

به نام خدا
دانشگاه صنعتی سهند
بخش مهندسی عمران

موضوع پروژه: طراحی و تحلیل استاتیکی غیر خطی یک ساختمان ده طبقه فولادی

تهیه کننده گان:
یاسر بیگدلی
اکبر حاجی اسداللهی
مهدی یآوری زاده
سیاوش حامدی

استاد مربوطه: جناب آقای دکتر رافعی

واحد مربوطه: مقاوم سازی سازه ها

توضیحات بارگذاری و مراحل تحلیل و طراحی:

این بارها منهای وزن بتون دال می باشد که برنامه آن را خودش حساب می کند یعنی ایجا ورودی نرم افزار خواهد بود.

بار زنده	بار مرده	
۲۰۰	۴۱۰	طبقات
۱۵۰	۳۶۰	بام
۳۵۰	۷۰۰	اتاق پله

$$C = \frac{ABI}{R} \text{ بارگذاری لرزه ای}$$

در جهت X قاب خنثی ویژه (SMRF) $A=0.3s$

$$T = 0.08H^{3/4} = 0.08 \times (33.36)^{3/4} = 1.11 \text{ sec}$$

جداگرهای میانقابی: $T = 0.8 \times 1.11 = 0.888 \text{ sec}$

$$T_0 = 0.1 \quad T_s = 0.5 \quad S = 1.5 \Rightarrow T > T_s$$

$$B_x = (s+1) \left(\frac{T_s}{T} \right)^2 = (1.5+1) \left(\frac{0.5}{0.888} \right)^2 \quad \text{تیپ زمین II}$$

$$R = 10 \Rightarrow C_x = \frac{1 \times 1.7 \times 0.35}{10} = 0.05964$$

در جهت Y مهاربنه هم محور فولادی $A = 0.35, I = 1$

$$T = 0.05H^{3/4} = 0.05 \times (33.36)^{3/4} = 0.694 \text{ sec}$$

تیپ زمین II:

$$\Rightarrow T_0 = 0.1 \quad T_s = 0.5 \quad S = 1.5 \Rightarrow T > T_s$$

$$B_y = (s+1) \left(\frac{T_s}{T} \right)^2 = (2.5) \left(\frac{0.5}{0.694} \right)^2 = 2.0091$$

$$R = 10 \Rightarrow C_y = \frac{1 \times 2.0091 \times 0.35}{6} = 0.1171$$

چون یک جهت بادبنه و جهت دیگر قاب خمش است لذا در جهت قاب تکیه ها، به صورت عمل می کند. ولی در جهت بادبنه تکیه گاه به صورت مفصلی عمل خواهد کرد.

$$A = \begin{cases} u_x = 0 & R_x = 1 \\ u_y = 0 & R_y = 0 \\ u_z = 0 & R_z = 0 \end{cases} \text{ مثلا نقطه}$$

با توجه به پیش فرض برنامه:

ETABS کل ناحیه Panel zone را صلب در نظر می گیرد ولی در واقعیت با اعمال ضریبی بین صفر

تا ۱ ما درصدی از آن منطقه اتصال تیر به بتون را صلب تعریف می کنیم و آن ضریب O.S اعمال می کنیم.

وزن دیوارهای آجری اطراف ساختمان روی تیرها

$$280 \frac{Kg}{m^2} \times 3 = 840 Kg / m \text{ دیواره های طبقات:}$$

$$280 \times 1 = 280 Kg / m \text{ دیوار طبقه بام:}$$

برای Wall جهت محاسبه جدار طبقه آخر Level case wall به تیرهای طبقه آخر اختصاص می یابد. لذا نصف ارتفاع دیوار در نظر گرفته می شود.

$$\frac{280 \times 3}{2} = 420 Kg / m$$

چگونه می توان به يك جهت نوع طراحی را SMRF و به جهت دیگر braced Frame تعریف کرد؟ برای این کل سازه را براساس Braced Frame اختصاصی می دهیم.

و در جهت قاب خمش $C_m=0.8s$, $K=0$ و در جهت مهار بند $C_m=0$, $K=1$ در ETABS مقدار صفر یعنی آن را خودش حساب می کند.

دقت کنیم که در جهت قاب خمش ممکن است K_{major} یا K_{min} باشد. طراحی قسمت غیرخطی:

از قسمت Define frame hinge properties

در محور تیرها در جهت قاب خمش دو نوع مفصل بالقوه خمشی در ابتدا و انتهای تیر تعریف می کنیم و برای تیرهای ساده در جهت بادبندی شده مفصل های خمشی را در وسط تیر در نظر می گیریم.

V frame را برای ابتدا و انتهای نیروهای گیردار تعریف می کنیم و V brace برای نیروها در جهت بادبند تعریف خواهند شد. و نیروهای محوری P brace بریا بادبندها. همچنین تعریف مفصل $P-M_2-M_3$ برای ستون ها.

ترکیبات بار: Define satic nonlinear case data

ابتدا بار Gravity را تعریف می کنیم تا به صورت Load to level define by patern

در ترکیب بارگذاری Gravity آن را $Dead + 0.2live$ تعریف کنیم.

سیس E_x را تعریف می کنیم. در جهت بارگذاری E_x آیین نامه تایید می کند که برای اینکه رفتار سازه در مرحله فراتر از تغییر مکان هدف مشخص شود تا ۱.۵ برابر تغییر مکان نقطه هدف پیش خواهیم رفت.

برای مقدار اولیه 0.6m را در نظر می گیریم. به دلیل صلب بودن دیافراگم ها يك نقطه به دلخواه انتخاب شده در روی بام نقطه ۱۴ و همین کار را برای جهت E_y نیز انجام می دهیم.

برای اینکه مفصل های پلاستیک را assign کنیم المان های مورد نظر را انتخاب و مفصل های مورد نظر را

اختصاص می دهیم. همچنین برای Brace ها نیز مفصل P را اختصاص می دهیم.

تحلیل و طراحی توسط ETABS انجام شده و تغییر مکان هدف و همچنین تعداد مفاصل ایجاد شده در سطح IO مشخص شده است و در مرحله دوم با توجه به تعداد المان های مفصل شده و تغییر مکان هدف تحلیل را ادامه می دهیم.

حال ما طیف طرح B-T را برای (بازتاب-تناوب) برای سطح خطر ۱ داریم. AB همان S_0 است. لذا ما می

دانیم $A = \frac{a}{g}$ است که برای پروژه ما ۰.۳۵ خواهد بود لذا ابتدا B را در A ضرب می کنیم تا S_a/g حاصل

گردد بر طبق فرمول $S_D = \left(\frac{T}{2\pi}\right)^2 S_A$ به نمودار $(S_a/g - S_D)$ تبدیل می کنیم که همان ADRS خواهد بود.

در زیر محاسبات مربوط به آنالیز غیر خطی آورده شده است.

آنالیز در جهت x و برای بارگذاری مستطیلی :

T	B	Sd	Sa	sd(dec)	sa(dec)	Sd(C)	Sa(C)
0	2.5	0.0000	0.875	0.00E+00	0.586023	0	0
0.5	2.5	0.0072	0.875	7.24E-03	0.586023	0.017	0.014
0.6	2.25	0.0116	0.7875	1.16E-02	0.587357	0.052	0.051
0.8	1.87	0.0248	0.6545	2.48E-02	0.488159	0.088	0.089
1	1.62	0.0447	0.567	4.47E-02	0.422897	0.132	0.135
1.2	1.38	0.0756	0.483	7.56E-02	0.360246	0.17	0.174
1.4	1.25	0.1136	0.4375	1.14E-01	0.326309	0.21	0.206
1.6	1.13	0.1641	0.3955	1.64E-01	0.294984	0.248	0.227
1.8	1.074571	0.2184	0.3761	2.18E-01	0.280514	0.286	0.245
2	1	0.2898	0.35	2.90E-01	0.261048	0.327	0.262
2.2	0.947143	0.3702	0.3315	3.70E-01	0.247249	0.335	0.265
2.4	0.875	0.4769	0.30625	4.77E-01	0.228417	0.335	0.264
2.6	0.842857	0.5810	0.295	5.81E-01	0.220026	0.362	0.274
2.8	0.8	0.7100	0.28	7.10E-01	0.208838		
3	0.75	0.8693	0.2625	8.69E-01	0.195786		
3.2	0.71	1.0449	0.2485	1.04E+00	0.185344		
3.4	0.69	1.2137	0.2415	1.21E+00	0.180123		
3.6	0.665714	1.4104	0.233	1.41E+00	0.173783		
3.8	0.641429	1.6309	0.2245	1.63E+00	0.167443		
4	0.616571	1.8800	0.2158	1.88E+00	0.160954		
4.2	0.591429	2.1608	0.207	2.16E+00	0.154391		
4.4	0.565714	2.4793	0.198				

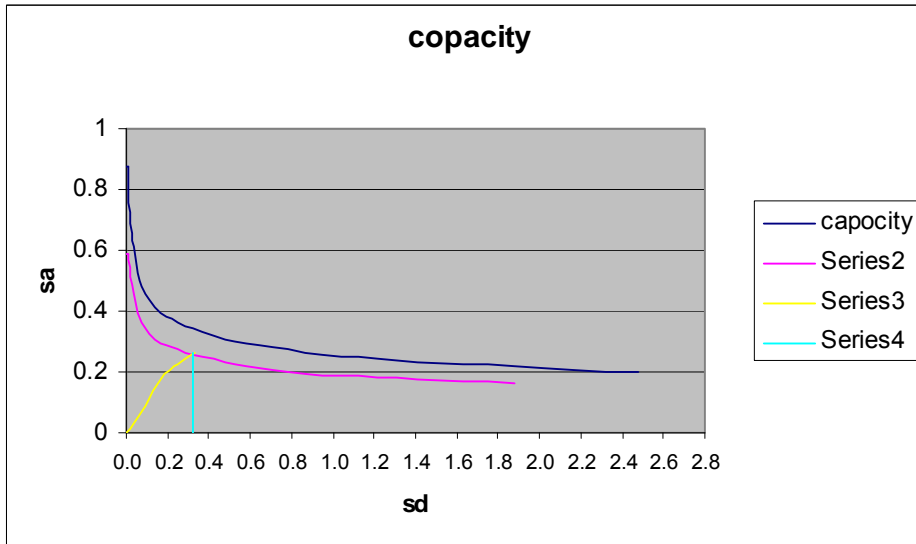
DISPLACMENT	BASE FORCE	AREA
-0.0089	0	
0.0161	37623.4922	470.29
0.0661	112887.4453	3762.8
0.1161	188984.7813	7546.8
0.1774	283753.0625	14489
0.2309	363747.8438	17321
0.2859	430708.6875	21848
0.3371	475564.5938	23201
0.389	512818.375	25649
0.4445	546533	29397
0.4549	552071.9375	5712.7

TWO LINE		
DISP	BASE SHEAR	AREA
-		
0.0089	0	48145.5
0.238	390000	102167.7
0.4549	552071.9	
	sum=	150313.2

sum=	149396
------	--------

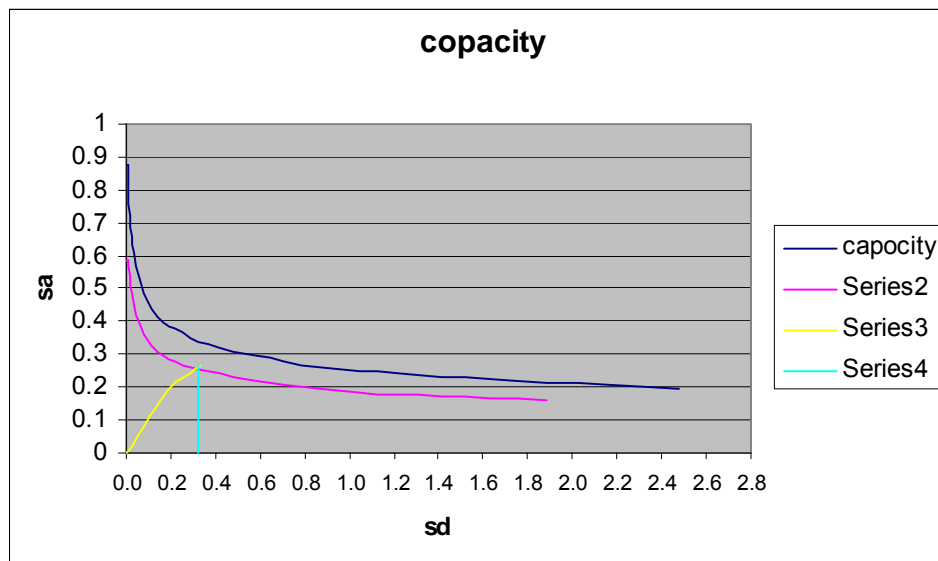


dy	d(pi)	a(y)	a(pi)kg	λ	β_0	κ	$\beta(\text{eff})$	SR(V)	SR(A)
0.238	0.4549	390000	552071.9	0.183238	11.67225	0.763276	13.90914	0.745852	0.669749



cross section point		
sa	sd	
0.264	0.32	
for ETABS		
sa	sd	
0.198	0.2	
$\Delta(m)$		
primary	etabs	exell
0.4	0.273	0.4432
V		
etabs	exell	
414394	552000	

معیار پایان تحلیل	
$d(\pi)/\Delta=$	1.026399



step	displacement	Base Force	A-B	B-IO I	O- LS	LS- CP	CP- C	C- D	D- E	>E	TOTAL	displacment control
0	-0.0089	0	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
1	0.0161	37623.4922	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
2	0.0661	112887.4453	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
3	0.1161	188984.7813	1472	1	0	0	0	0	0	0	1473	
4	0.1774	283753.0625	1449	24	0	0	0	0	0	0	1473	
5	0.2309	363747.8438	1394	79	0	0	0	0	0	0	1473	
6	0.2859	430708.6875	1351	121	1	0	0	0	0	0	1473	
7	0.3371	475564.5938	1313	157	3	0	0	0	0	0	1473	
8	0.389	512818.375	1279	187	7	0	0	0	0	0	1473	
9	0.4445	546533	1273	192	8	0	0	0	0	0	1473	ok
10	0.4549	552071.9375	1273	192	8	0	0	0	0	0	1473	
11	0.4549	549618.125	1261	195	17	0	0	0	0	0	1473	
12	0.4911	568306.9375	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	

Step	Teff	° eff	Sd(C)	Sa(C)	Sd(D)	Sa(D)	ALPHA	PF* J
0	2.37	0.05	0	0	0.235	0.169	1	1
1	2.37	0.05	0.016	0.011	0.235	0.169	0.939	1.567
2	2.233	0.05	0.051	0.041	0.222	0.179	0.787	1.478
3	2.207	0.05	0.086	0.071	0.219	0.181	0.763	1.461
4	2.191	0.05	0.12	0.101	0.218	0.183	0.752	1.453
5	2.177	0.05	0.159	0.135	0.216	0.184	0.744	1.448
6	2.196	0.05	0.196	0.164	0.218	0.182	0.74	1.445
7	2.258	0.05	0.235	0.186	0.224	0.177	0.74	1.443
8	2.339	0.05	0.273	0.201	0.232	0.171	0.739	1.437
9	2.42	0.05	0.312	0.214	0.24	0.165	0.736	1.431
10	2.497	0.05	0.351	0.227	0.248	0.16	0.732	1.426

برای مقادیر زیر آنالیز را ادامه می دهیم.

Fy=24000000 ,Fu=37000000

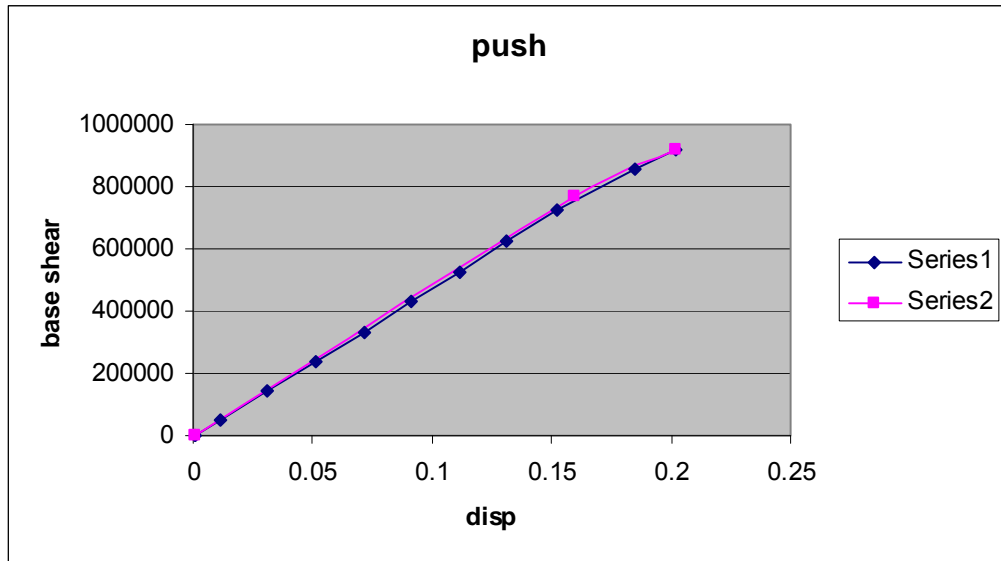
آنالیز در جهت y و برای بارگذاری مستطیلی:

T	B	Sd	Sa	sd(dec)	sa(dec)	Sd(C)	Sa(C)
0	2.5	0.0000	0.875	0.00E+00	0.770213	0	0
0.5	2.5	0.0072	0.875	7.24E-03	0.770213	0.031	0.327

0.6	2.25	0.0116	0.7875	1.16E-02	0.715774	0.042	0.198
0.8	1.87	0.0248	0.6545	2.48E-02	0.548144	0.055	0.249
1	1.62	0.0447	0.567	4.47E-02	0.474863	0.069	0.304
1.2	1.38	0.0756	0.483	7.56E-02	0.404513	0.085	0.37
1.4	1.25	0.1136	0.4375	1.14E-01	0.366406	0.098	0.417
1.6	1.13	0.1641	0.3955	1.64E-01	0.331231	0.112	0.456
1.8	1.074571	0.2184	0.3761	2.18E-01	0.314984	0.128	0.494
2	1	0.2898	0.35	2.90E-01	0.293125	0.142	0.518
2.2	0.947143	0.3702	0.3315	3.70E-01	0.277631		
2.4	0.875	0.4769	0.30625	4.77E-01	0.256484		
2.6	0.842857	0.5810	0.295	5.81E-01	0.247063		
2.8	0.8	0.7100	0.28	7.10E-01	0.2345		
3	0.75	0.8693	0.2625	8.69E-01	0.219844		
3.2	0.71	1.0449	0.2485	1.04E+00	0.208119		
3.4	0.69	1.2137	0.2415	1.21E+00	0.202256		
3.6	0.665714	1.4104	0.233	1.41E+00	0.195138		
3.8	0.641429	1.6309	0.2245	1.63E+00	0.188019		
4	0.616571	1.8800	0.2158	1.88E+00	0.180733		
4.2	0.591429	2.1608	0.207	2.16E+00	0.173363		
4.4	0.565714	2.4793	0.198				

DISPLACEMENT	BASE FORCE	AREA
0.0011	0	
0.0111	46952.586	234.76293
0.0312	141260.61	1891.5426
0.0513	236300.7	3794.4912
0.0713	332175.13	5684.7583
0.0914	428919.13	7648.9972
0.1115	526535.56	9602.3196
0.1315	625018.13	11515.537
0.1525	727347	14199.834
0.1847	856494.5	25499.848
0.2017	919828.25	15098.743
	sum=	95170.834

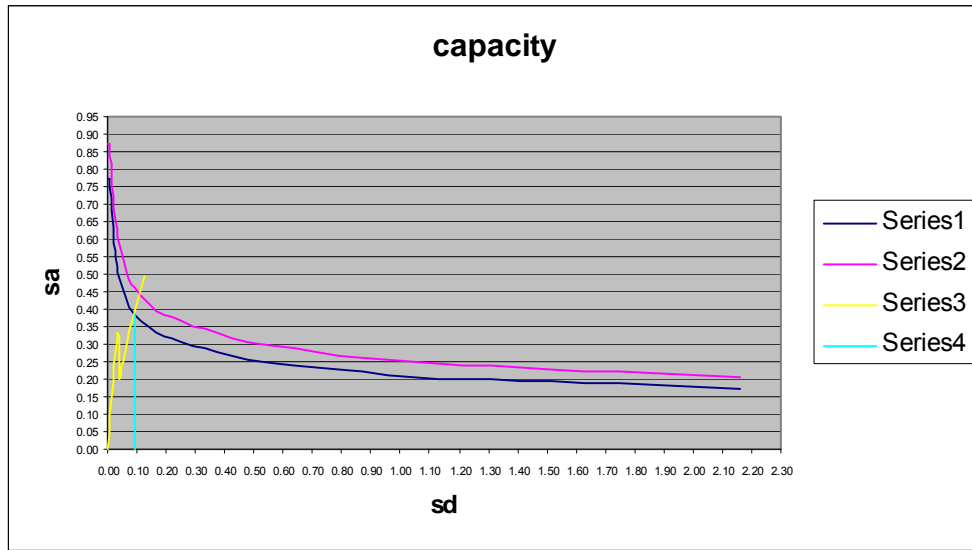
TWO LINE		
DISP	BASE SHEAR	AREA
0.0011	0	61048.5855
0.16	768390	35199.35051
0.2017	919828.25	
	sum=	96247.93601



dy	d(pi)	a(y)	a(pi)kg	λ	β_0	κ	$\beta(\text{eff})$	SR(V)	SR(A)
0.16	0.2017	768390	919828.3	0.042105	2.682099	0.826221	7.216006	0.908919	0.880243

cross section point	
sa	sd
0.385	0.092
for ETABS	
sa	sd
0.463	0.052
$\Delta(\text{m})$	
etabs	exell
0.1	0.162932
V	
etabs	exell
269618	770000

معیار پایان تحلیل	
d(pi)/ Δ =	1.23794



step	Displacement	Base Force	A-B	B-IO I	O-LS	LS-CP	CP-C	C-D	D-E	>E	TOTAL	displacement control
0	0.0011	0	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
1	0.0111	46952.5859	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
2	0.0312	141260.6094	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
3	0.0513	236300.7031	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
4	0.0713	332175.125	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
5	0.0914	428919.125	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
6	0.1115	526535.5625	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
7	0.1315	625018.125	1464	9	0	0	0	0	0	0	1473	
8	0.1525	727347	1453	19	1	0	0	0	0	0	1473	ok
9	0.1847	856494.5	1444	26	3	0	0	0	0	0	1473	
10	0.2017	919828.25	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	

Step	Teff		° eff	Sd(C)	Sa(C)	Sd(D)	Sa(D)	ALPHA	PF*J	1
										0.401
0	0.497		0.05	0	0	0.049	0.805	1	1	1.486
1	0.497		0.05	0.046	0.754	0.049	0.805	0.023	0.216	1.587
5	0.946		0.273	0.057	0.255	0.054	0.245	0.628	1.594	1.644
6	0.953		0.294	0.067	0.298	0.053	0.235	0.658	1.64	1.686
7	0.958		0.264	0.078	0.342	0.056	0.245	0.68	1.671	1.715
8	0.962		0.233	0.089	0.389	0.059	0.257	0.697	1.694	1.733
9	0.986		0.209	0.106	0.44	0.063	0.261	0.726	1.727	1.752
10	1		0.2	0.116	0.465	0.065	0.262	0.737	1.737	1.771

برای مقادیر زیر آنالیز را ادامه می دهیم.

