Disclaimer: we collected these articles from Internet part of Social Awareness Campaign, we are thankful to the creators. We use for non-profit, free education purpose only. To know more, please visit: www.freegurukul.org

మహోన్నత గణిత శిఖరం

భారతీయ గణిత పతాకను ప్రపంచ శిఖరాలపై ఎగురేసిన మహాగణితజ్ఞుడు అంకెలతో ఆటలు ఆడుకుంటూ తన సహజ మేధస్సుతో ఆశ్చర్యకరమైన అనేక సిద్ధాంతాలను, సమీకరణాలను రూపొందించి, జీవితాంతం గణితశాస్త్ర పరిశోధనలో గడిపి 20 వ శతాబ్దపు గొప్ప గణిత మేధావులలో ఒకరిగా నిలిచిన మహోన్నతుడు శ్రీనివాస రామానుజన్. శ్రీనివాస అయ్యంగార్, కోమలటమ్మాళ్ దంపతులకు 22 డిసెంబర్ 1887న తమిళనాడు లోని ఈరోడ్ లో జన్మించాడు. పుట్టిన రెండు సంవత్సరాలకే రామానుజన్‌కు మశూచి వ్యాధి సోకింది. ఆ వ్యాధి నుండి బయటపడ్డాడు. రామానుజన్ తండ్రి కుంభకోణంలోని ఒక చీరల కొట్టులో గుమస్తాగా పనిచేసేవాడు. రామానుజన్ అక్కడే ప్రాథమిక విద్యను పూర్తి చేశాడు. రామానుజన్ చిన్నప్పటి నుండే అనేక గణిత సమస్యలను ఉపాధ్యాయుల కంటే ముందుగానే తక్కువ సోపానాలలో సమాధానాలను రాబట్టేవాడు.

ఒక రోజు పాఠశాలలో ఉపాధ్యాయుడు 'ఏదైనా ఒక సంఖ్యను అదే సంఖ్యతో భాగిస్తే ఒకటి వస్తుంది' అని అనేక ఉదాహరణలతో సూత్రీకరించాడు. అప్పుడు రామానుజన్ వెంటనే సున్నాను సున్నాచే భాగిస్తే ఒకటి వస్తుందా! మన దగ్గర పండ్లు ఏమీ లేనపుడు ఒక్కొక్కరికి ఏమీ పంచనపుడు కూడా ఒక్కొక్కరికి ఒకటి ఎలా వస్తుందని ప్రశ్నించాడు. ఆ విధంగా రామానుజన్‌లో గణిత ప్రతిభ చిన్నప్పుడే మొగ్గ తొడిగింది. హైస్కూల్ స్థాయిలోనే 'అయిలర్' త్రికోణమితి సూత్రాలు స్వయంగా సాధించాడు. త్రికోణమితిలో అతనికి కొత్తది గాని, తెలుసుకోవలసినదిగాని ఏది లేదంటే అతిశయోక్తి కాదు. రామానుజన్‌లోని పూర్తిస్థాయి గణిత మేధావిని తట్టిలేపిన గ్రంథం 'కార్' రాసిన సినాప్సిస్. అందులో ఆల్జీబ్రా, అనలిటికల్ జామెట్రి వంటి విషయాల మీద 61, 65 సిద్ధాంతాలు పేర్కొనబడినవి. వాటిలో చాలా వాటికి రామానుజన్ ఎలాంటి పుస్తకాలు తిరగేయకుండానే నిరూపణలు చేశాడు.

