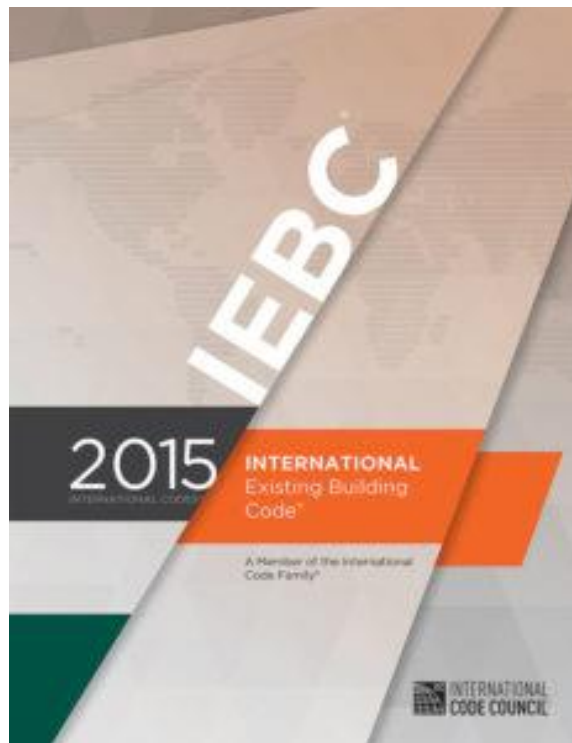


## آیین نامه‌های کنونی و تعمیر ساختمان‌های آسیب دیده

آیا بهسازی لازم است؟

اگر تعمیر و نگهداری ساختمان‌های موجود به صورت منطقی انجام شود، استفاده مجدد و تعمیر ساختمان‌های موجود به طور فزاینده‌ای اهمیت می‌یابد.

آیین نامه‌های ساختمانی در طول زمان تغییر می‌کنند و صدها تغییر در طی چند سال خواهند داشت. با وجود چنین بازنگری‌هایی ساختمان‌های موجود نیاز به اصلاحات مکرر خواهند داشت یا لازم خواهد بود که با آن‌ها به گونه‌ای دیگر برخورد شود. خوشبختانه ضوابط مربوط به ساختمان‌های موجود به گونه‌ای است که می‌توان بدون اصلاح از آن‌ها استفاده کرد.



حوادث مختلف مانند آتش سوزی‌ها، تصادفات و طوفان‌ها باعث آسیب دیدن ساختمان‌ها می‌شود که اغلب برای حفظ مطابقت این ساختمان‌ها با مقررات اعمال شده، تعمیر آن‌ها ضروری است. هنگامی که آسیبی به ساختمان وارد می‌شود، در بسیاری از موارد لازم است که حداقل محدوده لازم کار تعیین شود. آیا می‌توان ساختمان‌ها را به صورتی که بوده است نگهداری کرد؟ در صورت لزوم چه اقدامات ارتقا دهنده‌ای باید در تعمیرات اضافه شود؟

جواب‌های این سؤالات را می‌توان در مقررات آیین نامه‌هایی که بر تعمیر ساختمان‌های موجود حاکم هستند، پیدا کرد.

## قانون ۵۰٪ و ارتقای کل ساختمان

اولین آیین نامه‌ها در ایالات متحده یعنی آیین نامه ۱۹۲۷ UBC، آیین نامه ۱۹۴۶ SBC و آیین نامه ۱۹۵۰ BOCA، شامل مقررات خاصی برای ساختمان‌های موجود بودند. این آیین نامه‌ها آنچه باید با توجه به نوع کار انجام شود (تعمیر، جایگزینی و تغییر کاربری) را به همراه هزینه‌های آن مشخص کرده‌اند.

برای تعمیرات، اگر هزینه پیش بینی شده بیش از ۵۰ درصد ارزش ساختمان قبل از آسیب باشد، باید برای سازگاری با مقررات ساختمانی جدید، کل ساختمان و نه فقط قسمت‌های آسیب دیده ارتقا یابد. بعضی از این آیین نامه‌های اولیه یک محدوده ۲۵ درصدی اضافه‌تری را برای تعمیر در نظر گرفته بودند. هنگامی که هزینه پیش بینی شده تعمیر بین ۲۵ تا ۵۰ درصد ارزش ساختمان قبل از آسیب باشد، الزامی برای مطابقت با قوانین جدید ساختمانی در قسمت‌های بدون آسیب ساختمان وجود ندارد. اگر هزینه پیشنهادی کار کمتر از ۲۵ درصد باشد معمولاً تعمیر مجاز است. از این سه آیین نامه تا دهه ۱۹۷۰ هم استفاده می‌شد. در آن زمان به دلیل اینکه احساس شد این قوانین مانعی در استفاده مجدد از ساختمان‌های موجود است، تصمیم به حذف آن گرفته شد.

