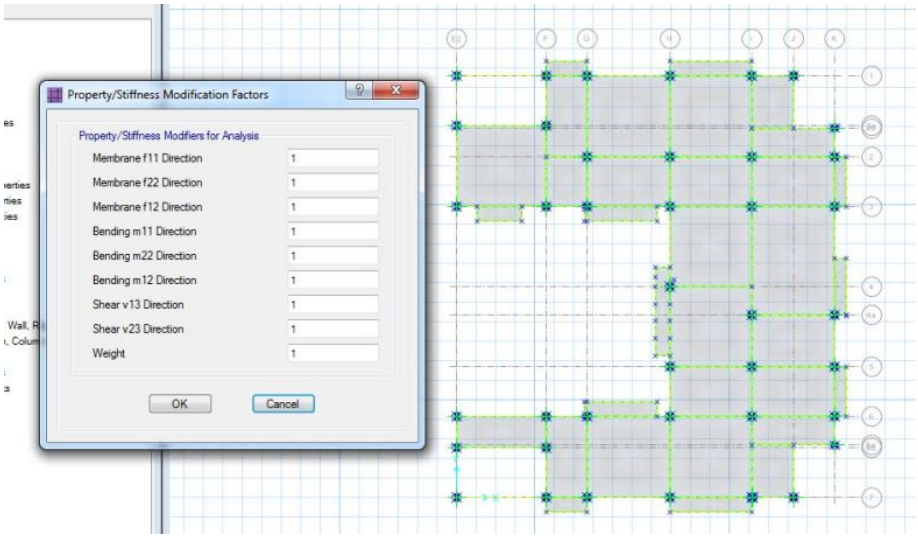
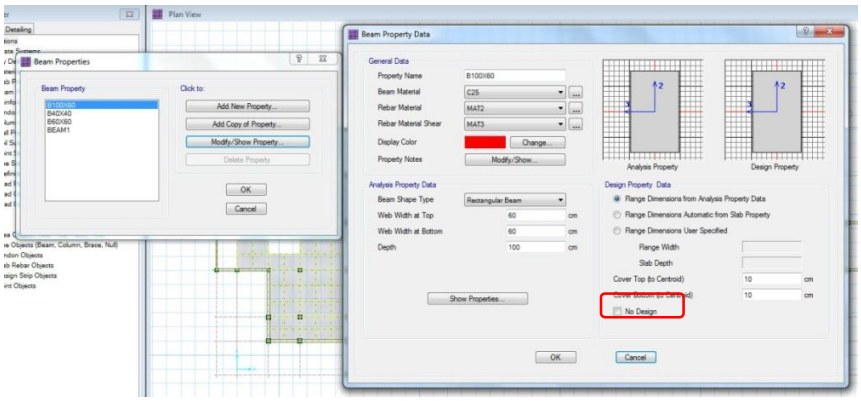
۱۴- کنترل خیز دال

الف : برای کنترل خیز سه بار مختلف باید دخالت داده شود

- DEAD وزن بتن دال میباشد
- S-DEAD بار مربوط به کف سازی ، تیغه سازی و یا هر بار مرده ای که علاوه بر وزن خود بتن به کف وارد میشود .
- LIVE بار زنده کف میباشد .

توجه شود در کنترل خیز دال بایستی دال مذکور انتخاب شود و ضریب کاهش سختی داده شده در مرحله طراحی خمشی (گام ۵ - ج)که مقدار 0.25 بوده است به مقدار 1 تغییر داده شود تا از طریق آنالیز غیر خطی توسط SAFE اثرات ترک خوردگی بصورت اتومات محاسبه شود ،



