పోయిన్‌కరే జాతకం

వేమూరి వేంకటేశ్వరరావు

అది సాధారణ శకం 1889. అతని వయస్సు 34. అఘమేఘాలలోనే ఉన్నాడు. ఉండడు మరీ? చదువు పూర్తయింది. పెళ్లయింది. సంతానం కూడ కలిగింది. పేరిస్ విశ్వవిద్యాలయంలో ఆచార్య పదవి పిలచి ఇచ్చేరు. వీటన్నిటికీ తోడు ఎంతో ప్రతిష్ఠాత్మకమైన ఫ్రెంచి అకాడమీ వారు ఇతనికి సభ్యత్వం ఇవ్వడం అంటే మాటలా? ఇంతటితో ఆగిందా? అంతకు కొద్ది నెలల క్రితమే, అనగా 1888 లో, అతను ఒక ప్రతిష్ఠాత్మకమైన లెక్కల పోటీలో పాల్గొని శతాబ్దాలుగా ఎవ్వరికీ కొరుకుపడని ఒక సమస్యకి పరిష్కారం సమర్పించేడు. ఆ పోటీలో తనకి తప్పకుండా ఆ బహుమానం వచ్చి తీరుతుందనే ధీమా అతనిలో ప్రస్ఫుటమవుతూనే ఉంది. అతని జీవితం వడ్డించిన విస్తరిలా ఉంది. అఘమేఘాలలో తప్ప ఇంకెక్కడ విహరిస్తాడు?

ఈ రోజులలో లెక్కలపోటీలు, బహుమానాలు కృతకంగా అనిపించవచ్చేమో కాని 1800 ప్రాంతాలలో కొరుకుపడని శాస్త్రీయ సమస్యలకి పరిష్కారాలు చూపించమని పోటీలు పెట్టేవారు. కాని ఇది అన్ని పోటీల వంటిది కాదు. ఈ పోటీ సాక్షాత్తూ నార్వేకి, స్వీడన్‌కి రారాజు అయిన రెండవ ఆస్కార్ వారి ప్రాపున జరుగుతోంది. రారాజే కాకుండా ఉప్సల విశ్వవిద్యాలయంలో ఆయన గణితం అభ్యసించిన వ్యక్తి కావడం వల్ల గణితంలో పరిష్కారం లేకుండా పడి ఉన్న ప్రశ్నలు ఏవేవో ఆయనకి తెలుసు. అంతేకాకుండా ఆమధ్యనే ప్రారంభించిన “ఆక్టా మేథమేటికా” అనే శాస్త్రీయ పత్రిక ఆయన అనుంగు బిడ్డ.

ఈ పరిస్థితులలో ఆయన అనుయాయులలో ఒకరి బుర్రలో ఒక మేథోతరంగం మెరిసింది. రాజుగారి ఆధ్వర్యంలో ఒక లెక్కల పోటీ పెట్టి, ఆ పోటీలో నెగ్గిన పరిశోధనా పత్రాన్ని వారు స్థాపిస్తూన్న పత్రికలో ప్రచురిస్తే? అమోఘంగా ఉందన్నారు రాజు గారు. భళీ అన్నారు అనుయాయులు. సా. శ. 1885 లో పోటీ వివరాలు ప్రకటించేరు. యూరప్ లోను, అమెరికాలోను ఉన్న హేమాహేమీలని నిర్ణేతలుగా నియామకం చేసేరు. గణిత ప్రపంచంలో అప్పటివరకు పరిష్కారం లేకుండా ఉండిపోయిన నాలుగు గడ్డు సమస్యలని ఎన్నుకున్నారు కార్యనిర్వాహకులు. పోటీలో పాల్గొనేవారు ఈ నాలుగింటిలో ఏ ఒక్కదానిని పరిష్కరించినా చాలు. లేదా, వీటిని పోలిన, పరిష్కారం కోసం ఎదురు చూస్తూన్న, మరొక సమస్యనయినా పరిష్కరించవచ్చు. ప్రపంచంలో ఎవ్వరైనా పాల్గొనవచ్చు. అదీ పోటీ. పోటీ ఫలితాలు 1889 లో జరగబోతూన్న ఆస్కార్ మహారాజా వారి షష్టి పూర్తి మహోత్సవ సందర్భంలో ప్రకటిస్తారు.

