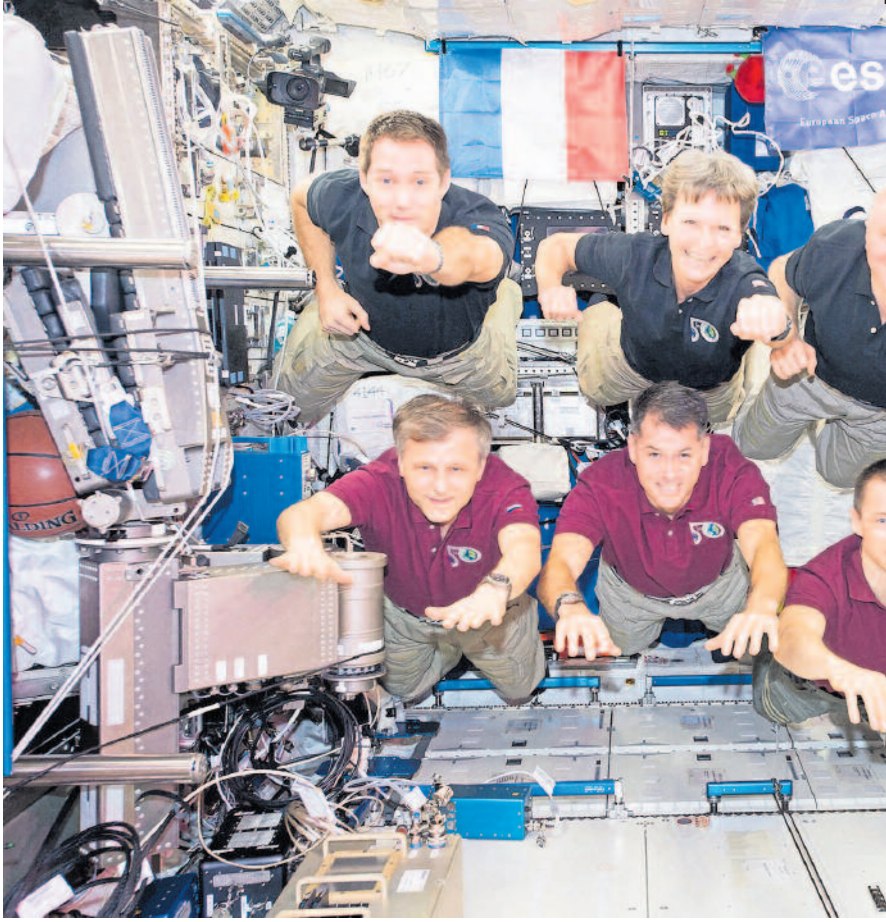
ಇದುವರೆಗೂ ಭಾರತದ ಪರವಾಗಿ ಇಸ್ರೋ ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸಿರುವ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಲ್ಲಿ ಗಗನಯಾನ ವಿಭಿನ್ನವಾದುದೆನ್ನಬಹುದು. ಕಾರಣ, ಈ ಹಿಂದೆ ಇಸ್ರೋ ಕೈಗೊಂಡು ಸಾಧಿಸಿ ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಮೆಚ್ಚುಗೆ ಗಳಿಸಿರುವ ಕಾರ್ಯಗಳೆಲ್ಲವೂ ಮಾನವರಹಿತ ಅಂತರಿಕ್ಷ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದವು. ಅಂದರೆ, ಮಾನವ ಗಗನಯಾತ್ರಿಗಳು ಆ ಸಾಧನೆಯ ಅಂಗವಾಗಿರದೆ ಕೇವಲ ಕೃತಕ ಭೂ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಮತ್ತು ರೋಬಾಟ್ ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆಗಳು, ಅವುಗಳನ್ನು ಉಡಾಯಿಸುವ ರಾಕೆಟ್ ವಾಹನಗಳು ಮತ್ತು ಇವುಗಳ ಯಶಸ್ಸಿಗೆ ಪೂರಕವಾದ ಭೂನೆಲೆಗಳು, ಇವು ಇಸ್ರೋದ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರ್ಯಕ್ಷೇತ್ರಗಳಾಗಿದ್ದವು. ಈ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಶ್ರಮಿಸುವ ಮೂಲಕ ಇಸ್ರೋ ಅಮೂಲ್ಯವಾದ ಅನೇಕ ಅಂತರಿಕ್ಷ ಸೇವೆಗಳನ್ನು ಭಾರತಕ್ಕಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೇ ಹೊರಜಗತ್ತಿಗೂ ಒದಗಿಸಿ ಸೈ ಎನಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ಇದುವರೆಗೂ 432 ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು 34 ದೇಶಗಳಿಗಾಗಿ ಉಡಾಯಿಸಿದೆ.