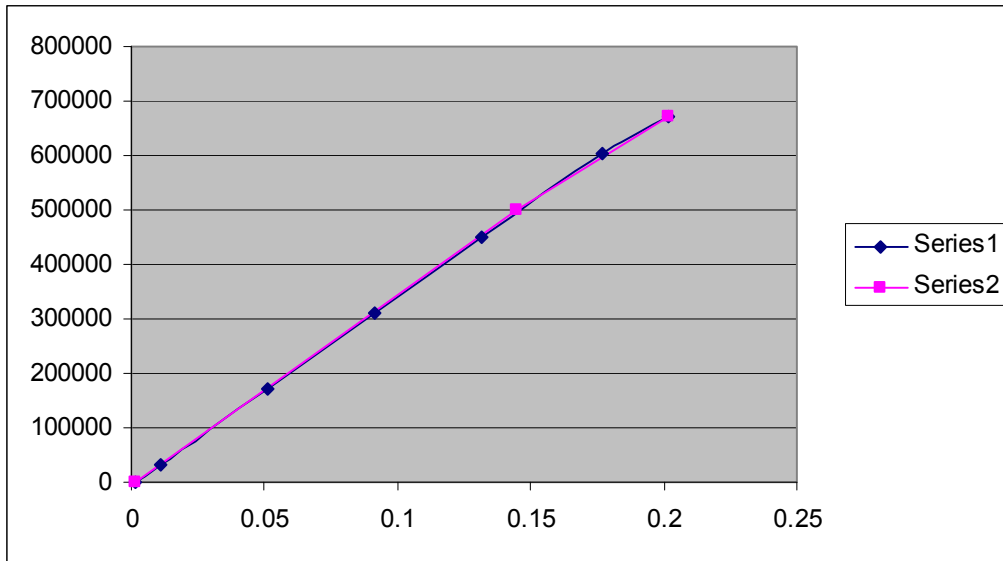
$F_y=24000000$, $F_u=37000000$

آنالیز در جهت y و برای بارگذاری مثلثی:

T	B	Sd	Sa	sd(dec)	sa(dec)	Sd(C)	Sa(C)
0	2.5	0.0000	0.875	0.00E+00	0.65667	0	0
0.5	2.5	0.0072	0.875	7.24E-03	0.65667	0.031	0.327
0.6	2.25	0.0116	0.7875	1.16E-02	0.636407	0.042	0.198
0.8	1.87	0.0248	0.6545	2.48E-02	0.521224	0.055	0.249
1	1.62	0.0447	0.567	4.47E-02	0.451542	0.069	0.304
1.2	1.38	0.0756	0.483	7.56E-02	0.384647	0.085	0.37
1.4	1.25	0.1136	0.4375	1.14E-01	0.348412	0.098	0.417
1.6	1.13	0.1641	0.3955	1.64E-01	0.314964	0.112	0.456
1.8	1.074571	0.2184	0.3761	2.18E-01	0.299515	0.128	0.494
2	1	0.2898	0.35	2.90E-01	0.27873	0.142	0.518
2.2	0.947143	0.3702	0.3315	3.70E-01	0.263997		
2.4	0.875	0.4769	0.30625	4.77E-01	0.243888		
2.6	0.842857	0.5810	0.295	5.81E-01	0.234929		
2.8	0.8	0.7100	0.28	7.10E-01	0.222984		
3	0.75	0.8693	0.2625	8.69E-01	0.209047		
3.2	0.71	1.0449	0.2485	1.04E+00	0.197898		
3.4	0.69	1.2137	0.2415	1.21E+00	0.192323		
3.6	0.665714	1.4104	0.233	1.41E+00	0.185554		
3.8	0.641429	1.6309	0.2245	1.63E+00	0.178785		
4	0.616571	1.8800	0.2158	1.88E+00	0.171857		
4.2	0.591429	2.1608	0.207	2.16E+00	0.164849		
4.4	0.565714	2.4793	0.198				

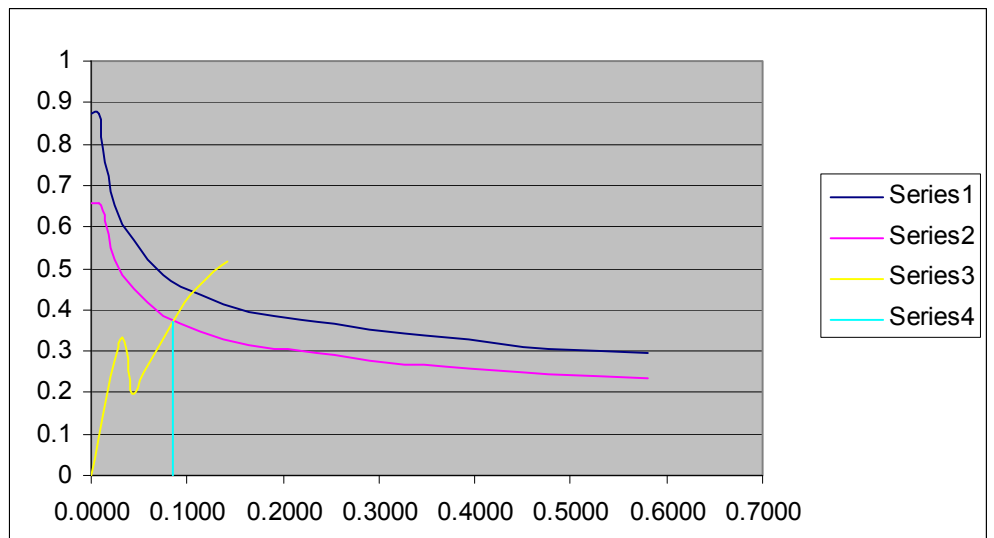
DISPLACMENT	BASE FORCE	AREA
0.0011	0	
0.0111	33848.3047	169.2415235
0.0513	170365.5156	4104.697788
0.0914	309373.75	9618.772275
0.1316	451126.875	15286.06256
0.1766	604406.0625	23749.49109
0.2018	672362.5625	16087.28468
	AREA	69015.54992

TWO LINE		
DISP	BASE SHEAR	AREA
0.0011	0	35996.585
0.145	500300	33303.61678
0.2018	672362.5625	
		69300.20178



dy	d(pi)	a(y)	a(pi)kg	λ	β_0	κ	$\beta(\text{eff})$	SR(V)	SR(A)
0.145	0.2018	500300	672362.56	0.0255594	1.628133	0.8336005	6.3572125	0.9404049	0.9208862

cross section pointEy	
sa	sd
0.37	0.085
for ETABS	
sa	sd
0.778	0.055
$\Delta(\text{m})$	
etabs	exell
0.01	0.150535
V	
etabs	exell
299581	552365



step	dispcement	Base Force	A-B	B-IO I	O-LS	LS-CP	CP-C	C-D	D-E	>E	TOTAL	displacment control
0	0.0011	0	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
1	0.0111	33848.3047	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
2	0.0513	170365.5156	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
3	0.0914	309373.75	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
4	0.1316	451126.875	1461	12	0	0	0	0	0	0	1473	
5	0.1766	604406.0625	1440	31	2	0	0	0	0	0	1473	ok
6	0.2018	672362.5625	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	

step	Teff	° eff	Sd(C)	Sa(C)	Sd(D)	Sa(D)	ALPHA	PF*lj	PF*lj
0	0.62	0.05	0	0	0.062	0.645	1	1	1
1	0.62	0.05	0.031	0.327	0.062	0.645	0.067	0.401	0.401
3	0.927	0.237	0.042	0.198	0.056	0.265	0.559	1.486	1.486
4	0.945	0.23	0.055	0.249	0.058	0.263	0.623	1.587	1.587
5	0.954	0.179	0.069	0.304	0.065	0.286	0.662	1.644	1.644
6	0.96	0.14	0.085	0.37	0.071	0.31	0.691	1.686	1.686
7	0.974	0.13	0.098	0.417	0.074	0.313	0.713	1.715	1.715
8	0.995	0.13	0.112	0.456	0.075	0.306	0.734	1.733	1.733
9	1.02	0.134	0.128	0.494	0.076	0.296	0.749	1.752	1.752
10	1.049	0.144	0.142	0.518	0.077	0.281	0.762	1.771	1.771

برای مقادیر زیر آنالیز را ادامه می دهیم.

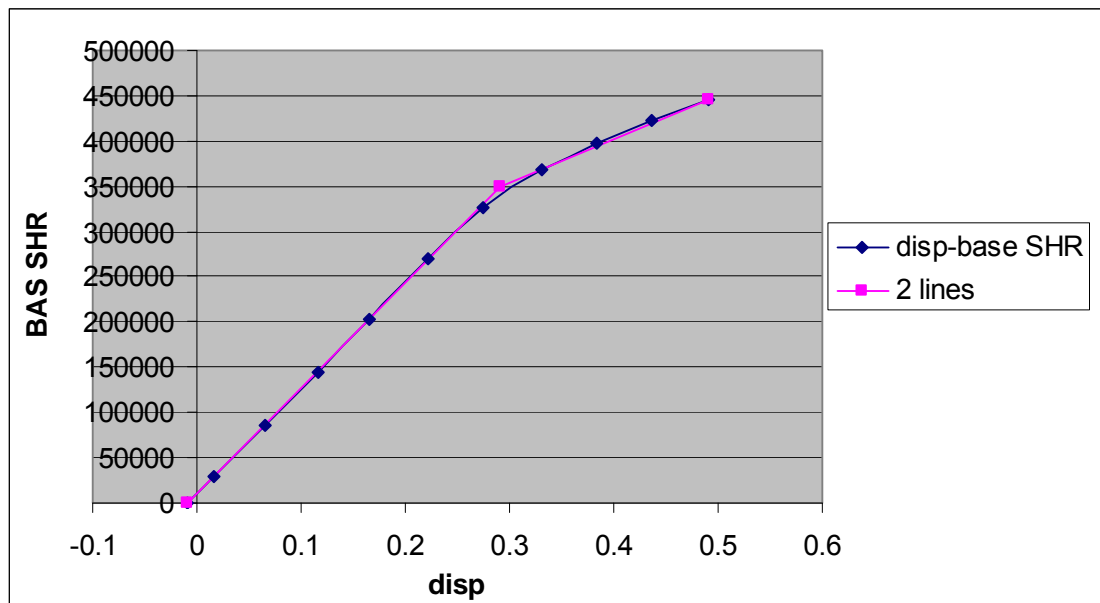
Fy=24000000 ,Fu=37000000

آنالیز در جهت x و برای بارگذاری مثلثی:

T	B	Sd	Sa	sd(dec)	sa(dec)	Sd(C)	Sa(C)
0	2.5	0.0000	0.875	0.00E+00	0.575208	0	0
0.5	2.5	0.0072	0.875	7.24E-03	0.575208	0.016	0.011
0.6	2.25	0.0116	0.7875	1.16E-02	0.5748	0.051	0.041
0.8	1.87	0.0248	0.6545	2.48E-02	0.41644	0.086	0.071
1	1.62	0.0447	0.567	4.47E-02	0.360766	0.12	0.101
1.2	1.38	0.0756	0.483	7.56E-02	0.307319	0.159	0.135
1.4	1.25	0.1136	0.4375	1.14E-01	0.278369	0.196	0.164
1.6	1.13	0.1641	0.3955	1.64E-01	0.251646	0.235	0.186
1.8	1.074571	0.2184	0.3761	2.18E-01	0.239302	0.273	0.201
2	1	0.2898	0.35	2.90E-01	0.222695	0.312	0.214
2.2	0.947143	0.3702	0.3315	3.70E-01	0.210924	0.351	0.227
2.4	0.875	0.4769	0.30625	4.77E-01	0.194858		
2.6	0.842857	0.5810	0.295	5.81E-01	0.1877		
2.8	0.8	0.7100	0.28	7.10E-01	0.178156		
3	0.75	0.8693	0.2625	8.69E-01	0.167021		
3.2	0.71	1.0449	0.2485	1.04E+00	0.158114		

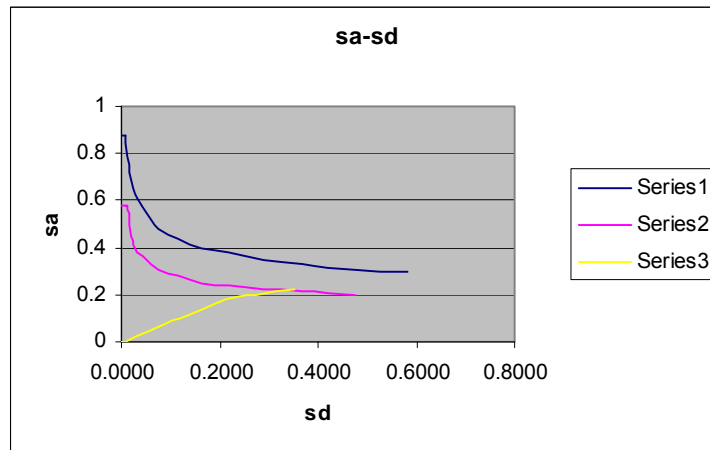
3.4	0.69	1.2137	0.2415	1.21E+00	0.15366
3.6	0.665714	1.4104	0.233	1.41E+00	0.148251
3.8	0.641429	1.6309	0.2245	1.63E+00	0.142843
4	0.616571	1.8800	0.2158	1.88E+00	0.137307
4.2	0.591429	2.1608	0.207	2.16E+00	0.131708
4.4	0.565714	2.4793	0.198		

DISPLACMENT	BASE FORCE	AREA
-0.0089	0	
0.0161	28827	360.3375
0.0661	86433	2881.5
0.1161	144677	5777.75
0.1661	203807	8712.1
0.2215	269907	13121.8778
0.2748	325392	15864.71835
0.3309	368746	19470.5709
0.3829	397693	19927.414
0.437	422857	22195.8775
0.4911	445039	23476.5868
	AREA	131788.7329



dy	d(pi)	a(y)	a(pi)kg	λ	β_0	κ	$\beta(\text{eff})$	SR(V)	SR(A)
0.29	0.4911	350000	445039.6	0.195936	12.48111	0.757613	14.45585	0.736272	0.657383

cross section point	
sa	sd
0.214	0.312
for ETABS	
sa	sd
0.178	0.222
Δ	
etabs	exell
0.312	0.444912



Step	Displacement	Base	Force	A-B	B-IO I	O-LS	LS-CP	CP-C	C-D	D-E	>E	TOTAL	displacement control
0	-0.0089	0	0	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
1	0.0161	28827	0.3809	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
2	0.0661	86433	0.8828	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
3	0.1161	144677	0.2188	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
4	0.1661	203807	0.8906	1469	4	0	0	0	0	0	0	1473	
5	0.2215	269907	0.5	1423	50	0	0	0	0	0	0	1473	
6	0.2748	325392	0.9375	1359	114	0	0	0	0	0	0	1473	
7	0.3309	368746	0.1563	1318	153	2	0	0	0	0	0	1473	
8	0.3829	397693	0.6875	1287	181	5	0	0	0	0	0	1473	
9	0.437	422857	0.0625	1260	193	20	0	0	0	0	0	1473	ok
10	0.4911	445039	0.5938	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	

برای مقادیر زیر آنالیز را ادامه می دهیم.

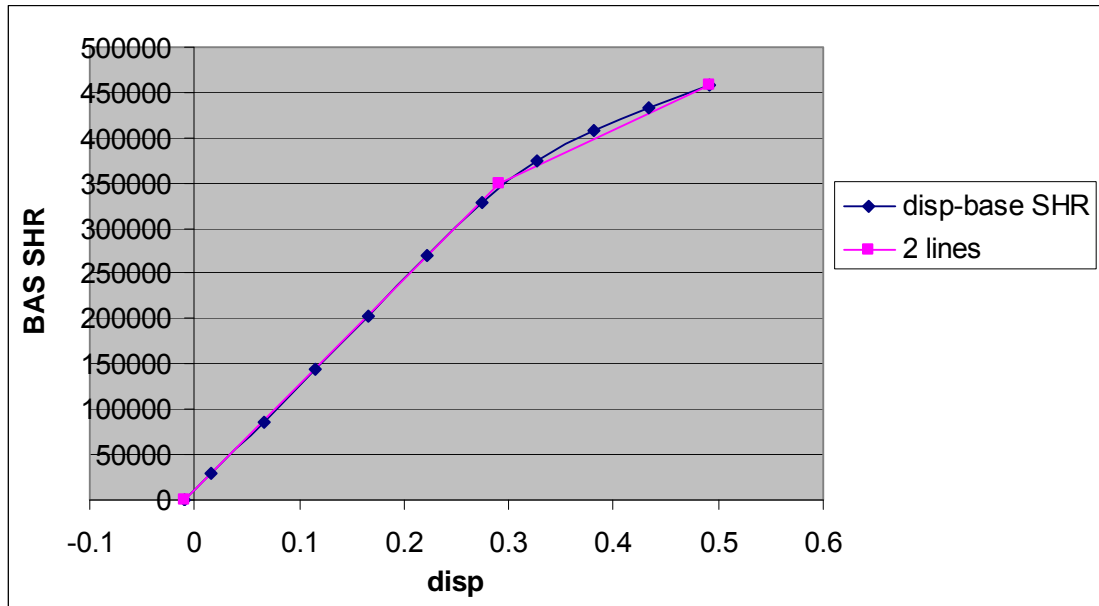
$F_y=25000000$, $F_u=38000000$

آنالیز در جهت x و برای بارگذاری مثلثی:

T	B	Sd	Sa	sd(dec)	sa(dec)	Sd(C)	Sa(C)
0	2.5	0.0000	0.875	0.00E+00	0.595	0	0

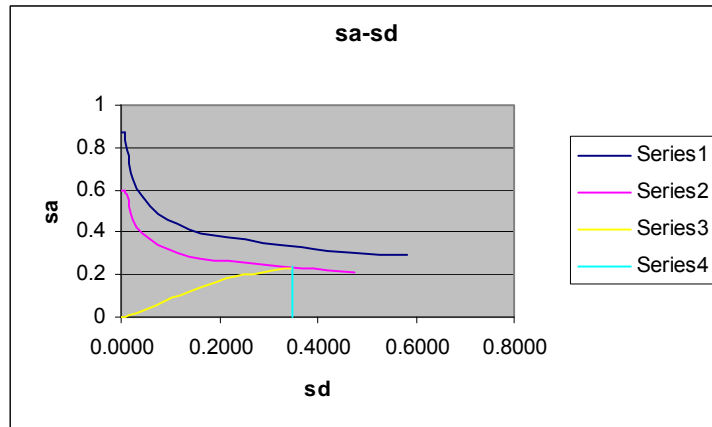
0.5	2.5	0.0072	0.875	7.24E-03	0.595	0.016	0.011
0.6	2.25	0.0116	0.7875	1.16E-02	0.5748	0.051	0.041
0.8	1.87	0.0248	0.6545	2.48E-02	0.45815	0.086	0.071
1	1.62	0.0447	0.567	4.47E-02	0.3969	0.12	0.101
1.2	1.38	0.0756	0.483	7.56E-02	0.3381	0.159	0.135
1.4	1.25	0.1136	0.4375	1.14E-01	0.30625	0.196	0.166
1.6	1.13	0.1641	0.3955	1.64E-01	0.27685	0.232	0.189
1.8	1.074571	0.2184	0.3761	2.18E-01	0.26327	0.271	0.206
2	1	0.2898	0.35	2.90E-01	0.245	0.309	0.219
2.2	0.947143	0.3702	0.3315	3.70E-01	0.23205	0.35	0.233
2.4	0.875	0.4769	0.30625	4.77E-01	0.214375	0.35	0.233
2.6	0.842857	0.5810	0.295	5.81E-01	0.2065		
2.8	0.8	0.7100	0.28	7.10E-01	0.196		
3	0.75	0.8693	0.2625	8.69E-01	0.18375		
3.2	0.71	1.0449	0.2485	1.04E+00	0.17395		
3.4	0.69	1.2137	0.2415	1.21E+00	0.16905		
3.6	0.665714	1.4104	0.233	1.41E+00	0.1631		
3.8	0.641429	1.6309	0.2245	1.63E+00	0.15715		
4	0.616571	1.8800	0.2158	1.88E+00	0.15106		
4.2	0.591429	2.1608	0.207	2.16E+00	0.1449		
4.4	0.565714	2.4793	0.198				

DISPLACMENT	BASE FORCE	AREA
-0.0089	0	
0.0161	28827.3809	360.3422613
0.0661	86433.8828	2881.531593
0.1161	144677.2188	5777.77754
0.1661	203807.8906	8712.127735
0.2216	270165.1875	13152.75292
0.2746	329037.6875	15878.87619
0.3267	373966.9375	18313.27048
0.3814	407466.2813	21372.19853
0.4338	433523.9688	22033.94455
0.4908	458267.6875	25416.0622
0.4911	458404.4375	137.5008187
	sum=	133898.884



dy	d(pi)	a(y)	a(pi)kg	λ	β_0	κ	$\beta(\text{eff})$	SR(V)	SR(A)
0.29	0.4911	350000	458404.4	0.173007	11.02053	0.767839	13.462	0.753972	0.68023

cross section point	
sa	sd
0.35	0.238
for ETABS	
sa	sd
0.181	0.22
Δ	
etabs	exell
0.308	0.339626
معیار پایان تحلیل	
d(pi)/ Δ =	1.08



Step	Displacement	Base Force	A-B	B-IO	IO-LS	LS-CP	CP-C	C-D	D-E	>E	TOTAL	displacement control
0	-0.0089	0	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
1	0.0161	28827.3809	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
2	0.0661	86433.8828	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
3	0.1161	144677.2188	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	

4	0.1661	203807.8906	1471	2	0	0	0	0	0	0	1473
5	0.2216	270165.1875	1433	40	0	0	0	0	0	0	1473
6	0.2746	329037.6875	1378	95	0	0	0	0	0	0	1473
7	0.3267	373966.9375	1330	143	0	0	0	0	0	0	1473
8	0.3814	407466.2813	1299	172	2	0	0	0	0	0	1473
9	0.4338	433523.9688	1269	195	9	0	0	0	0	0	1473
10	0.4908	458267.6875	1268	196	9	0	0	0	0	0	1473
11	0.4911	458404.4375	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473

ok

برای مقادیر زیر آنالیز را ادامه می دهیم.