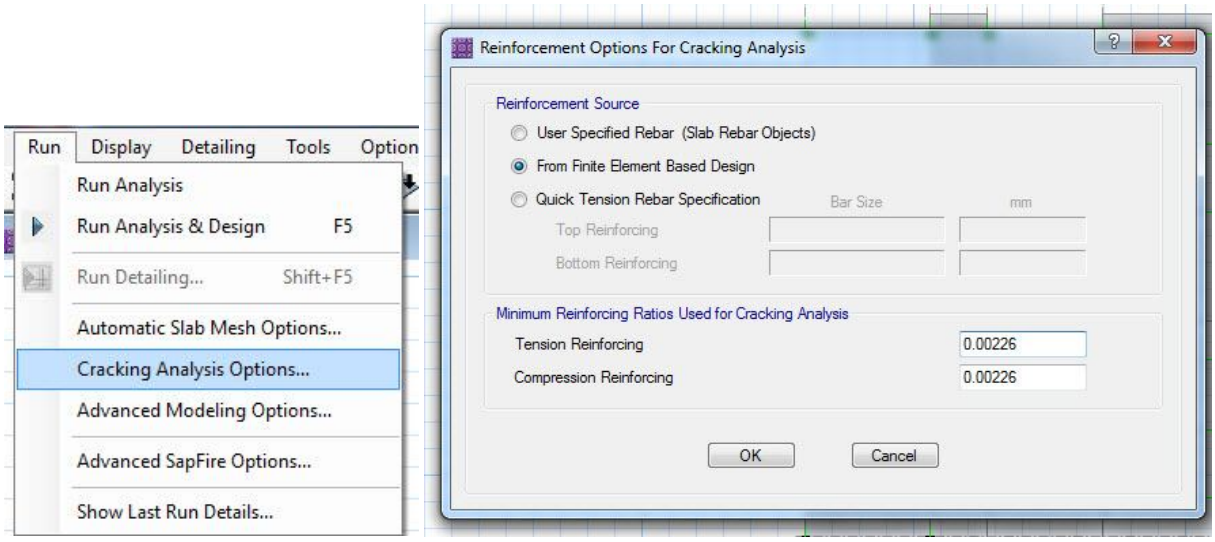


اگر مقاطع تمام تیرها ، No Design تیک نخورد خود SAFE اثر ترک خوردگی تیر را درجهت اطمینان محاسبه و اعمال میکند ولی اگر No Design تیک زده شود برای کنترل خیز و لرزش بایستی ضریب کاهش سختی 0.5 به تیرها اعمال گردد.

تذکر مهم : البته برای جواب گرفتن خیز و لرزش توصیه میشود No Design تیک بخورد و دستی ضریب کاهش سختی تیرها وارد شود چون محاسبه SAFE دست بالاست

برای محاسبه صحیح ضرایب ترک خوردگی باید میلگردهای خمشی دال از طریق شکل زیر مشخص گردد . برای مثال مورد طراحی میلگرد سراسری دال میلگرد ۱۲ بفاصله ۲۵ سانتیمتر میباشد در بالا و پایین دال .

