ಚೆಲ್ಯಾಬಿನ್ಸ್ಕ್‌ನ ಮೇಲೆ ಕಂಡುಬಂದ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹದ ತುಂಡಿನ ಪಥ.
ಚಿತ್ರಕೃಪೆ: ಅಲೆಕ್ಸ್ ಅಲಿಶೇವ್ ಕಿಕ್

ವೆಸ್ಟಾ (ಚಿತ್ರದ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿ) ಮತ್ತು ಸಿರೀಸ್ (ಚಿತ್ರದ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿ) ಹಿನ್ನಲೆಯಲ್ಲಿ 'ಡಾನ್' ನೌಕೆ. ಚಿತ್ರಕೃಪೆ: ನಾಸಾ

ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಅದನ್ನು ರೇಡಿಯೊತರಂಗಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಗೆ ರವಾನಿಸಿತು. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಸಿರೀಸ್ ಅನ್ನು ಸಣ್ಣ ಗ್ರಹವನ್ನಾಗಿ (ಮೈನರ್ ಪ್ಲಾನೆಟ್) ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳನ್ನು ತನ್ನ ರೋಬಾಟ್ ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳು ಎಷ್ಟೇ ವಿವರವಾಗಿ ಅಭ್ಯಸಿಸಿದರೂ ಆ ಪ್ರಾಚೀನ ಆಕಾಶಕಾಯಗಳಲ್ಲಿನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸ್ವತಃ ತಾನೇ ಪರಿಶೀಲಿಸುವವರೆಗೂ ಮಾನವನಿಗೆ ತೃಪ್ತಿಯಿಲ್ಲ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿನ ಕಲ್ಲು, ಮಣ್ಣು, ದೂಳುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಭೂಮಿಗೆ ತರುವ ರೋಬಾಟ್ ನೌಕೆಗಳನ್ನು ಮಾನವ ಈಗಾಗಲೇ ಹಾರಿಬಿಟ್ಟಿದ್ದಾನೆ. ಆ ಪೈಕಿ ಜಪಾನಿನ 'ಹಾಯಬೂಸಾ' (ಗಿಡುಗ) 1 ಮತ್ತು 2 ನೌಕೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 'ಇಟೋಕಾವಾ' ಹಾಗೂ 'ರ್ಯೂಗು' (**Ryugu**) ಎಂಬ ಎರಡು ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳ ಕಲ್ಲುಮಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ 2010 ಹಾಗೂ 2020ರಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಗೆ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ತಂದಿವೆ. ಸೌರವ್ಯೂಹದ ಉಗಮ ಹಾಗೂ ವಿಕಾಸಗಳನ್ನು ಕುರಿತ ಅಮೂಲ್ಯವಾದ ಹಾಗೂ ಗುಪ್ತ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಉಳ್ಳ ಆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಂದು ಜೋಪಾನವಾಗಿಟ್ಟು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಅಂತರಿಕ್ಷ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಅಗ್ರಗಣ್ಯ ರಾಷ್ಟ್ರವಾದ ಅಮೆರಿಕವೂ ಕ್ಷುದ್ರ ಗ್ರಹಗಳ ಅಧ್ಯಯನ–ಶೋಧದಲ್ಲಿ ಹಿಂದೆಬಿದ್ದಿಲ್ಲ. ಆ ದೇಶ ಹಾರಿಬಿಟ್ಟ 'ಒಸೈರಸ್‌ರೆಕ್ಸ್' ಎಂಬ ನೌಕೆ 'ಬೆನ್ನು' (ಇದು ಕನ್ನಡದ 'ಬೆನ್ನು' ಎಂಬ ಪದವಲ್ಲ, ಪ್ರಾಚೀನ ಈಜಿಪ್ಟ್‌ನ ಪುರಾಣದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಒಂದು ಪಕ್ಷಿಯ ಹೆಸರು!) ಎಂಬ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹವನ್ನು ಚುಂಬಿಸಿ, ಅದರಿಂದ ಕಡಿಮೆಯೆಂದರೂ 400 ಗ್ರಾಂ ತೂಕದ ಕಲ್ಲುಮಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಭೂಮಿಗೆ ತರುತ್ತಿದೆ. 2023ರ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್‌ನಲ್ಲಿ ಅದರ ಇಳಿಯುವ ಕೋಶವು ಭೂಸ್ಪರ್ಶ ಮಾಡಲಿದೆ.

ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಉಡಾವಣೆಗೊಂಡಿರುವ 'ಲೂಸಿ' ನೌಕೆಯ ಅನ್ವೇಷಣಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಕನಿಷ್ಠ 12 ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಚಾಲ್ತಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. 2025ರಲ್ಲಿ ಅದು 'ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳ ಪಟ್ಟಿ'ಯಲ್ಲಿರುವ 'ಡಾನಲ್ಡ್ ಯೊಹ್ಯಾನ್ಸನ್' ಎಂಬ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹವನ್ನು ಅನ್ವೇಷಿಸಿ ಆನಂತರ ಗುರುಗ್ರಹದ ಕಕ್ಷೆಗೆ ತೆರಳಲಿದೆ. ಆದರೆ, ಅದು ಅಲ್ಲಿಗೆ ತೆರಳುವ ಕಾರಣ ಗುರುಗ್ರಹವನ್ನು ಅನ್ವೇಷಿಸುವುದಕ್ಕಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಗುರುಗ್ರಹದ ಕಕ್ಷೆಯನ್ನೇ ಹಂಚಿಕೊಂಡಿರುವ ಏಳು 'ಟ್ರೋಜನ್' ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳ ಅನ್ವೇಷಣೆಗಾಗಿ.

