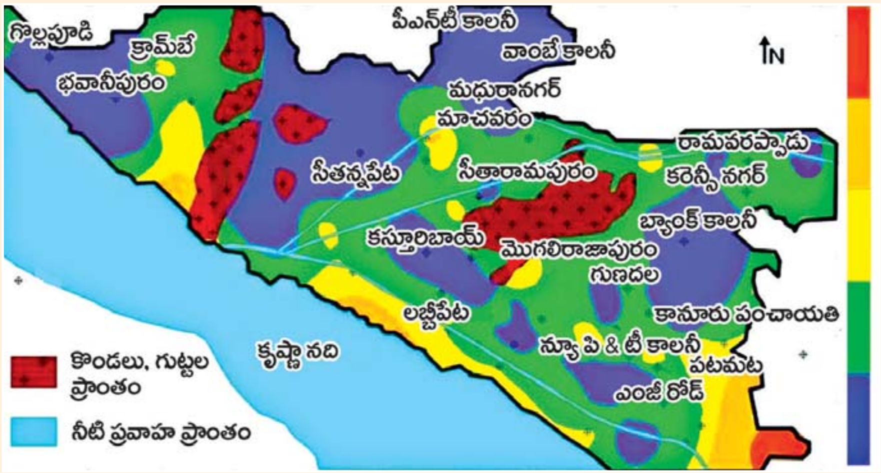
ప్రకంపించినా..రక్షణ సాధ్యమే!

- నేల స్పందన తీరుపై సూక్ష్మస్థాయి రేఖాచిత్రాలు
- వాటి ఆధారంగా భవన నిర్మాణాల్లో జాగ్రత్తలు
- ప్రధాన నగరాల్లో సూక్ష్మ మండలీకరణ అధ్యయనాలు
- 9 నగరాల్లో పూర్తి... దశలవారీగా అన్ని నగరాల్లో



భూ ప్రకంపనల తీవ్రతను తెలిపే వర్ణాలు

నేల స్వభావాన్ని బట్టి భూకంపం వస్తే స్పందించే గుణాన్ని బట్టి ఒక్కో ప్రాంతానికి ఒక్కో రంగు ఇచ్చారు. పైన ఉన్న విజయవాడ రేఖాచిత్రంలో వంకాయ రంగు ప్రాంతంలో భూమి తక్కువగా కంపిస్తుంది. అదే కాషాయ రంగు ఉన్న ప్రాంతంలో ప్రకంపనల తీవ్రత అధికంగా ఉంటుంది. కాషాయ రంగుతో గుర్తించిన ప్రాంతాల్లోని భవనాలకు ఎక్కువ నష్టం జరుగుతుంది. అయితే, అక్కడ భవనాలు నిర్మించకూడదన్న నిషేధం ఏమీ లేదని, భూ ప్రకంపనలను తట్టుకొనేలా భవనాలను నిర్మించుకోవడం, డిజైన్ మార్చడం చేయాల్సి ఉంటుందని ట్రిపుల్ఐటీ సహాయ ఆచార్యురాలు నీలిమా సత్యం చెప్పారు.

ఈనాడు – హైదరాబాద్

భూకంపం ఎప్పుడొస్తుందో కచ్చితంగా తెలుసుకొనే సాంకేతిక పరిజ్ఞానం కానీ... దానిని ఆపగలిగే సాధన సంపత్తి గానీ ఇప్పటి వరకు అందుబాటులో లేవు. అయితే ఏ ప్రాంతంలో ఈ విపత్తు రావటానికి అవకాశం ఉందో... వస్తే ఎంత తీవ్రత ఉండవచ్చో మాత్రం శాస్త్రవేత్తలు చెప్పగలుగుతున్నారు. భూ విలయాన్ని ఆపలేకపోయినా ప్రాణ, ఆస్తి నష్టం సాధ్యమైనంత తక్కువ ఉండేలా జాగ్రత్త వహించటానికి ప్రయత్నాలు జరుగుతున్నాయి. ఇలాంటి చర్యల్లో భాగంగానే కేంద్ర భూశాస్త్ర మంత్రిత్వ శాఖ దేశవ్యాప్తంగా భూకంపాల ముప్పుపై అన్ని నగరాల్లో సూక్ష్మస్థాయి రేఖాచిత్రాలు తయారు చేస్తోంది.