میلگرد۱۲ As= 1.1304 cm2 درصد = 1.1304/(20x25)=0.00226



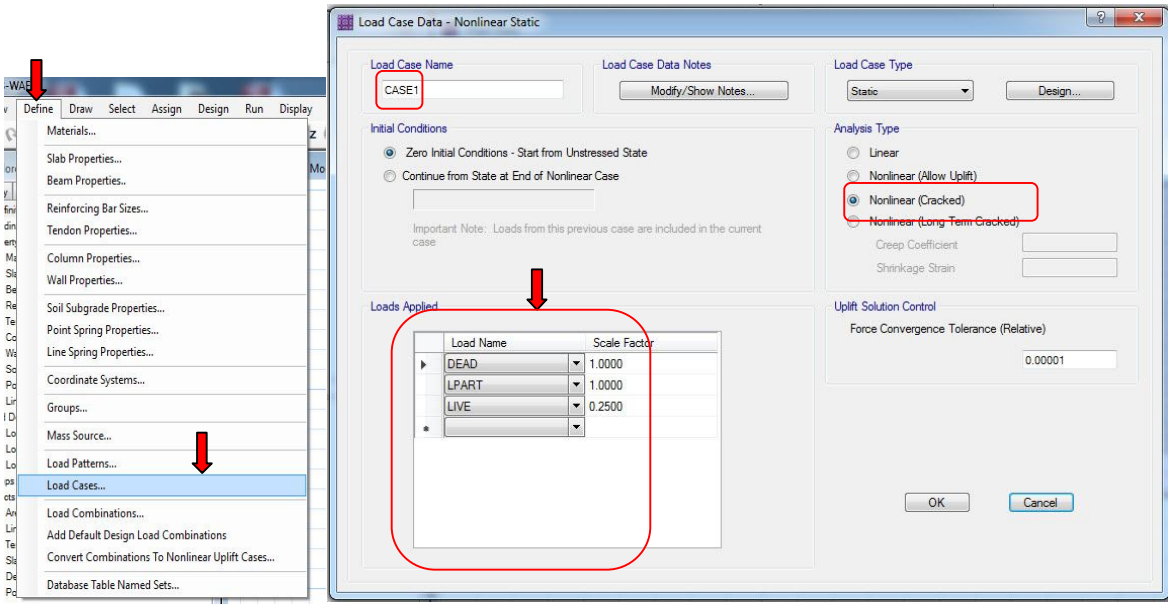
ب : معرفی حالتهای بار برای کنترل خیز

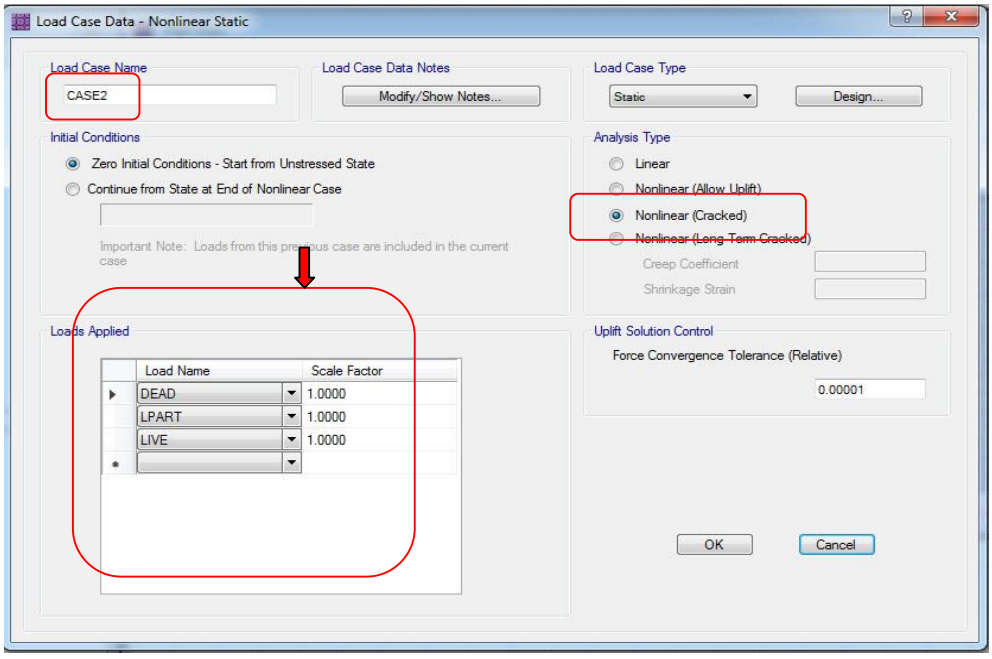
