TEXT PROBLEM WITHIN THE BOOK ONLY

TEXT CUT WITHIN THE BOOK ONLY

ಗ್ರಂಥ

ನವಜೀವನ ಭಾಂಡಾರ

ಆಕಾಶದೊಳಗಿನ ಅದ್ಭುತ ಚಮತ್ಕಾರಗಳು

ಲೇಖಕರು ·

ಪ್ರೊ. ಪಾಟೀಲ ತಿರುಮಲರಾಯರು, ಎಂ.ಎ.

ಧಾರವಾಡ

ಗ್ರಂಥ ೧

K520
T46A

ಸಂಪಾದಕರು ·

ಆಲೂರ ವೆಂಕಟರಾಯರು, ಧಾರವಾಡ

3518—30

UNIVERSAL LIBRARY
OU_200542
UNIVERSAL LIBRARY

ಜ್ಯೋತಿರ್ಮೇಘ (Nebula)

ಎಂದರೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ತಾಂಡ

ನವಜೀವನ ಗ್ರಂಥಭಾಂಡಾರ—ಗ್ರಂಥ ೧

ಆಕಾಶದೊಳಗಿನ ಅದ್ಭುತ ಚಮತ್ಕಾರಗಳು

ಅಥವಾ

ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರ

म्लेच्छा हि यवनास्तेषु सम्यक् शास्त्रमिदं स्थितम्।
ऋषिवत्तेऽपि पूज्यंते किं पुनर्दैववद्द्विजः॥

—ಬೃಹತ್ಸಂಹಿತೆ

ಗ್ರಂಥಕರ್ತರು:

ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಪಾಟೀಲ ತಿರುಮಲರಾಯರು, ಎಂ.ಎ.
ಕರ್ನಾಟಕ ಕಾಲೇಜ, ಧಾರವಾಡ

ಸಂಪಾದಕರು ಮತ್ತು ಪ್ರಕಾಶಕರು:

ಶ್ರೀ ಆಲೂರ ವೆಂಕಟರಾಯರು, ಬಿ.ಎ., ಎಲ್‌ಎಲ್.ಬಿ.
(ಧಾರವಾಡದ ನವಜೀವನ ಸಂಘದ ಪರವಾಗಿ)

ಬೆಲೆ ರೂ. ೧—೨—೦] [೧೯೩೧

ಇದರ ಎಲ್ಲ ಹಕ್ಕುಬಾಧ್ಯತೆಗಳು
ಶ್ರೀ ಆಲೂರ ವೆಂಕಟರಾಯರಿಗೆ ಸೇರಿವೆ

ecked 1969

ಬೆಂಗಳೂರು ಪ್ರೆಸ್, ಮೈಸೂರು ರೋಡ್, ಬೆಂಗಳೂರು ಸಿಟಿ

ಪ್ರಕಾಶಕರ ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ

ಶ್ರೀ ಪರಮಾತ್ಮನ ಕೃಪೆಯಿಂದ ನವಜೀವನ ಗ್ರಂಥಭಾಂಡಾರದ ಮೊದಲನೆಯ ಗ್ರಂಥವಾದ "ಆಕಾಶದೊಳಗಿನ ಅದ್ಭುತ ಚಮತ್ಕಾರಗಳು" ಎಂಬೀ ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರದ ಗ್ರಂಥವು ಈಗ ಹೊರಟಿದೆ. ಗಹನವಾದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಅತ್ಯಂತ ಸುಲಭವಾಗಿಯೂ ಮನೋರಂಜಕವಾಗಿಯೂ ತಿಳುಹಿಸುವುದೇ ಈ ಗ್ರಂಥಭಾಂಡಾರದ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶ. ದೊಡ್ಡ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಇಂತಹ ಸಣ್ಣ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವುದು ಬಹಳ ಬಿಗಿಯಾದ ಕೆಲಸವೆಂಬುದನ್ನು ಸುಶಿಕ್ಷಿತರಿಗೆ ಹೇಳಬೇಕಾದುದಿಲ್ಲ. ಅದರಲ್ಲಿಯೂ, ಕರ್ನಾಟಕದಂಥ ಶಿಕ್ಷಣ ಪ್ರಸಾರವು ತೀರ ಕಡಿಮೆಯಿರುವ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೂ ಸುಬೋಧವಾಗುವಂತೆ ಬರೆಯುವುದು ಬಹಳ ಕಠಿನ ಕೆಲಸ. ಅದು ಈ ಗ್ರಂಥದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟರಮಟ್ಟಿಗೆ ಸಾಧಿಸಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಾಚಕರೇ ಹೇಳಬೇಕು. ನಾವೇನೋ ಅದನ್ನು ಆದಷ್ಟು ಮಟ್ಟಿಗೆ ತೃಪ್ತಿಕರವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿರುವೆವು.

ಈ ತರಹದ ವಾಙ್ಮಯವು ಪಾಶ್ಚಿಮಾತ್ಯರಲ್ಲಿ ಹೊರಟೂ ಬಹಳ ವರ್ಷಗಳಾಗಿಲ್ಲ. ಹಿಂದುಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಈ ತರಹದ ವಾಙ್ಮಯವನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸುವುದು ಇದೇ ಮೊದಲಿನ ಪ್ರಯತ್ನವೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಏಕೆಂದರೆ, ಮಿಕ್ಕ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಈ ಮಾದರಿಯ ವಾಙ್ಮಯವು ಇನ್ನೂ ಹುಟ್ಟಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ, ವಾಚಕರು ಈ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಸಹಾನುಭೂತಿಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಓದಿ ನಮಗೆ ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟರೆ ಮುಂದಿನ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ನಾವು ಆದಷ್ಟು ಮಟ್ಟಿಗೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವೆವು. ಇಂಥ ಗ್ರಂಥಗಳ ಸಂಪಾದಕರಿಗೆ 'ಸಂಪಾದಕ'ರೆನ್ನುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ 'ರೂಪಕಾರಿ'(ರೂವಾರಿ)ಗಳೆಂದು ಕರೆಯುವುದು ಹೆಚ್ಚು ಅನ್ವರ್ಥಕವೆಂದು ನಮಗೆ ತೋರುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ವೃತ್ತಪತ್ರ ಮುಂತಾ

ದವುಗಳ ಸಂಪಾದಕರಿಗೂ ಇಂತಹ ಗ್ರಂಥಗಳ ಸಂಪಾದಕರಿಗೂ ಬಹು ಭೇದವಿದೆ. ಇಂತಹ ಗ್ರಂಥಗಳ ಸಂಪಾದಕರಿಗೆ ಕರ್ನಾಟಕದ ಜನ ಸಾಮಾನ್ಯದ ಅಭಿರುಚಿ, ಪ್ರಗತಿ, ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ನೋಡಿಕೊಂಡು ಪುಸ್ತಕಗಳಿಗೆ ಬೇರೆಬೇರೆ ರೂಪಗಳನ್ನು ಕೊಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ, ಕರ್ನಾಟಕದ ಜನತೆಯು ಸಂಪಾದಕರಿಗೆ ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸದಿದ್ದರೆ, ಅವರಿಂದ ಈ ಮಹಾಕಾರ್ಯವು ಸಮಾಧಾನಕರವಾಗಿ ಜರುಗುವುದು ಶಕ್ಯವಿಲ್ಲ. ಕರ್ನಾಟಕದ ಜನತೆಯು ಹಾಗೆ ನೆರವಾಗುವುದೆಂದು ಬಲವಾದ ನಂಬಿಕೆಯುಂಟು.

ಕೊನೆಗೆ, ಈ ಗಹನ ವಿಷಯವನ್ನು ಉತ್ಕೃಷ್ಟವಾಗಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ತಿರುಮಲರಾವ ಪಾಟೀಲ, ಎಂ.ಎ ಇವರು ನಮ್ಮ ಪ್ರಾರ್ಥನೆಯನ್ನು ಮನ್ನಿಸಿ, ಅತ್ಯಂತ ಪರಿಶ್ರಮಪಟ್ಟು, ಸ್ವಲ್ಪಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಬರೆದುಕೊಟ್ಟದುದಕ್ಕಾಗಿ ನಾವು ಅವರಿಗೆ ವಂದನೆಗಳನ್ನು ಸಮರ್ಪಿಸುತ್ತೇವೆ. ಅದೇ ಮೇರೆಗೆ, ಬೆಂಗಳೂರು ಪ್ರೆಸ್ಸಿನವರು ಇದನ್ನು ಅಲ್ಪಕಾಲದಲ್ಲಿಯೇ ಅತ್ಯಂತ ಸುಂದರವಾಗಿ ಮುದ್ರಿಸಿಕೊಟ್ಟುದುದಕ್ಕಾಗಿ ನಾವು ಅವರ ಉಪಕಾರವನ್ನು ಸ್ಮರಿಸುತ್ತೇವೆ.

ನವಜೀವನ ಸಂಘ,
ಸಾಧನಕೇರಿ, ಧಾರವಾಡ,
೧-೨-೧೯೩೧.

ಆಲೂರ ವೆಂಕಟರಾಯ,
ಸಂಪಾದಕ.

ಮುನ್ನುಡಿ

ಈ ಗ್ರಂಥದ ಮೇಲೆ ನನ್ನದೇನೋ ಹೆಸರಿದ್ದರೂ ಇದಕ್ಕೊಬ್ಬ ದತ್ತಕ ತಂದೆಗಳಿರುವರು. ನವಜೀವನ ಸಂಘದ ಸಂಚಾಲಕರೂ ನವಜೀವನ ಗ್ರಂಥಭಾಂಡಾರದ ಸಂಪಾದಕರೂ ಆದ ಶ್ರೀ ಆಲೂರ ವೆಂಕಟರಾಯರೇ ಇವರೆಂದು ಬೇರೆ ಹೇಳಲಿಕ್ಕೆ ಬೇಡ. ಈ ಪುಸ್ತಕದ ೪ನೆಯ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಜ್ಯೋತಿರ್ದೇವಿಯು ಮುಂದೆ ಆಕೆಯ ಭಕ್ತರು ಮಾಡಿದ ತಪಶ್ಚರ್ಯವು ವರ್ಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವುದು. ಶ್ರೀ ಆಲೂರ ವೆಂಕಟರಾಯರು ಕರ್ನಾಟಕ ಶಾರದೆಯನ್ನು ಕುರಿತು ಮಾಡಿದ ಕಡುತರ ತಪಶ್ಚರ್ಯದ್ದೇ ಈ ಪುಸ್ತಕವು ದೃಶ್ಯಫಲವಾಗಿದೆ. ವಿಷಯುವೇನೋ ನನ್ನದು; ಗಹನವಾದುದು; ಸಕೃದ್ದರ್ಶನಕ್ಕೆ ನೀರಸವಾದುದು. ಆದರೆ, ಇದಕ್ಕೆ ಶ್ರೀ ಆಲೂರ ವೆಂಕಟರಾಯರ ಲೇಖಸಿಯ ನೆರವು ದೊರೆತಿರುವುದು. ಇಂಥ ನೆರವಿನಿಂದ ಏನಾಗಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ?

ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ, ಆಂಗ್ಲಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಗ್ರಂಥಗಳಿರುವುವು. ಈ ಗ್ರಂಥಕ್ಕೆ ಆಧಾರಭೂತವಾಗಿರುವ ಗ್ರಂಥಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಈ ಗ್ರಂಥದ ಕೊನೆಗೆ ಜೋಡಿಸಿರುವೆಸು. ಶ್ರೀ ಆಲೂರ ವೆಂಕಟರಾಯರು ಈ ಗ್ರಂಥದ ದತ್ತಕ ತಂದೆಗಳಾದಂತೆ; ನಾನು ಓದಿ ಈ ವಿಷಯವನ್ನರಿತುಕೊಂಡ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಲೇಖಕರೆಲ್ಲ ಈ ಪುಸ್ತಕದ ಪೂರ್ವಜ(Ancestors)ರಂತಿರುವರು.

ವಿಷಯುವನ್ನು ಏನೂ ಅರಿಯದವರಿಗೆ ಕೂಡ ವಿಷಯುಜ್ಞಾನವುಂಟಾಗಬೇಕೆಂದು ತಿಳಿದು ಈ ಗ್ರಂಥವು ಆದಷ್ಟು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬರೆಯಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರದ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಡುವುದಕ್ಕಿಂತ ಜಿಜ್ಞಾಸೆಯನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸುವುದೇ ಮುಖ್ಯ ಧ್ಯೇಯವಾಗಿದೆ. "ಆಕಾಶರಾಜ ಪಟ್ಟಣ ಅಥವಾ ಖಗೋಲ" ಎಂಬದೊಂದು ಪ್ರಕರಣದಲ್ಲಿ

ಮಾತ್ರ ತತ್ವಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಅದು ತುಸು ಬಿಗಿಯಾಗಿದ್ದರೂ ಅಪರಿಹಾರ್ಯವಾಗಿದೆ. ಮಿಕ್ಕವುಗಳು ಮನೋರಂಜಕ ವಾಗಿವೆ. ಜಿಜ್ಞಾಸೆಯು ಜ್ಞಾನದ ಮೂಲವು, ಜ್ಞಾನದಿಂದ ಪ್ರಗತಿಯು, ಪ್ರಗತಿಯಿಂದ ಸೌಖ್ಯವುಂಟಾಗುವುದು. ಈ ಗ್ರಂಥವು ಹೀಗೆ ಸೌಖ್ಯ ಸಾಧನದ ಒಂದು ಮಾರ್ಗವಾಗಲೆಂಬುದಿಷ್ಟೇ ನನ್ನ ಬೇಡಿಕೆ.

ಧಾರವಾಡ,
೧-೧-೧೯೩೧. } **ಪಾಟೀಲ ತಿರುಮಲರಾಯ.**

ಅನುಕ್ರಮಣಿಕೆ

ಪ್ರಕರಣ		ಪುಟ
೧.	ಅದ್ಭುತವಾದ ಆನಂದ	೧
೨.	ಹಳೆಯ ಜ್ಞಾನಸಂಪತ್ತು	೫
೩.	ಇಂದಿನ ಸ್ಥಿತಿ	೯
೪.	ತಪಶ್ಚರ್ಯೆ	೧೩
೫.	ಆಕಾಶರಾಜ ಪಟ್ಟಣ ಅಥವಾ ಖಗೋಲ	೨೧
೬.	ಆಕಾಶರಾಜ ಅಥವಾ ಸೂರ್ಯ	೩೨
೭.	ಚಂದ್ರ	೪೪
೮.	ನಮ್ಮ ಮನೆ	೫೦
೯.	ಸೂರ್ಯನ ಸಂಸಾರ ಅಥವಾ ಗ್ರಹಗಳು	೫೮
೧೦.	ಗ್ರಹಣಗಳು	೬೯
೧೧.	ನಕ್ಷತ್ರಗಳು	೭೫
೧೨.	ವಿಶ್ವದ ಉತ್ಪತ್ತಿ	೭೯
೧೩.	ಆಧುನಿಕ ವೇಧಯಂತ್ರಗಳು	೮೧
೧೪.	ಪ್ರಾಚೀನ ಇತಿಹಾಸ	೮೮
೧೫.	ಭವಿಷ್ಯ ಪುರಾಣ	೯೪
೧೬.	ಅಖಿಲಾಂಡಕೋಟಿ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡನಾಯಕ	೧೦೦
	ಪರಿಶಿಷ್ಟ ೧—ರಾಶಿಗಳು, ನಕ್ಷತ್ರಗಳು	೧೦೧
	ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳು	೧೦೩

ಶ್ರೀ

ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರ

---

೧ ನೆಯ ಪ್ರಕರಣ

ಅದ್ಭುತವಾದ ಆನಂದ

ವಿಶ್ವವೆಂಬುದೊಂದು ಚಿಕ್ಕ ತೊಟ್ಟಿಲು. ಆ ತೊಟ್ಟಿಲಿನಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯವೆಂಬ ಎಳೆಗೂಸು ಹೆಬ್ಬೆಟ್ಟು ಚೀಪುತ್ತ ಮಲಗಿದೆ. ಮೇಲಕ್ಕೆ ದೂರದಲ್ಲಿ, ಆ ತೊಟ್ಟಿಲಿಗೆ ಆಕಾಶವೆಂಬುದೊಂದು ಗುಬ್ಬಿಯ ಚಟ್ಟು ಕಟ್ಟಿದೆ. ಆ ಚಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯ ಚಂದ್ರವೆಂಬ ಎರಡು ಕಾಜಿನ ಗುಂಡುಗಳು ತೂಗ ಬಿಟ್ಟಿವೆ. ಗ್ರಹಗಳು ನಕ್ಷತ್ರಗಳೇ ಮುಂತಾದ ತರತರಹದ ಗುಬ್ಬಿಗಳು ಜೋತಾಡುತ್ತಿವೆ. ತೊಟ್ಟಿಲಿನಲ್ಲಿಯ ಕೂಸು ಸಂಸಾರ ದುಃಖದಿಂದ ಬಳಲಿ ಅಳುವಾಗ ಈ ಚಟ್ಟಿನ ಕಡೆಗೆ ನೋಡಿದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಆನಂದವಾಗುತ್ತದೆ; ಅಳುವುದನ್ನು ಬಿಡುತ್ತದೆ. ತೊಟ್ಟಿಲು ತೂಗಾಡಹತ್ತಿತೆಂದರೆ ಆ ಗುಂಡು ಗಳು ಅಗಳಾಡುವುದನ್ನು ನೋಡಿ ಅದಕ್ಕೆ ಅದ್ಭುತವೆನಿಸುತ್ತದೆ. ಅವು ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಕೈಚಾಚುತ್ತದೆ. ಕೈಗೆ ನಿಲುಕದಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡು ಅಳುತ್ತದೆ. ಆದರೂ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಏನೋ ಒಂದು ತರಹದ ಆನಂದ. ಆ ಆನಂದಕ್ಕೆ ಕುತೂಹಲವೇ ಕಾರಣ.

ಮನುಷ್ಯನು ಎಷ್ಟೇ ದುಃಖದಲ್ಲಿದ್ದರೂ ಗಗನ ಮಂಡಲವು ಆತನಿಗೆ ಕ್ಷಣಹೊತ್ತಾದರೂ ಆನಂದವನ್ನುಂಟುಮಾಡದೆ ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ. ಆಕಾಶದ ಕಡೆಗೆ ನೋಡಿ ಪಶುಪಕ್ಷಿಗಳು ಕೂಡ ಆನಂದಬಡುತ್ತವೆ. ಅರುಣೋದಯ

ವಾದೊಡನೆಯೆ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಕಿಲಕಿಲ ಧ್ವನಿಗೈಯುತ್ತವೆ. ದನಕರುಗಳು ಉಲ್ಲಾಸದಿಂದ ಬಾಲವನ್ನೆತ್ತಿ ಹಾರಾಡುತ್ತವೆ. ಚಂದ್ರಬಿಂಬವನ್ನು ನೋಡಿ ದೊಡನೆಯೆ ಜಿಂಕೆಗಳು ಜಿಗಿಯುತ್ತವೆ. ನಾಯಿಗಳು ಇದೇನದ್ಭುತವೆಂದು ಬೊಗಳುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಹಗಲೂ ರಾತ್ರಿಯೂ ಮುಗಿಲು ಜಗತ್ತಿನೊಳಗಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಆದಕಾರಣ ಆಕಾಶದ ದರ್ಶನ ದಿಂದ ಮನುಷ್ಯನಿಗೂ ಆನಂದಾಶ್ಚರ್ಯಗಳುಂಟಾದರೆ ಸೋಜಿಗವೇನು ?

ಆದರೆ ಪಶುಗಳು ಪಡುವ ಆನಂದಕ್ಕೂ ಮನುಷ್ಯನು ಪಡುವ ಆನಂದಕ್ಕೂ ಭೇದವಿರಬೇಡವೇ ? ಆಕಾಶದೊಳಗಿನ ಆ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರವಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ನೋಡಿ ಪಶುಪಕ್ಷಿಗಳು ಕೇವಲ ಆನಂದವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತ ವಲ್ಲದೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಕುತೂಹಲಪಡುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಮನುಷ್ಯನ ರೀತಿ ಬೇರೆ. ಆತನಿಗೆ ಅವುಗಳ ದರ್ಶನದಿಂದಾಗುವ ಸುಖವು ಸಾಲದು ; ಅಷ್ಟರಿಂದ ಆತನು ತೃಪ್ತನಾಗಲಾರನು—ಆಗಬಾರದು. ತೊಟ್ಟಿಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಕೂಸು ಆ ಚಟ್ಟಿನೊಳಗಿರುವ ಗುಂಡುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವಂತೆ, ಮನುಷ್ಯನು ಈ ಸೂರ್ಯಚಂದ್ರಾದಿ ಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಸೃಷ್ಟಿಯ ಬುನಾದಿಕಾಲದಿಂದಲೂ ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತ ಬಂದಿರುವನು. ಆತನಲ್ಲಿರುವ ಕುತೂಹಲ ಬುದ್ಧಿಯೇ ಜ್ಞಾನದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಬೀಜವು. ಚಂದ್ರ ಸೂರ್ಯರು ಹೇಗೆ ಮತ್ತು ಏಕೆ ತಿರುಗುತ್ತಾರೆ? ಸೂರ್ಯನ ತೇಜವು ಇಷ್ಟು ಪ್ರಖರವೇಕೆ? ಚಂದ್ರನ ಕಾಂತಿಯು ಇಷ್ಟು ಶೀತಲವೇಕೆ? ಗ್ರಹಣಗಳೆಂದರೇನು? ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಏಕೆ ಹೊಳೆಯುತ್ತವೆ? ಇವೆಲ್ಲ ವಸ್ತುಗಳು ಎಲ್ಲಿಂದ ಬಂದವು ?—ಎಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗುವವು? ಈ ವಿಶ್ವದ ಮುಂದಿನ ಗತಿಯೇನು? ಇವೆಲ್ಲ ಸಂಗತಿಗಳ ವಿಷಯವಾಗಿ ಮನುಷ್ಯನು ವಿಚಾರಮಾಡಿ ಆಯಾ ಕಾಲಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಉತ್ತರ ಗಳನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಲೇ ಬಂದಿರುವನು. ಇಂದಿನ ಉತ್ತರವು ನಾಳೆಗೆ ಸ್ಥಿರ ಉಳಿದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಅವು ಬದಲಾಗುತ್ತಲೇ ಬಂದಿವೆ; ಈಗಲೂ ಬದಲಾಗುತ್ತಿವೆ; ಮುಂದೆಯೂ ಬದಲಾಗುತ್ತಲೇ ಹೋಗುವವು. ಇಷ್ಟಾದರೂ ಕೊನೆಗೆ ಆ ವಸ್ತುಗಳ ಸಂಪೂರ್ಣ ಜ್ಞಾನವು ನಮಗೆ ಆಗ ಲಿಕ್ಕೂ ಇಲ್ಲ. ಆದರೂ ಚಿಕ್ಕಮಕ್ಕಳು ಪಾಟಿಯ ಮೇಲೆ ಬರೆದೂ

ಅಳಿಸಿಯೂ ಮತ್ತೆ ಬರೆಯುತ್ತಲೂ ವಿದ್ಯೆಯನ್ನು ಬೆಳಸಿಕೊಂಡು ಆನಂದ ಪಡುವಂತೆ, ಮನುಷ್ಯನೂ ದಿನದಿನಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚುಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಗಳಿಸಿ ಆನಂದಪಡುತ್ತಾನೆ. ಜ್ಞಾನವು ಎಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚೋ ಅಷ್ಟು ಆನಂದವೂ ಹೆಚ್ಚು.

ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರವೆಂದರೆ ಈ ನಭೋಮಂಡಲದ ಗೂಢವನ್ನು ಅರಿತು ಕೊಳ್ಳುವ ಶಾಸ್ತ್ರವು. ಇದು ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವದ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ವಿಶಾಲವಾಗಿ ಮಾಡಿದೆ. ಪೃಥ್ವಿಯೆಂದರೆ ದೊಡ್ಡದೊಂದು ಲೋಕ; ಅದರ ಸುತ್ತಲೂ ತಿರುಗುವ ಸೂರ್ಯಚಂದ್ರರೆಂದರೆ ತೇಜಃಪುಂಜವಾದ ಎರಡು ಚಿಕ್ಕ ಗೋಲಗಳು; ತಾರಕೆಗಳೆಂದರೆ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಹೊನ್ನಿಯ ಹುಳಗಳಂತೆ ಮಿಣಿ ಮಿಣಿ ಮಿನುಗುವ ಚಿಕ್ಕ ಜ್ಯೋತಿಗಳು—ಎಂಬ ಕಲ್ಪನೆಯು ಈಗ ಹೋಗಿದೆ. ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರದ ಶೋಧಗಳಿಂದ ಈ ವಿಶ್ವವೆಂಬುದು ಅನಂತವಾದುದೂ ಅಪಾರವಾದುದೂ ಆಗಿರುತ್ತದೆಂಬ ಮಾತು ನಮಗೆ ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಮೊದಲು ವಾಮನಮೂರ್ತಿಯಾಗಿದ್ದು ಈಗ ಅದು ಬೆಳೆದು ಪೃಥ್ವಿ, ಅಂತರಿಕ್ಷ ಮತ್ತು ಆಕಾಶಗಳನ್ನು ಅಳೆಯುವ ತ್ರಿವಿಕ್ರಮಮೂರ್ತಿಯಾಗಿದೆ. ಹಿರಿಯರು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ದೊಡ್ಡವರಾಗಿರೆಂದೂ ಆಯುಷ್ಮಂತರಾಗಿರೆಂದೂ ಆಶೀರ್ವದಿ ಸುವುದಿಲ್ಲವೆ? ಹಾಗೆ ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರವು ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವವನ್ನು ದೊಡ್ಡದಾಗ ಲೆಂದು ಹರಸಿರುವುದು. ಭೂಗರ್ಭಶಾಸ್ತ್ರವು ಅದಕ್ಕೆ ಆಯುಷ್ಮಂತ ವಾಗೆಂದು ಹರಸಿರುವುದು. ಎಂದರೆ ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರದ ಶೋಧಗಳಿಂದ ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವದ ಕಲ್ಪನೆಯು ಈಗ ಮಿತಿಮೀರಿ ಬೆಳೆದಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಹೊಟ್ಟೆ ಯೊಳಗಿರುವ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಶೋಧಗಳಿಂದ ಪೃಥ್ವಿಯ ಆಯುಷ್ಯವು ಬೆಳೆದು, ಅದು ಹುಟ್ಟಿ ಲಕ್ಷಾವಧಿ ವರುಷಗಳಾಗಿರಬೇಕೆಂದು ಸಿದ್ಧವಾಗಿದೆ. ಈ ಪ್ರಕಾರವಾಗಿ ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವದ ಆಕಾರವನ್ನು ಅಸಂಖ್ಯವಾಗಿ ಬೆಳಸಿದ ಈ ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಇಚ್ಛೆಯು ಯಾರಿಗೆ ಉಂಟಾಗ ಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ?

ಒಟ್ಟಿಗೆ, ಈ ಶಾಸ್ತ್ರದಷ್ಟು ಆನಂದವನ್ನು ಕೊಡುವ ವಿಷಯವು ಬೇರೊಂದಿಲ್ಲ. ದೇವರ ಮಹಿಮೆಯು ಎಷ್ಟು ಅಗಾಧವಾಗಿರುತ್ತದೆಂಬು ದನ್ನು ಅರಿಯಬೇಕಾದರೆ, ನಾವು ಮುಗಿಲಿನೊಳಗಿನ ಈ ಅದ್ಭುತ

ಚಮತ್ಕಾರಗಳ ಕಡೆಗೆ ನೋಡಬೇಕು. ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ನಾನೇ ಇಂದ್ರನು, ನಾನೇ ಚಂದ್ರನು ಎಂಬುದಾಗಿ ಹೆಮ್ಮೆಪಡುವವರ ಗರ್ವವು ಆಕಾಶವನ್ನು ನೋಡಿದ ಕೂಡಲೆ ಜರ್ರನೆ ಇಳಿಯುವುದು. ಮತ್ತೊಂದು ವಿಶೇಷ ವೇನೆಂದರೆ ತೊಟ್ಟಿಲಿನೊಳಗಿನ ಕೂಸಿಗೆ ಚಟ್ಟಿನೊಳಗಿನ ಕಾಜಿನ ಗುಂಡುಗಳು ಕೈಗೆ ಸಿಕ್ಕದಿದ್ದರೂ ಒಂದು ತರಹದ ಆನಂದವಾಗುವಂತೆ, ಮನುಷ್ಯನು ನಭೋಮಂಡಲದಲ್ಲಿರುವ ಈ ಚಮತ್ಕಾರಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ ಆತನ ಬುದ್ಧಿಗೆ ಅವು ನಿಲುಕಿದರೂ ಆನಂದ, ನಿಲುಕ ದಿದ್ದರೂ ಆನಂದ. ಸಾರಾಂಶ, ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಎದ್ದರೂ ಆನಂದ, ಬಿದ್ದರೂ ಆನಂದ; ಆನಂದವೇ ಆನಂದ, ಅದ್ಭುತವಾದ ಆನಂದ!!!

---

೨ ನೆಯ ಪ್ರಕರಣ

ಹಳೆಯ ಜ್ಞಾನಸಂಪತ್ತು

ಆಕಾಶದೊಳಗಿನ ಭವ್ಯವಾದ ಮತ್ತು ಮನೋವೇಧಕವಾದ ಚಮತ್ಕಾರಗಳನ್ನು ಕಂಡು, ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಅದ್ಭುತವಾದ ಆನಂದ ವುಂಟಾಗುತ್ತದೆಂದು ನಾವು ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿದೆವಷ್ಟೆ. ಈ ಆನಂದವನ್ನು ಸವಿಯಲು ಮತ್ತು ಬೆಳೆಸಲು ಪುರಾತನಕಾಲದ ಜನರು ಹೇಗೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರೆಂಬುದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಹೇಳುತ್ತೇವೆ.

ಪುರಾತನಕಾಲವೆಂದರೆ ೧೬ನೆಯ ಶತಮಾನದವರೆಗಿನ ಕಾಲವೆಂದೂ ಅರ್ವಾಚೀನ ಕಾಲವೆಂದರೆ ಅದರ ಇತ್ತೀಚೆಯ ಕಾಲವೆಂದೂ ನಾವು ವಿಭಾಗಮಾಡಬಹುದು. ಏಕೆಂದರೆ, ೧೬ನೆಯ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಯುರೋಪ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ಕೋಪರ್ನಿಕಸ್‌ನೆಂಬ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಜ್ಯೋತಿಷಿಯು ಮುಂದೆ ಬಂದಾಗಿನಿಂದ ಈ ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಕ್ರಾಂತಿಯುಂಟಾಗಿದೆ. ಮುಂದೆ ದುರ್ಬೀನು ಮುಂತಾದ ಯಂತ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಕಲ್ಪನಾತೀತವಾದ ಪ್ರಗತಿಯಾಗಿದೆ.

