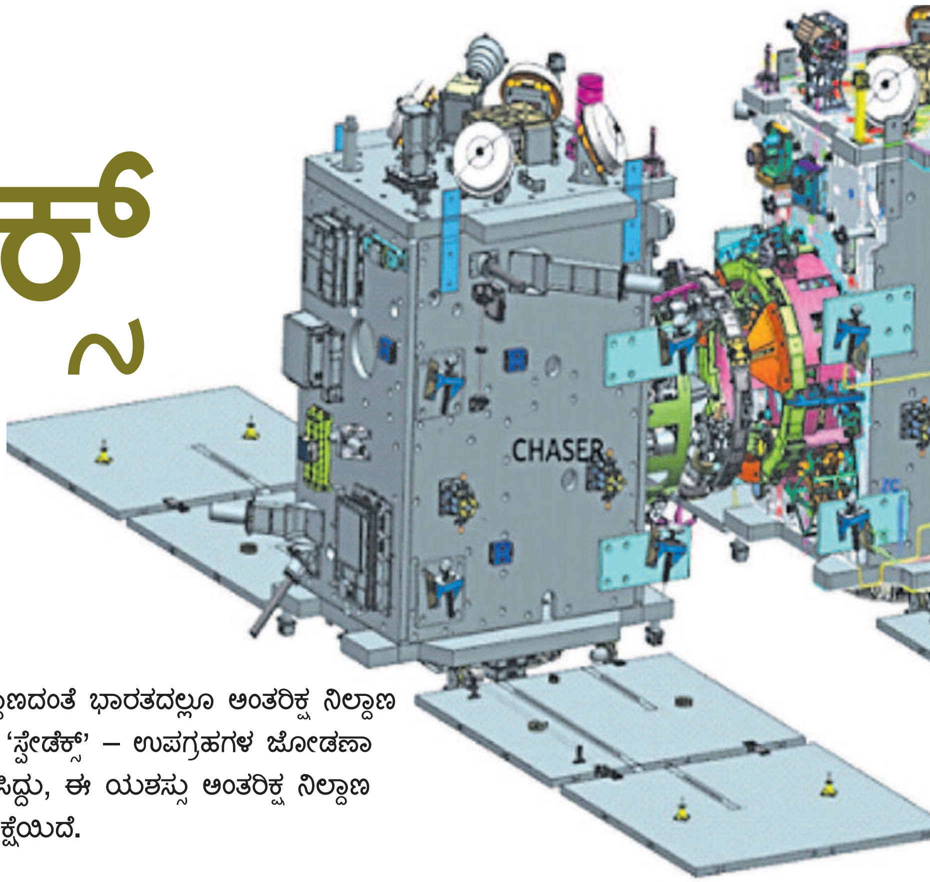
ಸ್ಪೇಡೆಕ್ಸ್

ಅಂತರಿಕ್ಷ ನಿಲ್ದಾಣಕ್ಕೆ ಅಡಿಗಲ್ಲು



ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನಿಲ್ದಾಣದಂತೆ ಭಾರತದಲ್ಲೂ ಅಂತರಿಕ್ಷ ನಿಲ್ದಾಣ ಸ್ಥಾಪನೆ ಮಾಡುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಇಸ್ರೋ 'ಸ್ಪೇಡೆಕ್ಸ್' – ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಜೋಡಣಾ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ನಡೆಸಿದ್ದು, ಈ ಯಶಸ್ಸು ಅಂತರಿಕ್ಷ ನಿಲ್ದಾಣ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗುವ ನಿರೀಕ್ಷೆಯಿದೆ.

■ ಶಿವಪ್ರಕಾಶ್ ಭೋಗಣ್ಣ

ಭಾರತೀಯ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಸಂಸ್ಥೆ ಇಸ್ರೋ ಮತ್ತೊಂದು ಸಾಹಸಕ್ಕೆ ಕೈ ಹಾಕಿದೆ. ಈ ಸಾಹಸ 2024 ಡಿಸೆಂಬರ್ 30ರಂದು ಯಶಸ್ವಿ ಉಡಾವಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿದೆ. ಎರಡು ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ ಒಂದಾಗಿಸುವ ಈ ಸವಾಲಿಗೆ ಇಸ್ರೋ ಇಟ್ಟಿರುವ ಹೆಸರು– ಸ್ಪೇಡೆಕ್ಸ್, ಸ್ಪೇಸ್ ಡಾಕಿಂಗ್ ಎಕ್ಸ್‌ಪರಿಮೆಂಟ್, ಅರ್ಥಾತ್ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ಜೋಡಣಾ ಪ್ರಯೋಗ.

ಅವಳಿ ಜವಳಿಯಂಥ ಸುಮಾರು 225 ಕಿಲೋ ತೂಕದ ಎರಡು ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಪಿ.ಎಸ್.ಎಲ್.ವಿ. ರಾಕೆಟ್ ಉಡಾವಣೆ ಮಾಡಿದೆ. ಈ ಎರಡೂ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿರಿಸಿದ್ದು, ನಂತರ ಅವೆರಡನ್ನೂ ಹತ್ತಿರ ತಂದು, ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲೇ ಒಂದನ್ನೊಂದು ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಎರಡನ್ನೂ ಒಂದೇ ಉಪಗ್ರಹದಂತೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಕೆಲಸ ಇಸ್ರೋದ್ದು.