Case 1 = D+SD+0.25L بدون خزش

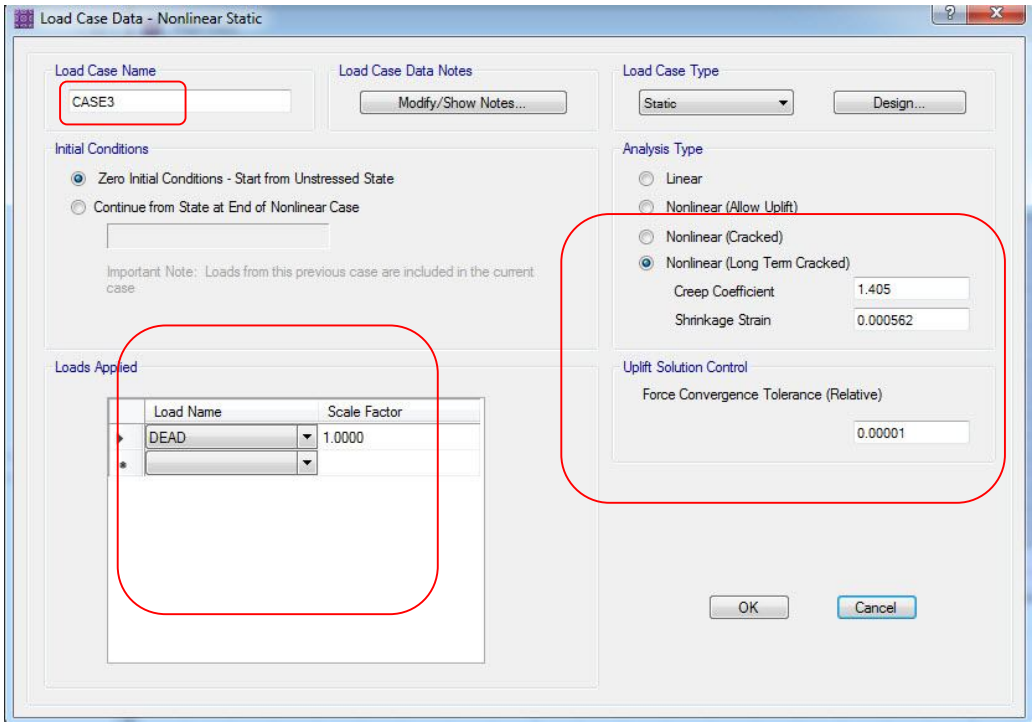
Case 2 = D+SD+L بدون خزش

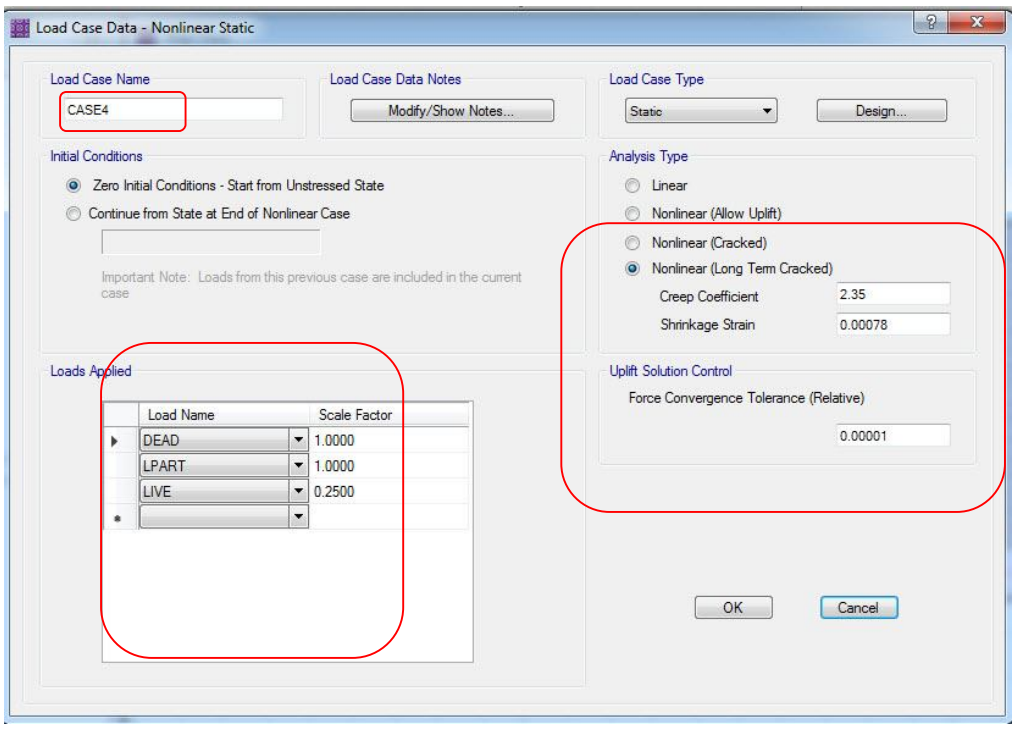
Case 3 = D (1.405 , 0.000562) Kg.m با خزش

