



చిన్న చిన్న ఉపగ్రహాల తయారీదారులు వాటి ప్రయోగానికి ఇప్పటికీ భారత అంతరిక్ష పరిశోధన సంస్థ (ఇస్రో) పీఎస్ఎల్వీ రాకెట్లనే ఆశ్రయిస్తున్నారు. అదీ అంత సులభం కాదు. వాటిని కక్ష్యలో ప్రవేశ పెట్టడానికి ఏవైనా పెద్ద ఉపగ్రహాలను ప్రయోగించే వరకూ వేచి చూడాలి. అన్నీ కుదిరితే, వాటితోపాటే అంతరిక్షంలోకి పంపాలి. పెద్ద ఉపగ్రహాలతో సమానంగా ఫీజులు చెల్లించాల్సిందే. ఈ ఇబ్బందులను తొలగించడానికి ఏర్పాటైన సంస్థ.. అగ్నికుల్ కాన్సెప్ట్. ఈ సంస్థ పక్షం రోజుల్లో రాకెట్ను తయారు చేసి ఇవ్వగలదు కూడా.

15 రోజుల్లో.. రాకెట్ తయారీ!

ర్షను సేకరించారు. ప్రస్తుతం రెండు సమానా ప్రయోగాలకు సిద్ధమవుతున్నారు. వీటిని అధ్యయనం చేశాక 2024 రెండో సగంలో రాకెట్ను పక్కా వ్యాపార అవసరాల కోసం ప్రయోగించే అవకాశం ఉంది. చిన్న ఉపగ్రహాల ప్రయోగం కోసం రాకెట్లు తయారు చేయాలని ఈ ఇద్దరు మిత్రులూ 2016లోనే నిర్ణయించుకున్నారు. అయితే, అప్పట్లో ప్రైవేట్ రాకెట్లకు సంబంధించిన విధివిధానాలు స్పష్టంగా ఉండేవి కాదు.

అంతరిక్ష సాంకేతికత అభివృద్ధికి భారీమొత్తంలో పెట్టుబడులు అవసరమవుతాయి. ఈ క్రమంలో ఇన్వెస్ట్ ధర్మను ఒప్పించడం తలకుమించిన పనే. దీంతో శ్రీనాథ్, మొయిన్ తక్కువ వ్యయంతో, ఎక్కువ సమర్థంగా పనిచేసే రాకెట్లు తయారుచేయాలని నిర్ణయించుకున్నారు. పాత విధానానికి భిన్నంగా 3డి ప్రింటింగ్ సాంకేతికతతో సెమీ-క్రయోజెనిక్ ఇంజిన్ను అభివృద్ధి చేశారు. దీనికి 'అగ్నిలేట్' అని పేరుపెట్టారు. తాము అభివృద్ధి చేసిన రాకెట్ పేరును 'అగ్నిబాణ్'గా నిర్ణయించారు. వీటి ప్రయోగం కోసం గత ఏడాది శ్రీహరికోటలో భారత అంతరిక్ష పరిశోధన సంస్థ (ఇస్రో) వేదికను దగ్గర్లోనే ప్రైవేటు రాకెట్ ప్రయోగ వేదిక, కంట్రోల్ రూమ్ ఏర్పాటు చేశారు. భారతదేశంలో ప్రైవేటు రంగంలో తొలి రాకెట్ ప్రయోగ వేదిక ఇదే కావడం గమనార్హం. తమ ప్రయోగాల కోసం ఐటాల్ మద్రాస్, ఇస్రో సహాయ సహకారాలను తీసుకున్నారు. అగ్నికుల్ రాకెట్లు 15 రోజుల్లోనే సిద్ధమైపోతాయి. మామూలుగా పెద్ద రాకెట్ల తయారీకి ఈ వ్యయధి 80 రోజులకు పైగానే ఉంటుంది. ఖర్చు కూడా అగ్నికుల్ కంటే 8 నుంచి 10 రెట్లు ఎక్కువ. చిన్న రాకెట్ అయినంత మాత్రాన తమది సాండ్రింగ్ రాకెట్ కాదని, ఇస్రో రాకెట్లు పీఎస్ఎల్వీ, జీఎస్ఎల్వీల్లానే పనిచేస్తుందంటూ రుచిపండ్రిన. వీళ్లే కాదు.. అంతరిక్షాన్ని ఓ విపర్యాయానికి చాలా మంది సిద్ధంగా ఉన్నారు. ఆకాశం కాదు.. ఆకాశం పైనున్న అంతరిక్షమే మా హద్దు' అంటారు ఇద్దరూ. ■

రైడ్ షింగ్లో ఒకే క్యాబ్ లో ముగ్గురు ప్రయాణిస్తారు. ఎవరి గమ్యం వచ్చినప్పుడు వాళ్లు దిగిస్తారు. కొన్నిసార్లు కిలోమీటరు దూరంలోని మజిలీ చేరుకోడానికి ఊరంతా చుట్టేయాలి వస్తుంది. పది నిమిషాల ప్రయాణం గంటన్నర అవుతుంది. ప్రస్తుతం, చిన్న ఉపగ్రహాల ప్రయోగం విషయంలో ఎదురవుతున్న సమస్య ఇలాంటిదే. మేం ఆ అవరోధాన్ని అధిగమిస్తాం. చవకైన రాకెట్లను తయారం అందిస్తాం.

-రవిచంద్రన్

అగ్నికుల్ సహ-వ్యవస్థాపకుడు

అందుకే, చిన్న ఉపగ్రహాలను ఏ అవాంతరం లేకుండా కక్ష్యలోకి ప్రవేశ పెట్టడమే ద్యేయంగా అగ్నికుల్ కాన్సెప్ట్ ఏర్పాటైందని వివరిస్తాడు మొయిన్. 'మా ప్రణాళిక ఆచరణలోకి వస్తే చిన్న ఉపగ్రహాల ప్రయోగం అనుకున్న విధంగా, అనుకున్న సమయానికి సాధ్యమవుతుంది. అదీ తక్కువ మొత్తంతోనే' అంటాడు శ్రీనాథ్ రవిచంద్రన్. ఇతను అగ్నికుల్ సీఈవో కూడా.

ఐటి సాక్షిగా..

అగ్నికుల్ కాన్సెప్ట్ 2017లో ఐటాల్ మద్రాస్ ప్రాంగణంలో ఏర్పాటైంది. ఈ ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్ర తమ ప్రయోగాల కోసం నాలుగు విడతలుగా 41 మిలియన్ డాల

తా

నాథ్ రవిచంద్రన్..

మొయిన్ ఎన్పీఎం..

ఇద్దరూ ఏరోనాటికల్ ఇంజినీర్లు. అంతు లేని ఆకాశాన్ని చూస్తూ.. అంతరిక్షం గురించి బోలెడు కబుర్లు చెప్పుకొనేవారు. అప్పుడే, అంబర మంత ఆలోచన వచ్చింది. బుర్రలో ఐడియా తళుక్కు మనడమే ఆలస్యం.. చెప్పే కేంద్రంగా అగ్నికుల్ కాన్సెప్ట్ కంపెనీని స్థాపించారు. ఈ అంతరిక్ష స్టార్టప్ చిన్న చిన్న ఉపగ్రహాలను స్వల్ప వ్యయంతో, మహావేగంగా అంతరిక్షంలోకి తీసుకెళ్లడానికి మార్గం సుగమం చేస్తుంది. తొలిదశలో శ్రీనాథ్, మొయిన్ వివిధ మార్గాల్లో నిధులు సేకరించారు. మైక్రో, నానో ఉపగ్రహాల ప్రయోగం కోసం పక్షం రోజుల్లోనే రాకెట్లను తయారు చేయడానికి ప్రణాళిక సిద్ధం చేశారు. 'మార్కెట్ డిమాండ్ మేరకు మేము రాకెట్లను అందుబాటులో ఉంచుతాం. ఇతర ఉపగ్రహాలతో కాకుండా దేనికదే నేరుగా అంతరిక్ష కక్ష్యలో ప్రవేశపెడతాం' అంటూ మొయిన్ అగ్నికుల్ లక్ష్యాన్ని వివరిస్తాడు. పెద్ద రాకెట్ల ద్వారా చిన్నచిన్న ఉపగ్రహాలను ప్రయోగించినా, ఖర్చు మాత్రం పెద్ద వాటితో సమానంగా ఉంటుంది. ఇప్పుడున్న పరిస్థితుల్లో 100 కిలోల కంటే తక్కువ బరువున్న ఉపగ్రహాల ప్రయోగానికి అంతర్జాతీయ మార్కెట్లో కిలోకు 60 వేల నుంచి 70 వేల డాలర్ల దాకా వ్యయం అవుతున్నది. అంత ఖర్చు పెట్టినా అనిశ్చితే. చిన్న ఉపగ్రహాలను కక్ష్యలోకి ఎప్పుడు ప్రవేశ పెట్టాలనేది, ఇతర ఉపగ్రహాల ప్రయోగం మీద ఆధారపడి ఉంటుంది. పెద్ద రాకెట్లతో కలిపి ప్రయోగించే విషయంలో.. అది ప్రవేశపెట్టే కక్ష్య, మీరు కోరుకున్న కక్ష్య ఒకటి కాకపోవచ్చు కూడా.