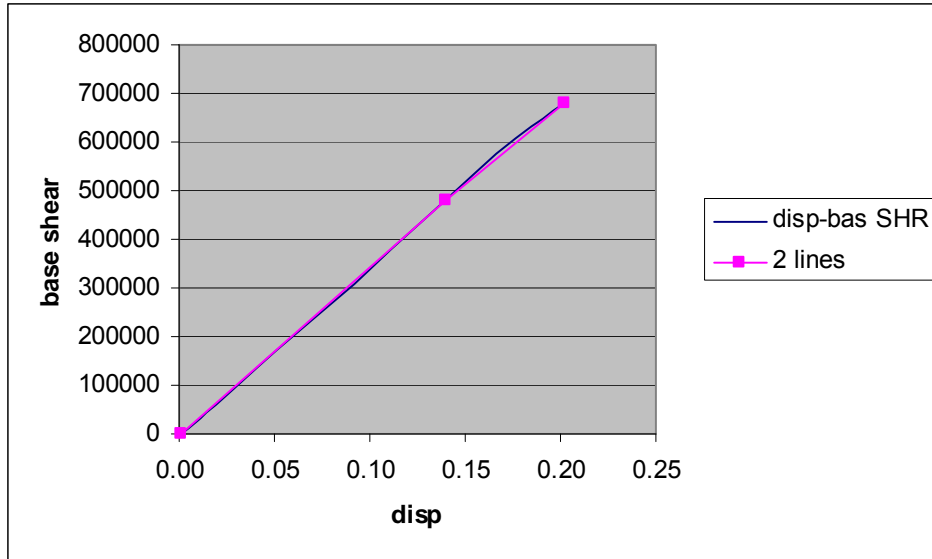
$$F_y=25000000, F_u=38000000$$

آنالیز در جهت x و برای بارگذاری مثلثی:

T	B	Sd	Sa	sd(dec)	sa(dec)	Sd(C)	Sa(C)
0	2.5	0.0000	0.875	0.00E+00	0.81375	0	0
0.5	2.5	0.0072	0.875	7.24E-03	0.81375	0.058	0.251
0.6	2.25	0.0116	0.7875	1.16E-02	0.669375	0.077	0.261
0.8	1.87	0.0248	0.6545	2.48E-02	0.556325	0.1	0.334
1	1.62	0.0447	0.567	4.47E-02	0.48195	0.113	0.37
1.2	1.38	0.0756	0.483	7.56E-02	0.41055		
1.4	1.25	0.1136	0.4375	1.14E-01	0.371875		
1.6	1.13	0.1641	0.3955	1.64E-01	0.336175		
1.8	1.074571	0.2184	0.3761	2.18E-01	0.319685		
2	1	0.2898	0.35	2.90E-01	0.2975		
2.2	0.947143	0.3702	0.3315	3.70E-01	0.281775		
2.4	0.875	0.4769	0.30625	4.77E-01	0.260313		
2.6	0.842857	0.5810	0.295	5.81E-01	0.25075		
2.8	0.8	0.7100	0.28	7.10E-01	0.238		
3	0.75	0.8693	0.2625	8.69E-01	0.223125		
3.2	0.71	1.0449	0.2485	1.04E+00	0.211225		
3.4	0.69	1.2137	0.2415	1.21E+00	0.205275		
3.6	0.665714	1.4104	0.233	1.41E+00	0.19805		
3.8	0.641429	1.6309	0.2245	1.63E+00	0.190825		
4	0.616571	1.8800	0.2158	1.88E+00	0.18343		
4.2	0.591429	2.1608	0.207				
4.4	0.565714	2.4793	0.198				

DISPLACEMENT	BASE FORCE	AREA
0.0011	0	
0.0111	33848.3047	169.2415235

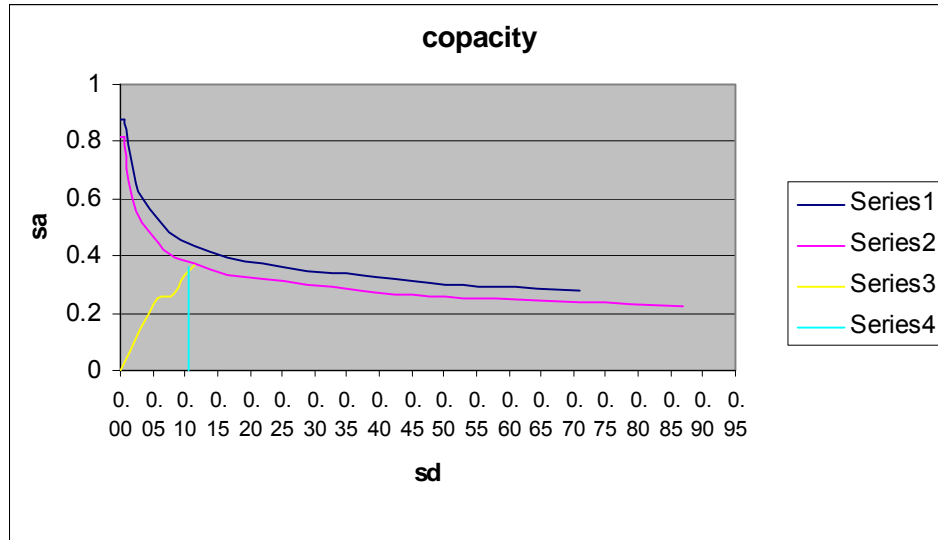
0.0513	170365.5156	4104.697788
0.0914	309373.75	9618.772275
0.1316	451126.875	15286.06256
0.1767	608351.5625	23891.23877
0.2018	680954	16180.78481



dy	d(pi)	a(y)	a(pi)kg	λ	β_0	κ	$\beta(\text{eff})$	SR(V)	SR(A)
0.14	0.2018	481126.9	680954	0.012792	0.814856	0.839295	5.683904	0.968223	0.956795

cross section pointEy	
sa	sd
0.36	0.106
for ETABS	
sa	sd
0.778	0.051
$\Delta(m)$	
etabs	exell
0.099	0.188044

V	
etabs	exell
معیار پایان تحلیل	
d(pi)/Δ=	1.073153



Displacement	Base Force	A-B	B-IO I	O-LS	LS-CP	CP-C	C-D	D-E	>E	TOTAL	dicplacment control
0.0011	0	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
0.0111	33848.3047	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
0.0513	170365.5156	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
0.0914	309373.75	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
0.1316	451126.875	1462	11	0	0	0	0	0	0	1473	
0.1767	608351.5625	1445	28	0	0	0	0	0	0	1473	ok
0.2018	680954	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	

برای مقادیر زیر آنالیز را ادامه می دهیم.

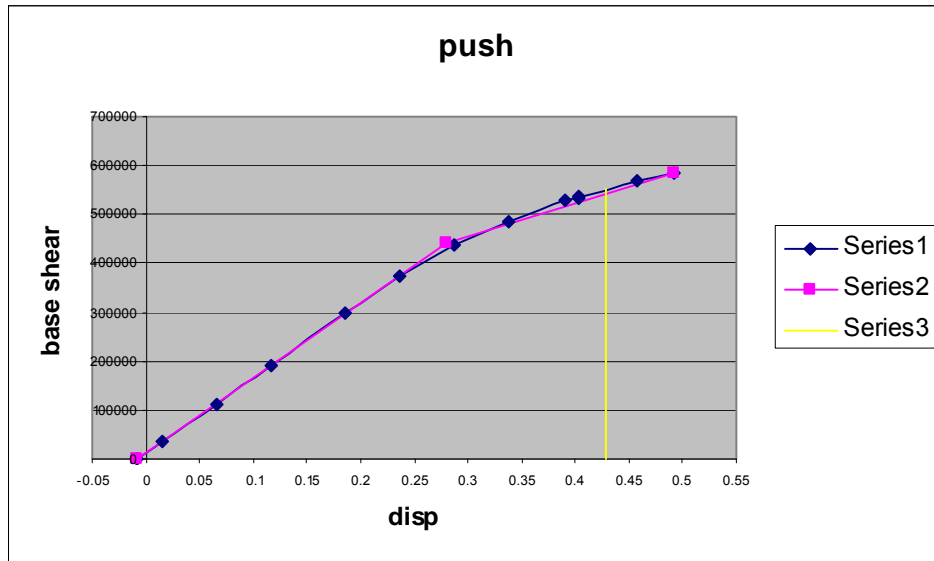
Fy=25000000 ,Fu=38000000

آنالیز در جهت x و برای بارگذاری مستطیلی:

T	B	Sd	Sa	sd(dec)	sa(dec)	Sd(C)	Sa(C)
0	2.5	0.0000	0.875	0.00E+00	0.58625	0	0
0.5	2.5	0.0072	0.875	7.24E-03	0.58625	0.017	0.014
0.6	2.25	0.0116	0.7875	1.16E-02	0.587711	0.052	0.051

0.8	1.87	0.0248	0.6545	2.48E-02	0.488453	0.088	0.089
1	1.62	0.0447	0.567	4.47E-02	0.423152	0.138	0.142
1.2	1.38	0.0756	0.483	7.56E-02	0.360463	0.174	0.18
1.4	1.25	0.1136	0.4375	1.14E-01	0.326506	0.211	0.211
1.6	1.13	0.1641	0.3955	1.64E-01	0.295162	0.248	0.233
1.8	1.074571	0.2184	0.3761	2.18E-01	0.280683	0.287	0.252
2	1	0.2898	0.35	2.90E-01	0.261205	0.296	0.256
2.2	0.947143	0.3702	0.3315	3.70E-01	0.247398	0.296	0.255
2.4	0.875	0.4769	0.30625	4.77E-01	0.228554	0.337	0.272
2.6	0.842857	0.5810	0.295	5.81E-01	0.220159	0.362	0.282
2.8	0.8	0.7100	0.28	7.10E-01	0.208964		
3	0.75	0.8693	0.2625	8.69E-01	0.195904		
3.2	0.71	1.0449	0.2485	1.04E+00	0.185456		
3.4	0.69	1.2137	0.2415	1.21E+00	0.180231		
3.6	0.665714	1.4104	0.233	1.41E+00	0.173888		
3.8	0.641429	1.6309	0.2245	1.63E+00	0.167544		
4	0.616571	1.8800	0.2158	1.88E+00	0.161052		
4.2	0.591429	2.1608	0.207	2.16E+00	0.154484		
4.4	0.565714	2.4793	0.198				

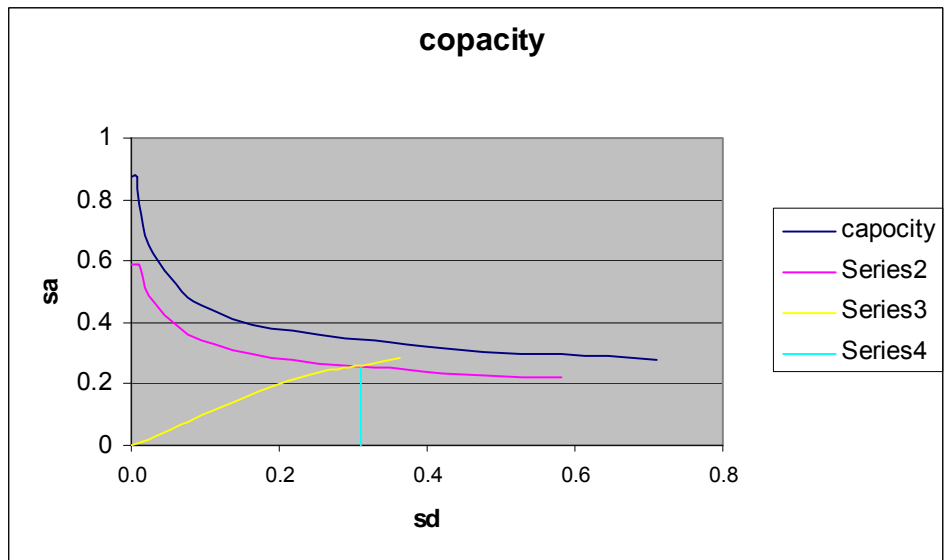
DISPLACMENT	BASE FORCE	AREA
-0.0089	0	
0.0161	37623.4922	470.2936525
0.0661	112887.4453	3762.773438
0.1161	188984.7813	7546.805665
0.1863	297578.8438	17078.38324
0.2365	373646.125	16847.74672
0.2879	439351.4688	20894.03816
0.338	487181.7813	23209.65792
0.3903	527338.9375	26529.7168
0.4034	536124.8125	6965.687563
0.4034	534012.75	0
0.458	567694.1875	30076.59939
0.4911	585735.375	19089.25926
	sum=	172470.9618



dy	d(pi)	a(y)	a(pi)kg	λ	β_0	κ	$\beta(\text{eff})$	SR(V)	SR(A)
0.28	0.4911	440900	585735.4	0.18258	11.63037	0.763569	13.88059	0.746363	0.670408

cross section point	
sa	sd
0.255	0.31
for ETABS	
sa	sd
0.2	0.198
$\Delta(\text{m})$	
etabs	exell
0.273	0.42842
V	
etabs	exell
416956	552000

معیار پایان تحلیل	
d(pi)/ Δ =	1.146305



Step	Displacement	Base Force	A-B	B-IO	IO-LS	LS-CP	CP-C	C-D	D-E	>E	TOTAL	TOTAL	displacement control
0	-0.0089	0	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
1	0.0161	37623.4922	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
2	0.0661	112887.4453	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
3	0.1161	188984.7813	1472	1	0	0	0	0	0	0	1473	1473	

4	0.1863	297578.8438	1454	19	0	0	0	0	0	0	1473	1473
5	0.2365	373646.125	1413	60	0	0	0	0	0	0	1473	1473
6	0.2879	439351.4688	1357	116	0	0	0	0	0	0	1473	1473
7	0.338	487181.7813	1324	147	2	0	0	0	0	0	1473	1473
8	0.3903	527338.9375	1317	154	2	0	0	0	0	0	1473	1473
9	0.4034	536124.8125	1317	154	2	0	0	0	0	0	1473	1473
10	0.4034	534012.75	1286	180	7	0	0	0	0	0	1473	1473
11	0.458	567694.1875	1274	189	10	0	0	0	0	0	1473	1473
12	0.4911	585735.375	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	1473

ok

برای مقادیر زیر آنالیز را ادامه می دهیم.

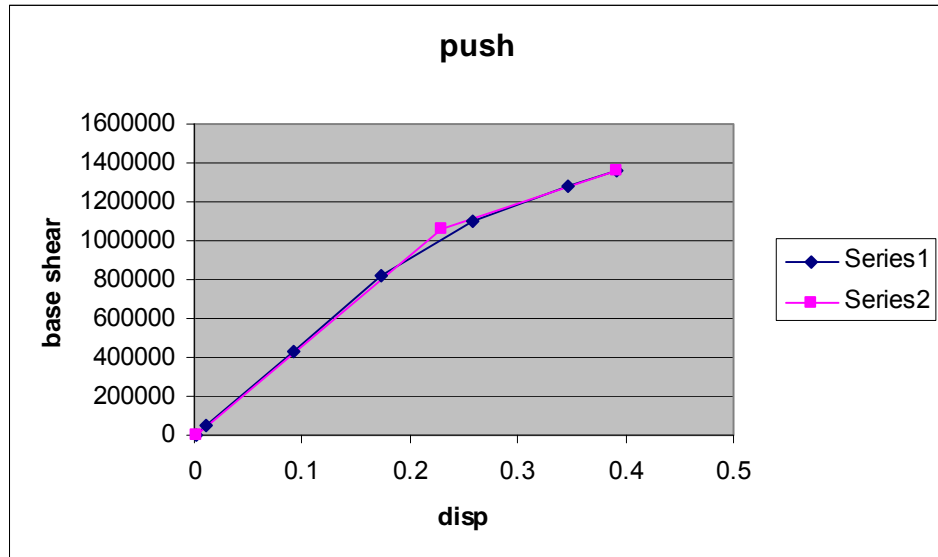
Fy=25000000 ,Fu=38000000

آنالیز در جهت y و برای بارگذاری مستطیلی:

T	B	Sd	Sa	sd(dec)	sa(dec)	Sd(C)	Sa(C)
0	2.5	0.0000	0.875	0.00E+00	0.57925	0	0
0.5	2.5	0.0072	0.875	7.24E-03	0.57925	0.046	0.754
0.6	2.25	0.0116	0.7875	1.16E-02	0.582593	0.057	0.255
0.8	1.87	0.0248	0.6545	2.48E-02	0.484199	0.1	0.428
1	1.62	0.0447	0.567	4.47E-02	0.419467	0.144	0.536
1.2	1.38	0.0756	0.483	7.56E-02	0.357323	0.187	0.573
1.4	1.25	0.1136	0.4375	1.14E-01	0.323663	0.211	0.577
1.6	1.13	0.1641	0.3955	1.64E-01	0.292591		
1.8	1.074571	0.2184	0.3761	2.18E-01	0.278239		
2	1	0.2898	0.35	2.90E-01	0.25893		
2.2	0.947143	0.3702	0.3315	3.70E-01	0.245244		
2.4	0.875	0.4769	0.30625	4.77E-01	0.226564		
2.6	0.842857	0.5810	0.295	5.81E-01	0.218241		
2.8	0.8	0.7100	0.28	7.10E-01	0.207144		
3	0.75	0.8693	0.2625	8.69E-01	0.194198		
3.2	0.71	1.0449	0.2485	1.04E+00	0.18384		
3.4	0.69	1.2137	0.2415	1.21E+00	0.178662		
3.6	0.665714	1.4104	0.233	1.41E+00	0.172373		
3.8	0.641429	1.6309	0.2245	1.63E+00	0.166085		
4	0.616571	1.8800	0.2158	1.88E+00	0.159649		
4.2	0.591429	2.1608	0.207	2.16E+00	0.153139		

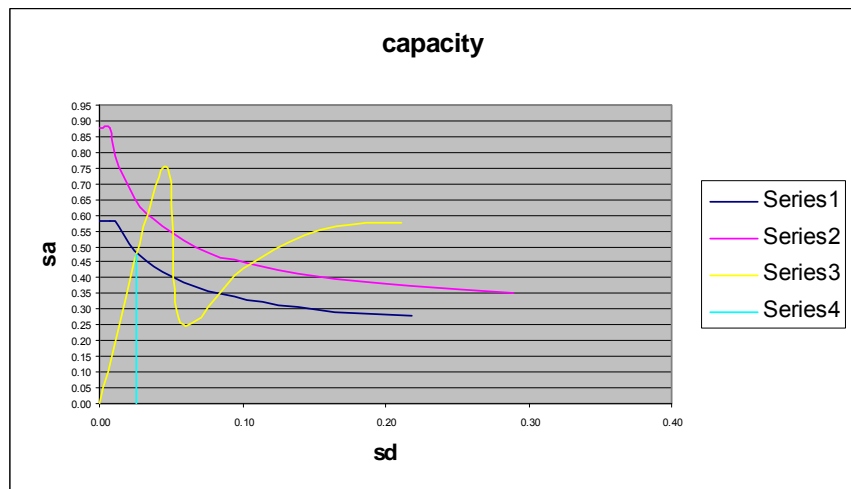
DISPLACMENT	BASE FORCE	AREA
0.0011	0	

0.0111	46952.625	234.763125
0.0914	428919.1563	19106.25202
0.1732	819139.1875	51045.58626
0.2586	1099393.625	81921.35109
0.3461	1283500.5	104251.618
0.3913	1356337.125	59660.33032
	sum=	316219.9008



dy	d(pi)	a(y)	a(pi)kg	λ	β_0	κ	$\beta(\text{eff})$	SR(V)	SR(A)
0.23	0.3913	1056390	1356337	0.191071	12.17121	0.759782	14.24747	0.73988	0.662041

cross section point	
sa	sd
0.475	0.026
for ETABS	
sa	sd
0.298	0.068
$\Delta(m)$ (نقطه عملکرد)	
etabs	exell
0.112	0.048178



step	Displacement	Base Force	A-B	B-IO I	O- LS	LS- CP	CP- C	C- D	D- E	>E	TOTAL	TOTAL	displacment control
0	0.0011	0	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
1	0.0111	46952.625	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
2	0.0914	428919.1563	1455	18	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
3	0.1732	819139.1875	1424	41	8	0	0	0	0	0	1473	1473	
4	0.2586	1099393.625	1383	62	26	2	0	0	0	0	1473	1473	
5	0.3461	1283500.5	1364	71	29	8	0	0	1	0	1473	1473	
6	0.3913	1356337.125	1365	107	0	0	0	0	1	0	1473	1473	ok
7	0.0011	0	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	1473	

برای مقادیر زیر آنالیز را ادامه می دهیم.

