మేఘనాథ్ సాహా

భారతదేశ ఖగోళ శాస్త్రజ్ఞుల్లో అతి ముఖ్యుడు మేఘనాథ్ సాహా. నక్షత్రాల్లో భౌతిక రసాయనిక పరిస్థితులను వివరించే సాహా సమీకరణాన్ని రూపొందించిన గొప్ప శాస్త్రవేత్తగా ఈయన ప్రసిద్ధిచెందారు.

ఢాకా పట్టణ సమీపంలోని సియోరతలీ గ్రామంలో 1893 అక్టోబర్ 6వ తేదీన మేఘనాథ్ సాహా జన్మించారు. ఇతని తల్లిదండ్రులు జగన్నాథ్ సాహా, భుబనేశ్వరీ దేవి. వీరికి సాహా ఆరోసంతానం. సాహా పేదరికంలో పుట్టిపెరిగారు. చదివించే స్తోమత లేకపోవడంతో కుటుంబభారాన్ని మోసేందుకు సాహాను తనకి సహాయంగా ఉండమని ఆయన తండ్రి కోరారు. అయితే ఉపాధ్యాయులు అతని తండ్రికి నచ్చచెప్పడంతో ఆయన తన నిర్ణయాన్ని మార్చుకున్నారు. ఈ సమయంలో సాహా ప్రతిభాపాటవాలను గుర్తించిన అనంతకుమార్ దాస్ అనే వైద్యుడు అతను చదువుకునేందుకు కావలసిన వసతిని ఏర్పాటు చేసేందుకు ముందుకు వచ్చారు. దీంతో 1905వ సంవత్సరంలో సాహా ఢాకా కొలిగేట్ పాఠశాలలో ఆంగ్లమాధ్యమంలో చేరారు. ఈ పాఠశాలలో సాహాకు ఉచిత విద్యతో పాటు ఉపకారవేతనం లభించేది. ఢాకా పర్యటనకు వచ్చిన బెంగాల్ గవర్నర్ సర్ ఫుల్లర్ కు వ్యతిరేకంగా నిర్వహించిన ప్రదర్శనలో సాహా పాల్గొన్నారు. దీనికి ప్రతిఫలంగా అతనకి లభిస్తున్న ఉచిత విద్య, ఉపకారవేతనాలు రద్దయ్యాయి. దీంతో సాహా కిషోరియల్ జూబ్లీ పాఠశాలలో చేరారు. అక్కడా సాహాకు ఉచిత విద్య ఉపకారవేతనం లభించడం విశేషం. 1909వ సంవత్సరంలో సాహా కొలిగయేట్ ప్రవేశ పరీక్ష ఉత్తీర్ణుడయ్యాడు. ఈ పరీక్షలో సాహా గణిత, సంస్కృత, బెంగాలీ, ఆంగ్ల భాషల్లో ఉత్తర బెంగాల్‌రాష్ట్రంలోనే అత్యధిక మార్కులు సాధించారు. ఈ ప్రతిభతో అతనికి ఢాకా ఇంటర్ కళాశాలలో ప్రవేశం లభించింది. 1911వ సంవత్సరంలో సాహా రెండేళ్ల ఇంటర్మీడియట్ విద్యను పూర్తి చేశారు. ఇదే సమయంలో అతను జర్మన్ భాషను నేర్చుకుని, అందులో పట్టు సాధించారు. అదే సంవత్సరంలో సాహా బీఎస్సీ డిగ్రీ చదివేందుకు కలకత్తాలోని ప్రెసిడెన్సీ కళాశాలలో చేరా

