

مختصر
20/9/02

اُردو سائنس میگزین

مدیر اعلیٰ

خالد اقبال یاسر

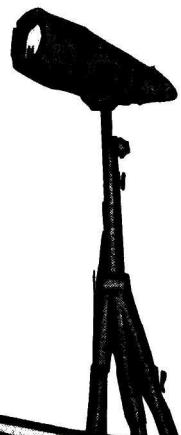
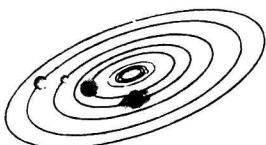
مدیر

اسلم کوسری

مجلس ادارت

جمیل احمد - زاہدہ حمید

فیضان اللہ خان



قریب

4...		آغازیہ	☆
5...		الفرغاني	☆
11...	ایم اشرف مرزا	زندگی کی ابتدا	☆
16...	روف نظامی	زلزلہ: اسباب، اقسام، اسکیل	☆
23...	حافظ عبداللاحد	حسن افروزی	☆
32...	جیل احمد	تیزابی بارشیں	☆
36...	امجد طفیل	گڑھیف: مجھے کی تلاش میں	☆
39...	محمد بشیر	الی	☆
46...	ڈاکٹر نادرہ نیم صدیقی / محمد ارشد صدیقی	پہنائش	☆
50...	رشید احمد انگوی	پاکستان میں فاسلوں کے خزانے	☆
54...	ایرک ونی کوف / فیضان اللہ خان	مرنخ کے سوداگر	☆
60...	Zahidah Jamid	خبر سائنس	☆
63...		اردو سائنس بورڈ کی سرگرمیاں	☆

زلزلہ : اسباب، اقسام، اسکیل

اللہ تعالیٰ کی قدرت کاملہ کے آثار یوں تو انفس و آفاق میں ہر سوچیلے ہوئے ہیں۔ تاہم زلزلہ ایک ایسا قدرتی مظہر ہے کہ اس کے واقع ہونے کے دوران زیر اثر آبادیاں اور علاقوں تہبہ والا کر دینے والے زلزلاتی ارتعاش کے سامنے کھینچا بے لبس نظر آتے ہیں۔ انسان جو اپنے تینیں بڑا طزم خان بنائ پھرتا ہے، زلزلے کی زبردستیاں کے سامنے اس کی بے بی و بے چارگی دیدنی ہوتی ہے۔ گویا دفعہ زلزلہ ”ان اللہ علیٰ کُلِّ شَیْءٍ قَدِيرٌ“ کی عملی تفسیر اور دیدنی تعبیر بن کر انسان کو اس قادر مطلق کے حضور نجحک جانے کا سبق دیتا ہے۔ قارئین کرام! آئیے اس آفت جان و جہاں کے بارے مزید جاننے کی کوشش کریں۔

زلزلہ دراصل عربی زبان کا لفظ ہے۔ اس کے معنی ہیں ”زور سے ہلاڑانا“۔ تیسوسیں پارہ میں سورۃ الزلزال میں پہلی آیات ملاحظہ فرمائیں :

ترجمہ : ”جب زمین اپنی پوری ہدایت کے ساتھ ہلاڑا لی جائے گی اور زمین اپنے اندر کے سارے بوجھ نکال کر باہر ڈال دے گی“۔

قرآن کریم میں دو حوالوں سے زلزلوں کے برپا ہونے کا ذکر کیا گیا ہے۔ پہلے حوالے کا تعلق ہماری اس دنیا سے ہے، دوسرا حوالے کا تعلق حیات بعد الہمات کی اخروی دنیا سے ہے۔

ایسا بار بار ہو چکا ہے کہ فتن و فجور کا شکار کی قوم کی مہلت عمل ختم ہو گئی تو اللہ تعالیٰ نے اسے عبرت ناک سزادی نے لیے زلزلہ برپا کر دیا۔ مثلاً سورۃ الحج میں ارشاد ہوتا ہے۔ ”کتنی ہی خطار بستیاں ہیں جن کو ہم نے تباہ کیا ہے اور آج وہ اپنی چھتوں پر اٹی پڑی ہیں۔ کتنے ہی کنویں بے کار اور کتنے ہی قصر کھنڈر بنے ہوئے ہیں“ (ترجمہ آیت 45)

