



NOAVAR
PUBLICATION

شرح و درس

آزمون‌های نظام مهندسی

مبحث ششم

بارهای وارد بر ساختمان

و استاندارد ۲۸۰۰

(عمران محاسبات - عمران نظارت)

شرح و رفع ابهامات مبحث ۶ و استاندارد ۲۸۰۰ بطور مصور
ارائه نکات مهم و کلیدی مطالب درسی آزمون نظام مهندسی
تفسیر و تشریح خط به خط مبحث ششم و استاندارد ۲۸۰۰
تشریح کامل مفاهیم پایه‌ای و مهم بارهای وارد بر ساختمان
حل تشریحی مثال‌های تألیفی متناسب با بندهای مباحث
پاسخ کاملاً تشریحی تست‌های آزمون‌های ادوار گذشته



مؤلف: امین الله کرمی

مدرس و کارشناس ارشد زلزله

اصلاحات این کتاب مربوط به تغییرات
مبحث ششم مقررات ملی ساختمان
(ویرایش سال ۱۳۹۸) می باشد.
و از شما خواهشمندیم تغییرات مشخص شده
را در کتاب اعمال تا مطابق با آخرین تغییرات
مبحث ششم قابل استفاده باشد.



ناشر تخصصی
نظام مهندسی
و عمران
برق و مکانیک

راه‌های ارتباطی با ما

۶۶۴۸۴۱۹۰ - ۲

noavarpub.com

[telegram:@noavarpub](https://t.me/noavarpub)

ردیف	شماره صفحه	اصلاحات
۱	۲۵	ترکیب بارهای حالت‌های حدی نهایی در طراحی ساختمان‌های بتن آرمه حذف گردد.
۲	۲۵	سطر ۲۵ «ترکیب بارهای حالت‌های حدی مقاومت در طراحی سایر ساختمان‌ها از جمله ساختمان‌های فولادی» به «ترکیب بارها به روش ضرایب بار و مقاومت» اصلاح گردد.
۳	۲۵	در سطر ۲۶ ابتدای صفحه عبارت «ساختمان‌های فولادی و (مبحث دهم مقررات ملی ساختمان‌ها) و یا دیگر مصالح به جزء بتن آرمه» حذف گردد.
۴	۲۵	در سطر ۳۰ بند ۳ ضریب $(1/4w)$ به $0.5(1/6w)$ اصلاح گردد.
۵	۲۵	در سطر ۳۰ بند ۴ عبارت $(1/4w)$ به $(1/6w)$ اصلاح گردد.
۶	۲۵	در سطر ۳۲ بند ۶ عبارت $(1/4w)$ به $(1/6w)$ اصلاح گردد.
۷	۲۵	در سطر ۳۳ و ۳۴ بندهای ۸ و ۹ حذف گردد.
۸	۲۶	در سطر ۱۶ ضرایب $(1/4w)$ به $(1/6w)$ اصلاح گردد.
۹	۲۶	در سطر ۲۰ ضرایب $(1/4w)$ و $(1/4w_i)$ به ترتیب به $(1/6w)$ و $(1/6w_i)$ اصلاح گردد.
۱۰	۲۶	در سطر ۲۲ ضرایب $(1/4w)$ و $(1/4w_i)$ به ترتیب به $(1/6w)$ و $(1/6w_i)$ اصلاح گردد.
۱۱	۲۶	بعد از سطر ۲۲ بند زیر اضافه شود: در مواردی که اثر بارهای خودکرنشی وجود داشته باشد علاوه بر ترکیب بارهای ارائه شده دو ترکیب زیر در نظر گرفته شود. $1) 1/2D + 0.5L + 0.5(L_r \text{ یا } S) + 1/2T$ $2) 1/2D + 1/6L + 1/6(L_r \text{ یا } S) + T$ در مواردی که طبق بند ۶-۱۱-۱۴ این مبحث، کنترل سازه برای زلزله سطح بهره برداری الزامی باشد، مقاومت سازه، اعضای اجزا آن باید برای ترکیب بار زیر نیز بررسی شود. در این حالت در محاسبه مقاومت طراحی اعضا، ضوابط بند فوق‌الذکر و استاندارد ۲۸۰۰ ایران باید رعایت شود.
۱۲	۲۶	سطر ۳۱ بند ۵ عبارت $[0.7E]$ یا $0.6(1/4w)$ به w اصلاح گردد.
۱۳	۲۶	سطر ۳۲ بند ۶ عبارت $[0.6(1/4w)]$ به $0.75w$ اصلاح گردد.
۱۴	۲۶	سطر ۳۳ بند ۷ به عبارت $D + 0.7E$ اصلاح گردد.
۱۵	۲۶	سطر ۳۴ بند ۸، عبارت $D + 0.6(1/4w)$ به عبارت $D + 0.75L + 0.75(0.7E) + 0.75S$ اصلاح گردد.
۱۶	۲۶	سطر ۳۵ بند ۹ عبارت $0.6D + 0.7E$ به عبارت $0.6D + W$ اصلاح گردد.
۱۷	۲۶	سطر ۳۶ بند ۱۰ عبارت $1/10D + 1/10T$ به $0.6D + 0.7E$ اصلاح گردد.
۱۸	۲۶	سطر ۳۷ بند ۱۱ حذف گردد.
۱۹	۲۷	سطر ۶ عبارت ۱ تا ۷ و ۹ به ۱ تا ۸ و ۱۰ اصلاح گردد.
۲۰	۲۷	سطر ۱۴ عبارت «به ترکیب بارهای ۵ تا ۸ اضافه شده» تغییر کند به «ترکیب بارهای اضافی ۵، ۶ و ۹ اضافه شود»
۲۱	۲۷	سطر ۱۴ عبارت «و ضریب بار E در ترکیب بارهای ۵ و ۷ برابر با صفر منظور شود» حذف گردد.
۲۲	۲۷	سطر ۱۹ عبارت $0.6(1/4w)$ به W و شماره ۸ به شماره ۹ و عبارت $0.7(1/4w_i)$ به $1/10w_i + 0.7D_i$ اصلاح گردد.

