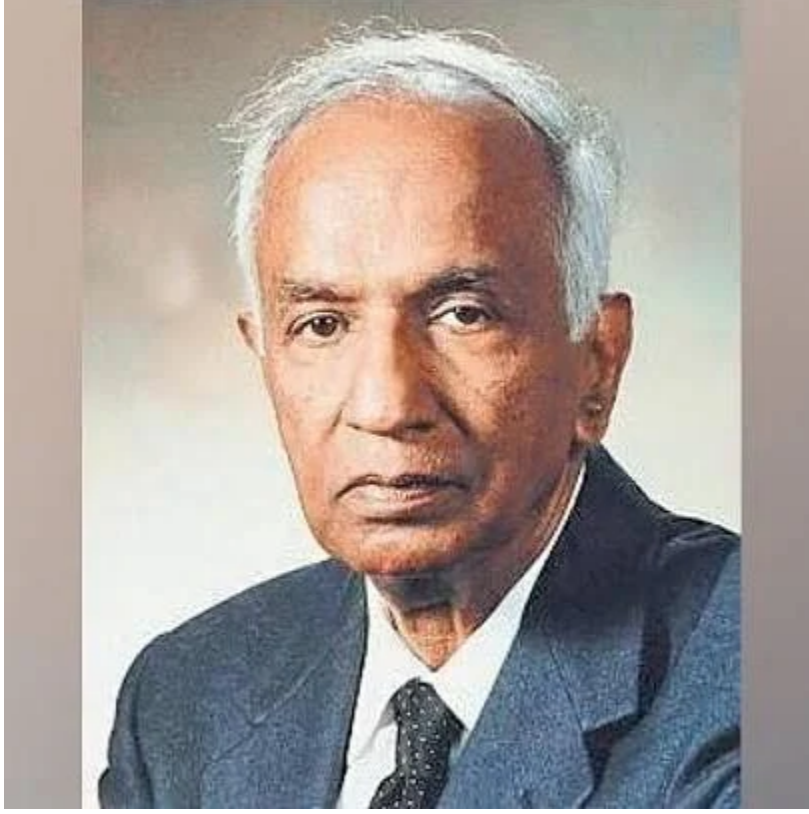


శ్రీ సుబ్రహ్మణ్యన్ చంద్రశేఖర్

శ్రీ వేమూరి వేంకటేశ్వరరావు



నేను మొట్టమొదట చంద్రశేఖర్ పేరు విన్నది అమెరికా వచ్చిన కొత్తలో, అనగా 1961 లో. “వీళ్ళు అన్యాయం చేస్తున్నారురా” అన్నాడు అన్నయ్య. చంద్రశేఖర్ కి ఇంకా నోబెల్ బహుమానం ఇవ్వలేదని వాడి బాధ! “ఆయన విద్యార్థులు ఇద్దరికి నోబెల్ బహుమానం వచ్చేసింది, కానీ ఈయనకి ఇంకా ఇవ్వలేదు. ఆ ఇద్దరికీ పాఠం చెప్పడం కోసం ఆయన వారానికి రెండు సార్లు రాను, పోను 180 మైళ్ళు కారు తోలుకుని వెళ్లేవారు.” చివరికి ఆయన అవసానకాలం చేరుకుంటున్న సమయానికి, 1983 లో, ఇచ్చేరు - ఎప్పుడో 1930 లో, ఇంగ్లండుకి వెళ్లే దారిలో, విద్యార్థి దశలో, పడవలో కూర్చుని చేసిన పనికి!

మహాత్మా గాంధీకి ఇవ్వలేదు. యల్లాప్రగడ సుబ్బారావుకి ఇవ్వలేదు. మెండలియివ్ కి ఇవ్వలేదు. నోబెల్ బహుమానం రాకపోయినంత మాత్రాన వీరి ప్రతిభ తరిగి పోలేదు. కానీ అదేమిటో ఆ నోబెల్ బహుమానం ప్రతిభకి ఒక కొలమానం అయి కూర్చుంది.