اس عارضی دنیا کے فطری انجام کا بیان یعنی قیامت کی مظاہر کشی قرآن مجید میں ان الفاظ میں کی گئی ہے۔ ”جب

وہ ہونے والا واقعہ پیش آئے گا تو کوئی اس کے موقع کو جھٹا نے والا نہ ہوگا۔ وہ تہہ والا کر دینے والی آفت ہوگی۔ زمین اُس وقت یکبارگی ہلاڑاں جائے گی۔ اور پہاڑ اس طرح ریزہ ریزہ کر دیے جائیں گے کہ پرانے غبار بن کر رہ جائیں گے۔

(سورۃ الواقع، آیات ۱ تا ۶)

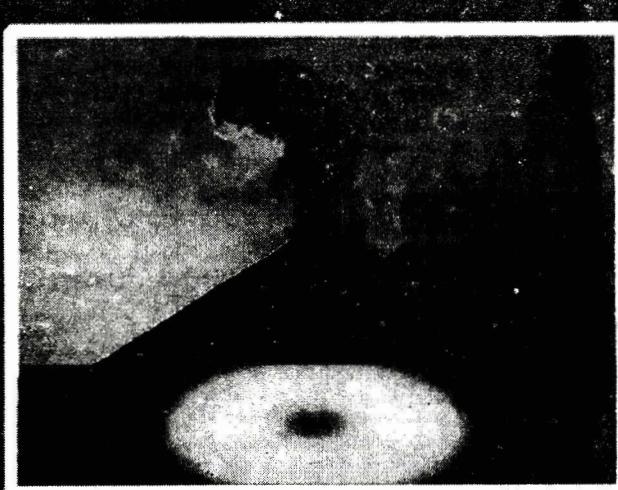
اردو اور عربی زبانوں میں زلزلہ، ہندی میں بھونچال یا بھوکم، پنجابی میں بھوئیں اور انگلش میں ارٹھ کو یک دراصل زمین کے اچانک کیپکانے، مسلسل لرزنے اور تحریرانے کا نام ہے۔ چند یا معدود مسلسل جھکتے لگنے سے زمین ان کی شدت کے مطابق کا پہنچنے لگتی ہے۔ یہ جھکتے بعض اوقات بہت چھوٹے اور محض تھوڑی سی دیر کے لیے لگتے ہیں۔ کسی دوسرے موقع پر آنے والے زلزلے کے جھکتے اس قدر شدید ہوتے ہیں کہ چاروں طرف تباہی پھیلا دیتے ہیں۔ یہ جھکتے کہاں سے آتے ہیں؟ کبھی چھوٹے اور کبھی بڑے کیوں ہوتے ہیں؟ کیا ان کی وجہ مختلف ہوتی ہیں؟ کیا زلزلوں کی ایک سے زیادہ اقسام ہیں؟ آئیے ان سوالات پر غور کریں!

(۱) ساختمانی یا تیکتائی (Tectonic) زلزلے

(۲) آتش فشانی (Volcanic) زلزلے

(۳) تصادی (Impact) زلزلے

ان میں سب سے زیادہ خطرناک تیکتائی زلزلے واقع ہوئے ہیں۔ یہ زلزلے زمین کی اندر ورنی تہوں میں چٹانوں کے ٹوٹنے پھوٹنے اور اپنی جگہ سے مرکنے سے پیدا ہوتے ہیں۔ یہ ایک مسلسل گرنہ ہمایت ہی آہستہ رو عمل ہے جو



