

# శాస్త్రీయ దృక్పథానికి ఆద్యుడు.. గెలీలియో!

మూఢాచారాలకు, శాస్త్రీయ దృక్పథానికి మధ్య జరిగిన సంఘర్షణే... గెలీలియో గెలిల్ జీవితం! గెలీలియోను శాస్త్రీయ ధోరణికి నాంది పలికిన “శాస్త్ర పితామహుడి”గా పేర్కొనవచ్చు. సృష్టి రహస్యాలను పరిశీలన, ప్రయోగాల ద్వారా నేరుగా తెలుసు కోవచ్చని ప్రవచించిన తొలి శాస్త్రజ్ఞుడు గెలీలియో! మూఢాచారాలతో మగ్గుతున్న అప్పటి సమాజంపై... పోరుసల్పిన ధీరుడాయన!!



గెలీలియో క్రీస్తు శకం 1564, ఫిబ్రవరి 15న ఇటలీలోని ‘పీసా’ నగరంలో జన్మించారు.

11 ఏళ్ల వరకు తండ్రి వద్దనే విద్యను అభ్యసించారు. ఆ తర్వాత తండ్రి అభీష్టం మేరకు పీసా విశ్వవిద్యాలయంలో వైద్య విద్యార్థిగా చేరారు. విశ్వవిద్యాలయంలోని గణితశాస్త్ర ఉపన్యాసాలకు ప్రభావితుడై... వైద్య విద్యను విడిచి, గణిత శాస్త్రాన్ని అధ్యయనం చేశారు. అనంతరం పీసా విశ్వవిద్యాలయంలోనే గణితశాస్త్రంలో ట్యూటర్ గా చేరారు.

## అరిస్టాటిల్ సిద్ధాంతాలతో విభేదం:

ఆ రోజుల్లో అంటే... 16వ శతాబ్దంలో ప్రపంచ పోకడలలో.. ఆలోచనలలో ఎన్నో మార్పులు వచ్చినా... శాస్త్ర అధ్యయనంలో ఏ మాత్రం మార్పు రాలేదు. క్రీస్తుపూర్వం 4వ శతాబ్దంలో... గ్రీకు తత్వవేత్త ‘అరిస్టాటిల్’ ప్రవచించిన సిద్ధాంతాలే... 16వ శతాబ్దంలోనూ ప్రాచుర్యంలో ఉండేవి. సృష్టిలోని సత్యాలన్నిటినీ స్వచ్ఛమైన ఆలోచనల ద్వారా మాత్రమే వివరించవచ్చు.. ప్రయోగాల ప్రమేయం ఏ మాత్రం అవసరం లేదు.. అన్నది అరిస్టాటిల్ సిద్ధాంతాల్లో పెద్ద లోపం. ఉదాహరణకు, అరిస్టాటిల్ సిద్ధాంతం ప్రకారం... వేర్వేరు బరువులు గల రెండు వస్తువులను కొంత ఎత్తు నుంచి స్వేచ్ఛగా వదిలితే... ఎక్కువ బరువు గల వస్తువు తక్కువ కాలంలో భూమిని చేరుకుంటుంది. అయితే, ఈ సిద్ధాంతంతో ఏకీభవించని గెలీలియో.. పీసా గోపురం పైభాగం నుంచి 100 పౌండ్లు, 1 పౌండు బరువు గల రెండు ఇనుప గుండ్రను ఒకేసారి కిందికి వదిలి, అవి రెండూ ఒకే కాలంలో భూమిని చేరుకుంటాయని ప్రయోగం ద్వారా నిరూపించాడు.

## పీసా నుంచి పాడువాకు :

ఈ ప్రయోగం, అరిస్టాటిల్ సిద్ధాంతాన్ని నమ్మే పీసా విశ్వవిద్యాలయ ప్రొఫెసర్లను ఇరకాటంలో పడేసింది. దాంతో ఆ విశ్వవిద్యాలయంలో స్వేచ్ఛ, సౌకర్యాలు కొరవడడ గెలీలియో... తన 28వ ఏట పీసా విశ్వవిద్యాలయం వదిలి, విద్యాబోధనకు స్వేచ్ఛ ఉన్న ‘పాడువా’ విశ్వవిద్యాలయంలో గణితశాస్త్ర ప్రధానాచార్య పదవిని చేపట్టారు. ఆ రోజుల్లోనే ‘యాంత్రిక శాస్త్రం’ (Mechanics) రచించారు. ఈ శాస్త్రం సామాన్యులకు కప్పీలు, తులాదండాలు, వాలుతలాల ద్వారా బరువులు సులభంగా ఎత్తడానికి ఉపకరించింది.

**ఆర్థిక ఇబ్బందులు-నూతన ఆవిష్కరణలు:**

'పాడువా'లో ఉన్న రోజుల్లో... తన సోదరికి వివాహ సందర్భంగా ఇవ్వాలన్న కట్టుకానుకల విషయంలో గెలీలి యోకు ఆర్థిక ఇబ్బందులు తలెత్తాయి. దాంతో డబ్బు కోసం కొత్త విషయాలను ఆవిష్కరించడం ఒక్కటే మార్గంగా కనిపించింది. ఆ క్రమంలోనే... వాయు ధర్మామీటర్ను.. పల్లపు ప్రాంతం నుంచి ఎత్తుకు నీటిని చేరవేసే వ్యవసాయానికి ఉపయోగించే యంత్రాన్ని... గణితంలో వర్గాలు, వర్గమూలాలు కనుగొనే 'కంపాస్' పరికరాన్ని కనుగొన్నారు గెలీలియో. ఆ సమయంలోనే లోలకాలు, వాయు తలాలపై కూడా కీలకమైన ప్రయోగాలు చేశారు. అప్పుడే కనుగొన్న 'టెలిస్కోపు' ద్వారా... ప్రజలకు 'శుక్రగ్రహ' ఉపగ్రహాలను చూపించి... కోపర్నికస్ 'సూర్యకేంద్రక సిద్ధాంతాన్ని' ధృవీకరించారు.