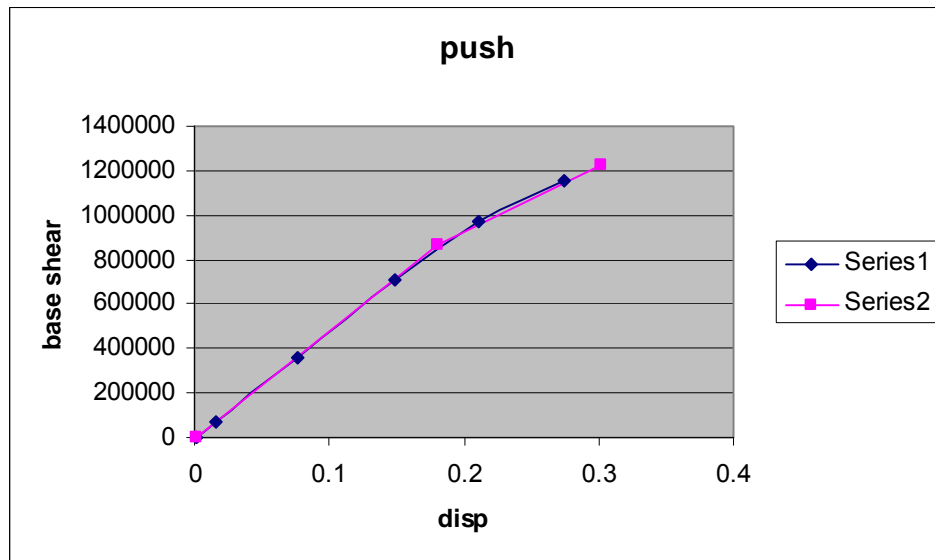
$F_y=26000000$, $F_u=39000000$

آنالیز در جهت y و برای بارگذاری مستطیلی:

T	B	Sd	Sa	sd(dec)	sa(dec)	Sd(C)	Sa(C)
0	2.5	0.0000	0.875	0.00E+00	0.659663	0	0
0.5	2.5	0.0072	0.875	7.24E-03	0.659663	0.027	0.225
0.6	2.25	0.0116	0.7875	1.16E-02	0.638663	0.049	0.223
0.8	1.87	0.0248	0.6545	2.48E-02	0.5308	0.088	0.382
1	1.62	0.0447	0.567	4.47E-02	0.459837	0.12	0.49
1.2	1.38	0.0756	0.483	7.56E-02	0.391713	0.153	0.562
1.4	1.25	0.1136	0.4375	1.14E-01	0.354813	0.167	0.584
1.6	1.13	0.1641	0.3955	1.64E-01	0.320751		
1.8	1.074571	0.2184	0.3761	2.18E-01	0.305017		
2	1	0.2898	0.35	2.90E-01	0.28385		
2.2	0.947143	0.3702	0.3315	3.70E-01	0.268847		
2.4	0.875	0.4769	0.30625	4.77E-01	0.248369		
2.6	0.842857	0.5810	0.295	5.81E-01	0.239245		
2.8	0.8	0.7100	0.28	7.10E-01	0.22708		
3	0.75	0.8693	0.2625	8.69E-01	0.212888		
3.2	0.71	1.0449	0.2485	1.04E+00	0.201534		
3.4	0.69	1.2137	0.2415	1.21E+00	0.195857		
3.6	0.665714	1.4104	0.233	1.41E+00	0.188963		
3.8	0.641429	1.6309	0.2245	1.63E+00	0.18207		
4	0.616571	1.8800	0.2158	1.88E+00	0.175014		
4.2	0.591429	2.1608	0.207	2.16E+00	0.167256		

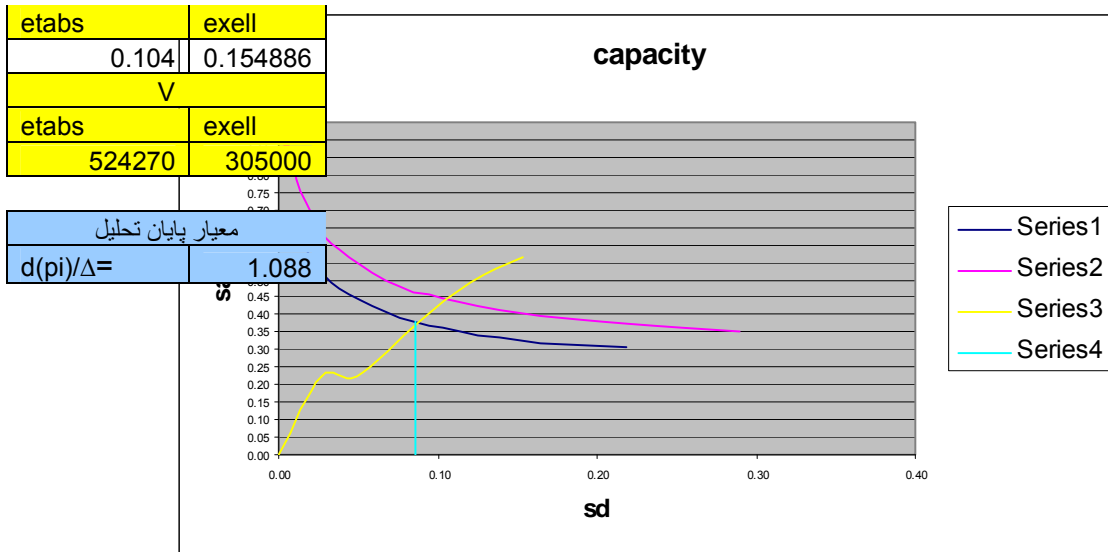
4.4	0.565714	2.4793	0.198
-----	----------	--------	-------

DISPLACEMENT	BASE FORCE	AREA
0.0011	0	
0.0162	70495.5391	532.2413202
0.0764	356377.7188	12848.88506
0.1492	712305.625	38900.07371
0.2104	971765	51532.56113
0.2737	1156722.75	67366.63729
0.3019	1223201.875	33556.93721



dy	d(pi)	a(y)	a(pi)kg	λ	β_0	κ	$\beta(\text{eff})$	SR(V)	SR(A)
0.18	0.3019	867000	1223202	0.112572	7.170811	0.794793	10.69931	0.811046	0.753905

cross section point	
sa	sd
0.38	0.086
for ETABS	
sa	sd
0.284	0.064
$\Delta(m)$ (نقطه عملکرد)	



Step	Displacement	Base Force	A-B	B-IO I	O- LS	LS- CP	CP- C	C- D	D- E	>E	TOTAL	displacement control
0	0.0011	0	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
1	0.0162	70495.5391	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
2	0.0764	356377.7188	1470	3	0	0	0	0	0	0	1473	
3	0.1492	712305.625	1448	25	0	0	0	0	0	0	1473	ok
4	0.2104	971765	1422	42	9	0	0	0	0	0	1473	
5	0.2737	1156722.75	1408	52	13	0	0	0	0	0	1473	
6	0.3019	1223201.875	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	

برای مقادیر زیر آنالیز را ادامه می دهیم.

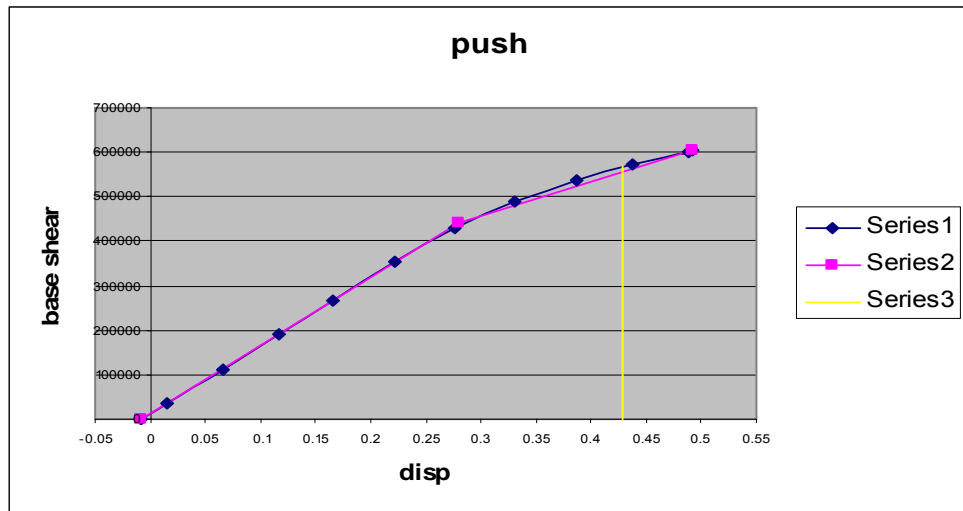
Fy=26000000 ,Fu=39000000

آنالیز در جهت x و برای بارگذاری مستطیلی:

T	B	Sd	Sa	sd(dec)	sa(dec)	Sd(C)	Sa(C)
0	2.5	0.0000	0.875	0.00E+00	0.608125	0	0
0.5	2.5	0.0072	0.875	7.24E-03	0.608125	0.017	0.014
0.6	2.25	0.0116	0.7875	1.16E-02	0.603225	0.052	0.051
0.8	1.87	0.0248	0.6545	2.48E-02	0.501347	0.088	0.089
1	1.62	0.0447	0.567	4.47E-02	0.434322	0.124	0.127
1.2	1.38	0.0756	0.483	7.56E-02	0.369978	0.164	0.17

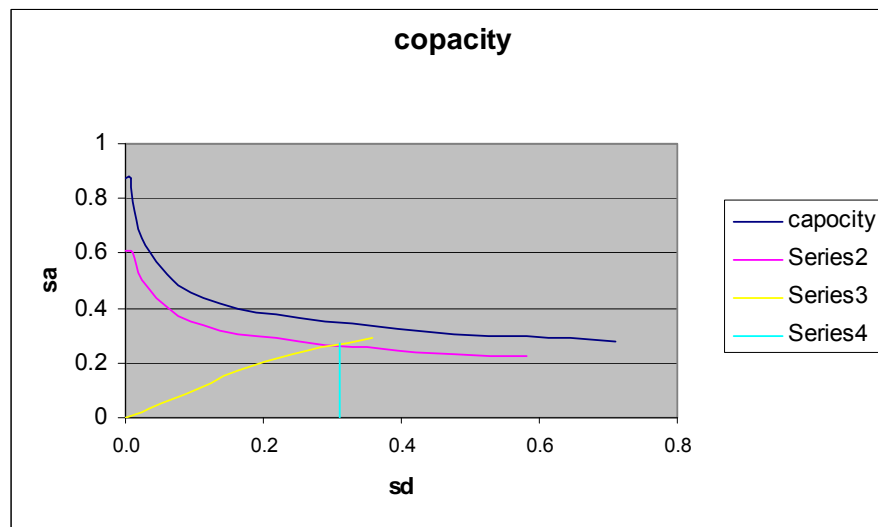
1.4	1.25	0.1136	0.4375	1.14E-01	0.335125	0.203	0.207
1.6	1.13	0.1641	0.3955	1.64E-01	0.302953	0.242	0.235
1.8	1.074571	0.2184	0.3761	2.18E-01	0.288093	0.284	0.257
2	1	0.2898	0.35	2.90E-01	0.2681	0.321	0.274
2.2	0.947143	0.3702	0.3315	3.70E-01	0.253929	0.359	0.289
2.4	0.875	0.4769	0.30625	4.77E-01	0.234588	0.361	0.29
2.6	0.842857	0.5810	0.295	5.81E-01	0.22597		
2.8	0.8	0.7100	0.28	7.10E-01	0.21448		
3	0.75	0.8693	0.2625	8.69E-01	0.201075		
3.2	0.71	1.0449	0.2485	1.04E+00	0.190351		
3.4	0.69	1.2137	0.2415	1.21E+00	0.184989		
3.6	0.665714	1.4104	0.233	1.41E+00	0.178478		
3.8	0.641429	1.6309	0.2245	1.63E+00	0.171967		
4	0.616571	1.8800	0.2158	1.88E+00	0.165303		
4.2	0.591429	2.1608	0.207	2.16E+00	0.158562		
4.4	0.565714	2.4793	0.198				

DISPLACMENT	BASE FORCE	AREA
-0.0089	0	
0.0161	37623.4922	470.2936525
0.0661	112887.4453	3762.773438
0.1161	188984.7813	7546.805665
0.1661	266198.75	11379.58828
0.2228	354288.5938	17590.8162
0.2767	430330.8438	21145.49384
0.3303	489861.6563	24661.159
0.387	536833.6875	29106.813
0.4371	571716.1875	27769.17437
0.4885	602219.5	30170.14717
0.4911	603633.125	1567.608412
	sum=	173603.0646



dy	d(pi)	a(y)	a(pi)kg	λ	β_0	κ	$\beta(\text{eff})$	SR(V)	SR(A)
0.28	0.4911	439900	603633.1	0.158605	10.10316	0.774262	12.82249	0.766065	0.695841

cross section point	
sa	sd
0.27	0.31
for ETABS	
sa	sd
0.201	0.197
$\Delta(m)$	
etabs	exell
0.269	0.428978
V	
etabs	exell
419107	568000



معیار پایان تحلیل	
d(pi)/ Δ =	1.144814

Step	Displacement	Base Force	A-B	B-IO	IO-LS	LS-CP	CP-C	C-D	D-E	>E	TOTAL	TOTAL	displacement control
0	-0.0089	0	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
1	0.0161	37623.4922	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
2	0.0661	112887.4453	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
3	0.1161	188984.7813	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
4	0.1661	266198.75	1468	5	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
5	0.2228	354288.5938	1435	38	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
6	0.2767	430330.8438	1384	89	0	0	0	0	0	0	1473	1473	

7	0.3303	489861.6563	1344	128	1	0	0	0	0	0	1473	1473	
8	0.387	536833.6875	1309	161	3	0	0	0	0	0	1473	1473	
9	0.4371	571716.1875	1282	186	5	0	0	0	0	0	1473	1473	ok
10	0.4885	602219.5	1282	186	5	0	0	0	0	0	1473	1473	
11	0.4911	603633.125	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	1473	

برای مقادیر زیر آنالیز را ادامه می دهیم.

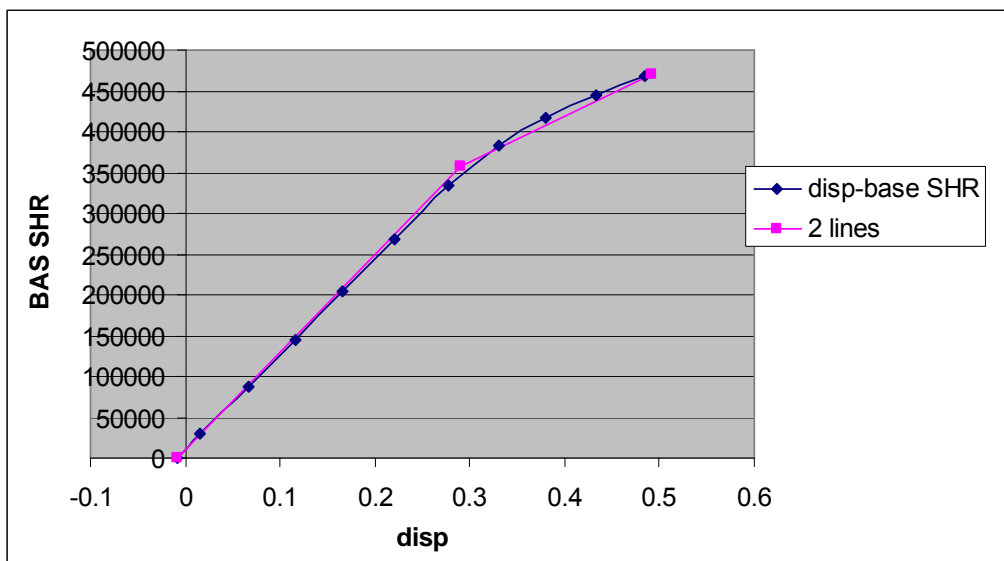
$F_y=26000000$, $F_u=39000000$

آنالیز در جهت x و برای بارگذاری مثلثی:

T	B	Sd	Sa	sd(dec)	sa(dec)	Sd(C)	Sa(C)
0	2.5	0.0000	0.875	0.00E+00	0.597625	0	0
0.5	2.5	0.0072	0.875	7.24E-03	0.597625	0.016	0.011
0.6	2.25	0.0116	0.7875	1.16E-02	0.52248	0.051	0.041
0.8	1.87	0.0248	0.6545	2.48E-02	0.464695	0.086	0.071
1	1.62	0.0447	0.567	4.47E-02	0.40257	0.12	0.101
1.2	1.38	0.0756	0.483	7.56E-02	0.34293	0.158	0.134
1.4	1.25	0.1136	0.4375	1.14E-01	0.310625	0.198	0.169
1.6	1.13	0.1641	0.3955	1.64E-01	0.280805	0.235	0.193
1.8	1.074571	0.2184	0.3761	2.18E-01	0.267031	0.271	0.211
2	1	0.2898	0.35	2.90E-01	0.2485	0.308	0.225
2.2	0.947143	0.3702	0.3315	3.70E-01	0.235365	0.345	0.238
2.4	0.875	0.4769	0.30625	4.77E-01	0.217438	0.35	0.239
2.6	0.842857	0.5810	0.295	5.81E-01	0.20945		
2.8	0.8	0.7100	0.28	7.10E-01	0.1988		
3	0.75	0.8693	0.2625	8.69E-01	0.186375		
3.2	0.71	1.0449	0.2485	1.04E+00	0.176435		
3.4	0.69	1.2137	0.2415	1.21E+00	0.171465		
3.6	0.665714	1.4104	0.233	1.41E+00	0.16543		
3.8	0.641429	1.6309	0.2245	1.63E+00	0.159395		
4	0.616571	1.8800	0.2158	1.88E+00	0.153218		
4.2	0.591429	2.1608	0.207	2.16E+00	0.14697		
4.4	0.565714	2.4793	0.198				

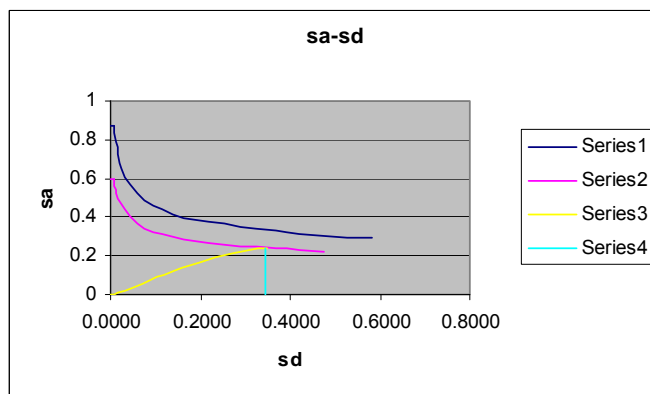
DISPLACMENT	BASE FORCE	AREA
-0.0089	0	
0.0161	28827.3809	360.3422613
0.0661	86433.8828	2881.531593

0.1161	144677.2188	5777.77754
0.1661	203807.8906	8712.127735
0.2201	268440.9375	12750.71836
0.2769	334106.7188	17112.35344
0.3301	382708.5	19067.28482
0.3808	416937.75	20271.03244
0.4328	444727.875	22403.30625
0.484	468058.2813	23367.3256
0.4911	471111.3125	3334.052058



dy	d(pi)	a(y)	a(pi)kg	λ	β_0	κ	$\beta(\text{eff})$	SR(V)	SR(A)
0.29	0.4911	358200	471111.3	0.169819	10.81746	0.769261	13.32144	0.75658	0.683597

cross section point	
sa	sd
0.345	0.235
for ETABS	
sa	sd
0.182	0.218
Δ	
etabs	exell
0.306	0.33558
معیار پایان تحلیل	
d(pi)/ Δ =	1.09



step	Displacement	Base Force	A-B	B-IO	IO-LS	LS-CP	CP-C	C-D	D-E	>E	TOTAL	displacement control
0	-0.0089	0	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
1	0.0161	28827.3809	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
2	0.0661	86433.8828	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
3	0.1161	144677.2188	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
4	0.1661	203807.8906	1472	1	0	0	0	0	0	0	1473	
5	0.2201	268440.9375	1445	28	0	0	0	0	0	0	1473	
6	0.2769	334106.7188	1401	72	0	0	0	0	0	0	1473	
7	0.3301	382708.5	1343	130	0	0	0	0	0	0	1473	
8	0.3808	416937.75	1310	161	2	0	0	0	0	0	1473	ok
9	0.4328	444727.875	1282	188	3	0	0	0	0	0	1473	
10	0.484	468058.2813	1277	192	4	0	0	0	0	0	1473	
11	0.4911	471111.3125	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	

برای مقادیر زیر آنالیز را ادامه می دهیم.