ردیف	شماره صفحه	اصلاحات
۲۳	۲۷	بعد از سطر ۱۹ عبارت زیر اضافه شود. ۱- در مواردی که اثر بارهای خود کرنشی وجود داشته باشد علاوه بر ترکیب بارهای گفته شده دو ترکیب بار زیر لحاظ شود. $D + T \quad ۲) D + ۰,۷۵L [L + (L_r \text{ یا } S) + T]$ ۲- در مواردی که طبق این مبحث کنترل سازه برای زلزله سطح بهره‌برداری الزامی باشد، نیروهای ایجاد شده در اعضا و اجزای ساختمان باید برای ترکیب بار زیر بررسی شود. در این حالت تنش یا مقاومت مجاز اعضا می‌تواند بر طبق بند (۱۴-۱۱-۶) و استاندارد ۲۸۰۰ افزایش یابد. $D + ۰,۵L + ۰,۵(L_r \text{ یا } S) + E_{ser}$
۲۴	۲۸	در صفحه ۲۸ ترکیب بارهای زیر اضافه شود. ترکیب بارها بر ای حالت بهره‌برداری: ۵-۲-۶: متناسب با مبحث ششم مقررات ملی ساختمان در حالت بهره‌برداری باید ترکیب مناسب بارهای مرده و زنده و سایر بارهای مرتبط به صورت زیر در طراحی‌ها لحاظ گردد. تغییر شکل قائم (افتادگی): ۱-۵-۲-۶: در کف‌ها و سقف‌ها تحت ترکیب بارهای زیر تغییر شکل‌های قائم (افتادگی) نباید از مقادیر آیین‌نامه‌های طراحی بیشتر شود. در صورتی که مباحث طراحی مقررات ملی ساختمان یا سایر آیین‌نامه‌های طراحی مرتبط، استفاده از ضرایب بار کمتر از واحد را پیشنهاد دهد، می‌توان از آن ضرایب به جای واحد در ترکیب بارها استفاده نمود. $D \quad ۱) \quad L \quad ۲) \quad D + L \quad ۳) \quad D + (L_r \text{ یا } ۰,۵S) \quad ۴)$ - در طراحی سازه‌های پیش تنیده، اثر پیش‌تنیدگی باید مانند اثر بار مرده در ترکیب بارها وارد شود. - در صورت وجود سیال یا فشار مواد انباشته، باید اثرات آنها با ضریب یک در ترکیب بارهای فوق لحاظ گردد. تغییر مکان جانبی نسبی: ۲-۵-۲-۶: در قاب‌ها و دیوارها و سایر اعضای قائم ساختمان‌ها، تغییر مکان جانبی نسبی طبقات تحت ترکیب بارهای زیر نباید از مقادیر مجاز آیین‌نامه‌های طراحی تجاوز کند. $D + ۰,۵L + ۰,۵(L_r \text{ یا } S) + W_{ser} \quad ۱) \quad D + ۰,۵L + ۰,۵(L_r \text{ یا } S) + E_{ser} \quad ۲)$ - در صورت وجود بار سیال، فشار جانبی خاک، فشار آب زیرزمینی یا مواد انباشته، باید اثرات آنها با ضریب یک در ترکیب بارهای فوق لحاظ شود. ارتعاش سازه: ۳-۵-۲-۶: در اثر عبور و مرور ساکنان کف‌هایی که دارای دهانه‌های بزرگ و فاقد هر گونه تیغه‌بندی یا منابع دیگر استهلاک انرژی هستند، در معرض ارتعاش قرار می‌گیرند. جهت جلوگیری از ارتعاش، این کف‌ها باید دارای سختی کافی متناسب با ضوابط آیین‌نامه‌ای باشد. و همچنین آن دسته از تجهیزات مکانیکی موجود در ساختمان که می‌تواند ارتعاشات نامطلوب در ساختمان ایجاد کند، باید به طریقی مناسب از تکیه‌گاه جدا اجرا شوند تا اثرات ارتعاش به حداقل برسد. پوشش‌های سبک و انعطاف‌پذیر ساختمان‌ها در سیستم‌های سازه‌ای ساختمان‌های بلند، باید به گونه‌ای طراحی شوند که ارتعاشات ناشی از باد در آنها باعث سلب آسایش و آرامش ساکنان نشود. تغییر مکان ناشی از بارهای خود کرنشی: ۴-۵-۲-۶: در سازه‌ها تحت ترکیب بارهای زیر، تغییر مکان‌های ناشی از بارهای خود کرنشی، نباید بهره‌برداری مناسب از سازه را مختل کند. $D + T \quad ۱) \quad D + ۰,۷۵L [L + (L_r \text{ یا } S) + T] \quad ۲)$
۲۵	۳۴	به جدول شماره ۱ بند ۱، ملات کاهگل با جرم واحد حجم ۱۶۰۰ kg/m^3 اضافه شود.