تینائی زلاؤں کے جھنکوں کا سبب بنتا ہے۔ قشر ارض (زمین کا بیرونی خول، جو مختلف قسم کی چٹانوں پر مشتمل ہے اور 15 سے 45 کلو میٹر تک موڑا ہے) کی زیریں پرتوں میں مختلف نوعیت کی تبدیلیاں ایک سلسلہ کے ساتھ وقوع پذیر ہوتی رہتی ہیں۔ جن کے نتیجے میں زمین کے اندر بعض مقامات پر تو انہی جمع ہوتی رہتی ہے۔ جب یہ تو انہی زیر زمین کسی مقام پر اتنی زیادہ مقدار میں جمع ہو جاتی ہے کہ وہاں کی چٹانی پر تیس اسے مزید نہیں سہار سکتیں تو توٹ جاتی ہیں۔ اس طرح پڑنے والی دراز (فالٹ) کا کوئی ایک طبق اور یا نیچے یادا نہیں باہمیں سست میں زبردست حرکت کے ساتھ پھسل کر حالتِ توازن میں آنے کی کوشش کرتا ہے۔ یوں زلزلے کی شدت اور دورانی یہ کا انحصار اس مقام پر جمع ہونے والی تو انہی کی مقدار اور سست، چٹانوں کی ساخت اور مضبوطی اور زمین کے اندر اس مقام کی گہرائی پر ہوتا ہے۔ اندر وہ زمین چٹانوں کی اس ناگہانی کوٹ پھوٹ کے نتیجے میں تو انہی کی لہریں اس مقام سے چاروں طرف بہنے لگتی ہیں اور اپنی شدت اور مقدار کے مطابق دور دراز جگہوں تک پہنچ جاتی ہیں۔ تو انہی کی انہیں لہروں کے چلنے، بہنے اور پھسلنے سے زمین پر ہمیں جھٹکے محسوس ہوتے ہیں۔ زمین دوز چٹانوں میں جمع ہونے والی تو انہی کہاں سے آتی ہے؟ اس نہایت ہی سست رو اوپر سلسلہ کے ساتھ جاری و ساری عمل کے اوپرین اسباب قشر ارض کی پلیٹوں (Plates) میں جنم لیتے ہیں۔ یہ ایک معلومہ حقیقت ہے کہ ہم جیسے جیسے زمین کے اندر گہرائی میں جاتے ہیں، درجہ حرارت میں اضافہ ہوتا چلا جاتا ہے جس کی نیچے کافی گہرائی میں چٹانیں دھات کی طرح پکھلی ہوئی حالت میں ہیں۔ دراصل آفرینش کے وقت پورے کا پورا زمینی کرہ ایک دہکتا ہوا انگارہ تھا، بعدہ جب یہ آہستہ آہستہ ٹھنڈی ہوئی تو اس کا بیرونی خول ٹھنڈا ہونے کی بنا پر سکنے لگا۔ سکنے کی وجہ سے اس خول میں جگہ جگہ ترکیں اور درازیں پڑ گئیں۔ ان درازوں کے درمیان گھرے زمینی خطے پلٹیں کھلاتے ہیں۔ زمین کا بیرونی پرت اب ایسی کئی پلٹیوں پر مشتمل ہے۔ یہ پلٹیں اندر وہی پکھلے ہوئے مواد پر تیرتی رہتی ہیں جیسے لکڑی کے بڑے بڑے تنخے کی حصیل میں تیر رہے ہوں۔ زمین کے موئے اور فراخ طبقوں پر مشتمل یہ پلٹیں بڑے عظموں اور سمندروں کے نیچے مانٹل (Mantle) نامی دوسرے اندر وہی پرت کے اوپر پچھی ہوئی ہیں اور مسلسل تیرنے کے دوران یہ پلٹیں ایک دوسری کے ساتھ مس کرتی، رگڑ کھاتی اور پھسلتی ہوئی گزرتی ہیں۔ چونکہ ان کی یہ حرکت نہایت ہی سست رو ہے لیعنی بمشکل دوستی میٹر سالانہ۔ لہذا اس قدر کم رفتار کی وجہ سے کسی پلٹی کی حرکت کی بنا پر کسی مقام پر جمع ہونے والی تو انہی کو زلزلے کا باعث بننے سے پہلے کافی وقت درکار ہوتا ہے تاہم کسی بھی پلٹی کی ضخامت اور جسامت کا تصویر کیا جائے تو سست روی کے باوجود اس کے زبردست دباو کا اندازہ کیا جاسکتا ہے۔ جب بھی غیر معمولی دباو یا دوسرے لفظوں میں تو انہی ارد گرد کی چٹانوں کے لیے ناقابل برداشت ہو جاتی ہے تو مندرجہ محاکوں اور خوف ناک گزگز اہم کے ساتھ کسی کمزور زمینی تہہ کی سست میں بہہ لکھتی ہے اور قرب و جوار