ಮೊದಲೇ ಜೋಡಿಸಿ ಉಡಾವಣೆ ಮಾಡಬಹುದಿತ್ತಲ್ಲ? ಏಕೆ ಈ ಸರ್ಕಸ್? ಎಂದು ಅನಿಸಬಹುದು. ಅಲ್ಲಿಯೇ ಇರುವುದು ಸ್ವಾರಸ್ಯ!

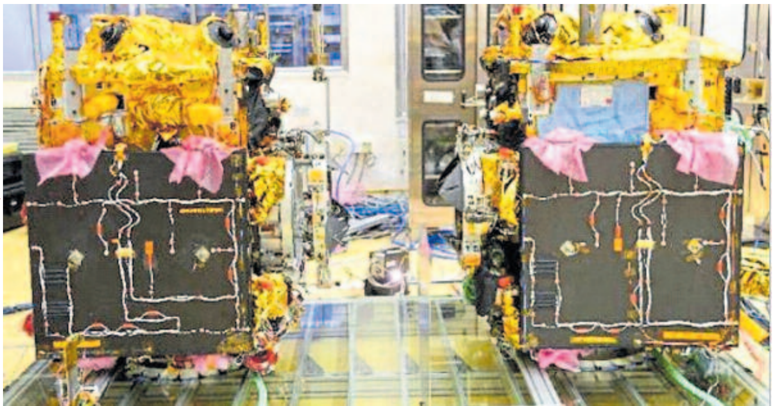
ಮೊದಲು 'ಡಾಕಿಂಗ್' ಎಂದರೆ ಏನೆಂದು ನೋಡೋಣ. ಬಂದರುಗಳಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಹಡಗುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ 'ಡಾಕಿಂಗ್' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಹಡಗುಗಳು ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ತೂಕದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ದೊಡ್ಡವು. ಜೊತೆಗೆ, ಅವು ಇರುವುದು ದೃಢವಾದ ನೆಲದ ಮೇಲಲ್ಲ, ಸದಾ ಅಲುಗಾಡುವ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ. ಹಾಗಾಗಿ, ಡಾಕಿಂಗ್ ಮಾಡುವಾಗ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆಯಾದರೂ ಹಡಗು ಬಂದರಿನ ಕಟ್ಟೆಗೆ ಡಿಕ್ಕಿ ಹೊಡೆದು, ಒಡೆದು ಹೋಗಬಹುದು. ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದಲ್ಲಿರುವ ಹಡಗುಗಳಿಗೆ ಏನಾದರೂ ತಾಗಿದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಕೂಡ ಮುಳುಗಿಸಿ, ತಾನೂ ಮುಳುಗಬಹುದು! ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ, ಡಾಕಿಂಗ್ ಮಾಡುವಾಗ ಹಡಗಿನ ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್ ಬಹಳ ಹುಷಾರಾಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಅನುಭವಿಯಾಗಿರಬೇಕು. ಈ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಬಂದರಿನ ಕೆಲವು ಸಿಬ್ಬಂದಿ ಡಾಕಿಂಗ್ ಮಾಡುವ ಹಡಗಿಗೆ ಹೋಗಿ ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್‌ಗೆ ನೆರವು ನೀಡುತ್ತಾರೆ.

ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ಮಾಡುವ ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳ ಜೋಡಣೆಗೆ 'ಡಾಕಿಂಗ್' ಹೆಸರೇಕೆ? ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲೂ ದೃಢವಾದ ನೆಲ ಇಲ್ಲ. ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಒಂದು ಕಡೆ ನಿಂತಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಸದಾ ಕಾಲವೂ ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ಸುತ್ತುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶಕ್ಕೂ 'ಡಾಕಿಂಗ್' ಹೆಸರು ಸೂಕ್ತವೆಂದು ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಉಪಗ್ರಹ ಜೋಡಣೆ ಹಿಂದಿನ ಕಸರತ್ತು

ಜನವರಿ 16ರಂದು ಸುಮಾರು 500 ಕಿ.ಮೀ. ಎತ್ತರದ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿನ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಇಸ್ರೋ ಮಾಡಿದೆ. ಈ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸುತ್ತುವ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ವೇಗ ಎಷ್ಟು ಗೊತ್ತೇ? ಗಂಟೆಗೆ ಸುಮಾರು 28,000 ಕಿ.ಮೀ.! ಈ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಒಂದು ದಿನದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 14 ಬಾರಿ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಹಾಕುತ್ತವೆ. ಇಷ್ಟು ವೇಗದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವ ಎರಡು ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಮೊದಲು ಒಂದೇ ಕಕ್ಷೆಗೆ ತರಬೇಕು. ಎರಡೂ ಒಂದರ ಹಿಂದೆ ಇನ್ನೊಂದು ಬರುವ ಹಾಗೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಅಂದರೆ, ಒಂದು ಉಪಗ್ರಹ ಮುಂದಾಳಿನ ಪಾತ್ರ ಮಾಡಿದರೆ ಇನ್ನೊಂದು ಹಿಂಬಾಲಕನ ಪಾತ್ರ ಮಾಡಬೇಕು! ಅದಕ್ಕೇ, ಮುಂದೆ ಇರುವ ಉಪಗ್ರಹಕ್ಕೆ 'ಟಾರ್ಗೆಟ್' ಎಂದೂ, ಹಿಂದೆ ಇರುವ ಉಪಗ್ರಹಕ್ಕೆ 'ಚೇಸರ್' ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಒಂದೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಬಂದ ನಂತರ, ಎರಡೂ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತಾ ಹೋಗಬೇಕು. ಉಪಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ



ಸ್ಪೇಡೆಕ್ಸ್ ಉಪಗ್ರಹಗಳು