ردیف	شماره صفحه	اصلاحات
۲۶	۳۵	بند ۵، بنایی با سنگ‌های طبیعی و ملات ماسه سیمان کامل حذف شود.
۲۷	۳۵	بند ۸، عدد ۵۰ به عدد ۵۰ اصلاح گردد.
۲۸	۳۶	بند ۶، بنایی با آجر و بلوک کامل حذف شود.
۲۹	۴۶	برای محاسبه بار تیغه‌ها و دیوارهای جداکننده (بار مرده) ضوابط زیر اضافه شود. ضوابط مربوط به تیغه‌ها و دیوارها برای بار مرده: کلیه دیوارها و تیغه‌ها که وزن هر مترمربع سطح آن بیش از یک کیلونیوتن بر مترمربع باید به عنوان بار مرده در محاسبات لحاظ شود. $W > 1 \frac{kN}{m} \Rightarrow \{ \text{وزن دیوار و یا تیغه به عنوان بار مرده لحاظ می‌شود.} \}$ برای محاسبه‌ی بار مرده دیوارها و تیغه‌ها به صورت زیر عمل می‌کنیم. حالت اول: در صورتی که وزن یک مترمربع از تیغه‌ها و دیوارها (W) بین ۱ تا ۲ کیلونیوتن بر مترمربع باشد، در این حالت بار تیغه به صورت بار گسترده یکنواخت بر مساحت کف اعمال می‌شود. سربار معادل بار مرده تیغه‌ها که به صورت بار گسترده یکنواخت بر کف‌ها اعمال می‌شود از تقسیم وزن کل تیغه‌ها در کف یا پلان به مساحت کف یا پلان بدست می‌آید. $1 < W \leq 2 \Rightarrow q = \max \left\{ \begin{array}{l} \text{وزن کل تیغه‌ها در کف یا پلان} \\ \text{بار معادل که به طور یکنواخت بر کف وارد می‌شود} \end{array} = \frac{\text{وزن کل تیغه‌ها در کف یا پلان}}{\text{مساحت کف یا پلان}}, 1 \frac{kN}{m^2} \right\}$ حالت دوم: در صورتی که وزن یک مترمربع از تیغه‌ها و دیوارها (W) از $2 \frac{kN}{m^2}$ بیشتر باشد، باید بار مرده تیغه یا دیوارها در محل واقعی خود اعمال شود.
		بارهای ثقلی
۳۰	۴۸	به جای جدول شماره ۲ می‌توان از جدول ۶-۵-۱ مبحث ششم ویرایش ۱۳۹۸ استفاده کرد.
۳۱	۴۹	ردیف ۴-۲ جدول حذف می‌باشد.
۳۲	۴۹	ردیف ۵-۴ جدول عدد (۳) به (۳)(۱۵) ۶ اصلاح شود.
۳۳	۴۹	ردیف ۲-۶ ستون سوم عدد ۴/۶ به ۴/۵ اصلاح شود.
۳۴	۴۹	ردیف ۳-۶ جدول عدد (۵) ۲/۵ به ۲/۵ اصلاح گردد.
۳۵	۵۰	ردیف ۳-۹ جدول عدد (۳) ۵ به (۳)(۵) ۵ اصلاح گردد.
۳۶	۵۰	ردیف ۴-۹ جدول عدد (۳)(۵) ۶ به (۳) ۶ اصلاح گردد.
۳۷	۵۰	ردیف ۱-۱۱ جدول عدد (۸) حذف و عدد ۲۰ به عدد (۷) ۱۵ اصلاح گردد.
۳۸	۵۰	ردیف ۲-۱۱ جدول عدد ۶ به (۸)(۷)(۳) ۶ و عدد ۳۰ به (۷) ۳۰ اصلاح گردد.
۳۹	۵۰	ردیف ۳-۱۱ عدد (۹) ۱۲ و (۱۵) ۳۶ به (۸) - اصلاح گردد.
۴۰	۵۰	ردیف ۲-۱۲ جدول عدد ۵ به (۹) ۶ اصلاح گردد.
۴۱	۵۰	ردیف ۴-۱۲ جدول حذف گردد.
۴۲	۵۰	ردیف ۵-۱۲ نوع کاربری انبارهای سنگین به انبارها اصلاح شود، همچنین جدول عدد (۱۰) ۱۲ به عدد (۱۰) ۲- اصلاح گردد.

