ಗ್ರೀನ್ ಪ್ರೊಪೆಲಂಟ್‌ನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡಿರುವ ಬೆಲಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ದೇಶದ ಮುಂದಿನ ಗಗನಯಾನ್ ಯೋಜನೆಗೆ ಅದನ್ನು ಬಳಸುವ ಇರಾದೆ ಹೊಂದಿದೆ.

'ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆ' ರೂಪಿಸಿದ ನವೋದ್ಯಮವಾದ ಬೆಲಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಕಳೆದ 7 ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಕಸುವು ನೀಡುತ್ತಲೇ ಬಂದಿದೆ. 'ಐಐಎಸ್‌ಸಿ'ಯಲ್ಲಿ ಪ್ರೊಪಲ್ಶನ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿರುವ ಚಾರ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆನ್, 'ಇಸ್ರೋ ಮುಂದಿನ ತನ್ನೆಲ್ಲ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ ಉಡಾವಣಾ ಇಂಧನ ಬಳಸುತ್ತೇವೆ ಎಂದಿತ್ತು, ಈಗ ಬೆಲಾಟ್ರಿಡ್ಸ್‌ನವರ ವಿಷಕಾರಿ ಹೈಡ್ರಜೀನ್‌ನ ಬದಲಿಗೆ ಹಸಿರು ಇಂಧನ ಕಂಡು ಹಿಡಿದಿರುವುದು ಇಸ್ರೋದವರ ಪಾಲಿಗೆ ವರವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿದೆ' ಎಂದಿದ್ದಾರೆ.

ಸ್ಕೈರೂಟ್ ಏರೋಸ್ಪೇಸ್: ವಿನ್ಯಾಸ, ನಿರ್ಮಾಣ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷೆ – ರಾಕೆಟ್ ಉಡಾವಣೆಯ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಈ ಮೂರು ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಮಾಡಿ ಮುಗಿಸಿರುವ ಕಂಪನಿ 'ವಿಕ್ರಮ್–1' ನೌಕೆಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ್ದು, ರಾಕೆಟ್‌ನ ಮೂರನೆಯ ಹಂತ ಅಂದರೆ ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು ಕಕ್ಷೆಗೆ ಸೇರಿಸುವ ಹಂತದವರೆಗೂ ಯಶಸ್ವೀ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿದೆ. ಮೂರನೆಯ ಹಂತವನ್ನು 'ಕಲಾಂ 100' ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಿ ದೇಶದ ಅತ್ಯುನ್ನತ ರಾಕೆಟ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಎಪಿಜೆ ಅಬ್ದುಲ್ ಕಲಾಂ ಅವರಿಗೆ ವಿಶೇಷ ಗೌರವ ಸಲ್ಲಿಸಿದೆ. 'ವಿಕ್ರಮ್–1' ನೌಕೆಯಲ್ಲಿ ಘನ ಇಂಧನದ ಮೂರು ಹಂತಗಳು ಹಾಗೂ ಒಂದು ದ್ರವ ಇಂಧನದ ಹಂತವಿದೆ. ಇದು 480 ಕಿಲೋ ತೂಕದ ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು ಕೇವಲ 24 ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ ಕೆಳ ಹಂತದ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಹಾರಿಬಿಡುವ ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಿಕೊಳ್ಳುವ 'ಸ್ಕೈ ರೂಟ್' ನಾಗಪುರದಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೇ ಪರೀಕ್ಷಾರ್ಥ ಪ್ರಯೋಗ ಕೈಗೊಂಡು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿದೆ. ಮುಂದಿನ ನಾಲ್ಕು ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ರಾಕೆಟ್‌ನ ಪ್ರಥಮ ಹಾಗೂ ದ್ವಿತೀಯ ಹಂತದ ಫೈರಿಂಗ್‌ನ್ನು ಸಾಧಿಸುವ ಯೋಜನೆ ಹಾಕಿಕೊಂಡಿರುವ ಸ್ಕೈರೂಟ್ ಮುಂದಿನ ವರ್ಷದ ಮೊದಲ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಶ್ರೀಹರಿಕೋಟಾದಿಂದ ತನ್ನ ಮೊದಲ ಉಪಗ್ರಹ ಹಾರಿಸಿ ಕಕ್ಷೆಗೆ ಸೇರಿಸಲಿದೆ.

