



## چهارمین کنفرانس ملی سازه و فولاد و چهارمین کنفرانس ملی کاربرد فولادهای پر استحکام در صنعت سازه



### بررسی کمانش غیرخطی مخازن تحت اثر زلزله با روش اجزاءمحدود ANSYS

حسن آقابرانی<sup>۱</sup>، \*عظاله میرخوندچگینی<sup>۲</sup>

#### چکیده

مخازن استوانه ای از انواع مهم سازه های پرکاربرد برای ذخیره ی نفت محسوب می شوند. این مخازن تحت اثر بارهای گوناگونی قراردارند. موثرترین باربر آنها بارهای دینامیکی زلزله می باشد. در این پژوهش تاثیر بارهای دینامیکی زلزله های السنتروامپریال والی و طبس و ایجاد کمانش پافیلی در مخازن استوانه ای کوتاه و بلند حاوی نفت بررسی می شوند. آنالیزهای غیرخطی تاریخچه زمانی استاتیکی و مودال با روش اجزاءمحدود با زبان برنامه کامپیوتری ANSYS14 انجام می گیرد. نتایج تحلیل با آئین نامه API 650 و فرمول تجربی هاوزنرمقایسه می شوند. سه رکورد زلزله بردو نوع مخازن کوتاه و بلند پراز نفت و خالی با H/D متفاوت و T ثابت اعمال می گردند و مقایسه ی بین نیروهای کمانش پافیلی نشان می دهند که در تمامی مخازن مورد مطالعه کمانش الاستو- پلاستیک در  $H/5$  پای مخزن رخ می دهد. علاوه برآن کمانش در مخازن پردرمقایسه با مخازن خالی متناظر با همدیگر در نقاط مجاورتکیه گاه روی میدهد. سپس مدهای نوسانی با نرم افزار برای مخازن بلند، ۰.۱۷۷ و برای مخازن کوتاه ۰.۰۴۸ به دست می آید که انطباق کامل با فرمول هاوزنرداشتند.

#### کلمات کلیدی

مخازن استوانه ای، کمانش، کمانش پافیلی، اجزاء محدود، تحلیل دینامیکی.

۱. عضو هیأت علمی دانشگاه فنی مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین، [aghabarati@yahoo.com](mailto:aghabarati@yahoo.com)

\*۲. دانشجوی کارشناسی ارشدسازه، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین، [atachegini@yahoo.com](mailto:atachegini@yahoo.com)

(نویسنده مسئول)