ردیف	شماره صفحه	اصلاحات												
۴۳	۵۰	ردیف ۱۲-۶ جدول عدد ۷/۵ به ۸/۵ ^(۹) اصلاح گردد.												
۴۴	۵۰	ردیف ۱۲-۷ جدول عدد ۴ به ۵ ^(۹) اصلاح گردد.												
۴۵	۵۱	ردیف ۱۲-۱۲ حذف گردد.												
۴۶	۵۱	بند ۱۰ عدد ۷/۵ به ۶ اصلاح گردد.												
۴۷	۵۱	بند ۸ عدد ۴۰ به ۹۰ اصلاح گردد.												
۴۸	۵۱	بند ۱۵ بصورت زیر اصلاح گردد. برای فروشگاه‌های عمده فروشی بزرگ مقدار بار گسترده باید با هماهنگی شرکت‌های تجهیز کننده فروشگاه تعیین شود. در هر حال این مقدار از بار گسترده جدول نباید کمتر باشد.												
ضوابط مربوط به تیغه‌ها و جداکننده‌ها														
۴۹	۵۴	در حالت دوم عدد ۲ به عدد ۱ تغییر کند.												
۵۰	۵۴	حالت سوم حذف شود.												
۵۱	۵۴	حالت چهارم به حالت سوم تغییر یابد.												
۵۲	۸۱ و ۸۲	انتهای صفحه عدد ۲۶۶/۶ به عدد ۲۶۷ تغییر می‌کند.												
۵۳	۸۷	بار وارده به سیستم نرده حفاظ و جان پناه و ... بند ۲ علاوه بر بار خطی ۰/۷۵ کیلونیوتن بر متر طول بار خطی ۲/۵ کیلونیوتن بر متر طول برای محل‌های پرازدحام لحاظ می‌شود.												
بار برف														
۵۴	کل فصل	در کل این فصل به‌جای رابطه $P_r = 0.7C_sC_tC_eI_sP_g$ از رابطه $P_r = I_sC_nC_hC_gP_s$ استفاده شود. همچنین ضریب C_t به C_h و C_e به C_n و P_g به P_s تغییر پیدا کند.												
۵۵	۱۱۳	عبارت «بار برف زمین» به «بار برف مبنا» تغییر یابد.												
۵۶	۱۱۳ تا ۱۱۵	در جدول ۲، تهران شمال حذف و تهران جنوب به تهران اصلاح شود و همچنین همدان نوزده حذف شود.												
۵۷	۱۱۶	پایین صفحه بار برف حداقل برای بام‌های با شیب کم حذف شود.												
۵۸	۱۱۷	بخش «ناهمواری‌های محیطی» حذف شود												
۵۹	۱۱۸	ضریب برف‌گیری باتوجه به اثر ناهمواری محیط و ساخت و ساز اطراف و میزان برف‌گیری بام ساختمان براساس جدول، درنظر گرفته می‌شود. برای مناطق ۱ الی ۳ بار برف، این ضریب برابر یک درنظر گرفته می‌شود. به‌جای جدول ۵ از جدول زیر استفاده شود. جدول ۶-۷-۲- ضریب برف‌گیری، C_n <table><tr><th>نوع ناحیه</th><th>بام برف‌ریز</th><th>بام نیمه برف‌گیر</th><th>بام برف‌گیر</th></tr><tr><td>پر تراکم</td><td>۰/۹</td><td>۱/۰</td><td>۱/۱</td></tr><tr><td>باز</td><td>۰/۸</td><td>۰/۹</td><td>۱/۰</td></tr></table> در نکته: عبارت $\gamma = 0.43P_g + 2/2 \leq 4.7 \text{ kN/m}^2$ به $\gamma = 0.43P_g + 2/2 \text{ kN/m}^2$ اصلاح شود.	نوع ناحیه	بام برف‌ریز	بام نیمه برف‌گیر	بام برف‌گیر	پر تراکم	۰/۹	۱/۰	۱/۱	باز	۰/۸	۰/۹	۱/۰
نوع ناحیه	بام برف‌ریز	بام نیمه برف‌گیر	بام برف‌گیر											
پر تراکم	۰/۹	۱/۰	۱/۱											
باز	۰/۸	۰/۹	۱/۰											
۶۰	۱۳۸	مورد (۱) و (۲) عبارت $\frac{2P_r}{C_e}$ به $\frac{2PrC_s}{C_n}$ اصلاح شود.												
۶۱	۱۴۲	عنوان «بارگذاری جزئی» به «نامناسب‌ترین وضع بارگذاری» تغییر یابد و همچنین شکل مورد ۲ و مورد ۳ جابه‌جا شوند.												