### بهسازی قسمت‌های آسیب دیده

بعد از حذف قانون درصد و شروع استفاده از UBC ۱۹۷۹، BOCA ۱۹۸۱ و SBC ۱۹۸۲؛ شاهد آن هستیم که محدودیت ضوابط آیین نامه‌ای ارتباطی با هزینه‌ها ندارند. در عوض هدف این بود که اعضای که آسیب ندیده‌اند و تحت تأثیر حادثه قرار نگرفته‌اند را بدون تغییر باقی گذاشته و قوانین ساختمانی جدید را تنها به اجزایی از ساختمان اعمال شود که دچار خسارت شده‌اند. این فلسفه «تعمیر تنها در اجزای آسیب دیده» در همه این آیین نامه‌ها منعکس شد تا نهایتاً در سال ۲۰۰۰ این آیین نامه‌ها با هم تلفیق شدند و آیین نامه بین‌المللی IBC شکل گرفت.

### آیین نامه کنونی - تعمیر بدون بهسازی؟

از نسخه‌های ۲۰۱۵ آیین نامه IBC، مسائل حاکم بر تعمیر ساختمان‌های موجود تقریباً به طور انحصاری در آیین نامه ساختمان موجود بین‌المللی (IEBC) مطرح شده است. IEBC سه روش برای تعمیر در بخش ۱۰۱.۳ مطرح می‌کند. متقاضی باید یکی از سه روش را انتخاب کند که عبارت‌اند از: تجویزی، سطح کار و عملکردی.

با این وجود تمامی گزینه‌ها ممکن است برای همه شرایط مناسب نباشند. روش انطباق عملکردی در فصل چهاردهم IEBC شرح داده شده است. این روش آسان‌ترین گزینه است چرا که طبق آن ساختمان تنها به تعمیراتی نیاز دارد که بتواند به شرایط قبل از آسیب بر گردد. این روش صرف‌نظر از حجم خسارت، هیچ الزامی که مربوط به قوانین آیین نامه ساختمانی خاصی باشد، ندارد. بر اساس تفسیر مربوطه، این روش برای حالتی در نظر گرفته شده است که بهسازی ساختمان را نمی‌توان به هیچ آیین نامه خاصی مرتبط کرد و همچنین ساختمان قبل از اینکه در معرض آسیب قرار بگیرد، برای سکونت و استفاده مناسب بوده‌اند. این شرایط زمانی پیش می‌آید که یک ساختمان قبل از لزوم استفاده از آیین نامه‌ها ساخته شده باشد و هیچ سندی از اینکه چه استانداردی برای ساخت آن به کار گرفته شده است، وجود نداشته باشد.

بخش کاربرد در فصل ۱۴ (۱۴۰۱.۲) تاریخی را مشخص می‌کند که طبق آن ساختمان‌های ساخته شده تا قبل از آن می‌توانند طبق این مقررات مورد ارزیابی قرار بگیرند. این بخش توصیه می‌کند که تاریخ مورد نظر همان تاریخی باشد که استفاده از آیین نامه‌ها اجباری اعلام شد؛ به عبارت دیگر توصیه می‌شود که از این روش تنها برای ساختمان‌هایی استفاده شود که تاریخ ساخت آن‌ها قبل از اجرایی شدن آیین نامه باشد. این توصیه از این جهت منطقی است که در ساختمان‌هایی که بعد از اجرایی شدن آیین نامه ساخته شده‌اند، مقررات تعریف شده به عنوان معیار پذیرفته شده است.

علیرغم توصیه به محدود کردن کاربرد روش انطباق عملکردی به ساختمان‌های قبل از اجرایی شدن آیین نامه، بعضی از مناطق آن را برای دسته گسترده‌تری از ساختمان‌ها و تقریباً برای تمام ساختمان‌های موجود به کار می‌برند. در چنین حالاتی مطمئناً استفاده از روش انطباق عملکردی که معمولاً حداقل مقررات را برای تعمیرات در بر دارد، مناسب است. به این قسمت از فصل ۱۴ توجه کنید: «یک ساختمان موجود یا بخشی از آن که با مقررات این آیین نامه برای ساختمان‌های جدید مطابقت ندارد، نباید به گونه‌ای تعمیر یا جایگزین شود که به کمتر شدن ایمنی ساختمان نسبت به وضعیت کنونی ساختمان منجر شود.» (IEBC ۲۰۱۵، بخش ۱، ۲، ۴، ۱۴۰۱).

تنها الزام بیان شده برای تعمیر این است که شرایط تعمیر شده نباید ایمنی کمتر از آنچه قبل از آسیب بوده است داشته باشد. اساس این الزام با این فرض منطقی است که اگر ساختمان قبل از آسیب ایمن بوده است، برگرداندن آن به شرایط قبل از آسیب هم می‌تواند برای ادامه کاربری کافی باشد.