ಇನ್ನು ೧೬ನೆಯ ಶತಮಾನದವರೆಗೆ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಈ ಸಂಬಂಧದ ಜ್ಞಾನವು ಎಷ್ಟರಮಟ್ಟಿಗೆ ಬೆಳೆದಿತ್ತೆಂಬುದನ್ನು ಮೊದಲು ಸ್ವಲ್ಪದರಲ್ಲಿ ಹೇಳುತ್ತೇವೆ (೧೪ನೆಯ ಪ್ರಕರಣದಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತರಿಸಿರುವೆವು). ಹಿಂದುಸ್ಥಾನವು ಅತ್ಯಂತ ಪುರಾತನ ರಾಷ್ಟ್ರವು; ಒಂದು ಕಾಲಕ್ಕೆ ಅತ್ಯಂತ ಸುಧಾರಿಸಿದ ರಾಷ್ಟ್ರವು. ಎಂದ ಬಳಿಕ ಈ ರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿ ಜನರು ಆಕಾಶದೊಳಗಿನ ಈ ಚಮತ್ಕಾರ ವಸ್ತುಗಳ ವಿಷಯವಾಗಿ ವಿಚಾರಮಾಡದೆ ಹೇಗಿದ್ದಾರು? ಆದರೆ ನಮ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರವು ಅತ್ಯಂತ ಪುರಾತನ ರಾಷ್ಟ್ರವಾಗಿರುವುದರಿಂದಲೇ ಅದರ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ನಮಗೆ ಅಜ್ಞಾನವಿರುತ್ತದೆ. ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಾಚೀನಕಾಲದ ಇತಿಹಾಸವು ನಮಗೆ ಉಪಲಬ್ಧವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ವೇದ ಮತ್ತು ಪುರಾಣಗಳ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಈ ಬಗೆಯ ಅಜ್ಞಾತಕಾಲವೆಂದು ಕರೆಯಬಹುದು. ಆಗಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರವು ಎಷ್ಟರಮಟ್ಟಿಗೆ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿತ್ತೆಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಲು, ನಮ್ಮ ಹತ್ತರ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಪ್ರಮಾಣಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಆ ಕಾಲದ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನೋದಿದರೆ ಆಗ

ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರದ ಜ್ಞಾನವು ಎಷ್ಟರಮಟ್ಟಿಗೆ ಆಗಿತ್ತೆಂಬುದನ್ನು ಊಹಿಸ ಬಹುದು. ವೇದದ ಋಚಗಳಲ್ಲಿ ಆಕಾಶ, ಚಂದ್ರ, ಸೂರ್ಯ, ಉಷಾ, ಸೂರ್ಯರಶ್ಮಿ, ನಕ್ಷತ್ರ, ಋತು, ಮಾಸ, ದಿವಸ, ರಾತ್ರಿ, ವಾಯು, ಮೇಘ—ಇವೇ ಮುಂತಾದವುಗಳ ವರ್ಣನೆಗಳು ಬಂದಿವೆ. ವಿಶ್ವದ ಮಧ್ಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪೃಥ್ವಿಯು ಇದ್ದು, ಅದರ ಸುತ್ತಲು ಸೂರ್ಯಚಂದ್ರ ಮುಂತಾ ದವರು ತಿರುಗುತ್ತಾರೆಂದು ಹೇಳಿದೆ. ಅವರ ಕ್ರಮವು ಸೂರ್ಯ, ಚಂದ್ರ, ಮಂಗಳ, ಬುಧ, ಗುರು, ಶುಕ್ರ, ಶನಿ ಮತ್ತು ತಾರಾಮಂಡಲ—ಹೀಗೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯಚಂದ್ರರು ಇಷ್ಟೇ ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದಾರೆಂದು ಹೇಳಿರ ದಿದ್ದರೂ ಅವರು ಮೋಡಗಳು ಹುಟ್ಟುವ ಸ್ಥಳಕ್ಕಿಂತ ಆಚೆಗೆ ಇರುತ್ತಾರೆಂದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಹೇಳಿದೆ. ಮಹಾಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇಪ್ಪತ್ತೇಳು ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಉಲ್ಲೇಖವು ಎರಡು ಕಡೆಯಲ್ಲಿ ಬಂದಿದೆ. ಧೂಮಕೇತು ಉಲ್ಕಾಪಾತಗಳ ಉಲ್ಲೇಖವಿದೆ. ಇದು ವೇದ ಮತ್ತು ಪುರಾಣಗಳ ಕಾಲದ ಸ್ಥಿತಿಯಾಯಿತು. ಮುಂದೆ ನಾವು ಐತಿಹಾಸಿಕ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಇಳಿದರೆ, ನಮ್ಮ ಜನರಲ್ಲಿ ಜ್ಯೋತಿ ಶ್ಶಾಸ್ತ್ರದ ವಿಷಯವಾಗಿ ಅನೇಕ ಗ್ರಂಥಗಳು ಹುಟ್ಟಿರುವವೆಂದು ಕಂಡುಬರು ವುದು. ಸೂರ್ಯಸಿದ್ಧಾಂತ, ಆರ್ಯಸಿದ್ಧಾಂತ, ಬ್ರಹ್ಮಸಿದ್ಧಾಂತ ಎಂಬ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಪ್ರಚಾರದಲ್ಲಿ ಬಂದವು. ಆರ್ಯಭಟ್ಟ, ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ, ವರಾಹಮಿಹಿರ, ಭಾಸ್ಕರಾಚಾರ್ಯ, ಗಣೇಶದೈವಜ್ಞ— ಮೊದಲಾದ ಜ್ಯೋತಿಷಿಗಳು ಈ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದರು. ಪೃಥ್ವಿಯು ಗೋಲ ವಿರುತ್ತದೆ; ಪೃಥ್ವಿಯು ವಿಶ್ವದ ಕೇಂದ್ರವು; ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಬಹಳ ದೂರದಲ್ಲಿರು ತ್ತವೆ; ಸೂರ್ಯ ಚಂದ್ರರು ಪೃಥ್ವಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ತಿರುಗುತ್ತಾರೆ; ಮಂಗಳ, ಬುಧ ಮುಂತಾದ ಐದು ಗ್ರಹಗಳು ಪೃಥ್ವಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ತಿರುಗುತ್ತವೆ— ಎಂಬಿವೇ ಅವರ ಮುಖ್ಯ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು. ಸೂರ್ಯ ಮತ್ತು ಚಂದ್ರ ಇವರ ಗ್ರಹಣಗಳ ನಿಜವಾದ ಕಾರಣವು ನಮ್ಮ ಜನರಿಗೆ ಗೊತ್ತಿತ್ತು. ಗ್ರಹಗಳ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಯ ಕಾಲವು ಗೊತ್ತಿತ್ತು. ಗ್ರಹಗಳು ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಲು ತಿರುಗುವಾಗ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ವೇಗದಿಂದ ತಿರುಗುತ್ತವೆಂಬ ಮಾತು ಅವರಿಗೆ ತಿಳಿದಿತ್ತು. ಪೃಥ್ವಿಯು ತನ್ನ ಸುತ್ತಲೂ ತಾನು ತಿರುಗುತ್ತದೆಂಬುದನ್ನು ಅವರು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದರು. ನಮ್ಮ ಜನರು ಕೆಲವು ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು

ಹುಡುಕಿ ತೆಗೆದಿದ್ದರು. ಅವುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅವರು ಸೂರ್ಯ, ಚಂದ್ರ, ಗ್ರಹ, ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಗತಿಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು. ಆರ್ಯಭಟ್ಟನೆಂಬವನು ಪೃಥ್ವಿಯು ತನ್ನ ಸುತ್ತಲು ತಿರುಗುತ್ತದೆಂಬ ಈಗಿನ ಹೊಸ ಶೋಧದಿಂದ ಸಿದ್ಧವಾಗಿರುವ ಮಾತನ್ನು ಕೂಡ ಆಗಿನ ಕಾಲಕ್ಕೇ ಕಂಡು ಹಿಡಿದಿದ್ದನು, ಎಂದರೆ ೫ನೆಯ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿಯೇ ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದನು. ಆದರೆ ಆ ಮಾತಿಗೆ ಮಿಕ್ಕವರೊಪ್ಪಲಿಲ್ಲ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ನ್ಯೂಟನ್‌ನೆಂಬ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞನು ಶೋಧಿಸಿದ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಶಕ್ತಿಯು, ನಮ್ಮ ಭಾಸ್ಕರಾಚಾರ್ಯರಿಗೆ (೧೨ನೆಯ ಶತಮಾನ) ಬೀಜರೂಪದಲ್ಲಿ ಗೊತ್ತಿತ್ತು. ಅರ್ಥಾತ್, ನ್ಯೂಟನ್‌ನಂತೆ ಅವರು ಅದನ್ನು ವಿಸ್ತಾರಗೊಳಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಇರಲಿ, ಈ ಬಗೆಯಾಗಿ ಪುರಾತನಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರ ಜ್ಞಾನವು ಆಗಿನ ಮಾನದಿಂದ ಬಲುಮಟ್ಟಿಗೆ ಬೆಳೆದಿತ್ತೆಂದು ನಿಸ್ಸಂದೇಹವಾಗಿ ಹೇಳಬಹುದು.

ಇನ್ನು, ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಯುರೋಪಖಂಡದ ಸ್ಥಿತಿಯು ಹೇಗಿತ್ತೆಂಬುದನ್ನು ನೋಡುವ. ಯುರೋಪಖಂಡದಲ್ಲಿ ಗ್ರೀಸದೇಶವು ಈ ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿಗೆ ಬಹಳ ಮುಂದುವರಿದ ದೇಶವು. ಕ್ರಿಸ್ತ ಶಕದ ಪೂರ್ವದ ೬೦೦ ವರುಷಗಳಿಂದ ಕ್ರಿಸ್ತ ಶಕದ ನಂತರದ ೪೦೦ ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ, ಎಂದರೆ ಸುಮಾರು ಒಂದು ಸಾವಿರ ವರುಷ ಆ ಶಾಸ್ತ್ರವು ಗ್ರೀಸದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಳ್ಳೇ ಊರ್ಜಿತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿತ್ತು. ಪ್ಲೇಟೋ (ಕ್ರಿ. ಪೂ. ೪೨೭–೩೪೭), ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ (ಕ್ರಿ. ಪೂ. ೩೮೪–೩೨೨), ಯುಡೋಕ್ಸಸ್ (ಕ್ರಿ. ಪೂ. ೪೦೮–೩೫೫), ಇರಾಟೋಸಥೆನಿಸ್ (ಕ್ರಿ. ಪೂ. ೨೭೬–೧೯೬), ಹಿಪಾರ್ಕಸ್ (ಕ್ರಿ. ಪೂ. ೧೫೦), ಟೊಲೆಮಿ (ಕ್ರಿ. ಶ. ೧೫೦) ಮುಂತಾದ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಜ್ಯೋತಿಷಿಗಳು ಆಗಿಹೋದರು. ಆದರೆ ಅವರ ಇತಿಹಾಸವು ನಮಗೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಗೊತ್ತಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಹಿಪಾರ್ಕಸನೆಂಬವನೇ ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರದ ಜನಕನೆಂದು ಗಣಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಾನೆ. ಅವನ ಗ್ರಂಥವು ಉಪಲಬ್ಧವಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಆತನ ತರುವಾಯದಲ್ಲಿ ಆಗಿಹೋದ ಟೊಲೆಮಿಯ ಗ್ರಂಥದಲ್ಲಿ ಅವನ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳ ಉಲ್ಲೇಖವಿದೆ. ಕೊನೆಯ ಜ್ಯೋತಿಷಿಯಾದ ಟೊಲೆಮಿಯ ಮುಖ್ಯವಾದ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ :—(೧)

ಪೃಥ್ವಿಯು ಗೋಲವಿರುತ್ತದೆ. (೨) ಪೃಥ್ವಿಯು ವಿಶ್ವದ ಕೇಂದ್ರವು. (೩) ವಿಶ್ವವು ಗೋಲವಿರುತ್ತದೆ. (೪) ಪೃಥ್ವಿಯ ಸುತ್ತಳತೆಯು ೧೪೦ ಸಾವಿರ ಸ್ಟ್ಯಾಡಿಯಾ (೨೦,೦೦೦ ಮೈಲು) ಇರುತ್ತದೆ. (೫) ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಬಹಳ ದೂರವಿರುತ್ತವೆ. (೬) ಸೂರ್ಯನು ಪೃಥ್ವಿಯ ಸುತ್ತಲು ತಿರುಗುತ್ತಾನೆ. (೭) ಚಂದ್ರನು ಪೃಥ್ವಿಯ ಸುತ್ತಲು ತಿರುಗುತ್ತಾನೆ. (೮) ಗ್ರಹಗಳು ಪೃಥ್ವಿಯ ಸುತ್ತಲು ತಿರುಗುತ್ತವೆ. ಟೊಲೆಮಿಯ ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ಮುಂದೆ ಸುಮಾರು ೧೪೦೦ ವರುಷಗಳವರೆಗೆ ಏನೂ ಪ್ರಗತಿಯಾಗಲಿಲ್ಲ. ಯುರೋಪಖಂಡದ ಆ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಕಗ್ಗತ್ತಲೆಯ ಕಾಲವೆಂದು ಕರೆಯ ಬಹುದು. ನಮ್ಮಲ್ಲಿಯಂತೆ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಜ್ಯೋತಿಷಿಗಳೂ ಹುಟ್ಟಲಿಲ್ಲ; ಗ್ರಂಥಗಳೂ ಆಗಲಿಲ್ಲ. ಟೊಲೆಮಿಯ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಕ್ರಿಶ್ಚನ್ ಧರ್ಮ ಗುರುಗಳು ಅಂಗೀಕರಿಸಿದರು. ಮತ್ತು ಅವನ್ನೇ ೧೪೦೦ ವರುಷಗಳ ವರೆಗೆ ಯುರೋಪಖಂಡದಲ್ಲಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನರು ಕಣ್ಣುಮುಚ್ಚಿ ಕೊಂಡು ನಂಬುತ್ತಬಂದರು.

ಮೇಲೆ ವಿವರಿಸಿದುದರ ಮೇಲಿಂದ ಕಂಡು ಬರುವುದೇನೆಂದರೆ, ಯುರೋಪಖಂಡದಲ್ಲಿ ಈ ಶಾಸ್ತ್ರವು ಕೋಪರ್ನಿಕಸನವರೆಗೆ ಏನೂ ಪ್ರಗತಿ ಯನ್ನು ಹೊಂದಲಿಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಜ್ಯೋತಿಷಿಗಳು ಹುಟ್ಟಿ ಅನೇಕ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ಬರೆದರು. ಅಲ್ಪಸ್ವಲ್ಪ ಜನರು ಹೊಸ ಹೊಸ ಶೋಧಗಳನ್ನೂ ಮಾಡಿದರು. ಆದರೂ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನರಲ್ಲಿ ಯುರೋಪ ಖಂಡದಲ್ಲಿಯಂತೆಯೇ ಇಲ್ಲಿಯಾದರೂ ಈ ಶಾಸ್ತ್ರದ ವಿಷಯವಾಗಿ ಬಹಳ ಜ್ಞಾನವು ಇರಲಿಲ್ಲವೆಂಬುದನ್ನು ನಾವು ಒಪ್ಪಲೇ ಬೇಕಾಗುವುದು.

---

೩ ನೆಯ ಪ್ರಕರಣ

ಇಂದಿನ ಸ್ಥಿತಿ

ನಾವು ಹೋದ ಪ್ರಕರಣದಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಸಹಜವಾಗಿ ಇರುವ ಕುತೂಹಲ ಬುದ್ಧಿಯ ಮೂಲಕ, ಹಿಂದಿನ ಜನರು ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟರವುಟ್ಟಿಗೆ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆಂದು ಹೇಳಿದೆವು. ಮತ್ತು ಕೋಪರ್ನಿಕಸನ ಕಾಲದಿಂದೀಚೆಗೆ ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರದ ಜ್ಞಾನವು ನೂರ್ಮಡಿ ಬೆಳೆದಿದೆಯೆಂದೂ ಹೇಳಿದೆವು. ಈಗಿನ ಅದರ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ನೀವು ಕೇಳಿದರೆ ಚಕಿತರಾಗದೆ ಇರಲಾರಿರಿ. ಹಿಂದುಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಮುಸಲ್ಮಾನರ ದಾಳಿಗಳು ಸುರುವಾದಂದಿನಿಂದ ಅದರ ಬಹುಶಃ ಯಾವತ್ತೂ ಪ್ರಗತಿಯು ಕುಂಠಿತ ವಾಯಿತೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಅದೇ ಸುಮಾರಕ್ಕೆ ಯುರೋಪಖಂಡವು ತಲೆಯೆತ್ತಿತು; ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ನವಚೈತನ್ಯವುಂಟಾಯಿತು.

ಟೊಲೆಮಿಯ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಯುರೋಪಖಂಡದ ಜನರು ಸುಮಾರು ೧೪೦೦ ವರುಷಗಳವರೆಗೆ ಕಣ್ಣುಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡು ನಂಬು ತ್ತಿದ್ದರೆಂದು ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿದೆವಷ್ಟೆ. ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಕೆಲವರಿಗೆ ಆಗಾಗ ಸಂದೇಹಗಳು ಹುಟ್ಟಿದರೂ ಧರ್ಮಗುರುಗಳ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಮಾತಾಡಲು ಯಾರೂ ಧೈರ್ಯಪಡಲಿಲ್ಲ. ವಿಚಾರವು ಮಲೆತುನಿಂತ ನೀರಿನಂತೆ ಕೊಳಚೆ ಯಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಅಂಧವಿಶ್ವಾಸವು ಎಷ್ಟು ದಿವಸ ಬಾಳೀತು? ಜನರು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ವಿಚಾರಮಾಡತೊಡಗಿದರು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಹಳೆಯ ವಿಚಾರಗಳ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಬಂಡುಯೆದ್ದಿತು. ಆಗ ಜ್ಯೋತಿ ಶ್ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಪುನರುಜ್ಜೀವನವು ಕಳೆಗೊಂಡು, ಇಂದಿಗೆ ಆ ಶಾಸ್ತ್ರವು ಒಳ್ಳೇ ಉಚ್ಛ್ರಾಯ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಈ ಹೊಸ ಯುಗದಲ್ಲಿ ಯುರೋಪ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಪ್ರಗತಿಯು ನಡೆದಿದೆ; ವಿಶೇಷತಃ ಯಂತ್ರಕಲೆ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನಶಾಸ್ತ್ರಗಳು ಬೆಳೆದ ಮೂಲಕ ಜ್ಯೋತಿ ಶ್ಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಗತಿಗೆ ಒಳ್ಳೇ ಸಹಾಯವಾಗಿದೆ. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಹೊರಟ ದುರ್ಬೀನು ಅಥವಾ ದೂರದರ್ಶಕಯಂತ್ರ (Telescope) ಎಂದರೆ ಅತ್ಯಂತ ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹತ್ತರದಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ ತೋರಿಸುವ ಯಂತ್ರ,

ವರ್ಣವಿಭಜನ ಯಂತ್ರ (Spectroscope) ಎಂದರೆ ಪ್ರಕಾಶಕಿರಣಗಳನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸಿ ಅವುಗಳ ಮೇಲಿಂದ ಆ ಪ್ರಕಾಶವನ್ನು ಕೊಡುವ ಮೂಲ ವಸ್ತುವು ಯಾವುದೆಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಯಂತ್ರ, ಛಾಯಾಯಂತ್ರ (Photography) ಎಂದರೆ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಭಾವಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಯಂತ್ರ—ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಈ ಮೂರು ಯಂತ್ರಗಳು ಜ್ಯೋತಿರ್ಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ದೊಡ್ಡ ಕ್ರಾಂತಿಯನ್ನು ಮಾಡಿವೆ.

ಇವುಗಳ ಪರಿಣಾಮವು ಎಷ್ಟಾಗಿದೆ ನೋಡಿರಿ. ಇವುಗಳ ಮೂಲಕ ನಮ್ಮ ಹಳೆಯ ಕಲ್ಪನೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಬುಡಸಹಿತ ಕಿತ್ತುಬಿದ್ದಿವೆ. ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ಬಹಳ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಪೃಥ್ವಿಯು ಸಪಾಟವಾಗಿರುತ್ತದೆಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನರ ಕಲ್ಪನೆ. ಅದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಪೃಥ್ವಿಯು ೨೫,೦೦೦ ಮೈಲು ಸುತ್ತಳತೆಯುಳ್ಳ ದೊಡ್ಡದೊಂದು ಗೋಲವಾಗಿರುತ್ತದೆಂದು ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರವು ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಪೃಥ್ವಿಯು ಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದು ಅದರ ಸುತ್ತಲು ಸೂರ್ಯಚಂದ್ರ ತಾರೆಗಳು ತಿರುಗುತ್ತವೆಂಬ ಹಳೆಯ ಕಲ್ಪನೆಯು ಈಗ ಹಾರಿಹೋಗಿದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಬದಲು ಪೃಥ್ವಿಯೇ ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲು ತಿರುಗುತ್ತದೆಂದೂ, ಹೀಗೆ ತಿರುಗುವಾಗ ತನ್ನ ಸುತ್ತಲು ಒಂದು ಮಿನಿಟಿಗೆ ೨೦ ಮೈಲು ವೇಗದಿಂದ ತಿರುಗುತ್ತಿದೆಯೆಂದೂ, ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಸೂರ್ಯಚಂದ್ರಾದಿಗಳಂತೆ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿರದೆ ಎಲ್ಲಿಯೋ ದೂರ ಇರುತ್ತವೆಂದೂ ಹೊಸ ಶೋಧಗಳು ಹೇಳುತ್ತವೆ. ಸೂರ್ಯನು ದಿನಾಲು ಮುಳುಗಿದೊಡನೆಯೆ ಆತನು ದೋಣಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಲ್ಪಟ್ಟು ಒಯ್ಯುವಷ್ಟು ಚಿಕ್ಕ ಪದಾರ್ಥನಿರುವನೆಂದೂ ಅಥವಾ ಆತನು ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ—ಆದರೆ ಪೃಥ್ವಿಗಿಂತ ಅತ್ಯಂತ ಸಣ್ಣದಾದ—ವಸ್ತುವಿರುವುದೆಂದೂ ಮೊದಲಿನ ತಿಳುವಳಿಕೆ. ಈಗಿನ ಶೋಧದಿಂದ ಆತನು ಪೃಥ್ವಿಯ ೧೦ ಲಕ್ಷಪಟ್ಟು ದೊಡ್ಡವನಿರುವನೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಬುಧ-ಗುರು-ಶನಿ ಮುಂತಾದ ಗ್ರಹಗಳು ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕವುಗಳೆಂದು ಆಗ ಜನರು ನಂಬಿದ್ದರು. ಈಗ ಕೆಲವು ಗ್ರಹಗಳು ಪೃಥ್ವಿಯ ೧,೦೦೦ ಮಡಿ ದೊಡ್ಡವಿರುವವೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ನಕ್ಷತ್ರಗಳೆಂದರೆ ಸೂರ್ಯಚಂದ್ರರ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಮಿನಿಮಿನಿ ಮಿನುಗುವ ಜ್ಯೋತಿಗಳೆಂಬ ಹಿಂದಿನ ಕಲ್ಪನೆಯು ತೀರ ಬುಡಮೇಲಾಗಿಹೋಗಿದೆ. ಈಗ,

ಎಷ್ಟೋ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಸೂರ್ಯನಿಗಿಂತ ಲಕ್ಷಾವಧಿಪಟ್ಟು ದೊಡ್ಡವಿರ ಬೇಕೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಅವು ನಮ್ಮಿಂದ ಅತರ್ಕ್ಯವಾದ ಅಂತರದಮೇಲೆ ಇರುವವು. ನಮ್ಮಿಂದ ಸೂರ್ಯನ ಅಂತರವು ೧ ಎಂದು ತಿಳಿದರೆ, ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಹತ್ತಿರದ ನಕ್ಷತ್ರದ ಅಂತರವು ೨½ ಲಕ್ಷ ಆಗುವುದು. ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ದೂರದ ನಕ್ಷತ್ರದ ಅಂತರವು ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಹತ್ತಿರದ ನಕ್ಷತ್ರದ ಅಂತರದ ೩½ ಕೋಟಿ ಪಟ್ಟು ಆಗುವುದು. ಚಂದ್ರನು ಪ್ರಕಾಶಿಸುವುದು ತನ್ನ ಸ್ವಂತ ಬೆಳಕಿನಿಂದಲ್ಲ; ಸೂರ್ಯನ ಬಿಸಿಲು ಆತನಮೇಲೆ ಬೀಳುವುದರಿಂದ ಇಷ್ಟು ಕಾಂತಿಮಯ ನಾಗಿ ತೋರುತ್ತಾನೆಂದೂ, ಆತನು ಈ ಪೃಥ್ವಿಯಂತೆ ಕಠಿನನಾಗಿದ್ದು, ಆತನಮೇಲೆ ಹಿಮಾಲಯದಂತಹ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಪರ್ವತಗಳು ಕೂಡ ಇರುವವೆಂದೂ ಹೇಳಿದರೆ ನಿಮಗೆ ಸೋಜಿಗವೆನಿಸಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲವೆ? ಹಿಂದಕ್ಕೆ ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸುಮಾರು ೬,೦೦೦ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಮಾತ್ರ ಕಾಣು ತ್ತಿದ್ದವು. ದುರ್ಬೀನಯಂತ್ರದಿಂದ ನೋಡಿದರೆ ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ೩೦ ಅಬ್ಜಗಳವರೆಗೆ ಏರಿರುವುದು!

ಸೂರ್ಯನು ಮೋಡದಾಚೆ ಇರುವ ಒಂದು ಜ್ಯೋತಿಯೆಂದಿಷ್ಟೆ ಆಗಿನ ಕಲ್ಪನೆ. ಆತನು ನಮ್ಮಿಂದ ೯ ಕೋಟಿ ಮೈಲು ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದು ಪೃಥ್ವಿಗಿಂತ ೧೩ ಲಕ್ಷಪಟ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾದ ಗುಂಡು ಆಗಿರುತ್ತಾನೆಂದು ಹೇಳಿದರೆ, ನೀವು ಒಮ್ಮೆಲೆ ನಂಬಲಿಕ್ಕೂ ಇಲ್ಲ. ಆದರೆ ನಿಜಸ್ಥಿತಿಯು ಹಾಗೆಯೇ ಇದೆ. ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನು ಅಳತೆಮಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಅನೇಕರು ಪ್ರಯತ್ನಿ ಸಿರುವರು. ಆದರೆ ಯಾರಿಗೂ ಇನ್ನೂ ಅದು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರುವು ದಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮಗೆ ಕಿಂಚಿತ್ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಕೊಡುವುದಾದರೆ ಹೀಗೆ ಹೇಳಬಹುದು:—ಬೆಳಕು ಒಂದು ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ೧೮೬ ಸಾವಿರ ಮೈಲು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಇಂಥ ಬೆಳಕು ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ತೀರ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿದ್ದ ನಕ್ಷತ್ರ ದಿಂದ ಹೊರಟು ನಮಗೆ ಬಂದು ತಲುಪುವುದಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು ನಾಲ್ಕು ವರ್ಷ ಗಳು ಹಿಡಿಯುತ್ತವೆ. ಕೆಲಕೆಲವು ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಪ್ರಕಾಶವು ನಮಗೆ ಬಂದು ತಲುಪುವುದಕ್ಕೆ ೧೦ ವರ್ಷ, ೫೦ ವರ್ಷ, ೧೦೦ ವರ್ಷ, ೪೦೦ ವರ್ಷ, ೨ ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವಂತೆ. ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ದೂರಿನ ನಕ್ಷತ್ರದಿಂದ ಬರಲಿಕ್ಕೆ ಪ್ರಕಾಶಕ್ಕೆ ೧೪೦,೦೦೦,೦೦೦ (೧೪ ಕೋಟಿ) ವರುಷಗಳು

ಬೇಕಾಗುವವು. ಎಂದ ಬಳಿಕ ಅವು ಎಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿರಬೇಕೆಂಬುದನ್ನು ನೀವೇ ಊಹಿಸಿರಿ! ಗಣಿತದಲ್ಲಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಅದನ್ನು ಹೇಳುವುದು ಶಕ್ಯವೇ ಇಲ್ಲ. ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಈಗ ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯೆಂದರೆ ಪರಾರ್ಧ. ಇಂತಹ ೭೦೦ ಪರಾರ್ಧಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದರೆ ಅಥವಾ ಏಳರ ಮುಂದೆ ಇಪ್ಪತ್ತು ಪೂಜೆಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟರೆ ನಮ್ಮಿಂದ ಅತ್ಯಂತ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ನಕ್ಷತ್ರದ ಅಂತರವು ಗೊತ್ತಾಗುವುದು. ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಹತ್ತರಿನ ನಕ್ಷತ್ರವನ್ನು ಹೇಳಬೇಕಾದರೆ ಎರಡರ ಮುಂದೆ ಹದಿಮೂರು ಪೂಜೆಗಳನ್ನಿಡಬೇಕಾಗುವುದು. ಇವಲ್ಲದೆ ಇನ್ನೂ ಎಷ್ಟೋ ವಿಲಕ್ಷಣವಾದ ಸಂಗತಿಗಳು ಈಗ ನಮಗೆ ಗೊತ್ತಾಗಿವೆ. ಸೂರ್ಯನಮೇಲೆ ಚಂದ್ರನ ಮೇಲಿನಂತೆಯೆ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಕಲೆಗಳು ಕಾಣುತ್ತಿರುವವೆಂದು ನಿಮಗೆ ಹೇಳಿದರೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗಬಹುದಲ್ಲವೆ?

ಹೀಗೆ ಹಳೆಯ ಜ್ಞಾನಕ್ಕೂ ಇಂದಿನ ಹೊಸ ಜ್ಞಾನಕ್ಕೂ ಅಜಗಜಾಂತರವಿದೆ. ಈ ಬಗೆಯಾಗಿ ಅತ್ಯದ್ಭುತವಾಗಿ ಬೆಳೆದಿರುವ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ನಾವು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಬಾರದೋ? ಆ ತರಹದ ಕುತೂಹಲವು ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟದಿದ್ದರೆ ನಮಗೆ ಮನುಷ್ಯರೆಂದು ಏಕೆ ಎನ್ನಬೇಕು?

———

೪ ನೆಯ ಪ್ರಕರಣ

ತಪಶ್ಚರ್ಯ

ಹಿಂದಿನ ಪ್ರಕರಣದಲ್ಲಿ ನಾವು ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರದ ಜ್ಞಾನವು ಈಗ ಮೂರು ನೂರು ನಾಲ್ಕುನೂರು ವರುಷಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ವಿಲಕ್ಷಣವಾಗಿ ಬೆಳೆದಿದೆಯೆಂಬುದನ್ನು ಹೇಳಿದೆವು. ಆದರೆ ಇಷ್ಟು ಪ್ರಗತಿಯಾಗಬೇಕಾದರೆ ಜನರಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಸ್ವಾರ್ಥತ್ಯಾಗವನ್ನೂ ತಪಶ್ಚರ್ಯವನ್ನೂ ಮಾಡಬೇಕಾಯಿತೆಂಬುದನ್ನು ನಾವು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಅವಶ್ಯವಿದೆ. ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದ ಇತಿಹಾಸವು ನಮಗೆ ಉಪಲಬ್ಧವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಯಂತ್ರಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಇಲ್ಲದ ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಗ್ರಹ ನಕ್ಷತ್ರಾದಿಗಳನ್ನು ಗೊತ್ತು ಹಚ್ಚುವುದಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಶ್ರಮವಾಗಿರಬೇಕೆಂಬುದನ್ನು ನಾವು ಸಹಜವಾಗಿ ಊಹಿಸಬಹುದು. ಪ್ರಖರನಾದ ಸೂರ್ಯನ ಕಡೆಗೆ ಕ್ಷಣಹೊತ್ತು ಕಣ್ಣು ಪಿಳಿಕಿಸುವುದೂ ಕೂಡ ಅಸಾಧ್ಯ. ತ್ವರಿತಗತಿಯುಳ್ಳ ವಾಹಕಗಳಿಲ್ಲದಿರುವ ಮೂಲಕ ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಬೇರೊಂದು ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಹೋಗುವುದಕ್ಕೂ ಕಾಲಾವಧಿ ಬೇಕು. ಆಕಾಶದೊಳಗಿನ ಗ್ರಹನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಸ್ಥಿತಿಗತಿಗಳಾದರೋ ಕ್ಷಣಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುವಂತಹವು. ಇಂತಹ ವಿಷಮ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಗ್ರಹಗಳ ಗತಿಯನ್ನೂ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನೂ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕಾದರೆ ಎಷ್ಟು ಶ್ರಮವಾಗಿರಬೇಕು? ಕಣ್ಣಿಗೆ ನೋಡಲಿಕ್ಕೆ ಪೃಥ್ವಿಯು ಬಯಲು ಪ್ರದೇಶವಾಗಿಯೂ ಅಪಾರವಾಗಿಯೂ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಅದು ಬಯಲು ಪ್ರದೇಶವಲ್ಲ, ಕಿತ್ತಳೆಯ ಹಣ್ಣಿನಂತೆ ದುಂಡಗಿರುತ್ತದೆಂಬ,—ಸಕೃದ್ದರ್ಶನಕ್ಕೆ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷಕ್ಕೆ ವಿರೋಧವಾಗಿ ತೋರುವ—ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಹೊಳೆಯಬೇಕಾದರೆ ಎಷ್ಟು ತಲೆಗಳು ವೆಚ್ಚವಾಗಿರಬೇಕು? ಪೃಥ್ವಿಯು ಚಿಕ್ಕದೊಂದು ಬಯಲು ಪ್ರದೇಶವಾಗಿರದೆ ೩,೩೦೦ ಯೋಜನ ವಿಸ್ತಾರವುಳ್ಳದ್ದೆಂಬುದನ್ನು ಆರ್ಯಭಟ್ಟನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕಾದರೆ ಆತನ ಬುದ್ಧಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಎಷ್ಟಿರಬೇಕು? ಅಷ್ಟೇಕೆ? ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಲಕ್ಷಾವಧಿ ಮಿನುಗುವ ಪದಾರ್ಥಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ೫ ಮಾತ್ರವೇ ಸ್ಥಿರಪ್ರಕಾಶವುಳ್ಳವಿರುತ್ತವೆ; ಮಿಕ್ಕವೆಲ್ಲವೂ ಚಕಚಕ ಹೊಳೆಯುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಹೊಳೆಯುವ

ಲಕ್ಷಾವಧಿ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ೫ ಸ್ಥಿರಪ್ರಕಾಶವುಳ್ಳ ಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಗೊತ್ತು ಹಚ್ಚಬೇಕಾದರೆ ಎಷ್ಟು ಜನರು ಕಷ್ಟಬಟ್ಟಿರಬೇಕು? ನೂರಾರು ಜನರು ಒಂದೇ ಸವನೆ ವರ್ಷಾನುವರ್ಷ ಆಕಾಶದ ಕಡೆಗೆ ದೃಷ್ಟಿಯಿಟ್ಟು ಕಣ್ಣು ಕಳೆದುಕೊಂಡಿರಲಿಕ್ಕೆ ಸಾಕು. ಸಾರಾಂಶ, ಇಂದು ಆ ಸಂಗತಿಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೂ ಕೂಡ ತಿಳಿಯುವಂತಹವಾಗಿದ್ದರೂ ಅವು ಶ್ರಮಪಡದೆ ಮಾನವ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕಿಲ್ಲವೆಂಬುದನ್ನು ನಾವು ಮರೆಯಬಾರದು.