کے علاقوں میں زلزلہ برپا ہو جاتا ہے۔ زمین پرتوں میں تو انائی کی لہروں کا بھاؤ زلزلے کے علاوہ عام مشاہدے کی بات بھی ہے۔ کوئی بھاری بھر کم روڈ روڈ یا کوئی مال و اسہاب سے لدا پھندا بڑا اڑالا کسی قریبی سڑک سے گزر جائے تو قریبی گھروں اور مقامات پر ان کی دھمک اور دھڑک کا اثر زمین کی تھر تھراہٹ اور کھڑکیوں اور دروازوں کے کھڑکھڑانے کی صورت میں صاف محسوس کیا جاتا ہے۔

ایک اندازے کے مطابق زمین پر ہر سال تقریباً دس لاکھ زلزلے آتے ہیں، جن میں سے ایک بڑی اکثریت کا ہمیں پتہ بھی نہیں چلتا، کیونکہ وہ عموماً یہاں اور غیر آباد علاقوں یا سندروں میں آتے ہیں۔ یا پھر اتنے کمزور ہوتے ہیں کہ انہیں روزمرہ معمولات میں محسوس کرنا ممکن نہیں ہوتا۔ اندازہ لگایا گیا ہے کہ تقریباً 50 فی صد زلزلے پانی کی موئی چادر کے نیچے سندروں کی فرش پر آتے ہیں۔ ان لاکھوں زلزلوں میں سے تقریباً چالیس ہزار زلزلے سائنسی آلات کے بغیر ہی انسان محسوس کر لیتا ہے۔ تاہم ان میں سے کم و بیش ایک سو زلزلے تباہ کن قسم کے ہوتے ہیں۔ جبکہ سال میں ایک زلزلہ تو ایسا بھی آتا ہے جسے بجا طور پر قیامت خیز کیا جاسکتا ہے۔ دنیا میں پیشتر بڑے بڑے زلزلے بخیرہ روم کے نواحی ممالک ترکی، بحر الکاہل کے ساحلی علاقوں اور جزائر جاپان کے آس پاس کے علاقوں تاکہیون وغیرہ میں آتے ہیں۔

زلزلے کے مرکزی مقام سے چاروں طرف بہوٹ بہنے والی تو انائی جن لہروں کے ذریعے سفر کرتی ہے انہیں

اردو سائنس بورڈ کی شائع کردہ مقبول اور اہم کتب برائے کمپیوٹر

نمبر	کمپیوٹر کی بیک پروگرامنگ	قیمت
70/-	کمپیوٹر کی بیک پروگرامنگ	70/-
40/-	کمپیوٹر کورس (حصہ اول)	"
60/-	کمپیوٹر کورس (حصہ دوم)	"
60/-	ابتدائی کمپیوٹر گرانجس	"
50/-	آئی ڈی اس سیسیس	"
75/-	ابتدائی کمپیوٹر ہارڈ ویئر	"
130/-	فورزان 77	"

سائنس میک (Seismic) یا زلزلاتی لہریں کہا جاتا ہے۔ یہ لہریں چار قسم کی ہوتی ہیں اور ماہیت میں بالکل ان لہروں کے مانند ہوتی ہیں جو کسی تالاب میں پتھر چیننے سے پانی کی سطح پر غمودار ہوتی ہیں اور چیکنے کے مرکزی مقام سے ہم مرکز داروں کی شکل میں کناروں کی طرف بڑھتی چلی جاتی ہیں۔ جس طرح پانی کی سطح پر تیز نے والی اشیاء ان لہروں کے گزرنے پر پھکو لے کھانے لگتی ہیں بعضیہ زیر زمین اٹھنے والی ان لہروں سے ان کے راستے میں آنے والی عمارت، آپادیوں، انسانوں اور جانوروں کو جھکلے لگتے ہیں۔ نیتھیاً عمارتیں شکست و ریخت کا شکار ہوتی ہیں۔ کتنے ہی انسان لقدمہ اجل بن جاتے ہیں اور ہزاروں جانور موت کے من

