

## Behavior Factor and Effect of Axial load on Behavior Factor in SuperPanel Buildings

محمد مویدیان<sup>1</sup>، حمید کاظمی<sup>2</sup>، امین افرازه<sup>3</sup>  
1- دکترای سازه، 2- دانشجوی دکتری زلزله، 3- کارشناس ارشد سازه

Afrazeh.amin@gmail.com

### Abstract

Due to the growth of population in the recent century, an increase in use of advanced technologies in structural construction has occurred. During the recent years, the so called panel construction has been introduced in to the building industries that has the advantage of being more economical and easy to construct. There are two types of panel walls, one is sandwich panel and the other one is cast-in-place panel. Reinforced concrete panel wall (super panel wall) which is one type of cast-in-place structures is investigated, the parts of this wall is manufactured in the factory and other parts are assembeled in the place. In this article, the nonlinear static behavior of reinforced concrete panel wall (super panel wall) has been studied in order to identify the behavior factor in codes and reality. Method is based on results of nonlinear static analysis of 3D model which is analyzed using SAP2000 software. For achieving this goal, two plans, and each of them with three structures of 5,6,8 stories are designed according to the rules of regulations ACI 318-99 and standard 2800-05,3rd EDITION OF IRAN, and using ETABS 9.7 software. Nonlinear static analysis for 6 sets of models were done, each of models at first with gravity load and then without gravity load analyzed. Calculations show a good compatibility with 2800 code, and effect of gravity load is considerable on behavior factors of structures.

**Keywords:** Reinforcement concrete walls, Nonlinear static analysis, Behavior factor

### 1. مقدمه

ساخت سازه های پانلی روشی نوین در امر ساخت و ساز در چند دهه اخیر می باشد، سازه های پانلی به چند دسته تقسیم می شوند که از جمله می توان به ساندویچ پانل ها، قالب های تونلی و سازه های پانلی با قالب های ماندگار اشاره کرد. سیستم سوپرپانل از نوع سازه های با قالب بندی ماندگار می باشد که از دو سیستم پانلی دیگر جدیدتر می باشد. این سازه ها نوعی از سازه های نیمه پیش ساخته است که دارای دیوارهایی متشکل از دولایه فوم پلی استایرن کندسوز، که به فاصله مشخص با استفاده از آرماتورهایی مطابق شکل زیر به هم متصل شده اند. سقف این سیستم از نوع تیرچه بلوک سوپرپانل است. از ویژگی های این نوع سیستم می توان به یکپارچگی بیشتر این نوع سازه ها و ضخامت کم دیوارها و اندرکنش مناسب سقف و دیوارها اشاره کرد [1].

با توجه به این که در آیین نامه های معتبر، ضوابط و دستورالعمل های مشخصی برای این نوع سیستم وجود ندارد و فقط توصیه ها و دستورالعمل های کلی مربوط به دیوارهای برشی برای آنها استفاده می شود، از اینرو لزوم بررسی های دقیقتر در مورد رفتار و عوامل تاثیرگذار در رفتار این نوع سازه ها به اثبات رسیده است، در این مقاله با استفاده از تحلیل استاتیکی غیرخطی سعی شده است رفتار این نوع سیستم با دقت بیشتری مورد ارزیابی قرار گیرد.



شکل 1 - دیوار سوپرپانل