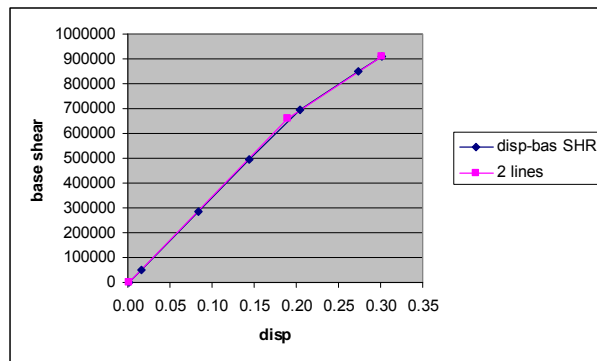
$$F_y=26000000, F_u=39000000$$

آنالیز در جهت Y و برای بارگذاری مثلثی:

T	B	Sd	Sa	sd(dec)	sa(dec)	Sd(C)	Sa(C)
0	2.5	0.0000	0.875	0.00E+00	0.6846	0	0
0.5	2.5	0.0072	0.875	7.24E-03	0.72625	0.029	0.2
0.6	2.25	0.0116	0.7875	1.16E-02	0.653625	0.052	0.183
0.8	1.87	0.0248	0.6545	2.48E-02	0.545264	0.083	0.282
1	1.62	0.0447	0.567	4.47E-02	0.472368	0.115	0.373
1.2	1.38	0.0756	0.483	7.56E-02	0.402387	0.15	0.435
1.4	1.25	0.1136	0.4375	1.14E-01	0.364481	0.164	0.459
1.6	1.13	0.1641	0.3955	1.64E-01	0.329491		
1.8	1.074571	0.2184	0.3761	2.18E-01	0.313329		
2	1	0.2898	0.35	2.90E-01	0.291585		
2.2	0.947143	0.3702	0.3315	3.70E-01	0.276173		
2.4	0.875	0.4769	0.30625	4.77E-01	0.255137		
2.6	0.842857	0.5810	0.295	5.81E-01	0.245765		

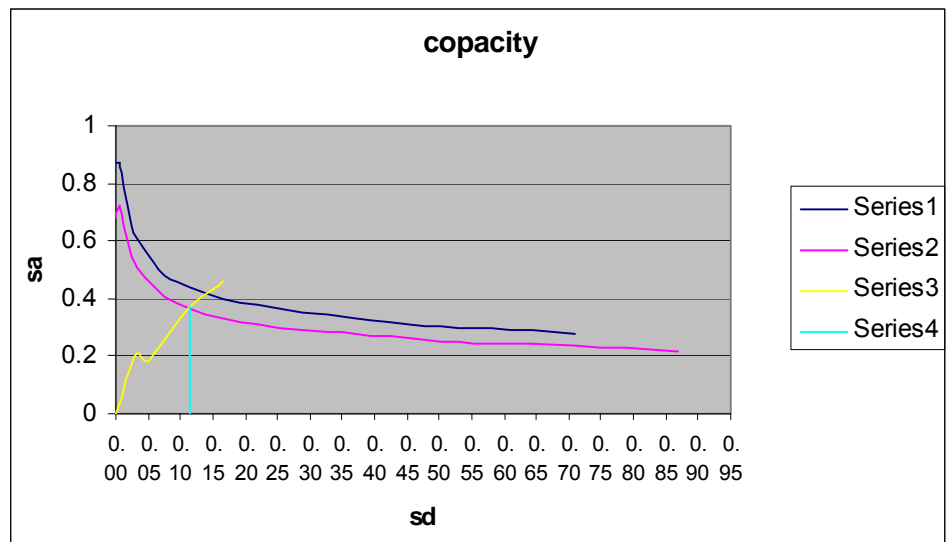
2.8	0.8	0.7100	0.28	7.10E-01	0.233268
3	0.75	0.8693	0.2625	8.69E-01	0.218689
3.2	0.71	1.0449	0.2485	1.04E+00	0.207025
3.4	0.69	1.2137	0.2415	1.21E+00	0.201194
3.6	0.665714	1.4104	0.233	1.41E+00	0.194112
3.8	0.641429	1.6309	0.2245	1.63E+00	0.187031
4	0.616571	1.8800	0.2158	1.88E+00	0.179783
4.2	0.591429	2.1608	0.207	2.16E+00	0.172452
4.4	0.565714	2.4793	0.198		

DISPLACEMENT	BASE FORCE	AREA
0.0011	0	
0.0162	50820.4023	383.6940374
0.0839	283163.4063	11305.35192
0.1441	496008.5	23453.07438
0.2049	696887.5625	36264.0403
0.2732	852292.5	52904.49913
0.302	912047.0625	25406.4897
	AREA	149717.1495



dy	d(pi)	a(y)	a(pi)kg	λ	β0	κ	β(eff)	SR(V)	SR(A)
0.19	0.302	659126.9	912047.1	0.09355	5.959165	0.803276	9.786857	0.833196	0.782496

cross section pointEy	
sa	sd
0.37	0.115
for ETABS	
sa	sd
0.255	0.075
Δ(m)	
etabs	exell
0.128	0.204815
V	
etabs	exell
معیار پایان تحلیل	
d(pi)/Δ=	1.12



step	Displacement	Base Force	A-B	B-IO	O-LS	LS-CP	CP-C	C-D	D-E	>E	TOTAL	displacement control
0	0.0011	0	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
1	0.0162	50820.4023	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
2	0.0839	283163.406	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
3	0.1441	496008.5	1446	2	0	0	0	0	0	0	1473	
4	0.2049	696887.562	1425	3	13	0	0	0	0	0	1473	ok
5	0.2732	852292.5	1412	4	16	0	0	0	0	0	1473	
6	0.302	912047.062	1473	5	0	0	0	0	0	0	1473	

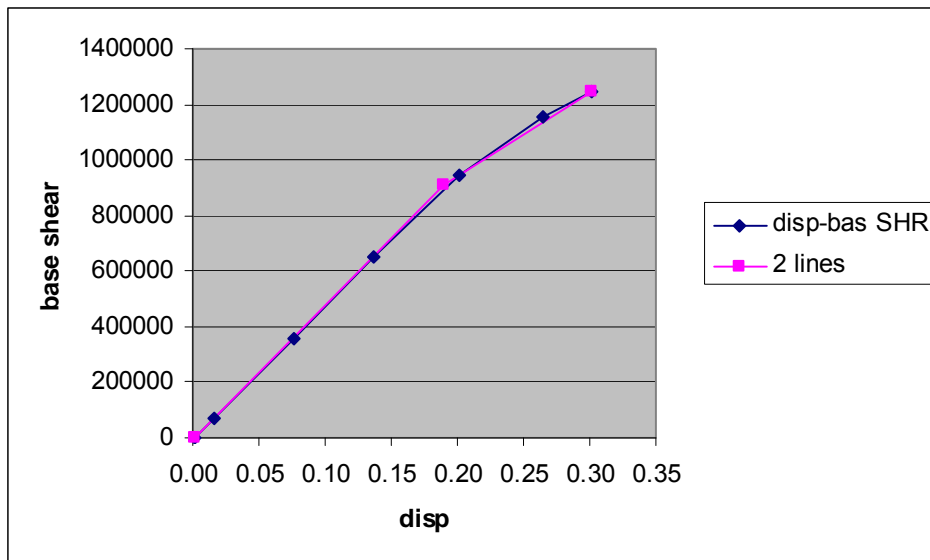
برای مقادیر زیر آنالیز را ادامه می دهیم.

$F_y=27000000$, $F_u=40000000$

آنالیز در جهت Y و برای بارگذاری مثلثی:

T	B	Sd	Sa	sd(dec)	sa(dec)	Sd(C)	Sa(C)
0	2.5	0.0000	0.875	0.00E+00	0.6776	0	0
0.5	2.5	0.0072	0.875	7.24E-03	0.6776	0.027	0.225
0.6	2.25	0.0116	0.7875	1.16E-02	0.651184	0.049	0.223
0.8	1.87	0.0248	0.6545	2.48E-02	0.541206	0.081	0.354
1	1.62	0.0447	0.567	4.47E-02	0.468852	0.115	0.481
1.2	1.38	0.0756	0.483	7.56E-02	0.399393	0.148	0.566
1.4	1.25	0.1136	0.4375	1.14E-01	0.361769	0.168	0.6
1.6	1.13	0.1641	0.3955	1.64E-01	0.327039		
1.8	1.074571	0.2184	0.3761	2.18E-01	0.310997		
2	1	0.2898	0.35	2.90E-01	0.289415		
2.2	0.947143	0.3702	0.3315	3.70E-01	0.274117		
2.4	0.875	0.4769	0.30625	4.77E-01	0.253238		
2.6	0.842857	0.5810	0.295	5.81E-01	0.243936		
2.8	0.8	0.7100	0.28	7.10E-01	0.231532		
3	0.75	0.8693	0.2625	8.69E-01	0.217061		
3.2	0.71	1.0449	0.2485	1.04E+00	0.205485		
3.4	0.69	1.2137	0.2415	1.21E+00	0.199696		
3.6	0.665714	1.4104	0.233	1.41E+00	0.192668		
3.8	0.641429	1.6309	0.2245	1.63E+00	0.185639		
4	0.616571	1.8800	0.2158	1.88E+00	0.178445		
4.2	0.591429	2.1608	0.207	2.16E+00	0.171168		
4.4	0.565714	2.4793	0.198				

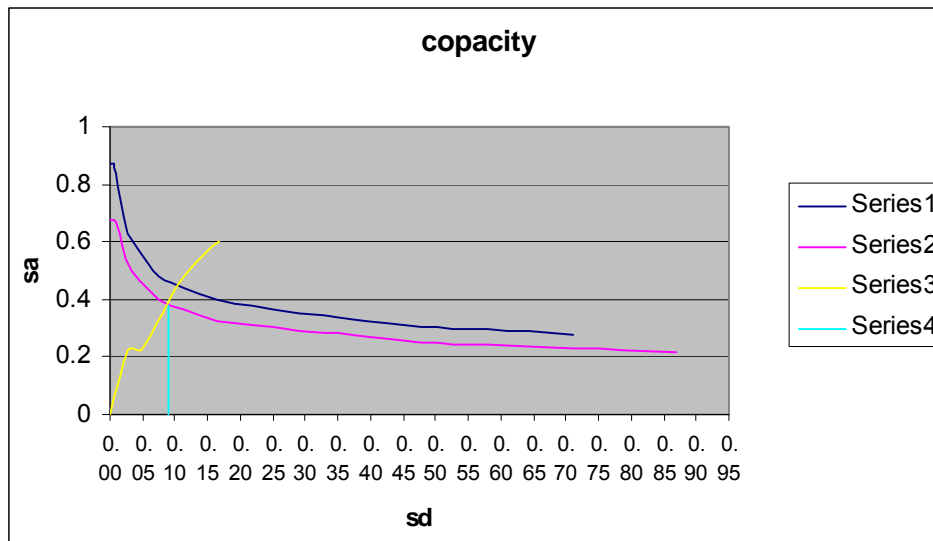
DISPLACEMENT	BASE FORCE	AREA
0.0011	0	
0.0162	70495.5391	532.2413202
0.0764	356377.7188	12848.88506
0.1366	649820.25	30286.55886
0.2012	943647.5625	51469.01034
0.2641	1153770.375	65963.79413
0.3019	1248712.75	45406.93106



dy	d(pi)	a(y)	a(pi)kg	λ	β_0	κ	$\beta(\text{eff})$	SR(V)	SR(A)
0.19	0.3019	909126.9	1248713	0.098704	6.287431	0.800978	10.03609	0.826947	0.77443

cross section point	
sa	sd
0.38	0.09
for ETABS	
sa	sd
0.255	0.075

$\Delta(m)$	
etabs	exell
0.128	0.16146
V	
etabs	exell
معیار پایان تحلیل	
$d(pi)/\Delta=$	1.12



Displacement	Base Force	A-B	B-IO I	O-LS	LS-CP	CP-C	C-D	D-E	>E	TOTAL	displacement control
0.0011	0	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
0.0162	70495.5391	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
0.0764	356377.7188	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
0.1366	649820.25	1453	20	0	0	0	0	0	0	1473	
0.2012	943647.5625	1428	39	6	0	0	0	0	0	1473	ok
0.2641	1153770.375	1413	49	11	0	0	0	0	0	1473	
0.3019	1248712.75	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	

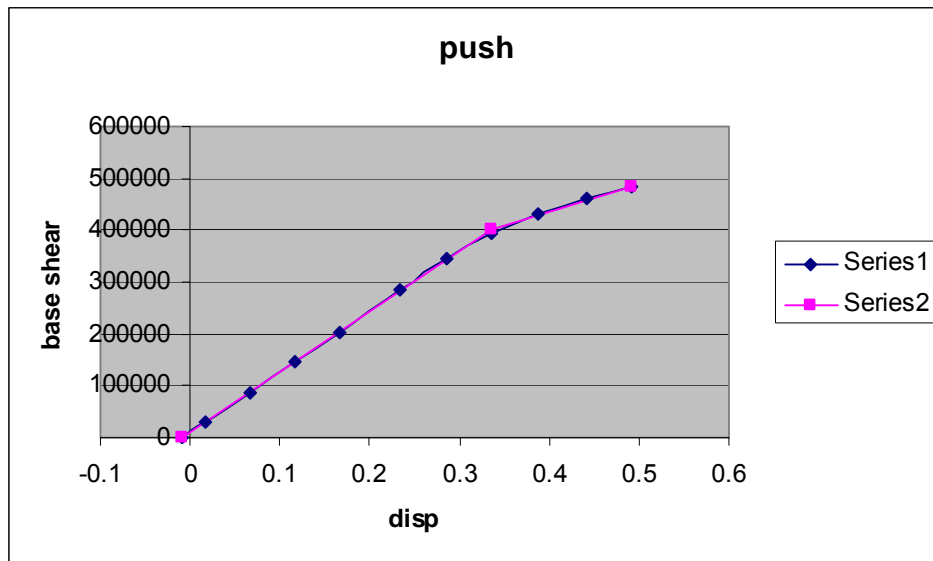
برای مقادیر زیر آنالیز را ادامه می دهیم.

Fy=27000000 ,Fu=40000000

آنالیز در جهت X و برای بارگذاری مثلثی:

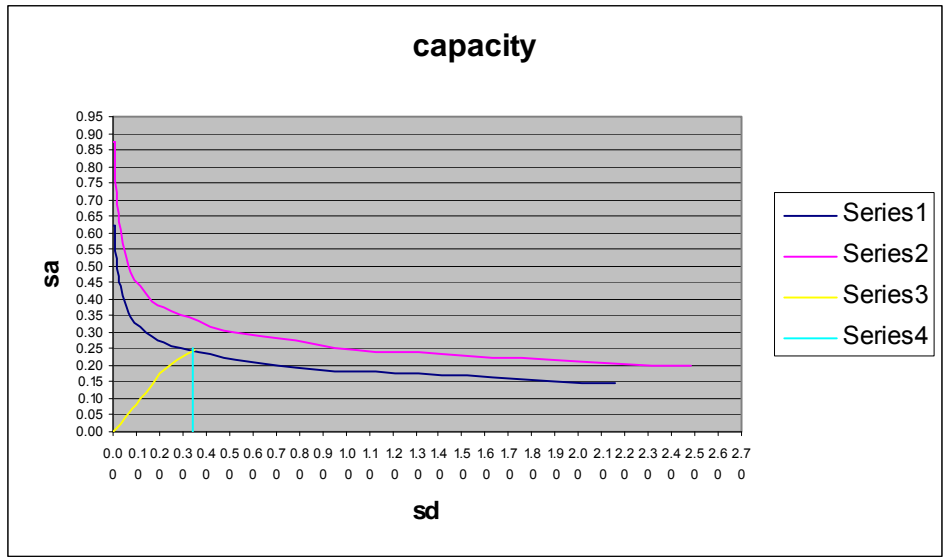
T	B	Sd	Sa	sd(dec)	sa(dec)	Sd(C)	Sa(C)
0	2.5	0.0000	0.875	0.00E+00	0.62125	0	0
0.5	2.5	0.0072	0.875	7.24E-03	0.62125	0.016	0.011
0.6	2.25	0.0116	0.7875	1.16E-02	0.567	0.051	0.041
0.8	1.87	0.0248	0.6545	2.48E-02	0.47124	0.086	0.071
1	1.62	0.0447	0.567	4.47E-02	0.40824	0.12	0.101
1.2	1.38	0.0756	0.483	7.56E-02	0.34776	0.168	0.143
1.4	1.25	0.1136	0.4375	1.14E-01	0.315	0.204	0.174
1.6	1.13	0.1641	0.3955	1.64E-01	0.28476	0.239	0.198
1.8	1.074571	0.2184	0.3761	2.18E-01	0.270792	0.276	0.217
2	1	0.2898	0.35	2.90E-01	0.252	0.314	0.233
2.2	0.947143	0.3702	0.3315	3.70E-01	0.23868	0.35	0.245
2.4	0.875	0.4769	0.30625	4.77E-01	0.2205		
2.6	0.842857	0.5810	0.295	5.81E-01	0.2124		
2.8	0.8	0.7100	0.28	7.10E-01	0.2016		
3	0.75	0.8693	0.2625	8.69E-01	0.189		
3.2	0.71	1.0449	0.2485	1.04E+00	0.17892		
3.4	0.69	1.2137	0.2415	1.21E+00	0.17388		
3.6	0.665714	1.4104	0.233	1.41E+00	0.16776		
3.8	0.641429	1.6309	0.2245	1.63E+00	0.16164		
4	0.616571	1.8800	0.2158	1.88E+00	0.155376		
4.2	0.591429	2.1608	0.207	2.16E+00	0.14904		
4.4	0.565714	2.4793	0.198				

DISPLACEMENT	BASE FORCE	AREA
-0.0089	0	
0.0161	28827.3809	360.3422613
0.0661	86433.8828	2881.531593
0.1161	144677.2188	5777.77754
0.1661	203807.8906	8712.127735
0.2342	285429.3438	16658.52783
0.2853	344849	16103.61168
0.3353	392187.75	18425.91875
0.388	430128.0313	21668.02084
0.4417	460247.8125	23906.59141
0.4911	483331.4063	23306.4067



cross section point	
sa	sd
0.25	0.34
for ETABS	
sa	sd
0.183	0.217
$\Delta(m)$ (نقطه عملکرد)	
etabs	exell
0.304	0.4862
V	
etabs	exell
362507	470000

معیار پایان تحلیل	
$d(\pi)/\Delta=$	1.010078



step	Displacement	Base Force	A-B	B-IO	O-LS	LS-CP	CP-C	C-D	D-E	>E	TOTAL	TOTAL	displacement control
0	-0.0089	0	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
1	0.0161	28827.3809	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
2	0.0661	86433.8828	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
3	0.1161	144677.2188	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
4	0.1661	203807.8906	1472	1	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
5	0.2342	285429.3438	1452	21	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
6	0.2853	344849	1409	64	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
7	0.3353	392187.75	1350	3	0	0	0	0	0	0	1473		
8	0.388	430128.0313	1317	5	1	0	0	0	0	0	1473		
9	0.4417	460247.8125	1287	3	3	0	0	0	0	0	1473		ok
10	0.4911	483331.4063	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473		

برای مقادیر زیر آنالیز را ادامه می دهیم.

