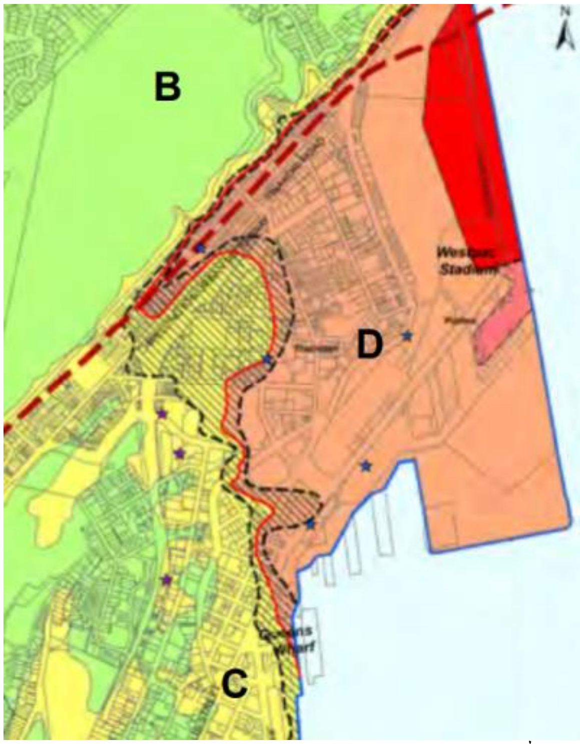
زلزلہ مزاحم عمارتیں

باب (۲۴): زلزلے سے تحفظ میں شہری منصوبہ بندی (urban planning) کا کردار

اس باب میں پچھلے ابواب کی بہ نسبت ایک زیادہ وسیع اور ہمہ گیر نقطۂ نظر اپنایا گیا ہے۔ یہاں اس بات کی وضاحت کی گئی ہے کہ شہری منصوبہ بندی (urban planning) کے ذریعے کس طرح کسی علاقے، شہر یا بستی کو زلزلے کے شدید اور تباہ کن اثرات سے بچایا جا سکتا ہے۔ جس طرح عوامی فلاح کی اسکیموں (جیسے صاف پانی اور صحت و صفائی) کے ذریعے، متعدی بیماریوں پر قابو پایا جا سکتا ہے،اُس کی روک تھام کی جاسکتی ہے، اُسی طرح شہری منصوبہ بندی کو، زلزلوں کے نقصانات کم کرنے کے لیے، بہتر ڈھنگ سے استعمال کیا جا سکتا ہے۔ اس سے زلزلے کے بعد اُس علاقے کی سرگرمیوں کو دوبارہ معمول پر لانے میں آسانی ہوتی ہے۔

شہری منصوبہ سازوں کو، کسی علاقے کی ترقی کا خاکہ تیار کرنے کے لیے، سب سے پہلے زلزلے کے لحاظ سے حسّاس علاقوں کے نقشوں (Seismic Hazard Maps) کی ضرورت پڑتی ہے۔ ایسے نقشوں میں سرگرم زلزلہ خیز فالٹ لائنوں (active earthquake faults) کی معلومات ہوتی ہیں (ایسے علاقوں میں تعمیر نہیں ہونی چاہیے)۔ اس کے علاوہ، جن علاقوں میں کمزور مٹی (soft soil) کی موٹی تہیں پائی جاتی ہیں، وہ بھی ان نقشوں میں نشان زد ہوتے ہیں (تصویر (۱) دیکھیے)۔ ان نقشوں میں زلزلے کی وجہ سے مٹی کے کیچڑ جیسے بن جانے (soil liquefaction)، زمین کھسکنے (landslide) یا چٹانوں کے گرنے (rockfall)، اور سونامی کے لحاظ سے حساس علاقوں کو بھی دکھایا جاتا ہے۔ ان معلومات کی روشنی میں شہری منصوبہ سازوں کی یہ کوشش ہوتی ہے کہ اہم عوامی سہولتوں جیسے فائر اسٹیشن (fire stations) اور اسپتالوں کو محفوظ علاقوں میں بنایا جائے۔ کسی علاقے کے سب سے خطرناک حصے میں عوامی پارک بنائے جا سکتے ہیں۔ اگر انٹرنیٹ پر ’’city seismic hazard map‘‘ تلاش کیا جائے تو دنیا بھر میں استعمال ہونے والے ایسے نقشے دیکھے جا سکتے ہیں۔