సుబ్రహ్మణ్యన్ చంద్రశేఖర్ (19 అక్టోబరు 1910 - 21 ఆగస్టు 1995) పంజాబ్ లోని లాహోర్ నగరంలో సీతాలక్ష్మికి చంద్రశేఖర సుబ్రహ్మణ్య అయ్యర్ కి పుట్టిన పదిమంది పిల్లలలో మూడవ బిడ్డ, ప్రథమ మగ సంతానం. చంద్రశేఖర్ పినతండ్రి భౌతిక శాస్త్రంలో, 1930 లో, నోబెల్ బహుమానం అందుకున్న సర్ సి. వి. రామన్! తండ్రి

ఈశాన్య భారతీయ రైల్వేలో పెద్ద ఉద్యోగస్తుడు. తల్లి హెనిక్ ఇబ్సెన్ రాసిన 'ద డాల్ఫ్ హౌస్' అనే నాటికని తమిళంలోకి అనువదించిన విదుషీమణి.

అభిజాత్యమో, కావేరి నీళ్ల మహిమో తెలియదు కానీ చంద్రశేఖర్ బాల్యంలోనే పరిమళించేడు. పదిహేను సంవత్సరాల పిన్న వయస్సులోనే మద్రాసు ప్రెసిడెన్సీ కాలేజీలో చేరి, ఇంకా విద్యార్థిగా ఉండగానే, తన మొట్టమొదటి పరిశోధనా పత్రం 1929 లో ప్రచురించేడు. ఈ పత్రం యొక్క ప్రత్యేకత అవగాహన అవాలంటే ఆనాటి విద్వత్ వాతావరణం అర్థం కావాలి. కాంప్టన్ ప్రభావం (Compton Effect) అనే దృగ్విషయం 1923 లో ఆవిష్కరించబడింది. అందుకని కాంప్టన్ కి 1927 లో నోబెల్ బహుమానం ఇచ్చేరు. ఒక 'కొత్త గణాంక పద్ధతి' అంటూ 1926 లో ఫెర్మీ, డిరాక్ అనే ఇద్దరు శాస్త్రవేత్తలు ఒక పత్రం ప్రచురించేరు. ఈ కొత్త గణాంక పద్ధతిని (ఇప్పుడు దీనిని ఫెర్మీ-డిరాక్ గణాంకాలు అంటున్నారు) వెనువెంటనే ఉపయోగించి, ఆర్. ఎచ్. ఫౌలర్ అనే ఆస్ట్రామీ ఒక నక్షత్రం కూలిపోయి, శ్వేత కుబ్జతారగా (white dwarf) ఎలా మారుతుందో 1926 లో భాష్యం చెప్పేడు. ఈ కొత్త గణాంక పద్ధతిని వాడి సోమర్ఫెల్డ్ (ఈయన గుళిక భౌతిక రంగంలో విప్లవం లేవనెత్తిన హైజెన్బర్గ్ గురువు!) అనే వ్యక్తి లోహాలలో ఎలక్ట్రానుల ప్రవర్తన మీద ఒక వ్యాఖ్యానం రాసేడు. రాసి, మద్రాసు వచ్చి ఒక ఉపన్యాసం ఇచ్చేడు. ఆ ఉపన్యాసం విన్న పందొమ్మిదేళ్ళ చంద్రశేఖర్ ప్రభావితుడై, 'కొత్త గణాంక పద్ధతి దృష్టితో కాంప్టన్ ప్రభావం' అనే పరిశోధనా పత్రం ప్రచురించేడు. ఈ పత్రం కేంబ్రిడ్జ్ విశ్వవిద్యాలయంలో పని చేస్తున్న ఫౌలర్ కంట పడింది. ఫౌలర్ సిఫార్సుతో చంద్రశేఖర్ కి క్రీనిటి కాలేజీలో ప్రవేశం లభించింది. ఇటు BSc (Hons) పట్టా పుచ్చుకున్నాడో లేదో అటు పెద్ద చదువులకని 1930 లో ఇంగ్లండ్ ప్రయాణం అయి వెళ్ళిపోయేడు.