మద్రాస్ యూనివర్సిటీలో మెట్రిక్యులేషన్ పరీక్షలో ప్రథమ శ్రేణిలో ఉత్తీర్ణుడు అయిన తరువాత రామానుజన్ కుంభకోణం ప్రభుత్వ కళాశాలలో ఎఫ్.ఎ. లో చేరాడు. గణితం పట్ల ఉన్న తీవ్రమైన ఆసక్తితో మిగతా సబ్జెక్టులను అశ్రద్ధ చేయడం వలన అతడు ఎఫ్.ఎ. పరీక్ష ఉత్తీర్ణుడు కాలేకపోయాడు. ఇదే సమయంలో 1909 జులై 14న జానకి అమ్మాళ్‌తో వివాహం జరిగింది. అనారోగ్యం, కుటుంబ భారం, పరీక్ష తప్పడం, తగిన ఉద్యోగం లేకపోవడంవంటి అనేక సమస్యలు ఉన్నప్పటికీ నిరాశ చెందక గణితాన్ని నిత్యవ్యాపకంగా పెట్టుకొని ఎన్నో సిద్ధాంతాలను రూపొందించాడు. రామానుజన్ తాను సాధించే గణిత ఫలితాలను పావురావు పేజీ నోటు పుస్తకాలపై రాసేవాడు. ప్రధాన సంఖ్యలు, మాజిక్ స్క్వేర్, కంటిన్యూడ్ ఫ్రాక్షన్స్, పార్టిషన్ ఆఫ్ నంబర్స్, ఎలిప్టిక్ ఇంటిగ్రల్స్ వంటి అనేక విషయాలపై పరిశోధన చేశాడు.

1910లో ఒక గుమాస్తా ఉద్యోగం కోసం రామానుజన్ తాను గణితంపై చేసిన పరిశోధన కాగితాలను ఇండియన్ మేథమేటికల్ సొసైటీ వ్యవస్థాపకుడు, డిప్యూటీ కలెక్టర్ అయిన రామస్వామి అయ్యర్‌కు చూపించాడు. వాటిని చూసిన రామస్వామి అయ్యర్ అంతటి గొప్ప గణిత విజ్ఞానికి చిన్న ఉద్యోగం ఇచ్చి అవమాన పరచలేనని భావించి రామానుజన్‌కు గణిత పరిశోధనలు చేసుకోవడానికి నెలసరి ఉపకార వేతనం అందేలా ఏర్పాటు చేశాడు. ఎక్కువ కాలం ఉపకార వేతనంపై ఆధారపడడానికి ఇష్టపడని రామానుజన్ మద్రాస్ పోర్ట్ ట్రస్ట్‌లో నెలకు 25 రూపాయల జీతానికి గుమస్తాగా చేరాడు. 1913లో అక్కడికి వచ్చిన ప్రసిద్ధ గణిత శాస్త్రవేత్త డాక్టర్ వాకర్ ఒక గొప్ప గణిత మేధావి మాత్రమే రాయగల సూత్రాలను ఒక సాధారణ గుమాస్తా ప్రతిపాదించడం చూసి ఆశ్చర్యపడి తగిన విద్యార్హతలు లేకున్నా మద్రాస్ యూనివర్సిటీ నుంచి రామానుజన్‌కు గణిత పరిశోధనలకై నెలకు 75 రూపాయల ఉపకారవేతనం వచ్చేటట్లు చేశాడు.

రామానుజన్ తన పరిశోధన సిద్ధాంతాలను పరిశీలన నిమిత్తం కేంబ్రిడ్జ్ ప్రొఫెసర్ హార్డీకి పంపాడు. వాటిని పరిశీలించిన హార్డీ రామానుజన్ ప్రతిభకు ముగ్ధుడై అతడిని కేంబ్రిడ్జ్ యూనివర్సిటీకి ఆహ్వానించాడు. 1914లో రామానుజన్ ఇంగ్లాండ్ వెళ్లాడు. అక్కడ రామానుజన్ నిరంతరం గణిత సాధనలో నిమగ్నమై ఆరేళ్ళ కఠోర శ్రమతో 32 పరిశోధన పత్రాలు సమర్పించి ఫెలో ఆఫ్ ద రాయల్ సొసైటీ , ఫెలో ఆఫ్ ద ట్రినిటీ కాలేజ్ గౌరవాలను పొందిన మొదటి భారతీయుడిగా గుర్తింపు సాధించాడు. నిరంతర శ్రమ, ఆహారపు అలవాట్లలో తేడాలు, వాతావరణ పరిస్థితులు అనుకూలించలేకపోవడం వలన ఇంగ్లాండ్‌లో రామానుజన్ తీవ్ర అనారోగ్యం పాలైనాడు. ఆ సమయంలో తనను చూడడానికి హార్డీ 1729 నంబర్ గల టాక్సీలో వచ్చాడు. అంతటి అనారోగ్యంతో కూడా తాను ఎక్కి వచ్చిన టాక్సీ నంబరుకు ఏమైనా ప్రత్యేకత ఉందా అని హార్డీ అడగగానే ఏమాత్రం తడుముకోకుండా వెంటనే 1729 అనే సంఖ్య రెండు విభిన్న ఘనాల మొత్తం అని రెండు విధాలుగా రాయగల సంఖ్యలలో అతి చిన్న సంఖ్య $(1729=1^3+12^3=9^3+10^3)$ అని తెలిపిన ప్రజ్ఞావంతుడు శ్రీనివాస రామానుజన్.

