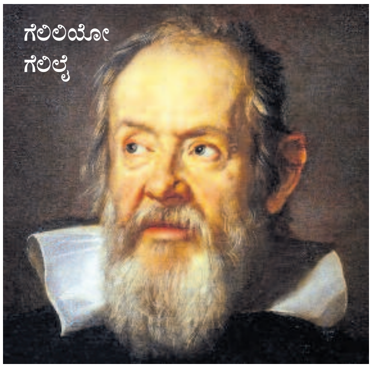
ಅತಿ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿದ್ದಾಗಲೂ ಅಲ್ಲಿಂದ ಸುಮಾರು ಆರು ಕೋಟಿ ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

ಆ ನಂತರ ಪಾರ್ಕರ್ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಸುತ್ತುವುದನ್ನು ಮುಂದುವರೆಸಿ 2023ರ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ಹಾಗೂ 2024ರ ಮಾರ್ಚ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಕೇವಲ 73 ಲಕ್ಷ ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ಇರುವ ಪ್ರವೇಶಕ್ಕೆ ಧಾವಿಸಿತು. ಇತ್ತೀಚೆಗಂತೂ, ಅಂದರೆ ಕ್ರಿಸ್‌ಮಸ್ ದಿನದಂದು ಸೂರ್ಯನ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ಕೇವಲ 61 ಲಕ್ಷ ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಹಾದುಹೋಯಿತು ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನೆಯಬಹುದು. ಇದುವರೆಗೂ ಪಾರ್ಕರ್ ನೌಕೆ ಸೂರ್ಯನನ್ನು 22 ಬಾರಿ ಸುತ್ತಿದೆ.


ಗೆಲಿಲಿಯೋ ಗೆಲಿಲೈ

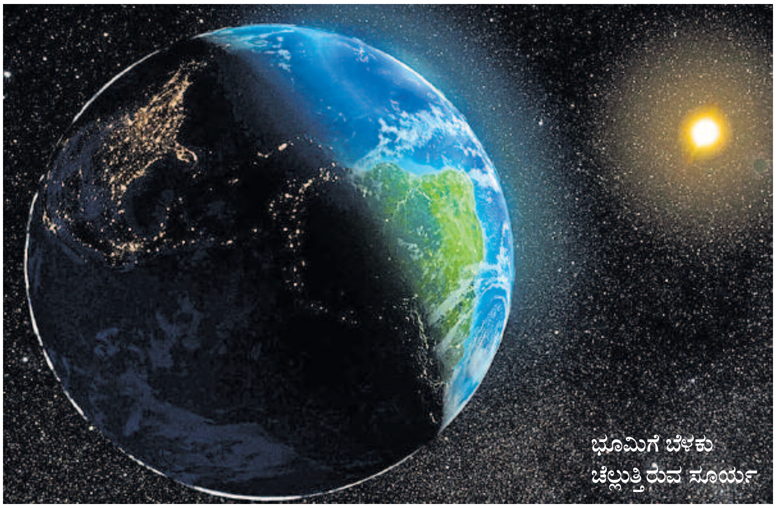
ಪಾರ್ಕರ್ ನೌಕೆಯ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ

ಹತ್ತು ಲಕ್ಷ ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಅಥವಾ ಇನ್ನೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯಿರುವ ಕರೋನಾದಲ್ಲಿ 'ಪಾರ್ಕರ್' ಬದುಕುಳಿದದ್ದಾದರೂ ಹೇಗೆ? ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಲು ಅದಕ್ಕೆ ಸಾಧ್ಯವಾದದ್ದಾದರೂ ಹೇಗೆ? ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹಾಗೂ ತಾಂತ್ರಿಕ – ಎರಡು ದೃಷ್ಟಿಗಳಿಂದಲೂ ಉತ್ತರಿಸಬಹುದು.

ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಉತ್ತರ ನೀಡುವುದಾದರೆ, ಸೂರ್ಯನ ಕರೋನಾದ ಉಷ್ಣತೆಯೇನೋ ಹತ್ತು ಲಕ್ಷ ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ನಷ್ಟಿರಬಹುದು. ಆದರೆ ಅಲ್ಲಿರುವ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಎಂಬ ವಸ್ತುವಿನ ಕಣಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆ ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣತೆಯಿದ್ದರೂ (ಇದು ಅಲ್ಲಿನ ಕಣಗಳ ಚಲನಾಶಕ್ತಿ) ಅಲ್ಲಿರುವ ಶಾಖ (ಆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುವಿನ ಒಟ್ಟು ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿ) ಕಡಿಮೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಲೋಹವನ್ನು ತಿರುಗುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಗರಗಸದ ನೆರವಿನೊಡನೆ ಕತ್ತರಿಸುವವರ ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ಕಿಡಿಗಳು ಹಾರುವುದನ್ನು ನಾವು ನೋಡಬಹುದು. ಆ ಕಿಡಿಗಳ ಕಣದ ಉಷ್ಣತೆ ಸಾವಿರ ಡಿಗ್ರಿಯಷ್ಟಿದ್ದರೂ ಕಣದಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತು (ಮಾಸ್) ಕಡಿಮೆಯಿರುವುದರಿಂದ ಕೆಲಸಗಾರರ ಕೈಗೆ ಹಾನಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

'ರಕ್ಷಕ' ಶಾಖ ಕವಚ

ಹತ್ತು ಲಕ್ಷ ಅಥವಾ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯಿರುವ ಕರೋನಾದ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುವಾಗ 'ಪಾರ್ಕರ್' ಸುಮಾರು 1000 ಡಿಗ್ರಿ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನಾದರೂ ತಡೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಆ ನೌಕೆಯಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕೂವರೆ ಇಂಚು ದಪ್ಪ ಹಾಗೂ ಎಂಟು ಅಡಿ ಅಗಲವಿರುವ ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಬನ್ ಎಳೆಗಳಿಂದ ಹಾಗೂ ಸ್ಪಾಂಜಿನಂತಹ ಕಾರ್ಬನ್ ಉಳ್ಳ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಒಂದು ವಿಶೇಷ 'ಶಾಖ ಕವಚ' (ಹೀಟ್ ಶೀಲ್ಡ್) ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸೂರ್ಯನ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿರುವಾಗ ಈ ಕವಚವು ಸೂರ್ಯನಿಗೆ 'ಮುಖಕೊಟ್ಟು' ನೌಕೆಯ ಇತರ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸೂರ್ಯನ ಅಪಾರ ಶಾಖದಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಶಾಖ ಕವಚದ ಮುಂಭಾಗ ಸಾವಿರ ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಅನುಭವಿಸಿದರೆ ಅದರ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿರುವ ನೌಕೆಯ ಉಪಕರಣಗಳು ಕೇವಲ 29 ಡಿಗ್ರಿ ಉಷ್ಣತೆ (ರೂಂ ಟೆಂಪರೇಚರ್) ಅನುಭವಿಸುತ್ತವೆ. ಹೇಗಿದೆ ಮಾನವನ ತಾಂತ್ರಿಕ ಕೌಶಲ?


ಭೂಮಿಗೆ ಬೆಳಕು ಚೆಲ್ಲುತ್ತಿರುವ ಸೂರ್ಯ

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೃತಕ ಭೂ ಉಪಗ್ರಹವೊಂದರ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಬೇಕಾದ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಅದರ ಸೌರಫಲಕಗಳು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಪಾರ್ಕರ್ ನೌಕೆಯ ಸೌರಫಲಕಗಳು ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಸಾಕಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಸಾಕಷ್ಟು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಿ, ನೌಕೆ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಸಮೀಪಿಸಿದಂತೆ ಒಂದು ಕೋನದಲ್ಲಿ ವಾಲಿಕೊಂಡು 'ಶಾಖ ಕವಚ'ದ ನೆರಳಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಶಾಖದಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ ಪಡೆದ ಅವು ಸಣ್ಣ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಹಾಗೂ ನೌಕೆಯ ಉಪಕರಣಗಳ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ನಿಭಾಯಿಸಲು ಸುಮಾರು ಐದು ಲೀಟರ್ ನೀರುಳ್ಳ ಒಂದು (ಕಾರುಗಳಲ್ಲಿರುವಂತಹ) ರೇಡಿಯೇಟರ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೂ ಆ ನೌಕೆಯಲ್ಲಿದೆ.