روش‌های انطباق تجویزی و سطح کار هم اجازه تعمیر آسیب‌ها را با استثنای خاصی می‌دهد؛ مثلاً روش انطباق سطح کار در بخش ۶۰۱،۲ عنوان می‌کند که «تعمیر نباید در ساختمان مطابقت کمتری نسبت به قبل از انجام آن ایجاد کند». این روش بخش‌های مختلفی برای تعیین مقررات مرتبط با مصالح و المان‌های ساختمانی، حفاظت در برابر آتش، راه‌های فرار، دسترسی‌ها، سازه، الکتریسیته، مکانیک و لوله کشی دارد. به جز مصالح و المان‌های ساختمانی، سازه، الکتریسیته و لوله کشی؛ هر کدام از این بخش‌ها از قانون عمومی «تعمیر نباید در ساختمان از آنچه قبل از تعمیر بوده است مطابقت کمتری ایجاد کند» پیروی می‌کنند. بخش‌های مصالح و المان‌های ساختمانی، سازه، الکتریسیته و لوله کشی به این موضوع اشاره می‌کنند که چه زمانی شرایط قبل از آسیب می‌تواند بازسازی شود یا چه زمانی مصالح مشابه می‌تواند استفاده شود و بعلاوه شرایطی که در آن تعمیراتی به جز شرایط قبل از آسیب لازم است را هم شرح می‌دهند.

هر کدام از روش‌های انطباق IEBC مقرراتی دارد که به وسیله آن شرایط خطرناک (IEBC ۲۰۱۵ بخش‌های ۳، ۱، ۳ و ۶۰۶، ۱) و غیر ایمن (IEBC ۲۰۱۵ بخش ۱، ۳، ۱) کاهش پیدا کند؛ بنابراین اگر آسیب به شرایط خطرناک یا غیر ایمن تعریف شده در IEBC ۲۰۱۵ بخش ۲۰۲ مربوط باشد، روش تعمیری که همان شرایط قبل را بر می‌گرداند، مسلماً مجاز نخواهد بود.

### آسیب سازه‌ای قابل توجه

از اولین IEBC (در سال ۲۰۰۳) مفهوم آسیب سازه‌ای قابل توجه (SSD) مطرح شد. این مفهوم برای تعریف شرایطی که سازه ممکن است به چیزی فراتر از شرایط قبل از آسیب نیاز داشته باشد، به کار می‌رود. در IEBC ۲۰۱۵، مفهوم SSD در بخش ۲۰۲ تعریف شده و در مقررات تعمیر با روش‌های انطباق تجویزی (بخش ۴۰۴) و سطح کار (بخش ۶۰۶) از این مفهوم استفاده شده است. استفاده از آستانه SSD به این صورت است: «برای آسیب‌های کمتر از آسیب سازه‌ای قابل توجه، عضوهای آسیب دیده را می‌توان تا رسیدن به شرایط قبل از آسیب ترمیم کرد» (IEBC ۲۰۱۵، بخش ۱، ۲، ۱ و ۶۰۶، ۲، ۱ و همچنین بخش ۴۰۴، ۴).

اگر آسیبی بیش از SSD اتفاق افتاده باشد، ارزیابی انجام می‌شود. خروجی ارزیابی محدوده تعمیرات لازم مربوط به سازه را تعیین می‌کند. اگر ارزیابی نشان دهنده تبعیت ساختمان قبل از آسیب با معیارهای مربوطه باشد، تعمیر می‌تواند با در نظر داشتن برگشت ساختمان به حالت قبل از آسیب انجام شود.

اگر ارزیابی نشان دهنده عدم انطباق ساختمان قبل از آسیب با معیارهای مربوطه باشد، تعمیرات سازه‌ای معمولاً و نه همیشه باید به نحوی غیر از آنچه قبل از آسیب بوده است انجام شود. یک جنبه مهم مقررات SSD این است که متوجه شویم که اگر چنین بهسازی‌هایی در نتیجه ارزیابی‌ها ضروری شناخته شوند، نشان دهنده این است که عملیات مربوط به سازه است و محدوده از پیش تعیین شده مقررات IEBC که دیگر جنبه‌های ساختمان را شامل می‌شود را تغییر نمی‌دهد (حفاظت آتش نشانی، راه‌های خروجی و ...).

