

## To deal of Precedents and Safety Methods of Buildings in Earthquake Case Study (Haj Safar Ali Mosque)

روشنک قلی پورشایان<sup>۱</sup>، فرهاد تهرانی<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مرمت- دانشگاه شهیدبهشتی -gh\_roshanak@yahoo.com

۲- دانشیار گروه مرمت و تاریخ معماری دانشگاه شهیدبهشتی -fftehrani@yahoo.com

**ABSTRACT:** Unlike public believe that traditional buildings are unstable; if this buildings be implemented correct they can stable and functional and be a part of non-renewable heritage. Study on monuments of Tabriz city reveals that methods of construction in Tabriz were toward of retrofitting building against earthquake. several earthquake in Tabriz and efforts to deal whit it has created a special style of architecture that is consist of six techniques for retrofitting : 1- removing the damaging elements 2-the establishment of the building in depth 3- lighten the upper parts in order to lower the center of gravity 4-Filature horizontal and vertical with wood for resistance of building 5-Minimizing ornaments 6-Documentation of the earthquake on the building as written .

This article survey solution in Tabriz city for earthquake event and special solution for support of existing heritage in soil and spaces that are not destroyed in earthquake and repair and reuse of the spaces as : mosque , Yakhchal ,.... and materials and also remember the risk of earthquake with inscription and warning system and also survey different parts of the mosque in different periods of time and solutions are used in this mosque that is case stability of mosque in earthquake .

**Key Word: Earthquake - Retrofitting - Tabriz - Traditional structure - Mosque**

### ۱. مقدمه

ایران تا کنون به عنوان کشوری که مستعد زلزله خیزی است شناخته شده است ، تبریز از جمله شهرهایی است که در مسیر گسل زلزله واقع شده است، شهر تبریز به واسطه قرار گرفتن در مسیر جاده ابریشم از موقعیت ویژه ای برخوردار بوده است . شهر تبریز از لحاظ جغرافیایی نیز با احاطه شدن در میان کوه ها در درون یک کاسه طبیعی قرار دارد . همچنین با توجه به نقشه پهنه بندی زمین لرزه ، شهر تبریز در منطقه ای با خطر نسبی بسیار زیاد واقع شده است .

تبریز در ناحیه ای زلزله خیز واقع شده و در طول تاریخ بارها با خاک یکسان گشته است ولی به دلیل موقعیت اقتصادی خود و اهمیتی که بازار آن داشته، پس از هر تخریب مجددا ساخته می شده است . و به این جهت در شهرهایی مانند تبریز که بیشتر در معرض زمین لرزه بوده اند ، مشاهده می شود که مقابله با آن ، اثراتی در شیوه ساخت و ساز معماری بناها بر جای نهاده است . این تاثیرات را در نحوه استقرار ، شکل ظاهری ، نوع سازه و یا حتی در تزیینات معماری می توان مشاهده کرد و مورد مطالعه قرار داد . شهر تبریز خصوصا به دلیل موقعیت اقتصادی خود به دلیل اهمیتی که بازار آن داشته، پس از هر تخریب مجددا ساخته می شده است .

در گذشته ساخت و ساز در تبریز با نگرش مقابله در برابر زلزله بوده و معماران سنتی در شیوه احداث بناها همواره به این مساله توجه داشته و سعی در مقابله با آن نموده اند . در واقع تمهیداتی که معماران سنتی در مقابله با زلزله و ایمن سازی هر چه بیشتر بناها به کار برده اند ، در گذشته روشی از ساخت و ساز را به وجود آورد تا حدی که "مردم تبریز از ترس و و خامت زلزله منازل را در امکانه پست ساخته و مساجد را بدون مناره بنا کرده اند . به این جهت است که منظره بازارها مانند منازل و مساجد از هر آرایش و زینتی عاری می باشند و قسمت عمده سقف بازارها از چوبست . خرید و فروش در این بازارها زیاد می باشد و تنوعی بزرگ از تجار در آن دیده می شود [۱]." و همچنین جیمز موریه در تاریخ خود راجع به علت تیر پوش بودن طاق های تبریز نوشته است که خطر زلزله به تبریزی ها آموخته که خانه های خود را کوتاه بسازند و در ساختمان آن بیشتر از چوب استفاده کنند و به همین دلیل است که سقف های بازار شهر فقط طاق های چوبی دارند و فاقد طاق های آجری می باشند . در این میان مسجدی که در برابر این زلزله ها به خصوص زلزله سال ۱۳۹۳ ه .ق جان سالم به در برد در حالی که تمام بازار و شهر در این زلزله ویران شدند ، مسجد حاج صفرعلی بود . شیوه ساخت و ساز و تمهیدی که در این مسجد در برابر زلزله به کار رفته ، اهمیت و لزوم بررسی و مطالعه شیوه ساخت و ساز آن را دو چندان می کند.

در این مقاله سعی گردیده که روش تحقیق با رویکرد کیفی و مبتنی بر تجزیه و تحلیل و مقایسه اطلاعات به دست آمده از مطالعات کتابخانه ای ، اسناد مکتوب و گزارشات مرمتی بناهای تاریخی و مطالعات میدانی ، اول روش ها و شیوه های ساخت و ساز گذشتگان در برابر مقابله با زلزله در بناهای تاریخی تبریز و سپس در مسجد حاج صفر علی بررسی می شود اگرچه شاید علاوه بر بررسی شواهد و مطالعات میدانی نیاز به معاسبات لرزه ای نیز باشد ولی مطالعات میدانی و تجربی

<sup>1</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد مرمت

<sup>2</sup> دانشیار گروه مرمت و تاریخ معماری دانشکده معماری و شهرسازی