పోటీకి ప్రతిపాదించిన నాల్గింటిలో మొదటి సమస్య అప్పటికే అందరికీ తెలిసిన “ఎన్-బాడీ ప్రోబ్లెం.” దీనిని తెలుగులో “ఎన్నో నభోగోళాల సమస్య” అని టూకీగా అనువదించవచ్చు. ఈ సమస్య నూటన్ చలన సూత్రాలు ప్రవచించిన నాటికే చాల మందికి తెలుసు. నూటన్ మహాశయుడే “ఈ సమస్యకి మూడొంతులు పరిష్కారం లేదు” అని జాతకం రాసేసేడు తను రాసిన “ప్రిన్సిపియా” అనే ఉద్గ్రంథంలో. “నూటన్ ప్రవచించిన మూడు చలన సూత్రాలతో, విశ్వవ్యాప్తంగా ఉపయుక్తమయే గురుత్వాకర్షణ సూత్రాన్ని జోడించి సూర్యుడి చుట్టూ తిరిగే గ్రహాల స్థితి గతులని నిర్ద్వందంగా నిర్ధారించవచ్చు” అని ఆ రోజుల్లో అందరూ అనుకునేవారు. ఆ రోజుల్లోనే కాదు, ఈ రోజుల్లో కూడ కళాశాలలో చదువుకున్నవారు కూడా, ఇది తేటతెల్లమైన విషయం అని నమ్ముతారు. ఉదాహరణకి ఇప్పుడు భూమి, చంద్రుడు తమ తమ కక్ష్యలలో ఎక్కడ ఉన్నారో, ఎంతెంత వేగాలతో ప్రయాణిస్తున్నారో తెలిస్తే ఆ రెండు గ్రహాలు, భవిష్యత్తులో ఎప్పుడైనా సరే, ఎక్కడ ఉంటాయో మనం చెప్పగలం. అదే విధంగా సూర్యుడు-భూమి గురించి కూడ చెప్పవచ్చు. కాని సూర్యుడి చుట్టూ తిరిగే గ్రహాలన్నిటిని, వాటి చుట్టూ తిరిగే ఉపగ్రహాలని – అన్నిటిని - లెక్కలోకి తీసుకున్నప్పుడు నూటన్ సూత్రాలు అనుకున్నట్లు పని చెయ్యలేదు. ఎన్నో నభోమూర్తుల మధ్య ఉండే పరస్పర ఆకర్షక శక్తులని పరిగణనలోకి తీసుకున్నప్పుడు లెక్క చెయ్యడం దుస్సాధ్యం అయిపోయింది. ఈ “ఎన్నో నభోమూర్తుల సమస్య” కి పరిష్కారం దొరకలేదు. కనుక ఇది పోటీలో అగ్రస్థానం అందుకుంది.

నూటన్ తరువాత ఈ సమస్యని పరిష్కరించడానికి ప్రయత్నాలు జరగకపోలేదు. హేమాహేమీలయిన లూయీ సైమన్ లప్లాస్, జోసెఫ్ లూయీ లగ్రాంజ్ ఈ దిశలో కొంత విజయం సాధించేరు. వారు సూచించిన పద్ధతుల ద్వారా ఎన్నో నభోమూర్తులు ఉన్న వ్యవస్థలో ఉన్న గ్రహ గతులని – కొన్ని వేల సంవత్సరాల వరకు, కొన్ని మిలియన్ల సంవత్సరాల వరకు - ఉరమరగా నిర్ధారించవచ్చు. వీరు ఉపయోగించిన పద్ధతులని “గణిత ఇంద్రజాలం” అని అభివర్ణించవచ్చు; ప్రస్తుతపు పబ్బం గడుపుకోడానికి ఉపయోగపడతాయి తప్ప ఇవి అసలు ప్రశ్నకి సమాధానం చెప్పలేదు. కాలక్రమేణ ఈ ప్రశ్నకి దోషరహితమైన సమాధానం చాల అవసరమని అందరు తీర్మానించి పోటీలో పెట్టేరు.