ردیف	شماره صفحه	اصلاحات
۶۲	۱۴۲	متن انباشتگی برف در بام‌های پایین‌تر حذف و متن زیر جایگزین شود: برای مناطق ۴، ۵ و ۶ بار برف، بام باید برای تحمل بارهای انباشته‌شده برف ناشی از سایه و باد قسمت‌های بالاتر همان ساختمان یا بلندی‌ها و ساختمان‌های مجاور طراحی شود.
۶۳	۱۴۸	سطر اول؛ عبارت «مطابق این مبحث حداکثر ارتفاع ...» به عبارت «برای مناطق ۴، ۵ و ۶ بار برف، حداکثر ارتفاع ...» تغییر یابد.
۶۴	۱۴۸	ابتدای سطر سوم بند «برف لغزنده» عبارت «برای مناطق ۴، ۵ و ۶ بار برف» اضافه شود.
۶۵	۱۵۰	متن بام‌های موجود حذف و متن زیر جایگزین شود: در مناطق ۵ و ۶ بار برف، در صورت ساخت ساختمان جدید به صورت چسبیده یا در فاصله کمتر از ۶ متر از ساختمان موجود، علاوه بر طراحی ساختمان جدید برای بار برف، اثرات اضافه شدن بار برف بر بام ساختمان موجود باید بررسی شود. ضمناً در مناطق ۳ و ۴ بار برف نیز در صورت ساخت ساختمان جدید به صورت چسبیده به ساختمان موجود اثر انباشتگی برف بر روی ساختمان‌های جدید و موجود باید در نظر گرفته شود.
بار باران		
۶۶	۱۶۲	بار ناشی از باران و جدول ۱ برای مطالعه آزاد می‌باشد. و در ویرایش ۱۳۹۸ مبحث حذف شده است.
بار باد		
۶۷	۳۵۰	در این صفحه موارد زیر اضافه شود: در ساختمان‌های بلند که ارتفاع آنها بیشتر از ۶۰ متر یا ۴ برابر عرض مؤثر آنها بوده و در سازه ساختمان‌های نرم که زمان تناوب ارتعاشات طبیعی آن بزرگ‌تر از ۱/۵ ثانیه باشد، و در سازه‌های غیرساختمانی نرم نظیر دودکش‌ها، مخازن و دکل‌ها که زمان تناوب ارتعاشات طبیعی آنها بزرگ‌تر از ۱/۱۰ ثانیه است، محاسبه بار باد به روش استاتیکی کافی نیست. برای محاسبه بار باد در این ساختمان‌ها و سازه‌ها باید یکی از دو روش زیر را به کار گرفت: الف) روش تأثیرات دینامیکی بار باد، نظیر آنچه در پیوست پ - ۶-۴ ارائه شده است. ب) روش تجربی و استفاده از تونل باد، مطابق روش‌های معتبر بین‌المللی. در مورد سازه‌هایی با زمان تناوب بیش از ۴ ثانیه و ارتفاع بیش از ۶ برابر عرض مؤثر ساختمان، استفاده از روش تجربی مثل تونل باد الزامی است. بزرگ‌ترین زمان تناوب اصلی ساختمان یا سازه را در امتداد مورد نظر می‌توان از هر یک از روش‌های تحلیلی یا برای ساختمان‌های با ارتفاع کمتر از ۱۲۰ متر از روابط تجربی زیر محاسبه کرد. (۶-۱۰-۱ الف) قاب خمشی فولادی $T_a = 0.12 \bar{H}^{0.8}$ (۶-۱۰-۱ ب) قاب خمشی بتنی $T_a = 0.07 \bar{H}^{0.8}$ (۶-۱۰-۱ ج) ساختمان‌های با سایر سیستم‌های باربر جانبی $T_a = 0.04 \bar{H}$ در روابط فوق $\bar{H}$ تراز متوسط سقف برحسب متر است. در طراحی سازه‌ها به روش‌های تأثیرات دینامیکی یا تجربی، کل بار باد محاسبه شده در هیچ حالت نباید کمتر از ۸۰ درصد بار باد براساس روش استاتیکی در نظر گرفته شود. عرض مؤثر ساختمان از رابطه ۶-۱۰-۱-د به دست می‌آید که در آن h_i ارتفاع طبقه i از سطح زمین و W_i حداقل عرض ساختمان در جهت عمود بر باد در طبقه i است. (۶-۱۰-۱-د) $w = \frac{\sum h_i w_i}{\sum h_i}$ در شکل ۶-۴-۱۶ نمودار مرحله‌ای محاسبه بار باد نشان داده شده است.

