زلزلہ مزاحم عمارتیں

باب (۱۶): عمارت بنانے کے اصول اور طےشدہ ضابطے

عمارت سازی کے لیے بنائے گئے اصول (codes) اور طےشدہ ضابطوں (standards) کا سب سے پہلا مقصد یہ ہوتا ہے کہ عمارتیں مضبوط اورمحفوظ بنیں۔ان ہدایات کے درست استعمال سے عمارت میں پیدا ہونے والی کمزوریوں (جیسے عمارت کی عمر کے دوران بیم (beam) میں زیادہ جھکاؤ یا خرابی) سے بچا جا سکتا ہے،اور اس کے ساتھ ساتھ عمارت میں لگنے والے سامان کو بھی بہتر طریقے سے استعمال میں لایا جا سکتا ہے۔یہ اصول اور طےشدہ طریقے عام طور پر ماہر انجینئر، یونیورسٹیوں کے اساتذہ، سرکاری اداروں کے افسران اور تجربے کار کاریگروں کی مشترکہ کوشش سے تیار کیے جاتے ہیں۔یہ لوگ دوسروں ملکوں میں نافذ اصول اور طےشدہ طریقوں میں وقت کے ساتھ ہونے والی تبدیلیوں پر بھی نظر رکھتے ہیں۔اگر یہ تبدیلیاں مقامی حالات کے مطابق ہوں، تو اُسے ان اصولوں میں شامل کرلیتے ہیں۔ اور جب یہ دستاویز چھپ کر سامنے آتی ہیں، تو انہیں ایک مضبوط اور کم خرچ عمارت سازی کے لیے جدید رہنما اصولوں کے طور پر تسلیم کیا جاتا ہے۔

تصویر (۱)۔ ایک تجربہ گاہ میں مضبوط کنکریٹ (reinforced concrete) سے بنے ستونوں (columns) اور بیم (beams) کا تجربہ

ہر صنعت کی طرح تعمیراتی صنعت (construction industry) میں بھی وقت کے ساتھ تبدیلیاں آتی رہتی ہیں۔نئے تعمیراتی مواد، تعمیر کی نئی تکنیک، اور ڈیزائن کے نئے نئے انداز مسلسل تیار کیے جاتے ہیں۔عمارتیں بنانے والے ماہرین اور تحقیق کرنے والے لوگ مسلسل نئی چیزیں ایجاد کرتے رہتے ہیں۔ اس لیے ضروری ہے کہ عمارت سازی کے اصول اور ضابطوں کو بھی لگاتار نئے سرے سے ترتیب دیتے رہنا چاہیے۔اگر ایسا نہ کیا جائے، تو بننے والی عمارتیں نہ صرف غیر محفوظ ہو سکتی ہیں بلکہ اُن پر لاگت بھی زیادہ آ سکتی

ہے۔

عمارت سازی سے متعلق اصول و ضابطے تعمیرات کے بہترین طریقوں کا انتخاب کرتے ہیں۔ ان اصولوں پر عمل کرناانسانی معاشرے کی حفاظت کے لیے نہایت ضروری ہیں۔اگر ان کی پابندی نہ کی جائے، تو اس کے سنگین نتیجے سامنے آ سکتے ہیں۔مثال کے طور پر، اگر کوئی ڈاکٹر آپ کی صحیح جانچ نہ کرے (جیسے خون کا دباؤ، یا ایکس رے وغیرہ)، تو بیماری کی پہچان غلط ہوسکتی ہے۔ایسی صورت میں ممکن ہے کہ آپ کو غلط دوا دی جائے، جو آپ کی بیماری پر اثر نہ کرے، بلکہ اُسے مزید بڑھا دے۔اسی طرح عمارت سازی کے اصول و ضابطے آپ کے لیے ایک مضبوط سہارا ہوتے ہیں،جن پر عمل کر کے عمارتوں کو محفوظ، کارآمد اور پائیدار بنایا جا سکتا ہے۔

تصویر (۲)۔ اس مکان میں پری اسٹریسڈ کنکریٹ (prestressed concrete[1])کا استعمال ایک نئے طریقے سے کیا گیا ہے۔

مشکل حالات میں ان اصولوں پر عمل کرناسب سے زیادہ ضروری ہوتا ہے، خاص طور پر جب ذاتی معلومات اور تجربہ کم ہو۔زلزلے سے بچاؤ والی عمارتوں کا ڈیزائن اور اُسے تیار کرنا ایسا ہی ایک معاملہ ہے۔کسی کاریگر، انجینئر یا عمارت بنانے والے نے شاید خود اپنی آنکھوں سے یہ نہ دیکھا ہو کہ زلزلے کے دوران عمارتوں پر کیا گزرتی ہے،اور یہ کہ نقصان کس طرح آہستہ آہستہ بڑھتا جاتاہے، یہاں تک کہ پوری عمارت زمین بوس ہو جاتی ہے۔اسی طرح اکثر معماروں نے تجربہ گاہوں میں ستونوں، بیموں اور عمارتوں پر کیے گئے وہ تجربے بھی نہیں دیکھے ہوتے،جن میں یہ جانچا جاتا ہے کہ زلزلے کے دوران مختلف قسم کے تعمیری ڈھانچے کس طرح کام کرتے ہیں۔ ایسی صورت حال میں، جبکہ