ಭಾರತದ ಮುಂದಿನ ಹೆಜ್ಜೆಗಳು

2022–23: ಚಂದ್ರಯಾನ–3 ಮತ್ತು ಸೋಲಾರ್ ಮಿಷನ್ 'ಆದಿತ್ಯ'ನ ಉಡಾವಣೆ.
2023: ಮಾನವರಹಿತ ಅಂತರಿಕ್ಷ ಯಾನ.
2024: ಮಾನವಸಹಿತ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಯಾನ.
2023–24: ನಾಸಾ ಸಹಯೋಗದಲ್ಲಿ ಬಾಹ್ಯಕಾಶ ಚಟುವಟಿಕೆ ಈ ದಶಕದ ಮಧ್ಯಂತರದ ನಂತರ ಕಾಸ್ಮಿಕ್ ರೇಡಿಯೇಷನ್ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕಾಗಿ Xposat (ಎಕ್ಸ್‌ಪೊಸ್ಯಾಟ್) ಉಡಾವಣೆ, ಮಂಗಳಯಾನ–2, ಶುಕ್ರಗ್ರಹಯಾನ–1, ಜಪಾನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಜಂಟಿ ಚಂದ್ರಯಾನ. ಸೌರವ್ಯೂಹದಿಂದಾಚೆಗಿನ ವಿಶ್ವದ ರಹಸ್ಯ ಅರಿಯಲು ಎಕ್ಸೊ ವರ್ಲ್ಡ್ ಯೋಜನೆಗಳು ಸಾಲುಗಟ್ಟಿ ನಿಂತಿವೆ.

ಧ್ರುವ ಸ್ಪೇಸ್: 2012ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಈ ಕಂಪನಿ ಉಪಗ್ರಹ ನಿರ್ಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ನಿರತವಾಗಿದ್ದು, ಭಾರತದ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ಕಳೆದ ತಿಂಗಳು ಇಸ್ರೋ ಸಹಯೋಗದಲ್ಲಿ PSLV – C53 ಅನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಉಡಾಯಿಸಿರುವ ಕಂಪನಿ, ಭಾರತದ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಖಾಸಗಿ ಉದ್ಯಮವೊಂದರ ಸಾಧನೆ ಅವಿಸ್ಮರಣೀಯ ಎಂದಿತ್ತು. ಹೈದ್ರಾಬಾದ್‌ನಲ್ಲಿ ನೆಲೆಗೊಂಡಿರುವ ಈ ಕಂಪನಿ, 'ಆಕಾಶ ನೌಕೆ ಮತ್ತು ಉಡಾವಣಾ ವಾಹನ ಎರಡರ ನಡುವೆ ಅಂತರ್‌ಸಂಪರ್ಕ ಏರ್ಪಡುವುದು ತುಂಬಾ ಮುಖ್ಯ, ಅದನ್ನು ನಾವು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ' ಎಂದು ಹೇಳಿಕೊಂಡಿದೆ.

1ರಿಂದ 300 ಕೆ.ಜಿ. ತೂಕದ ಪೇಲೋಡ್‌ಗಳನ್ನು ಹಾರಿಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಈ ಕಂಪನಿ ಉಪಗ್ರಹ ನಿರ್ಮಾಣ, ಉಡಾವಣಾ ಸೇವೆಗಳು ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಉಪಗ್ರಹ ಸಂಪರ್ಕ ಸೇವೆ ನೀಡುವ ಗುರಿ ಹೊಂದಿದೆ. ದೇಶಾದ್ಯಂತ ಇರುವ ಹವ್ಯಾಸಿ ರೇಡಿಯೊ ಆಪರೇಟರ್‌ಗಳ ಸಹಯೋಗದಲ್ಲಿ ಥೈಬೋಲ್ಟ್ 1 ಮತ್ತು ಥೈಬೋಲ್ಟ್ 2 ಎಂಬ ಹೆಸರಿನ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಹಾರಿಸಿಲು ಸಿದ್ಧತೆ ನಡೆಸಿರುವ ಧ್ರುವ, ಅತ್ಯಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ P–DoT ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಬಳಸಿ 0.5U ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆಯನ್ನು ಉಡಾಯಿಸಲಿದೆ.