అప్పటికే అఘుమేఘాలలో ఉన్న పోయిన్‌కరే పోటీ ప్రకటన చూసేడు. జాబితాలో ఉన్న మొట్టమొదటి సమస్యనే ఎందుకు ఎన్నుకోకూడదు అనుకున్నాడు. తరతరాలుగా, పరిష్కారం లేకుండా మిగిలిపోయిన ఈ సమస్యని సాధించి ఈ పోటిలో గెలిస్తే అతని పేరు గణితశాస్త్ర చరిత్రలో సువర్ణాక్షరాలతో లిఖిస్తారని అతనికి తెలుసు. ఎన్నో నభోమూర్తులకి బదులు మూడు నభోమూర్తులు ఉన్న వ్యవస్థని తీసుకుని దాని నిశ్చలతకి కావలసిన పరిస్థితులని లెక్కగట్టేడు. అహోరాత్రాలు పని చేసి అన్ని రుజువులని సరిచూసేడు. సంతృప్తిగా తల పంకించేడు. ఎన్నో నభోమూర్తులకి బదులు మూడే మూడు నభోమూర్తులతో నిర్మించిన గణిత సౌధం యొక్క

సౌరభం ఆస్వాదించి ఆనందించేడు. పారితోషికం తనదే అన్న ధీమాతో రుజువులతో నిండిన కాగితాలని కట్టగట్టి టపాలో పడేసేడు.

పోటీలో పారితోషికం గెలుచుకున్నాడు కానీ, పారితోషికంతోపాటు తలనొప్పి కొని తెచ్చుకున్నాడు. అచ్చయిన పరిశోధనా పత్రపు రుజువు పత్రాలు సరి చూస్తూన్న సమయంలో తను నిర్మించిన సిద్ధాంతంలో ఒక లొసుగు పోయిన్‌కరే కంట పడ్డాది. అది ఏదో చిన్న అచ్చు తప్పు కాదు; చాల పెద్ద పొరపాటే. ఆ తప్పుతో అది అచ్చయితే తన పరువు, ప్రతిష్ఠ ఏమి కాను? పత్రిక సంపాదకులకి ఈ విషయం తెలియపరచి పత్రం అచ్చవకుండా ఆపాలి.

పోయిన్‌కరే ఈ విషయం పత్రిక సంపాదకవర్గానికి రాసి ప్రచురణ ఆపుచెయ్యమని కోరాడు. కాని అప్పటికే ఆ పరిశోధనా పత్రం ఉన్న ప్రతిని "అక్టా మేథమేటికా" వారు ఆత్రుతతో అచ్చు కొట్టించేసేరు. అచ్చు కొట్టిన పుస్తకాలని కట్టలు కట్టి ప్రపంచం నాలుగు మూలలకీ రవాణా నిమిత్తం తపాలా కచేరీలకి బట్వాడా చేసేసేరు. గణిత ప్రపంచం అంతా ఈ పత్రిక కోసం ఎదురు చూస్తోంది. ఎవరి ఆత్రుత వారిది.

పోయిన్‌కరే రాసిన ఉత్తరం చూసుకున్న పత్రిక వారు కంగారుగా పత్రిక రవాణాని ఆపుచెయ్యడానికి విశ్వప్రయత్నం చేసేరు. ఈ ప్రయత్నానికి అయే ఖర్చు అంతా పోయిన్‌కరే భరించాల్సి వచ్చింది. పారితోషికం పేరిట ముట్టిన డబ్బంతా పత్రికని వెనక్కి రప్పించడానికి అయిపోయింది. చేసిన లెక్కలో ఒక్క తప్పుని సవరించడానికి ఇంత ఖర్చు అవడం చరిత్రలో ఇదే మొదటి సారేమో!