تصویر (۱): ویلنگٹن، نیوزی لینڈ کا زلزلے سے متعلق (seismic) معلوماتی نقشہ۔ علاقے B میں زلزلے کی شدت سب سے کم ہوگی۔ اس سے کچھ زیادہ شدت علاقے C میں محسوس ہوگی۔ علاقے D میں زلزلہ سب سے زیادہ شدت کا ہوگا، اور اس علاقے کے اندر بھی سب سے خراب صورت حال سرخ رنگ والے حصے میں ہوگی (Wellington City Council)۔

شہری منصوبہ سازوں (urban planners) کے لیے دوسری سب سے اہم چیز ہوتی ہے ’’ممکنہ زلزلے کے خطرات کا نقشہ ‘‘ (seismic vulnerability map)۔ اس نقشے میں یہ دکھایا جاتا ہے کہ کون کون سے مکان زلزلے کے لحاظ سے زیادہ خطرے میں ہیں۔ اس نقشے میں دی گئی معلومات یا تفصیلات گھروں کو دیکھ کر اور ماہر انجینئروں کی جانچ پڑتال کے بعد تیار کی جاتی ہے (تصویر (۲) دیکھیے)۔ جب اس نقشے کو زلزلے کے اعتبار سے حسّاس علاقے والے نقشے (seismic hazard map) کے ساتھ استعمال کیا جاتا ہے، تو کسی علاقے میں ممکنہ نقصانات کا اندازہ لگایا جاسکتا ہے، جس سے اس علاقے کی بہتر منصوبہ بندی میں مدد ملتی ہے۔ مثال کے طور پر، سرکاری ادارے اس طرح کی معلومات کو سامنے رکھ کر، ایسے علاقوں میں زمینیں زمین خرید سکتے ہیں تاکہ سڑکوں کو چوڑا کیا جا سکے۔ اس سے ٹریفک آسان ہوگا اور ایمرجنسی خدمات، جیسے ایمبولینس یا آگ بجھانے والی گاڑیاں، تیزی سے اُس علاقے تک پہنچ سکیں گی۔ زلزلے کے دوران اگر آگ لگ جائے تو اُسے بجھانا بھی آسان ہوجائے گا۔ اس کے علاوہ، حکومت ان حساس علاقوں کے مکان مالکوں کی مدد سے اُن کے گھروں کو زیادہ مضبوط بنا سکتی ہے۔ اگر ایسا نہ کیا گیا، تو یہ خدشہ باقی رہے گا کہ یہ قیمتی تاریخی علاقے کسی روز کسی شدید زلزلے کی تاب نہ لاکر ہمیشہ کے لیے صفحۂ ہستی سے مٹ نہ جائیں۔

تصویر (۲). ایک شہر کا ’’ممکنہ زلزلے کے خطرات کا نقشہ‘‘ (seismic vulnerability map)، جس میں مکانوں کی قسمیں اور دوسری جانکاریاں دی گئی ہیں (M. Tafti) ۔

شہری منصوبہ سازوں (urban planners) کو، الگ الگ شعبوں کے ماہر ین کے ساتھ مل کر، ایک ٹیم کی شکل میں کام کرنا چاہیے۔ اس طرح کی ٹیم میں ایسےانجینئرز (structural engineers) ضرور ہونے چاہیے جنہیں عمارتوں کو مضبوط سے مضبوط تر بنانے کی مہارت ہوتی ہے۔ اکثر دیکھا گیا ہے کہ کچھ شہروں میں ایسے ضابطے (regulations) بن جاتے ہیں جن سے جانے انجانے میں عمارتیں کمزور بن جاتی ہیں، یعنی جن میں زلزلے کو برداشت کرنے کی صلاحیت کم ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر، اگر کسی شہر میں،عمارتوں

کے نیچے کی منزل (ground floor) پر، گاڑیوں کی پارکنگ بڑھانے کی اجازت دے دی جائے، تو اس سے عمارتوں میں کمزور اور لچکدار منزل (soft story) کا مسئلہ پیدا ہو سکتا ہے (باب (۱۱)دیکھیے)۔ اسی طرح اگر بالکونیوں یا عمارت کے اوپری حصوں کو، سڑک کی طرف بڑھانے کی اجازت دی جائے، تو اس سے دیواروں میں بےترتیبی یا رکاوٹ (discontinuous walls) پیدا ہو سکتی ہے (باب (۱۲)دیکھیے)۔

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۔

References:

Charleson, A. W., 2008. Seismic design for architects: outwitting the quake. Oxford, Elsevier, pp. 233-242.