### مناطق در معرض خطر سیل و قانون درصد

هر چند قانون آستانه‌های درصدی دیگر در IEBC وجود ندارند، اما نسخه محدودی از آن‌ها در هر سه روش انطباق IEBC برای ساختمان‌های قرار گرفته در مناطقی با خطر سیل به کار رفته است. هنگامی که یک ساختمان آسیب دیده است و در بخش ۲۰۲ از IEBC ۲۰۱۵ به عنوان منطقه با خطر سیل تعریف شده است و هزینه بازگرداندن آن به حالت قبل از آسیب از ۵۰٪ ارزش آن قبل از آسیب بیش‌تر باشد، تمام جنبه‌های مربوط به طراحی سیل برای ساختمان باید با مقررات ساخت و ساز جدید مطابقت داده شود. مشابه محدودیت‌های بهسازی SSD، مقررات سیل آستانه تا ۵۰ درصد، دیگر جنبه‌های طراحی غیر سیلابی ساختمان را تحت‌الشعاع قرار نداده و لزومی ندارد که با مقررات ساخت و ساز جدید مطابقت داده شوند.

### آیا خسارت بیش از اندازه مجاز به تعمیر است؟

گاهی افراد به اشتباه این‌گونه نتیجه‌گیری می‌کنند که جایگزینی مصالح آسیب دیده «تعمیر» نیست و نوعی ساخت و ساز جدید یا عملیات جایگزینی محسوب می‌شود، یا اینکه آسیب بسیار زیادی اتفاق افتاده است و نمی‌توان از مقررات تعمیر برای ساختمان استفاده کرد. این تفسیر درست نیست، چرا که با مقررات آیین نامه در تناقض است. تعریف IEBC ۲۰۱۵ و IBC ۲۰۱۵ از تعمیر در بخش ۲۰۲ به این صورت است: «بازسازی یا نوسازی هر بخشی از ساختمان موجود با هدف نگهداری یا رفع آسیب». پس کار تعمیراتی مطابق تعریف می‌تواند شامل بازسازی، نوسازی یا نگهداری چیزی باشد که قبلاً وجود داشته است.

در IEBC ۲۰۱۵ و بخش ۵۰۲ بیان می‌شود که تعمیرات شامل جایگزینی مصالح، اعضا، تجهیزات یا لوازم آسیب دیده است. هیچ محدودیتی در اینجا برای اینکه رفع آسیب (تعمیر) به مقدار خاصی از آسیب محدود شده باشد وجود ندارد. در واقع روش‌های انطباق سطح کار و تجویزی شامل مقرراتی برای تعمیر ساختمان‌هایی هستند که آسیب اساسی، مثلاً در سطح SSD، دیده‌اند. توضیحی که توسط NCSEA ۲۰۱۴ (شورای ملی انجمن مهندسان سازه) در این خصوص ارائه شده عبارت است از: «اگر کاری که انجام می‌دهیم چیزی را که قبلاً وجود داشته «درست می‌کند»، این کار طبق آیین نامه‌های ساختمانی به عنوان یک تعمیر پذیرفته می‌شود».

### سازگاری با آیین نامه موجود

سازگاری با آیین نامه موجود در محدوده تعمیر یک ساختمان موجود به معنی سازگاری با مقررات آیین نامه‌ای است که بر چنین کاری حاکم است. ممکن است بهسازی برای بهبود جنبه‌هایی از ساختمان که فراتر از الزامات صریح و قابل اعمال مقررات آیین نامه مربوط به تعمیر ساختمان‌ها هستند (مثلاً IEBC ۲۰۱۵ که در فوق هم در مورد آن صحبت شد)، پیشنهاد شود اما برای تعمیر و نگهداری ساختمان‌ها ضروری محسوب نمی‌شود.

مقررات آیین نامه برای تعمیر ساختمان‌ها از شروع آن‌ها در حدود ۹۰ سال پیش پیوسته در حال پیشرفت بوده‌اند. امروزه به اصلاحات کمتری در آیین نامه‌ها نیاز است؛ مثلاً از سال ۱۹۲۷ تا دهه ۱۹۷۰ لازم بود در شرایطی که خسارتی بیش از ۵۰ درصد ارزش ساختمان قبل از آسیب در یک دوره ۱۲ ماهه وارد می‌شد، تمام ساختمان مطابق با تمام مقررات ساختمان‌های جدید بازسازی می‌شد. طبق IEBC ۲۰۱۵، تعمیراتی که مطابقت ساختمان را از آنچه قبل از آسیب دیدن بوده است کمتر نکند، با چند استثنا، تقریباً برای تمام جنبه‌ها مجاز هستند. مقررات بهسازی مربوط به تعمیر در IEBC ۲۰۱۵ عبارت‌اند از:

- آستانه هزینه تعمیر ۵۰ درصدی که فقط به مناطق در معرض خطر سیل اختصاص داشته و تنها سبب بهسازی جنبه‌های طراحی مرتبط با سیل می‌شود.
- اگر SSD اتفاق بیفتد، اغلب، بهسازی‌ها به جنبه‌های سازه‌ای مشخصی محدود می‌شوند.

مترجم: علی اکبر خلیلی

منبع:

<http://www.structuremag.org/?p=۱۱۰۲۳>