ಅದೇರೀತಿನೌಕೆಸೂರ್ಯನಸಮೀಪದಲ್ಲಿರುವಾಗ ಅದರ ಬೆಳಕಿನ ಸಂವೇದಕಗಳ ನೆರವಿನೊಡನೆ ಶಾಖ ಕವಚವು ಸದಾ ಕಾಲ ಸೂರ್ಯನತ್ತ ಮುಖ ಮಾಡಿರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದೂ ಸೇರಿದಂತೆ ನೌಕೆಯ ಆರೋಗ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಕಣ್ಣಿಟ್ಟು ನಿಭಾಯಿಸುವ 'ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ'ಯುಳ್ಳ (ಆರ್ಟಿಫಿಶಿಯಲ್ ಇಂಟೆಲಿಜೆನ್ಸ್) ನಿಯಂತ್ರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೂ ಪಾರ್ಕರ್‌ನಲ್ಲಿದೆ. ನೌಕೆಯ ಆರೋಗ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಹಾಗೂ ನೌಕೆಯು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ರೇಡಿಯೊ ತರಂಗಗಳ ಮೂಲಕ ಭೂಮಿಗೆ ರವಾನಿಸುವ ಒಂದು ಪುಟ್ಟ ಬಾಣಲೆಯಾಕಾರದ ಆಂಟೆನಾವೂ ಪಾರ್ಕರ್‌ನಲ್ಲಿದೆ.

ಹೀಗೆ ಪಾರ್ಕರ್ ಅನ್ನು ಒಂದು ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಅದ್ಭುತ ಎನ್ನಲು ಅಡ್ಡಿಯಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಸೂರ್ಯನ ಸಮೀಪಕ್ಕೆ ತೆರಳುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಾಹಸವೇ? ಸೂರ್ಯನ ಅತ್ಯಂತ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಹಾದು ಹೋಗುವ ಸಾಹಸವನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಿದ 'ಪಾರ್ಕರ್' ನೌಕೆಯ ಕೆಲಸ ಇಲ್ಲಿಗೆ ಮುಗಿಯಿತೇ? ಖಂಡಿತವಾಗಿಯೂ ಇಲ್ಲ.

ಈ ವರ್ಷ ಆ ನೌಕೆ ಇನ್ನೂ ಎರಡು ಬಾರಿ ಸೂರ್ಯನ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಹಾದುಹೋಗಲಿದೆ. ಆ ನಂತರವೂ ಅದು ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಸುತ್ತುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಯಾವಾಗ ತನ್ನ 'ಶಾಖ ಕವಚ'ವನ್ನು ಸೂರ್ಯನತ್ತ ಮುಖಮಾಡುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಅದರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುವುದೋ ಅಲ್ಲಿಗೆ ಅದರ ಕಥೆ ಮುಗಿದಂತೆಯೇ. ಸೂರ್ಯನ ಶಾಖದಿಂದಾಗಿ ಅದರ ದೇಹ ಬಹುತೇಕ ಆವಿಯಾಗಿ ಕೊನೆಗೆ 'ಶಾಖ ಕವಚ'ವೊಂದು ಮಾತ್ರ ಉಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಅಮೆರಿಕದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಪಾರ್ಕರ್ ಅನ್ನು ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಬಗ್ಗೆ ಆಶಾಭಾವನೆ ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ.

ಹೀಗೆ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಮಾನವನಿಗೆ ವಿವರವಾಗಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಸುವ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಸೂರ್ಯನ 'ಅತಿ ಸಮೀಪ'ಕ್ಕೆ ತೆರಳಿದ 'ಪಾರ್ಕರ್ ಸೌರಶೋಧಕ ನೌಕೆ'ಯದು ಎಂತಹ ಸಾರ್ಥಕ ಬದುಕು!

ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿ: feedback@sudha.co.in