Case 4 = D+0.25L (2.35 , 0.00078) Kg.m با خزش





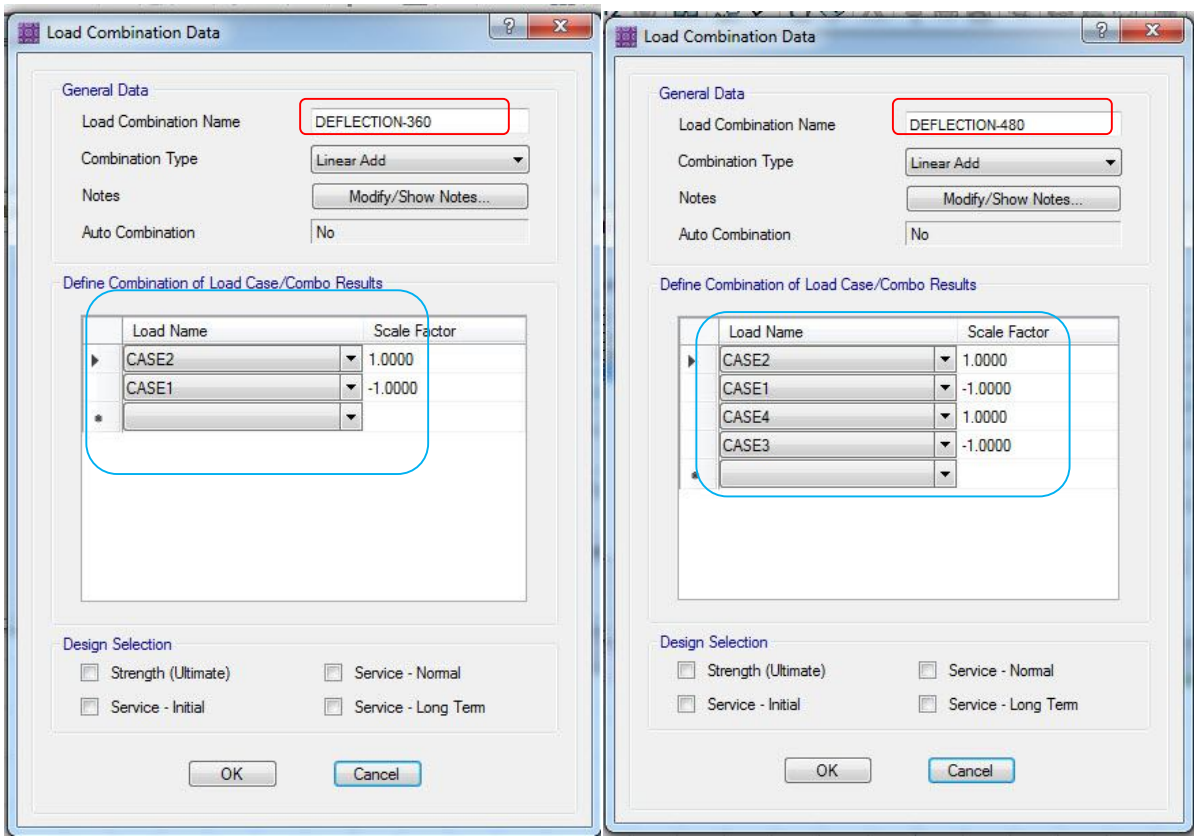

Load Case Data - Nonlinear Static
Load Case Name
CASE3
Load Case Data Notes
Modify/Show Notes...
Load Case Type
Static
Design...
Initial Conditions
Zero Initial Conditions - Start from Unstressed State
Continue from State at End of Nonlinear Case
Important Note: Loads from this previous case are included in the current case
Analysis Type
Linear
Nonlinear (Allow Uplift)
Nonlinear (Cracked)
Nonlinear (Long Term Cracked)
Creep Coefficient
1.405
Shrinkage Strain
0.000562
Loads Applied
Load Name
Scale Factor
DEAD
1.0000
Uplift Solution Control
Force Convergence Tolerance (Relative)
0.00001
OK
Cancel


Load Case Data - Nonlinear Static
Load Case Name
CASE4
Load Case Data Notes
Modify/Show Notes...
Load Case Type
Static
Design...
Initial Conditions
Zero Initial Conditions - Start from Unstressed State
Continue from State at End of Nonlinear Case
Important Note: Loads from this previous case are included in the current case
Analysis Type
Linear
Nonlinear (Allow Uplift)
Nonlinear (Cracked)
Nonlinear (Long Term Cracked)
Creep Coefficient
2.35
Shrinkage Strain
0.00078
Loads Applied
Load Name
Scale Factor
DEAD
1.0000
LPART
1.0000
LIVE
0.2500
Uplift Solution Control
Force Convergence Tolerance (Relative)
0.00001
OK
Cancel

