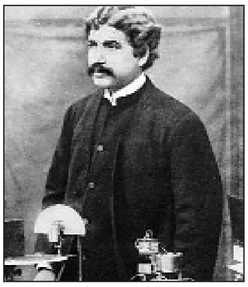
'రేడియోసైన్స్' ఆవిష్కర్త .. జగదీశ్ చంద్రబోస్



అది 1895వ సంవత్సరం. ఒక రోజు కలకత్తాలోని టౌన్‌హాల్ వద్ద పలువురు ప్రముఖులు, పాత్రికేయులు, ఫొటోగ్రాఫర్ల భారీ సమావేశం! సందర్భం... ఆ రోజు, అక్కడ ఒక యువ శాస్త్రజ్ఞుడు అప్పటి పశ్చిమ బెంగాల్ లెఫ్టినెంట్ గవర్నర్ సమక్షంలో ఒక అనూహ్యమైన ప్రయోగాన్ని ఆవిష్కరించాడు. రేడియో సైన్స్‌కు నాంది పలికింది. దాన్ని ఆవిష్కరించిన యువ శాస్త్రవేత్త జగదీశ్ చంద్రబోస్!!

కలకత్తా టౌన్‌హాలులో ఒక గదిలోని టేబుల్‌పై కొన్ని బ్యాటరీలు, 'కొహెరర్' (Coheror) అనే పరికరం, ఒక ఎలక్ట్రిక్ స్విచ్. ఇవన్నీ రంగురంగుల వైర్లతో ఒకదానికొకటి అనుసంధానించి ఉన్నాయి. ఆ గదిని ఆనుకొని, మూసి ఉంచిన మరో రెండు ఖాళీ గదులున్నాయి. వాటి పక్కన ఉన్న గదిలో మందుగుండు సామగ్రితో దట్టించిన పిస్తోలు, ఒక లోహపు గంట ఉంచారు. మొదటి గదిలోని కొహెరర్‌కు.. చివరి గదిలోని పిస్తోలు, గంటల మధ్య తీగెలతో ఎలాంటి కనెక్షను లేదు. జగదీశ్ చంద్రబోస్ సూచన మేరకు... లెఫ్టినెంట్ గవర్నర్ మొదటి గదిలోని ఎలక్ట్రిక్ స్విచ్‌ను 'ఆన్' చేశాడు. అంతే, ఆశ్చర్యం..చివరి గదిలోని పిస్తోలు 'ఢాం' అని పేలడం.. లోహపు గంట 'గణగణ'మని మోగడం ఒకేసారిగా జరిగింది. అంటే.. మొదటి గదిలో ఉన్న 'కొహెరర్' ఉత్పత్తి చేసిన విద్యుదయస్కాంత తరంగాలు 75 అడుగుల దూరంలోని చివరి గదిలో ఉన్న పిస్తో లు, గంటలపై ఏ తీగెల సహాయం లేకుండానే (Wireless) చేరుకొని తమ ప్రభావాన్ని చూపాయన్నమాట! ఈ అద్భుత ఆవిష్కరణ వైర్‌లెస్ టెలిగ్రాఫిక్, ఎలక్ట్రానిక్స్ అండ్ రేడియో కమ్యూనికేషన్స్ అనే అధునాతన భౌతికశాస్త్ర విభాగానికి నాంది పలికింది.

మెడిసిన్ నుంచి ఫిజిక్స్ వైపు:

బ్రిటీష్ ఇండియాలోని బెంగాల్ రాష్ట్రంలో జన్మించిన జగదీశ్ చంద్రబోస్.. కలకత్తాలోని సెయింట్ జేవియర్ కాలేజీలో చదివారు. ఆ తర్వాత వైద్యవిద్యనభ్యసించడానికి లండన్ వెళ్లారు. అయితే, అనారోగ్య కారణాలతో వైద్యవిద్యకు స్వస్తి చెప్పి, భౌతికశాస్త్ర అధ్యయనంపై దృష్టిసారించారు. అది ఆయన జీవితంలో ఊహించని మలుపు. లండన్ నుంచి తిరిగివచ్చాక 1885లో కలకత్తా ప్రెసిడెన్సీ కాలేజీలో ఫిజిక్స్ ప్రొఫెసర్‌గా ఉద్యోగపర్వాన్ని ప్రారంభించారు జగదీశ్ చంద్రబోస్!

విద్యుదయస్కాంత తరంగాలపై పరిశోధన:

ఆ రోజుల్లో మన దేశంలో జాతి వివక్ష చాలా తీవ్రంగా ఉండేది. యూరోపియన్ ప్రొఫెసర్లకు, ఇండియన్ ప్రొఫెసర్లకు వేతనాల విషయంలో ఎంతో వ్యత్యాసం ఉండేది. భారతీయులకు పరిశోధన విషయంలో కూడా తగిన ప్రోత్సాహం లభించేది కాదు. జగదీశ్ చంద్రబోస్ ఈ అడ్డంకులను ఏ మాత్రం లెక్కచేయలేదు. మొక్కవోని దీక్షతో శాస్త్ర పరిశోధనలను కొనసాగించారు.అప్పటికే బ్రిటీష్ భౌతిక శాస్త్రవేత్త

జేమ్స్‌క్లార్క్ మాక్స్‌వెల్ గణిత రూపంలో విద్యుదయస్కాంత తరంగాల ఉనికిని ఊహించాడు.