ردیف	شماره صفحه	اصلاحات
۶۸	۳۵۰	بجای جدول ۱ از جدول صفحه ۹۹ مبحث ششم ویرایش ۹۸ استفاده شود.
۶۹	۳۵۲	سطر ششم عبارت $q = 0.000637^2$ به عبارت $q = 0.0006137^2$ اصلاح شود.
۷۰	کل فصل بار باد	در کل این فصل رابطه $P = I_w q C_e C_{pi} C_{pe} C_{pe} C_{pe}$ به رابطه $P = I_w q C_e C_{pi} C_{pe} C_{pe} C_{pe}$ اصلاح گردد. قابل ذکر است در رابطه جدید دو ضریب C_{pi} (ضریب پستی و بلندی زمین) و ضریب C_{pe} ضریب هم راستایی باد اضافه شده است. C_e از ضریب بادگیری سازه به ضریب اثر تغییر سرعت اصلاح شود. C_{pe} از ضریب اثر جهشی باد به ضریب اثر تند باد اصلاح شود.
۷۱	کل فصل بار باد	ضریب هم راستایی باد به منظور در نظر گرفتن احتمال هم راستایی جهت باد، ساختمان و ضریب فشار مربوط در همان جهت باد پیش بینی شده است. بجز در ساختمان ها و حالات زیر، ضریب هم راستایی C_{pe} برابر با 0.85 اختیار می شود. ۱- دودکش ها، منابع و ساختمان های مشابه با مقطع مربع $C_{pe} = 0.9$ ، با مقطع دایره یا هشت ضلعی $C_{pe} = 0.95$ ۲- پایه های انتقال نیرو (برج های خرابایی) با مقطع مثلث، مربع و مستطیل $C_{pe} = 0.85$ ، با سایر مقاطع $C_{pe} = 0.95$ در جدول ۱ ضریب اهمیت (I_w) مربوط به گروه خطرپذیری ۱ و ۲ به ترتیب به مقادیر $1/1$ و $1/2$ اصلاح گردد.
۷۳	۳۵۵ و ۳۵۶	یادآوری پایین صفحه ۳۵۵ تا ابتدای تمرین ۱ در صفحه ۳۵۶ کامل حذف شود.
۷۴	۳۶۰	بند مربوط به «ضریب اصلاح C_{pe} برای خیز سرعت در بالای تپه ها و بالا آمدگی ها» کامل حذف شود.
۷۵	۳۶۰	در بند ضریب اثر جهشی باد داخلی عبارت $\tau = \frac{V_s}{6950A} (1 + 1.42 \times 10^{-5} \frac{A_s}{V_s} \delta)$ به عبارت $C_{gi} = 1 + \frac{1}{\sqrt{1 + \frac{V_s}{6950A}}}$ اصلاح شود.
۷۶	۳۷۰	برای ضرایب ترکیبی C_p و C_g روی اجزاء پوششی بام علاوه بر مطالب موجود، صفحات ۹۱، ۹۲ و ۹۳ مبحث ششم مقررات ملی ساختمان ویرایش ۱۳۹۸ اضافه شود.
۷۷	۳۷۶	عبارت خیز سرعت در بالای تپه ها و بالا آمدگی زمین به ضریب پستی و بلندی زمین (C_{pi}) اصلاح شود.
۷۸	۳۷۷	فرمول بالای صفحه به دو فرمول زیر اصلاح گردد. $C_t = (1 + \frac{\Delta S}{C_g})(1 + \Delta S)$ ، $\Delta S = \Delta S_{max} (1 - \frac{ X }{KL_h}) e^{-\alpha z/L_h}$
۷۹	۳۷۷	ضریب اثر تند باد و فشار برای اجزاء پوششی بام و دیوارها و نمای ساختمان های با بام پله ای تخت از صفحه ۹۴ مبحث ششم مقررات ملی ویرایش ۱۳۹۸، اضافه شود.
۸۰	۳۷۷	عنوان «ضریب فشار داخلی» به «ضریب اثر باز شو» اصلاح شود
۸۱	۳۷۸	در قسمت نکته، مطالب زیر اضافه شود. سیستم های تهویه مکانیکی در بهره برداری معمولی ایجاد فشاری کمتر از $1/10$ کیلو نیوتن بر مترمربع ایجاد می کنند. در صورتی که اثر «دودکش» به سبب اختلاف دمای 40° درجه سلسیوس می تواند $2/10$ کیلو نیوتن بر مترمربع در هر 100 متر ارتفاع ساختمان فشار ایجاد کند.
۸۲	۳۷۹	عنوان «بارگذاری جزئی» به «بارگذاری های بخشی وارد بر سازه باربر اصلی» تغییر کند.