ಮನುಷ್ಯನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಪರಿಳಿತಗಳು ಇರುವಂತೆ ರಾಷ್ಟ್ರದ ಜೀವನ ದಲ್ಲಿಯೂ ಪರಿಳಿತಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಧಾರ್ಮಿಕ ಮೂಢ ಭಾವನೆಗಳ ಮಡುವಿನಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕುವುದರಿಂದ, ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಪರದಾಸ್ಯದ ಭಾರ ದಿಂದ ಜಬ್ಬಿಯಾಗುವ ಮೂಲಕ ಅನೇಕ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸಾರಿ ಪ್ರಗತಿಯು ನಿಂತುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರ, ಸಂಗೀತ ಶಾಸ್ತ್ರ—ಇವೇ ಮುಂತಾದ ಶಾಸ್ತ್ರಗಳ ಪ್ರಗತಿಗೆ ಶಾಂತ ವಾತಾವರಣದ ಆವಶ್ಯಕತೆಯಿರುತ್ತದೆ. ಅದರ ಅಭಾವದಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ವಿಷಯಗಳು ಎಂದೂ ಬೆಳೆಯಲಾರವು. ಹಿಂದುಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಈ ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಏಳೆಂಟನೆಯ ಶತಮಾನದ ತರುವಾಯ ಬಹಳಮಟ್ಟಿಗೆ ಬೆಳೆವಣಿಗೆಯಾಗದಿರುವುದಕ್ಕೆ ಈ ತರಹದ ಶಾಂತ ವಾತಾವರಣದ ಅಭಾವವೂ ಒಂದು ಕಾರಣ. ಯುರೋಪಖಂಡ ದಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಸ್ತ ಶಕದ ಎರಡನೆಯ ಶತಮಾನದಿಂದ ಈ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಬೆಳೆವಣಿಗೆಯು ನಿಂತುಹೋಗಿತ್ತು. ಕ್ರಿಸ್ತಶಕದ ಪ್ರಾರಂಭದ ಸುಮಾರಕ್ಕೆ ಗ್ರೀಕ ಜನರು ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿದ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಮುಂದೆ ಯುರೋಪಖಂಡವು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಹೆಜ್ಜೆಯನ್ನಿಡಲಿಲ್ಲ. ೧೫–೧೬ನೆಯ ಶತಮಾನದ ಸುಮಾರಕ್ಕೆ ಯುರೋಪ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಜಾಗ್ರತಿಯು ಉಂಟಾದಾಗಿನಿಂದ ಈ ಶಾಸ್ತ್ರವು ಪುನಃ ಬೆಳೆಯುಹತ್ತಿದೆ. ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ೮–೯ನೆಯ ಶತಮಾನದಿಂದ ಈಚೆಗೆ ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರದ ಜ್ಞಾನವು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಬೆಳೆಯದಿದ್ದರೂ ಭಾಸ್ಕರಾ ಚಾರ್ಯರೇ ಮೊದಲಾದ ಅನೇಕ ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರ ಪಂಡಿತರು ಆ ಶಾಸ್ತ್ರ ವನ್ನು ಜೀವದಿಂದ ಇಟ್ಟಿದ್ದರೆಂಬುದೊಂದು ನಮ್ಮ ವಿಶೇಷ. ಒಟ್ಟಿಗೆ ಹೇಳುವುದೇನೆಂದರೆ, ಹಿಂದುಸ್ಥಾನವು ಎಚ್ಚತ್ತಾಗ ಎಂದರೆ ೧೫–೧೬ನೆಯ ಶತಮಾನದವರೆಗೆ ಯುರೋಪಖಂಡವು ಮಲಗಿಕೊಂಡಿತ್ತು. ಈಗ ಮೂರು

ನಾಲ್ಕುನೂರು ವರುಷಗಳಿಂದ ಅದು ಎಚ್ಚತ್ತಿರುವುದು; ಮತ್ತು ಅದು ಎಚ್ಚತ್ತ ಕೂಡಲೆ ಒಲು ವೇಗದಿಂದ ಓಡುತ್ತಿರುವುದು. ಆದಕಾರಣ ಬೇಗನೆ ಎಚ್ಚತ್ತು ಯುರೋಪಖಂಡವನ್ನು ಕೂಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಈ ಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ವಿಕಾಸಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಇರಲಿ.

ಈ ಮುನ್ನೂರು ನಾಲ್ನೂರು ವರುಷಗಳಲ್ಲಿ ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರದ ಬಗ್ಗೆ ಯುರೋಪಖಂಡವು ಎಷ್ಟು ಕಷ್ಟತರವಾದ ತಪಶ್ಚರ್ಯವನ್ನು ಮಾಡಿರುವುದೆಂಬುದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಹೇಳುವೆವು. ಹಿಂದುಸ್ಥಾನವು ಮಾಡಿದ ತಪಶ್ಚರ್ಯದ ವಿವರಗಳು ನಮಗೆ ಗೊತ್ತಿರದಿದ್ದರೂ ನಮ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರಕ್ಕೆ ಭೂಷಣವಾಗುವಂತಹ ಒಂದು ಸಂಗತಿಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ಬರೆಯದೆ ಇರಲಾರೆವು. ಅದೇನೆಂದರೆ ನಮ್ಮ ಜನರ ಉದಾರಬುದ್ಧಿಯು. ನಮ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರವು ಅತ್ಯಂತ ಪರಮತಸಹಿಷ್ಣುತೆಯ ರಾಷ್ಟ್ರವು; ಜ್ಞಾನಪ್ರಿಯ ರಾಷ್ಟ್ರವು. ಆದುದರಿಂದ ಹೊಸ ಶೋಧವನ್ನು ಮಾಡಿದುದಕ್ಕಾಗಲಿ ಭಿನ್ನಾಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ತಾಳಿದುದಕ್ಕಾಗಲಿ ಜನರು ಹಿಂಸೆಗೆ ಈಡುಮಾಡಲ್ಪಡಲಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ವರಾಹಮಿಹಿರನು (ಸುಮಾರು ಕ್ರಿ. ಶ. ೫೦೦) ತನ್ನ ಬೃಹತ್ಸಂಹಿತೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಗರ್ಗಮುನಿಗಳ ಈ ಶ್ಲೋಕವೇ ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಸಾಕ್ಷಿಯಾಗಿದೆ:—

ಮ್ಲೇಂಛಾಹಿ ಯವನಾಸ್ತೇಷು ಸಮ್ಯಕ್ ಶಾಸ್ತ್ರಮಿದಂ ಸ್ಥಿತಂ ॥
ಋಷಿವಶ್ ತೇಽಪಿ ಪೂಜ್ಯಂತೆ ಕಿಂಪುನರ್ದೈವವಿದ್ದ್ವಿಜಃ ॥ ೧೫ ॥

“ಯವನರು ಮ್ಲೇಂಛರಾದರೂ ಅವರಲ್ಲಿ ಈ ಶಾಸ್ತ್ರವು ಒಳ್ಳೇ ಊರ್ಜಿತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವುದು. ಆದುದರಿಂದ ಅವರೂ ಋಷಿಗಳಂತೆ ಪೂಜ್ಯರೇ.”— ಎಂಬುದಾಗಿ ಆಗಿನಕಾಲದ ಗ್ರೀಕಜನರನ್ನು ಕುರಿತು ಉದ್ಗಾರ ತೆಗೆದಿರುವನು. ಆದರೆ ಯುರೋಪಖಂಡದ ಸ್ಥಿತಿಯು ಇದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿದೆ. ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಸುಧಾರಣೆಯನ್ನು ಮಾಡಲು ಯತ್ನಿಸಿದುದಕ್ಕಾಗಿ ಕೆಲವರು ಜೀವಕ್ಕೆ ಎರವಾದರು. ಕೆಲವರ ಜೀವಗಳು ಗಂಡಾಂತರಕ್ಕೊಳಗಾದವು; ಕೆಲವರು ಹದ್ದುಪಾರು ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟರು; ಕೆಲವರಿಗೆ ಕಾರಾಗೃಹವಾಸವನ್ನನುಭವಿಸಬೇಕಾಯಿತು. ಈ ಪ್ರಕರಣದಲ್ಲಿ ಅಂಥವರ ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ಕೊಡುವೆವು.

ಕೋಪರ್ನಿಕಸನೆಂಬವನೇ ಹೊಸ ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರದ ಜನಕನು. ಆತನು ಪೋಲಂಡದೇಶದವನು. ೧೪೭೩ರಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದನು. ಪೃಥ್ವಿಯು ತನ್ನ ಸುತ್ತಲು ತಿರುಗುತ್ತದೆಂದು ಮೊದಲಿಗೆ ಹೇಳಿದವನು ಇವನೇ. ಪೃಥ್ವಿಯೂ ಮಿಕ್ಕ ಗ್ರಹಗಳೂ ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲೂ ತಿರುಗುತ್ತವೆಂದು ಹೇಳಿದವನೂ ಇವನೇ. ಸಾವಿರಾರು ಜನರು ಬಂದು ಆತನೊಡನೆ ವಾದ ವನ್ನು ಹಾಕಿ ಆತನ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ನಿಜವೆಂದು ಮನಗಂಡು ಹೋದರು. ಆದರೂ ಧರ್ಮಗುರುಗಳೂ ಸಾಮಾನ್ಯಜನತೆಯೂ ಆತನಿಗೆ ವಿರುದ್ಧ ವಾಗಿಯೇ ಇದ್ದರು. ಅದರಿಂದ ಆತನು ಮಾಡಿದ ಈ ಕ್ರಾಂತಿಕಾರಕ ಶೋಧವನ್ನು ಯಾರೂ ಲೆಕ್ಕಿಸಲಿಲ್ಲ. ಕೋಪರ್ನಿಕಸನು ತನ್ನ ಸಿದ್ಧಾಂತ ವನ್ನು ಪುಸ್ತಕರೂಪವಾಗಿ ಪ್ರಕಟಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಕೂಡ ಆತನಿಗೆ ಧೈರ್ಯವಾಗ ಲಿಲ್ಲ. ಕೋಪರ್ನಿಕಸನು ಅರವತ್ತೆಂಟು ವರುಷದ ಮುದುಕನಾದಾಗ ಆತನ ಶಿಷ್ಯನೊಬ್ಬನು ಆ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಪ್ರಸಿದ್ಧಿಸುವ ಸಾಹಸಮಾಡಿದನು! ಮುಂದೆ ಎರಡೇ ವರುಷಕ್ಕೆ ಎಂದರೆ ೧೫೪೩ರಲ್ಲಿ ಕೋಪರ್ನಿಕಸನು ಸತ್ತು ಹೋದನು.

ಈತನು ಸತ್ತ ಮೂರು ವರುಷಗಳ ತರುವಾಯ ಡೆನ್ಮಾರ್ಕ ದೇಶದಲ್ಲಿ **ಟಾಯಕೋ ಬ್ರಹೇ** ಎಂಬವನೊಬ್ಬ ಜ್ಯೋತಿಷಿಯು ಹುಟ್ಟಿ ದನು. ಆತನು ಸರದಾರ ವಂಶದವನು. ಉಂಡುಟ್ಟು ಸುಖದಿಂದಿದ್ದು ವಕೀಲಿಮಾಡುತ್ತ ಕಾಲಕಳೆಯಬೇಕೆಂದು ಆತನ ಚಿಗಪ್ಪನ ಇಚ್ಛೆ. ನಿದ್ದೆಗಟ್ಟಿ ಕಷ್ಟಬಟ್ಟು ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದು ಮಗನ ಹಟ. ಸರದಾರ ಮನೆತನದವರು ಹೀಗೆ ವ್ಯರ್ಥಕಾಲ ಕಳೆದು ನೀಚ ಉದ್ಯೋಗದಲ್ಲಿ (ಅದು ನೀಚ ಉದ್ಯೋಗವೆಂದು ಆಗಿನ ತಿಳುವಳಿಕೆ) ತೊಡ ಗುವುದು ಅಸಮಂಜಸವೆಂದು ಚಿಗಪ್ಪನ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಆದುದರಿಂದ ತನ್ನ ಮಗನು ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸಮಾಡದಂತೆ ಆತನಮೇಲೆ ಕಣ್ಣಿಟ್ಟಿರಬೇಕೆಂದು ಚಿಗಪ್ಪನು ಆತನ ಅಧ್ಯಾಪಕನಿಗೆ ಕಟ್ಟಪ್ಪಣೆಯನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದನು. ತೀಕ್ಷ್ಣ ಕುತೂಹಲವು ಹೀಗೆ ಕಟ್ಟಪ್ಪಣೆಯಿಂದ ಕೊಲ್ಲಲ್ಪಡು ವುದೋ? ಇಲ್ಲ. ಟಾಯಕೋನು ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಕದ್ದುಹೋಗಿ ಬೆಳತನಕ ನಿದ್ದೆಗಟ್ಟಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದನು. ಚಿಗಪ್ಪನು

ತೀರಿಕೊಂಡ ಬಳಿಕಂತೂ ಆತನು ಹಗಲೂ ರಾತ್ರಿಯೂ ಎರಡನೆಯ ವ್ಯವಸಾಯವನ್ನೇ ಮಾಡಲಿಲ್ಲ. ಈ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಗುಂಗಿನಲ್ಲಿ ಆತನು ತನ್ನ ಜಹಾಗೀರಿಗೆ ಸೇರಿದ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ದುರ್ಲಕ್ಷಿಸಿದನು. ಆದುದರಿಂದ ಆತನ ಉತ್ಪನ್ನವು ಜಪ್ತವಾಯಿತು. ಮತ್ತು ಆತನು ದೇಶಭ್ರಷ್ಟನಾಗಬೇಕಾಯಿತು. ಇಪ್ಪತ್ತು ವರುಷಗಳವರೆಗೆ ಅವ್ಯಾಹತವಾಗಿ ತನ್ನ ಶೋಧಗಳನ್ನು ನಡೆಯಿಸಿ, ಆಕಾಶದ ಅನೇಕ ನಕಾಶೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಮಾಡಿದನು. ಆಗ ದೂರದರ್ಶಕ ಯಂತ್ರವಿನ್ನೂ ಹುಟ್ಟಿರಲಿಲ್ಲ. ಬರಿಗಣ್ಣಿನಿಂದ ಇಪ್ಪತ್ತು ವರುಷಗಳವರೆಗೆ ಆಕಾಶದ ಕಡೆಗೆ ನೋಡುವಾಗ ಆತನಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಶ್ರಮವಾಗಿರಬೇಕು?

ಬ್ರೂನೋ ಎಂಬೊಬ್ಬ ಜ್ಯೋತಿಷಿಯು ಇಟಲಿಯಲ್ಲಿ ಕೋಪರ್ನಿಕಸನ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಧರ್ಮಗುರುಗಳ ಆಜ್ಞೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸದೆ ಜನರಲ್ಲಿ ಜೋರಿನಿಂದ ಹಬ್ಬಿಸತೊಡಗಿದನು. ಆಗ ಆತನು ೧೬೦೦ನೆಯ ಇಸವಿಯಲ್ಲಿ ರೋಮಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ಪಾಷಂಡಿಯೆಂದು ತಿಳಿದು ಜೀವಂತ ಸುಡಲ್ಪಟ್ಟನು!

ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ **ಗ್ಯಾಲಿಲಿಯೋ**ನ ಹೆಸರನ್ನು ಕೇಳದವರೇ ಇಲ್ಲ. ಆತನು ಇಟಲಿಯಲ್ಲಿ ೧೫೬೪ನೆಯ ಇಸವಿಯಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದನು. ಹಳೆಯ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಈತನು ಬಂಡನ್ನೆಬ್ಬಿಸಿದನು. ದೂರದರ್ಶಕ ಯಂತ್ರದ ಮುಖ್ಯ ಶೋಧಕನು ಇವನೇ. ಎರಡು ಪದಾರ್ಥಗಳು ಒಂದು ಎತ್ತರವಾದ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಕೆಳಗೆ ಬಿಡಲ್ಪಟ್ಟರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಜಡವಾದುದು ಮೊದಲು ಭೂಮಿಗೆ ಬೀಳುವುದೆಂದು ಎರಿಸ್ಟಾಟಲನು ಕಲಿಸಿದ್ದನು. ಜನರು ಅದನ್ನೇ ನಂಬುತ್ತಿದ್ದರು. ಅದು ಸುಳ್ಳೆಂದು ಗ್ಯಾಲಿಲಿಯೋನು ಹೇಳಿದನು. ಒಂದು ಎತ್ತರವಾದ ಗೋಪುರದ ಮೇಲೆ ನಿಂತುಕೊಂಡು ಎರಡು ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಒಗೆದು ತಾನು ಹೇಳಿದ್ದೇ ನಿಜವೆಂಬುದನ್ನು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ಸಿದ್ಧಮಾಡಿ ತೋರಿಸಿದನು. ಆದರೂ ಜನರು ನಂಬಲೊಲ್ಲರು! ತನ್ನ ಹೊಸ ಮತಗಳನ್ನು ತನ್ನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕಲಿಸಹತ್ತಿದುದರಿಂದ ಪಂಡಿತರು ಆತನನ್ನು ಪರಿಪರಿಯಿಂದ ಪೀಡಿಸಿದರು. ಕೊನೆಗೆ ಆತನಿಗೆ ತನ್ನ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ರಾಜೀನಾಮೆಯನ್ನು ಕೊಡಬೇಕಾಯಿತು. ಮತ್ತೊಂದು ಕಡೆಯಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಾಪಕನಾದನು. ಅಲ್ಲಿಯೂ ಇದೇ ಹಣೆಯ ಬರೆಹ. ಅವನು ತೆಗೆದ

ದೂರದರ್ಶಕ ಯಂತ್ರದ ಮೂಲಕ ಆಕಾಶಗಂಗೆಯು ನಕ್ಷತ್ರಗಳದೊಂದು ದೊಡ್ಡ ಗುಂಪೆಂದು ಗೊತ್ತಾಯಿತು. ಪೃಥ್ವಿಯು ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲೂ ತಿರುಗುತ್ತದೆಂದು ಇವನ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಹೀಗೆ ಅವನ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳೆಲ್ಲವೂ 'ಬಾಯ್‌ಬಲ್ಲಿ'ಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿದ್ದವು. ಆತನು ತನ್ನ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳದೊಂದು ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಬರೆದನು. ಅರವತ್ತೊಂಬತ್ತು ವರುಷದ ಆ ಮುದುಕನನ್ನು ಪೋಪನು ರೋಮಪಟ್ಟಣಕ್ಕೆ ಹಿಡಿತರಿಸಿದನು. ಆತನು ಕಾಲೂರಿ ಕ್ಷಮೆ ಬೇಡಬೇಕೆಂದೂ ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲು ಪೃಥ್ವಿಯು ತಿರುಗುತ್ತದೆಂದು ಜನರಿಗೆ ಕಲಿಸಿದರೆ ಮರಣದಂಡನೆಯನ್ನು ಆತನು ಅನುಭವಿಸಬೇಕಾಗುವುದೆಂದೂ ಪೋಪನು ಆಜ್ಞಾಪಿಸಿದನು. ಆಗ ಆ ಮುದುಕನು ಕಾಲೂರಿ ಕ್ಷಮೆ ಬೇಡಿಕೊಂಡನೇನೋ ಸರಿ. ಆದರೆ ಎದ್ದೊಡನೆಯೇ ಹತ್ತರವಿದ್ದವನೊಬ್ಬನ ಕಿವಿಯಲ್ಲಿ "ಇಷ್ಟಾದರೂ ಪೃಥ್ವಿಯು ಹಾಗೆ ತಿರುಗುವುದೇ ಖಂಡಿತ" ಎಂದು ಉಸುರಿದನಂತೆ! ಕ್ಷಮೆ ಬೇಡಿಕೊಂಡರೂ ಪೋಪನ ಇಚ್ಛೆ ಇರುವವರೆಗೆ, ಗ್ಯಾಲಿಲಿಯೋನು ಸೆರೆಮನೆಯಲ್ಲಿರಬೇಕೆಂದು ಅಪ್ಪಣೆಯಾಯಿತು. ರೋಮ ಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ಆತನು ಬಂಧಿಸಿಡಲ್ಪಟ್ಟನು. ಅಲ್ಲಿಯ ಬಿಸಿಲು ಆತನಿಗೆ ತಡೆಯಲಿಲ್ಲ. ಆಗ ಮನೆಗೆ ಕಳುಹಿಸಲ್ಪಟ್ಟನು. ಆದರೆ ಮನೆಬಿಟ್ಟು ಹೊರಗೆ ಹೋಗಕೂಡದೆಂದು ಕಟ್ಟಪ್ಪಣೆ. ಮುಂದೆ ಆತನು ಕುರುಡನಾದನು. ನಾಲ್ಕು ವರುಷ ಕುರುಡನಾಗಿದ್ದು ೧೬೪೨ರಲ್ಲಿ ತೀರಿಕೊಂಡನು.

ಜರ್ಮನಿಯಲ್ಲಿ ೧೫೭೧ನೆಯ ಇಸವಿಯಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದ **ಕೆಪ್ಲರ** ಎಂಬವನಿಗೂ ಪರಿಪರಿಯ ಕಷ್ಟಗಳನ್ನು ಅನುಭವಿಸಬೇಕಾಯಿತು. ಆತನು ಬಹಳ ಬಡವನು. ಆತನು ಟಾಯಕೊ ಬ್ರಹೆನ ಶಿಷ್ಯನು. ಟಾಯಕೊ ಬ್ರಹೆನ ಅಳಿಯನೂ ಒಬ್ಬನು ಜ್ಯೋತಿಷ ಬಲ್ಲವನಿದ್ದನು. ಆತನಿಗೆ ಕೆಪ್ಲರನಮೇಲೆ ಬಹಳ ಹೊಟ್ಟೇಕಿಚ್ಚು. ಆತನು ಕೆಪ್ಲರನ ವಶದಲ್ಲಿದ್ದ ಟಾಯಕೋನ ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರದ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಕಸಿದುಕೊಂಡುಬಿಟ್ಟನು. ಆತನ ಅರಸನು ಆತನಿಗೆ ಗೊತ್ತುಮಾಡಿದ ನಾಲ್ಕು ವರ್ಷದ ಸಂಬಳವನ್ನೇ ಕೊಡಲಿಲ್ಲ. ಅರಸನನ್ನು ಭಿಕ್ಷೆ ಬೇಡಿ, ಆತನಿಗೆ ತನ್ನ ಹೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಸಾಗಿಸಬೇಕಾಯಿತು. ಆತನು ಗ್ರಹಗಳ ಸಂಬಂಧದಿಂದ ಹೊಸ ನಿಯಮಗಳನ್ನು

ಹುಡುಕಿ ತೆಗೆದಿದ್ದನು. ಆದರೆ ತಾನು ಮಾಡಿದ ಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಸಿದ್ಧಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಕೂಡ ಅವನಲ್ಲಿ ಹಣವಿರಲಿಲ್ಲ. ಇಪ್ಪತ್ತು ವರುಷಗಳವರೆಗೆ ಅವು ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿದವು. ೧೬೧೧ರಲ್ಲಿ ಅವನ ದುಃಖಕ್ಕೆ ಪರಮಾವಧಿಯಾಯಿತು. ತೀಕ್ಷ್ಣವಾದ ಬಡತನ; ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಆ ವರ್ಷ ಆತನ ಊರು ಶತ್ರುಗಳ ವಶವಾಯಿತು; ಆತನ ಹೆಂಡತಿ ಸತ್ತಳು; ಪ್ರೀತಿಯ ಮಗನೂ ಸತ್ತುಹೋದನು. ಆಗ ಕೆಪ್ಲರನು ಹೊಟ್ಟೆ ಹೊರೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಆಸ್ಟ್ರಿಯಾಕ್ಕೆ ಹೋದನು. ಮುಂದೆ ಆತನು ಪ್ರೊಟೆಸ್ಟಂಟ ಧರ್ಮದವನಾದುದರಿಂದ ಲಿಂಝ ಎಂಬ ಪಟ್ಟಣದಿಂದ ಹೊರಗೆ ಹಾಕಲ್ಪಟ್ಟನು. ಆತನು ಕೋಪ ನಿರ್ಕಸನ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ವಿಷಯವಾಗಿ ಒಂದು ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಬರೆದನು. ಅದನ್ನು ಯಾರೂ ಓದಕೂಡದೆಂದು ಪೋಪನ ಅಪ್ಪಣೆಯಾಯಿತು! ಹೀಗೆ ಆತನು ಅನೇಕ ಕಷ್ಟಗಳಿಗೆ ಗುರಿಯಾದುದರಿಂದ ಆತನ ಪ್ರಕೃತಿಯು ಕ್ಷೀಣವಾಯಿತು; ಮತ್ತು ಆತನು ೧೬೩೦ರಲ್ಲಿ ಸತ್ತುಹೋದನು.

ಆತನ ತರುವಾಯದಲ್ಲಾದ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಜ್ಯೋತಿಷಿಯೆಂದರೆ ಡಚ್ಚ ದೇಶದವನಾದ **ಹಾಯಝೆನ್ಸ್**ನು ಆತನು ೧೬೨೯ರಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದನು. ಈತನು ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಹೊಸ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಶೋಧಿಸಿದನು. ಟಾಯಕೋನಂತೆ ಈತನೂ ವಕೀಲಿಗೆ ಹೋಗತಕ್ಕವನು. ಆದರೆ ಅದನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರದ ಶೋಧದ ಕಡೆಗೆ ತಿರುಗಿದನು. ೧೬೮೧ನೆಯ ಇಸವಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ಯಾರಿಸ ಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ಇವನು ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶೋಧಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದಾಗ ಪ್ರೊಟೆಸ್ಟಂಟ ಜನರು ಬಹಳ ಪೀಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟುದರಿಂದ ಈತನಿಗೆ ಹಾಲಂಡಕ್ಕೆ ಓಡಿಹೋಗಬೇಕಾಯಿತು.

ಈತನ ತರುವಾಯದಲ್ಲಾದ ಹೆಸರಾದ ಜ್ಯೋತಿಷಿಯೆಂದರೆ ಇಂಗ್ಲಂಡದ **ನ್ಯೂಟನ್**ನು. ೧೬೬೦ರಲ್ಲಿ ಈತನ ಜನನವಾಯಿತು. ಇದುವರೆಗಾದ ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರದ ಶೋಧಗಳ ಕೀರ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಅರ್ಧ ಪಾಲು ಈತನಿಗೇ ಸಲ್ಲತಕ್ಕದ್ದು. ಇಷ್ಟು ಪ್ರಸಿದ್ಧನೀತನು. ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣವನ್ನು ಶೋಧಿಸಿದವನು ಇವನೇ. ಈತನು ಹೆಚ್ಚು ಸುದೈವಿಯು. ಹಿಂದಿನವರಂತೆ ಈತನಿಗೆ ಪರಿಪರಿಯ ಕಷ್ಟಗಳನ್ನನುಭವಿಸಬೇಕಾಗಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಆತನ ತಪಶ್ಚರ್ಯೆವೇನೂ ಕಡಿಮೆಯಲ್ಲ. ಆತನು ಸಾಯುವವರೆಗೆ ಈ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಶೋಧ

ದಲ್ಲಿಯೇ ತೊಡಗಿದ್ದು ೮೪ ವರುಷದ ಮುದುಕನಾಗಿ ೧೭೨೭ರಲ್ಲಿ ಮರಣ ಹೊಂದಿದನು.

ಹರ್ಶಲ್ನ ಚರಿತ್ರೆಯೂ ಮನನೀಯವಾಗಿದೆ. ಇವನು ೧೭೩೮ನೆಯ ಇಸವಿಯಲ್ಲಿ ಜರ್ಮನಿಯಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದನು. ಹೊಟ್ಟೆತುಂಬಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಇಂಗ್ಲಂಡಿಗೆ ಬಂದನು. ಜನರಿಗೆ ವಾದ್ಯಗಳನ್ನು ಬಾರಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಕಲಿಸುತ್ತಿದ್ದನು. ಇವನಿಗೆ ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರದ ಹುಚ್ಚು ಬಹಳ. ಉದರಂಭರಣವೆ ದುರಾಪಾಸ್ತವಾಗಿರಲು ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಕೊಳ್ಳಲಿಕ್ಕೆ ದ್ರವ್ಯವೆಲ್ಲಿ? ತಾನೇ ಹಗಲು ರಾತ್ರಿ ದುಡಿದು ಒಂದು ಯಂತ್ರವನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡನು. ಒಂದೆ ಸವನೆ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಕಾಜನ್ನು ಮಸೆದು ನುಣುಪುಮಾಡುತ್ತ ೧೬ ಗಂಟೆಗಳವರೆಗೆ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದನು. ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ವಿಷಯವಾಗಿ ಮೊದಲಿಗೆ ಬಹಳ ಶೋಧಮಾಡಿದವನು ಇವನೆ. ರಾತ್ರಿಯೆಲ್ಲ ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನು ಎಣಿಸುತ್ತ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವನು. ಊಟದ ಪರಿವೆ ಸಹ ಈತನಿಗೆ ಇರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ! ಇವನ ತಂಗಿಯು ಇವನ ಹತ್ತಿರವೆ ಕುಳಿತುಕೊಂಡು ತುತ್ತುಮಾಡಿ ಇವನ ಬಾಯಲ್ಲಿ ಹಾಕುವಳು. ಇವನು ೧೮೨೨ನೆಯ ಇಸವಿಯಲ್ಲಿ ಸತ್ತನು. ಇಂಥವರ ಜನ್ಮವು ನಿಜವಾಗಿ ಸಾರ್ಥಕವು. ಈತನ ತರುವಾಯದಲ್ಲಿಯೂ ಅನೇಕ ಜ್ಯೋತಿಷಿಗಳು ಆ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ಇಂದಿನವರೆಗೆ ಈ ತರಹದ ತಪಶ್ಚರ್ಯವನ್ನು ನಡೆಯಿಸಿಯೆ ಇರುವರು.

೩ನೆಯ ಪ್ರಕರಣ

ಆಕಾಶರಾಜ ಪಟ್ಟಣ ಅಥವಾ ಖಗೋಲ

ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಕಾಣುವ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಯಾವವು? ಅವುಗಳ ಸ್ಥಿತಿ ಗತಿಯೇನು? ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರವು ಅವುಗಳ ಕಡೆಗೆ ಯಾವ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನೋಡುತ್ತದೆ? ಇವೇ ಮುಂತಾದವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿಚಾರಮಾಡುವ.

ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವ ಮುಖ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳೆಂದರೆ ಸೂರ್ಯ, ಚಂದ್ರ, ಗ್ರಹಗಳು, ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಆಕಾಶಗಂಗೆ; ಕಣ್ಣಿಗೆ ನಿಚ್ಚಳವಾಗಿ ಕಾಣದಿದ್ದರೂ ದುರ್ಬೀನಿಗೆ ಕಾಣುವ ಪದಾರ್ಥಗಳೆಂದರೆ ತೇಜೋ ಮೇಘಗಳು; ಇನ್ನೂ ಎಷ್ಟೋ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು. ಯಾವಾಗಲೊಮ್ಮೆ ಕಾಣುವ ಪದಾರ್ಥಗಳೆಂದರೆ, ಉಲ್ಕೆಗಳು, ಧೂಮಕೇತುಗಳು. ಮೊದಲು ಆಕಾಶವೆಂದರೇನೆಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಅವಶ್ಯವಿದೆ. ಕಣ್ಣಿಗೇನೊ ಅದು ನಮ್ಮ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಡಬ್ಬುಹಾಕಲ್ಪಟ್ಟ ಒಂದು ನೀಲಿಯ ಬಣ್ಣದ ಕೊಪ್ಪರಿಗೆಯಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಆಕಾಶದಲ್ಲಿಯ ಜ್ಯೋತಿಗಳೆಲ್ಲ ಈ ಕೊಪ್ಪರಿಗೆಯ ಒಳಬದಿಗೆ ಇದ್ದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಈ ಕೊಪ್ಪರಿಗೆಯ ಆಕಾರವು ಎರಡು ಹೋಳಾಗಿ ಮಾಡಿದ ನಿಂಬೆಯ ಹಣ್ಣಿನಂತೆ ಅರ್ಧ ಗೋಲಾಕೃತಿಯಾಗಿರುವುದು. ಕ್ಷಣಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಹೊಸ ತಾರೆಗಳು ಉದಯಿಸಿ ಹಳೆಯವು ಮುಳುಗುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ, ನಮಗೆ ಕಾಣಿಸದೆ ಇರುವುದೊಂದು ಇಂಥದೆ ಅರ್ಧಗೋಲವು ನಮ್ಮ ಕಾಲಕೆಳಗೆ ಇರಬೇಕೆಂದು ತಿಳಿಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಇಡೀ ಗೋಲಕ್ಕೆ ಖಗೋಲವೆನ್ನುವರು. ಊರಲ್ಲಿ ಮನೆಗಳು ಇದ್ದಂತೆ ಈ ಗೋಲದ ತುಂಬೆಲ್ಲ ನಕ್ಷತ್ರಾದಿಗಳು ಹರಡಿರುವವು. ಆದುದರಿಂದ ಇದೊಂದು ದೊಡ್ಡ ಪಟ್ಟಣವೆ ಎನ್ನಬಹುದು. ಈ ಪಟ್ಟಣಕ್ಕೆ ಸೂರ್ಯನೆ ರಾಜನಾಗಿರುವಂತೆ ನಮಗೆ ತೋರುತ್ತಾನೆ. ಆದರೆ ಈ ಆಕಾಶರಾಜ ಪಟ್ಟಣವು ವಿಲಕ್ಷಣವಾದ ಪಟ್ಟಣವು. ಊರಲ್ಲಿಯಂತೆ ಸರಳವಾದ ಬೀದಿಗಳಿಲ್ಲ. ಮನೆಗಳು ಈ ದುಂಡಗಿನ ಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ಒಳಮುಗ್ಗಲಿಗೆ ಅಲ್ಲೊಂದು ಇಲ್ಲೊಂದು ಜೋತಾಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಪಟ್ಟಣದ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದರೆ ನಾವು ಓಣಿ, ಸಂದಿ, ಕೂಟಗಳು ಮುಂತಾದವು

ಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ನಮಗೆ ಕಾಣುವ ಅರ್ಧಗೋಲವು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಡಬ್ಬುಹಾಕಿದಂತೆ ತೋರುತ್ತದಷ್ಟೆ. ಆಕಾಶವು ಭೂಮಿಗೆ ಕೂಡುವ ವರ್ತುಲಕ್ಕೆ **ಕ್ಷಿತಿಜ**ವೆನ್ನುವರು. ಈ ಕ್ಷಿತಿಜದವರೆಗಿನ ಭೂಭಾಗವು ಪ್ರೇಕ್ಷಕರ ಸುತ್ತಲು ೫ ಮೈಲುಗಳವರೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮಿಂದ ೫ ಮೈಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಹೀಗೆ ಭೂವ್ಯಾಕಾಶಗಳು ಹೊಂದಿದಂತೆ ಕಂಡರೂ ಅವು ನಿಜವಾಗಿ ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಹೀಗೆ ಕಾಣುವುದು ಕೇವಲ ಭಾಸವಾಗಿದೆ. ನಾವು ಮುಂದೆ ಮುಂದೆ ಹೋದಂತೆ ಭೂವ್ಯಾಕಾಶಗಳು ಕೂಡಿದ ಸ್ಥಳವು ಮುಂದೆ ಹೋದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ನಾವು ನೆಲದಮೇಲೆ ಎದ್ದು ನಿಂತಾಗ, ಸುತ್ತಲೂ ೫ ಮೈಲುಗಳವರೆಗೆ ಕಂಡರೆ, ನಾವು ಕುಳಿತುಕೊಂಡರೆ ೨-೩ ಮೈಲು ಮಾತ್ರ ಕಾಣುವುದು. ನೆಲದ ಸಮಕ್ಕೆ ಕಣ್ಣುಗಳು ಬರುವಂತೆ ತಗ್ಗಿನಲ್ಲಿ ನಿಂತರೆ ಭೂಮಿಯು ಕಾಣುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಎತ್ತರವಾದ ಗುಡ್ಡದಮೇಲೆ ಹೋದರೆ, ೧೫-೨೦ ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಮೈಲುಗಳವರೆಗೆ ಕಾಣುವುದು. ಆದುದರಿಂದ ನಮಗೆ ಕಾಣುವ ಭೂಭಾಗದ ಅಳತೆಯು, ನಮ್ಮ ಎತ್ತರದಮೇಲೆಯೆ ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯು ಗೋಲಾಕಾರವಿರುವುದರಿಂದ ಹೀಗೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯು ಸಪಾಟಾಗಿದ್ದರೆ ನಮಗೆ ಭೂಮಿಯ ಎಲ್ಲ ಭಾಗವು ಒಂದೇ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಕಾಣಬೇಕಾಗಿತ್ತು.

ಭೂಮಿಯ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಭಾಸವಾದಂತೆ ಖಗೋಲವೂ ಭಾಸವೇ ಆಗಿದೆ. ಆಕಾಶವೆಂಬುದೊಂದು ಪೊಳ್ಳು. ಅದು ನಿಜವಾಗಿ ಗೋಲವೂ ಅಲ್ಲ; ಪದಾರ್ಥವೂ ಅಲ್ಲ. ನಕ್ಷತ್ರಾದಿಗಳು ಇಂಥ ಯಾವ ವಸ್ತುವಿಗೂ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರದೆ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ನಿರಾಧಾರವಾಗಿ ನಿಂತಿರುವವು. ಅವು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಆಕರ್ಷಿಸುವುದರಿಂದಲೆ ಅವು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ನಮ್ಮಿಂದ ಅವುಗಳ ಅಂತರವು ಬೇರೆಬೇರೆಯಾಗಿದೆ.

ಈ ಖಗೋಲವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದರೆ, ನಮಗೆ ನಮ್ಮ ಕಲ್ಪನಾ ಶಕ್ತಿಯ ಸಹಾಯವನ್ನು ಬಲವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ನಮಗೆ ಅದು ತಿಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಒಂದು ಅರಮನೆಯ ಚಿತ್ರವನ್ನು ತೆಗೆಯುವಾಗ ಅಗಸೆಯ ಬಾಗಿಲು, ಅದರ ಹಿಂದಿರುವ ಹೂದೋಟ,

ಪಡಸಾಲೆ, ನಡುಮನೆ, ಮೊದಲಾದ ಭಾಗಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಒಂದೇ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ತೋರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ನಕಾಶದಲ್ಲಿ ಇದು ಉತ್ತರ, ಇದು ಪೂರ್ವ ಮುಂತಾಗಿ ದಿಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಒಂದೆ ಪರದೆಯಮೇಲೆ ಅನೇಕ ಅರಮನೆ, ಬೀದಿ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ತೋರಿಸ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಖಗೋಲವು ಇಂತಹದೊಂದು ಪರದೆಯು. ಇದು ಕಾಲ್ಪನಿಕವಿರುತ್ತದೆ. ಅದು ಪದಾರ್ಥವಲ್ಲ; ಅದಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣವಿಲ್ಲ. ಬಣ್ಣ ವಿಲ್ಲದ ಪದಾರ್ಥವು ಕಪ್ಪುಕಾಣಿಸಬೇಕು—ಎಂದ ಬಳಿಕ ಆಕಾಶವು ನಮಗೆ ಕಪ್ಪುಕಾಣಿಸಬೇಕಲ್ಲವೆ? ಎಂದು ನೀವು ನಮಗೆ ಕೇಳಬಹುದು. ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಲು ವಾತಾವರಣವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಅದು ನಿಜವಾಗಿ ಕಪ್ಪಾಗಿ ತೋರು ತ್ತಿತ್ತು. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿಯ ಧೂಳಿಯ ಕಣಗಳಮೇಲೆ ಸೂರ್ಯ ಪ್ರಕಾಶವು ಬೀಳಲು, ಅವು ನೀಲಿಯ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಹೊಳೆಯುತ್ತವೆ. ಕಪ್ಪಾದ ಪರದೆಯಮೇಲೆ ಇವು ಒಂದು ನೀಲಿಯ ಬಣ್ಣದ ಗೌಸಣಿಕೆಯಂತಾ ಗುವವು. ಹಗಲಂತೂ ಯಾವವೂ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಸೂರ್ಯನು ಕಾಣಿಸದಿದ್ದರೂ ಅವನ ಕೆಲವು ಕಿರಣಗಳು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಸೇರಿ ಮಣಿದು ಹೀಗೆ ಹೊಳೆಯುತ್ತವೆ. ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಆಕಾಶವು ಹೆಚ್ಚು ಕಪ್ಪಾಗಿರುವುದು. ಎಂದರೆ ಅದರಮೇಲಿನ ಈ ಧೂಳಿಯ ಗೌಸಣಿಕೆಯು ತೀರ ತೆಳ್ಳಗಾಗುವುದು. ಅದರಿಂದಲೇ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಕಾಣಹತ್ತುವವು. ಈ ಗೌಸಣಿಕೆಯು ಇರದೆ ಇದ್ದರೆ ನಾವು ಇನ್ನೂ ಎಷ್ಟೋ ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದಾಗಿತ್ತು. ಅವು ಹೆಚ್ಚು ಜಾಜ್ವಲ್ಯವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದವು. ಸೂರ್ಯನು ಕೆಂಬಣ್ಣದವನಾಗದೆ ನೀಲವರ್ಣದವನಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದನು. ಹಗಲು ಸಹ ರಾತ್ರಿಯಂತೆ ಎಲ್ಲ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದವು.

ಈ ಆಕಾಶರಾಜ ಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಮನೆಗಳಂತಿರುತ್ತವೆ. ಇವು ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ ನಿಂತಿರುತ್ತವೆ. ಸೂರ್ಯನು ಕೂಡ ಇಂತಹದೊಂದು ನಕ್ಷತ್ರವೇ. ಆತನು ನಮಗೆ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದಲೇ ನಮಗೆ ದೊಡ್ಡವ ನಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತಾನೆ. ಆತನ ಸುತ್ತಲು ಈ ಭೂಮಿಯು ಮತ್ತು ಇನ್ನೂ ಏಳು ಭೂಮಿಗಳು ತಿರುಗುತ್ತವೆ. ಅವು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಬುಧ, ಶುಕ್ರ, ಮಂಗಳ, ಗುರು, ಶನಿ, ಯುರೇನಸ್, ನೆಪಚ್ಯೂನ್. ಇವುಗಳಿಗೆ ಸ್ವಂತ

ಪ್ರಕಾಶವಿಲ್ಲ. ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಇವುಗಳಮೇಲೆ ಬೀಳುವುದರಿಂದ, ಇವು ಹೊಳೆಯುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ನಕ್ಷತ್ರಗಳಂತೆ ಮಿಣಿಮಿಣಿ ಮಿಂಚುವುದಿಲ್ಲ; ಸ್ಥಿರಪ್ರಕಾಶವುಳ್ಳವಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ ಗ್ರಹಗಳೆನ್ನುವರು.

ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಥಳಥಳ ಹೊಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ, ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಲು ಇರುವ ವಾತಾವರಣವು ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಕಡೆಗೆ ತೆಳ್ಳಗಾಗಿಯೂ ಕೆಲವು ಕಡೆಗೆ ದಪ್ಪವಾಗಿಯೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಪ್ರಕಾಶ ಕಿರಣಗಳು ನಡುನಡುವೆ ಸರಳವಾಗಿ ಬರದೆ ತುಸು ವಕ್ರವಾಗುತ್ತವೆ. ಆದಕಾರಣ ಅವು ಥಳಥಳಮಿಂಚಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಈ ಕಾರಣದ ಸಲುವಾಗಿಯೆ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಅವು ಹೆಚ್ಚು ಥಳಥಳಿಸುತ್ತವೆ.

ನಕ್ಷತ್ರಗಳೆಲ್ಲವೂ ಈ ಪಟ್ಟಣದೊಳಗಿನ ಸ್ಥಿರವಾದ ಮನೆಗಳೆಂದು ತಿಳಿಯಲು ಅಡ್ಡಿಯಿಲ್ಲ. ಕುದುರೆಯ ಜೀಕಿನಲ್ಲಿ ಕುದುರೆಗಳು ತಿರುಗುವಂತೆ ಈ ಸೂರ್ಯಮಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯು ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲು ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಇದರಂತೆ ಬೇರೆಬೇರೆ ಅಂತರಗಳಮೇಲೆ ಮಿಕ್ಕ ಗ್ರಹಗಳ ಜೀಕಗಳು ತಿರುಗುತ್ತವೆ. ಅಥವಾ ಸೂರ್ಯಮಾಲೆ ಎಂಬುದೊಂದು ಆಕಾಶರಾಜ ಪಟ್ಟಣದೊಳಗಿನ ದೇವಾಲಯವೆಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಸೂರ್ಯನು ಈ ಗುಡಿಯೊಳಗಿನ ದೇವರು. ಅವನ ಸುತ್ತಲು ಬುಧ, ಶುಕ್ರ, ಭೂಮಿ ಇವರೇ ಮುಂತಾದ ೯ ಜನ ಭಕ್ತರು ಬೇರೆಬೇರೆ ಅಂತರಗಳಮೇಲೆ (ಒಬ್ಬರ ಹಿಂದೊಬ್ಬರು ಸಾಲಾಗಿ ಅಲ್ಲ) ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಹಾಕುತ್ತಾರೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಆದರೆ ಇವರು ಹಾಕುವ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಯು ತುಸು ವಿಲಕ್ಷಣವಾಗಿದೆ. ಇವರೆಲ್ಲರು ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಲು ತಾವು ತಿರುಗುತ್ತಲೂ ಹಾಗೆಯೆ ಮುಂದೆ ಸಾಗುತ್ತಲೂ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಹಾಕುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ. ಭೂಮಿಯೆಂಬ ಭಕ್ತನ ಸುತ್ತಲು ಚಂದ್ರನೆಂಬ ಆತನ ಶಿಷ್ಯನೊಬ್ಬನು ತಿರುಗುತ್ತಾನೆ. ಆತನೂ ತನ್ನ ಸುತ್ತಲು ತಾನು ತಿರುಗುತ್ತಲೇ ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ತಿರುಗುತ್ತಾನೆ. ಹೀಗೆ ಭೂಮಿಯೂ ಚಂದ್ರನೂ ಕೂಡಿಯೇ ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲು ತಿರುಗುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ತಿರುಗುವುದರಿಂದುಂಟಾಗುವ ನೋಟವೇ ದಿನಗಳು-ತಿಂಗಳುಗಳು-ವರ್ಷಗಳು ಮುಂತಾದವುಗಳು. ಇದು ಹೇಗೆಂಬುದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ತಿಳುಹಿಸಿ ಹೇಳುವೆವು.

ಚಿಕ್ಕಮಕ್ಕಳು ಗಿಮಿಗಿಮಿಯಾಗಿ ಕಾಳೆಮಾಳೆಯಾಡಲು ಅವರಿಗೆ ಸುತ್ತಲಿನ ಎಲ್ಲ ಪದಾರ್ಥಗಳು ತಿರುಗಿದಂತೆ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲವೆ? ನಿಜವಾಗಿ ತಿರುಗುತ್ತಿರುವವರು ತಾವು. ಆದರೆ ತಾವು ನಿಂತಿರುವೆವೆಂದೂ ಸುತ್ತಲಿನ ಮನೆ-ಮರಗಳೆ ಹುಚ್ಚೆದ್ದು ತಿರುಗುವವೆಂದೂ ಅವರ ಕಲ್ಪನೆ. ಈ ಮರ-ಮನೆಗಳು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ದೃಢವಾಗಿ ನಟ್ಟವುಗಳಿರುವುದರಿಂದ ಅವು ಹೀಗೆ ತಿರುಗುವುದು ಅಶಕ್ಯವೆಂದು ಹೇಳಿದರೆ ಅವರು ನಂಬುವರೋ?

ನಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಸ್ಥಿತಿಯೂ ಹೀಗೆಯೆ ಇದೆ. ಭೂಮಿಯಮೇಲಿನ ನಿಜ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವಷ್ಟು ನಾವು ಜಾಣರಿರುವೆವು. ಆದರೆ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿಯ ಜ್ಯೋತಿಗಳು ಚಲಿಸಿದಂತೆ ಕಾಣುವುದು ನಿಜವೊ? ಭಾಸವೊ? ಎಂಬುದು ಮಾತ್ರ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಕಠಿನವಾಗಿರುವುದು. ಭಾಸವಾಗಿದ್ದರೆ ನಾವು ಚಲಿಸುತ್ತಿರಬೇಕಲ್ಲವೆ? ಚಿಕ್ಕಮಕ್ಕಳು ಬಹಳ ಹೊತ್ತು ತಿರುಗಲು, ಅವರ ತಲೆಯು ತಿರುಗಹತ್ತುತ್ತದೆ; ಕಾಲುಗಳು ನೋಯುತ್ತವೆ. ಅದರಿಂದಾದರೂ ಅವರಿಗೆ ತಾವು ತಿರುಗುತ್ತಿರುವ ಕಲ್ಪನೆಯು ಬರಲಿಕ್ಕೆ ಸಾಕು. ಆದರೆ ನಾವು ಯಾವಾಗಲೂ ಇದ್ದಲ್ಲಿಯೆ ಇರುತ್ತೇವೆ. ನಮ್ಮ ಕಾಲುಗಳೂ ನೋಯುವುದಿಲ್ಲ; ತಲೆಯೂ ತಿರುಗುವುದಿಲ್ಲ. ಎಂದ ಬಳಿಕ ನಾವು ತಿರುಗುತ್ತಿರುವೆವೆನ್ನುವ ಬಗೆ ಹೇಗೆ? ಆಕಾಶದೊಳಗಿನ ಜ್ಯೋತಿಗಳು ಚಲಿಸುವುದು ಭಾಸವೆನ್ನುವ ಬಗೆ ಹೇಗೆ?

ಇನ್ನು ಆಕಾಶದಲ್ಲಿಯ ಗತಿಗಳು ನಿಜವೆಂದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳೋಣ. ಎಲ್ಲ ನಕ್ಷತ್ರಗಳೂ ಗ್ರಹಗಳೂ ಸೂರ್ಯ ಚಂದ್ರರೂ ದಿನಾಲು ಮೂಡಿ ಮುಳುಗುವಂತೆ ಕಾಣುವವು. ಇವೆಲ್ಲ ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೂ ತಿರುಗುವಂತೆ ಕಾಣುವವು. ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ನೋಡಿದರೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಗತಿಗೂ ಸೂರ್ಯ ಚಂದ್ರ ಗ್ರಹಾದಿಗಳ ಗತಿಗೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಕಂಡುಬರುವುದು. ಎಲ್ಲ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ದಿನದ ತಮ್ಮ ಗತಿಯನ್ನು ಒಂದೇ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮುಗಿಸುತ್ತವೆ. ಏಕಕಾಲಕ್ಕೆ ಉದಯವಾಗುವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಏಕಕಾಲಕ್ಕೇ ಉದಯವಾಗುತ್ತವೆ; ಮತ್ತು ಅವು ಪರಸ್ಪರ ಸ್ಥಾನವನ್ನೂ ಬದಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ಇವು ಮುಗಿಲಿನಲ್ಲಿ ದೃಢವಾಗಿ ನೆಟ್ಟ

ಮಣಿಗಳಂತೆ ಕಾಣುವವು. ಮತ್ತು ಇಡಿಯ ಮುಗಿಲೇ ದಿನಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ತಿರುಗಿದಂತೆ ಕಾಣುವುದು.

ಆದರೆ ಸೂರ್ಯ ಚಂದ್ರ ಗ್ರಹಗಳ ಮಾತು ಬೇರೆ. ಚಂದ್ರ ನಂತೂ ದಿನದಿನಕ್ಕೆ ತಡವಾಗಿ ಉದಯಿಸುವುದನ್ನು ಎಲ್ಲರೂ ನೋಡುವರು. ಮೂಡಿದ ಮೇಲೆ ಮುಳುಗುವುದೇನೊ ನಿಜ. ಆದರೆ ಮೂಡುವಾಗ ಯಾವುದೊಂದು ನಕ್ಷತ್ರದ ಹತ್ತಿರ ಇದ್ದರೆ, ಮುಳುಗುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಅವನು ಆ ನಕ್ಷತ್ರದಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಸರಿದು ಮತ್ತೊಂದರ ಹತ್ತಿರ ಬಂದಿರುವನು. ಹೀಗೆಯೆ ದಿನಾಲು ನಾವು ಚಂದ್ರನನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತ ಹೋದರೆ ೨೭ ದಿವಸ ಗಳಲ್ಲಿ ಅವನು ನಭೋಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮಾರ್ಗವಾಗಿ ಗಮಿಸಿ ಮತ್ತೆ ಮೊದಲಿನ ನಕ್ಷತ್ರದ ಹತ್ತಿರ ಬಂದಂತೆ ಕಾಣುವನು. ಬೇಕಾದಾಗ ನೋಡಿದರೂ ಚಂದ್ರನು ಇದೇ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಕ್ರಮಿಸುವಂತೆ ಕಾಣು ವನು. ಇದೇ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಮಿಸುವನು.

ಬುಧ–ಶುಕ್ರ ಮೊದಲಾದ ಗ್ರಹಗಳೂ ಹೀಗೆಯೆ ವರ್ತಿಸುವವು. ದಿನಾಲು ಮೂಡುವವು ಮುಳುಗುವವು. ಆದರೆ ಈ ಹೊತ್ತು ಒಂದು ನಕ್ಷತ್ರದ ಹತ್ತಿರ ಇದ್ದರೆ, ನಾಳೆ ಇನ್ನೊಂದರ ಹತ್ತಿರ ಇರುವವು. ಹೀಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅವಧಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಚಂದ್ರನ ಮಾರ್ಗವನ್ನೇ ಅನುಸರಿಸುವವು. ನಾವು ಉಗೆಬಂಡಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರವಾಸ ಮಾಡುವಾಗ ಕುಳಿತಿರುವಲ್ಲಿಯೆ ಕುಳಿತಿರುವೆವು. ಆದರೆ ಚಹಾ–ಕಾಫಿಗಳನ್ನು ಮಾರು ವವರೂ, ತಿಕೀಟುಗಳನ್ನು ತಪಾಸಿಸುವವರೂ, ಭಿಕ್ಷುಕರೂ ಡಬ್ಬಿಯಿಂದ ಡಬ್ಬಿಗೆ ಓಡಾಡುತ್ತಿರುವರು. ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಹೀಗೆ ಕುಳಿತಲ್ಲಿಯೇ ಕುಳಿತ ಪಾಂಥಸ್ಥರಂತಿರುವವು. ಗ್ರಹಗಳು ಡಬ್ಬಿಯಿಂದ ಡಬ್ಬಿಗೆ ಓಡಾಡುವವರ ಹಾಗೆ ಓಡಾಡಿದಂತೆ ಕಾಣುವುವು. ಸೂರ್ಯನ ಸ್ಥಿತಿಯೂ ಹೀಗೆಯೆ. ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ಯಾವ ನಕ್ಷತ್ರವೂ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲವಾದುದರಿಂದ ಸೂರ್ಯನು ಯಾವ ನಕ್ಷತ್ರದ ಹತ್ತಿರವಿರುವನೆಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸುವುದು ಸ್ವಲ್ಪ ಕಠಿನವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಸೂರ್ಯನು ಮುಳುಗಿದ ಕೂಡಲೆ ಮುಳುಗುವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನಾಗಲಿ, ಸೂರ್ಯೋದಯಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪೇ ಹೊತ್ತು ಮುಂಚೆ

ಉದಯಿಸುವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನಾಗಲಿ ನೋಡಿ ಸೂರ್ಯನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಬಹುದು.

ಈ ಗತಿಗಳೆಲ್ಲ ನಿಜವಾಗಿದ್ದರೆ, ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಪ್ರಕಾರದ ಗತಿಗಳಿರ ಬೇಕಾಗುವುದು? ಅಸಂಖ್ಯ ತಾರೆಗಳೆಲ್ಲ ಒಂದೇ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ತಿರುಗಬೇಕು. ಇವುಗಳೆಲ್ಲ ಒಂದು ಕೊಪ್ಪರಿಗೆಯಂಥ ಖಗೋಲದಮೇಲೆ ನಡಿಸಿದ್ದರೆ, ಈ ಕೊಪ್ಪರಿಗೆಯೇ ತಿರುಗುತ್ತಿರಬೇಕು. ಹೀಗಿರದೆ ಇವು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅಂತರಗಳ ಮೇಲಿದ್ದರೆ ಹೆಚ್ಚು ದೂರಿನವು ಹೆಚ್ಚು ವೇಗದಿಂದ ತಿರುಗಬೇಕು. ಸೂರ್ಯ ಚಂದ್ರರೂ ಗ್ರಹಗಳೂ ಇದರಂತೆ ವರ್ತಿಸುವುದಲ್ಲದೆ, ನಕ್ಷತ್ರಗಳೊಳಗಿಂದಲೂ ತಮ್ಮ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಬದಲಿಸುತ್ತಿರಬೇಕು. ಇಷ್ಟೆಲ್ಲ ಏತರ ಸಲುವಾಗಿ? ಚಿಕ್ಕದೊಂದು ಭೂಮಿಯ ಸಲುವಾಗಿ. ಸಣ್ಣ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಮನೆಯೂ ಶಹರವೂ ಎಲ್ಲವೂ ತಮ್ಮ ಸಲುವಾಗಿ ಕಟ್ಟಿದಂತೆ ಎನಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ದೊಡ್ಡವರಾಗಲು, ಅವರಿಗೆ ತಮ್ಮ ನಿಜವಾದ ಸ್ಥಾನವು ತಿಳಿಯುವುದು. ೨೦೦೦ ವರುಷಗಳ ಹಿಂದಿನ ಜನರಿಗೆ ನಿಜವಾಗಿಯೆ ವಿಶ್ವವೆಲ್ಲವೂ ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಲು ತಿರುಗುವುದೆಂದು ಎನಿಸಿತು. ಈಗ ಅದು ಬದಲಾಗಿದೆ. ನಾವೊಂದು ವಿಶ್ವದೊಳಗಿನ ಕಣವೆಂಬ ಅರಿವು ನಮಗಾಗಿರುವುದು.

ಈ ಗತಿಗಳೆಲ್ಲ ಕೇವಲ ಭಾಸವಾಗಿದ್ದರೆ ನಿಜಸ್ಥಿತಿಯು ಏನಿರಬಹುದು? ಗಿಡ ಮನೆಗಳು ಸ್ಥಿರವಿದ್ದಂತೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಸ್ಥಿರವಿರುವವು. ಅವು ನಿಜವಾಗಿ ನಮ್ಮಿಂದ ಅತಿಶಯ ದೂರದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅಂತರದಲ್ಲಿರುವವು. ದೂರದ ಗಿಡಗಳು ನಮಗೆ ಸಣ್ಣವಾಗಿ ಕಾಣುವವು. ಹತ್ತರದವು ದೊಡ್ಡವಾಗಿ ಕಾಣುವವು. ಅದರಿಂದಲೆ ನಾವು ಇವು ದೂರದವು, ಇವು ಹತ್ತರದವು ಎಂಬುದನ್ನು ಗೊತ್ತುಮಾಡುವೆವು. ಆದರೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಮಾತು ಬೇರೆ; ಅವೆಲ್ಲ ನಮಗೆ ಚಿಕ್ಕೆಗಳಂತೆಯೆ ಕಾಣುವವು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಬಹಳ ಹೊಳೆಯುವವು; ಕೆಲವು ಕಡಿಮೆ ಹೊಳೆಯುವವೇನೊ ನಿಜ. ಆದರೆ ಸಣ್ಣವಾಗಿ ಕಾಣುವವು. ನಿಜವಾಗಿ ಸಣ್ಣವಾಗಿರುವವೋ ದೂರಿರುವುದರಿಂದ ಹೀಗೆ ಸಣ್ಣವಾಗಿ ಕಾಣುವವೋ ಎಂಬುದನ್ನು ಹೇಳಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವಂತಿಲ್ಲ. ನಕ್ಕೃದ್ದರ್ಶನಕ್ಕೆ ಇವೆಲ್ಲ ಒಂದೇ ಅಂತರದ ಮೇಲೆ ಇರುವಂತೆಯೆ ತೋರು

ತ್ತವೆ. ಅದರಿಂದಲೇ ಅವೆಲ್ಲ ಮುಗಿಲಿನ ಒಳಮುಗ್ಗಲಿಗೆ ಹತ್ತಿರುವಂತೆ ನಮಗೆ ತೋರುವವು.

ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಒಣಗಹಾಕಿದ ಧಾನ್ಯದ ಕಾಳುಗಳಂತೆ ಪಸರಿಸಿರುವವು; ಅಥವಾ ಹೂಗಳ ಹಾಸಿಗೆಯಂತಿರುವವು. ಇಂಥ ಹಾಸಿಗೆಯ ನಡುಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿಯ ಹೂವಿನಂತೆ ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯಮಾಲೆ ಇರುವುದು. ಮೇಲೆ ಕೆಳಗೆ ನೋಡಿದರೆ, ನಮಗೆ ಹೂಗಳು ಅಂಗಲಾಗಿ ತೋರುವವು. ಅದೇ ಅತ್ತಿತ್ತ ನೋಡಿದರೆ ದಟ್ಟವಾಗಿ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಹತ್ತಿದಂತೆ ತೋರುವವು. ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಕಾಣುವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಗಾಲಿಯ ಆಕಾರದ ಸ್ಥಳವನ್ನು ವ್ಯಾಪಿಸಿರುವವು. ಈ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಆಕಾರಗಳು ಬಹಳ ದೊಡ್ಡವು. ಗಾಲಿಯ ಆಕಾರದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಇವೆಲ್ಲ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಸಮನಾಗಿ ಹರಡಿರುವವು. ಎರಡು ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಅಂತರವು, ಅವುಗಳ ಆಕಾರದ ಮಾನದಿಂದ ಬಲು ದೊಡ್ಡದು. ಎಂದರೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಸರಾಸರಿಯಾಗಿ ಒಂದು ಮೊಳ ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳ ಗೋಲಗಳೆಂದು ತಿಳಿದರೆ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವು ೫೦ ಸಾವಿರ ಮೈಲುಗಳು. ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಬಯಲಿನಲ್ಲಿ ೫೦ ಸಾವಿರ ಮೈಲಿಗೊಂದರಂತೆ ಒಂದೊಂದು ಕಲ್ಲಿನ ಗುಂಡನ್ನಿಟ್ಟರೆ, ಆ ಬಯಲಿಗೆ ತೆರವೆನ್ನಬಹುದೊ? ತುಂಬಿದೆಯೆನ್ನಬಹುದೊ? ಅದರಂತೆ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಇಷ್ಟು ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಕಂಡರೂ ಅದು ತೆರವಾದುದೆಂದೇ ಹೇಳಬೇಕಾಗುವುದು.

ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಈ ಗಾಲಿಯ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನಿರುವನು. ಅವನ ಹತ್ತಿರವೇ, ಎಂದರೆ ಮೇಲಿನ ಪ್ರಮಾಣದಿಂದ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಎಂಬತ್ತು ಮೊಳದಮೇಲೆ ಭೂಮಿಯು ಇರುವುದು. ಗಾಲಿಯ ದಿಪ್ಪವು ಅದರ ವ್ಯಾಸದ ಮಾನದಿಂದ ತೀರ ಸಣ್ಣದಿರುವುದು. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿಂದ ಗಾಲಿಯ ಅಂಚಿನ ಕಡೆಗೆ ನೋಡಿದರೆ ಕಣ್ಣು ಹರಿಯುವವರೆಗೆ ತಾರೆಗಳು ಕಾಣುವವು. ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿಯ ತಾರೆಗಳು ಒಂದರಮೇಲೊಂದು ಇದ್ದಂತೆ ಕಾಣುವವು. ಆದುದರಿಂದ ಅಂಚಿನ ಕಡೆಗೆ ನೋಡಿದರೆ ತೀರ ಹತ್ತರದವಷ್ಟೆ ಬಿಡಿಬಿಡಿಯಾಗಿ ಕಾಣುವವು. ದೂರಿನವು ಒಂದರೊಳಗೊಂದು ಕೂಡಿಕೊಂಡಂತೆ ಕಾಣುವವು. ಆಕಾಶಗಂಗೆಯೆಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಟ್ಟ

ಆಕಾಶದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಮಂಜಿನಂತೆ ಕಾಣುವುದಕ್ಕೂ ಇದೆ ಕಾರಣ. ಇನ್ನು ಗಾಲಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಿನ ಕಡೆಗೆ ಸ್ವಲ್ಪೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಕಾಣುವವು, ಮತ್ತು ದೂರ ದೂರವಾಗಿಯೂ ಕಾಣುವವು. ಆಕಾದಲ್ಲಿಯ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಬಹುಭಾಗವು ಹೀಗೆ ಆಕಾಶಗಂಗೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಅದರ ಸಮೀಪಕ್ಕೂ ಕಾಣುವವು. ಆಕಾಶಗಂಗೆಯಿಂದ ದೂರ ದೂರ ಹೋದಂತೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು.