میں چلے جاتے ہیں۔

زلزلے کا نقطہ ماسکہ یا مرکزی مقام زمین کے اندر پھلی تھوں میں واقع ہوتا ہے جس کی گہرائی کا انحصار مقامی ارضیاتی حالات پر ہوتا ہے۔ نہایت گہری تھوں سے پھونٹنے والا زلزلہ شدت میں زیادہ ہونے کے باوجود اس زلزلے سے کم تباہ کن ہو سکتا ہے کہ جو بہت کم شدت کا ہو مگر زمین کی اقلیتی تھوں سے برپا ہوا ہو۔ زلزلے کے اس نقطہ ماسکہ سے زلزلاتی لہریں پیدا ہوتی اور چاروں جانب بنیگئی ہیں۔ پیشتر زلزلوں کا ماسکہ چار سے پھیس میل تک گہرا ہوتا ہے۔ تاہم ایسے زلزلے بھی آتے رہتے ہیں جو سات سو میل تک گہرائی میں واقع ماسکہ سے اٹھتے ہیں۔

سانحمنی یا تکانی زلزلوں کے آنے کا سبب قشر ارض کی پلیٹوں میں پڑی ہوئی عظیم درازوں (Faults) اور ان کی شاخوں اور ذیلی شاخوں کی طولی یا عرضی سمت میں زمینی پتوں کی حرکت اور اس کے نتیجے میں پیدا ہونے والا دباوہ ہے۔ دوسری قسم کے زلزلوں کا سبب بعض دوسرے زمینی عوامل ہیں۔ یہ آتش فشانی زلزلے کھلاتے ہیں اور زیر زمین اعلیٰ ہوئے مادے ”میگما“ (Magma) کے اچانک باہر نکلنے سے پیدا ہوتے ہیں۔ یہ گرم کھولتا ہوا مادہ سطح زمین کے اوپر آ کر ”لاوا“ کھلاتا ہے۔ ایسے زلزلوں میں زیادہ تر تقصیان آگ لگنے اور دور دور تک دکھتے ہوئے لاوے کے بہاؤ کا نتیجہ ہوتا ہے۔

پہلی دو قسموں کے زلزلوں کے اسباب ارضی تھے۔ تاہم آپ جہان ہوں گے کہ اس آفت ارضی کے اسباب سماوی بھی ہو سکتے ہیں اگرچہ آسان سے نازل ہونے والے یہ زلزلے معمولی قسم کے ہوتے ہیں اور اپنی اسی بیانی نویسیت کے اعتبار سے ”تصادی زلزلے“ کھلاتے ہیں۔ یہ زلزلے شہاب ثاقب کے زمین سے نکرانے (قادم) سے پیدا ہوتے ہیں۔ ایک اندازے کے مطابق زمین پر خلائی لمبہ گرنے کی شرح 50 من روزانہ ہے۔ اس ملبے میں چھوٹے بڑے شہابیوں کے علاوہ انہائی چھوٹے چھوٹے ذرات بھی شامل ہوتے ہیں۔ تصادی زلزلے کی بڑے شہاب ثاقب کے نہایت تیزی کے ساتھ گرنے اور زمین پر نکرانے سے پیدا ہوتے ہیں۔ ارڈگرد کے علاقے میں زلزلاتی کیفیت پیدا کرنے والے زیادہ بڑی جسامت کے شہابیے گرنے کے واقعات بہت تھوڑی تعداد میں رونما ہوتے ہیں۔ البتہ چھوٹے چھوٹے شہاب ثاقب گرنے کا سلسلہ بالعموم جاری رہتا ہے۔ گیارہ برس پہلے 1991ء میں خلائی سائنس دانوں کے انگذاہنے اس خاکی سیارے کے کیمینوں کو ہلا کر رکھ دیا تھا۔ نہایت طاقت ور دور بینوں سے دریافت کیا گیا کہ ایک بہت بڑا شہاب ثاقب نہایت تیزی کے ساتھ زمین کی جانب بڑھ رہا ہے اور اگر یہ میں سے نکلا گیا تو کرہ ارض پر کسی قیامت خیز زلزلہ سے کمی گناہ زیادہ تباہی برپا ہوگی۔ اس شہاب کا قطر 16 میل تھا اور یہ زمین کی طرف تقریباً 58 بڑا میل فی گھنٹہ کی رفتار سے بڑھ رہا تھا۔ اس کا رخ تبدیل ہو گیا اور اس طرح ایک بہت بڑا خطہ ٹل گیا۔ شہاب ثاقب جہاں گرتا ہے وہاں ایک بہت بڑا گڑھا بن جاتا ہے۔

