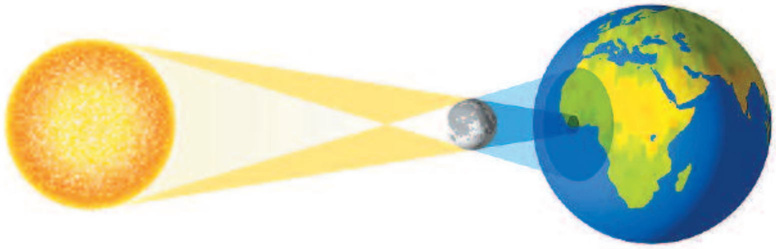

ವೃತ್ತದೊಳಗಿನ ವೃತ್ತದಂತೆ ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ. ಆಗ ಚಂದ್ರನಿಂದ ಮರೆಯಾಗದ ಸೂರ್ಯನ ಪರಿಧಿಯ ಭಾಗ ಬೆಂಕಿಯ ಬಳೆಯಂತೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಖಗೋಳ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು 'ಕಂಕಣ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಬೆಳಗ್ಗೆ 9.24ಕ್ಕೆ ಕಂಕಣ ಪ್ರಾಪ್ತಿಯಾಗಿ ಅಪರೂಪದ ಬೆಡಗಿನ ದೃಶ್ಯ ಸುಮಾರು ಎರಡು ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ನೋಡಲು ಸಿಗುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ಆಕಾಶಕಾಯದ ನೆರಳು ಭಾಗಶಃ ಅಥವಾ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮತ್ತೊಂದರ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದಾಗ ಗ್ರಹಣ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ. ಖಗೋಳ ವಿದ್ಯಮಾನದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯ–ಚಂದ್ರ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಸಹವರ್ತನೆಯಿಂದ ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಗ್ರಹಣಗಳು ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ. ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಚಲನ ಪಥಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಇವುಗಳ ವಿಶಿಷ್ಟ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯಿಂದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ, ನಿಶ್ಚಿತ ಸಮಯಕ್ಕೆ ನೆರಳಿನ ಪರಿಮಾಣಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಪಾರ್ಶ್ವ, ಕಂಕಣ ಮತ್ತು ಸಂಪೂರ್ಣ ಗ್ರಹಣಗಳು ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ. ಚಂದ್ರ ಪೆರಿಗೀ (ಭೂಮಿಯಿಂದ ಅತೀ ದೂರ) ಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಕಂಕಣ ಗ್ರಹಣ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ. ಅಪೋಜೀ (ಭೂಮಿಗೆ ಹತ್ತಿರ) ಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಖಗ್ರಾಸ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ.

ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಹೂರಣ

ಸೂರ್ಯನ ಹೊರ ಭಾಗ, ಅಂದರೆ ಕರೋನಾ ಸೂರ್ಯನ ಉಳಿದ ಭಾಗಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಖರತೆ ಮತ್ತು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಅದರ ವೀಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು ಖಗ್ರಾಸ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ. ಚಂದ್ರ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅಡ್ಡಗಟ್ಟಿದಾಗ ಕರೋನ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಅದರ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಅಕ್ಕ ಪಕ್ಕದ ಗ್ರಹ, ನಕ್ಷತ್ರ, ಆಕಾಶ ಕಾಯಗಳು ಗೋಚರಿಸಿ ಅವುಗಳ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೂ ದಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಆಗಸ್ಟ್ 18, 1868ರಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸಿದ ಖಗ್ರಾಸ ಸೂರ್ಯ ಗ್ರಹಣದ ಅವಧಿ ಆರೂವರೆ ನಿಮಿಷಗಳಷ್ಟಿತ್ತು. ಆಗ ಆಂಧ್ರದ ಗುಂಟೂರಿನಲ್ಲಿದ್ದ ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ನ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಪಿಯರೆ ಜಾನ್ಸನ್ ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರೋಸ್ಕೋಪ್ ಬಳಸಿ ಸೂರ್ಯ ಕಿರಣದ ರೋಹಿತ (Spectrum) ವನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಿ ಸೂರ್ಯನಲ್ಲಿ ಹೀಲಿಯಂ ಇರುವುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿದ.

ಗ್ರಹಣಕಾಲದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗುತ್ತದೆಯಾದ್ದರಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಕುರಿತೂ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಗ್ರಹಣದ ನೆರಳಿನಡಿ ಬರುವ ಭೂಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಹಠಾತ್ತಾಗಿ ಕುಸಿಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಸುಗತ್ತಲು ಕವಿಯುವುದರಿಂದ ಹಲವು ಪ್ರಾಣಿ–ಪಕ್ಷಿಗಳು ರಾತ್ರಿಯಾಯಿತೆಂದು ತಿಳಿದು ತಮ್ಮ ನೆಲೆಗಳಿಗೆ ಹಿಂದಿರುಗಿದ್ದು, 2001ರ ಖಗ್ರಾಸ ಗ್ರಹಣದ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಪತ್ತೆಯಾದುದನ್ನು 'ನಾಸಾ' ದೃಢಪಡಿಸಿದೆ.