ಭೂಮಿಗೆ ದೈನಂದಿನ ಎಂದರೆ ಪ್ರತಿದಿನದ ಗತಿಯೊಂದೇ ಇದ್ದರೆ, ಎಲ್ಲ ನಕ್ಷತ್ರಗಳೂ ಸೂರ್ಯ ಚಂದ್ರರೂ ಗ್ರಹಗಳೂ ಮೂಡಿ ಮುಳುಗಿದಂತೆ ಮಾತ್ರ ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಭೂಮಿಯು ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲು ವರ್ಷ ಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ತಿರುಗುವುದು; ಎಂದರೆ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ೧೮ ಕೋಟಿ ಮೈಲು ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳ ವರ್ತುಲದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವುದು. ಈ ೧೮ ಕೋಟಿ ಮೈಲುಗಳು ಸಹ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಅಂತರದ ಮಾನದಿಂದ ಏನೂ ಅಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ಪೃಥ್ವಿಯು ತನ್ನ ಮಾರ್ಗದ ಯಾವ ಭಾಗದಲ್ಲಿದ್ದರೂ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಕಾಣು ವಷ್ಟು ಅದಲು ಬದಲು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಸ್ಥಾನಗಳು ಎಲ್ಲ ಋತುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಇದ್ದಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಕುದುರೆ ಮುಖದಂತೆ ಕಾಣುವ ನಕ್ಷತ್ರ ಪುಂಜವು ಯಾವಾಗಲು ಕುದುರೆ ಮುಖದಂತೆಯೆ ಕಾಣು ವುದು. ಮೃಗಪುಂಜದ ಆಕಾರವೂ ಹಾಗೆಯೆ ಉಳಿಯುವುದು.

ಆದರೆ ಸೂರ್ಯ ಚಂದ್ರ ಗ್ರಹಗಳ ಮಾತು ಹಾಗಲ್ಲ. ಸೂರ್ಯನೊಂದು ಮೂರ್ತಿಯೆಂದೂ ಭೂಮಿಯು ಅವನ ಸುತ್ತಲು ತಿರುಗುತ್ತಿರುವ ಭಕ್ತ ನೆಂದೂ ತಿಳಿದರೆ ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಸೂರ್ಯನು ಅವನ ಬಲಕ್ಕೆ ಬಂದರೆ, ಒಮ್ಮೆ ಎಡಕ್ಕೆ ಬರುವನು. ಒಮ್ಮೆ ಗುಡಿಯ ಮಹಾದ್ವಾರಕ್ಕೂ ಭಕ್ತನಿಗೂ ನಡುವೆ ಆಗುವನು; ಒಮ್ಮೆ ಗೋಮುಖಕ್ಕೂ ಭಕ್ತನಿಗೂ ನಡುವೆ ಆಗುವನು. ಹೀಗೆಯೆ ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲು ಭೂಮಿಯು ತಿರುಗು ತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಸೂರ್ಯನು ನಮಗೂ ಅಶ್ವಿನೀ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಗುಂಪಿಗೂ ನಡುವೆ ಬರುವನು. ಆಗ ನಾವು ಸೂರ್ಯನು ಅಶ್ವಿನಿಯಲ್ಲಿ ಇರುವನೆಂದು ಎನ್ನುವೆವು. ಮುಂದೆ ನಮಗೂ ಭರಣಿಗೂ ನಡುವೆ ಆಗಲು ಸೂರ್ಯನು ಭರಣಿಗೆ ಹೋದನೆನ್ನುವೆವು. ಇದರಂತೆ ಸೂರ್ಯನು ಅಶ್ವಿನಿ-

ಭರಣಿ ಮುಂತಾದವುಗಳೊಳಗಿಂದ ಹಾಯ್ದಂತೆ ಕಾಣಿಸಿ ಒಂದು ವರುಷದ ಮೇಲೆ ಪುನಃ ಮೊದಲಿದ್ದಲ್ಲಿಗೆ ಬರುವನು. ಅವನು ಹೀಗೆ ಚಲಿಸುವ ಮಾರ್ಗಕ್ಕೆ ಕ್ರಾಂತಿವೃತ್ತ (ಅಥವಾ ಸೂರ್ಯನ ರಥಬೀದಿ) ಎನ್ನುವರು.

ಚಂದ್ರನು ಮಾತ್ರ ನಿಜವಾಗಿಯೆ ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ತಿರುಗುವನು. ಆದುದರಿಂದ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿಯೂ ಹೀಗೆ ತಿರುಗಿದಂತೆ ಕಾಣುವನು. ಅವನು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಸೂರ್ಯನು ಚಲಿಸುವ ಕ್ರಾಂತಿವೃತ್ತವನ್ನೇ ಅನುಸರಿಸುವನು. ಆದರೆ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಕ್ರಾಂತಿವೃತ್ತದಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ದೂರದಲ್ಲಿರುವನು. ಅವನ ಮಾರ್ಗಕ್ಕೆ ಚಂದ್ರನ ಬೀದಿಯೆನ್ನಬಹುದು. ಸೂರ್ಯನ ಬೀದಿಯೂ ಚಂದ್ರನ ಬೀದಿಯೂ ಒಂದನ್ನೊಂದು ಛೇದಿಸುವುದರಿಂದ ಎರಡು ಕಡೆಗೆ ಕೂಟಗಳುಂಟಾಗಿರುವವು. ಆ ಎರಡು ಕಡೆಯ ಬಿಂದುಗಳಿಗೆ ರಾಹು, ಕೇತು ಎನ್ನುವರು. ಚಂದ್ರನು ತನ್ನ ಬೀದಿಯನ್ನು ೨೭ ದಿವಸಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಚಲಿಸುವನು. ಈ ಹೊತ್ತು ಅಶ್ವಿನಿಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ ೨೭ ದಿವಸಗಳ ನಂತರ ಅಶ್ವಿನಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಇರುವನು. ಆದರೆ ಈ ಹೊತ್ತು ಹುಣ್ಣಿವೆಯಿದ್ದರೆ, ೨೭ ದಿವಸಗಳ ನಂತರ ಹುಣ್ಣಿವೆಗೆ ಇನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಅವಕಾಶವಿರುವುದು. ಏಕೆಂದರೆ ಇದೇ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಮುಂದೆ ಹೋಗಿರುವುದು. ಆದುದರಿಂದ ಮೊದಲಿನಂತೆ ಆ ದಿವಸ ಎಂದರೆ ೨೭ನೆಯ ದಿವಸವೇ ಸೂರ್ಯ ಚಂದ್ರರ ನಡುವೆ ಭೂಮಿಯು ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಹೀಗಾಗಲಿಕ್ಕೆ ಇನ್ನೂ ೨॥ ದಿವಸಗಳು ಹಿಡಿಯುವವು. ಆದುದರಿಂದಲೆ ಹುಣ್ಣಿವೆಯಿಂದ ಹುಣ್ಣಿವೆಯ ವರೆಗೆ ೨೯॥ ದಿವಸಗಳಾಗುವವು.

ಸೂರ್ಯಮಾಲೆಯ ಉಳಿದ ಎಲ್ಲ ಗ್ರಹಗಳು, ಭೂಮಿಯಂತೆಯೆ ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೂ ತಿರುಗುತ್ತ, ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಹಾಕುವವು. ಇವೆಲ್ಲ ಗ್ರಹಗಳು ಒಂದೆ ಪಾತಳಿಯಲ್ಲಿ ತಿರುಗುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಮುಗಿಲ ಮೇಲೆ ಕ್ರಾಂತಿವೃತ್ತದಲ್ಲಿಯೇ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವಂತೆ ಕಾಣುವವು.

ಆಕಾಶವು ಸ್ವಚ್ಛವಿದ್ದು ಕಗ್ಗತ್ತಲೆಯಿರುವಾಗ ಒಂದು ಬೆಳ್ಳನ್ನ ಮುಸುಕು ಪ್ರವಾಹವು ಮುಗಿಲಿನ ಒಂದು ತುದಿಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯವರೆಗೆ ಹಬ್ಬಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ನಾವು

ಆಕಾಶಗಂಗೆ ಎನ್ನುವೆವು. ಇಂಗ್ಲಿಷಿನಲ್ಲಿ ಹಾಲಿನ ಹರಿ (Milky way) ಎನ್ನುವರು. ಬರಿಗಣ್ಣಿಗೆ ಇದು ಹೀಗೆ ಕಂಡರೂ ದೂರದರ್ಶಕ ಯಂತ್ರ ಗಳಲ್ಲಿ ಇದರಲ್ಲಿ ಅಸಂಖ್ಯ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಿರುವವೆಂದೂ, ಇವು ಬಹಳ ದಟ್ಟವಾಗಿರು ವುದರಿಂದ ಬರಿಯ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಒಂದಾಗಿ ಕಾಣುವವೆಂದೂ ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಆಕಾಶದಲ್ಲಿಯ ದೊಡ್ಡ ನಕ್ಷತ್ರಗಳೆಲ್ಲ ಈ ಆಕಾಶಗಂಗೆಯು ಹತ್ತಿರವೆ ಇರುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ದೂರಹೋದಂತೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ದಟ್ಟಣೆಯು ಕಡಿಮೆ ಯಾಗುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಆಕಾಶಗಂಗೆಯಂತೆಯೆ ಕೆಲವು ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಮಂಜಿನಂಥ ಸಣ್ಣ ಪ್ರದೇಶ ಗಳನ್ನು ಕಾಣುವೆವು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕಗಳು ದೂರದರ್ಶಕ ಯಂತ್ರ ದೊಳಗಿಂದ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಕೆಲವು ಮಾತ್ರ ಮಂಜಿನಂತೆಯೆ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ.

ಧೂಮಕೇತು ಅಥವಾ ಬಾಲಚುಕ್ಕೆಗಳು ಯಾವಾಗಲಾದರೊಮ್ಮೆ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಮೂಡಿ ನಾಲ್ಕಾರು ತಿಂಗಳು ಕಾಣುವವು. ಇನ್ನು ಉಳಿದ ವೆಂದರೆ ಉಲ್ಕೆಗಳು. ಇವು ಕೆಲವು ಸೆಕಂಡುಗಳವರೆಗ ಮಾತ್ರ ಹೊಳೆಯು ವವು. ಜನರು ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಬೀಳುತ್ತವೆಂದು ಹೇಳುವರಷ್ಟೆ. ಅವು ನಿಜವಾಗಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಲ್ಲ; ಅವು ಈ ಉಲ್ಕೆಗಳು. ಇವು ಏನಿರಬಹುದೆಂಬುದು ಬಹಳ ದಿವಸಗಳವರೆಗೆ ಗೊತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಅತ್ತಿತ್ತ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಕೋಟ್ಯವಧಿ ಬಂಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಇವು ಕೆಲವಿರಬೇಕೆಂದು ತಿಳಿದಿದೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ ಪ್ರಕಾಶವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಹೀಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತ ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಲಿನ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಸೇರಿದ ಕೂಡಲೆ, ಹವೆಯ ಘರ್ಷಣದಿಂದ ಕಾದು ಸುಡ ಹತ್ತುವವು. ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸುಟ್ಟಕೂಡಲೆ ಕಾಣದಾಗುವವು. ಆಕಸ್ಮಿಕ ವಾಗಿ ಸುಡದೆ ಭೂಮಿಯವರೆಗೆ ತಲಪುವುದೂ ಉಂಟು. ವಿಜಾಪುರದ ಗೋಳಗುಮ್ಮಟದ ಮುಂದೆ ತೂಗುಬಿಟ್ಟಿರುವ ಕಲ್ಲು ಇಂಥ ಉಲ್ಕೆಯ ದೆಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ.

ಈ ಪ್ರಕಾರವಾಗಿ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಪದಾರ್ಥಗಳಿರುವವು.

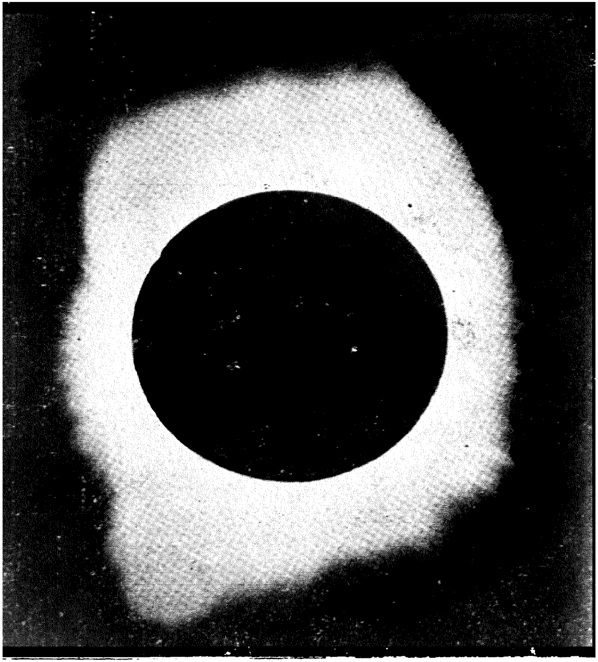
೬ನೆಯ ಪ್ರಕರಣ

ಆಕಾಶರಾಜ ಅಥವಾ ಸೂರ್ಯ

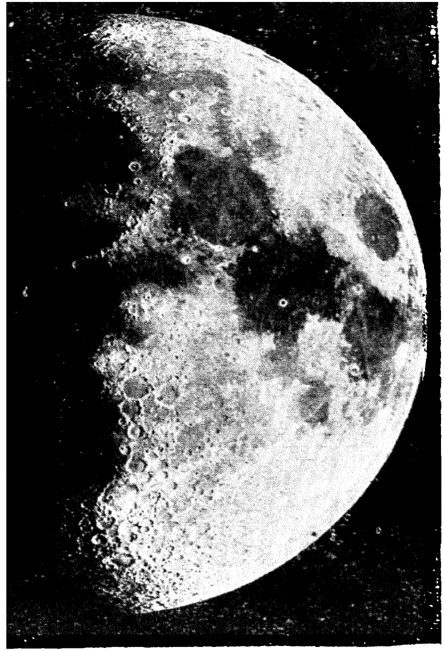
ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನು ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಏಕಛತ್ರಾಧಿಪತಿಯಾಗಿರುವನು. ಅವನ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ನಕ್ಷತ್ರಗಳೂ ಗ್ರಹಗಳೂ ಅಡಗಿಹೋಗುವವು. ನಮಗೆ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಆಗುವಷ್ಟು ಉಪಯೋಗವು ಆಕಾಶದಲ್ಲಿಯ ಬೇರೆಯಾವ ಜ್ಯೋತಿಯಿಂದಲೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಸೂರ್ಯನ ಹೊರತು ಉಳಿದ ಎಲ್ಲ ಪದಾರ್ಥಗಳು ನಾಶವಾದರೂ ನಮ್ಮ ಜೀವಿತದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಸೂರ್ಯನು ಇಲ್ಲದಂತಾದರೆ ಮಾತ್ರ ನಾವು ಬಹಳ ದಿವಸ ಬದುಕಲಾರೆವು. ಪೃಥ್ವಿಯೊಳಗಿನ ಎಲ್ಲ ಜೀವನಗಳಿಗೂ ಆಧಾರನೆ ಇವನು. ಸೂರ್ಯನಿಂದ ನಮಗೆ ಆಗುವ ದೃಶ್ಯಲಾಭಗಳೆಂದರೆ, ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಶಕೆ. ಇವುಗಳು ನಮಗೆ ಎಷ್ಟು ಆವಶ್ಯಕವಿರುವವೆಂಬುದನ್ನು ಬೇರೆ ಹೇಳಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಗಿಡಗಂಟಿಗಳು ಸಹ ಸೂರ್ಯನು ಮುಳುಗಿದ ಕೂಡಲೆ ತಮ್ಮ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮನೆಯೊಳಗಿನ ಸಸಿಗಳು ತಮ್ಮ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕಿಡಕಿಯ ಕಡೆಗೆ ತಿರುಗಿಸುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ದಿವಸ ಆ ಸಸಿಗಳು ಕತ್ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಉಳಿದರೆ, ಅವುಗಳ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣವು ಹಾರಿಹೋಗಿ ಅವು ನಿಸ್ತೇಜವಾಗುವವು. ಮತ್ತು ಮುಂದೆ ಕೆಲವು ದಿವಸಗಳಾದನಂತರ ಅವು ಸತ್ತುಹೋಗುವವು. ಹಸಿರು ಬಣ್ಣವು ವನಸ್ಪತಿಗಳ ಜೀವವು. ಪ್ರಾಣಿಗಳದಾದರೂ ಇದೇ ಸ್ಥಿತಿ. ಕತ್ತಲೆಯಲ್ಲಿಯೆ ಇರುವ ಮನುಷ್ಯನು ಬೆಳ್ಳಗಾಗಿ ಕ್ಷೀಣನಾಗುವನು. ಸೂರ್ಯಪ್ರಕಾಶದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ರೋಗ ಜಂತುಗಳು ಸಾಯುವುದರಿಂದ, ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿರುವ ಮನುಷ್ಯನು ನಿರೋಗಿಯಾಗಿರುವನು. ಸೂರ್ಯ ನಮಸ್ಕಾರದ ಮಹತ್ವವು ಈಗ ಯಾರಿಗೆ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ? ಈ ವಿಷಯವಾಗಿ ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯರು ಹೊಸ ಶೋಧಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಸೂರ್ಯಕಿರಣಗಳಿಂದಲೆ ಅನೇಕ ರೋಗಗಳನ್ನು ನೆಟ್ಟಗೆಮಾಡುವುದೊಂದು ಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುತ್ತಿರುವರು.

ಬೆಳಕಿನಂತೆಯೆ ಸೂರ್ಯನ ಉಷ್ಣತೆಯಾದರೂ ನಮಗೆ ಅತ್ಯವಶ್ಯವು. ಇದು ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಭೂಮಿಯೆಲ್ಲವೂ ಬರ್ಫಾಚ್ಛಾದಿತವಾಗುವುದು.

ಖಗ್ರಾಸ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣ ಮತ್ತು ಅದರ ಸುತ್ತಲಿನ (Corona) ಮುಕುಟ.



ಅಷ್ಟಮಿ ಚಂದ್ರ



ಗಿಡಗಂಟೆಗಳೂ ಪ್ರಾಣಿಮಾತ್ರರೂ ಸತ್ತುಹೋಗುವರು. ನಾವು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಕಾಣುವ ಎಲ್ಲ ಬಗೆಯ ಉಷ್ಣತೆಗೂ ಸೂರ್ಯನೇ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿಯಾಗಲಿ ಅಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿಯಾಗಲಿ ಕಾರಣನು. ನಾವು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕಟ್ಟಿಗೆಯು ಸೂರ್ಯಪ್ರಕಾಶದಿಂದಲೆ ಬೆಳೆದ ಗಿಡಗಳದು. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿಯು ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಬೆಳೆದ ಗಿಡಗಳ ಇದ್ದಲಿಯು. ಮಳೆಯಾಗುವುದು ಸೂರ್ಯನ ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದ. ಇಂತಹ ಸೂರ್ಯನು ಇಲ್ಲದಂತಾದರೆ ಸ್ವಲ್ಪಕಾಲದಲ್ಲಿಯೇ ಭೂಮಿಯಮೇಲಿನ ಜೀವಿಗಳೆಲ್ಲವು ನಾಶಹೊಂದುವವೆಂದು ನಿಃಸಂದೇಹವಾಗಿ ಹೇಳಬಹುದು.

ಸೂರ್ಯನೆಂದರೆ ಎಂತಹ ಪದಾರ್ಥವೊ ನೋಡುವಾ. ಕಾಣಲಿಕ್ಕೆ ಅದೊಂದು ಬೆಂಕೆಯ ತುಂಡೆಂದು ಕಾಣುತ್ತದೆ. ನೋಡಲಿಕ್ಕೇನೊ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ನಿಜವಾಗಿಯೆ ಅದು ಚಿಕ್ಕದೊ ಹೇಗೆ? ಅದು ಇಲ್ಲಿಂದ ಎಷ್ಟು ದೂರವಿರುವುದು? ಇಷ್ಟೊಂದು ಬೆಳಕನ್ನೂ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನೂ ಕೊಡುವ ಶಕ್ತಿಯು ಆ ಪದಾರ್ಥಕ್ಕೆ ಎಲ್ಲಿಂದ ಬಂತು? ಎಷ್ಟೋ ಲಕ್ಷಾವಧಿ ವರುಷಗಳಾಗಿದ್ದರೂ ಸೂರ್ಯನು ತಣ್ಣಗಾಗುವುದಿಲ್ಲವೇಕೆ? ಆತನ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಪದಾರ್ಥಗಳಿರುತ್ತವೆ? ಇವೇ ಮುಂತಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಮನುಷ್ಯನ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಬರುವುದು ಸಹಜವಿದೆ.

ಆದರೆ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸಮರ್ಪಕವಾದ ಉತ್ತರಕೊಡುವುದು ಮಾತ್ರ ಸುಲಭವಲ್ಲ. ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರವು ಹುಟ್ಟಿ ಎಷ್ಟೋ ವರ್ಷಗಳಾಗಿದ್ದರೂ ಮನುಷ್ಯನ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ವಿಷಯವಾಗಿ ಬಹುಶಃ ಕಗ್ಗತ್ತಲೆಯೇ ಇತ್ತೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ದೂರದರ್ಶಕ ಯಂತ್ರವು ಹೊರಟಾಗಿನಿಂದ ಆಕಾಶದ ಬಗ್ಗೆ ನಮ್ಮ ಜ್ಞಾನವು ಬಹಳ ಬೆಳೆದಿದೆಯೇನೊ ಸರಿ. ಆದರೆ ಸೂರ್ಯನ ಸಂಬಂಧದಿಂದ ಮಾತ್ರ ನಮ್ಮ ಜ್ಞಾನವು ಬಹಳವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ, ಸೂರ್ಯನು ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಖರನಿರುವುದರಿಂದ ಆತನ ಕಡೆಗೆ ದುರ್ಬೀನನ್ನು ಹಚ್ಚಿನೋಡುವುದೆ ಅಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಪ್ರಥಃಕರಣಮಾಡುವುದೊಂದು ಯಂತ್ರವು ಹೊರಟಾಗಿನಿಂದ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ೬೦–೭೦ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ವಿಷಯವಾಗಿ ನಮಗೆ ಅಲ್ಪಸ್ವಲ್ಪ ಜ್ಞಾನವಾಗಿದೆ.

ಮೊದಲು ಸೂರ್ಯನ ಅಂತರ ಮತ್ತು ಆಕಾರ ಇವುಗಳ ವಿಷಯು ವಾಗಿ ಹೇಳುವೆವು. ಆತನು ನಮ್ಮಿಂದ ಸರಾಸರಿ ಒಂಬತ್ತುಕೋಟಿ ಮುವ್ವತ್ತು ಲಕ್ಷ ಮೈಲುಗಳಾಚೆಗೆ ಇರುವನು. ಅಂಕಿಯಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಬರೆಯುವುದೇನೂ ಸುಲಭ; ೯೩,೦೦೦,೦೦೦ ಎಂಬುದಾಗಿ ೯೩ರ ಮುಂದೆ ೬ ಪೂಜೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟರೆ ತೀರಿತು. ಆದರೆ ಇದರಿಂದ ಆತನು ಎಷ್ಟು ದೂರ ಇರುವ ನೆಂಬುದರ ಯಥಾರ್ಥಕಲ್ಪನೆಯು ನಿಮ್ಮ ಮನಸಿನಲ್ಲಿ ಬರಲಾರದು. ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳಿಂದ ಅದನ್ನು ತಿಳಿಸಲು ಯತ್ನಿಸುವೆವು. ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನು ಒಂದು ಗಂಟೆಗೆ ನಾಲ್ಕು ಮೈಲಿನಂತೆ ಹಗಲೂ ರಾತ್ರಿ ಒಂದೇ ಸವನೆ ಸೂರ್ಯನ ಕಡೆಗೆ ನಡೆಯುತ್ತಾನೆಂದು ತಿಳಿಯುವ. ಆತನು ಸೂರ್ಯನನ್ನು ತಲುಪಬೇಕಾದರೆ ೩,೦೦೦ ವರ್ಷಗಳು ಬೇಕಾಗುವವು. ಗಂಟೆಗೆ ನಾಲ್ವತ್ತು ಮೈಲಿನಂತೆ ನಡೆಯುವ ಉಗಿಬಂಡಿಯಲ್ಲಿ ಕುಳಿತು ಹಗಲಿರುಳೂ ಪ್ರವಾಸಮಾಡಿದರೆ, ಸೂರ್ಯನನ್ನು ತಲುಪುವುದಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು ೨೬೫ ವರುಷಗಳು ಹಿಡಿಯುವವು. ಎಂದರೆ ಶಿವಾಜಿಯ ಕಾಲಕ್ಕೆ ನಾವು ಉಗಿಬಂಡಿಯಲ್ಲಿ ಹೊರಟಿದ್ದರೆ, ಇದೀಗ ನಾವು ಆತನ ಬಳಿಗೆ ಹೋಗಿ ಸೇರುತ್ತಿದ್ದೆವು! ಇನ್ನು ಆತನ ಆಕಾರವನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ಈ ಪೃಥ್ವಿಯ ಆಕಾರದಂತಹ ಒಂದುನೂರೊಂಬತ್ತು ಗೋಲಗಳನ್ನು ಒಂದರಮೇಲೊಂದಿಟ್ಟರೆ ಸೂರ್ಯಗೋಲದ ಒಂದು ತುದಿಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯವರೆಗೆ ಮುಟ್ಟುವವು. ಆದರೆ ಇದರಿಂದ ಆತನ ಆಕೃತಿಯು ಎಷ್ಟು ವಿಸ್ತಾರವಾದುದೆಂಬ ಕಲ್ಪನೆಯು ನಿಮಗೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಆಗಲಾರದು. ಏಕೆಂದರೆ ಯಾವುದೊಂದು ಪದಾರ್ಥದ ಉದ್ದಳತೆಯನ್ನಷ್ಟೇ ನೋಡಿದರೆ, ಅದು ಎಷ್ಟು ಲಠ್ಠವಿರುತ್ತದೆಂಬುದರ ಕಲ್ಪನೆಯು ನಿಮಗೆ ಬರಲಾರದು. ಸೂರ್ಯನು ಪೃಥ್ವಿಗಿಂತ ೧೩॥ ಲಕ್ಷ ಪಟ್ಟು ಲಠ್ಠನಿದ್ದಾನೆ. ಸೂರ್ಯಮಾಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲ ಗ್ರಹಗಳನ್ನೂ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನೂ ಧೂಮಕೇತುಗಳನ್ನೂ ಉಲ್ಕೆಗಳನ್ನೂ ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಿ ಉಂಡೆಮಾಡಿದೆವೆಂದು ತಿಳಿಯಿರಿ. ಅಂತಹ ಏಳುನೂರೈವತ್ತು ಉಂಡೆಗಳಾದರೆ ಒಬ್ಬ ಸೂರ್ಯನಾಗುವನು. ಆದರೆ ಸೂರ್ಯನ ಭಾರವು ಮಾತ್ರ ಆತನ ಆಕೃತಿಯ ಮಾನದಿಂದ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಎಂದರೆ ಭೂಮಿಗಿಂತ ಅದು ಮೂರುಲಕ್ಷ ಮುವ್ವತ್ತುಸಾವಿರ

ಪಟ್ಟು ಮಾತ್ರ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಸೂರ್ಯನು ತನ್ನ ಮಾನದಿಂದ ಪೃಥ್ವಿಯ ಕಾಲು ಪಟ್ಟು ಹಗುರಿದ್ದಾನೆ. ಭೂಮಿಯ ಹೊರಭಾಗವು ಕಲ್ಲು ಮಣ್ಣುಗಳಿಂದಾಗಿದೆ. ಒಳಭಾಗವಾದರೂ ಕರಗಿದ ಕಲ್ಲುಗಳ ರಸದಿಂದಾಗಿರುವುದು. ಆದರೆ ಸೂರ್ಯನೆಲ್ಲ ವಾಯುರೂಪನಾಗಿರುವನು. ಈ ವಾಯುಗಳ ಉಷ್ಣತೆಯು ಅತಿಶಯವಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣವು ಸಹ ಕಾಯ್ದು ಕರಗಿ ವಾಯುರೂಪವಾಗಿರುವುದು. ಆದುದರಿಂದ ಸೂರ್ಯನು ಇಂತಹ ವಾಯುಗಳನ್ನು ಒತ್ತಿ ಕಟ್ಟಿದ ಗಂಟಿನಂತಿರುವನು. ಹತ್ತಿಯನ್ನು ಎಷ್ಟು ಒತ್ತಿ ಗಂಟುಕಟ್ಟಿದರೂ ಅದು ಕಲ್ಲಿಗಿಂತ ಹಗುರೇ ಇರುವಂತೆ ಸೂರ್ಯನು ತನ್ನ ಮಾನದಿಂದ ಭೂಮಿಗಿಂತ ಹಗುರಾಗಿರುವನು.

ಇನ್ನು ಆತನ ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಉಷ್ಣತೆಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಹೇಳುವೆವು ಕೇಳಿರಿ. ೧,೫೭೫,೦೦೦,೦೦೦,೦೦೦,೦೦೦,೦೦೦,೦೦೦ ಮೇಣಬತ್ತಿಗಳ ಬೆಳಕು, ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿಗೆ ಸರಿಸಮಾನವಾಗಬಹುದು. ಆದರೆ ಇಷ್ಟೆಲ್ಲ ಪ್ರಕಾಶವು ನಮ್ಮ ಪಾಲಿಗೆ ಬರುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಇದರಲ್ಲಿ $\frac{೧}{೨,೦೦೦,೦೦೦,೦೦೦}$ ದಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ನಮ್ಮ ಪಾಲಿಗೆ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಆತನು ಎಷ್ಟು ಉಷ್ಣನಿರುವನೆಂಬ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ನಿಮಗೆ ಮಾಡಿಕೊಡುವುದು ಕಠಿನ. ಬಿಸಿಲು ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಆತನಿಂದ ೯ ಕೋಟಿ ಮೈಲು ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ನಾವು ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಅತಿಶಯವಾಗಿ ತಳಮಳಿಸುತ್ತೇವೆ. ಆತನ ಹತ್ತಿರ ಹೋದರೆ ನಾವು ಎಷ್ಟು ತಳಮಳಿಸಬೇಕಾದೀತು? ಅಥವಾ ತಳಮಳಿಸುವುದೆ ಇಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ನಾವು ಬದುಕಿದ್ದರಷ್ಟೆ ತಳಮಳಿಸುವುದು! ನಾವು ಸುಟ್ಟು ಹೊಗೆಯಾಗಿ, ಅದೃಶ್ಯವಾಗಿ ಹೇಳಹೆಸರಿಲ್ಲದೆ ಹೋಗುವೆವು. ಪ್ರೊ॥ ಯಂಗ್ ಎಂಬವನು ಸೂರ್ಯನ ಉಷ್ಣತೆಯ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಡುವುದಕ್ಕೋಸುಗ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿರುವನು. ಅದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಹೇಳುವೆವು. ೨॥ ಮೈಲು ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳ ಮತ್ತು ೯ ಕೋಟಿ ಮೈಲು ಎತ್ತರವುಳ್ಳ ಬರ್ಫದ ಒಂದು ಕಂಬವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಅದರಮೇಲೆ ಸೂರ್ಯನ ಎಲ್ಲ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಏಕೀಕರಿಸಿದರೆ, ಸೂರ್ಯನ ಬಿಸಲಿನಿಂದ ಅದು ಕರಗಿ ನೀರಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಗಂಟೆಯೂ ಬೇಡ; ಒಂದು ಮಿನಿಟೂ ಬೇಡ.

ರೆಪ್ಪೆ ಮುಚ್ಚಿ ರೆಪ್ಪೆ ತೆಗೆಯುವಷ್ಟರಲ್ಲಿಯೆ ಅದೆಲ್ಲವೂ ಕರಗಿ ನೀರಾಗಿಹೋಗುವುದು; ಏಳು ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿಯೆ ಅದೆಲ್ಲವೂ ಉಗಿಯಾಗಿ ಹಾರಿ ಹೋಗುವುದು. ೧೧,೦೦೦,೦೦೦,೦೦೦,೦೦೦,೦೦೦ ಟನ್ನು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿಯನ್ನು ಒಮ್ಮೆಲೆ ಸುಟ್ಟರೆ ಹೊರಡುವಷ್ಟು ಆತನ ಬೆಂಕಿಯಿರುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯನ ಪೃಷ್ಠಭಾಗದ ಪ್ರತಿ ಚದರು ಮೊಳದಿಂದ ಹೊರಡುವ ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದ ನಾವು ೧,೬೦೦ ಕುದುರೆಗಳ ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳ ಇಂಜನವನ್ನು ನಡಿಸಬಹುದು. ಕುದಿಯುವ ನೀರಿನ ಉಷ್ಣತೆಯು ೧೦೦ ಅಂಶವೆಂದು ತಿಳಿದರೆ ಸೂರ್ಯನ ಮೇಲಿನ ಉಷ್ಣತೆಯು ಆರುಸಾವಿರ ಅಂಶಗಳಿಗೆ ಕಡಿಮೆಯಿರಲಾರದು. ಮೇಲ್ಮೈಯ್ಯ ಉಷ್ಣತೆಯೆ ಇಷ್ಟಿದ್ದ ಬಳಿಕ ಒಳಗಿನ ಉಷ್ಣತೆಯು ಎಷ್ಟಿರಬೇಕು?