اور آس پاس کے علاقے میں اس کی جسامت اور گرنے کی ہدایت کے مطابق زلزلہ برپا ہو جاتا ہے۔ نہایت چھوٹے پیمانے اور نہایت کم تعداد میں برپا ہونے والے یہ زلزلے چنانی توجہ گرنے، غاریں منہدم ہونے یا ایسی دھماکوں سے بھی پیدا ہوتے ہیں۔ چانگی (بلوچستان) میں ۱۹۸۶ء کے دوران میں ہمارے ایسی دھماکوں نے زمین ٹہوں میں جوز لالاتی ارتعاش پیدا کیا، اسے دور دور تک ریکارڈ کیا گیا۔

زلزلے کی ہدایت اور تباہ کاری مانپنے کے لیے استعمال ہونے والے آئندہ زلزلہ نگار یا سرموگراف کہتے ہیں۔ یہ آئندہ زلزلے کے مرکز سے چاروں اطراف میں پھیلنے والی زلزلاتی لہروں کو ریکارڈ کرتا ہے۔ اس آئندہ کو پھر کے ایک کالم سے مفہومی کے ساتھ لگا دیا جاتا ہے جو یہ پھیلنے کا فن گھرائی تک چٹان کے ساتھ جڑا ہوا ہوتا ہے۔ اس کے ساتھ پرنسپل لگا کر نچلے سرے پر ایک وزن لٹکا دیا جاتا ہے اور اس وزن سے قسم منسک کر دیا جاتا ہے جو اس کے پہلو میں گھومتے ہوئے ذریم پر چپاں کا غذ پر نشان یا لکیر لگاتا ہے۔ اسی نشان یا لکیر کی نوعیت اور بیان کا مطالعہ کر کے زلزلے کی پیمائش کی جاتی ہے۔ یہ آئندہ زلزلاتی لہروں کے علاوہ بھری موجود، بادلوں کی گرج اور دوسرے اسباب سے پیدا ہونے والی چھوٹی چھوٹی ارتعاشی لہروں کو بھی محسوس کر لیتا ہے۔ ریکارڈ کردہ زلزلاتی لہروں کی ہدایت اور سائز کا تقابلی مطالعہ کرنے کے لیے اسے کسی پیمانے (اسکیل) کے ساتھ مربوط کر دیا جاتا ہے۔ دنیا بھر میں زلزلے کے چھوٹا یا بڑا (Magnitude) ہونے کی پیمائش ریکٹر اسکیل سے کی جاتی ہے۔ یہ اسکیل چارلس ریکٹر نے 1935ء میں متعارف کرائی تھی جب اس نے ایک امریکی ریاست کیلی فورنیا کے جنوب میں آنے والے زلزلے کے سائز کا اندازہ کرنے کی کوشش کی تھی۔ اس اسکیل پر زلزلے کی بڑائی کا اندازہ اس بات سے کیا جاتا ہے کہ کسی زلزلے کے آنے سے تو انائی کتنی مقدار میں خارج ہوئی؟ ریکٹر اسکیل کے مطابق ایک درجے کے زلزلے سے خارج ہونے والی تو انائی کی مقدار اس قدر کم ہوتی ہے کہ اسے محسوس نہیں کیا جاسکتا۔ ان لہروں کے نتیجے میں آنے والے زلزلے کے نحیف وزاز جھکٹے صرف زلزلہ نگار ہی ریکارڈ کر سکتا ہے۔ وہ درجے کا زلزلہ محض چند افراد کو اور وہ بھی اتفاقاً محسوس ہو جاتا ہے۔ تین درجے والے زلزلوں کو اکثر ویشنٹر ہر کوئی محسوس

فلسفہ و منطق سے متعلق کتب جمعیں علم دوست طقوں کا اعتبار حاصل ہے

250/- روپے	سوئی کی دنیا
40/- روپے	تخلیقی رویے
60/- روپے	سانسی نقطۂ نگاہ

اردو سائنس بورڈ، 299- اپر مال، لاہور

کے سائز کا اندازہ کرنے کی کوشش کی تھی۔ اس اسکیل پر زلزلے کی بڑائی کا اندازہ اس بات سے کیا جاتا ہے کہ کسی زلزلے کے آنے سے تو انائی کتنی مقدار میں خارج ہوئی؟ ریکٹر اسکیل کے مطابق ایک درجے کے زلزلے سے خارج ہونے والی تو انائی کی مقدار اس قدر کم ہوتی ہے کہ اسے محسوس نہیں کیا جاسکتا۔ ان لہروں کے نتیجے میں آنے والے زلزلے کے نحیف وزاز جھکٹے صرف زلزلہ نگار ہی ریکارڈ کر سکتا ہے۔ وہ درجے کا زلزلہ محض چند افراد کو اور وہ بھی اتفاقاً محسوس ہو جاتا ہے۔ تین درجے والے زلزلوں کو اکثر ویشنٹر ہر کوئی محسوس