గుజరాత్‌లోని భుజ్ ప్రాంతంలో 2001లో సంభవించిన భూకంపం తర్వాత దాని అనుభవంతో భూ విలయాల సమయంలో ప్రాణ, ఆస్తి నష్టాన్ని తగ్గించే లక్ష్యంతో కేంద్ర ప్రభుత్వం పలు చర్యలకు శ్రీకారం చుట్టింది. అందులో ఒకటి నగరాల్లోని నేల స్వభావంపై అధ్యయనం. భూకంపం వస్తే ఎక్కడ నేల ఎలా స్పందిస్తుందో అధ్యయనం చేసి సూక్ష్మస్థాయి రేఖాచిత్రాలను(మ్యాప్‌లు) తయారు చేయడం. భూగర్భంలో ప్రతి కిలోమీటరుకు నేల స్వభావం మారుతుంది. భూప్రకంపలనకు ఏ నేల ఎలా స్పందిస్తుందో గుర్తిస్తూ భూకంప సూక్ష్మ మండలీకరణ (సీస్మిక్ మైక్రోజొనేషన్) పేరిట కేంద్ర భూశాస్త్ర మంత్రిత్వశాఖ పరిధిలో హైదరాబాద్‌లోని ఎన్‌జీఆర్ఐ, ట్రిపుల్ఐటీతోపాటు దేశంలోని పలు ఐఐటీలు ఈ అధ్యయనాలను చేపట్టాయి. మొదట భూకంపాల ముప్పు అధికంగా ఉండే జోన్ 5, 4, 3లోకి వచ్చే నగరాల్లో ఈ అధ్యయనాన్ని పూర్తి చేస్తున్నారు. ఇప్పటికే దిల్లీ, గుహవటి, జబల్‌పూర్, సిక్కిం, గాంధీధామ్-కండ్ల, అహ్మదాబాద్, బెంగళూరు సహా మొత్తం తొమ్మిది నగరాల్లో పూర్తి చేశారు. దశల వారీగా అన్ని ప్రధాన నగరాల్లో ఇలాంటి అధ్యయనాలు చేపట్టి రేఖాచిత్రాలు రూపొందించనుంది. జోన్-3లో ఉన్న విజయవాడలో కూడా ఈ అధ్యయనం చేపట్టారు.

నష్ట నివారణకు ప్రయోజనం: భూకంప సూక్ష్మ మండలీకరణ పటాలు తయారు చేయడం వల్ల ఏ నేలను ఎలాంటి అవసరాలకు ఉపయోగించుకోవాలి, భవనాలు నిర్మిస్తే ఎలాంటి డిజైన్లు ఉండాలి, ఎంతస్థాయి భవనాలు నిర్మించాలి తదితర అంశాల్లో ఈ రేఖాచిత్రాలు మార్గదర్శనం చేస్తాయి. ఒకచోట భూకంపాలకు తీవ్రంగా స్పందించే నేల ఉంటే అక్కడ భారీ బహుళ అంతస్థుల కట్టడాలు నిర్మించకుండా ప్రభుత్వం నియంత్రించవచ్చు. భారీ భవనాలు నిర్మించాలనుకుంటే ఎటువంటి జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలో సూచించటానికి ఈ పటాలు దోహదపడతాయి. దీని వల్ల భూకంపాలు సంభవించినప్పుడు ప్రాణ, ఆస్తి నష్టం తీవ్రతను తగ్గించవచ్చని కేంద్ర ప్రభుత్వం భావిస్తోంది.

భూగర్భంలో ప్రయోగశాల: మహారాష్ట్రలోని కొయినా డ్యామ్ సమీపంలో తరచూ భూమి ప్రకంపిస్తోంది. దాదాపు అన్ని ప్రకంపనలు భూమి నుంచి 10 కిలోమీటర్ల దిగువునే పుడుతున్నాయి. అక్కడ గరిష్ఠంగా 10 కిలోమీటర్ల లోతు నుంచి ఏడు కిలోమీటర్ల లోతు వరకు పలు బోర్లను తవ్వుతారు. వాటిల్లో నేలలోని రాయి స్వభావం, ఉష్ణోగ్రత, ఒత్తిడి తదితర వాటిని నమోదు చేసే పరికరాలను ఉంచుతారు. అప్పుడు భూకంపం వచ్చే ముందు, తర్వాత నమోదు చేసిన వివరాలను పరిశీలిస్తారు. దాని వల్ల ఇతర భూకంపాలను బాగా అర్థం చేసుకోవడానికి ఈ అధ్యయనం తోడ్పడుతుందని కేంద్ర ప్రభుత్వం భావిస్తోంది. రూ.400 కోట్లతో చేపడుతున్న ఈ ప్రాజెక్టును హైదరాబాద్‌లోని ఎన్‌జీఆర్ఐతోపాటు నోయిడాలోని జాతీయ భూకంపాధ్యయన కేంద్రం (నేషనల్ సెంటర్ ఫర్ సీస్మాలజీ) చేపడుతున్నాయి. ఈ ప్రాజెక్టు కోసం భూగర్భంలో ప్రత్యేకంగా ఓ ప్రయోగశాల నిర్మించారు.