**“ఐనా....సూర్యుని చుట్టూ భూమి తిరుగుతుంది”:**

కోపర్నికస్ సిద్ధాంతం ప్రకారం... విశ్వంలో సూర్యుడు కేంద్రంగా... భూమి, మిగతా గ్రహాలన్నీ వేర్వేరు కక్ష్యల్లో సూర్యుడి చుట్టూ పరిభ్రమిస్తుంటాయి. ఈ సిద్ధాంతం అరిస్టాటిల్ 'భూకేంద్రక సిద్ధాంతానికి' వ్యతిరేకం. అరిస్టాటిల్ సిద్ధాంతం అప్పటికే మత గ్రంథాల్లో ప్రముఖ స్థానాన్ని పొందింది. అంటే... గెలీలియో ప్రయోగాలు.. మతాన్ని, మతగ్రంథాన్ని వ్యతిరేకిస్తున్నాయన్నమాట! దీన్ని సాకుగా తీసుకొని.. కోపర్నికస్ సిద్ధాంతాన్ని నిషేధించి, గెలీలియోను శిక్షించమంటూ... అరిస్టాటిల్ అనుకూలురు మతాధిపతులను అభ్యర్థించారు. దాంతో వారు కోపర్నికస్ సిద్ధాంతం 'తప్పులతడక' అనీ...గెలీలియో ప్రయోగాలు మత వ్యతిరేకతకు ప్రతీకలని తీర్మానించారు. తన ప్రయోగాలు తప్పు అని.. వాటిని ఎన్నటికీ బహిష్కరణ చేయననీ.. సమర్థించనంటూ ప్రమాణం చేయాల్సిందిగా గెలీలియోను ఆదేశించారు. గెలీలియో తన అంతరాత్మను చంపుకొని.. మతాధిపతుల శాసనానికి తలబడ్డాడు. అయితే, ప్రమాణం చేసే ముందు “ఐనా సూర్యుని చుట్టూ భూమి పరిభ్రమిస్తుంది” అని తనలో తాను గొణుక్కున్నాడట!

1623లో గెలీలియో ప్రాణ స్నేహితుడు మతాధికారి పదవిని స్వీకరించాడు. తనపై వచ్చిన అభియోగాల్ని ఆయన ద్వారా రద్దు చేయించుకోవడానికి ప్రయత్నించి విఫలమయ్యాడు. కాని అరిస్టాటిల్, కోపర్నికస్ సిద్ధాంతాలపై "Dialogues concerning the two chief world systems " అనే గ్రంథాన్ని రాయడానికి అనుమతి మాత్రం సంపాదించాడు. ఈ గ్రంథ రచనకు రెండు ఆంక్షలు విధించారు. i) ఏ ఒక్క సిద్ధాంతాన్ని సమర్థించకూడదు. ii) విశ్వం ఉనికి, దాని పరిణామక్రమం గురించి చెప్పడానికి మానవుడికి హక్కు లేదు. అది దైవ నిర్ణయమే!

1632లో వెలువడిన ఈ గ్రంథం.. యూరప్ ఖండంలో “సారస్వత వేదాంత గ్రంథానికి” మచ్చుతునకగా పేరొంటారు. ఈ గ్రంథాన్ని ప్రజలు కోపర్నికస్ సిద్ధాంతాన్ని సమర్థించేదిగా భావిస్తున్నారని తెలుసుకొన్న మతాధిపతులు ఈ గ్రంథ ప్రచురణను నిలిపేయడమే కాకుండా... 1616లో మోపిన మతధికార నేరాన్ని తిరగతోడి... గెలీలియోకు యావజ్జీవ కారాగార శిక్ష విధించారు.

ఆయన శిక్ష అనుభవిస్తూనే.. 1642, జనవరి 8న.. తన 78వ ఏట మరణించారు. అదే సంవత్సరం జన్మించిన ప్రఖ్యాత భౌతిక శాస్త్రజ్ఞుడు సర్ ఐజాక్ న్యూటన్.. “నేను ఈ విశాల విశ్వంలోని రహస్యాలను ఇంత విశదంగా విశ్లేషిస్తున్నానంటే...

దానికి కారణం... మహోన్నతుడైన గెలీలియో భుజస్కంధాలపై నిలబడి, ఈ విశ్వాన్ని స్పష్టంగా వీక్షించగలగడమే!” అని అన్నాడు. గెలీలియో రాసిన గ్రంథం.. ""Two New Sciences" .. ఆయన చనిపోవడానికి నాలుగు సంవత్సరాలకు ముందే రహస్యంగా హాలెండ్లో ప్రచురితమైంది. ఆ గ్రంథమే ఈనాటి భౌతిక శాస్త్రానికి మాతృక!!

-లక్ష్మీ....ఈమని

SAKSHI