



*Review Article*

## **Comparison of Seismic Behavior of Wooden and Light Steel Structures**

**Hossein SamadYar**

Master's student in Civil Engineering, North Tehran Payam Noor University, Tehran, Iran

Received: 31 August 2022; Revised: 13 October 2022; Accepted: 13 October 2022; Published: 13 October 2022

### **Abstract**

One of the effective methods in improving the seismic behavior of structures is the use of light steel structures (LSF) systems. The (LSF) system, which is made of cold-rolled steel sections (CFS), has been widely used in the industrial production of commercial and residential buildings for about 20 years, and as a suitable alternative to traditional construction methods. It has found a special place in the construction industry of advanced countries. These types of systems receive a small amount of lateral force during severe earthquakes, and due to two special properties, i.e. prefabricated structural members and suitable thermal insulation, these systems are widely used in The advanced countries of the world are used to build residential houses. Wooden buildings show good resistance against earthquakes. In a wooden structure, low to moderate vulnerability to earthquakes is usually observed. One of the reasons for the good performance of these buildings against earthquakes is their light weight compared to other types. Also, the presence of many non-structural components such as load-bearing walls increases the amount of energy wasted by the building against earthquakes. In addition, the presence of many joints increases the malleability of the building.

### **Keywords:**

Comparison, Seismic behavior, Structures, Wooden, Light steel.

**Cite this article as:** SamadYar H. (2022). Comparison of Seismic Behavior of Wooden and Light Steel Structures. Civ Proj J 2022;4(5):62–9. <https://doi.org/10.22034/cpj.2022.359968.1160>

**ISSN:** 2676-511X / **Copyright:** © 2022 by the author.

**Open Access:** This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

**Journal's Note:** CPJ remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



## نشریه عمران و پروژه

<http://www.cpjournals.com/>

### مقایسه رفتار لرزه ای سازه های چوبی و فولادی سبک

حسین صمدیار

دانشجوی کارشناسی ارشد عمران سازه، دانشگاه پیام نور تهران شمال، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۰۹ شهریور ۱۴۰۱؛ تاریخ بازنگری: ۲۱ مهر ۱۴۰۱؛ تاریخ پذیرش: ۲۱ مهر ۱۴۰۱؛ تاریخ انتشار آنلاین: ۲۱ مهر ۱۴۰۱

#### چکیده

یکی از روش های مؤثر در بهبود رفتار لرزه ای سازه ها، استفاده از سیستم های سازه های فولادی سبک (LSF) است. سیستم (LSF) که از مقاطع سرد نورد شده فولادی (CFS) ساخته می شود در حدود ۲۰ سال است که به شکل گسترده در تولید صنعتی انواع ساختمانهای اداری تجاری و مسکونی به کار می میرود و به عنوان جایگزین مناسبی برای روش های سنتی ساخت، جایگاه ویژه ای در صنعت ساخت و ساز کشورهای پیشرفته یافته است. این نوع سیستم ها در هنگام وقوع زلزله های شدید، مقدار نیروی جانبی کمی را دریافت می کند و به دلیل دو خاصیت ویژه، یعنی پیش ساخته بودن اعضای سازه ای و عایق حرارتی مناسب، موجب شده است که این سیستم سازه های به طور گسترده ای در کشورهای پیشرفته جهان برای ساخت منازل مسکونی مورد استفاده قرار گیرند. ساختمان های چوبی مقاومت خوبی در برابر زلزله از خود نشان می دهند. در یک سازه چوبی معمولاً آسیب پذیری کم تا متوسط در برابر زلزله مشاهده می شود. یکی از دلایل عملکرد خوب این ساختمان ها در برابر زلزله، سبک بودن وزن آنها نسبت به گونه های دیگر است. همچنین وجود اجزای غیر سازه ای زیاد مانند دیوارهای باربر باعث افزایش مقدار انرژی هدر رفته توسط ساختمان در برابر زلزله میشود. علاوه بر این وجود اتصالات زیاد شکل پذیری ساختمان را افزایش می دهد.

#### کلمات کلیدی:

مقایسه، رفتار لرزه ای، سازه ها، چوبی، فولادی سبک