రామానుజన్ సాధించిన ఫలితాలు ఎక్కువగా నంబర్ సిద్ధాంతానికి సంబంధించినవి. నెస్టెడ్ స్క్వేర్ రూట్స్, 'Π' యొక్క ఉజ్జాయింపు విలువ, సమున్నత సంయుక్త సంఖ్యల భావనను అతడు ప్రతిపాదించాడు. రామానుజన్ చివరి దశలో చేసిన మాక్‌తీటా ఫంక్షన్స్ పై పరిశోధనలు చాలా ప్రసిద్ధమైనవి. వీటి ఆధారంగా రూపొందిన స్ట్రింగ్ థియరీ కేన్సర్ పరిశోధనలో ఉపయోగపడుతున్నది. రామానుజన్ తీవ్ర అనారోగ్యంతో 1919 లో భారతదేశానికి తిరిగి వచ్చాడు. అతనికి అనేక రకాల వైద్య సౌకర్యాలు కల్పించినప్పటికీ కోలుకోలేక 1920 ఏప్రిల్ 26న అస్తమించాడు. అంతటి మహా మేధావిని గురించి హార్డీ 'అసలు తను గణిత శాస్త్రానికి చేసిన అత్యుత్తమ సేవ రామానుజాన్ని కనుగొనడమే' అని అన్నాడు. భారత ప్రభుత్వం 1962లో అతని 75వ జన్మదినం సందర్భంగా స్మారక తపాలా బిళ్లను విడుదల చేసింది. సున్నిత భావాలు, మంచి పద్ధతులు, అత్యుత్తమ క్రమశిక్షణ, మహోన్నత వ్యక్తిత్వం గల గణిత విజ్ఞానవేత్త అయిన రామానుజన్ పుట్టిన రోజును భారత ప్రభుత్వం ప్రతి సంవత్సరం 'జాతీయ గణిత దినోత్సవం'గా పాటిస్తున్నది.

ఒక రోజు పాఠశాలలో ఉపాధ్యాయుడు 'ఏదైనా ఒక సంఖ్యను అదే సంఖ్యతో భాగిస్తే ఒకటి వస్తుంది' అని అనేక ఉదాహరణలతో సూత్రీకరించాడు. అప్పుడు రామానుజన్ వెంటనే సున్నాను సున్నాచే భాగిస్తే ఒకటి వస్తుందా! మన దగ్గర పండ్లు ఏమీ లేనపుడు ఒక్కొక్కరికి ఏమీ పంచనపుడు కూడా ఒక్కొక్కరికి ఒకటి ఎలా వస్తుందని ప్రశ్నించాడు. ఆ విధంగా రామానుజన్‌లో గణిత ప్రతిభ చిన్నప్పుడే మొగ్గ తొడిగింది. హైస్కూల్ స్థాయిలోనే 'అయిలర్' త్రికోణమితి సూత్రాలు స్వయంగా సాధించాడు. త్రికోణమితిలో అతనికి కొత్తది గాని, తెలుసుకోవలసినదిగాని ఏది లేదంటే అతిశయోక్తి కాదు. రామానుజన్‌లోని పూర్తిస్థాయి గణిత మేధావిని తట్టిలేపిన గ్రంథం 'కార్' రాసిన సినాప్సిస్. అందులో ఆల్జీబ్రా, అనలిటికల్ జామెట్రి వంటి విషయాల మీద 61, 65 సిద్ధాంతాలు పేర్కొనబడినవి. వాటిలో చాలా వాటికి రామానుజన్ ఎలాంటి పుస్తకాలు తిరగేయకుండానే నిరూపణలు చేశాడు.

(నేడు శ్రీనివాస రామానుజన్ వర్ధంతి)

✲ కందుకూరి భాస్కర్

ఈ పేజీకి రచనలు పంపవలసిన మెయిల్ :
editor@manatelangana.org