"కష్టే ఫలి" అన్నారు. పడ్డ కష్టాలు ఒకరివైతే దక్కిన ఫలితం మరొకరిది. పడ్డ కష్టాలు పోయిన్‌కరేవే అయినా శాస్త్రీయ గణిత ప్రపంచం ఫలితాన్ని అనుభవించింది. జరిగిన పొరపాటుని పోయిన్‌కరే సరిదిద్దుకున్నాడు. పత్రంలో వక్రగతి పట్టిన సమీకరణాలని సరిదిద్దేడు. ఒక తప్పుతో ఉన్న పత్రమే అమోఘంగా ఉందని సంబరపడ్డ పోయ్‌కరే ఏ తప్పులు లేకుండా ప్రకాశిస్తూన్న పత్రాన్ని చూసుకుని మహదానందం పడ్డాడు. ఈ కొత్త ఫలితం చెప్పినదేమిటంటే, "ఎన్నో నభోమూర్తులు ఉన్న చైతన్య వ్యవస్థ స్థితిగతులని నిర్దిష్టంగా నిర్ణయించడం సాధ్యపడదు. మూడే మూడు నభోమూర్తులు ఉన్న సందర్భంలో కూడ పరిస్థితి ఏమీ మెరుగు కాదు."

పోయిన్‌కరే అన్నది ఏమిటంటే: "ఒక సూర్యుడు, రెండే రెండు గ్రహాలు ఉన్న పరిస్థితిలో కూడ ఈ మూడు నభోమూర్తుల చలనశీలాన్ని, అంటే అవి భవిష్యత్తులో ఏయే కక్ష్యలలో, ఎంతెంతెంత వేగాలతో ప్రయాణిస్తాయో ఖచ్చితంగా చెప్పలేము."

ఇది చాల, చాలా పెద్ద వార్త. అంతవరకు, “నూటన్ చెప్పిన పద్ధతిలోనే గ్రహ గతులు నిర్ణయించబడతాయి” అన్న నమ్మకం పూర్తిగా నిజం కాదని తేలిపోయింది. నూటన్ చెప్పినదే వేదం అనే గుడ్డి నమ్మకం నుండి బయట పడవలసిన అవసరం ఉందనే గుర్తింపు కలగడం మొదలయింది. పోయిన్‌కరే సూచించిన మార్గం గుండా వెళితే గ్రహ గమనాలు కల్లోలం (“కేయాస్”) గా తయారవడానికి సావకాశం ఉంది. సంభావ్య భావాలు ఏవీ లేకుండా నూటన్ సూచించిన నిర్దిష్ట గణిత సమీకరణాలతో మొదలు పెట్టినా గ్రహగమనాలు కల్లోలంగా తయారవ వచ్చని అందరూ ఒప్పుకున్నారు.

ఇటుపైన గణితంలోని సూక్ష్మాలు చెప్పి పాఠకులని విసిగించడం ఇష్టం లేదు. గ్రహ గమనాలలో కల్లోలం ఉంటుందంటే ఎప్పుడు ఏ గ్రహం ఎక్కడ ఉంటుందో నిర్ధారించి చెప్పలేము. గ్రహ గమనాలలో స్వల్పమైన మార్పు ఉండొచ్చు, విశేషమైన మార్పు రావచ్చు. నిక్కచ్చిగా ఏ గ్రహం ఎప్పుడు ఎక్కడ ఉంటుందో చెప్పలేని పరిస్థితిలో గ్రహ గమనాల మీద ఆధారపడ్డ జాతక చక్రాల మాటేమిటి? ఇలా మనని ఇబ్బందిలో పెట్టిన పోయిన్‌కరే అయిన్‌స్టయిన్ అంతటి మేధావంతుడు అని కొందరు అన్నారంటే అనరూ మరి!