ردیف	شماره صفحه	اصلاحات
۸۳	۳۸۲	این صفحه کامل حذف شود. مطالب مربوط به کنترل ضوابط عمومی طراحی ساختمان ها و سازه ها برای باد (کنترل لغزش، کنترل واژگونی و کنترل سازه ساختمان هادر برابر باد سطح بهره برداری) از صفحات ۹۷ و ۹۸ مبحث ششم مقررات ملی ساختمان ویرایش ۱۳۹۸ اضافه شود.
۸۴	۳۹۲	در قسمت فشار جانبی، مطلب زیر اضافه شود: نیروی ناشی از فشار خاک یا فشار هیدرواستاتیکی باید بر روی دیوارهای زیرزمین ها و سایر سازه های مشابه که در پشت اجزاء آنها خاک قرار دارد، منظور گردد. فشار خاک باید با توجه به مشخصات مکانیکی آن و ضوابط مبحث هفتم تعیین گردد. این فشار در هر حالت نباید کمتر از فشار مایع معادل با وزن مخصوص ۵ کیلونیوتن بر مترمکعب در نظر گرفته شود.
۸۵	۳۹۲ و ۳۹۳	جدول ۱ حذف شود.
بار سیل		
۸۶	۳۹۵	بعد از کلیات موارد زیر اضافه شود. ۵-۳-۶: طراحی سازه های در مناطق سیل خیز بر مبنای سیل طرح صورت می پذیرد. بارهای ناشی از سیل شامل بارهای هیدرواستاتیک و هیدرودینامیک است. چنانچه سرعت جریان سیل از ۳ متر بر ثانیه تجاوز نکند، مقدار بار هیدرودینامیک به صورت اضافه ارتفاعی از بار هیدرواستاتیکی تعریف می شود و در غیر این صورت با استفاده از مدل های هیدرودینامیکی قابل محاسبه است. این اضافه ارتفاع از رابطه ۱-۶-۶ مطابق شکل ۶-۶-۲ محاسبه می گردد. $d_h = \frac{av^2}{\gamma g} \quad (1-6-6)$ که در آن: a: ضریب شکل؛ V: سرعت سیلاب (متر بر ثانیه)؛ g: شتاب ثقل (متر بر مجذور ثانیه)؛ d_h : اضافه ارتفاع مایع (متر) می باشد. ضریب شکل a، به جریان سیال و شکل و زبری اعضای (ستون - شمع و... گرد - چهار گوش...) که در معرض جریان سیل قرار می گیرند، وابسته است. در ساختمان های معمولی و اشکال متعارف ستون ها و پایه ها، مقدار ضریب شکل بین ۱ تا ۲ می باشد. در این مبحث ضریب شکل ۱/۲۵ به عنوان حداقل مقدار، توصیه شده و مقادیر بزرگ تر ضریب شکل را باید با توجه به روابط و توصیه های مدارک مکانیک سیالات و هیدرولیک انتخاب نمود. ۵-۳-۶: بارهای ناشی از جریان های واریزه ای و سیلاب های گلی که به ساختمان ها و سازه ها یا بخش هایی از آن ضربه وارد می کنند، به عنوان بارهای ضربه ای محسوب شده و اثر آن باید به عنوان یک بار متمرکز افقی در بحرانی ترین محل، در نظر گرفته شود. با توجه به شرایط محیطی و احتمال جابجایی اشیاء جامد به وسیله سیل، دو دسته بار ضربه ای تعریف می شوند: الف) بارهای ضربه ای نرمال: چنانچه اجزاء شناور یا قطعات یخ به صورت تکه تکه و مجزا به همراه جریان آب به ساختمان برخورد کنند، بار ضربه ای را می توان معادل برخورد یک جرم ۴۵۰ کیلوگرمی، که با سرعت سیلاب به سطحی معادل 300×300 میلی متر وارد می شود، حساب کرد. ب) بارهای ضربه ای ویژه: این بارها زمانی ایجاد می شوند که قطعات به هم جوش خورده و متصل به هم، یخ، سنگ، چوب یا تنه درختان که ابعاد و جرم بیشتری نسبت به حالت قبل دارند، به ساختمان برخورد کنند. در مکان هایی که احتمال بروز چنین بارهایی وجود دارد، ساختمان باید براساس آن طراحی شود. برای ارزیابی اثر این بارها شدت بار باید به اندازه ۵/۰ کیلونیوتن بر متر طول که به صورت افقی در تراز سطح سیلاب عمل می کند، در نظر گرفته شود مگر آنکه تحلیل های دقیق تری انجام شود. اگر موانع طبیعی یا مصنوعی به طور مؤثر از بروز این بارگذاری جلوگیری کنند، می توان از آثار آن در طراحی چشم پوشی کرد.