రు. ఇది సాహా జీవితంలో నూతనాధ్యాయం. ప్రెసిడెన్సీ కళాశాల భారతదేశానికి ప్రపంచ ప్రఖ్యాత శాస్త్రవేత్తలను, నాయకులను అందించింది. సత్యేంద్రనాథ్ రాయ్,జ్ఞాన్‌ఘోష్, ఎన్.ఆర్.సేన్, జే.ఎస్ ముఖర్జీలు బీఎస్సీలో సాహా కు సహ విద్యార్థులు. నేతాజీ సుభాష్ చంద్రబోస్ సాహాకు జూనియర్. ఈ కళాశాలలోని విద్యార్థులకు భౌతిక, రసాయన శాస్త్రాలను జగదీశ్ చంద్రబోస్, ప్రఫుల్లచంద్రరేలు బోధించేవారు. సాహా బీఎస్సీ డిగ్రీలో ద్వితీయ స్థానాన్ని సాధించాడు. ప్రథమ స్థానం సాహా సహాధ్యాయి, ప్రఖ్యాత శాస్త్రవేత్త సత్యేంద్రనాథ్ రాయ్‌కు దక్కింది. ఎమ్మెస్సీ ప్రవేశ పరీక్షలోనూ ఇదే ఫలితం పునరావృతం అయింది. అయితే ఎమ్మెస్సీ వార్షిక ఫలితాలలో ప్యూర్ మ్యాథమెటిక్స్ విభాగంలో రాయ్‌కు, అప్లయిడ్ మ్యాథమెటిక్స్ విభాగంలో సాహాకు ప్రథమ స్థానాలు దక్కాయి. ఆసమయంలో కలకత్తా విశ్వవిద్యాలయానికి అశుతోష్ ముఖర్జీ ఉపకులపతిగా ఉన్నారు. ఆయన సైన్సులో ఉన్నత విద్యకు, పరిశోధనకు,నూతన కళాశాల ఏర్పాటు చేశాడు. కలకత్తా విశ్వవిద్యాలయంలోని గణిత శాస్త్ర విభాగంలో సాహా, ఎస్.ఎన్,రాయ్‌లకు లెక్చరర్‌షిప్‌లు లభించాయి. అయితే ఆ విభాగాధిపతి భౌతిక శాస్త్ర విభాగానికి అధిపతిగా వెళ్లిపోవడంతో వీరికి గడ్డు పరిస్థితి ఏర్పడింది. అదే సమయంలో ఐన్‌స్టీన్ ప్రతిపాదించిన సాధారణ సాపేక్ష సిద్ధాంతం నిర్ధారణయింది. సాహా దృష్టి సాపేక్ష సిద్ధాంతంపైకి మరలింది. ఆ సిద్ధాంతం అతన్ని ఎంతగానో ప్రభావం చేసింది. ఆ ప్రభావంతో సాహా, తన సహచరుడు ఎస్.ఎన్.బోస్‌తో కలసి ఐన్‌స్టీన్ ప్రతిపాదించిన సిద్ధాంతాన్ని జర్మన్ నుంచి ఇంగ్లీష్‌లోకి అనువదించాడు. ఈ అనువాద ప్రతులు కలకత్తా విశ్వవిద్యాలయ పత్రికలో అచ్చయ్యాయి. ఈ ప్రభావంతో సాహా ఎలక్ట్రోమాగ్నటిక్ థియరీపై పరిశోధన చేసేందుకు సిద్ధమయ్యాడు. 1917వ సంవత్సరంలో ఆన్ మాక్స్‌వెల్ స్ట్రెస్ అనే అంశంపై అతను తన ప్రథమ పరిశోధనావ్యాసాన్ని ప్రచురించాడు. 1918వ సంవత్సరంలో రేడియేషన్ ప్రజర్ అనే అంశంపై మరో పరిశోధనా వ్యాసాన్ని ప్రచురించాడు. సాహా పరిశోధనలను గుర్తించిన కలకత్తా విశ్వవిద్యాలయం అతన్ని డి.ఎస్‌సి డిగ్రీతో సత్కరింది. అనంతరం సెలక్టివ్ రేడియేషన్ ప్రజర్ అనే అంశంపై సాహా పరిశోధన చేశాడు. 