ಮಂಗಳನಲ್ಲಿ ನಾವು ನೆಲೆಸಲು ಸಾಧ್ಯವೆ?

ಜಗತ್ತಿನ ಆದೆಷ್ಟೋ ಸಂಶೋಧಕರುಗಳ ಕಲ್ಪನೆ ಗರಿ ಕೆದರುವುದು, ಸೈನ್ಸ್ ಫಿಕ್ಷನ್‌ಗಳನ್ನು ಓದಿದಾಗಲೇ. ನಮ್ಮ ಇಂದಿನ ಅನೇಕ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಾಧನೆಗಳ ಹಿಂದೆ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಕಥೆಗಳಿವೆ. ಭೂಸ್ಥಿರ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಕೂರಿಸಿ ಇಡೀ ಜಗತ್ತಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಕಲ್ಪಿಸಬಹುದೆಂಬ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು 1940ರಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಕೊಟ್ಟಿದ್ದು ಸೈನ್ಸ್ ಫಿಕ್ಷನ್ ಕಥೆಗಾರರಾದ ಆರ್ಥರ್ ಕ್ಲಾರ್ಕ್ ಅವರು. ಅವರ ಬರಹವೊಂದರ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆಯೇ ಭೂಮಧ್ಯರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಕೂರಿಸಿ, ದೂರಸಂಪರ್ಕ ಜಾಲವನ್ನು 1963ರಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ಅವರಿಗೆ ಗೌರವ ಸೂಚಿಸಲೆಂದೇ ಭೂಮಧ್ಯರೇಖೆಯಿಂದ 35,800 ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ಎತ್ತರದ ಭೂಸ್ಥಿರ ಕಕ್ಷೆಯನ್ನು 'ಕ್ಲಾರ್ಕ್ ಕಕ್ಷೆ'ಯೆಂಬ ಹೆಸರಿನಿಂದ ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಆರ್ಥರ್ ಕ್ಲಾರ್ಕ್ ಅವರು ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಉಪಗ್ರಹ ಪಿತಾಮಹರೆಂದೇ ಹೆಸರಾದ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಯು.ಆರ್. ರಾವ್ ಅವರಿಗೆ ತೀರಾ ಆಪ್ತರಾಗಿದ್ದರು. ಅವರಿಬ್ಬರೂ ಜತೆಗೂಡಿ ಮಂಗಳ ಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ವಸಾಹತನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಲೇಖನವನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದ್ದರು. ಆ ಲೇಖನದ ಪ್ರಕಾರ, ಮಂಗಳ ಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ವಸಾಹತನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಕನಿಷ್ಠ 500ರಿಂದ 600 ವರ್ಷಗಳು ಬೇಕಾಗಬಹುದು. ಆದರೆ, ಮಂಗಳನ ಮೇಲೆ ಮಾನವ ಕಾಲಿಡಲು ಮುಂದಿನ ಐದಾರು ವರ್ಷಗಳು ಸಾಕು.

ಆ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರುವಂತೆ 'ಮಂಗಳ ಗ್ರಹಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಮನುಷ್ಯ ವಸಾಹತನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಒಂದು ಲಕ್ಷದಷ್ಟು ಜನರ ನೆರವು ಬೇಕಾಗಬಹುದು'. ಇದರ ಸಾಧ್ಯತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಅನುಮಾನ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವವರಿಗೆ ಅವರ ಉತ್ತರ ಹೀಗಿದೆ. "ಈ ಹಿಂದೆ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ ಖಂಡದ ಅನ್ವೇಷಣೆಯ ಬಳಿಕ ಅಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯರ ವಸಾಹತೊಂದನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಸುಮಾರು 6ರಿಂದ 8 ತಿಂಗಳ ಸಮಯ ಹಿಡಿದಿತ್ತು. ಅಲ್ಲಿಗೆ ಹೇಗಾದರೂ ತಲುಪಬೇಕೆಂಬ ಹಂಬಲದಿಂದ ಸುಮಾರು ಒಂದು ಲಕ್ಷಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಷ್ಟು ಜನರು, ತಮ್ಮ ಹಡಗುಗಳು ಸುಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರದಿದ್ದರೂ ಪ್ರಯಾಣ ಬೆಳೆಸಿದ್ದರು. ಇದೀಗ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ ಒಂದು ಸುಸಜ್ಜಿತವಾದ ಆಧುನಿಕ ಸೌಲಭ್ಯಗಳಿರುವ ವಸಾಹತು ಜನರ ದೇಶವಾಗಿದೆ'.

ಇತ್ತ ಮಂಗಳ ಗ್ರಹದಲ್ಲಿನ ವಸಾಹತು ಕುರಿತು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುವುದಾದರೆ, ಮಂಗಳ ಗ್ರಹವನ್ನು ತಲುಪಲು ಕನಿಷ್ಠ 6 ತಿಂಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇಂಥ ಪಯಣ ತೀರಾ ದುಬಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಪುನರ್ ಬಳಸಬಲ್ಲ ಅಂತರಗ್ರಹ ಗಗನನೌಕೆಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ ಪ್ರಯಾಣ ವೆಚ್ಚವು ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ ತಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಮಂಗಳ ಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ವಸಾಹತನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವ ಮೊದಲು ಅಲ್ಲಿನ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ 'ಹಸಿರು ಮನೆ ಪರಿಣಾಮ'ವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬೇಕು. ಅಲ್ಲಿ ವಾಯುಮಂಡಲವೇ ಇಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ಬಹಳ ಹಾನಿಕಾರಕವಾದ ಕಾಸ್ಮಿಕ್ ಕಿರಣಗಳು ನೇರವಾಗಿ ನೆಲವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಮಂಗಳ ಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ವಾಯುಮಂಡಲವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ ಮಾತ್ರ ಈ ಕಾಸ್ಮಿಕ್ ಕಿರಣಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಧಾತುಗಳನ್ನು ಬಾಚಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಕಟ್ಟಡ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯ ಸರಂಜಾಮುಗಳನ್ನು ಸೆಳೆದು ಸಂಸ್ಕರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಈ ನೇಸರ ಏಣಿಯ ಕಲ್ಪನೆಯೂ ಹೊಸತಲ್ಲ. 120 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಆಕಾಶಕಾಯವೊಂದಕ್ಕೆ ಮೆಟ್ಟಿಲೇರಿ ಹೋಗಲು ಸಾಧ್ಯವೆ? ಎಂಬ ಕಲ್ಪನಾತೀತ ಐಡಿಯಾಕ್ಕೆ ಚಾಲನೆ ಸಿಕ್ಕಿತ್ತು.

ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಇಳಿಯಬಲ್ಲ 'ಬ್ಲೂ ಮೂನ್' ಎಂಬ ಜಲಜನಕವನ್ನು ಇಂಧನವಾಗಿ ಬಳಸಬಲ್ಲ ವಾಹನವನ್ನು ಅಮೆಝಾನ್‌ನ ಬೇಝೋಸ್ ಸ್ಥಾಪಿಸಿರುವ 'ಬ್ಲೂ ಆರಿಜಿನ್' ಕಂಪನಿಯು ಇತ್ತೀಚೆಗಷ್ಟೇ ನಿರ್ಮಿಸಿದೆ. ಕಳೆದ ವರ್ಷದ ಮೇ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ತಾವು ತೊಡಗಿಕೊಳ್ಳಲಿರುವ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ಕುರಿತು ಮಾತನಾಡುವಾಗ ಓ'ನೀಲ್ ವಸತಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಬೇಝೋಸ್ ಅವರು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದ್ದರು. ನಮ್ಮ ಜೀವಿತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿರಬಹುದೆಂದಿದ್ದರು. ಇದಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿದ ಜಾನ್‌ಹ್ಯುನೆನ್ ಅವರು ಇನ್ನು ಹದಿನೈದು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಸೀರಿಸ್‌ನತ್ತ ಭೂಮಿಯಿಂದ ವಲಸಿಗರನ್ನು ಕಳುಹಿಸಲು ಖಂಡಿತಾ ಸಾಧ್ಯವೆಂದಿದ್ದಾರೆ.

ಇತ್ತ ಫ್ಲಾರಿಡಾ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಟೆಕ್ನಾಲಜಿಯಲ್ಲಿ ಆಸ್ಟ್ರೋಬಯಾಲಜಿ ವಿಭಾಗದ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಾಗಿರುವ ಮನಸ್ವಿ ಲಿಂಗಂ, ಜಾನ್‌ಹ್ಯುನೆನ್ ಅವರ ಯೋಜನೆ ಕಾರ್ಯಗತವಾಗಬಹುದು ಎಂದಿದ್ದಾರೆ. ಲಿಂಗಂ ಅವರು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಹೊರತಾದ ಆಕಾಶಕಾಯದಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯರ ವಸತಿ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಿರುವವರು. ಅವರ ಪ್ರಕಾರ ಚಂದ್ರ ಅಥವಾ ಮಂಗಳನ ಮೇಲೆ ಮನುಷ್ಯರು ವಸತಿ ಮಾಡುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಸೀರಿಸ್ ಮೇಲಿನ ಉಪಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸುವುದು ಉತ್ತಮ ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಜಾನ್‌ಹ್ಯುನೆನ್ ಅವರು ಕೆಲವೊಂದು ಅಂಶಗಳತ್ತ ಗಮನ ಹರಿಸಬೇಕಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಸೀರಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಾರಜನಕದ ಲಭ್ಯತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತ್ರ ಅವರು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಸಂಚಯನಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ರಂಜಕವನ್ನು ಸೀರಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಅವರು ಹೇಗೆ ಒದಗಿಸುತ್ತಾರೋ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲವೆಂದಿದ್ದಾರೆ. ಮನುಷ್ಯರಿಗಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಸಸ್ಯಗಳ ಜೀನ್ ಸಾಮಗ್ರಿಯಾದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ ಸೃಷ್ಟಿಗೂ ರಂಜಕ ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಈ ಕುರಿತಂತೆ ಜಾನ್‌ಹ್ಯುನೆನ್ ಅವರು ವಿಶೇಷ ಗಮನ ಹರಿಸಬೇಕೆಂದಿದ್ದಾರೆ.

ಇನ್ನು ಸೀರಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸಾರಜನಕ ಹಾಗೂ ಇತರ ಅಗತ್ಯ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಗಣಿಗಾರಿಕೆಗೆ ಜಾನ್‌ಹ್ಯುನೆನ್ ಅವರು ಎಂಥ ಯೋಜನೆ ಹಾಕಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿಲ್ಲ. ಇಂಥ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಸ್ವಯಂ ನಿರ್ದೇಶನದ ರೊಬಾಟ್ ಯಂತ್ರಗಳ ದೊಡ್ಡದೊಂದು ದಂಡೇ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಬಗೆಯ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು ಮೊದಲೇ ಸೀರಿಸ್‌ಗೆ ಕಳುಹಿಸಬೇಕು. ಅವುಗಳನ್ನು ಅಗತ್ಯ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಹುದುಗಿರುವ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಮಾಡಲು ಸೀರಿಸ್‌ನ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದಷ್ಟು ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿರಬೇಕು. ಅವುಗಳ ಸಂಯೋಜಿತ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಲೋಪಗಳಿರಬಾರದು. ಇದು ನಿಜಕ್ಕೂ