పడవలో ప్రయాణం చేసేవారి కాలక్షేపానికి ఎన్నో ఆకర్షణలు ఉంటాయి. మధ్యపానీయాలు, ఆటలు, అమ్మాయిలు - ఒకటేమిటి? తోటి భారతీయ విద్యార్థులు ఈ కాలక్షేపపు వసతులని వినియోగించుకోడానికి ఉబలాట పడుతూ ఉంటే చంద్రశేఖర్ కాగితం, కలం తీసుకుని, ఒక నక్షత్రం తన గురుత్వ ఆకర్షణ ప్రభావానికి కూలిపోయి శ్వేత కుబ్జతారగా మారే సందర్భాన్ని వర్ణిస్తూ కొన్ని గణిత సమీకరణాలు రాసి, వాటిని పరిష్కరించి చూస్తున్నాడు. (ఆ సమీకరణాలని నేను చూసినప్పుడు నాకు కళ్ళు తిరిగేయి!) అలా చూస్తూ ఉండగా ఆ సమీకరణాలు గొంతెత్తి ఒక విషయాన్ని చెప్పేయి ఆయనకి. ఏమిటా విషయం? ఒక శ్వేత కుబ్జతార లోని పదార్థం (లేదా, ఆ నక్షత్రపు గరిమ) ఒక అవధిని మించితే ఆ నక్షత్రం తన గురుత్వ ఆకర్షణ శక్తుల ప్రభావానికి కూలిపోయి (gravitational collapse), మరొక రకం నక్షత్రంగా మారిపోతుంది. ఏ రకం తారగా మారిపోతుంది? నూట్రాన్ తారగా కానీ, కర్ర బిలం (black hole) గా కాని. ఆ రోజులలో కర్ర బిలం అనే భావన ఊహామాత్రంగా ఉండడం ఉంది కానీ సిద్ధాంత పరంగా కానీ, ప్రయోగికంగా కానీ ఋజువు కాలేదు. కనుక గణిత సమీకరణాలు చెబుతున్న వర్తమానం ఆయనకే మింగుడు పడలేదు. గణితాన్ని గుడ్డిగా నమ్మడమా? లేక

సమీకరణాలు, సిద్ధాంతాలు చెప్పినవి అన్ని ఎలా నమ్మేస్తాం? ఋజువు ఉండొద్దూ? ప్రత్యక్ష ప్రమాణం కావాలంటే ఆకాశంలో వెతకాలి. ఎన్నని వెతుకుతాం? ఎక్కడని వెతుకుతాం? తన ఊహ సరి అయినదే అన్న నమ్మకం చంద్రశేఖర్ కి ఉంది కానీ తన గణితం బందోబస్తుగా ఉందో లేదో? ఇంగ్లండు వెళ్లిన తరువాత మరొక మూడేళ్లు శ్రమించి, తన సిద్ధాంతానికి, సమీకరణాలకి మెరుగులు దిద్దుతూ, 1933 లో పి. ఎచ్. డి పట్టా సంపాదించేడు. ఈ సమయంలోనే భౌతిక శాస్త్రంలో దిగ్గజాలనదగ్గ డిరాక్, బోర్ ప్రభృతులతో పరిచయాలు కలిగేయి. (ఫౌలర్ పర్యవేక్షణలోనే గుళిక భౌతిక రంగంలో మరొక విప్లవం లేవనెత్తిన డిరాక్ కూడా Ph D పట్టా అందుకున్నాడు!)

తరువాత చంద్రశేఖర్ కి సర్ ఆర్థర్ ఎడ్డింగ్స్ అనే వేత్తతో పరిచయం అయింది. ఒక సమావేశంలో తాను సాధించిన ఫలితాలని ప్రకటిస్తున్న సందర్భంలో, ఎడ్డింగ్స్ - అందరి ఎదుట - చంద్రశేఖర్ ప్రతిపాదిస్తున్న అవధిని అవహేళన చేసేడు. ఈ ఫలితం మీద పరిపూర్ణ నమ్మకం లేకపోతే ఆ విషయాన్ని చంద్రశేఖర్ తో ముఖాముఖీ ముచ్చటించటానికి ఎడ్డింగ్స్ అవకాశాలు ఉన్నాయి. కానీ అయన ఆ అవకాశాలని విస్మరించి, చంద్రశేఖర్ ని నలుగురిలోనూ, విద్వత్ సభలో, హేళన చెయ్యడానికే సమకట్టుకున్నాడు.

