###### 28

###### آزاد.jpeg

###### دانشگاه آزاد اسلامي

###### واحد تهران مرکز

**موضوع:**

**زمین لرزه و طراحی سازه مقاوم و قاب های مهاربندی**

فصل اول

پيشگفتار

**1-1-پيشگفتار:**

زمين لرزه پديده اي طبيعي است كه با شدت هاي گوناگون ودر نقاط مختلف كره زمين اتفاق مي افتد و به دليل عدم شناخت لايه هاي زيرين نمي توان زمان وشدت آن را پيش بيني نمود.

گستره زلزله هاي واقع شده در نقاط مختلف كره زمين، ارتباطي را بين اين نقاط نمايان مي نمايد. امروزه مشخص شده است كه اكثر زلزله هاي دنيا بر روي نوارهايي به نام كمربند زلزله خيزي واقع شده اند.با توجه به تكتونيك صفحه اي موجود، ايران در حال فشرده شدن بين صفحه اروپا،آسيا وصفحه عربستان است. بهترين نشانه اين عمل نيز رشته كوه هاي زاگرس والبرز مي باشدكه در فصل مشترك اين صفحات واقع شده اند. اكثر زلزله هاي مهم ايران نيز در حوالي اين فصل مشترك ها رخ داده است.

نقشه پهنه بندي لرزه خيزي ايران نشان دهنده اين است كه هيچ نقطه اي از كشورمان را نمي توان در مقابل اثر زلزله مصون پنداشت.در شكل( 1-1)نقشه پهنه بندي لرزه خيزي ايران طبق آيين نامه 2800 را مشاهده مي نماييد.]8[

بنابراين طراحي وساخت سازه هايي كه بطور مناسب بتوانند در مقابل زلزله ها پايدار باشد الزامي است،اين موضوع درك وشناخت رفتار سيستم هاي سازه‌اي را آشكار مي سازد.

براي طراحي يك سازه مقاوم در برابر زلزله ركورد شتاب و مشخصات زمين لرزه نيز نياز مي‌باشد، تا اثرات زمين لرزه بر سازه شناسايي گردد اثرات زمين لرزه بر سازه هاي طراحي شده از موضوعات جالب توجه مي‌باشد، زيرا نتيجه آزمايش واقعي روي سازه هاي طراحي شده براساس آخرين آيين نامه هاي تدوين شده هستند.

معمولا هر چاپ جديد از آيين نامه ساختماني بازتابي از نتايج حاصل از آخرين زمين لرزه هاي ثبت شده و تجزيه وتحليل آنها مي‌باشد.

به طور كلي دو روش براي ساخت سازه اي مقاوم در برابر زلزله موجود است:]18[

1-سازه صلب

2-سازه نرم

سازه صلب: در اينگونه سازه ها، پارامتر طراحي تغيير شكلهاي جانبي سازه تحت اثرات زلزله است بطوريكه سازه به قدري صلب ساخته مي شود كه كليه انرژي را جذب مي نمايد و بايستي با انتخاب اجزا بسيار مقاوم، توانايي جذب انرژي را به سازه داد.

سازه نرم: در اينگونه سازها، پارامتر انعطاف پذيري سازه در برابر حركات رفت وبرگشتي كه ناشي از خاصيت خميري آن است مورد استفاده قرار مي گيرد. بدين صورت كه سازه، انرژي را با حركات نوساني و درصد ميرايي آزاد مي‌كند.

 با توجه به مطالب گفته شده تعيين سيستم مقاوم(اين سيستم مقاوم شامل تركيبي از عناصر سازه اي افقي وعناصر مهاربندي عمودي مي‌باشد) در برابر نيروهاي جانبي يك موضوع اساسي در طراحي سازه ها مي باشد، كه در اينجا روي سيستم هاي مهاربندي عمودي بحث خواهد شد.