کر لیتا ہے اور یہ زلزلے کے قدرے خوف و ہراس کا باعث بھی بنتے ہیں۔ اس اسکیل پر زلزلے کا ہر اگلا درجہ پہلے والے درجہ کے مقابلے میں دس گناہ زیادہ مقدار میں تو انائی خارج ہونے پر برپا ہوتا ہے۔ یوں چھ اور سات اور آٹھ درجے کے زلزلوں کے سائز اور ان کی بڑائی کا بخوبی اندازہ کیا جاسکتا ہے۔ روئے زمین پر آج تک ریکارڈ کیا جانے والا سب سے بڑا زلزلہ ریکٹرا اسکیل پر 8.6 درجے کا تھا اور یہ کسی قیامت سے کم نہ تھا۔ اس نے اندازائی اینٹی نای دھماکہ کی خیز مواد کے ایک بلین ٹن کے برابر تو انائی کی لمبی میں خارج کیں جو آنا فانا چاروں طرف دندناتی، بتاہی، مچاتی پھیلتی چلی گئیں اور علاقے میں موجود ہر چیز کو گھاس پھونس کے شکوں کی طرح اچھالتی گزر گئیں۔ تصور کیا جائے کہ اس سے بڑے درجے کا زلزلہ کس قدر تباہ نہیں کرنے والا ہو گا؟ قرآن کریم کی سورۃ القارعہ میں ارشاد ربانی ہے ”اس روز پہاڑ ڈھنکی ہوئی رنگین روئی کی طرح اڑ رہے ہوں گے“۔ خیال کیجیے کہ قرآن عظیم نے قیامت کا جو تصور ردیا ہے انسان اس کی تفہیم کے کس قدر قریب پہنچ چکا ہے۔

چونکہ اس اسکیل کی درجہ بندی کی بنیاد زرزلے سے خارج ہونے والی تو انائی کی مقدار پر ہے۔ اس لیے اس کی نو اور دوں درجے کے الگوں کی زمین کو اتھل پھل کر دینے کی قوت اور ناقابل تصور ہلاکت خیزی بیان نہیں کی جاسکتی کہ یہ سب کچھ بیان کرنے کے لیے کوئی ذی روح زندہ ہی نہ بچے گا۔ اس اسکیل پر زرزلوں کی درجہ بندی کے لیے یہ یکتیہ استعمال کرنے کی بنا پر کہ ہر ایک درجے کا زرزلہ اپنے سے پہلے آنے والے زرزلے سے دش گناہ براہ ہو گا، اسے کوئی آخری درجہ دے کر ختم نہیں کیا جاتا بلکہ درجوں کی تعداد کو کھلا کر کھا گیا ہے۔ اسی لیے اسے ناتمام (Open ended) ریکٹر اسکیل کہا جاتا ہے۔ اس سے قبل زرزلے کی شدت کا اندازہ یا پیمائش انسانی آبادیوں میں جانی و مالی نقصانات کی بنا پر کیا جاتا تھا۔ جانی و مالی نقصان کی کمی میشی ماپنے کا مطلب یہ تھا کہ کسی ویرانے میں آنے والا کوئی بڑا زرزلہ اس درجہ بندی کے لحاظ سے، شہری املاک بتاہ کرنے اور ہزاروں انسانوں کو لقمہ اجل بنانے والے زرزلے سے چھوٹا قرار پائے گا۔ سائنسی مطالعات کے حوالے سے یہ ایک بڑا سبق تھا، جسے چارلس ریکٹر نے محسوس کیا اور اپنی وضع کردہ اسکیل کی بنیاد زرزلے سے خارج ہونے والی تو انائی کی مقدار پر رکھی۔

Q