ಮನಸ್ತು ಸ್ಪೇಸ್: 'ಮನುಕುಲದ ಎಲ್ಲರಿಗಾಗಿ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ' ಎಂಬ ಧ್ಯೆಯದೊಂದಿಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ 'ಮನಸ್ತು ಸ್ಪೇಸ್' – ಸುರಕ್ಷಿತ, ಸೋವಿ, ಸಶಕ್ತ ಹಾಗೂ ವಾತಾವರಣ ಸ್ನೇಹಿ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶಯಾನ ಮತ್ತು ಸಾಗಣೆ ಹಾಗೂ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಮಾಲಿನ್ಯ ತಡೆಗಾಗಿ ಪಣತೊಟ್ಟು ದುಡಿಯುತ್ತಿದೆ.

ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸಾವಿರಾರು ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಕಕ್ಷೆ ಸೇರುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ಟ್ರಾಫಿಕ್ ಜಾಮ್‌ನ ಜೊತೆ ಡಿಕ್ಕಿ ಪ್ರಸಂಗಗಳೂ ಹೆಚ್ಚಬಹುದೆಂಬ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಹಾಕಿರುವ ಮನಸ್ತು, ಅಲ್ಲಿನ ಕಸ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಬಗ್ಗೆಯೂ ತನ್ನಲ್ಲಿ ಪರಿಹಾರಗಳಿವೆ ಎಂದಿದೆ. ಬಾಂಬೆ ಐಐಟಿಯ ಇಬ್ಬರು ಹಳೆಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಐದು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ ಮನಸ್ತು ಹಾರುವ ಉಪಗ್ರಹ ನೌಕೆಗಳಿಗೆ 'ಹಸಿರು ಇಂಧನ' ನೀಡಿ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿಗುಣ ತರುವಲ್ಲಿ ಮಹತ್ವದ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದೆ. ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಉಡಾವಣೆಗೆ ಬಳಸುತ್ತಿರುವ 'ಹೈಡ್ರಜೀನ್' ಇಂಧನ ಅತ್ಯಂತ ವಿಷ ಹಾಗೂ ಮಾಲಿನಕಾರಕ, ಅದರ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಾಕ್ಸೈಡ್ ಬಳಸುವುದರಿಂದ ನೌಕೆಯ ಇಂಧನ ಕ್ಷಮತೆಯೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹಳೆಯ ಇಂಧನಕ್ಕಿಂತ ಶೇ. 50ರಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಶಾಲಿ ಎಂದು ಹೇಳುವ ಮನಸ್ತು, ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲೂ ಇಂಧನ ಸ್ಟೇಶನ್‌ಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವ ಗುರಿ ಹೊಂದಿದೆ.

ಈ ದಶಕದ ಕೊನೆಯ ವೇಳೆಗೆ ಸುಮಾರು 57000 ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಕಕ್ಷೆಗೇರಲಿವೆ ಎಂಬ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರವಿರುವುದರಿಂದ, ಅದರ ಖರ್ಚು ವೆಚ್ಚ 20 ಶತಕೋಟಿ ಡಾಲರ್‌ನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಲಿದೆ ಎಂಬ ಮಾತು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಭಾರೀ ಸಂಚಲನ ಸೃಷ್ಟಿಸಿದೆ. 2023ರ ಮಾರ್ಚ್‌ನಲ್ಲೇ ತಮ್ಮ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಇಂಧನ ಬಳಸಿ ಪ್ರಥಮ ಉಡಾವಣೆಗೆ ಸಿದ್ಧವಾಗಿರುವ ಮನಸ್ತು, ಈಗಾಗಲೇ ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದ 'ಡಿಆರ್‌ಡಿಒ'ದಿಂದ ಬೇಡಿಕೆ ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದೆ.

ದಿಗಂತರ: 2018ರಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪನೆಯಾದ