



त्रयोदशः पाठः

## यात्रा मङ्गलम्प्रति

(विषय प्रवेश— अन्तरिक्ष के ज्ञान-विज्ञान की परम्परा में भारतीयों का योगदान वन्दनीय रहा है। इसी परम्परा की एक कड़ी इसरो द्वारा प्रक्षेपित मङ्गलयान है। इसरो के इस सफल अभियान ने अन्तरिक्ष सम्बन्धी शोध के क्षेत्र में सम्पूर्ण विश्व में भारत का वर्चस्व स्थापित किया है। प्रस्तुत पाठ में मङ्गलयान से सम्बद्ध (कई तथ्यों को उद्घाटित किया गया है।)

5 नवम्बरः 2013 ख्रीष्टाब्दस्य बुधवासरे सर्वत्र मङ्गलम् मङ्गलमिति ध्वनिः भारते व्याप्ता आसीत्। भारतीयानां दृष्टिः इसरोसंस्थायाः मङ्गलक्रार्यक्रमे आसीत्। श्रीहरिकोटायाः सतीशधवनान्तरिक्षकेन्द्रे उपस्थिताः जना उल्लसिताः आसन्। प्रायः सार्धसप्तवादने मङ्गलयानस्य प्रवाहकः भागः सक्रियः अभवत्। ततः निमेषानन्तरम् एव तस्य साफल्यम् असाफल्यम् वा निर्धारितम् आसीत्। परं बुधवासरः मङ्गलमयः अभवत्, यदा मॉम (मार्स ऑर्बिटर मिशन) इत्यस्य प्रथमं चरणं सफलं जातम्।



मङ्गलयानस्य सफलपरीक्षणेन न केवलं भारतस्य अपितु एशियामहाद्वीपस्यापि प्रतिष्ठा वैश्विकपटले समेधिता। यतः अद्यावधिपर्यन्तं न हि कश्चन देशः स्वकीये प्रथमप्रयासे मङ्गलग्रहं प्रति यानप्रेषणे सफलताम् अलभत। हर्षस्य विषयोऽयं यत् भारतः निजप्रथमे प्रयासे एव स्वलक्ष्यं प्राप्तवान्। अमेरिका, यूरोपसंघः, सोवियतरूसः इति त्रयेण सह भारतः चतुर्थः देशः अस्ति यस्य त्रिवर्णः ध्वजः मङ्गलग्रहे प्रतिभाति अपि चास्य देशस्य प्राविधिककौशलं प्रतिपादयति ।

सम्प्रति संसारेऽस्मिन् मङ्गलग्रहं प्रति यानप्रेषणस्य एकपञ्चाशत् (51) प्रयासाः अभवन्। तेषु प्रयासेषु एकविंशतिप्रयासाः (21) एव सफलाः जाताः। प्रयासेऽस्मिन् अमेरिकादेशस्य प्रथमः प्रयासः अपि विफलः जातः। नासा चतुष्षष्ट्युत्तरैकोनविंशतिख्रीष्टाब्दे (1964) 'मैरीनर-9' मिशन इति माध्यमेन मङ्गलग्रहकक्षं प्राप्तवान्।

सामान्यतया अन्तरिक्षस्य अन्वेषणस्य कार्यक्रमः अतिव्ययसाध्यः भवति। परञ्च अस्माकं मङ्गलकार्यक्रमस्य इदं वैशिष्ट्यम् अस्ति यदत्र अतीव न्यूनं धनमेव व्ययीभूतम्। अस्मिन् कार्यक्रमे पञ्चाशदुत्तरचतुश्शतकोटि-रुप्यकानि (450) निवेशितानि। एतावद्धनम् न्यूनम् आसीत् अन्यदेशीयापेक्षया। अपि च नासायाः 'मावेन' मिशन इत्यस्य व्ययीभूतधनस्य दशमः भागः वर्तते। अतोऽत्यधिकं धनं तु वैदेशिकचलचित्रानिर्माणे निवेशितं भवति। भारतः 'तरलमोटर' इति प्रविधिना मङ्गलकक्षायां मङ्गलयानं स्थापितवान्। ततः पूर्वं न हि कश्चन देशः एतादृशाय कार्यक्रमाय 'तरलमोटर' इति प्रविधिं प्रयुक्तवान्। यतः प्रायः अस्य प्रविधेः प्रयोगः चन्द्रग्रहकक्षाप्रवेशाय क्रियते।

PSLV C-25 प्रक्षेपकयानेन मङ्गलयानं प्रक्षिप्तः। मङ्गलयानस्य गतिः प्रति निमेषम् 22.57 किलोमीटर परिमीता इति आसीत्। वैज्ञानिकाः गतिनियन्त्राणं कृत्वा प्रति निमेषम् 4.6 किलोमीटर परिमितं कृतवन्तः। अयं कार्यक्रमः कठिनतमः आसीत्। यतः अत्र अवधेयता इयम् आसीत् यत् यानस्य गति एतावन्मन्दा मा भवतु येन तत् यानं मङ्गलस्य अधिकरणे ध्वस्तं भवेत्। अपि च यानस्य वेगः एतादृशः तीव्रः न स्यात् येन तत् मङ्गलकक्षात् बहिः अन्तरिक्षे विलुप्तताम् आप्नुयात्। अस्य यानस्य वेगः सप्तदा परिवर्तितः।

मङ्गलयानेन सार्धं कतिपयानि प्रयोगात्मकानि उपकरणानि यन्त्राणि चापि प्रेषितानि। तेषु छायाग्राहकयन्त्रेण मङ्गलग्रहे यानस्य प्रवेशे एव तस्य ग्रहस्य चित्रम् अधिगतम्। वस्तुतः अस्य प्रयोगस्योद्देश्यम् तत्र जीवनास्तित्वस्य अन्वेषणमेव। किं ब्रह्माण्डे पृथिवीग्रहे एव जीवाः विद्यन्ते इति मूलप्रश्नः। अपि च किं मङ्गले जीवनम् आसीत् आहोस्वित् भविष्यति वा? तस्याधारस्य, संरचनायाः, वातावरणस्य तत्रस्थाः ये खनिजपदार्थाः तस्याध्ययनम्। किं मङ्गलग्रहे जलस्य अस्तित्वम् आसीत्? किमत्र रक्तग्रहे मीथेन अस्ति वा न यतः तस्यास्तित्वमेव जैविकं क्रियाकलापं निर्दिशति। एते प्रश्नाः अपि शोधनीयाः।

खलु अस्माकं मङ्गलयानकार्यक्रमः समग्रान्तरिक्षान्वेषणस्य शोधकार्यक्रमस्य आदर्शभूतः। अस्य साफल्येन अन्तरिक्षे भारतस्य प्रभावः उत्कर्षतां प्राप्नोत्। अनेन अन्तरीक्षव्यवसायस्य अवसरः आयास्यति युवानश्चापि सक्रियाः भविष्यन्ति।

## शब्दार्थः

निमेषानन्तरम् = कुछ समय के बाद ही, प्राविशत् = प्रवेश किया, वैश्विकपटले = सम्पूर्ण विश्व में, समेधिता = बढ़ाया, अलभत् = प्राप्त किया, प्रतिभाति = दिखाई देता है, प्राविधिककौशलम् = तकनीकी कुशलता, ख्रीष्टाब्द = ईश्वी, व्ययीभूतम् = खर्च हुआ, चन्द्रकक्षाप्रवेशाय = चन्द्रमा के कक्षा में प्रवेश के लिए, अकरोत् = किया, एतावन्मन्दम् = इतना धीमा, विलुप्तत्वम् = खो जाना, अधिगतम् = प्राप्त होना, सप्तधा = सात बार, आहोस्वित् = अथवा, आयास्यति = आयेगा, अपि च = और।

## i fjHkkf"kd' kCnkoY; k% cks/k%

1. **इसरो** – यह Indian Space Research Organisation यानी भारतीय अन्तरिक्ष अनुसन्धान संगठन का संक्षिप्त रूप है। जिसका मुख्यालय बङ्गलोर में है। संस्थान का मुख्य कार्य भारत के लिए अन्तरिक्ष सम्बन्धी तकनीकी उपलब्ध करवाना है।
2. **मॉम**– (Mars Orbiter Mission = मंगल कक्षित्र मिशन – भारतीय मङ्गलयान परियोजना का औपचारिक नाम।
3. **मैरिनर-9** – प्रथम अन्तरिक्ष विमान था जिसने किसी दूसरे ग्रह पर दस्तक दी। अमेरिकी अन्तरिक्ष यान मैरिनर-9, 30 मई 1971 को मंगल की कक्षा में प्रवेश किया।
4. **नासा**–National Aeronautics And Space Administration यानी राष्ट्रीय वैमानिकी और अन्तरिक्ष प्रबन्धन का संक्षिप्त रूप है। यह संयुक्त राज्य अमेरिका की सरकार की शाखा है जो अन्तरिक्ष अन्वेषण, वैज्ञानिक खोज तथा वैमानिकी संशोधन से सम्बद्ध है।
5. **मावेन**– (MAVEN) & Mars Atmosphere And Volatile Evolution का संक्षिप्त रूप है। नासा के द्वारा यह मङ्गल ग्रह के परिवेश का अध्ययन हेतु बनाया गया अन्तरिक्ष शोधयान है।
6. **PSLV-C 25** – Polar Satellite Launch Vehicle यानी ध्रुवीय उपग्रह प्रक्षेपण यान' का संक्षिप्त रूप है।
7. **यान के मार्ग परिवर्तन में कठिनता के कारण** – मंगलयान की गति नियन्त्रण करना कठिन काम था, क्योंकि यदि यान की गति मंगल के गुरुत्वाकर्षण से कम हो जाती तो मङ्गल अपनी ओर यान को खींच लेता, जिससे मंगल की सतह से यान टकरा कर नष्ट हो जाता। और यदि गति अधिक तीव्र हो जाती तो यान मङ्गल की कक्षा से बाहर ही हो जाता। अतः मामला गुरुत्वाकर्षण से तालमेल बैठाने का था।