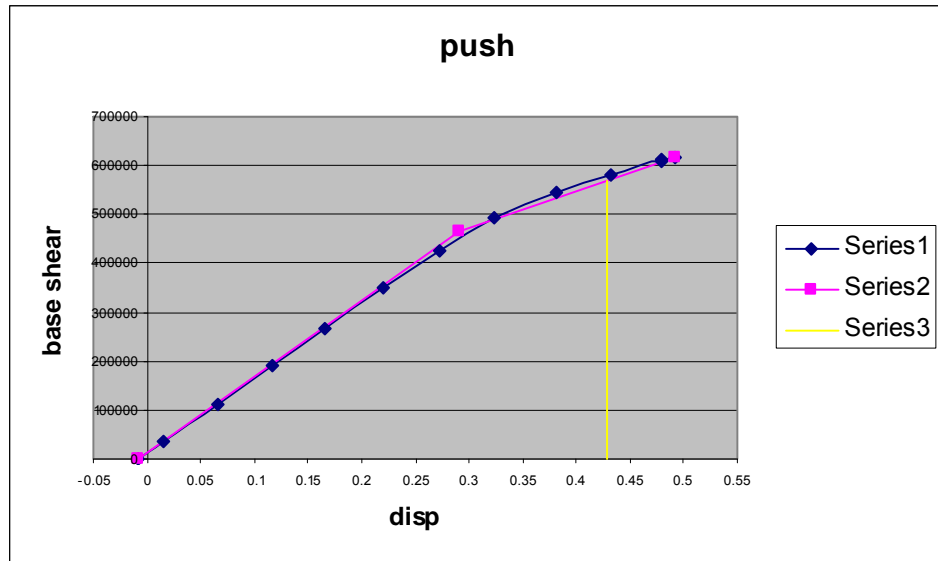
$F_y=27000000$, $F_u=40000000$

آنالیز در جهت X و برای بارگذاری مستطیلی:

T	B	Sd	Sa	sd(dec)	sa(dec)	Sd(C)	Sa(C)
---	---	----	----	---------	---------	-------	-------

0	2.5	0.0000	0.875	0.00E+00	0.60375	0	0
0.5	2.5	0.0072	0.875	7.24E-03	0.60375	0.017	0.014
0.6	2.25	0.0116	0.7875	1.16E-02	0.5985	0.052	0.051
0.8	1.87	0.0248	0.6545	2.48E-02	0.49742	0.088	0.089
1	1.62	0.0447	0.567	4.47E-02	0.43092	0.124	0.127
1.2	1.38	0.0756	0.483	7.56E-02	0.36708	0.162	0.168
1.4	1.25	0.1136	0.4375	1.14E-01	0.3325	0.2	0.206
1.6	1.13	0.1641	0.3955	1.64E-01	0.30058	0.237	0.236
1.8	1.074571	0.2184	0.3761	2.18E-01	0.285836	0.28	0.261
2	1	0.2898	0.35	2.90E-01	0.266	0.318	0.279
2.2	0.947143	0.3702	0.3315	3.70E-01	0.25194	0.352	0.294
2.4	0.875	0.4769	0.30625	4.77E-01	0.23275	0.352	0.292
2.6	0.842857	0.5810	0.295	5.81E-01	0.2242	0.361	0.296
2.8	0.8	0.7100	0.28	7.10E-01	0.2128		
3	0.75	0.8693	0.2625	8.69E-01	0.1995		
3.2	0.71	1.0449	0.2485	1.04E+00	0.18886		
3.4	0.69	1.2137	0.2415	1.21E+00	0.18354		
3.6	0.665714	1.4104	0.233	1.41E+00	0.17708		
3.8	0.641429	1.6309	0.2245	1.63E+00	0.17062		
4	0.616571	1.8800	0.2158	1.88E+00	0.164008		
4.2	0.591429	2.1608	0.207	2.16E+00	0.15732		
4.4	0.565714	2.4793	0.198		0.15048		

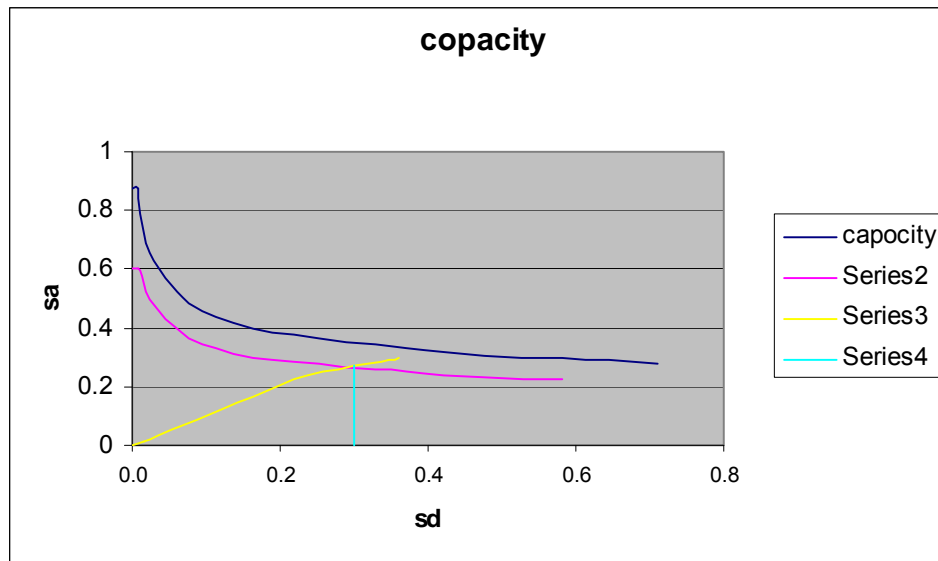
DISPLACEMENT	BASE FORCE	AREA
-0.0089	0	
0.0161	37623.4922	470.2936525
0.0661	112887.4453	3762.773438
0.1161	188984.7813	7546.805665
0.1661	266198.75	11379.58828
0.2197	349772.1875	16508.02113
0.2722	427276.5313	20397.52887
0.3241	491259.5	23836.01001
0.3814	543727	29652.36323
0.4329	582327.6875	28995.9082
0.4787	611826.75	27346.13662
0.4787	609209.25	0
0.4911	616733.6875	7600.846212
	sum=	177496.2753



dy	d(pi)	a(y)	a(pi)kg	λ	β_0	κ	$\beta(\text{eff})$	SR(V)	SR(A)
0.29	0.4911	464900	616733.7	0.163299	10.40214	0.772169	13.03221	0.762034	0.690638

cross section point	
sa	sd
0.27	0.3
for ETABS	
sa	sd
0.203	0.196
$\Delta(\text{m})$	
etabs	exell
0.267	0.4155
V	
etabs	exell
420341	567158

معیار پایان تحلیل	
d(pi)/ Δ =	1.181949



Step	Displacement	Base Force	A-B	B-IO I	O-LS	LS-CP	CP-C	C-D	D-E	>E	TOTAL	TOTAL	displacement control
0	-0.0089	0	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
1	0.0161	37623.4922	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
2	0.0661	112887.4453	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
3	0.1161	188984.7813	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
4	0.1661	266198.75	1471	2	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
5	0.2197	349772.1875	1448	25	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
6	0.2722	427276.5313	1402	71	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
7	0.3241	491259.5	1351	122	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
8	0.3814	543727	1323	148	2	0	0	0	0	0	1473	1473	
9	0.4329	582327.6875	1294	175	4	0	0	0	0	0	1473	1473	ok
10	0.4787	611826.75	1294	175	4	0	0	0	0	0	1473	1473	
11	0.4787	609209.25	1291	177	5	0	0	0	0	0	1473	1473	
12	0.4911	616733.6875	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	1473	

برای مقادیر زیر آنالیز را ادامه می دهیم.

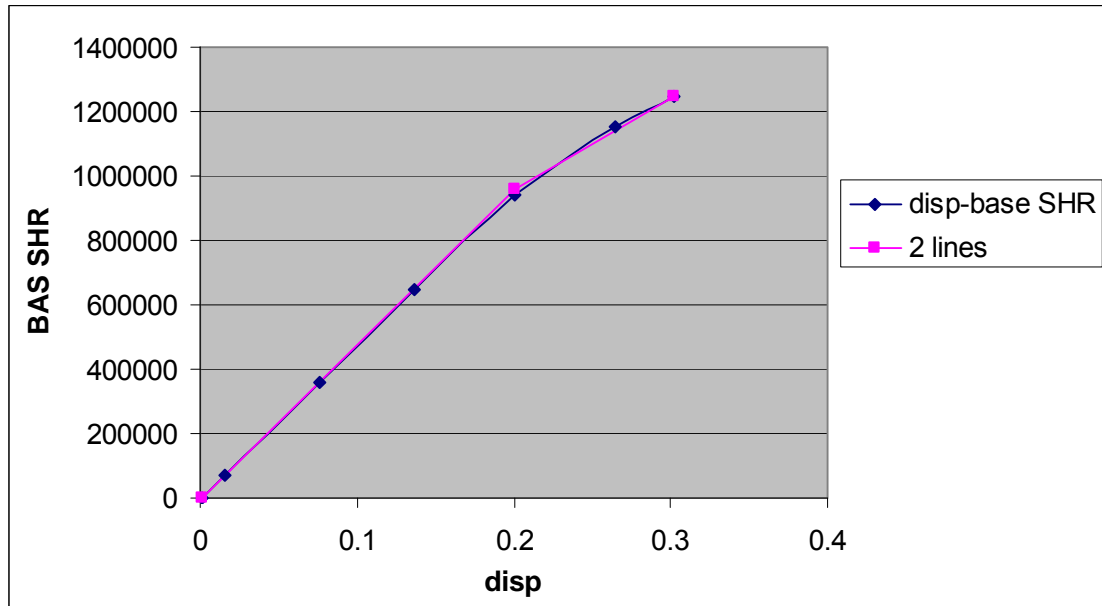
$F_y=27000000$, $F_u=40000000$

آنالیز در جهت y و برای بارگذاری مستطیلی:

0	2.5	0.0000	0.875	0.00E+00	0.669375	0	0
0.5	2.5	0.0072	0.875	7.24E-03	0.597625	0.027	0.225
0.6	2.25	0.0116	0.7875	1.16E-02	0.645514	0.049	0.223

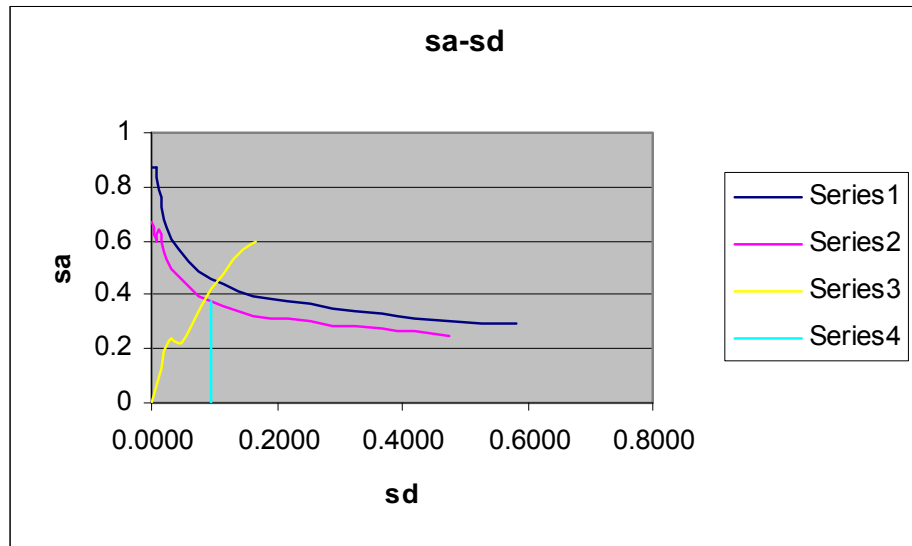
0.8	1.87	0.0248	0.6545	2.48E-02	0.536494	0.081	0.354
1	1.62	0.0447	0.567	4.47E-02	0.46477	0.115	0.481
1.2	1.38	0.0756	0.483	7.56E-02	0.395915	0.148	0.566
1.4	1.25	0.1136	0.4375	1.14E-01	0.358619	0.168	0.6
1.6	1.13	0.1641	0.3955	1.64E-01	0.324191		
1.8	1.074571	0.2184	0.3761	2.18E-01	0.308289		
2	1	0.2898	0.35	2.90E-01	0.286895		
2.2	0.947143	0.3702	0.3315	3.70E-01	0.271731		
2.4	0.875	0.4769	0.30625	4.77E-01	0.251033		
2.6	0.842857	0.5810	0.295	5.81E-01	0.241812		
2.8	0.8	0.7100	0.28	7.10E-01	0.229516		
3	0.75	0.8693	0.2625	8.69E-01	0.215171		
3.2	0.71	1.0449	0.2485	1.04E+00	0.203695		
3.4	0.69	1.2137	0.2415	1.21E+00	0.197958		
3.6	0.665714	1.4104	0.233	1.41E+00	0.19099		
3.8	0.641429	1.6309	0.2245	1.63E+00	0.184023		
4	0.616571	1.8800	0.2158	1.88E+00	0.176891		
4.2	0.591429	2.1608	0.207	2.16E+00	0.169678		
4.4	0.565714	2.4793	0.198				

DISPLACEMENT	BASE FORCE	AREA
0.0011	0	
0.0162	70495.5391	532.2413202
0.0764	356377.7188	12848.88506
0.1366	649820.25	30286.55886
0.2012	943647.5625	51469.01034
0.2641	1153770.375	65963.79413
0.3019	1248712.75	45406.93106



dy	d(pi)	a(y)	a(pi)kg	λ	β_0	κ	$\beta(\text{eff})$	SR(V)	SR(A)
0.2	0.3019	958200	1248713	0.104879	6.680805	0.798224	10.33278	0.819708	0.765086

cross section point	
sa	sd
0.095	0.38
for ETABS	
sa	sd
0.286	0.064
Δ	
etabs	exell
0.306	0.68172
معیار پایان تحلیل	
d(pi)/ Δ =	1.05



Step	Displacement	Base Force	A-B	B-IO I	O-LS	LS-CP	CP-C	C-D	D-E	>E	TOTAL	displacement control
0	0.0011	0	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
1	0.0162	70495.5391	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
2	0.0764	356377.7188	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
3	0.1366	649820.25	1453	20	0	0	0	0	0	0	1473	
4	0.2012	943647.5625	1428	39	6	0	0	0	0	0	1473	
5	0.2641	1153770.375	1413	49	11	0	0	0	0	0	1473	ok
6	0.3019	1248712.75	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	

برای مقادیر زیر آنالیز را ادامه می دهیم.

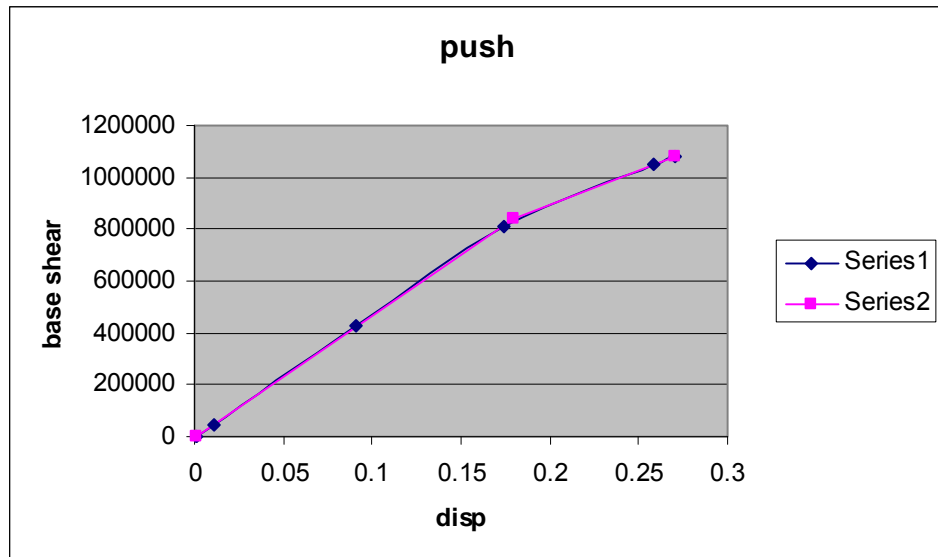
$F_y=23000000$, $F_u=36000000$

آنالیز در جهت y و برای بارگذاری مستطیلی:

T	B	Sd	Sa	sd(dec)	sa(dec)	Sd(C)	Sa(C)
0	2.5	0.0000	0.875	0.00E+00	0.657335	0	0
0.5	2.5	0.0072	0.875	7.24E-03	0.657335	0.046	0.754
0.6	2.25	0.0116	0.7875	1.16E-02	0.6363	0.057	0.255
0.8	1.87	0.0248	0.6545	2.48E-02	0.528836	0.101	0.418
1	1.62	0.0447	0.567	4.47E-02	0.458136	0.145	0.51
1.2	1.38	0.0756	0.483	7.56E-02	0.390264	0.151	0.515
1.4	1.25	0.1136	0.4375	1.14E-01	0.3535		

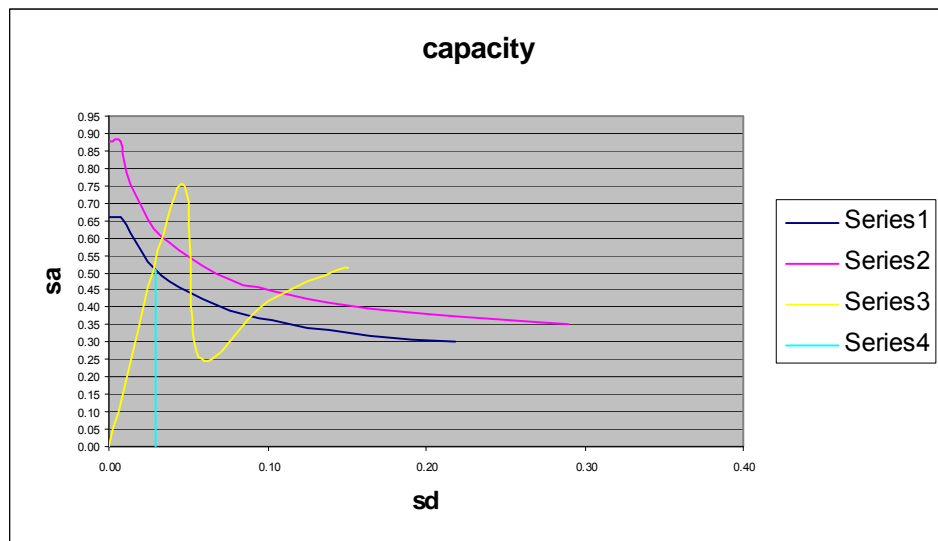
1.6	1.13	0.1641	0.3955	1.64E-01	0.319564
1.8	1.074571	0.2184	0.3761	2.18E-01	0.303889
2	1	0.2898	0.35	2.90E-01	0.2828
2.2	0.947143	0.3702	0.3315	3.70E-01	0.267852
2.4	0.875	0.4769	0.30625	4.77E-01	0.24745
2.6	0.842857	0.5810	0.295	5.81E-01	0.23836
2.8	0.8	0.7100	0.28	7.10E-01	0.22624
3	0.75	0.8693	0.2625	8.69E-01	0.2121
3.2	0.71	1.0449	0.2485	1.04E+00	0.200788
3.4	0.69	1.2137	0.2415	1.21E+00	0.195132
3.6	0.665714	1.4104	0.233	1.41E+00	0.188264
3.8	0.641429	1.6309	0.2245	1.63E+00	0.181396
4	0.616571	1.8800	0.2158	1.88E+00	0.174366
4.2	0.591429	2.1608	0.207	2.16E+00	0.167256
4.4	0.565714	2.4793	0.198		

DISPLACEMENT	BASE FORCE	AREA
0.0011	0	
0.0111	46952.625	234.763125
0.0914	428919.1563	19106.25202
0.1741	807380.4375	51120.9882
0.2583	1051807.375	78271.80691
0.2709	1078552.125	13421.26485



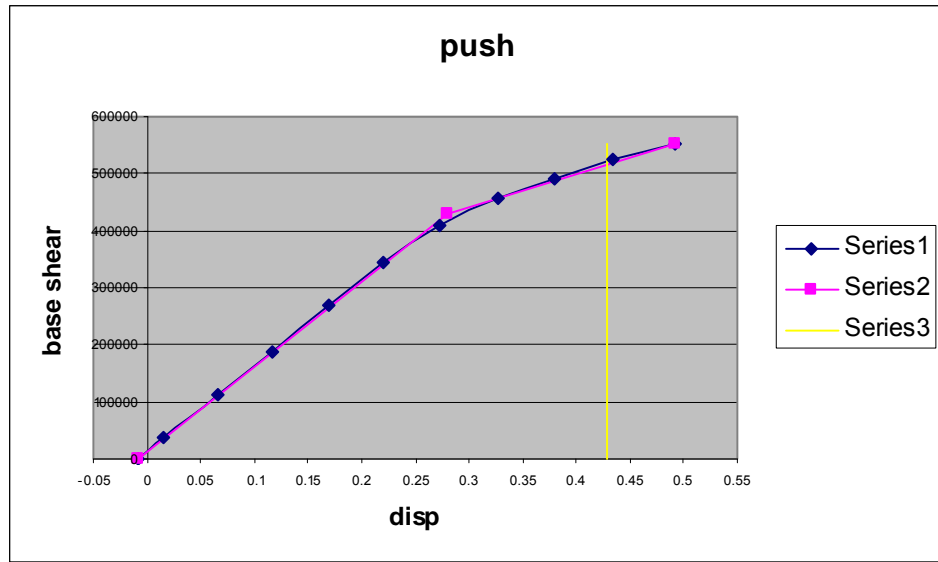
dy	d(pi)	a(y)	a(pi)kg	λ	β_0	κ	$\beta(\text{eff})$	SR(V)	SR(A)
0.18	0.2709	840090	1078552	0.114454	7.290688	0.793954	10.78847	0.808984	0.751243

cross section point	
sa	sd
0.51	0.029
for ETABS	
sa	sd
0.296	0.068
$\Delta(m)$ (نقطه عملکرد)	
etabs	exell
0.112	0.051968
V	
etabs	exell
524270	305000



Step	Displacement	Base Force	A-B	B-IO	IO-LS	LS-CP	CP-C	C-D	D-E	>E	TOTAL	displacement control
0	0.0011	0	147 3	0	0	0	0	0	0	0	1473	
1	0.0111	46952.625 428919.156	147 3	0	0	0	0	0	0	0	1473	
2	0.0914	3	3	20	0	0	0	0	0	0	1473	ok

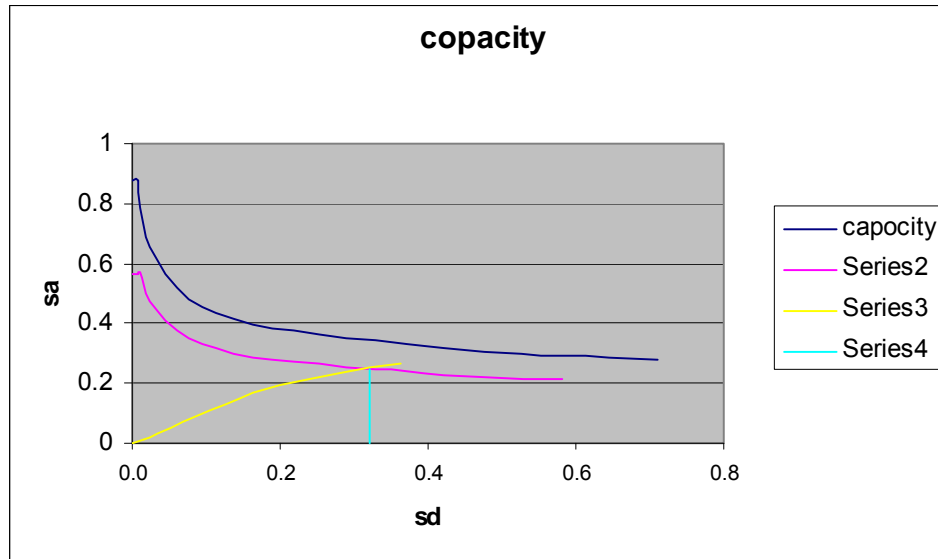
0.1161	188984.7813	7546.805665
0.1685	269860.4375	12021.74473
0.2195	345831.0313	15700.13245
0.2729	410144.5625	20184.54835
0.3264	455872.4375	23165.95475
0.379	492351.5625	24938.2912
0.4345	524931.875	28229.61539
0.4911	552869.3125	30501.77361



dy	d(pi)	a(y)	a(pi)kg	λ	β_0	κ	$\beta(\text{eff})$	SR(V)	SR(A)
0.28	0.4911	430900	552869.3	0.20924	13.32858	0.751679	15.01881	0.726779	0.645129

cross section point	
sa	sd
0.25	0.32
for ETABS	
sa	sd
0.197	0.202
$\Delta(\text{m})$	
etabs	exell
0.275	0.44096
V	
etabs	exell
411921	552000

معیار پایان تحلیل	
d(pi)/Δ=	1.113706



Step	Displacement	Base Force	A-B	B-IO	IO-LS	LS-CP	CP-C	C-D	D-E	>E	TOTAL	TOTAL	displacment control
0	-0.0089	0	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
1	0.0161	37623.4922	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
2	0.0661	112887.4453	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
3	0.1161	188984.7813	1472	1	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
4	0.1685	269860.4375	1449	24	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
5	0.2195	345831.0313	1391	82	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
6	0.2729	410144.5625	1350	122	1	0	0	0	0	0	1473	1473	
7	0.3264	455872.4375	1307	161	5	0	0	0	0	0	1473	1473	
8	0.379	492351.5625	1275	190	8	0	0	0	0	0	1473	1473	
9	0.4345	524931.875	1245	198	30	0	0	0	0	0	1473	1473	ok
10	0.4911	552869.3125	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	1473	

برای مقادیر زیر آنالیز را ادامه می دهیم.