1919వ సంవత్సరంలో సాహా ప్రచురించిన ఆన్ రేడియేషన్ ప్రజర్ అండ్ క్వాంటమ్ థియరీ అనే పరిశోధనా వ్యాసం ఆస్ట్రోఫిజికల్ జర్నల్ లో అచ్చయింది. తదుపరి పరిశోధనల నిమిత్తం ఆయన యూరప్ వెళ్లాడు. అక్కడే సాహా, ఆస్ట్రోఫిజిక్స్ గమనాన్నే మార్చివేసిన సాహా సమీకరణాన్ని 1920వ సంవత్సరంలో రూపొందించాడు. ఈ సమీకరణం క్వాంటమ్ మెకానిక్స్,స్టాటస్టికల్ మెకానిక్స్‌ల్లోని అంశాలను సాహా తన మేధస్సుతో క్రమబద్ధీకరించడం ద్వారా సాధ్యపడింది. ఈ సమీకరణాన్ని 1923వ సంవత్సరంలో ఇర్వింగ్ లాంగ్‌మ్యూర్ అనే శాస్త్రవేత్త అభివృద్ధి పరిచాడు. అందువల్ల ఈ సమీకరణాన్ని సాహా–లాంగ్‌మ్యూర్

సమీకరణం అని కూడా అంటారు. తాను అభివృద్ధి పరచిన అంశాలను, కనుగొన్న నూతన సమస్యలను, అక్కడి విశ్వవిద్యాలయాల్లో సైన్సుపై జరుగుతున్న నూతన పరిశోధనలను శోధించేందుకు, చర్చించేందుకు సాహా యూరప్‌లో అనేక సదస్సులకు హాజరయ్యాడు. ఆ సమయంలో ఆయన సోమర్‌ఫీల్డ్, ఐన్‌స్టీన్, మాక్స్‌ప్లాంక్, మాక్స్ వాన్ లా,లను వివిధ సందర్భాలలో కలుసుకున్నాడు. 1921వ సంవత్సరంలో సాహా తిరిగి భారతదేశానికి వచ్చాడు. కలకత్తా విశ్వవిద్యాలయంలో సాహాకై నూతన హోదా ఖరారైంది. ప్రొఫెసర్‌గా సాహా నియమితుడయ్యాడు. ఆసమయంలో ఆయన తీన పరిశోధనలు కొనసాగించడానికి కలకత్తా విశ్వవిద్యాలయంలో తగినన్ని పరికరాలు, అధునాతన ప్రయోగశాల అందుబాటులో లేవు. ఈ విషయాన్ని గుర్తించిన సాహా విశ్వవిద్యాలయాన్ని వదలి బయటకి వచ్చేశారు. బెనారస్ హిందూ విశ్వవిద్యాలయం, ఆలీఘర్ ముస్లిం విశ్వవిద్యాలయాల్నుంచి సాహాను చేరవలసిందిగా ఆహ్వానాలు అందాయి. అయితే ఆయన ఆ అభ్యర్థనల్ని సున్నితంగా తిరస్కరించారు. తదనంతరం అలహాబాద్ విశ్వవిద్యాలయంలో సాహా చేరారు. అందుకు కారణం లేకపోలేదు. అలహాబాద్ విశ్వవిద్యాలయంలో సాహా స్నేహితులు కొందరు ఉన్నత స్థానాల్లో ఉన్నారు. వారి నుంచి తన పరిశోధనలకు సహకారం అందుతుందనే ఉద్దేశంతో ఆ విశ్వవిద్యాలయంలో ఆయన చేరారు. రోజువారీ విద్యార్థుల తరగతులు పూర్తయిన వెంటనే ఆయన తన పరిశోధనల్లో లీనమయ్యేవారు. సాహాకు, అతని విద్యార్థులకు సంబంధించిన పరిశోధనా పత్రాలు ప్రచురించబడ్డాయి. 1927వ సంవత్సరంలో ఫెలో ఆఫ్ రాయల్ సొసైటీగా సాహా ఎన్నికయ్యారు. 