ಇನ್ನು ಆತನ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ಕುರಿತು ವಿಚಾರಮಾಡುವ. ನೂರು ವರುಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಸೂರ್ಯನ ವಿಷಯವಾಗಿ ನಮಗೆ ವಿಶೇಷ ಜ್ಞಾನವಿಲ್ಲದಿರುವಾಗ, ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿನಂತೆ ಸೂರ್ಯನ ಮೇಲೆಯೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ವಾಸಿಸಿರುವವೊ ಹೇಗೆ? ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಯಾರಾದರೂ ಕೇಳಿದರೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವೆನಿಸುತ್ತಿದ್ದಿಲ್ಲ. ಈಗ ಹಾಗೆ ಕೇಳಿದರೆ ಖೊಳ್ಳನೆ ನಗಬಹುದು. ಏಕೆಂದರೆ ಆತನು ಧಗಧಗಿಸುವ ಕೆಂಡದಂತಿರುವುದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳೆಲ್ಲವೂ ಸುಟ್ಟು ಬೂದಿಯಾಗುವುದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ, ಹೊಗೆಗಿಂತಲೂ ಹೊಗೆಯಾಗಿ ಹೋಗುವವು. ಸೂರ್ಯನ ಹೊಟ್ಟೆಯೊಳಗೆ ಎಂತಹ ಭಯಂಕರ ವ್ಯಾಪಾರವು ನಡೆದಿರುತ್ತದೆಂಬ ಬಗ್ಗೆ ನಮಗೆ ಕಿಂಚಿತ್ತಾದರೂ ಜ್ಞಾನವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಮೇಲಿಗಿಂತಲೂ ಆತನ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಕೋಟ್ಯವಧಿ ಪಟ್ಟು ಉಷ್ಣತೆಯಿರಬೇಕೆಂದು ಮಾತ್ರ ಊಹಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಆದರೆ ಇಷ್ಟೆಲ್ಲ ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಕಾರಣವೇನಿರಬೇಕು? ಒಲೆಯಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಿಗೆಗಳು ಉರಿಯುವಂತೆ, ಸೂರ್ಯನ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಿಗೆಗಳಾಗಲಿ ಮತ್ತಾವ ಪದಾರ್ಥಗಳಾಗಲಿ ಉರಿಯುತ್ತಿರುವವೊ? ಹಾಗೆ ಊಹಿಸಲು ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಹಾಗೆ ಸುಡುವ ಪದಾರ್ಥಗಳಿದ್ದರೆ, ಹಾಗೆ ಅವು ಎಷ್ಟು ದಿವಸ ಒಂದೇಸವನೆ ಉರಿದಾವು? ಒಮ್ಮೆಯಿಲ್ಲೊಮ್ಮೆ ಅವು ಸುಟ್ಟು ಬೂದಿಯಾಗಿ ಸೂರ್ಯನು ತಣ್ಣಗಾಗಬೇಕಲ್ಲವೆ? ಸೂರ್ಯನ ಇಡಿಯ ಶರೀರವು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿಯಿಂದಲೆ ಮಾಡಲ್ಪಟಿದೆಯೆಂದು ತಿಳಿದರೆ, ಅಷ್ಟೆಲ್ಲವೂ

ಸುಟ್ಟು ಹೊಗೆಯಾಗಿ ಹೋಗುವುದಕ್ಕೆ ಆರು ಸಾವಿರ ವರುಷಗಳು ಸಾಕಾಗು ತ್ತಿದ್ದವು. ಸೂರ್ಯನಾದರೊ ಲಕ್ಷಾವಧಿ ವರ್ಷಗಳು ಕಳೆದುಹೋದರೂ ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆಯೇ ಇದ್ದಾನೆ. ಇಷ್ಟೆ ಅಲ್ಲ; ದಿನದಿನಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಯು ತ್ತಲೇ ಹೋಗುವನೆಂದು ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಈ ಚಮತ್ಕಾರದ ಗೂಢವೇನು? ಸೂರ್ಯನು ವಾಯುರೂಪ ಪದಾರ್ಥವಾಗಿರಬೇಕೆಂದು ನಾವು ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದೆವಷ್ಟೆ. ಆದರೆ ಈ ವಾಯುರೂಪ ಪದಾರ್ಥದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಹೊರಚೆಲ್ಲಿದರೂ ಅದು ಕಡಿಮೆಯಾಗದೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುವ ಶಕ್ತಿ ಯೆಲ್ಲಿಂದ ಬಂತು?

ಇದಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ಕಾರಣಗಳುಂಟು. ಮೊದಲನೆಯ ಕಾರಣವೆಂದರೆ, ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಶಕ್ತಿಯು. ಸೂರ್ಯವೆಂದರೊಂದು ವಾಯುರೂಪ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಗೋಲವು. ಈ ಗೋಲದ ಎಲ್ಲ ಪರಮಾಣುಗಳು ಗುರುತ್ವಾ ಕರ್ಷಣ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲಕ, ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಿನ ಕಡೆಗೆ ಜಗ್ಗಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಎಂದರೆ ಸೂರ್ಯನ ಮೇಲಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಪರಮಾಣುಗಳು ಸೂರ್ಯನ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮಧ್ಯಕ್ಕೆ ವೇಗದಿಂದ ಓಡುತ್ತಿವೆ. ಹೀಗೆ ಅವು ಒಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದ ಕೂಡಲೆ, ಅಲ್ಲಿ ಭಯಂಕರವಾದ ಶಕ್ತಿಯು ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುವುದು. ಮತ್ತು ಆ ಶಕ್ತಿಯು ಉಷ್ಣತೆಯಾಗುವುದು. ವೇಗದಿಂದ ಹೋಗುವ ಯಾವ ಪದಾರ್ಥವು ಸಿರೋಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೂ ಅಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆಯು ಹೊರಡುವುದೆಂಬು ದಕ್ಕೆ ನಾವು ಅನೇಕ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಬಹುದು. ಎರಡು ಕಟ್ಟಿ ಗೆಯ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ತಿಕ್ಕಿದರೆ ಉಷ್ಣತೆ ಹುಟ್ಟುವುದು. ಚಕಮುಕಿ ಕಲ್ಲಿನಮೇಲೆ ಉಕ್ಕಿನ ತುಂಡನ್ನು ಹೊಡೆದರೆ ಬೆಂಕಿಯು ಹುಟ್ಟು ವುದು. ಕಡ್ಡೀಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಮೇಲೆ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನೆಳೆದರೆ ಸಾಕು, ಉರಿಯು ಹತ್ತುವುದು. ಸೂರ್ಯನಲ್ಲಿಯೂ ಇದೇ ಸ್ಥಿತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮೇಲ್ಭಾಗವು ಒಳಕ್ಕೆ ಬೀಳುವುದರಿಂದ ಉಷ್ಣತೆಯು ಹುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಸೂರ್ಯನ ಉಷ್ಣತೆಯು ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ಉಳಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಮಾರ್ಗವಾಗಿರುತ್ತದೆಂದು ಹೆಲ್ಮಹೋಜ ಎಂಬವನು ತಿಳಿಸಿಹೇಳಿದನು. ಆದರೆ ಇಷ್ಟೆ ಕಾರಣವು ಸಾಲದು. ಏಕೆಂದರೆ, ಸೂರ್ಯನ ಮೇಲ್ಭಾಗವು ದಬ್ಬನೆ ಒಳಗೆ ಕಡಕೊಂಡು ಬೀಳುತ್ತಿದ್ದ ಬಳಿಕ ಸೂರ್ಯನು ಸಣ್ಣವನಾಗುತ್ತ ಹೋಗಬೇಕಾಯಿತು.

ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ ನೋಡಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ಒಂದು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಆತನ ವ್ಯಾಸವು ೮೦ ಮೈಲಿನಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗಬೇಕೆಂದು ತರ್ಕಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಆತನ ವ್ಯಾಸವು ಒಟ್ಟು ೮೦ ಲಕ್ಷ ಮೈಲು ಇರುವುದರಿಂದ ಈ ಲೆಕ್ಕದಿಂದ ಆತನು ಒಂದು ಲಕ್ಷ ವರುಷ ಮಾತ್ರ ಬಾಳಬೇಕಾಯಿತು. ಭೂಮಿಯು ಹುಟ್ಟಿ ೧೦ ಸಾವಿರ ಲಕ್ಷ ವರುಷಗಳಾದರೂ ಆಗಿರಬೇಕೆಂದು ಭೂಗರ್ಭಶಾಸ್ತ್ರವು ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಸೂರ್ಯನು ಹುಟ್ಟಿ ಇನ್ನೂ ಎಷ್ಟೋ ವರುಷಗಳಾಗಿರಬೇಕೆಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಿದೆ. ಎಂದಮೇಲೆ ಉಷ್ಣತೆಯ ಉಳಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಬೇರೊಂದು ಕಾರಣವಿರಬೇಕು. ಆ ಕಾರಣವು ಯಾವುದು? ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಕೆಲವು ವರುಷಗಳಲ್ಲಿ, ಪದಾರ್ಥದ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ನಮಗಿರುವ ಕಲ್ಪನೆಯು ಹೊಸ ಶೋಧಗಳಿಂದ ತೀರ ಬದಲಾಗಿದೆ. ಪದಾರ್ಥವೆಂದರೆ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದೊಂದು ಮುದ್ದೆಯು; ಈ ಕಣಗಳು ಅವಿನಾಶಿಗಳು; ಅವುಗಳನ್ನು ಒಡೆಯುವುದು ಅಶಕ್ಯವು; ಉದಾ:—ಕಡೆತನಕ ಬಂಗಾರದ ಕಣಗಳು ಬಂಗಾರದವೆ ಉಳಿಯುವವು— ಎಂದು ತಿಳಿಯಲ್ಪಡುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ ಈ ಕಣಗಳು ಪದಾರ್ಥಗಳ ಅಂತಿಮ ತುಣುಕುಗಳಲ್ಲವೆಂದು ಈಗ ತಿಳಿದಿದೆ. ಇವು ನಿಜವಾಗಿ ಸೂರ್ಯಮಾಲೆ ಯಂತಹ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿರುವವು. ಎಂದರೆ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ, ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಣದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರೋಟನ್ (Proton) ಎಂಬ ಗೋಲವಿರುವುದು. ಇದನ್ನು ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಹೋಲಿಸಬಹುದು. ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲು ಗ್ರಹ ಗಳು ತಿರುಗುವಂತೆ ಇದರ ಸುತ್ತಲು ಇದಕ್ಕೂ ಸಣ್ಣ ದ್ರವ್ಯಗಳು ತಿರುಗುತ್ತಿರುವುವು. ಇವುಗಳಿಗೆ ಆಯೆನ್ಸ್ (Ions) ಎನ್ನುವರು. ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ವಾಯುವಿನ ಕಣಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರೊಟನ್ನಿನ ಸುತ್ತಲು ಒಂದೇ ಆಯನ್ ತಿರುಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಳ್ಳಿಯ ಕಣಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟನ್ನಿನ ಸುತ್ತಲು ೪೭ ಆಯನ್ನಗಳು ತಿರುಗುತ್ತಿರುವವು. ಎಲ್ಲ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿಯ ಪ್ರೋಟನ್ನುಗಳೂ ಆಯನ್ನಗಳೂ ಒಂದೇ ಇರುವವು. ಇವಕ್ಕೆ ದ್ರವ್ಯ ಗಳೆನ್ನುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಇವು ಶಕ್ತಿಮಯವೇ ಆಗಿರುವವೆನ್ನುವುದು ಹೆಚ್ಚು ಸಯುಕ್ತಿಕವಾಗುವುದು. ಇವು ಶಕ್ತಿಯ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಗಂಟುಗಳಾಗಿರುವವು. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನಂತಹ ಸೌಮ್ಯ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಅಣುಸೂರ್ಯ

ಮೂಲೆಗಳು ಬಿಚ್ಚದಷ್ಟು ದೃಢವಾಗಿರುವವು. ಆದುದರಿಂದ ಬೆಳ್ಳಿಯು ಬೆಳ್ಳಿಯೆ ಉಳಿಯುವುದು; ಎಂದೂ ಬಂಗಾರವಾಗದು. ಆದರೆ ಸೂರ್ಯನಲ್ಲಿಯಂತಹ ಪ್ರಚಂಡ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಏನಾಗಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ? ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಕೃತ್ರಿಮ ರೀತಿಯಿಂದ ೩,೦೦೦–೪,೦೦೦ ಅಂಶಗಳ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸಿ ಕೆಲವು ಪದಾರ್ಥಗಳ ಕಣಗಳಲ್ಲಿಯ ಆಯನ್ಸಗಳನ್ನು ಹಾರಿಸಿ ತೋರಿಸಿರುವರು. ಇದರಿಂದ ಆ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಗುಣಧರ್ಮಗಳೆ ಬದಲಾಗುವವು. ಸೂರ್ಯನಲ್ಲಂತೂ ಇಂತಹದೊಂದು ವಿಲಕ್ಷಣವಾದ ಭಟ್ಟಿಯೆ ಇರುವುದೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಅಲ್ಲಿ ಈ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಕಣಗಳು ಒಡೆಯಲ್ಪಡುವವು. ಅವುಗಳೊಳಗಿನ ಆಯನ್ಸಗಳು ಚದರಿಸಲ್ಪಡುವವು. ಹೀಗೆ ಚದರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಕೂಡಲೆ, ಅವು ತಮ್ಮ ಮೂಲರೂಪವಾದ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುವವು. ಒಂದು ತೊಲೆ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿಯನ್ನು ನಾವು ಸುಟ್ಟರೆ ನಮಗೆ ಎಷ್ಟು ಉಷ್ಣತೆ ದೊರೆಯಬಹುದು? ಬಹಳ ದೊರೆಯಲಾರದು. ಅದೇ, ಒಂದು ತೊಲೆಯಲ್ಲಿಯ ಕಣಗಳೆಲ್ಲ ಒಡೆಯಲ್ಪಟ್ಟು, ಅವುಗಳಲ್ಲಿಯ ಆಯನ್ನಗಳೆಲ್ಲ ಶಕ್ತಿರೂಪವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿದರೆ ಒಂದು ಲಕ್ಷ ಟನ್ನು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿಯನ್ನು ಸುಟ್ಟಷ್ಟು ಉಷ್ಣತೆಯಾಗುವುದು. ಒಂದು ಹನಿ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಸುಟ್ಟರೆ ಎಷ್ಟು ಉಷ್ಣತೆಯು ದೊರೆಯಬಹುದು? ಅದೇ, ಆ ಹನಿಯೊಳಗಿನ ಎಲ್ಲ ಕಣಗಳನ್ನು ಒಡೆದು ಅವುಗಳೊಳಗಿನ ಆಯನ್ನಗಳನ್ನು ಚದರಿಸಿದರೆ, ೫೦ ಸಾವಿರ ಕುದುರೆಗಳ ಶಕ್ತಿಯ ಎಂಜನವನ್ನಿಟ್ಟು ಒಂದು ವಾರದವರೆಗೆ ನಡೆಸುವಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯು ದೊರೆಯುವುದು. ಹೀಗೆ ಈಗ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಹೊರಹೊರಡುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪೂರೈಸಬೇಕಾದರೆ ದಿನಾಲು ೩೬೦,೦೦೦,೦೦೦,೦೦೦ ಟನ್ನುಗಳು ನಾಶಹೊಂದಬೇಕಾಗುವುದು. ಹೀಗೆ ಆಗುತ್ತ ಹೋದರೆ ಸೂರ್ಯನು ಇನ್ನೂ ಅಬ್ಜಾವಧಿ ವರುಷಗಳವರೆಗೆ ಬಾಳಬಹುದು.

ಸೂರ್ಯನು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಸ್ವಚ್ಛ ಪ್ರಕಾಶವುಳ್ಳವನಾಗಿ ತೋರಿದರೂ ದುರ್ಬೀನುಗಳಿಂದ ನೋಡಿದರೆ, ಆತನಮೇಲೆ ಲಕ್ಷಾವಧಿ ಮೈಲು ದೊಡ್ಡವಾದ ಮತ್ತು ವಿಲಕ್ಷಣವಾದ ಕಪ್ಪುಕಲೆಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ವಿಷಯವಾಗಿ ಬಹಳ ಶೋಧವು ನಡೆದಿದೆ. ವಿಶ್ವಸನೀಯವಾದ ಸಂಗತಿಗಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಗೊತ್ತಾಗಿಲ್ಲ. ಸೂರ್ಯನಮೇಲೆ ಇಷ್ಟು ಉಷ್ಣತೆಯಿರುವುದ

ರಿಂದ ಅಲ್ಲಿ ಪ್ರಚಂಡವಾದ ಬಿರುಗಾಳಿಗಳು ಬೀಸುತ್ತಿರಬೇಕೆಂದೂ, ಅವುಗಳಿಂದ ಎಬ್ಬಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ವಾಯುಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ತಣ್ಣಗಾಗಿ ಮೋಡಗಳಂತೆ ಆಗಲು ಅವೇ ನಮಗೆ ಈ ಕಲೆಗಳಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತಿರಬೇಕೆಂದೂ ಬಲ್ಲವರ ಮತವಿದೆ. ೧೧ ವರುಷಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಇಂತಹ ಕಲೆಗಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುವವು. ಆಗ ಭೂಮಿಯಮೇಲಿನ ಲೋಹಚುಂಬಕಗಳು ಬಹಳವಾಗಿ ಅಗಳಾಡುವವು. ಅದರಿಂದ ಈ ಕಲೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯು ವಿಶೇಷವಾಗಿರಬೇಕೆಂದು ಊಹಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಅಂತು, ಸೂರ್ಯನಂತಹ ತೇಜೋಮಯ ವಿಶುದ್ಧ ಮೂರ್ತಿಯನ್ನು ಕೂಡ ಈ ಕಲೆಗಳು ಕಪ್ಪು ಮಾಡದೆ ಬಿಟ್ಟಿಲ್ಲ!

ಸೂರ್ಯನಮೇಲೆ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಜ್ವಾಲೆಗಳು ಕಂಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಇವು ಪ್ರಚಂಡ ವೇಗದಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೇಳುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ೫೦ ಸಾವಿರ ಮೈಲುಗಳವರೆಗೆ ಈ ಉರಿಗಳು ಏಳುತ್ತವೆ. ಅಷ್ಟೇ ವೇಗದಿಂದ ಪುನಃ ಕುಸಿಬೀಳುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಜ್ವಾಲೆಗಳು ಸೂರ್ಯನಮೇಲೆಲ್ಲ ಇರುವವು. ಆದರೆ ಸೂರ್ಯನ ಪ್ರಕಾಶವು, ಇವುಗಳ ಪ್ರಕಾಶಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ನಾವು ನೋಡಲಾರೆವು. ಖಗ್ರಾಸ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯಬಿಂಬವು ಚಂದ್ರನಿಂದ ಆಚ್ಛಾದಿತವಾಗಲು ಅದರ ಅಂಚಿನ ಸುತ್ತಲು ಇವು ಕಾಣತೊಡಗುವವು. ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲೊಂದು ಕೆಂಪುಬಣ್ಣದ ವಾಯುರೂಪ ಹೊದಿಕೆಯಿರಬೇಕೆಂದೂ, ಅಲ್ಲಿ ಈ ಜ್ವಾಲೆಗಳು ಹುಟ್ಟುತ್ತಿರಬೇಕೆಂದೂ ತರ್ಕಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ಸೂರ್ಯದೇವನು ಹೊಂಬಣ್ಣದ ಶಾಲೊಂದನ್ನು ಹೊತ್ತುಕೊಂಡು ಕುಳಿತಿದ್ದಾನೆ! ಆದುದರಿಂದಲೆ ಅವನು ಸ್ವಲ್ಪ ಕೆಂಪು ತೇಜದವನಾಗಿ ಕಾಣುವನು. ಈ ಜ್ವಾಲೆಗಳು ಬಣ್ಣದ ಕಾಜಿನ ಪರದೆಯಂತಿರುವುವು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯಮೇಲಿನ ಅನೇಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು ವಾಯುರೂಪವಾಗಿರುವವು. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಕಾಯ್ದು ವಾಯುರೂಪವಾಗಿದ್ದಾಗ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಣ್ಣದ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಬಿಡುವವು. ಸೋಡಿಯಮ್ ಧಾತುವಿನ ವಾಯುವು ಎರಡು ತರಹದ ಹಳದಿಯ ಬಣ್ಣದ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಿಡುವುದು. ನಾವು ದಿನಾಲು ಉಣ್ಣುವ ಉಪ್ಪಿನಲ್ಲಿ

ಸೋಡಿಯುಮ್ ದ್ರವ್ಯವಿರುವುದು. ಇಂಥದೊಂದು ಉಪ್ಪಿನ ಹಳಕನ್ನು ಉರಿಯುವ ದೀಪದ ಜ್ವಾಲೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟರೆ ಆ ಜ್ವಾಲೆಯು ಕೂಡಲೆ ಹಳದಿಯ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗುವುದು. ಏಕೆಂದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಸೋಡಿಯುಮ್ ದ್ರವ್ಯದ ವಾಯುವು ಕಾಯ್ದು ಹೊಳೆಯಹತ್ತುವುದು. ಅದೇ, ಬಿಳಿಯ ಪ್ರಕಾಶದ ಮುಂದೆ ಈ ಸೋಡಿಯುಮ್ ದ್ರವ್ಯದ ವಾಯುವನ್ನು ಹಿಡಿದರೆ ಇನ್ನೊಂದು ಸೋಜಿಗವಾಗುವುದು. ಬಿಳಿಯು ಬಣ್ಣವೆಂದರೆ ಒಂದು ಬಣ್ಣವಲ್ಲ. ಕಾಮನ ಬಿಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಎಲ್ಲ ಬಣ್ಣಗಳ ಸಮ್ಮಿಶ್ರಣವು. ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಬರುವ ಬಿಳಿಯ ಕಿರಣಗಳು ನೀರಿನ ಹನಿಗಳಿಂದ ಒಡೆಯಲ್ಪಡುವುದರಿಂದಲೆ ಕಾಮನ ಬಿಲ್ಲು ಮೂಡುವುದು. ಸೂರ್ಯನಂತೆ ಬಹಳ ಕಾಯ್ದ ಪದಾರ್ಥದಿಂದ ಬರುವ ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣದ ಕಿರಣಗಳು ಇಂಥ ವಾಯುವಿನ ಪರದೆಯೊಳಗಿಂದ ಹಾಯುವಾಗ ಅವುಗಳೊಳಗಿನ ಹಳದಿಯ ಕಿರಣಗಳು ಮಾತ್ರ ನುಂಗಲ್ಪಡುವವು. ಎಂದರೆ ಸೋಡಿಯುಮ್ ದ್ರವ್ಯದ ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿ ಹಳದಿಯ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಬಿಡುವ ಗುಣವಿದ್ದಂತೆ ಅವುಗಳನ್ನು ನುಂಗುವ ಗುಣವೂ ಇರುವುದು. ಇದೇ ಆ ಸೋಜಿಗವು. ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ವರ್ಣವಿಭಜನ ಯಂತ್ರದಿಂದ ಒಡೆದು ದೊಡ್ಡದೊಂದು ಕಾಮನಬಿಲ್ಲನ್ನು ಮಾಡಿದರೆ, ಅದರಲ್ಲಿ ನಾವು ಇಷ್ಟೆಲ್ಲ ಕಪ್ಪು ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಕಾಣುವೆವು. ಸೋಡಿಯುಮ್ ದ್ರವ್ಯದ ಹಳದಿಯ ಕಿರಣಗಳು ಇರಬೇಕಾದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಗೆರೆಗಳು. ಕಬ್ಬಿಣದ ವಾಯುವು ಎರಡುಸಾವಿರ ತರಹದ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹೊರಪಡಿಸಬಲ್ಲುದು ; ನುಂಗಬಲ್ಲದು. ಈ ಎರಡುಸಾವಿರ ಕಿರಣಗಳಿರಬೇಕಾದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿಯೂ ನಾವು ಮೇಲಿನ ಕಾಮನಬಿಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಕಾಣುವೆವು. ಆದುದರಿಂದ ಸೋಡಿಯುಮ್ ದ್ರವ್ಯವೂ ಕಬ್ಬಿಣವೂ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ದ್ರವ್ಯಗಳೂ ಸೂರ್ಯನ ಜ್ವಾಲೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಮುಖ್ಯ ಗೋಲದಲ್ಲಿಯೂ ವಾಯುರೂಪವಾಗಿರಬೇಕೆಂದು ಹೇಳಬಲ್ಲೆವು. ಖಗ್ರಾಸ ಗ್ರಹಣದ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಪ್ರಕಾಶವು ಇಲ್ಲದಾಗುವುದರಿಂದ ಈ ಕಾಮನಬಿಲ್ಲು ಅದೃಶ್ಯವಾಗುವುದು. ಆಗ ಜ್ವಾಲೆಗಳಲ್ಲಿಯ ವಾಯುಗಳಿಗೆ ನುಂಗಲಿಕ್ಕೆ ಯಾವ ಕಿರಣಗಳೂ ಸಿಕ್ಕುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅವು ಕಾಯ್ದಿರುವುದರಿಂದ ತಮ್ಮ ಕಿರಣಗಳನ್ನೆ ಬಿಡಹತ್ತುವವು. ಕಾಮನಬಿಲ್ಲೂ ಹೋಗುವುದು, ಅದರಲ್ಲಿಯ

ಕಪ್ಪು ಕಲೆಗಳೂ ಹೋಗುವವು. ಅವುಗಳ ಬದಲಾಗಿ ಹಳದಿ ಮುಂತಾದ ಬಣ್ಣಗಳಿಂದ ಹೊಳೆಯುವ ಅಸಂಖ್ಯ ಗೆರೆಗಳು ಕಂಗೊಳಿಸುವವು.

ಖಗ್ರಾಸ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲು ಲಕ್ಷಾವಧಿ ಮೈಲುಗಳವರೆಗೆ ಒಂದು ಅತ್ಯಂತ ಸುಂದರವಾದ ಮತ್ತು ತೆಳ್ಳಗಾದ ಆವರಣವು ಹಬ್ಬಿದ್ದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಸೂರ್ಯನ ಸುಂದರ ಮುಕುಟವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಖಗ್ರಾಸ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣದ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೆ ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ, ೨ ಮಿನಿಟುಗಳವರೆಗೆ ಕಾಣುವುದರಿಂದ ಇದರ ವಿಷಯವಾಗಿ ಇನ್ನೂ ನಿಶ್ಚಿತವಾಗಿ ಏನೂ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಖಗ್ರಾಸ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣವಾಗುವುದೆ ಕ್ವಚಿತ. ಆಗ ಕೂಡ ೧–೨ ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿಯೆ ಈ ಮುಕುಟದ ಸಂಬಂಧದ ಎಲ್ಲ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ದೊರಕಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಖಗ್ರಾಸ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣವಾಗುವ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಸಮಯಕ್ಕೆ ಜಗತ್ತಿನ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಜ್ಯೋತಿಷಿಗಳು ಧಾವಿಸಿಹೋಗುವುದಕ್ಕೂ ಇದೆ ಕಾರಣ. ಇದರಲ್ಲಿಯ ದ್ರವ್ಯವು ಅತಿ ತೆಳ್ಳಗಾದುದು. ಇದರೊಳಗಿಂದ ನಾವು ಹಾಯ್ದರೂ ನಮಗೆ ಏನೂ ಎನಿಸದು. ಇದು ಇಷ್ಟು ವಿರಲವಾಗಿರುವುದರಿಂದಲೆ ಮಂದಪ್ರಕಾಶದ್ದಾಗಿರುವುದು. ಆದುದರಿಂದ ಖಗ್ರಾಸ ಗ್ರಹಣದ ವೇಳೆಯ ಹೊರತು ಅದು ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ.

ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಈ ಮುಕುಟವು ಇಷ್ಟು ದೂರ ಹಬ್ಬಿರುವುದು ಹೇಗೆ? ಸೂರ್ಯನ ಆಕರ್ಷಣಶಕ್ತಿಯು ಬಲು ದೊಡ್ಡದು. ಸೂರ್ಯನ ಬಹು ಭಾಗವು ಈ ಆಕರ್ಷಣದಿಂದಲೆ ಗೋಲರೂಪವಾಗಿರುವುದು. ತುಸು ಭಾಗವು ಮಾತ್ರವೇ ಮುಕುಟರೂಪವಾಗಿ ಹರಡಿರುವುದು ಹೇಗೆ? ಹೀಗೆ ಹರಡಬೇಕಾದರೆ ಸೂರ್ಯನ ಆಕರ್ಷಣವು ಇದರಲ್ಲಿಯ ಕಣಗಳನ್ನು ಒಳಕ್ಕೆ ಜಗ್ಗುವಂತೆ ಇವುಗಳನ್ನು ಹೊರದೂಡಲಿಕ್ಕೊಂದು ಶಕ್ತಿಯು ಬೇಕಲ್ಲವೆ? ಈ ಶಕ್ತಿಯು ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಹೊರಡುವ ಅಸಂಖ್ಯ ಪ್ರಕಾಶ ಕಿರಣಗಳಿಂದ ದೊರೆಯುವುದು. ಈ ಕಿರಣಗಳು, ಅದರಲ್ಲಿಯ ಕಣಗಳು ಒಳಗೆ ಬರಲಿಕ್ಕೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದಂತೆ, ಇವುಗಳನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆ ದೂಡುವವು. ಇವು ಬಹಳದೂರ ಹೋಗಹತ್ತಲು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣವು ಒಳಗೆ ಜಗ್ಗುವುದು. ಹೀಗಾಗಿ ಇವು ಬಹಳ ದೂರ ಹೋಗದೆಯೂ ಒಳಕ್ಕೆ ಬರದೆಯೂ ಉಳಿಯುವುವು.

ಇಂತಹ ತೇಜಃಪುಂಜವಾದ ಕಿರೀಟವನ್ನು ಧರಿಸಿದ ಪ್ರಕಾಶಮಯ ಮೂರ್ತಿಯಾದ ಆಕಾಶರಾಯನಿಗೆ ನಮಸ್ಕಾರವು!

---

೭ ನೆಯ ಪ್ರಕರಣ

ಚಂದ್ರ

ಸೂರ್ಯ ಚಂದ್ರರಿಬ್ಬರು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಸಮಸಮಾನ ಆಕೃತಿಯುಳ್ಳವರಾಗಿ ಕಂಡರೂ ನಿಜವಾಗಿ ಅವರಿಬ್ಬರಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಭೇದವಿದೆ. ಸೂರ್ಯನು ಭೂಮಿಯದಷ್ಟೆ ಅಲ್ಲ ಇಡೀ ಗ್ರಹಮಾಲೆಯ ಅಧಿಪತಿ. ಆದರೆ ಚಂದ್ರನು ಭೂಮಿಯ ಅಂಕಿತನು. ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲು, ಭೂಮಿ, ಮಂಗಳ, ಬುಧ, ಗುರು ಮುಂತಾದ ಗ್ರಹಗಳು ತಿರುಗುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಚಂದ್ರನು ಪೃಥ್ವಿಯ ಸುತ್ತಲು ತಿರುಗುತ್ತಾನೆ. ಸೂರ್ಯನು ನಮ್ಮಿಂದ ೯ ಕೋಟಿ ಮೈಲು ಆಚೆಯಿರುವನು. ಚಂದ್ರನ ಅಂತರವು ನಮ್ಮಿಂದ ೨॥ ಲಕ್ಷ ಮೈಲು ಮಾತ್ರ. ಸೂರ್ಯಗೋಲದ ವ್ಯಾಸವು ಎಂಟುಲಕ್ಷ ಮೈಲು; ಚಂದ್ರ ಗೋಲದ ವ್ಯಾಸವು ೨ ಸಾವಿರ ಮೈಲು ಮಾತ್ರ. ಚಂದ್ರನಂತಹ ೬೦ ಗೋಲ ಗಳನ್ನು ಕಲೆಹಾಕಿದರೆ, ಭೂಮಿಯಂತಹದೊಂದು ಗೋಲವಾಗುವುದು. ಸೂರ್ಯನು ಸ್ವಪ್ರಕಾಶದಿಂದ ಝಗಝಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಚಂದ್ರನು ತನ್ನ ಮೋರೆಯ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ಸೂರ್ಯನ ಪ್ರಕಾಶದಿಂದ ಮಾತ್ರ ಹೊಳೆಯು ವನು. ಸೂರ್ಯಗೋಲದ ಮೇಲೆ ಎಲ್ಲ ವಸ್ತುಗಳು ವಾಯುರೂಪ ವಾಗುವಷ್ಟು ಶಕೆಯಿದ್ದರೆ, ಚಂದ್ರನು ಆರಿ ತಣ್ಣಗಾದವನು. ಒಂದು ಗಂಟೆಗೆ ೬೦ ಮೈಲಿನಂತೆ ಓಡುವ ಉಗಿಬಂಡಿಯಲ್ಲಿ ಕುಳಿತುಕೊಂಡು ಹೊರಟರೆ, ನಾವು ೬ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಚಂದ್ರನ ಬಳಿಗೆ ಹೋಗಬಹುದು.

