ಕಪ್ಪು ಪುಡಿ ಅಥವಾ ಗನ್ ಪೌಡರ್ ಚಿತ್ರಕೃಪೆ: ಲಾರ್ಡ್ ಮೌಂಟ್ ಬ್ಯಾಟನ್

ಸಹ 'ಗನ್ ಪೌಡರ್' ರೀತಿಯ ಇಂಧನಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತವೆಯೇ? ದೀಪಾವಳಿ ರಾಕೆಟ್ ಒಂದು ಕ್ಷಣಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಮೇಲೇರಿ ಆಗಸದಲ್ಲಿ ಮಾಡುವ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರದರ್ಶನವನ್ನು ಕಂಡು ಪರವಶರಾದಾಗ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಯೂ ಕೆಲವರ ಮನದಲ್ಲಿ ಮೂಡಬಹುದು.

ಕೇವಲ ಒಂದೂವರೆ–ಎರಡು ಅಡಿ ಉದ್ದವಿದ್ದು, ಎರಡು ಬೆರಳುಗಳಲ್ಲಿ ಎತ್ತಬಹುದಾದ 'ಶಿವಕಾಶಿ' ರಾಕೆಟ್‌ಗಳೊಂದಿಗೇ ಭಾರತದಲ್ಲಿಂದು ಅತ್ಯಾಧುನಿಕವಾದ ಉಪಗ್ರಹ ಉಡಾವಣಾ ರಾಕೆಟ್ ವಾಹನಗಳೂ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುತ್ತಿವೆ. ಆ ಪೈಕಿ ಭಾರತೀಯ ಅಂತರಿಕ್ಷ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆ 'ಇಸ್ರೋ' ನಿರ್ಮಿಸಿರುವ ಅತ್ಯಂತ ಶಕ್ತಿಶಾಲಿಯಾದ 'ಎಲ್ ವಿ ಎಂ 3' ರಾಕೆಟ್ ವಾಹನ ಹತ್ತಿರ ಹತ್ತಿರ ಆರೂವರೆ ಲಕ್ಷ ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ತೂಕವಿದ್ದು ಹದಿನಾಲ್ಕು ಮಹಡಿಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರವಿದೆ! ಸುಮಾರು ಹತ್ತು ಸಾವಿರ ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ತೂಕದ ಉಪಗ್ರಹವೊಂದನ್ನು ಭೂಕಕ್ಷೆಗೆ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುವ ಈ ರಾಕೆಟ್ ಕಳೆದ ವರ್ಷ ಜಯಭೇರಿ ಬಾರಿಸಿದ 'ಚಂದ್ರಯಾನ 3' ಹಾಗೂ ಒಂದಲ್ಲ, ಎರಡಲ್ಲ ಬರೋಬ್ಬರಿ 72 ವಿದೇಶಿ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಕಕ್ಷೆಗೆ ಉಡಾಯಿಸಿದೆ; ಆ ಮೂಲಕ ಇಂದಿನ ಭಾರತದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಜಗತ್ತಿಗೆ ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಪರಿಚಯಿಸಿದೆ.

ಭಾರತದ ಹೆಮ್ಮೆಯ ಸಂಕೇತಗಳಾದ 'ಎಲ್‌ವಿಎಂ3' ರೀತಿಯ ವಾಹನಗಳು ಪ್ರಚಂಡವಾದ ವೇಗವನ್ನು ಸಾಧಿಸುವುದನ್ನು ಯಾವ ಬಗೆಯ ಇಂಧನಗಳು ಸಾಧ್ಯಮಾಡುತ್ತವೆ? ಇವುಗಳಿಗೂ ದೀಪಾವಳಿ ರಾಕೆಟ್‌ಗಳ ಇಂಧನಗಳಿಗೂ ಯಾವುದಾದರೂ ನಂಟಿದೆಯೇ?

ಇದಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ ನೇರವಾದ ನಂಟಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗಿನ ಸಾಮ್ಯತೆಯಿದೆ. ಗನ್ ಪೌಡರ್ ಎಂಬ ಪುಡಿ ರೂಪದಲ್ಲಿನ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಗಂಧಕ–ಇದ್ದಿಲು ಇಂಧನವಾಗಿದ್ದರೆ, ಪೊಟಾಸಿಯಂ ನೈಟ್ರೇಟ್ ಆಕ್ಸಿಡೈಸರ್ ಆಗಿರುತ್ತದಷ್ಟೆ. ಈ ಪುಡಿಯ ರೂಪದ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ತಕ್ಕಮಟ್ಟಿಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಬಹುದಾದರೂ ರಾಕೆಟ್‌ಗಳಿಗೆ ಚಲನಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನೀಡುವಲ್ಲಿ ಇದರ ದಕ್ಷತೆ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆಯದಾದುದಾಗಿದೆ.

ಗನ್ ಪೌಡರ್‌ಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ದಕ್ಷತೆಯುಳ್ಳ 'ಕಾರ್ಡೈಟ್' ಇಂಧನವನ್ನು ಕೆಲವು ಪುಟ್ಟ ಸಂಶೋಧನಾ ರಾಕೆಟ್‌ಗಳು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದವು. ಆದರೆ ಗನ್ ಪೌಡರ್‌ನಂತೆ ಘನರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಇಂಧನ–ಆಕ್ಸಿಡೈಸರ್ ಜೋಡಿಯನ್ನು ಬಳಸುವ ಇಂದಿನ ದೈತ್ಯ ರಾಕೆಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳೇ ಬೇರೆ ಬಗೆಯವು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, 'ಎಲ್‌ವಿಎಂ3' ವಾಹನದ ಬಕಾಸುರನಂತಹ

'ಚಂದ್ರಯಾನ 3' ನೌಕೆಯನ್ನು ಹೊತ್ತು ಮೇಲೇರುತ್ತಿರುವ 'ಎಲ್‌ವಿಎಂ3' ರಾಕೆಟ್ ವಾಹನ ಚಿತ್ರಕೃಪೆ: ಇಸ್ರೋ