1888లో జర్మన్ భౌతిక శాస్త్రజ్ఞుడు హెన్రిచ్ హెర్జ్ (Hertz) ఆ తరంగాలను ప్రయోగపూర్వకంగా ఉత్పన్నం చేశాడు. జగదీశ్ చంద్రబోస్ ఆ తరంగాల తరంగ దైర్ఘ్యాన్ని (wave length) మిల్లీమీటరు స్థాయికి తగ్గించి... ఆ తరంగాలను తొలిసారిగా ఎలాంటి తీగల సాయం లేకుండా దూరప్రదేశాలకు ప్రసారం చేశారు. 1895లో కలకత్తాలో లెఫ్టినెంట్ గవర్నర్ సమక్షంలో ప్రదర్శించిన ఆవిష్కరణ అదే! ఆ తరంగాలే 'రేడియో తరంగాలు'.

రేడియో తరంగాల ఆవిష్కర్త:

జగదీశ్ చంద్రబోస్ విద్యుదయస్కాంత తరంగాలపై చేసిన పరిశోధనలు... జర్మన్ శాస్త్రజ్ఞుడు హెర్జ్, ఇటాలియన్ శాస్త్రవేత్త మార్కోనీ పరిశోధనలకు మధ్య ఒక వారధిలా పని చేశాయి. మార్కోనీకి తన పరిశోధనలకు 1909లో భౌతిక శాస్త్రంలో నోబెల్ బహుమతి లభించింది! వాస్తవానికి మార్కోనీ తన పరిశోధనల్లో ఉపయోగించిన పరికరం.. జగదీశ్ చంద్రబోస్ అంతకు రెండేళ్ల క్రితమే ఆవిష్కరించిన'కొహెరర్'కు రూపాం తరం మాత్రమే!

ఎందుకిలా జరిగింది?

భారతదేశం నోబెల్ చేజార్చుకోవడానికి జగదీశ్ చంద్రబోస్ తన ఆవిష్కరణకు 'పేటెంట్' హక్కులు పొందక పోవడమే కారణం. ఆయన దృష్టిలో ఏదైనా ఆవిష్కరణకు 'పేటెంట్' తీసుకోవడమంటే.. ఆ ఆవిష్కరణను వ్యాపార దృష్టితో చూడటమే! తాను చేసిన పరిశోధనలు తానొక్కడికే సొంతం కాదని, వాటికి సార్వజనీనత ఉండాలనేది ఆయన భావన. తన పరిశోధనల ద్వారా తానే లాభాలు పొందడం ఇష్టం లేని జగదీశ్ చంద్రబోస్.. ఇతరులు ఆ ఫలితాలను తమ పరిశోధనలో ఉపయోగించుకోవడాన్ని ఎంతో ప్రోత్సహించేవారు. ఆ బాటలోనే, ఆయన తర్వాతి రోజుల్లో మొక్కలు, వృక్షాలపై అనేక పరిశోధనలు చేశారు.

మొక్కలకూ ప్రాణముంది:

1918లో జగదీశ్ చంద్రబోస్ 'క్రెస్కోగ్రాఫ్' (cresco graph) లాంటి అతి సునిశితమైన పరికరాలను రూపొందించారు.వాటి ద్వారా.. చెట్లు, మొక్కలు అందరూ ఊహిస్తున్నట్లు ప్రాణంలేనివి కావని.. వ్యక్తులు, జంతువుల్లాగే వాటికీ ప్రాణముందని నిరూపించారు. చెట్లు బాహ్య ప్రేరణలకు స్పందిస్తాయని, మత్తు మందులిస్తే స్పృహ కోల్పోతాయని తేల్చారు. జగదీశ్ చంద్రబోస్ మొక్కల సామ్రాజ్యానికి సమకూర్చిన శాస్త్రీయ ప్రక్రియలే జీవభౌతికశాస్త్రం (Bio Physics) అనే సరికొత్త శాస్త్ర అధ్యయనం.

-లక్ష్మీ ఈమని

జగదీశ చంద్రబోస్ (1858–1937)

జన్మస్థలం : తూర్పు బెంగాల్ (ఇప్పటి బంగ్లాదేశ్)లోని మెమన్‌సింగ్

విద్య : కలకత్తా యూనివర్సిటీ, కేంబ్రిడ్జి యూనివర్సిటీ, లండన్ (1884)

వృత్తి : ప్రెసిడెన్స్ కాలేజి, కలకత్తాలో ఫిజిక్స్ ప్రొఫెసర్ (1885–1915)

ఆవిష్కరణలు : – మిల్లీమీటరు విద్యుదయస్కాంత తరంగాలు

– క్రెస్కోగ్రాఫ్

పురస్కారాలు : –1917లో నైట్‌హుడ్ (సర్ బిరుదు)

–1920లో ఫెలో ఆఫ్ రాయల్ సొసైటీ (FRs)

SAKSHI