‘ಗಗನಯಾನ’ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಮೂಲಕ ಇಸ್ರೋ ಭಾರತೀಯ ಗಗನಯಾತ್ರಿಗಳನ್ನು ಭಾರತದ ನೆಲದಿಂದಲೇ ಮತ್ತು ಭಾರತದ ರಾಕೆಟ್ ಮೂಲಕವೇ ಅಂತರಿಕ್ಷಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವ ಉದ್ದೇಶ ಹೊಂದಿದೆ. ಇನ್ನೂ ವಿವರವಾಗಿ ಹೇಳಬೇಕೆಂದರೆ, ಮೂವರು ಗಗನಯಾತ್ರಿಗಳನ್ನು ನಮ್ಮ ‘ಎಲ್‌ವಿಎಂ 3’ ರಾಕೆಟ್ ವಾಹನದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತ ಗಗನಯಾನ ನೌಕೆಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 400 ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ಎತ್ತರದ ಭೂಕಕ್ಷೆಗೆ ಉಡಾಯಿಸಿ, ಅಲ್ಲಿ ಅವರು ಆ ನೌಕೆಯಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಮೂರು ದಿನ ಸುತ್ತಿದ ನಂತರ ಅವರನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಹಿಂತಿರುಗಿ ಕರೆಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಗಗನಯಾನ ಉದ್ದೇಶಿಸಿದೆ.

ಮಾನವರಹಿತ ಅಂತರಿಕ್ಷಯಾನವೇ ಆಗಿರಲಿ ಅಥವಾ ಗಗನಯಾತ್ರಿಗಳು ಭಾಗವಹಿಸುವ ಮಾನವಸಹಿತ ಅಂತರಿಕ್ಷಯಾನವೇ ಆಗಿರಲಿ, ಅದಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ರಾಕೆಟ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ಅಂತರಿಕ್ಷನೌಕೆಗಳ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಇಸ್ರೋ ಈಗಾಗಲೇ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಕರಗತ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿರುವುದು ಅದಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿದೆ. ಗಗನಯಾತ್ರಿಗಳನ್ನುಳ್ಳ ಮಾನವ ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆಯೊಂದು ರೋಬಾಟ್ ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆಗಿಂತ ಸಂಕೀರ್ಣವಾದುದಾದರೂ ಅದನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವುದು ಇಸ್ರೋಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಷ್ಟವೇನಲ್ಲ.

ಭಾರತದ ಇತರ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ, ದೇಶದ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಮತ್ತು ಭಾರತದ ಉನ್ನತ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಜ್ಞಾನಭಂಡಾರವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಹಾಗೂ ಕೆಲಮಟ್ಟಿಗೆ ಜಾಗತಿಕ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಮೂಲಕ ಇಸ್ರೋ ಗಗನಯಾನ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ತ್ವರಿತವಾಗಿ ಸಾಫಲ್ಯಗೊಳಿಸಲು ಉದ್ದೇಶಿಸಿದೆ. ಆ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಗಮನವನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿ ತದೇಕಚಿತ್ತದಿಂದ ಶ್ರಮಿಸುತ್ತಿದೆ. ಹೀಗೆ ಗಗನಯಾನವು ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನುಳ್ಳ ಹಾಗೂ ಆ ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ತಾರ್ಕಿಕ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ ಒಂದು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಅಭಿಯಾನವಾಗಿದೆ.



ತೂಕರಹಿತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಅಂತರಿಕ್ಷ ನಿಲ್ದಾಣದೊಳಗೆ ತೇಲಾಡುತ್ತಿರುವ ಗಗನಯಾತ್ರಿಗಳು
ಚಿತ್ರಕೃಪೆ: ನಾಸಾ

ಅಂತರಿಕ್ಷ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ನಮ್ಮಲ್ಲೇ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿ ಅದನ್ನು ದೇಶದ ತ್ವರಿತ ಹಾಗೂ ಸರ್ವತೋಮುಖ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಮೂಲ ಉದ್ದೇಶವನ್ನಾಗಿ ಹೊಂದಿದ್ದ ಭಾರತೀಯ ಅಂತರಿಕ್ಷ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಮಾನವಸಹಿತ ಅಂತರಿಕ್ಷಯಾನಕ್ಕಾಗಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲವನ್ನು ಹಾಗೂ ಅಮೂಲ್ಯ ವೇಳೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಸುಲಭವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ.

ಆದರೂ ನಮ್ಮ ಅಂತರಿಕ್ಷ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಮುನ್ನಡೆಸುತ್ತಿರುವ ‘ಇಸ್ರೋ’ ಸಂಸ್ಥೆ ದೂರದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಮಾನವ ಗಗನಯಾತ್ರಿಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡ ಯೋಜನೆಗಳಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಕೆಲವು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಎರಡು ದಶಕದಷ್ಟು ಹಿಂದೆಯೇ ಕಾರ್ಯಪ್ರವೃತ್ತವಾಗಿತ್ತು.

ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಪ್ರಾರಂಭ

ಮಾನವಸಹಿತ ಅಂತರಿಕ್ಷಯಾನಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿಗೆ ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವ ಪುಟ್ಟ ಕೋಶವೊಂದನ್ನು (ಕ್ಯಾಪ್ಸೂಲ್) ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಹಿಂತಿರುಗಿ ಕರೆಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು 2007ರಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಲಾಯಿತು. ಆ ಕೋಶವೇ ‘ಎಸ್‌ಆರ್‌ಇ–1’ ಕೋಶ. ಮಾನವರನ್ನು ಅಂತರಿಕ್ಷಕ್ಕೆ ಉಡಾಯಿಸುವುದು ಎಷ್ಟು ಮುಖ್ಯವೋ ಅವರನ್ನು ಅಲ್ಲಿಂದ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಹಿಂದೆ ಕರೆಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದೂ ಅಷ್ಟೇ ಮುಖ್ಯ.

550 ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ತೂಕದ ‘ಎಸ್‌ಆರ್‌ಇ–1’ ಕೋಶವನ್ನು ನಮ್ಮ ಹೆಮ್ಮೆಯ ರಾಕೆಟ್ ‘ಪಿಎಸ್‌ಎಲ್‌ವಿ’ಯಲ್ಲಿ 2007 ಜನವರಿ 10ರಂದು ಉಡಾಯಿಸಲಾಯಿತು.

ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಕೃತಕ ಭೂ ಉಪಗ್ರಹ ಇಲ್ಲವೇ ಅಂತರಿಕ್ಷನೌಕೆಯೊಂದು (ಅದು ಮಾನವರಿರುವ ನೌಕೆ ಆಗಲಿ ಇಲ್ಲವೇ ಮಾನವರಹಿತ ರೋಬಾಟ್ ನೌಕೆಯಾಗಿರಲಿ) ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸುತ್ತುವಂತೆ ಆ ಕೋಶವು ಸುಮಾರು 12 ದಿನಗಳ ಕಾಲ ಭೂಮಿಯನ್ನು ನಿರಾತಂಕವಾಗಿ ಸುತ್ತಿ ನಂತರ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ನಿರ್ದೇಶನದಂತೆ ತನ್ನ ವೇಗವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡು, ಗಂಟೆಗೆ ಸುಮಾರು 28 ಸಾವಿರ ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ವೇಗದಲ್ಲಿ