1931వ సంవత్సరంలో అలహాబాద్ విశ్వవిద్యాలయానికి భౌతిక శాస్త్రంలో ప్రధాన ఆచార్యుడిగా ఆయన నియమితులయ్యారు. రాయల్ సొసైటీ ఆఫ్ ఇంగ్లండ్, రష్యన్ అకాడమీ ఆఫ్ సైన్సెస్‌లను పరిశీలించిన సాహా భారతీయ యువత పరిశోధనలు చేసేందుకు, కొత్తవిషయాలను అన్వేషించేందుకు ఓ సైన్స్ అకాడమీని స్థాపించాలని నిర్ణయించారు. 1930వ సంవత్సరంలో ఇండియన్ సైన్స్ కాంగ్రెస్ సమావేశంలో తన ఆలోచనను వెల్లడించారు. దాని ఫలితంగా ఉత్తర్ ప్రదేశ్ అకాడమీ ఆఫ్ సైన్సెస్ ఏర్పడింది. 1934వ సంవత్సరంలో కలకత్తా కేంద్రంగా ఇండియన్ సైన్స్ అకాడమీ ఏర్పడింది. ఇదే 1946వ ఇండియన్ నేషనల్ సైన్స్ అకాడమీగా పేరుమార్చుకుని ఢిల్లీకి తరలించబడింది. 1936వ సంవత్సరంలో కార్నిగ్ ట్రస్ట్ ఆఫ్ ది బ్రిటీష్ అంపైర్ ఫెలోషిప్ తో పాటు ఇజ్రాయెల్, ఇరాక్ , సిరియా, జోర్డాన్‌లలో పర్యటించే అవకాశం సాహాను వరించింది. దీంతో ఆయన ఇంగ్లండ్ బయలు దేరి వెళ్లారు. సాహా తనపర్యటన ముగించుకుని 1937 లో అలహాబాద్ చేరుకున్నారు. 1938వ సంవత్సరంలో పవర్‌సప్లై అంశంపై సదస్సు ఏర్పాటు చేసి, దీని ప్రారంభోత్సవానికి ముఖ్య అతిథిగా జవహర్ లాల్‌నెహ్రూని ఆహ్వానించారు. సైన్సును వ్యాప్తి

చేసేందుకు కలకత్తాయే సరైన ప్రదేశమని భావించిన సాహా అదే సంవత్సరంలో అలహాబాద్‌ను వీడి కలకత్తా చేరుకున్నారు. అదే సంవత్సరం జూలై నెలలో కలకతా విశ్వవిద్యాలయంలో పాలిట్ ఆచార్యుడిగా , భౌతిక శాస్త్ర విభాగానికి ప్రధాన ఆచార్యుడిగా నియమితులయ్యారు. నియమితులయిన వెంటనే విశ్వవిద్యాలయ సిలబస్‌లో మార్పులు, చేర్పులు చేయాల్సిందిగా ఆయన కోరారు. దాని ఫలితంగా ఎమ్మెస్సీ భౌతిక శాస్త్రంలో న్యూక్లియర్ ఫిజిక్స్ ప్రత్యేక పేపర్‌గా, క్వాంటమ్ మెకానిక్స్ కామన్ పేపర్‌గా జత చేస్తూ 1940వ సంవత్సరంలో విశ్వవిద్యాలయం నిర్ణయం తీసుకుంది. సాహాకు న్యూక్లియర్ ఫిజిక్స్ పై ఆసక్తి కలిగింది. నిజానికి సాహా 1936-1937సంవత్సరాల్లో విదేశీ పర్యటనలో ఉన్నప్పుడే ఏర్పడ్డ ఆలోచన ఇది. ముఖ్యంగా బెర్క్లీ విశ్వవిద్యాలయంలో ఈ అంశంపై జరుగుతున్న అభివృద్ధిని గమనించిన వెంటనే భారత దేశంలో ఈ అంశంపై పరిశోధనలు చేయాలని సాహా నిర్ణయించుకున్నారు. అనుకున్నదే తడవుగా తన శిష్యుడైన బి.