ಖ್ಯಾತ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಆಲ್ಬರ್ಟ್ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ತಮ್ಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ರಚಿಸಿದಾಗ ಬೆಳಕು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಹೊಂದಿದ ನಕ್ಷತ್ರ ಅಥವಾ ಆಕಾಶಕಾಯಗಳ ಬಳಿ ಹಾದು ಹೋಗುವಾಗ ಬಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಅಂದಾಜಿಸಿದ್ದರು. ಅದನ್ನು ಆರ್ಥರ್ ಎಡಿಂಗ್ಟನ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ 1919ರ ಖಗ್ರಾಸ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿ, ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಹೇಳಿದ್ದು ಸರಿ ಎಂದು ನಿರೂಪಿಸಿದರು. ಇದು ಬೆಳಕಿನ ಬಾಗುವಿಕೆಯ ಜೊತೆ ದೊಡ್ಡ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಹಾಗೂ ಕಪ್ಪು ರಂಧ್ರಗಳ ಕುರಿತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಯಿತು.

ಒಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿದಿದೆ. ಸೂರ್ಯನ ಮಧ್ಯಭಾಗದಿಂದ ತೀರಾ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಹೊರವಲಯದ ಕರೋನಾದ ಉಷ್ಣಾಂಶವು ಮಧ್ಯಭಾಗದ ಫೋಟೋಸ್ಫಿಯರ್‌ನ ಉಷ್ಣಾಂಶಕ್ಕಿಂತ 300 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿರುವುದಕ್ಕೆ ಇದುವರೆಗೆ ಯಾವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರಣವೂ ತಿಳಿದು ಬಂದಿಲ್ಲ. ■

ಖಗೋಳ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಅಪೂರ್ವ ವಿದ್ಯಮಾನ 'ಸೂರ್ಯನ ಕಂಕಣಗ್ರಹಣ'ಕ್ಕೆ ಡಿ. 26ರ ಸಾಕ್ಷಿಯಾಗಲಿದೆ. ಕರಾವಳಿಯಲ್ಲಿ ಗ್ರಹಣ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಣಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚು.

■ ಶ್ರೀ ಗುರು

ಗ್ರಹಣಗಳ ಫ್ಯಾಕ್ಟ್‌ಶೀಟ್

- ಸೂರ್ಯನ ಪರಿಧಿಯ ಬಹುಭಾಗ ಬಳೆಯಂತೆ ಗೋಚರಿಸುವಾಗ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಖರತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸೂಕ್ತ ಸೌರ ಕನ್ನಡಕ, ದೂರದರ್ಶಕಗಳಿಲ್ಲದೆ ಗ್ರಹಣವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಲೇಬಾರದು. ಮಸಿ ಹಿಡಿದ ಗಾಜಿನ ಮೂಲಕ ಯಾವುದೇ ಕಾರಣಕ್ಕೂ ಸೂರ್ಯನ ಕಡೆ ನೋಡಬಾರದು. ಬೆಂಗಳೂರಿನ ನೆಹರೂ ತಾರಾಲಯದಲ್ಲಿ ಗ್ರಹಣ ವೀಕ್ಷಣೆಗೆ ಸಾರ್ವಜನಿಕರಿಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಕಲ್ಪಿಸಲಾಗಿದೆ.
- ಈ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ 224 ಸೂರ್ಯ ಗ್ರಹಣಗಳು ಸಂಭವಿಸಿವೆ. 77 ಪಾರ್ಶ್ವ, 72 ಕಂಕಣ, 68 ಖಗ್ರಾಸ ಮತ್ತು 7 ಕಂಕಣ–ಖಗ್ರಾಸ ಗ್ರಹಣಗಳಾಗಿವೆ ಎಂದು ನಾಸಾದ 'ಗೊಡ್ಡಾರ್ಡ್ ಸ್ಪೇಸ್ ಸೆಂಟರ್' ತಿಳಿಸಿದೆ.
- ಕಳೆದ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕಕ್ಕೆ 31 ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣಗಳ ದರ್ಶನವಾಗಿದೆ. ಈ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 32 ಇರಲಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಡಿಸೆಂಬರ್ 26, 2019 ಮತ್ತು ಫೆಬ್ರುವರಿ 17, 2064ರಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸುವ ಗ್ರಹಣಗಳು ಕಂಕಣ ಗ್ರಹಣಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ.
- ಕಂಕಣ ಗ್ರಹಣ 8.04 ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ 11.04ಕ್ಕೆ ಮುಗಿಯುತ್ತದೆ. ಈ ನಡುವೆ ಚಂದ್ರನ ಬಿಂಬ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಅಡ್ಡಗಟ್ಟುವುದರಿಂದ 9.24ಕ್ಕೆ ಕಂಕಣ ಗ್ರಹಣ ಸಂಭವಿಸಿ ಚಂದ್ರನ ಪರಿಧಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ಕಾಣುವ ಸೂರ್ಯನ ಬಳೆಯಾಕಾರದ ಅಂಚು ಪ್ರಜ್ವಲಿಸುತ್ತದೆ.
- ಗ್ರಹಣ ಮಾರ್ಗದ ನೆರಳು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 1.1 ಕಿ.ಮೀ. ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಿ ಒಟ್ಟು 12,900 ಕಿ.ಮೀ. ಪಥವನ್ನು ಕ್ರಮಿಸಿ ಭೂಮಿಯ ಶೇ. 0.3ರಷ್ಟು ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಗ್ರಹಣ ದರ್ಶನವಾಗುತ್ತದೆ.
- ತಮಿಳುನಾಡಿನ ತಿರುಪ್ಪೂರ್ ಮತ್ತು ಗುವಾಮ್‌ನ ಮರೀನಾ ದ್ವೀಪದಲ್ಲಿ ಮೂರು ನಿಮಿಷಗಳಿಗೂ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಗ್ರಹಣ ಗೋಚರಿಸಲಿದೆ.