ಚಂದ್ರನು ಕವಿಗಳ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಅಂದನಾಗಿ ತೋರಿದರೂ ಜ್ಯೋತಿಷಿಗಳ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಆತನು ಅಂದಗೇಡಿಯು. ಏಕೆಂದರೆ ಆತನಿಗುಂಟಾದ ಅಂದವೆಲ್ಲವೂ ಸೂರ್ಯನಿಂದಲೆ ಕಯ್ಗಡ ತೆಗೆದುಕೊಂಡುದು. ಸ್ವತಃ ಚಂದ್ರನನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಪೃಥ್ವಿಯಂತೆ ಕಠಿನನು. ಆದರೆ ಪೃಥ್ವಿಯು ಕಠಿನವಾದರೂ ಅದು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಆವಾಸಕ್ಕೆ ಅನುವು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಚಂದ್ರನಾದರೊ ಮೃತಶರೀರನು. ಆದುದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿ ಯಾವ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಆವಾಸಕ್ಕೂ ಆಸ್ಪದವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಪೃಥ್ವಿಗೆ ಚಂದ್ರನು ತೀರ ಸಮೀಪನು. ಅದಕ್ಕಿಂತ ಪೃಥ್ವಿಗೆ ಸಮೀಪವಾದ ಗ್ರಹವು ಬೇರೊಂದಿಲ್ಲ. ಬರಿಗಣ್ಣಿನಿಂದ ನೋಡಿ

ದರೂ ಕೂಡ ಆತನಲ್ಲಿರುವ ಕಪ್ಪು ಕಲೆಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಜನರು ಅದಕ್ಕೆ ಚಂದ್ರನ ಎರಳೆಯೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಅವು ದೊಡ್ಡದೊಡ್ಡ ತೆಗ್ಗುಗಳು. ಈ ಭೂಲೋಕದಂತೆಯೆ ಚಂದ್ರಲೋಕವು ಕಲ್ಲು ಮಣ್ಣು ಗಳಿಂದ ಮಾಡಿದುದು. ಆದರೆ ಅಲ್ಲಿಯ ಸಮುದ್ರಗಳೆಲ್ಲವೂ ಬತ್ತಿಹೋಗಿವೆ. ಅಲ್ಲಿ ಹವೆಯಿಲ್ಲ. ಮೋಡಗಳಿಲ್ಲ. ಸಾರಾಂಶ, ಚಂದ್ರಲೋಕವೆಂದರೆ ಹವೆ ಯಿಲ್ಲದ, ನೀರಿಲ್ಲದ, ಮಳೆಯಿಲ್ಲದ, ನಿರ್ಜೀವವಾದುದೊಂದು ಪ್ರದೇಶವು. ಅಲ್ಲಿ ಹಸುರು ಬೆಳೆಯಿಲ್ಲ; ಅಂದವಾದ ಗಿಡಗಳಿಲ್ಲ; ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಕಲ್ಲು ಬಂಡೆಗಳು ಮಾತ್ರ ತುಂಬಿವೆ. ಅಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಪರ್ವತಗಳೂ ಉಂಟು. ಇವು ಆರಿ ತಣ್ಣಗಾದವುಗಳು. ಹೀಗೆ ಮೃತಶರೀರ ನಾದ ಚಂದ್ರನಮೇಲೆ ಜ್ಯೋತಿಷಿಗಳ ಪ್ರೀತಿಯಿರುವುದು ಹೇಗೆ? ಪ್ರೀತಿ ಯಿರದಿದ್ದರೂ ಕರ್ತವ್ಯವೆಂದು ಜ್ಯೋತಿಷಿಗಳು ಆತನ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಮಾಡಿ ಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಆತನು ಪೃಥ್ವಿಯ ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ತೀರ ಸಮೀಪದ ವಸ್ತುವಿರು ವುದರಿಂದ, ಆತನ ಸಂಬಂಧದಿಂದ ನಮಗೆ ಜ್ಞಾನವಾದಷ್ಟು ಮಿಕ್ಕ ಯಾವ ಆಕಾಶ ವಸ್ತುಗಳ ಸಂಬಂಧದಿಂದಲೂ ಆಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಸೂರ್ಯನ ವಿಷಯ ವಾಗಿ ನಮಗೆ ಎಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಜ್ಞಾನವೊ ಚಂದ್ರನ ವಿಷಯವಾಗಿ ಅಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಜ್ಞಾನವು ಇರುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಚಂದ್ರಲೋಕದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಪ್ರಾಣಿಯೂ ವಾಸಿಸುವುದಿಲ್ಲೆಂದು ಖಂಡಿತವಾಗಿ ಹೇಳುತ್ತೇವೆ. ಅಲ್ಲಿ ಹವೆಯೂ ನೀರೂ ಇಲ್ಲದಿರುವ ಮೂಲಕ, ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಬದುಕುವ ಬಗೆ ಹೇಗೆ? ನಮ್ಮ ೨೭½ ದಿವಸಗಳೆಂದರೆ ಚಂದ್ರನ ಒಂದು ದಿವಸವು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅರ್ಧ ದಿವಸ ಸೂರ್ಯನ ಬಿಸಿಲು ಚಂದ್ರನಮೇಲೆ ಯಾವಾಗಲೂ ಬಡಿಯುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಆ ಬಿಸಿಲಿನ ತಾಪದಿಂದ ಅಲ್ಲಿಯ ಪದಾರ್ಥ ಗಳು ಕೂಡ ಸುಟ್ಟು ಹುರಪಳಿಸುತ್ತವ. ಮುಂದೆ, ಚಂದ್ರಲೋಕದಮೇಲೆ ಸೂರ್ಯನು ಮುಳುಗಿದೊಡನೆಯೆ ರಾತ್ರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಹವೆ ಯಿಲ್ಲದ ಮೂಲಕ ಹಗಲಿನ ಉಷ್ಣತೆಯು ಉಳಿಯದೆ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಹಾರಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಚಂದ್ರಲೋಕವು ಬರ್ಫಗಿಂತ ತಣ್ಣಗಾಗಿಹೋಗುತ್ತದೆ.

ನಾವು ಚಂದ್ರಲೋಕಕ್ಕೆ ಹೋದೆವೆಂದು ತಿಳಿಯಿರಿ. ಅಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಏನು ಕಾಣುವುದು? ಅಲ್ಲಿ ಹವೆಯಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ಸೂರ್ಯನು

ಪ್ರಕಾಶಿಸುವಾಗ ಕೂಡ ನಕ್ಷತ್ರಗಳೆಲ್ಲವೂ ಥಳಥಳನೆ ಹೊಳೆದು ಕಾಣುವವು. ಭೂಮಿಯಮೇಲೆ, ಹಗಲು ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಕಾಣದಿರುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ವೇನೆಂದರೆ, ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ನಮ್ಮ ಹವೆಯಲ್ಲಿ ಹರಡಿಕೊಳ್ಳುವುದ ರಿಂದ, ಅದೊಂದು ಅಡ್ಡ ಪರದೆಯಂತಾಗಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ನಮಗೆ ಕಾಣ ದಾಗುವುವು. ಚಂದ್ರಲೋಕಕ್ಕೆ ನಾವು ಹೋದರೆ ಅಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿನ ಎದುರಿನಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಅಡ್ಡಪರದೆಯು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ಸೂರ್ಯನ ತೇಜೋಮಯ ಮೂರ್ತಿಯೂ ಆತನನ್ನು ಆವರಿಸಿರುವ ಜ್ವಾಲೆಗಳೂ ಆತನು ಧರಿಸಿದ ಮುಕುಟವೂ ಎಲ್ಲವೂ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣುವುವು. ಚಂದ್ರಲೋಕ ದಿಂದ ನೋಡಿದರೆ ನಮ್ಮ ಪೃಥ್ವಿಯು ಇಲ್ಲಿಯ ಚಂದ್ರನಿಗಿಂತ ೧೩–೧೪ ಪಟ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾದ ಚಂದ್ರನಂತೆ ಕಾಣುವುದು. ಸೂರ್ಯನು ಮುಳುಗಿ ದರೂ ಈ ಪೃಥ್ವಿ–ಚಂದ್ರನು ಸತತವಾಗಿ ಕಂಡೆ ಕಾಣುವನು. ಅಹಹಾ! ಚಂದ್ರಲೋಕದ ಮೇಲೆ ನಿಂತುಕೊಂಡು ಅತಿದೊಡ್ಡ ಚಂದ್ರನಂತೆ ಸುಂದರ ನಾಗಿ ಕಾಣುವ ನಮ್ಮ ಪೃಥ್ವಿ–ಚಂದ್ರನನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ನಮಗೆ ಎಷ್ಟು ಆನಂದವಾಗಬೇಡ! ನಮ್ಮ ಚಂದ್ರನಿಗೆ ವೃದ್ಧಿಕ್ಷಯಗಳು ಇರುವಂತೆ ಈ ಪೃಥ್ವಿ–ಚಂದ್ರನಿಗೂ ವೃದ್ಧಿಕ್ಷಯಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ನಮಗೆ ಅಮಾವಾಸ್ಯೆ ಯಾದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಪೌರ್ಣಿಮೆ, ಇಷ್ಟೇ ಭೇದ.

ಹೀಗೆ, ಚಂದ್ರನು ಸ್ವತಃ ಮೃತಶರೀರನಾದರೂ ಆತನಮೇಲೆ ಕವಿಗಳ ಮತ್ತು ಜನರ ಪ್ರೀತಿಯಿರುವುದಕ್ಕೆ ಆತನ ಪರೋಪಕಾರಬುದ್ಧಿಯೇ ಕಾರಣವು. ಏಕೆಂದರೆ ಆತನು ವನಸ್ಪತಿ ರಾಜನು. ಬೆಳದಿಂಗಳಿಂದಲೆ ವನಸ್ಪತಿಗಳು ರಸಪುಷ್ಟಿಯನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಆತನು ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಪ್ರಖರವಾದ ಬಿಸಿಲನ್ನು ಸಾಲವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೂ ಅದಕ್ಕೆ ಶೀತಲ ವಾದ ರೂಪವನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಜನರನ್ನು ಆಹ್ಲಾದಗೊಳಿಸುತ್ತಾನೆ. ಚಂದ್ರ ನಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ದಿನಾಲು ಅಮಾವಾಸ್ಯೆಯೇ ಅಮಾವಾಸ್ಯೆ! ದುರ್ಬೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಚಂದ್ರಬಿಂಬದ ಸೌಂದರ್ಯವನ್ನು ಬಣ್ಣಿಸಲಳವಲ್ಲ. ಚೊಕ್ಕ ಬಂಗಾರದಂತೆ ಥಳಥಳಿಸುವ ಬಿಂಬ. ಆದುದರಿಂದಲೆ ಆತನು ಮೃತಶರೀರ ನಾಗಿದ್ದರೂ ಆಹ್ಲಾದಕರನಾಗಿದ್ದಾನೆ.

ಈ ಬಿಂಬದಮೇಲೆ ಅನೇಕ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಪರ್ವತಗಳೂ ಗುಡ್ಡಗಳೂ ಸಮುದ್ರಗಳಂಥ ದೊಡ್ಡದೊಡ್ಡ ತೆಗ್ಗಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳೂ ಇರುವವು. ಚಂದ್ರನ ವಿಷಯವಾಗಿ ನಾವು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿರುವ ವಿಷಯಗಳಾವುವೆಂದರೆ:—(೧) ಆತನ ಕಲೆಗಳು, (೨) ಆತನಿಂದುಂಟಾಗುವ ಸಮುದ್ರದ ಏರಿಳಿತಗಳು, (೩) ಗ್ರಹಣಗಳು. ಚಂದ್ರನು ಪರಪ್ರಕಾಶನಾಗಿರುವುದರಿಂದಲೆ ಅವನ ಕಲೆಗಳುಂಟಾಗುವುವು. ಎಂದರೆ ಅವನು ಕೆಲವು ದಿವಸ ವೃದ್ಧಿಹೊಂದುತ್ತ ಹೋಗುವನು ; ಕೆಲವು ದಿವಸ ಕ್ಷಯಹೊಂದುತ್ತ ಹೋಗುವನು. ಅವನು ಪೃಥ್ವಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ೨೭$\frac{೧}{೩}$ ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುವನು. ಹೀಗೆ ಚಲಿಸುವಾಗ ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಆತನು ನಮಗೂ ಸೂರ್ಯನಿಗೂ ನಡುವೆ ಬರುವನು. ಆಗ ಸೂರ್ಯಪ್ರಕಾಶವು ಆತನಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ ಭಾಗವು ನಮಗೆ ಮರೆಯಾಗಿ ಉಳಿದ ಭಾಗವಷ್ಟೆ ನಮ್ಮ ಕಡೆಗೆ ತಿರುಗಿರುವದರಿಂದ ಚಂದ್ರನು ನಮಗೆ ಕಾಣದಂತಾಗುವನು. ಇದಕ್ಕೆ ಅಮಾವಾಸ್ಯೆಯೆನ್ನುವರು. ಮುಂದೆ ಸುಮಾರು ೧೫ ದಿವಸಗಳ ನಂತರ ಭೂಮಿಯು ಸೂರ್ಯ ಚಂದ್ರರ ನಡುವೆ ಬರುವುದು. ಆಗ ಸೂರ್ಯನ ಕಡೆಗೆ ತಿರುಗಿದ ಆತನ ಭಾಗವೇ ನಮ್ಮ ಕಡೆಗೆ ತಿರುಗಿರುವುದರಿಂದ ಚಂದ್ರನು ಪೂರ್ಣಬಿಂಬನಾಗಿ ಕಾಣುವನು. ಇದಕ್ಕೆ ನಾವು ಹುಣ್ಣಿಮೆಯೆಂದೆನ್ನುವೆವು. ಅಮಾವಾಸ್ಯೆಯಿಂದ ಹುಣ್ಣಿಮೆಯವರೆಗೆ ಚಂದ್ರನು ವೃದ್ಧಿಹೊಂದುತ್ತ ಹೋಗಿ, ಹುಣ್ಣಿಮೆಯಿಂದ ಅಮಾವಾಸ್ಯೆಯವರೆಗೆ ಕ್ಷಯಹೊಂದುತ್ತ ಹೋಗುವನು. ಚಂದ್ರನು ಸುಮಾರು ೨೭ ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ಚಲಿಸುವುದರಿಂದ ಆತನು ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಾಂತಿವೃತ್ತದ ಎಲ್ಲ ನಕ್ಷತ್ರಗಳೊಳಗಿಂದ ಹಾಯುವನು. ಇದೇ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಗಮಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಒಂದು ವರ್ಷವು ಬೇಕಾಗುವುದರಿಂದ ಅಮಾವಾಸ್ಯೆಯ ದಿವಸ ಆಕಾಶದ ಒಂದೇ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುವ ಸೂರ್ಯ ಚಂದ್ರರಲ್ಲಿ, ಚಂದ್ರನು ಮರುದಿವಸ ೧೩ ಅಂಶ (ಎಂದರೆ ಇಡೀ ಆಕಾಶದ ಸುಮಾರು $\frac{೧}{೨೭}$ ಭಾಗ) ಮುಂದೆ ಹೋಗುವನು ; ಎಂದರೆ ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ ಹೋಗುವನು. ಆದುದರಿಂದ ಚಂದ್ರನು ದಿನಾಲು ಸುಮಾರು ೫೧ ಮಿನಿಟು ತಡವಾಗಿ ಉದಯಿಸುವನು. ಅಮಾವಾಸ್ಯೆಯ ದಿನ ಸೂರ್ಯನ ಸಂಗಡಲೆ ಉದಯಿಸುವನು. ಮುಂದೆ

ಸೂರ್ಯೋದಯವಾದ ಬಳಿಕ ಉದಯಿಸಿ ಸೂರ್ಯಾಸ್ತವಾದ ಮೇಲೆ ಮುಳುಗುವನು. ಆಗ ಪೂರ್ವ ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಾಣುವನು. ಇದಕ್ಕೆ ನಾವು ಶುಕ್ಲಪಕ್ಷವೆನ್ನುವೆವು. ಹುಣ್ಣಿಮೆಯ ದಿವಸ ಸೂರ್ಯಾಸ್ತಕ್ಕೆ ಉದಯಿಸಿ ರಾತ್ರಿಯೆಲ್ಲ ಪೂರ್ಣಕಾಂತಿಯಿಂದ ತೊಳಗುವನು. ಮುಂದೆ ಕೃಷ್ಣಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯಾಸ್ತದ ನಂತರ ಉದಯಿಸುವುದರಿಂದ ಆಗ ಮುಂಗಾಳಿನ ರಾತ್ರಿಗಳಾಗುವುವು.

ಬರಿಯ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಸಹ ಚಂದ್ರಬಿಂಬದಮೇಲೆ ಕಪ್ಪುಕಲೆಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ವರ್ಷಾನುವರ್ಷ ಈ ಕಲೆಗಳ ರೂಪರೇಖೆಯು ಒಂದೆ ಸಮನೆ ಇರುವುದು. ಆದುದರಿಂದ ನಾವು ಯಾವಾಗಲೂ ಚಂದ್ರನ ಒಂದೇ ಅರ್ಧ ಭಾಗವನ್ನು ನೋಡುತ್ತಿರಬೇಕೆಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ವೇನೆಂದರೆ ಚಂದ್ರನು ತನ್ನ ಸುತ್ತಲು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಹಾಕಿಕೊಳ್ಳುವ ಕಾಲವೂ ಆತನು ಪೃಥ್ವಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ಒಂದು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಯನ್ನು ಹಾಕುವ ಕಾಲವೂ ಅಷ್ಟೆ ಎಂದರೆ ೨೭½ ದಿವಸಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ದೇವರ ಕಡೆಗೆಯೆ ಮೋರೆ ಮಾಡಿ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಹಾಕುವ ಭಕ್ತನಂತೆ ಚಂದ್ರನ ಸ್ಥಿತಿಯು ಇರುತ್ತದೆ. ಆ ಭಕ್ತನು ಒಂದು ಸುತ್ತು ದೇವರ ಗುಡಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ತಿರುಗುವುದರಲ್ಲಿಯೆ ತನ್ನ ಸುತ್ತಲೂ ಒಂದು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಯನ್ನು ಮುಗಿಸುವನು.

ಚಂದ್ರನಿಂದ ಭೂಮಿಯಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುವ ದೊಡ್ಡ ಪರಿಣಾಮ ವೆಂದರೆ ಸಮುದ್ರದ ಏರಿಳಿತಗಳು. ಸಮುದ್ರವು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸುತ್ತು ಹಾಕಿರುವುದಷ್ಟೆ. ಇದರ ಆಳವು ೫ ಮೈಲುಗಳವರೆಗೆ ಇರುವುದರಿಂದ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಭಾಗವು ಉಳಿದ ಭಾಗಕ್ಕಿಂತ ಚಂದ್ರನಿಗೆ ಸಮೀಪವಿರುವು ದೆಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಿದೆ. ಇಂತಹ ಜಲಸಮೂಹದಮೇಲೆ ಚಂದ್ರನ ಆಕರ್ಷಣವು ಹೆಚ್ಚು ಆಗುವುದರಿಂದ ಅದು ಉಬ್ಬಿ ಮೇಲಕ್ಕೇರುವುದು. ಆಗ ಸಮುದ್ರವು ಉಕ್ಕೇರಿದಂತೆ ಕಾಣುವುದು. ಹೀಗೆ ಉಕ್ಕೇರಿದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಆಗ ಚಂದ್ರನು ತಲೆಯಮೇಲಿರುವುದರಿಂದ ಸಮುದ್ರವು ತನ್ನ ಮಗನಾದ ಚಂದ್ರನನ್ನು ನೋಡಿ, ಹರುಷದಿಂದ ಉಕ್ಕೇರುವನೆಂದು ಕವಿಗಳು ಬಣ್ಣಿಸಿದುದು ಸಹಜವಿದೆ. ಹೀಗೆ ಭರತಿಯಾಗುವ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ನೆಟ್ಟಗೆ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುವ ಭೂಭಾಗದಲ್ಲಿಯೂ ನೀರು ಉಕ್ಕೇರುವುದನ್ನು ನಾವು

ನೋಡಬಹುದು. ಇದರ ಕಾರಣವು ತುಸು ಭಿನ್ನವಿರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿ ನೀರಿಗಿಂತ ನೆಲವು ಚಂದ್ರನ ಹತ್ತಿರಕ್ಕಾಗುವುದರಿಂದ ನೆಲವು ಚಂದ್ರನಿಂದ ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ನೀರು ಇದ್ದಲ್ಲಿಯೆ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಅದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿಯೂ ನೀರು ಉಕ್ಕೇರಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯನಿಂದಲೂ ಏರಿಳಿತಗಳಾಗುವವು. ಆದರೆ ಸೂರ್ಯನು ದೊಡ್ಡವನಿದ್ದರೂ ಬಹಳೆ ದೂರದಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ, ಆತನ ಆಕರ್ಷಣವು ಬಹಳ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದು ಈ ಏರಿಳಿತಗಳು ಅಷ್ಟು ಒಡೆದು ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ.

ಗ್ರಹಣಗಳ ವಿಷಯವಾಗಿ ೧೦ನೆಯ ಪ್ರಕರಣದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸುವೆವು.

೮ನೆಯ ಪ್ರಕರಣ

ನಮ್ಮ ಮನೆ

ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ನಾವು ವಾಸಿಸುವ ಭೂಮಿಯ ಸ್ಥಾನವಾವುದು? ನಮಗೂ ಸೂರ್ಯ ಚಂದ್ರ ನಕ್ಷತ್ರಾದಿಗಳಿಗೂ ಯಾವ ಸಂಬಂಧವಿದೆ? ಇವೇ ಮುಂತಾದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಕುರಿತು, ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬನಿಗೂ ಜ್ಞಾನವಿರ ಬೇಕಾದುದು ಅವಶ್ಯವಿದೆ. ಸಕೃದ್ದರ್ಶನಕ್ಕೆ ಭೂಮಿಯು ಬಹಳ ದೊಡ್ಡ ದಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಇಡಿಯ ಭೂಮಿಯನ್ನೆ ಏಕೆ, ಭೂಮಿಯ ದೊಡ್ಡ ಭಾಗವನ್ನು ನೋಡಿದವರು ಎಷ್ಟು ಜನರಿರುವರು? ಭೂಮಿಯು ನಮ್ಮ ವಸತಿ ಸ್ಥಾನವಾಗಿರುವುದಲ್ಲದೆ, ಎಲ್ಲರ ವಿತ್ತವಾಗಿರುವುದರಿಂದಲಂತೂ ಅದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಮಹತ್ತ್ವವು ಬಂದಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೊಳ ಉದ್ದ ತುಂಡಿ ಗಾಗಿ ಹಲವರ ತಲೆಗಳು ಉರುಳುವವು. ಯಾವಾಗಲೂ ಬರ್ಫಾಚ್ಛಾದಿತ ವಾಗಿರುವ ನಿರುಪಯುಕ್ತ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗಾಗಿ ಕೂಡ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಬಡಿ ದಾಡುವವು. ಆದರೆ ವಿಶ್ವದ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಮಹತ್ತ್ವವು ತೀರ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. ಸೂರ್ಯವೆಂಬುದೊಂದು ಮಧ್ಯವರ್ಗದ ನಕ್ಷತ್ರ. ಅದರ ಸುತ್ತಲೂ ೭–೮ ಗ್ರಹಗಳು ತಿರುಗುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಪೃಥ್ವಿಯೆಂಬು ದೊಂದು ಸಣ್ಣ ಗ್ರಹವು. ಊರಿಗೆ ಅರಸನಾದರೂ ತಂದೆಗೆ ಮಗನೆಂಬಂತೆ ಭೂಮಿಯ ಸ್ಥಿತಿಯಾಗಿದೆ.

ಮನುಷ್ಯನ ಉದ್ದಳತೆಯ ಮಾನದಿಂದ ಭೂಮಿಯು ನಿಜವಾಗಿಯೆ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ. ಇದೊಂದು ಗೋಲವಿದ್ದು ಇದರ ವ್ಯಾಸವು ಸುಮಾರು ೮,೦೦೦ ಮೈಲುಗಳು. ಎಂದರೆ ಇದರ ಸುತ್ತಲೂ ತಿರುಗಲಿಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು ೨೫,೦೦೦ ಮೈಲುಗಳ ಪ್ರವಾಸಮಾಡಬೇಕಾಗುವುದು. ಇಂತಹ ದೊಡ್ಡ ಗೋಲದ ಬಹು ಸಣ್ಣ ಭಾಗವನ್ನು ಮಾತ್ರ ನಾವು ಏಕಕಾಲಕ್ಕೆ ನೋಡ ಬಲ್ಲೆವು. ಆದುದರಿಂದ ಭೂಮಿಯ ವಕ್ರತೆಯು ನಮಗೆ ಕಂಡುಬರುವು ದಿಲ್ಲ, ಸಪಾಟಾಗಿಯೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಎಂಟು ಮೈಲುಗಳದೊಂದು ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನಡುವಿನ ಭಾಗವು ಎರಡೂ ತುದಿಗಳ ಭಾಗಕ್ಕಿಂತ ೧೦ ಇಂಚು ಮಾತ್ರ ಎತ್ತರವಿರುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೂ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ೫ ಮೈಲುಗಳ

ವರೆಗಿನ ಪ್ರದೇಶವು ಮಾತ್ರ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಗೆ ಮುಗಿಲು ಮುಟ್ಟಿದಂತೆ ತೋರುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಕ್ಷಿತಿಜವೆನ್ನುವರು. ಆದರೆ ಮುಗಿಲು ಭೂಮಿಗೆ ಅಲ್ಲಿ ನಿಜವಾಗಿ ಮುಟ್ಟಿರುವುದೊ? ನಾವು ಮುಂದೆ ಮುಂದೆ ಹೋದಂತೆ ಅದೂ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನು? ಸ್ವಲ್ಪ ವಿಚಾರಮಾಡಿದರೆ, ಪೃಥ್ವಿಯು ದುಂಡಾಗಿರುವುದೆ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೆಂಬುದನ್ನು ನಾವು ಮನಗಾಣುವೆವು. ಎಂಟು ಮೈಲುಗಳ ದೊಂದು ಪಟ್ಟಿಯ ನಡುವಿನ ಭಾಗವು ತುಸು ಉಬ್ಬಿರುವುದನ್ನು ನಾವು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ಅಳೆದು ನೋಡಬಹುದು. ಆದರೆ ಹಾಗೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಮಾಪಕಯಂತ್ರಗಳು ಬೇಕಾಗುವವು. ಬರಿಯ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಇದು ಹೊಳೆಯಲಾರದು. ಆದರೆ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಹಡಗಗಳು ಹೋಗು ವಾಗ ಪೃಥ್ವಿಯು ದುಂಡಗಿರುವುದೆಂಬುದನ್ನು ಸಹಜವಾಗಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯ ಬಹುದು. ಸಮುದ್ರದ ದಂಡೆಯಮೇಲೆ ನಿಂತುಕೊಂಡು ಇಂತಹದೊಂದು ಹಡಗಿನ ಕಡೆಗೆ ನೋಡಿದರೆ ಮೊದಲು ಅದರ ಕೆಳಭಾಗವಷ್ಟೆ ಮರೆಯಾಗಿ ಕಟ್ಟಕಡೆಗೆ ಅದರ ಮೇಲಿನ ಎತ್ತರವಾದ ಪತಾಕೆಯ ಕಂಬಗಳ ತುದಿಗಳು ಕಾಣದಂತಾಗುತ್ತವೆ. ಯಾವುದೊಂದು ಪದಾರ್ಥವು ದುಂಡಗಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರವೆ ಹೀಗಾಗುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಪೃಥ್ವಿಯು ಗೋಲಾಕಾರವಾಗಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲು ಅಡ್ಡಿಯಿಲ್ಲ.

ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ದೊಡ್ಡ ಆಧಾರವೆಂದರೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ನಿತ್ಯದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ಮಾರ್ಗಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆಬೇರೆಯಾಗಿ ಕಾಣುವುದು. ಎಲ್ಲ ಕಡೆಯಲ್ಲಿಯೂ ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಖಗೋಳವು ತನ್ನ ಅಕ್ಷದ ಸುತ್ತಲೂ ತಿರುಗಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆಂದು ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿದೆವಷ್ಟೆ? ಈ ಅಕ್ಷವು ಖಗೋಲವನ್ನು ಭೇದಿಸುವ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳಿಗೆ ಧ್ರುವಗಳೆನ್ನುವರು. ಅಲ್ಲಿಯ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಮಾತ್ರ ಸ್ಥಿರ ವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇನ್ನು ಭೂಮಿಯು ಒಂದು ಬಯಲಾಗಿದ್ದರೆ ಈ ಧ್ರುವ ಗಳು ಎಲ್ಲ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಕ್ಷಿತಿಜದಮೇಲೆ ಒಂದೇ ಅಂತರದಲ್ಲಿಯೆ ಕಾಣ ಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಧಾರವಾಡದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವನಕ್ಷತ್ರವು ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಕ್ಷಿತಿಜದಮೇಲೆ ೧೫ ಅಂಶ ಮಾತ್ರ ಇರುತ್ತದೆ; ಕಲಕತ್ತೆಯಲ್ಲಿ ೨೬ ಅಂಶ;

ಇಂಗ್ಲಂಡದಲ್ಲಿ ೫೧ ಅಂಶ; ಗ್ರೀನಲಂಡವೆಂಬ ಬರ್ಫಾಚ್ಛಾದಿತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ೮೦ ಅಂಶ; ನಾವು ಪೃಥ್ವಿಯ ಉತ್ತರಧ್ರುವಕ್ಕೆ ಹೋದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಈ ಧ್ರುವ ನಕ್ಷತ್ರವು ನಮ್ಮ ತಲೆಯಮೇಲೆಯೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯು ಗೋಲಾಕಾರವಾಗಿರುವುದರಿಂದಲೆ ಹೀಗೆ ಭಿನ್ನ ಭಿನ್ನವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

ಭೂಮಿಯು ಗೋಲಾಕಾರವಾಗಿದ್ದರೂ ಚಂಡಿನಂತೆ ದುಂಡಗಿಲ್ಲ. ಕಿತ್ತಳೆಯ ಹಣ್ಣು ಅಥವಾ ಕುಂಬಳಕಾಯಿಯಂತೆ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ತುಸು ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮೇಲ್ತುದಿಯಿಂದ ಕೆಳತುದಿಯವರೆಗಿನ ಅಂತರವು ೭,೯೦೦ ಮೈಲುಗಳಾದರೆ, ಧಾರವಾಡದಲ್ಲಿ ಹಾಯುವ ವ್ಯಾಸವು ೭,೯೦೮ ಮೈಲುಗಳು. ಇದಕ್ಕೊಂದು ಕಾರಣವಿದೆ. ವೇಗದಿಂದ ತಿರುಗುವುದೊಂದು ತಿಗರಿಯ ದಂಡಿಯಮೇಲೆ ನಾವು ಏನನ್ನಾದರೂ ಇಟ್ಟರೆ, ಅದು ಹೊರಗೆ ಚಿಮ್ಮಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಈ ಶಕ್ತಿಗೆ ಕೇಂದ್ರ ಸನ್ನಿಕೃಷ್ಟ (Centrifugal force) ಶಕ್ತಿಯೆನ್ನುವರು. ಭೂಮಿಯು ಗೋಲವಿರುವುದೆಂಬುದಷ್ಟೆ ಅಲ್ಲ; ಆದರೆ ತನ್ನ ಸುತ್ತಲು ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ೧೮ ಮೈಲಿನಂತೆ ಅತ್ಯಂತ ವೇಗವಾಗಿ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಅದರ ತುದಿಯಲ್ಲಿರುವ ದ್ರವ್ಯಗಳು ಹೊರಗೆ ಹೋಗಲು ಹವಣಿಸುತ್ತವೆ. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿರುವ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣಶಕ್ತಿಯು ಅವುಗಳನ್ನು ಹೋಗಗೊಡುವುದಿಲ್ಲ. ಹೀಗಾಗಿ ಅವು ಹೊರಗೆ ನಿಲ್ಲುವುದರಿಂದ ನಡುವಿನ ಭಾಗವು ಉಬ್ಬಿದಂತಾಗಿ ಅದರ ಅಡ್ಡಗಲವು ಉದ್ದಗಲಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಗಿರುತ್ತದೆ.