Fy=23000000 ,Fu=36000000

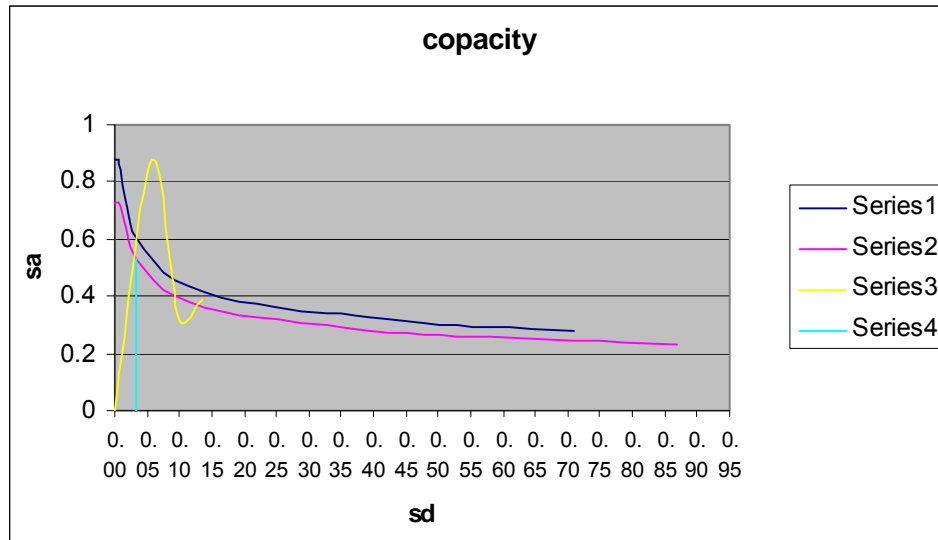
آنالیز در جهت X و برای بارگذاری مثلثی:

T	B	Sd	Sa	sd(dec)	sa(dec)	Sd(C)	Sa(C)
0	2.5	0.0000	0.875	0.00E+00	0.72625	0	0
0.5	2.5	0.0072	0.875	7.24E-03	0.72625	0.058	0.879
0.6	2.25	0.0116	0.7875	1.16E-02	0.685125	0.098	0.323
0.8	1.87	0.0248	0.6545	2.48E-02	0.569415	0.134	0.39
1	1.62	0.0447	0.567	4.47E-02	0.49329		
1.2	1.38	0.0756	0.483	7.56E-02	0.42021		
1.4	1.25	0.1136	0.4375	1.14E-01	0.380625		
1.6	1.13	0.1641	0.3955	1.64E-01	0.344085		
1.8	1.074571	0.2184	0.3761	2.18E-01	0.327207		
2	1	0.2898	0.35	2.90E-01	0.3045		
2.2	0.947143	0.3702	0.3315	3.70E-01	0.288405		
2.4	0.875	0.4769	0.30625	4.77E-01	0.266438		
2.6	0.842857	0.5810	0.295	5.81E-01	0.25665		
2.8	0.8	0.7100	0.28	7.10E-01	0.2436		
3	0.75	0.8693	0.2625	8.69E-01	0.228375		
3.2	0.71	1.0449	0.2485	1.04E+00	0.216195		
3.4	0.69	1.2137	0.2415	1.21E+00	0.210105		
3.6	0.665714	1.4104	0.233	1.41E+00	0.20271		
3.8	0.641429	1.6309	0.2245	1.63E+00	0.195315		
4	0.616571	1.8800	0.2158	1.88E+00	0.187746		
4.2	0.591429	2.1608	0.207	2.16E+00	0.18009		
4.4	0.565714	2.4793	0.198				

DISPLACEMENT	BASE FORCE	AREA
0.0011	0	
0.0111	33848.3008	169.241504
0.0914	309373.8438	13780.36911
0.1737	590901.75	37046.34068
0.2396	739807.75	43846.87803
0.2396	739807.75	

dy	d(pi)	a(y)	a(pi)kg	λ	β_0	κ	$\beta(\text{eff})$	SR(V)	SR(A)
0.14	0.2396	481126.9	739807.8	0.066033	4.206317	0.815549	8.430458	0.870267	0.83035

cross section pointEy	
sa	sd
0.53	0.033
for ETABS	
sa	sd
0.778	0.051
$\Delta(m)$	
etabs	exell
0.099	0.058773
V	
etabs	exell
معیار پایان تحلیل	
$d(pi)/\Delta=$	1.11



Step	Displacement	Base Force	A-B	B-IO	IO-LS	LS-CP	CP-C	C-D	D-E	>E	TOT A	displacement control
0	0.0011	0	147 3	0	0	0	0	0	0	0	147	
1	0.0111	33848.3008	147 3	0	0	0	0	0	0	0	147	
2	0.0914	309373.8438	145 5	18	0	0	0	0	0	0	147	ok
3	0.1737	590901.75	142 3	38	10	2	0	0	0	0	147	
4	0.2396	739807.75	142 3	38	10	2	0	0	0	0	147	
5	0.2396	739807.75	147 3	0	0	0	0	0	0	0	147	

برای مقادیر زیر آنالیز را ادامه می دهیم.

$F_y=23000000$, $F_u=36000000$

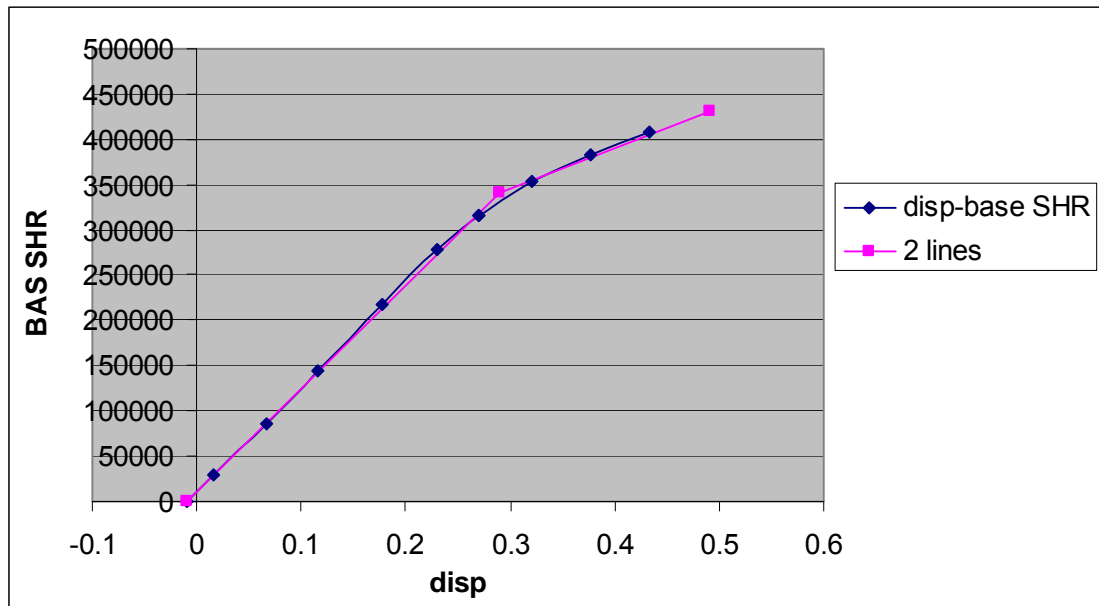
آنالیز در جهت y و برای بارگذاری مثلثی:

T	B	Sd	Sa	sd(dec)	sa(dec)	Sd(C)	Sa(C)
0	2.5	0.0000	0.875	0.00E+00	0.525	0	0
0.5	2.5	0.0072	0.875	7.24E-03	0.525	0.016	0.011
0.6	2.25	0.0116	0.7875	1.16E-02	0.52248	0.051	0.041
0.8	1.87	0.0248	0.6545	2.48E-02	0.44506	0.086	0.071
1	1.62	0.0447	0.567	4.47E-02	0.38556	0.129	0.108
1.2	1.38	0.0756	0.483	7.56E-02	0.32844	0.165	0.14
1.4	1.25	0.1136	0.4375	1.14E-01	0.2975	0.192	0.159
1.6	1.13	0.1641	0.3955	1.64E-01	0.26894	0.228	0.178
1.8	1.074571	0.2184	0.3761	2.18E-01	0.255748	0.268	0.193
2	1	0.2898	0.35	2.90E-01	0.238	0.309	0.207
2.2	0.947143	0.3702	0.3315	3.70E-01	0.22542	0.345	0.218
2.4	0.875	0.4769	0.30625	4.77E-01	0.20825	0.351	0.22
2.6	0.842857	0.5810	0.295	5.81E-01	0.2006		
2.8	0.8	0.7100	0.28	7.10E-01	0.1904		
3	0.75	0.8693	0.2625	8.69E-01	0.1785		
3.2	0.71	1.0449	0.2485	1.04E+00	0.16898		
3.4	0.69	1.2137	0.2415	1.21E+00	0.16422		
3.6	0.665714	1.4104	0.233	1.41E+00	0.15844		
3.8	0.641429	1.6309	0.2245	1.63E+00	0.15266		
4	0.616571	1.8800	0.2158	1.88E+00	0.146744		
4.2	0.591429	2.1608	0.207	2.16E+00	0.14076		
4.4	0.565714	2.4793	0.198				

DISPLACMENT	BASE FORCE	AREA
-0.0089	0	
0.0161	28827.3809	360.3422613
0.0661	86433.8828	2881.531593
0.1161	144677.2188	5777.77754
0.1778	217721.4844	11179.99999
0.2296	278168.9688	12843.56274
0.2691	316017.3438	11735.17967

0.2691	315465.4063	0
0.3204	353008.6563	17146.35971
0.3766	383107.0625	20684.8517
0.4324	408136.5	22075.69539
0.4832	427946.1563	21236.49947
0.4911	430765.9063	3391.912647

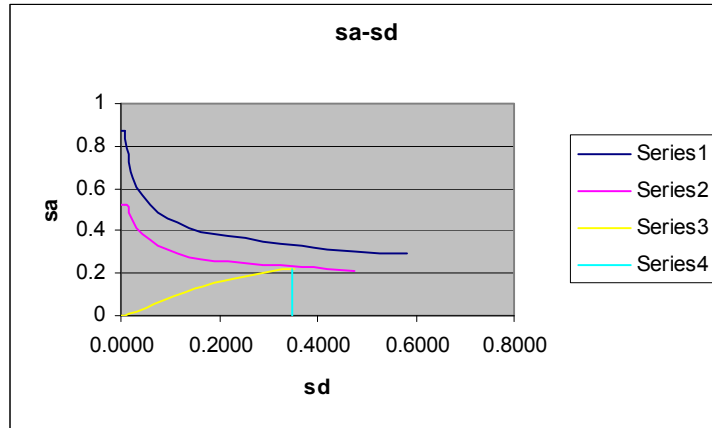
129313.7127



dy	d(pi)	a(y)	a(pi)kg	λ	β_0	κ	$\beta(\text{eff})$	SR(V)	SR(A)
0.29	0.4911	342000	430765.9	0.203424	12.95808	0.754273	14.77393	0.730864	0.650402

cross section point	
sa	sd
0.35	0.223
for ETABS	
sa	sd
0.176	0.225
Δ	
etabs	exell
0.308	0.317552
معیار پایان تحلیل	

$d(\pi)/\Delta = 1.07$



Step	Displacement	Base Force	A-B	B-IO	IO-LS	LS-CP	CP-C	C-D	D-E	>E	TOTAL	displacement control
0	-0.0089	0	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
1	0.0161	28827.3809	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
2	0.0661	86433.8828	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
3	0.1161	144677.2188	1472	1	0	0	0	0	0	0	1473	
4	0.1778	217721.4844	1453	20	0	0	0	0	0	0	1473	
5	0.2296	278168.9688	1415	58	0	0	0	0	0	0	1473	
6	0.2691	316017.3438	1415	58	0	0	0	0	0	0	1473	
7	0.2691	315465.4063	1352	121	0	0	0	0	0	0	1473	
8	0.3204	353008.6563	1310	160	3	0	0	0	0	0	1473	ok
9	0.3766	383107.0625	1280	193	10	0	0	0	0	0	1473	
10	0.4324	408136.5	1254	198	21	0	0	0	0	0	1473	
11	0.4832	427946.1563	1249	203	21	0	0	0	0	0	1473	
12	0.4911	430765.9063	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	

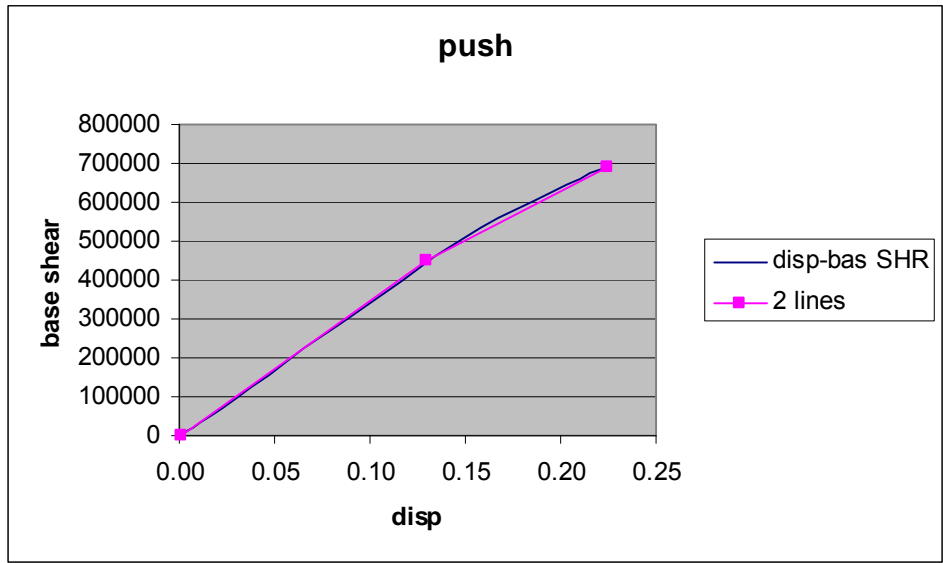
برای مقادیر زیر آنالیز را ادامه می دهیم.

$F_y=22000000$, $F_u=35000000$

آنالیز در جهت y و برای بارگذاری مثلثی:

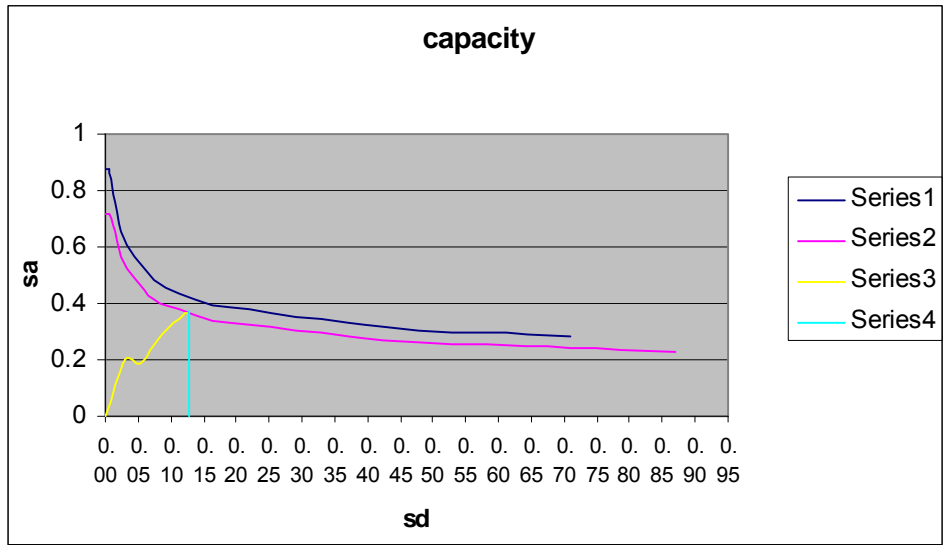
T	B	Sd	Sa	sd(dec)	sa(dec)	Sd(C)	Sa(C)
0	2.5	0.0000	0.875	0.00E+00	0.7175	0	0
0.5	2.5	0.0072	0.875	7.24E-03	0.7175	0.029	0.2
0.6	2.25	0.0116	0.7875	1.16E-02	0.67725	0.052	0.183
0.8	1.87	0.0248	0.6545	2.48E-02	0.56287	0.086	0.288
1	1.62	0.0447	0.567	4.47E-02	0.48762	0.12	0.358
1.2	1.38	0.0756	0.483	7.56E-02	0.41538	0.125	0.366
1.4	1.25	0.1136	0.4375	1.14E-01	0.37625		
1.6	1.13	0.1641	0.3955	1.64E-01	0.34013		
1.8	1.074571	0.2184	0.3761	2.18E-01	0.323446		
2	1	0.2898	0.35	2.90E-01	0.301		
2.2	0.947143	0.3702	0.3315	3.70E-01	0.28509		
2.4	0.875	0.4769	0.30625	4.77E-01	0.263375		
2.6	0.842857	0.5810	0.295	5.81E-01	0.2537		
2.8	0.8	0.7100	0.28	7.10E-01	0.2408		
3	0.75	0.8693	0.2625	8.69E-01	0.22575		
3.2	0.71	1.0449	0.2485	1.04E+00	0.21371		
3.4	0.69	1.2137	0.2415	1.21E+00	0.20769		
3.6	0.665714	1.4104	0.233	1.41E+00	0.20038		
3.8	0.641429	1.6309	0.2245	1.63E+00	0.19307		
4	0.616571	1.8800	0.2158	1.88E+00	0.185588		
4.2	0.591429	2.1608	0.207	2.16E+00	0.17802		
4.4	0.565714	2.4793	0.198				

DISPLACEMENT	BASE FORCE	AREA
0.0011	0	
0.0162	50820.4023	383.6940374
0.0839	283163.4063	11305.35192
0.1498	511640	26188.77224
0.2148	673807.5625	38527.04578
0.2241	692312.1875	6352.456838



dy	d(pi)	a(y)	a(pi)kg	λ	β_0	κ	$\beta(\text{eff})$	SR(V)	SR(A)
0.13	0.2241	450126.9	692312.2	0.070081	4.464152	0.813744	8.632676	0.864377	0.822747

cross section point	
sa	sd
0.37	0.128
for ETABS	
sa	sd
0.252	0.074
$\Delta(\text{m})$	
etabs	exell
0.127	0.22784
V	
etabs	exell
معیار پایان تحلیل	
d(pi)/ Δ =	0.983585



Step	Displa	cement	Base Force	A-B	B-IO	O-LS	LS-CP	CP-C	C-D	D-E	>E	TOTAL	dispacment control
0		0.0011	0	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
1		0.0162	50820.4023	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
2		0.0839	283163.4063	1465	8	0	0	0	0	0	0	1473	
3		0.1498	511640	1433	31	9	0	0	0	0	0	1473	
4		0.2148	673807.5625	1426	36	9	0	0	0	0	0	1473	ok
5		0.2241	692312.1875	1426	36	9	2	0	0	0	0	1473	
6		0.2109	642047.75	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	

برای مقادیر زیر آنالیز را ادامه می دهیم.