ಗುರುಗ್ರಹವು ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ವೃತ್ತಾಕಾರದಲ್ಲಿರುವ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುತ್ತಿದೆ. ಅದೇ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಗುರುಗ್ರಹಕ್ಕಿಂತ ಸಾಕಷ್ಟು ಮುಂದೆ ಹಾಗೂ ಹಿಂದೆ ಒಂದೊಂದು ದೊಡ್ಡ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳ ಗುಂಪೂ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಸುತ್ತುತ್ತಿದೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ 'ಟ್ರೋಜನ್ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳು' ಎಂಬ ಹೆಸರು.

'ಟ್ರೋಜನ್ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹ'ಗಳೆಂದು ಹೆಸರಾದ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಕಂಡುಹಿಡಿದ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಖಗೋಲಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಅವಕ್ಕೆ ಪ್ರಾಚೀನ ಗ್ರೀಸ್‌ನ ಮಹಾನ್ ಸಾಹಿತಿ ಹೋಮರ್ ರಚಿಸಿದ ಪುರಾಣವಾದ 'ಈಲಿಯಡ್'ನಲ್ಲಿ ಬರುವ ವೀರರ ಹೆಸರನ್ನು ಇಡಲಾರಂಭಿಸಿದರು. ಆ ಮಹಾಕಾವ್ಯದಲ್ಲಿ ಹೋಮರ್ ಸ್ಪಾರ್ಟಾ (ಗ್ರೀಸ್) ಹಾಗೂ ಟ್ರಾಯ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ನಡೆದ 'ಟ್ರೋಜನ್' ಯುದ್ಧವನ್ನು ವರ್ಣಿಸುತ್ತಾನೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಒಟ್ಟಾಗಿ ಇವುಗಳಿಗೆ ಟ್ರೋಜನ್ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳು ಎಂಬ ಹೆಸರು ಬಂದಿತು. ಇನ್ನೂ ಸರಿಯಾಗಿ ಹೇಳಬೇಕೆಂದರೆ, ಗುರುಗ್ರಹದ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಆ ಗ್ರಹಕ್ಕಿಂತ ಮುಂದೆ ಇರುವ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳಿಗೆ ಟ್ರೋಜನ್ ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಹೋರಾಡಿದ ಗ್ರೀಕ್ ವೀರರ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಇಡಲಾಗಿದ್ದು, ಆ ಗ್ರಹದ ಹಿಂದೆ ಇರುವ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳಿಗೆ 'ಟ್ರೋಜನ್' (ಟ್ರಾಯ್) ವೀರರ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಇಡಲಾಗಿದೆ.

ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ!

ಕೇವಲ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳ ಅನ್ವೇಷಣೆಯಲ್ಲೇ ಇಂದು ತೃಪ್ತನಾಗಿರುವ ಮಾನವ ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿನ ಲೋಹಗಳು, ನೀರು ಹಾಗೂ ಇತರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತನಾಗಿದ್ದಾನೆ. ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿನ ಪ್ಲಾಟಿನಂ, ಬಂಗಾರ, ಬೆಳ್ಳಿ, ನಿಕಲ್‌ನಂತಹ ಲೋಹಗಳು ಕೈಗಾರಿಕೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದ ಮಾನವನ ನಾಗರಿಕತೆಯ ಬಳಕೆಗೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿನ ರಂಜಕ (ಫಾಸ್ಪರಸ್) ದಂತಹ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಗೊಬ್ಬರದ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದೆಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನುಡಿಯುತ್ತಾರೆ. ಅಲ್ಲಿನ ನೀರು ಆ ಲೋಕಗಳಿಂದಾಚೆ ಅನ್ವೇಷಣೆಗೆ ಹೊರಡುವವರ ಬಳಕೆಗೆ ಬರುತ್ತದೆ.

ಕೆಲವರು ಮತ್ತೊಂದು ಸೋಜಿಗವಾದ ವಿಷಯವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸುತ್ತಾರೆ. ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಳ್ಳ ಪುಟ್ಟ ಆಕಾಶಕಾಯಗಳಾದ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಸಮೀಪಿಸಿ ಸುತ್ತುತ್ತಾ ಅವುಗಳ ಮೇಲಿಳಿಯುವುದೇ ಅತ್ಯಂತ ಕಷ್ಟದ ಕೆಲಸ. ಹೀಗಾಗಿ ಅಲ್ಲಿ ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡುವುದು ಸುಲಭವಾದ ಕೆಲಸವಲ್ಲ. ಅದು ಸಾಕಷ್ಟು ಮುಂದುವರೆದ ಬುದ್ಧಿಜೀವಿಗಳ ನಾಗರಿಕತೆಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯ.

ಹೀಗಾಗಿ ಮುಂದೆ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳಲ್ಲೇನಾದರೂ ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯ ಕುರುಹು ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ ಆಗ ಅಲ್ಲಿ ಭೂಮ್ಯಾತೀತ ಬುದ್ಧಿಜೀವಿಗಳು ಭೇಟಿ ನೀಡಿರುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಗೋಚರವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದವರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ! ಇದು ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ನಿಜವೋ ಕಾಲವೇ ನಿರ್ಧರಿಸಬೇಕು.

ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಮಾನವ ತನ್ನ ಕೈಗಾರಿಕಾ ನಾಗರಿಕತೆಯನ್ನು ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳಿಗೂ ವಿಸ್ತರಿಸುವ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಂಡಿದ್ದಾನೆ. ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವೂ ಮುಂದಸಾಗುತ್ತಿದೆ. ಆದರದು ಸದ್ಯದಲ್ಲೇ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು ಅನುಮಾನ.