ఎడ్డింగ్స్ సామాన్యడా? ఐన్ స్టయిన్ సిద్ధాంతాలని ఋజువు చెయ్యడానికి సంపూర్ణ సూర్యగ్రహణం వేళప్పుడు పెద్ద ఎత్తున ప్రయోగం చేసి అందరి మన్ననలు అందుకున్న వ్యక్తి. (దరిమిలా ఎడ్డింగ్స్ చేసిన ప్రయోగంలో ఆర్బాటం పాలు ఎక్కువ, దక్కిన ఫలితాలలో కచ్చితత్వం తక్కువ అని తేలింది, అది వేరే విషయం.) కనుక ఎడ్డింగ్స్ కి ఎదురు చెప్పి వయస్సులో చిన్నవాడైన చంద్రశేఖర్ ని సమర్థించే ధైర్యం ఎవ్వరికీ లేకపోయింది. నలుగురిలోనూ జరిగిన ఈ పరాభవాన్ని తట్టుకోలేక చంద్రశేఖర్ ఇంగ్లాండ్ దేశం వదలి, అమెరికా వెళ్లి, చేస్తున్న పరిశోధనాంశాల దిశ మార్చి, చికాగో విశ్వవిద్యాలయంలో స్థిరపడిపోయేరు.

అనుభవతీతమైనది ఏది చెప్పినా సామాన్యులకి మింగుడు పడదు. కానీ ఇక్కడ చెప్పినవాడు చిన్నవాడు, విన్నవాడు దిగ్గజం లాంటి శాస్త్రవేత్త. ఐన్ స్టయిన్ చెప్పినది అనుభవతీతమైనది అయినా నమ్మి, ప్రయోగాత్మకంగా ఋజువు చెయ్యడానికి నడుం కట్టిన సమర్థుడు. నమ్మశక్యం కాని విషయం సదస్సులో చర్చకి వచ్చినప్పుడు భేదాభిప్రాయాలు వెల్లడించడానికైనా ఒక సభామర్యాద పాటించాలి. కానీ ఇక్కడ భాష్యం చెబుతున్నది ఇంగ్లీషువాడి మోచేతి నీళ్లు తాగుతూ, కాలికింద పడి ఉండవలసిన భారతీయుడు! అందుకని కాబోలు గేలి చేసేడు, హేళన చేసేడు. ఇది జాత్యహంకారం తప్ప మరేమీ కాదని చంద్రశేఖర్ తనంత తానుగా, తన జీవితచరిత్ర రాసిన, ఆచార్య కామేశ్వర వాలికి చెప్పి బాధపడ్డాడు.

నిజం నిలకడ మీద తేలిన తరువాత ఈ అవధికి 'చంద్రశేఖర్ అవధి' అని పేరు పెట్టేరు. ఉదాహరణకి మన సూర్యుడు ఈ అవధి లోపునే ఉన్నాడు కాబట్టి సిద్ధాంతం ప్రకారం సూర్యుడు శ్వేత కుబ్జతారగా కూలిపోడానికి అవకాశం లేదు. అమెరికాలో నాసా (NASA) వారు 1999 లో అంతరిక్షంలోకి పంపిన ఎక్స్-కిరణ వేధశాల కి 'చంద్ర' అని నామకరణం చేసేరు. ఏదో 'కించీట్ భోగో భవిష్యతి' అన్నట్లు.

చంద్రశేఖర్ కి 1983లో నోబెల్ బహుమానం ఇచ్చినప్పుడు అయన 1930 దశకంలో చేసిన పనికి ఆ బహుమానం అని ప్రకటించారు. తరువాత నాలుగు దశాబ్దాలపాటు అయన చేసిన ప్రాథమిక పరిశోధనలు, సాధించిన ఫలితాలని మాట వరసకైనా ఉటంకించలేదని కూడా చంద్రశేఖర్ నొచ్చుకున్నారు. అదంతా బూడిదలో పోసిన పన్నీరేనా? నిజానికి చంద్రశేఖర్ అమెరికాలో ఉన్న నాలుగు దశాబ్దాల కాలంలో నాలుగు వివిధ దిశలలో పరిపూర్ణమైన సాధికారతతో అపురూపమైన ఫలితాలని సాధించేరు. వీటిలో కనీసం ఒక్క రంగంలో చేసిన పనికైనా ఆయనకి మరొక నోబెల్ బహుమానం ఇవ్వవచ్చని పెద్దల అభిప్రాయం.