## अभ्यासः

### 1. अधोलिखितानां प्रश्नानाम् उत्तराणि संस्कृतभाषया लिखत –

- क. मङ्गलयानं कुतः विमुक्तम्?
- ख. कः देशः स्वकीये प्रथमप्रयासे मङ्गलग्रहकक्षम् अलभत्?
- ग. भारतस्य मङ्गलकार्यक्रमे कति धनानि व्ययीभूतानि?
- घ. कतिधा मङ्गलयानस्य मार्गः परिवर्तितः?
- ङ. के के देशाः मङ्गलग्रहकक्षं प्राप्तवन्तः?

### 2. कोष्ठात् शब्दान् चित्वा योजयत –

अन्तरिक्षे, मावेन, भारतस्य, अमेरिकायाः, भूमौ, माँम, रुसस्य,  
उपकरणानि, तैलानि, अन्तरिक्षान्वेषणस्य, विमानयात्रायाः,

- क. भारतस्य मङ्गलमिशनं इत्यस्य नाम ..... अस्ति ।
- ख. 'मैरीनर-9' ..... देशस्य सफलः प्रयासः विद्यते ।
- ग. मङ्गलयानेन सार्धं ..... प्रेषितानि ।
- घ. मङ्गलयानकार्यक्रमः समग्र ..... प्रपञ्चस्य आदर्शभूतः ।
- घ. मङ्गलमिशनं इत्यस्य साफल्येन ..... भारतस्य प्रभावः उत्कर्षतां प्राप्स्यति ।

### 3. अधोलिखितानां प्रश्नानां उत्तराणि हिन्दीभाषया लिखत –

- क. मङ्गलमिशनं इत्यस्य मार्गस्य परिवर्तने का अवधेयता?
- ख. अस्माकं मङ्गलयानस्य कानि प्रमुखोद्देश्यानि?
- ग. किमर्थं मङ्गलकार्यक्रमः समग्र-अन्तरिक्षान्वेषणप्रपञ्चस्य आदर्शभूतः?
- घ. अन्तरिक्षे अन्वेषमाणायाः संस्थायाः विषये लिखत ।
- घ. ग्रहपरिवारे मङ्गलग्रहस्य का स्थितिः ?

4. पाठे प्रयुक्ताः संख्याः संस्कृते विलिख्य तदुत्तरवर्तीः संख्याः अपि लिखत—

उदाहरणम्— 20—विंशतिः, 21—एकविंशतिः ।

51, 21, 1971, 450,

5. कः केन सम्बद्धः अस्ति । वाक्यं लिखत —

|              |  |
|--------------|--|
| 1. इसरो      | 1. ध्रुवीयोपग्रहस्य प्रक्षेपकयानम्         |
| 2. मॉम       | 2. राष्ट्रीय-वैमानिकी अन्तरिक्ष-प्रबन्धञ्च |
| 3. मैरीनर-9  | 3. जीवनास्तित्वसूचकम्                      |
| 4. मावेन     | 4. नासया निर्मितं शोधयानम्                 |
| 5. PSLV C-25 | 5. भारतीयान्तरिक्ष-अनुसन्धान-संगठनेन       |
| 6. नासा      | 6. सतीशधवनान्तरिक्षकेन्द्रेण               |
| 7. हरिकोटा   | 7. प्रथमः सफलः प्रयासः                     |
| 8. मीथेन     | 8. मार्स ऑर्बिटर मिशन् इत्यनेन             |

—000—