డి నాగ్‌చౌదరి ని తనకు మిత్రుడైన లారెన్స్ సమక్షంలో సైక్లోట్రోన్‌పై పరిశోధన చేసేందుకు బెర్క్లీ విశ్వవిద్యాలయానికి పంపించారు. కలకతా విశ్వవిద్యాలయంలో సైక్లోట్రోన్ నిర్మించాలని సాహా భావించారు. తనకు జవహర్‌లాల్ నెహ్రూతో ఉన్న పరిచయాన్ని ఉపయోగించుకుని దాని నిర్మాణానికి అయ్యే ఖర్చుని టాటాలు ఇచ్చేందుకు అంగీకరించేటట్లు చేశారు. 1941వ సంవత్సరంలో నాగ్‌చౌదరి భారత్‌కు తిరిగి వచ్చా రు. అతని అమెరికాలో చేసిన పరిశోధనా సేవలకు మెచ్చిన అమెరికన్ ప్రభుత్వం కలకతాలో సైక్లోట్రోన్ నిర్మాణానికి కావలసిన సామాగ్రిని అందించేందుకు ముందుకువచ్చింది. అయితే రెండవ ప్రపంచయుద్ధ సమయం కావడంతోభారత్‌లో సైక్లోట్రోన్ నిర్మాణానికి కావలసిన సామాగ్రిని, ముఖ్యమైన వాక్యూమ్ ట్యూబ్స్‌ని తరలిస్తున్న అమెరికన్ నౌకను జపాన్ మిలట్రీ సముద్రంలో ముంచేసింది. దీంతో సైక్లోట్రోన్ నిర్మాణం ఆగిపోయింది. ఈ యుద్ధంలో అమెరికా జపాన్ పై అణుబాంబు ప్రయోగించడంతో న్యూక్లియర్ ఫిజిక్స్‌కు ఉన్న ప్రాముఖ్యతను, భారత దేశానికి కావలసిన న్యూక్లియర్ అవసరాలను, ఆరంగంలో పరిశోధనలు చేసేందుకు అవసరమైన తోడ్పాటును సాహా నెహ్రూకు వివరించా రు. దాని ఫలితంగా స్వతంత్ర భారతదేశంలో 1948వ సంవత్సరం కలకత్తా విశ్వవిద్యాలయంలో సాహా ఇనిస్టిట్యూట్ ఆఫ్ న్యూక్లియర్ ఫిజిక్స్ ఏర్పాటైంది. విశ్వవిద్యాలయ నిబంధనలకు అనుగుణంగా 1952వ సంవత్సరంలో పాలిట్ ప్రొఫెసర్, డైరక్టర్ పదవులనుంచి సాహా పదవీ విరమణ చేశా రు. పదవీవిరమణ చేసిన తర్వాతా రివర్ ఫిజిక్స్, అటామిక్ ఎనర్జీ, ఇండియన్ అసోసియేసన్ ఆఫ్ కల్టివేషన్ ఆఫ్ సైన్స్, భారత దేశ కాలండర్ రూపకల్పన ఇలా ఎన్నో ప్రముఖ కార్యక్రమాల్లో సాహా పాలుపంచుకున్నారు. 1956వ సంవత్సరం ఫిబ్రవరి16వ తేదీన తన పాత మిత్రుడు పి.సి మహలనోబిస్‌తో సమావేశమైన సాహా

ఒక్కసారిగా కుప్పకూలిపోయారు. వెంటనే దగ్గరలోని ఆసుపత్రికి తీసుకువెళ్లేటప్పటికే ఆయన మరణించారు. ఆయన మరణానికి అధిక రక్తపోటే కారణమని వైద్యులు ధ్రువీకరించారు. భౌతికంగా ఆయన లేకపోయినా ఆయన కృషితో ఏర్పాటైన పరిశోధనా సంస్థలు, అవి సాధిస్తున్న విజయాలు సాహాను అనుక్షణం గుర్తుచేస్తూనే ఉంటాయి.

సాక్షి