చంద్రశేఖర్ కి రావలసిన గుర్తింపు రాకపోవడం ఒకటైతే, వచ్చిన గుర్తింపు కూడా జీవితంలో చాలా ఆలస్యంగా రావడం మరొకటి. ఈ రెండూ మనస్సుని బాధ పెట్టే విషయాలు. చేసిన పని అంతటికి రావలసిన గుర్తింపు రాకపోవడానికి కారణం కొంతవరకు 'స్వయంకృతాపరాధం' అని అనిపిస్తుంది.

ఒకటి, చంద్రశేఖర్ ఎంపిక చేసుకున్న పరిశోధనాంశాలు ముఖ్యమైనవి, క్లిష్టమైనవే కానీ అవి ఆ కాలానికి 'నాగరికమైన' ('ఫేషనబుల్') అంశాలు కావు. ఫెర్మి, డిరాక్, బోర్, హైజెన్బర్గ్ ప్రభృతులు చంద్రశేఖర్ కి బాగా పరిచయస్థులు. వారు చేస్తున్న ప్రాథమిక పరిశోధనలతో ప్రపంచం దద్దరిల్లిపోతోంది. ఆ ఫలితాలని వాడుకుని దైనందిన అవసరాలకి పనికొచ్చే అనువర్తిత రంగాల్లో కూడా పరిశోధనలు ముమ్మరంగా కొనసాగుతున్నాయి. వీటన్నిటిని విస్మరించి ఎక్కడో నక్షత్రాలలో ఏమి జరుగుతోందో చేసే పని అంటే ఎంతమంది ఆకర్షితులు అవుతారు? వాటివల్ల ఈ భూలోకంలో ఉన్నవారికి ఏమిటి ప్రయోజనం?

అంటే కాకుండా ఆ రోజులలో ఎక్కువ ఆదరణలో ఉన్న గుళిక యంత్ర శాస్త్రంలో (quantum mechanics) పని చేసిన వారికి నోబెల్ బహుమానాలు ఇచ్చేవారు కానీ, నక్షత్ర భౌతిక శాస్త్రం (astrophysics) వంటి రంగాలలో ఇచ్చేవారు కాదు. దరిమిలా ఈ ఆచారంలో మార్పు వచ్చి నక్షత్ర భౌతిక శాస్త్రంలో కూడా నోబెల్ బహుమానాలు ఇవ్వడం మొదలు పెట్టిన తరువాత చంద్రశేఖర్ కి రావలసిన గుర్తింపు వచ్చినట్లే కదా అని మనం సంతృప్తి పడాలి

శ్రీ వేమూరి వేంకటేశ్వరరావు గారు పుట్టినది అప్పటి విశాఖ జిల్లా చోడవరంలో. ప్రస్తుతం ఉండేది ఫ్లెజంట్స్, కేలిఫోర్నియాలో. వృత్తిరీత్యా, యూనివర్సిటీ ఆఫ్ కేలిఫోర్నియాలో, కంప్యూటర్ సైన్సు విభాగంలో, ఆచార్య పదవిలో పనిచేసి పదవీవిరమణ చేసారు. తెలుగు విజ్ఞానశాస్త్ర రచయితగా, నిఘంటు నిర్మాతగా పేరొందారు. ఆధునిక విజ్ఞానశాస్త్రాన్ని జనరంజక శైలిలో రాయటంలో సిద్ధహస్తులు. వీరి కథలు, వ్యాసాలు, తెలుగులో రాసిన పుస్తకాలు అన్నీ maganti.org జాలస్థలిలో 'సైన్సు వ్యాసాలు-పుస్తకాలు' అనే అంశం నుండి ఉచితంగా లభిస్తాయి. వీరు నిర్మించిన ఒక తెలుగు నిఘంటువు కూడా Wikibooks లో లభిస్తుంది. దాని లంకె:

<https://tinyurl.com/2s3rnaahf>