ج : معرفی ترکیبهای بار برای کنترل خیز

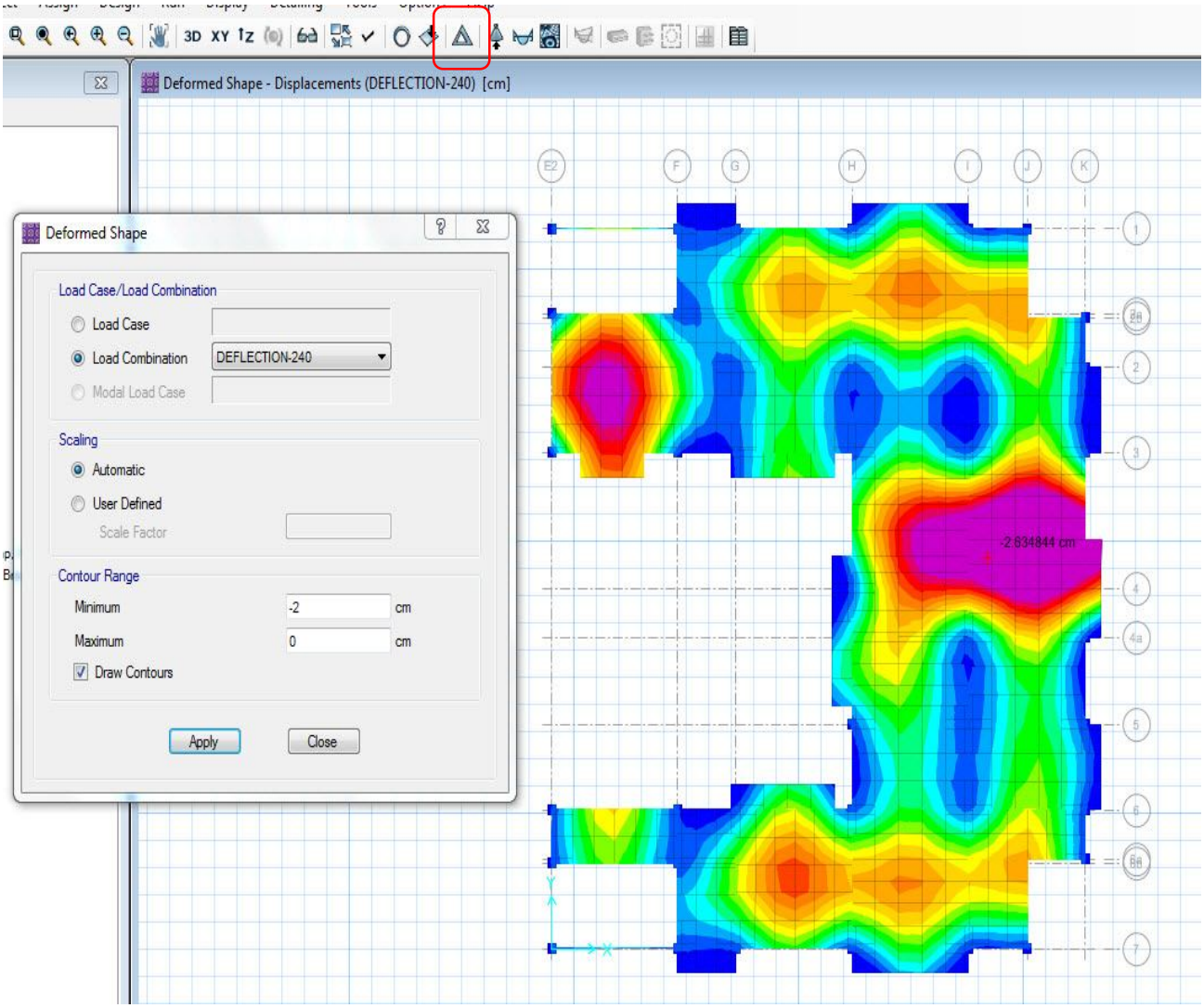
1: DEFLECTION-360=Case2-Case1
2: DEFLECTION-480= (Case2-Case1)+(Case4-Case3)

مقدار خیز دال براساس ترکیب بار شماره ۱ با 1/360 دهانه کنترل میشود
مقدار خیز دال براساس ترکیب بار شماره ۲ با 1/480 دهانه کنترل میشود (البته اگر تغییر شکل زیاد آسیب درعناصر غیر سازه ای ایجاد نمی کند 1/240 دهانه کنترل میشود .



د : کنترل خیز دال تحت ترکیبات بار دو گانه معرفی شده

با کلیک روی علامت مثلث و انتخاب ترکیب بار مربوطه دیاگرام تصویری خیز دال دراثر ترکیب بار مذکور بصورت شکل زیر نمایان میشود .



مقدار خیز موجود با مقدار مجاز مربوطه کنترل شود و در صورت عدم جواب دادن بایستی مقدار ضخامت افزایش داده شوند

گاهی اوقات برای جواب گرفتن مقدار خیز وسط دهانه را از متوسط مقادیر خیز تکیه گاها کم میکنند مخصوصا گر تیر لبه نداشته باشیم .