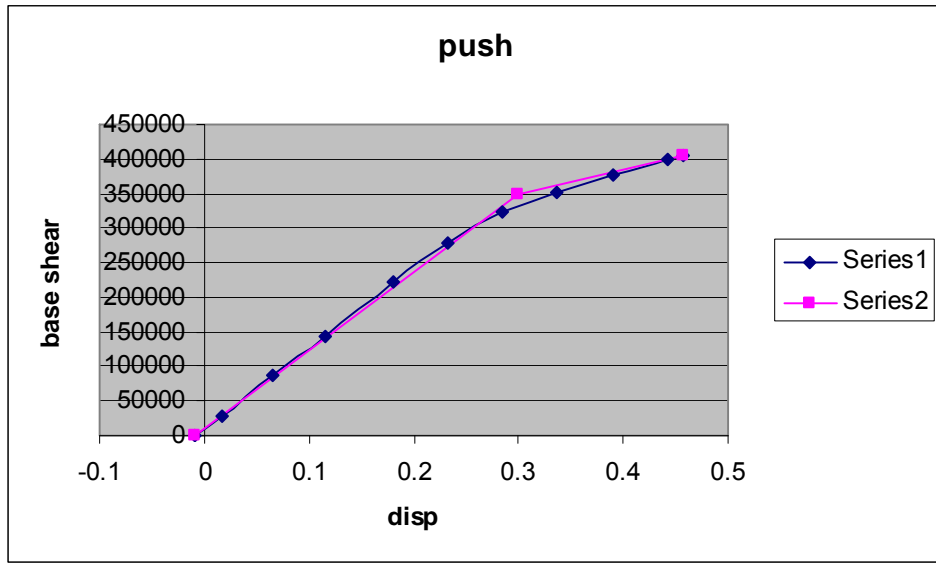
$F_y=22000000$, $F_u=35000000$

آنالیز در جهت x و برای بارگذاری مثلثی:

T	B	Sd	Sa	sd(dec)	sa(dec)	Sd(C)	Sa(C)
0	2.5	0.0000	0.875	0.00E+00	0.566125	0	0
0.5	2.5	0.0072	0.875	7.24E-03	0.566125	0.016	0.011
0.6	2.25	0.0116	0.7875	1.16E-02	0.496125	0.051	0.041

0.8	1.87	0.0248	0.6545	2.48E-02	0.412335	0.086	0.071
1	1.62	0.0447	0.567	4.47E-02	0.35721	0.131	0.11
1.2	1.38	0.0756	0.483	7.56E-02	0.30429	0.166	0.139
1.4	1.25	0.1136	0.4375	1.14E-01	0.275625	0.203	0.162
1.6	1.13	0.1641	0.3955	1.64E-01	0.249165	0.24	0.178
1.8	1.074571	0.2184	0.3761	2.18E-01	0.236943	0.278	0.191
2	1	0.2898	0.35	2.90E-01	0.2205	0.316	0.203
2.2	0.947143	0.3702	0.3315	3.70E-01	0.208845	0.328	0.206
2.4	0.875	0.4769	0.30625	4.77E-01	0.192938		
2.6	0.842857	0.5810	0.295	5.81E-01	0.18585		
2.8	0.8	0.7100	0.28	7.10E-01	0.1764		
3	0.75	0.8693	0.2625	8.69E-01	0.165375		
3.2	0.71	1.0449	0.2485	1.04E+00	0.156555		
3.4	0.69	1.2137	0.2415	1.21E+00	0.152145		
3.6	0.665714	1.4104	0.233	1.41E+00	0.14679		
3.8	0.641429	1.6309	0.2245	1.63E+00	0.141435		
4	0.616571	1.8800	0.2158	1.88E+00	0.135954		
4.2	0.591429	2.1608	0.207	2.16E+00	0.13041		
4.4	0.565714	2.4793	0.198				

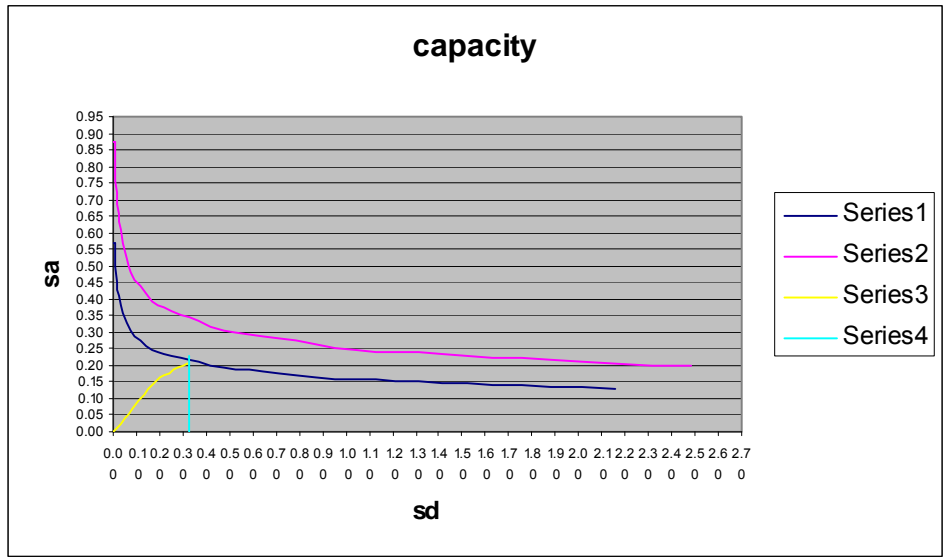
DISPLACEMENT	BASE FORCE	AREA
-0.0089	0	
0.0161	28827.3809	360.3422613
0.0661	86433.8828	2881.531593
0.1161	144677.2188	5777.77754
0.1814	221958.3438	11970.65112
0.2317	277926.0625	12572.09282
0.2852	322509.0625	16061.63959
0.3371	352915.8438	17527.27632
0.3896	377602.75	19176.11309
0.4416	399216.6875	20197.30537
0.4581	405315.4688	6637.390289



dy	d(pi)	a(y)	a(pi)kg	λ	β_0	κ	$\beta(\text{eff})$	SR(V)	SR(A)
0.3	0.4581	349000	405315.5	0.206179	13.13359	0.753044	14.89018	0.728917	0.647888

cross section point	
sa	sd
0.23	0.33
for ETABS	
sa	sd
0.173	0.229
$\Delta(m)$ (نقطه عملکرد)	
etabs	exell
0.322	0.47025
V	
etabs	exell
343980	4649821

معیار پایان تحلیل	
d(pi)/ Δ =	0.974163



Step	Displacement	Base Force	A-B	B-IOI	O-LS	LS-CP	CP-C	C-D	D-E	>E	TOTAL	TOTAL	dispacment control
0	-0.0089	0	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
1	0.0161	28827.3809	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
2	0.0661	86433.8828	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
3	0.1161	144677.2188	1471	2	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
4	0.1814	221958.3438	1435	38	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
5	0.2317	277926.0625	1375	98	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
6	0.2852	322509.0625	1324	14	7	0	0	0	0	0	1473	1473	
7	0.3371	352915.8438	1296	16	9	0	0	0	0	0	1473	1473	
8	0.3896	377602.7519	1263	19	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
9	0.4416	399216.6875	1256	19	7	0	0	0	0	0	1473	1473	
10	0.4581	405315.4688	1256	19	7	0	0	0	0	0	1473	1473	
11	0.4574	404236.9063	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	1473	ok

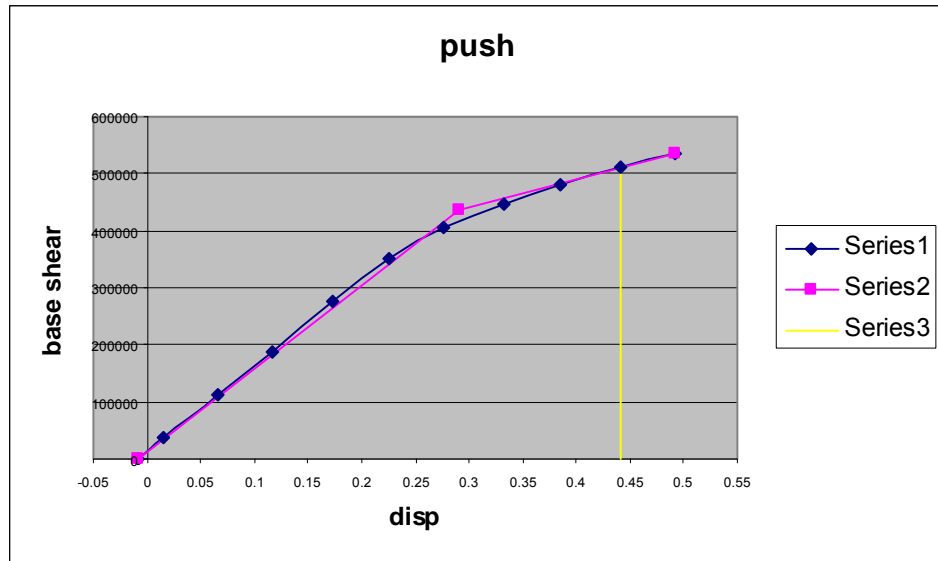
برای مقادیر زیر آنالیز را ادامه می دهیم.

Fy=22000000 ,Fu=35000000

آنالیز در جهت x و برای بارگذاری مستطیلی :

T	B	Sd	Sa	sd(dec)	sa(dec)	Sd(C)	Sa(C)
0	2.5	0.0000	0.875	0.00E+00	0.55125	0	0
0.5	2.5	0.0072	0.875	7.24E-03	0.55125	0.017	0.014
0.6	2.25	0.0116	0.7875	1.16E-02	0.559125	0.052	0.051
0.8	1.87	0.0248	0.6545	2.48E-02	0.464695	0.088	0.089
1	1.62	0.0447	0.567	4.47E-02	0.40257	0.129	0.132
1.2	1.38	0.0756	0.483	7.56E-02	0.34293	0.167	0.168
1.4	1.25	0.1136	0.4375	1.14E-01	0.310625	0.203	0.193
1.6	1.13	0.1641	0.3955	1.64E-01	0.280805	0.244	0.213
1.8	1.074571	0.2184	0.3761	2.18E-01	0.267031	0.284	0.23
2	1	0.2898	0.35	2.90E-01	0.2485	0.325	0.246
2.2	0.947143	0.3702	0.3315	3.70E-01	0.235365	0.363	0.258
2.4	0.875	0.4769	0.30625	4.77E-01	0.217438		
2.6	0.842857	0.5810	0.295	5.81E-01	0.20945		
2.8	0.8	0.7100	0.28	7.10E-01	0.1988		
3	0.75	0.8693	0.2625	8.69E-01	0.186375		
3.2	0.71	1.0449	0.2485	1.04E+00	0.176435		
3.4	0.69	1.2137	0.2415	1.21E+00	0.171465		
3.6	0.665714	1.4104	0.233	1.41E+00	0.16543		
3.8	0.641429	1.6309	0.2245	1.63E+00	0.159395		
4	0.616571	1.8800	0.2158	1.88E+00	0.153218		
4.2	0.591429	2.1608	0.207	2.16E+00	0.14697		
4.4	0.565714	2.4793	0.198				

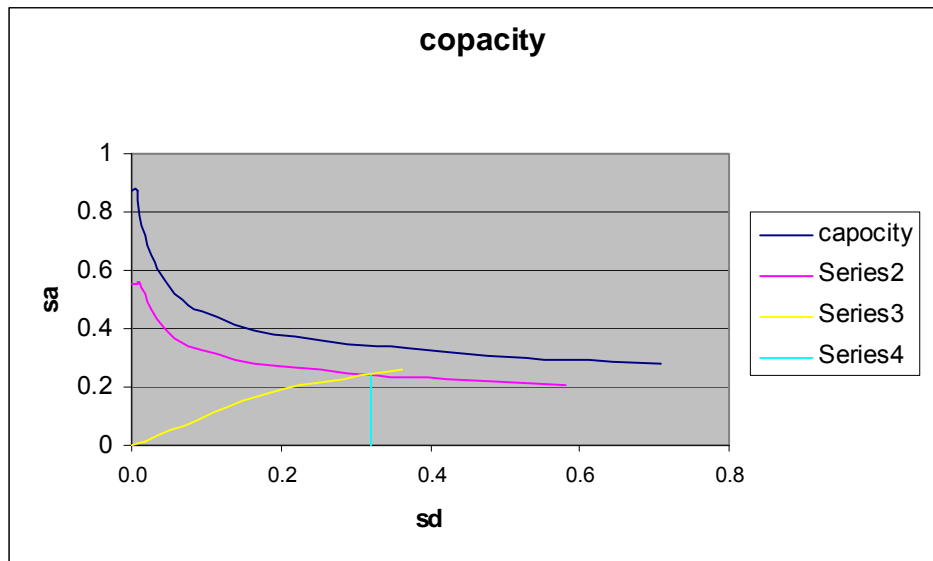
DISPLACEMENT	BASE FORCE	AREA
-0.0089	0	
0.0161	37623.4922	470.2936525
0.0661	112887.4453	3762.773438
0.1161	188984.7813	7546.805665
0.1733	277187.5625	13332.52903
0.2262	351439.6875	16627.19076
0.2766	404426.1563	19047.81926
0.3316	447337	23423.4868
0.3856	481525.0938	25079.27653
0.4404	511064.875	27196.96515
0.4911	533686.125	26484.43785



dy	d(pi)	a(y)	a(pi)kg	λ	β_0	κ	$\beta(\text{eff})$	SR(V)	SR(A)
0.29	0.4911	434900	533686.1	0.224387	14.29347	0.744923	15.64754	0.716589	0.631975

cross section point	
sa	sd
0.24	0.32
for ETABS	
sa	sd
0.194	0.205
$\Delta(m)$	
etabs	exell
0.297	0.44064
V	
etabs	exell
406380	500000

معیار پایان تحلیل	
d(pi)/ Δ =	1.114515



Displacement	Base Force	A-B	B-IO I	O-LS	LS-CP	CP-C	C-D	D-E	>E	TOTAL	TOTAL	displacement control
-0.0089	0	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
0.0161	37623.4922	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
0.0661	112887.4453	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
0.1161	188984.7813	1470	3	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
0.1733	277187.5625	1435	38	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
0.2262	351439.6875	1369	104	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
0.2766	404426.1563	1329	142	2	0	0	0	0	0	1473	1473	
0.3316	447337	1293	173	7	0	0	0	0	0	1473	1473	
0.3856	481525.0938	1264	190	19	0	0	0	0	0	1473	1473	ok
0.4404	511064.875	1231	203	39	0	0	0	0	0	1473	1473	
0.4911	533686.125	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	1473	
											1473	

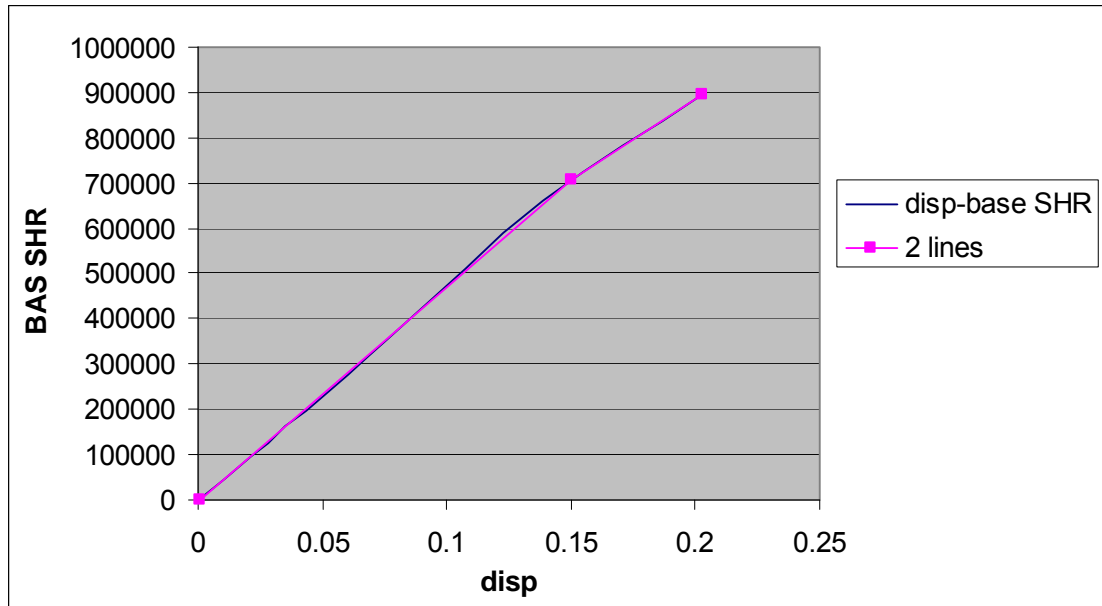
برای مقادیر زیر آنالیز را ادامه می دهیم.

Fy=22000000 ,Fu=35000000

آنالیز در جهت x و برای بارگذاری مستطیلی :

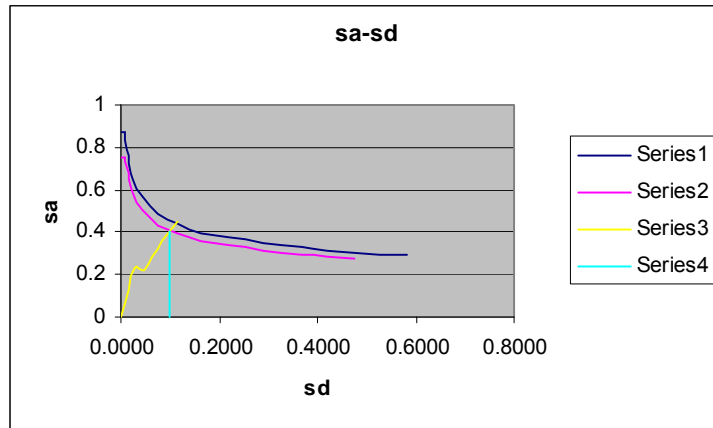
T	B	Sd	Sa	sd(dec)	sa(dec)	Sd(C)	Sa(C)
0	2.5	0.0000	0.875	0.00E+00	0.7525	0	0
0.5	2.5	0.0072	0.875	7.24E-03	0.7525	0.027	0.225
0.6	2.25	0.0116	0.7875	1.16E-02	0.70434	0.049	0.223
0.8	1.87	0.0248	0.6545	2.48E-02	0.585385	0.082	0.358
1	1.62	0.0447	0.567	4.47E-02	0.507125	0.116	0.45
1.2	1.38	0.0756	0.483	7.56E-02	0.431995		
1.4	1.25	0.1136	0.4375	1.14E-01	0.3913		
1.6	1.13	0.1641	0.3955	1.64E-01	0.353735		
1.8	1.074571	0.2184	0.3761	2.18E-01	0.336384		
2	1	0.2898	0.35	2.90E-01	0.31304		
2.2	0.947143	0.3702	0.3315	3.70E-01	0.296494		
2.4	0.875	0.4769	0.30625	4.77E-01	0.27391		
2.6	0.842857	0.5810	0.295	5.81E-01	0.263848		
2.8	0.8	0.7100	0.28	7.10E-01	0.250432		
3	0.75	0.8693	0.2625	8.69E-01	0.23478		
3.2	0.71	1.0449	0.2485	1.04E+00	0.222258		
3.4	0.69	1.2137	0.2415	1.21E+00	0.215998		
3.6	0.665714	1.4104	0.233	1.41E+00	0.208395		
3.8	0.641429	1.6309	0.2245	1.63E+00	0.200793		
4	0.616571	1.8800	0.2158	1.88E+00	0.193012		
4.2	0.591429	2.1608	0.207	2.16E+00	0.185141		
4.4	0.565714	2.4793	0.198				

DISPLACMENT	BASE FORCE	AREA
0.0011	0	
0.0162	70495.5391	532.2413202
0.0764	356377.7188	12848.88506
0.1391	660459.0625	31877.83309
0.203	897087.9375	49763.62665



dy	d(pi)	a(y)	a(pi)kg	λ	β_0	κ	$\beta(\text{eff})$	SR(V)	SR(A)
0.15	0.203	708200	897087.9	0.050527	3.218568	0.822465	7.64716	0.894499	0.861629

cross section point	
sa	sd
0.1	0.4
for ETABS	
sa	sd
0.285	0.064
Δ	
etabs	exell
0.105	0.17
معیار پایان تحلیل	
d(pi)/ Δ =	1.05



Step	Displacement	Base Force	A-B	B-IO	O-LS	LS-CP	CP-C	C-D	D-E	>E	TOTAL	displacement control
0	0.0011	0	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
1	0.0162	70495.5391 356377.718	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	
2	0.0764	8 660459.062	1463	10	0	0	0	0	0	0	1473	
3	0.1391	5 897087.937	1430	36	7	0	0	0	0	0	1473	
4	0.203	5	1430	36	7	0	0	0	0	0	1473	ok
5	0.1825	792384.5	1473	0	0	0	0	0	0	0	1473	