[1] پری اسٹریسڈ کنکریٹ ایک خاص قسم کی مضبوط کنکریٹ ہوتی ہے جس میں اسٹیل کی تاروں یا سلاخوں کو پہلے سے کھینچ کر کنکریٹ میں ڈالا جاتا ہے، تاکہ کنکریٹ میں دراڑ نہ پڑے اور وہ زیادہ بوجھ برداشت کر سکے۔

لوگوں کے پاس ذاتی مشاہدہ، مکمل معلومات یا زلزلہ سے متعلق عملی تجربہ موجود نہ ہو،تو عمارت سازی کے وہ اصول و ضابطے جو ماہرین نے تیار کیے ہیں، بہت اہم ہو جاتے ہیں۔یہ اصول اور ضابطے ہماری محدود معلومات، کم تجربے اور سمجھ بوجھ کی کمی کو پورا کرنے میں مدد دیتے ہیں،اور ہمیں ایک ایسا راستہ دکھاتے ہیں جس پر چل کر ہم مضبوط، محفوظ اور پائیدار عمارتیں بنا سکتے ہیں۔

عمارت سازی کے اصول اورضابطوں میں عمارت کے ڈیزائن اور تعمیر سے جُڑے مختلف مرحلوں کے لیے رہنما ہدایات دی گئی ہوتی ہیں (تصویر (۳) دیکھیں)۔سول انجینئروں اور کاریگروں کو چاہیے کہ ڈیزائن اور تعمیر کے دوران ان ضابطوں اور رہنما اصولوں پر لازمی طور پر عمل کریں۔عمارت بنانے والوں کو یہ بھی یقینی بنانا چاہیے کہ جو تعمیراتی سامان استعمال کیا جا رہا ہے اور جس طریقے سے کام ہو رہا ہے،وہ سب بھی طےشدہ معیار کے مطابق ہو۔ان اصولوں کی پابندی کرنا خود آپ ہی کے فائدے میں ہے۔اگر کہیں اِن میں کوئی کمی کوتاہی رہ جائے تو ممکن ہے کہ آپ کی عمارت زلزلے کے وقت محفوظ نہ رہ سکے۔اسی لیے عمارت سازی کے اصول اور ضابطوں میں جو ہدایتیں دی گئی ہیں، اُن پر ہر حال میں عمل کیا جانا چاہیے۔

تصویر (۳)۔ ایک زیرِ تعمیر مکان کی بنیاد۔انجینئروں نے عمارت سازی کے اصولوں اور طےشدہ طریقوں کی مدد سے ری اِنفورسنگ اسٹیل (reinforcing steel) کی مقدار اور اُس کی درست جگہ طے کی ہے۔

اس سلسلۂ مضامین کے بارے میں:

مضامین کے اس سلسلے میں زلزلوں اور عمارتوں پر اُن کے اثرات کا جائزہ لیا گیا ہے اور ساتھ ہی عمارتوں کو زلزلہ برداشت کرنے کے قابل بنانے کے طریقوں کو بھی سمجھایا گیا ہے۔امید ہے کہ اس کتاب سے مکان مالکوں، تعمیراتی صنعت سے وابستہ پالیسی سازوں، نگران اداروں اور انجینئروں کو مدد ملے گی۔ یہ مضامین بنیادی طور پر ورلڈ ہاؤسنگ

انسائیکلوپیڈیا(http://www.world-housing.net/)کے اینڈریو چارلسن اور اُن کے ساتھیوں کی کاوش ہے۔ یہ علمی کام ارتھ کوئیک انجینئرنگ ریسرچ انسٹی ٹیوٹ(https://www.eeri.org/)اور انٹرنیشنل ایسوسی ایشن آف ارتھ کوئیک انجینئرنگ(http://www.iaee.or.jp/)کے اشتراک اور سرپرستی میں انجام پایا ہے۔ منیش کمار نے بھارت میں زلزلے کی صورتِ حال کو مؤثر طور پر پیش کرنے کے لیے اصل مضمون میں کچھ مناسب تبدیلیاں کی ہیں۔ اس مضمون کا ہندی سے اُردو ترجمہ محمد مبشر احسن نے انجام دیا ہے، اور اس کی نظرِ ثانی محمد اسلم اور محمد عاصم نے کی ہے۔