ردیف	شماره صفحه	اصلاحات
۸۷	۳۹۵	۴-۶-۶- ترکیب اثرات سیل و خاک ۴-۶-۶-۱ بارهای خاک و فشارهای هیدرواستاتیک: آن که در فصل ۴-۶ تعریف شده، باید با توجه به تأثیرات سیل (اشباع خاک، زیر فشار وارد بر کف و شالوده‌ها و آبشستگی‌ها و...) بررسی شوند. ۴-۶-۶-۲- مقاومت مجاز خاک: میزان نشست پی‌ها و سایر مواردی که به طراحی و بررسی پایداری پی‌ها مربوط است باید با توجه به موضوع سیل و میزان و نوع حساسیت خاک (خاک‌های قابل تورم، ریزدانه و...) بررسی شود.
۸۸	۳۹۵	۴-۶-۵- ضرایب اطمینان در مقابل لغزش، واژگونی و برکنش کف‌ها در طراحی دیوارها، شالوده‌ها و کف پایین‌ترین طبقه ساختمان‌ها و سایر سازه‌های واقع شده در منطقه سیل‌خیز باید ضرایب اطمینان در مقابل لغزش و واژگونی برابر با ۱/۵ و برای لغزش و واژگونی به همراه برکنش کف برابر ۱/۳۳ در نظر گرفته شود.
بار انفجار		
۸۹	۳۹۷	بار انفجار کامل حذف شود.
بار یخ		
۹۰	۳۹۸	در جدول ۱ ضخامت اسمی (t) منطقه برف‌گیر ۳ به مقدار صفر ($t = 0$) اصلاح گردد.
۹۱	۳۹۸	در جدول ۲ ضریب اهمیت (I_f) مربوط به گروه خطرپذیری ۱ و ۲ به ترتیب به مقادیر ۱/۲ و ۱/۱ اصلاح گردد.