ವೇಗದಿಂದ ತಿರುಗುವ ಎಲ್ಲ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಸ್ಥಿತಿಯೂ ಹೀಗೆಯೇ ಆಗುತ್ತದೆ. ಗುರು ಗ್ರಹವು ಭೂಮಿಗಿಂತ ಸಾವಿರ ಪಟ್ಟು ದೊಡ್ಡದಿದ್ದರೂ ಅದು ಹತ್ತುಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿಯೇ ತನ್ನ ಸುತ್ತಲೂ ತಾನು ಅತ್ಯಂತ ವೇಗದಿಂದ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಅದರ ಮೇಲ್ಭಾಗವು ಭೂಮಿಗಿಂತ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ವಿಶ್ವದೊಳಗಿನ ಎಲ್ಲ ನಕ್ಷತ್ರಗಳೂ ಗ್ರಹಗಳೂ ಈ ಬಗೆಯಾಗಿ ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೂ ತಾವು ತಿರುಗುತ್ತಲೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಅವೆಲ್ಲವೂ ಹೆಚ್ಚುಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿರುವ ಗೋಲಗಳೇ ಆಗಿರುವವು.

ಭೂಮಿಯು ಹೀಗೆ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿರುವುದರ ಮೇಲಿಂದ ನಾವು ಮತ್ತೊಂದು ಅನುಮಾನವನ್ನು ತೆಗೆಯಬಹುದು. ಅದೇನೆಂದರೆ,

ಭೂಮಿಯು ಹಿಂದಿನಕಾಲದಲ್ಲಿ ಈಗಿನಂತೆ ಘನರೂಪ ಪದಾರ್ಥವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ ವೆಂಬುದು. ಕಲ್ಲಿನ ಆಕಾರವು ಅದನ್ನು ನಾವು ಎಷ್ಟು ತಿರುಗಿಸಿದರೂ ಬದಲಾಗದು. ಅದೆಯೇ, ನಾವು ಮೇಣದ ಗುಂಡನ್ನು ಗರಗರನೆ ತಿರುಗಿ ಸಿದರೆ, ಅದು ಹೀಗೆ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗುವುದು. ಬಹಳ ದಿವಸಗಳ ಹಿಂದೆ ಭೂಮಿಯೆಲ್ಲವೂ ಹೀಗೆ ಕಾಯ್ದು ಕರಗಿದ ಕಲ್ಲುಗಳ ರಸದಿಂದ ಮಾಡಿ ದ್ದೊಂದು ಮೇಣದ ಮುದ್ದೆಯಾಗಿತ್ತೆಂದು ಹೇಳಿದರೆ ತಪ್ಪಾಗಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಆಗ ಭೂಮಿಯಮೇಲೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಇದ್ದಿಲ್ಲ; ಗಿಡಗಂಟಿಗಳಿದ್ದಿಲ್ಲ; ಹವೆ-ನೀರು ಇದ್ದಿಲ್ಲ; ಕಲ್ಲುಮಣ್ಣುಗಳಿದ್ದಿಲ್ಲ. ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿ ನೋಡಿದರೂ ಸಳಸಳನೆ ಕುದಿಯುವ 'ಲಾವಾ' ಎಂಬ ಕಲ್ಲಿನ ರಸವು!

ಈ ಭೂಗೋಲವು ಎಲ್ಲಿಂದ ಬಂದಿತು? ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮತಗಳಿವೆ. ಸೂರ್ಯನು ಈಗಿನ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರುವ ಮೊದಲು ಇದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಬಹಳ ವಿಸ್ತೃತನಾಗಿದ್ದನೆಂದೂ, ಆತನು ತನ್ನ ಸುತ್ತಲು ತಾನು ವೇಗದಿಂದ ತಿರುಗುವಾಗ ಆತನ ಹೊರಬದಿಗೆ ಇದ್ದ ಕೆಲಭಾಗಗಳು ಸಿಡಿದುಹೋಗಿ ಭೂಮಿ, ಗುರು ಮುಂತಾದ ಗ್ರಹಗಳಾದವೆಂದೂ, ಆ ಸಿಡಕಲಗಳು ಕೂಡ ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಲು ತಾವು ತಿರುಗುತ್ತ ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲೂ ತಿರುಗ ಹತ್ತಿರುವವೆಂದೂ ಮೊದಲಿನ ಮತವು. ಆದರೆ ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಆಕ್ಷೇಪ ಬರುತ್ತದೆ. ಅದೇನೆಂದರೆ, ಹೀಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಗುರು, ಶನಿ ಮುಂತಾದ ಈಗ ಪೃಥ್ವಿಗಿಂತಲೂ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಗ್ರಹಗಳು ಮೊದಲು ಸಿಡಿದು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರ ಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ನಿಜಸ್ಥಿತಿಯು ಹಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಅವು ಪೃಥ್ವಿ ಗಿಂತಲೂ ಇನ್ನೂ ಕಾಯ್ದೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಮತ್ತೊಂದು ಮತವೇನೆಂದರೆ, ಸೂರ್ಯನು ಹೀಗೆ ಸಂಕುಚಿತನಾಗುತ್ತಲೂ ಕಾಯುತ್ತಲೂ ಹೋದ ಹಾಗೆಲ್ಲ ಅವನ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಭಯಂಕರವಾದ ಅಲ್ಲೋಲಕಲ್ಲೋಲಗಳುಂಟಾ ಗುತ್ತವೆಂದೂ, ಆಗ ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ದೊಡ್ಡದೊಡ್ಡ ತುಂಡುಗಳು ತೋಫಿನ ಗುಂಡುಗಳಂತೆ ಹಾರಿ ಹೋಗುತ್ತವೆಂದೂ, ಅವೆ ಮುಂದೆ ಗ್ರಹಗಳಾದ ವೆಂದೂ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದ ಭೂಮಿ ಮುಂತಾದ ಸಣ್ಣ ಗ್ರಹಗಳು ಮೊದಲು (ಸೂರ್ಯನು ಅಷ್ಟು ಕಾಯದೆ ಇರುವಾಗ) ಹಾರಿದ್ದರಿಂದ ಸಮೀಪಕ್ಕೆ ಉಳಿದವೆಂದೂ ಬರಬರುತ್ತ ಗುರುವಿನಂತಹ ಬೃಹದ್ಗ್ರಹಗಳು

ಬಹಳ ವೇಗದಿಂದ ಹಾರಿಹೋದುದರಿಂದ ದೂರ ಉಳಿದು ಇನ್ನೂ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಆರಿಲ್ಲವೆಂದೂ ಇವರು ಹೇಳುವರು. ಹೀಗೆ ಗ್ರಹಗಳು ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಹಾರಿಹೋದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದೊಡ್ಡ ತಗ್ಗುಗಳಿರುವವೆಂದೂ, ಇವೇ ನಮಗೆ ಸೂರ್ಯನ ಮೇಲಿನ ಕಲೆಗಳಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆಂದೂ ಇವರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಗ್ರಹಗಳು ಹಾರಿಹೋದಂತೆಯೆ ಚಂದ್ರ ಮುಂತಾದ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಗ್ರಹಗಳಿಂದ ಹಾರಿಹೋದ ತುಣುಕುಗಳೆ. ಚಂದ್ರನೂ ಹೀಗೆ ಪೃಥ್ವಿಯಿಂದ ಹಾರಿಹೋದ ಒಂದು ತುಂಡೆ. ಆ ಹಾರಿಹೋದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿಯ ತಗ್ಗು ಈಗಿನ ಪ್ಯಾಸಿಫಿಕ್ ಮಹಾಸಾಗರವು. ಈ ತರಹದ ತಗ್ಗುಗಳು ಅಥವಾ ಕಲೆಗಳು ಸೂರ್ಯನ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿಯೆ ಬಹಳ ಇರುತ್ತವೆ. ಸೂರ್ಯನ ಧ್ರುವಗಳ ಮೇಲೆ ತೀರ ಕಡಿಮೆ. ಹಾಗೆಯೆ ಪ್ಯಾಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರವೂ ಭೂಮಿಯ ನಟ್ಟನಡುವೆ ಟೊಂಕದ ಹತ್ತಿರವಿರುವುದು.

ಹೇಗೆಯೆ ಇರಲಿ; ಮುಂದೆ ಭೂಗೋಲವು ಆರಹತ್ತಿತು. ಅದರ ಹೊರಭಾಗವು ಮೊದಲು ಘನರೂಪವಾಯಿತು; ಎಂದರೆ ಗಟ್ಟಿಯಾಯಿತು. ಅದರಿಂದ ಒಳಗಿರುವ ದ್ರವರೂಪ ಪದಾರ್ಥಕ್ಕೆ ಅದೇ ಕವಚವಾಯಿತು. ಮತ್ತು ಮುಂದೆ ಭೂಮಿಯ ಆರೋಣವನ್ನೂ ನಿಲ್ಲಿಸಿತು. ಈಗಲೂ ಭೂಮಿಯ ೫೦ ಮೈಲುಗಳ ದಪ್ಪವಾದ ತೊಗಟೆಯು ಮಾತ್ರ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುವುದು. ಒಳಗಿನ ಕಲ್ಲಿನ ರಸವನ್ನು ನಾವು ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಭೂಕಂಪಗಳೆಂದರೆ ಈ ರಸದ ತೆರೆಗಳ ಅಲ್ಲೋಲವೆ. ಹೀಗೆ ಲಾವಾರಸವು ಆರಿ ಆದ ಕಲ್ಲುಗಳೆಂದರೆ ನಾವು ನೋಡುವ ಕಲ್ಲುಗಳಲ್ಲ. ಅವು ನೆಲದ ಕೆಳಗೆ ಬಹಳ ದೂರದಲ್ಲಿರುವವು. ಅದಕ್ಕೆ ಅಗ್ನಿಪಾಷಾಣ (Igneous rocks) ಗಳೆನ್ನುವರು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ತರಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ನಾವು ನೋಡುವ ಕಲ್ಲುಗಳಿಗೆ ಪದರುಗಲ್ಲು (Stratified rocks) ಗಳೆನ್ನುವರು. ಇವು ನಿಜವಾಗಿ ಕಲ್ಲುಗಳಲ್ಲ; ಮಣ್ಣಿನ ಹಲಿಗೆಗಳು. ಈ ಮಣ್ಣೆಲ್ಲ ಎಲ್ಲಿಂದ ಬಂದಿತು? ಈಗ ಸಹ ಮೇಲಿನ ಕಲ್ಲುಗಳು ಮಳೆಗಾಳಿಗಳಿಂದ ಒಡೆದು ಮಣ್ಣು ಆಗುವುದನ್ನು ನಾವು ನೋಡಬಹುದು. ಕೋಟ್ಯವಧಿ ವರುಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಭೂಮಿಯಮೇಲೆಲ್ಲ ಅಗ್ನಿಪಾಷಾಣಗಳೆ

ಇದ್ದಾಗ ಈಗಿನಗಿಂತ ಬಹಳ ಮಳೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಗಾಳಿಯೂ ಬಹಳ. ಆದುದರಿಂದ ಈ ಅಗ್ನಿಪಾಷಾಣಗಳು ಸವೆದು ಅದರ ಪುಡಿಯು ಆಗಿನ ಸಮುದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಬೀಳುವುದು. ಮೊದಲು ಒಂದು ತರ; ಅದರಮೇಲೆ ಮತ್ತೊಂದು; ಆಮೇಲೆ ಇನ್ನೊಂದು. ಹೀಗೆ ಅನೇಕ ತರಗಳಾಗಲು ಕೆಳಗಿನ ತರವು ಒತ್ತಲ್ಪಟ್ಟು ಗಟ್ಟಿಯಾಗುವುದು, ಎಂದರೆ ಕಲ್ಲಾಗುವುದು. ಆ ತರವು ಕುಳಿತಾಗ ಅದರಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕ ಜೀವಜಂತುಗಳ ಅವಶೇಷಗಳು ಅದರಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುವವು. ಮುಂದೆ ಈ ಸಮುದ್ರಗಳೆಲ್ಲ ಒಣಗಲು ಈ ಕಲ್ಲುಗಳೆಲ್ಲ ಹೊರಗೆ ಬರುವವು. ಈಗ ನಾವು ನೋಡುವ ಕಲ್ಲುಗಳೆಲ್ಲ ಹೀಗೆ ಆದವುಗಳೆ.

ಭೂಮಿಯ ಅಂತರ್ಭಾಗವು ಆರುತ್ತಹೋದಂತೆ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಮೇಲೆ ನಿರಿಗೆಗಳು ಬೀಳುವವು. ಇವೇ ಪರ್ವತಗಳಾಗುವವು. ಮೊದಲು ಭೂಮಿಯ ಎಲ್ಲ ಭಾಗದಮೇಲೆ ಹರಡಿದ ಸಮುದ್ರವು ಬದಿಗಾಗಿ ಕೆಲವು ಭೂಖಂಡಗಳಾಗುವವು; ನದಿಗಳಾಗುವವು. ಈ ನದಿಗಳು ತಮ್ಮ ಉಗಮ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ತಂದುಬಿಟ್ಟ ರೇವೆಯಿಂದ ಈಗ ನಾವು ನೋಡುವ ಬೆಳೆಯುಳ್ಳ ಪ್ರದೇಶಗಳಾಗುವವು. ಹೀಗೆ ನಾವು ನೋಡುವ ಮಣ್ಣು ಎರಡುಸಾರಿ ಕುಟ್ಟಿದ ಕಲ್ಲಿನ ಪುಡಿಯಾಗಿದೆ. ಈ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿಯೆ ಗಿಡಗಂಟಿಗಳು ಬೆಳೆಯುವವು. ಈ ಉದ್ಭಿಜಗಳೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಜೀವನ. ಈ ಭೂಮಿಯಮೇಲೆ ಜೀವನವು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಮೂರು ಲಕ್ಷ ವರುಷಗಳು ಆಗಿರುತ್ತವೆಂದು ಭೂಗರ್ಭಶಾಸ್ತ್ರವು ಹೇಳುತ್ತದೆ.

ಭೂಮಿಯು ತನ್ನ ಸುತ್ತಲೂ ೨೪ ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸುತ್ತು ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ನಮಗೆ ಆಕಾಶವೆಲ್ಲವೂ ತಿರುಗಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ದೈನಂದಿನ ಗತಿಯೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅದು ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲೂ ೩೬೫ ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸುತ್ತು ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆಯೆ ವರ್ಷವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಮೊತ್ತಮೊದಲು ಭೂಮಿಯು ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಇಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದಿದ್ದಿಲ್ಲ. ಆಗ ಈ ಅವಧಿಗಳು ಇದಕ್ಕೂ ಬಹಳ ಸಣ್ಣವಿದ್ದವು. ಪ್ರತಿ ನೂರುವರುಷಕ್ಕೆ ದಿವಸದ ಅಳತೆಯು ೪ ಸೇಕಂಡುಗಳಿಂದ ದೊಡ್ಡದಾಗುವುದೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ಭೂಮಿಯಮೇಲೆ ಹಗಲಿರುಳುಗಳಾಗುವಂತೆ ಋತುಗಳೂ ಆಗು ವವು. ಬೇಸಿಗೆಯ ಉರಿ, ಚಳಿಗಾಲದ ತಂಡಿ ಇವೆಲ್ಲ ಹೇಗೆ ಆಗುವವು? ಇಲ್ಲಿಗಿಂತ ಕಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಚಳಿಯು ಏಕೆ ಹೆಚ್ಚಿರುವುದು? ವಿಲಾಯತಿಯಲ್ಲಿಯಂತೂ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ನೀರು ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವುದು. ಅಲ್ಲಿ ಬೇಸಿಗೆಯು ಹೆಸರಿಗೆ ಬೇಸಿಗೆಯಾಗಿರುವುದು. ಅದೇ, ಸಹರಾರಣ್ಯದಲ್ಲಿ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಂಕಿಯ ಮಳೆಗರೆದಂತಾಗುವುದು. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಹಗಲುಗಳೂ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ರಾತ್ರಿಗಳೂ ದೊಡ್ಡವಿರುವವು. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಇದು ಅಷ್ಟು ಒಡೆದುಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ವಿಲಾಯತಿ ಯಲ್ಲಿ ಬೇಸಿಗೆಯ ಹಗಲು ೧೮ ಗಂಟೆಗಳದು; ರಾತ್ರಿಯು ಆರೇ ಗಂಟೆ. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಇದರ ವಿಪರೀತವಾಗುವುದು. ನಾರ್ವೇದೇಶದಲ್ಲಿಯಂತೂ ಎರಡೆರಡು ತಿಂಗಳು ಸೂರ್ಯನು ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಮುಳುಗುವುದೇ ಇಲ್ಲ; ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಎರಡೆರಡು ತಿಂಗಳು ರಾತ್ರಿಯಿರುವುದು.

ಭೂಮಿಯು ತನ್ನ ಸುತ್ತಲೂ ತಿರುಗುತ್ತ ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲ ತಿರುಗುತ್ತದೆಂದು ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದೆಯಷ್ಟೆ. ಹೀಗೆ ತಿರುಗುವ ಭೂಮಿಯು ನೆಟ್ಟಗೆ ನಿಂತಿದ್ದರೆ ಎಲ್ಲ ಕಡೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಹಗಲಿರುಳುಗಳು ಸರಿಯಾಗಿರು ತ್ತಿದ್ದವು. ಆದರೆ ಭೂಮಿಯು ಒಂದೇ ನಿಟ್ಟಿಗೆ ಒರಗಿದ ಬೊಗರೆಯಂತೆ ಡೊಂಕಾಗಿ ನಿಂತು ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಧ್ರುವವೂ ಅದರ ಸುತ್ತಲಿನ ಕೆಲಭಾಗವೂ ಸೂರ್ಯನ ಕಡೆಗೆ ಒಲೆದಿರುವುದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿ ಸದೈವ ಹಗಲಾಗುವುದು. ಅಲ್ಲಿಂದ ಕೆಲವು ದೂರದವರೆಗೆ ಹಗಲುಗಳು ದೊಡ್ಡವಿರು ವವು. ಆದರೆ ಅದೇ ಕಾಲಕ್ಕೆ ದಕ್ಷಿಣಧ್ರುವದ ಹತ್ತಿರದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ರಾತ್ರಿಗಳಿರವವು. ಆದುದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿ ಚಳಿಗಾಲವಿರುವುದು. ಮುಂದೆ ಉತ್ತರದಲ್ಲಿ ಚಳಿಗಾಲವಿರುವಾಗ ಅಲ್ಲಿಯ ಜನರಿಗೆ ಬೇಸಿಗೆಯಿರು ವುದು. ಎರಡೂ ಧ್ರುವಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಅಂತರದಮೇಲಿರುವ ಭೂಭಾಗಕ್ಕೆ ವಿಷುವವೃತ್ತವೆನ್ನುವರು. ನಾವಿರುವ ಪ್ರದೇಶವು ಈ ಭಾಗದ ಸ್ವಲ್ಪ ಉತ್ತರಕ್ಕಿರುವುದು. ಇಲ್ಲಿ ಫಾಲ್ಗುಣದಿಂದ ಆಶ್ವಿನದವರೆಗೆ ಹಗಲು ಗಳು ರಾತ್ರಿಗಿಂತ ದೊಡ್ಡವು; ಆಶ್ವಿನದಿಂದ ಫಾಲ್ಗುಣದವರೆಗೆ ರಾತ್ರಿಗಳು ದೊಡ್ಡವು. ಹಗಲು ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಬಂದ ಉಷ್ಣತೆಯು ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ

ಹಾರಿಹೋಗುವುದು. ಆದುದರಿಂದ ರಾತ್ರಿಗಳು ದೊಡ್ಡವಿದ್ದಾಗ ಆಯಕ್ಕಿಂತ ವ್ಯಯವು ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದರಿಂದ ಭೂಮಿಯು ದುಡ್ಡನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡ ದರಿದ್ರನಂತೆ ಚಳಿಯಲ್ಲಿ ನಡುಗುವುದು. ಅದೇ, ಹಗಲುಗಳು ದೊಡ್ಡವಿದ್ದಾಗ ದಿನಾಲು ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಬಂದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಅಧೋಷ್ಮ (ದುಡ್ಡಿನ ಕಾವು) ವಿದ್ದ ಶ್ರೀಮಂತನಂತೆ ಸುಖಬಡುವುದು. ಮಳೆಗಾಲವು ನಿಜವಾದ ಋತುವಲ್ಲ. ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಮಳೆಗಳು ಕೆಲವು ತಿಂಗಳು ಮಾತ್ರ ಬೀಳುವುದರಿಂದ, ಅದಕ್ಕೆ ನಾವು ಮಳೆಗಾಲವೆನ್ನುತ್ತೇವೆ. ವಿಲಾಯತಿಯಲ್ಲಿ ಹನ್ನೆರಡು ತಿಂಗಳೂ ಮಳೆ ಬೀಳತ್ತಿರುವುದು. ಮಳೆ ಬೀಳಬೇಕಾದರೆ ಮೋಡಗಳು ಬರಬೇಕಾಗುವುದು. ಈ ಮೋಡಗಳು ಆಗಬೇಕಾದರೆ ಸಮುದ್ರದ ನೀರ ಕಾಯಬೇಕಾಗುವುದು. ವೈಶಾಖದವರೆಗೆ ಹೀಗೆ ಮೋಡಗಳು ಹ ಟ್ಟುವವು. ಜ್ಯೇಷ್ಠದಿಂದ ಅವು ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಬರಲಾರಂಭಿಸುವವು. ಆಶ್ವಿನದವರೆಗೆ ನಾಲ್ಕು ತಿಂಗಳು ಮಳೆಗರೆಯುತ್ತಿರುವವು.

ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಎಳೆಬೇಸಿಗೆ (ವಸಂತ), ತೀಕ್ಷ್ಣಬೇಸಿಗೆ (ಗ್ರೀಷ್ಮ), ಮುದಿಬೇಸಿಗೆ (ವರ್ಷಋತು) ಎಂದೂ, ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಮರಿಚಳಿ (ಶರದೃತು), ಬಲಿತ ಚಳಿ (ಹೇಮಂತಋತು), ಹಲ್ಲುಬಿದ್ದ ಚಳಿ (ಶಿಶಿರಋತು) ಎಂದೂ ಮೂರು ಮೂರು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಮಾಡುವರು.

ಇರಲಿ, ಒಟ್ಟಿಗೆ ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯು ಅತ್ಯಂತ ಸೋಜಿಗವಾದ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ. ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲೂ ಭೂಮಿಯಂತಹ ಅನೇಕ ಗ್ರಹಗಳು ತಿರುಗುತ್ತಿದ್ದರೂ ಮನುಷ್ಯನ ಆವಾಸಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಾದ ಸ್ಥಾನವೆಂದರೆ ಇದೊಂದೆ. ಇದು ದೇವರ ಎಂತಹ ಮಹಿಮೆಯು !

೯ನೆಯ ಪ್ರಕರಣ

ಸೂರ್ಯನ ಸಂಸಾರ ಅಥವಾ ಗ್ರಹಗಳು

ಸೂರ್ಯನು ಒಬ್ಬ ಗೃಹಸ್ಥನೆಂದು ಭಾವಿಸಿದರೆ, ಆತನ ಸುತ್ತಲೂ ತಿರುಗುವವರು ಅವನ ಕುಟುಂಬಿಕರೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಮನುಷ್ಯನ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿಯಂತೆ, ಸೂರ್ಯನ ಮನೆತನದಲ್ಲಿಯೂ ಸಣ್ಣ ದೊಡ್ಡವರಿರುವರು. ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲೂ ಒಟ್ಟು ಎಂಟು ಗ್ರಹಗಳಿರುವುವು. ಅವು ಯಾವುವೆಂದರೆ:—(೧) ಬುಧ, (೨) ಶುಕ್ರ, (೩) ಭೂಮಿ, (೪) ಮಂಗಳ, (೫) ಗುರು, (೬) ಶನಿ, (೭) ಯುರೇನಸ್, (೮) ನೆಪ್ಚ್ಯೂನ್. ಮಂಗಳ ಮತ್ತು ಗುರುಗಳ ನಡುವೆ ೭೦೦ ಕ್ಷುದ್ರ ಗ್ರಹಗಳ ಗುಂಪೊಂದು ಇರುವುದು. ಇವೆಲ್ಲವೂ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಕೆಲವು ಅಂತರದ ಮೇಲೆ ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲೂ ನಿಯಮಿತಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಹಾಕುವವು. ಅಲ್ಲದೆ, ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೂ ತಾವು ತಿರುಗುವವು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು. ಬುಧ, ಶುಕ್ರ, ಪೃಥ್ವಿ ಮತ್ತು ಮಂಗಳ ಇವುಗಳದೊಂದು ಗುಂಪು. ಅದರ ತರುವಾಯ ಎರಡುಸಾವಿರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಗ್ರಹಗಳದೊಂದು ದೊಡ್ಡ ತಂಡ. ಅವಾದ ಬಳಿಕ ಗುರು, ಶನಿ, ಯುರೇನಸ್ ಮತ್ತು ನೆಪ್ಚ್ಯೂನ್—ಈ ನಾಲ್ಕು ಗ್ರಹಗಳದೊಂದು ಗುಂಪು. ಮೊದಲನೆಯ ಗುಂಪಿನೊಳಗಿನ ಗ್ರಹಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯಾಕಾರದವು. ಎರಡನೆಯ ಗುಂಪಿನೊಳಗಿನ ಗ್ರಹಗಳು ತೀರ ಚಿಕ್ಕವು. ಮೂರನೆಯ ಗುಂಪಿನೊಳಗಿನ ಗ್ರಹಗಳು ತೀರ ದೊಡ್ಡವು. ಈ ಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವುಗಳಿಗೆ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಅವು ಆಯಾ ಗ್ರಹದ ಸುತ್ತಲೂ ತಿರುಗುತ್ತವೆ. ಬುಧ ಮತ್ತು ಶುಕ್ರರಿಗೆ ಉಪಗ್ರಹಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಪೃಥ್ವಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ಚಂದ್ರನೆಂಬುದೊಂದು ಉಪಗ್ರಹವಿರುವುದು. ಮಂಗಳನ ಸುತ್ತಲೂ ಚಂದ್ರನಿಗಿಂತ ಬಹಳ ಚಿಕ್ಕವಾದ ಎರಡು ಉಪಗ್ರಹಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಗ್ರಹಗಳಿಗೆ ಉಪಗ್ರಹಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ. ದೊಡ್ಡ ಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಗುರುವಿಗೆ ೯ ಉಪಗ್ರಹಗಳಿರುತ್ತವೆ; ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ೪ ದೊಡ್ಡವು, ೫ ಸಣ್ಣವು. ಶನಿಗೆ ಹತ್ತು ಉಪಗ್ರಹಗಳಿರುತ್ತವೆ; ಅಲ್ಲದೆ ಅದರ

ಸುತ್ತಲೂ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ದೊಡ್ಡ ಗುಂಪೇ ತಿರುಗು ತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಯುರೇನಸದ ಸುತ್ತಲೂ ನಾಲ್ಕು, ನೆಪ್ಚ್ಯೂನದ ಸುತ್ತಲೂ ಒಂದು—ಹೀಗೆ ಉಪಗ್ರಹಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಸೂರ್ಯನ ಸಂಸಾರದ ವಿಸ್ತಾರವು ಬಹಳ ದೊಡ್ಡದಿರುವುದು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಗುರು ಗ್ರಹದಂತಹ ೮೦ ಸಾವಿರ ಮೈಲು ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳ ಗುರು (ದೊಡ್ಡ) ಗ್ರಹವಿದ್ದರೆ ಮಂಗಳನ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ವ್ಯಾಸವು ೫೦ ಮೈಲುಗಳನ್ನು ಮಿಕ್ಕುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಕ್ಷುದ್ರ ಗ್ರಹಗಳಂತೂ ಒಂದೆರಡು ಮೈಲುಗಳು ಮಾತ್ರ ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳವು ಗಳಾಗಿವೆ. ಹೀಗೆ ಸೂರ್ಯನ ಮನೆತನದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕವರು ದೊಡ್ಡವರು ಇರುವಂತೆಯೆ, ಹರೆಯದವರೂ, ಮುದುಕರೂ ಮೃತಪ್ರಾಯರೂ ಇರುವರು. ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಗುರುಗ್ರಹವು ಇಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ಇನ್ನೂ ಪೂರ್ಣ ಆರಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಸೂರ್ಯನಂತೆ ಅದಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ವಪ್ರ ಕಾಶವಿದ್ದರೂ ಇರಬಹುದಾಗಿದೆ. ಇತ್ತಕಡೆಗೆ ಚಂದ್ರಗೋಲವೂ ಕ್ಷುದ್ರ ಗ್ರಹಗಳೂ ಎಂದೋ ಆರಿ ನಿರ್ಜೀವಿಗಳಾಗಿರಲಿಕ್ಕೆ ಸಾಕು. ಕೆಲವರು ಯಜಮಾನನ ನೆರೆಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ, ಕೆಲವರು ಯಜಮಾನನ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಸಹ ಕಾಣದಷ್ಟು ದೂರವಿರುವರು. ಶನಿಯಂತೂ ಬೇರೆ ಮನೆಯನ್ನೆ ಮಾಡು ವವರಂತೆ, ಹತ್ತು ಉಪಗ್ರಹಗಳಲ್ಲದೆ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ವಲಯದಿಂದ ಮೆರೆಯುವನು. ಇಂತಹ ಸೂರ್ಯನ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿ ಭೂಲೋಕವು ಸಣ್ಣದೂ ಅಲ್ಲ, ದೊಡ್ಡದೂ ಅಲ್ಲ; ಸನಿಯವೂ ಅಲ್ಲ, ದೂರವೂ ಅಲ್ಲ; ನಿಪುತ್ರಕವೂ ಅಲ್ಲ, ಬಹು ಪುತ್ರಕವೂ ಅಲ್ಲ. ಹೀಗೆ ಮಧ್ಯವರ್ತಿ ಯಾಗಿರುವುದು.

ಹೀಗೆ ಸೂರ್ಯನ ಮನೆಯ ವಿಸ್ತಾರವು ಒಟ್ಟು ೬,೦೦೦,೦೦೦,೦೦೦ ಮೈಲು ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿರುವುದು. ಸೂರ್ಯನ ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಸಮೀಪದ ಗ್ರಹವೆಂದರೆ **ಬುಧನು.** ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಈ ಗ್ರಹದ ಅಂತರವು ಮೂರೂ ಕಾಲು ಕೋಟಿ ಮೈಲು ಇರುವುದು. ಈ ಗ್ರಹದ ವ್ಯಾಸವು ೩,೦೦೦ ಮೈಲುಗಳು; ಎಂದರೆ ಇದು ಭೂಗೋಲದ ೧೯ನೆಯ ಭಾಗದಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ಇರುವುದು. ಇದು ಸೂರ್ಯನ ಸೂತ್ತಲೂ ೮೮ ದಿವಸಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ತಿರುಗು ತ್ತದೆ. ಎಂದರೆ ಇದರ ವೇಗವು ಒಂದು ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ೨೯ ಮೈಲು. ತನ್ನ

ಅಕ್ಷದ ಸುತ್ತಲೂ ತಿರುಗಲಿಕ್ಕೂ ಇದಕ್ಕೆ ಇಷ್ಟೆ ಅವಧಿ ಹಿಡಿಯುವುದರಿಂದ, ಚಂದ್ರನ ಒಂದೇ ಭಾಗವು ಯಾವಾಗಲೂ ನಮ್ಮ ಕಡೆಗೆ ತಿರುಗಿರುವಂತೆ, ಇದರ ಒಂದೆ ಭಾಗವು ಸೂರ್ಯನ ಕಡೆಗೆ ತಿರುಗಿರುವುದು. ಈ ಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಶಾಶ್ವತವಾದ ಹಗಲು, ಉಳಿದ ಭಾಗದಮೇಲೆ ಶಾಶ್ವತವಾದ ರಾತ್ರಿ. ಆದುದರಿಂದ ಬುಧಲೋಕದಲ್ಲಿ ಋತುಮಾನಗಳಿರದೆ, ಒಂದು ಗೋಲಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಪ್ರಚಂಡವಾದ ಶಕೆ; ಇನ್ನೊಂದರಲ್ಲಿ ಕಡುತರವಾದ ತಂಡಿಯಿರುವುದೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

ಬುಧಗ್ರಹವು ಚಂದ್ರನಂತೆ ಸೂರ್ಯಪ್ರಕಾಶದಿಂದಲೇ ಹೊಳೆಯುವುದರಿಂದ ಅದಕ್ಕೂ ಕಲೆಗಳಿರಬೇಕೆಂಬುದು ಸಹಜವಿದೆ. ಆದರೆ ಚಂದ್ರನ ಕಲೆಗಳಿಗೂ ಬುಧನ ಕಲೆಗಳಿಗೂ ಒಂದು ಅಂತರವಿದೆ. ಚಂದ್ರನು ನಮ್ಮಿಂದ ಯಾವಾಗಲೂ ಅಷ್ಟೆ ಅಂತರದಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವ ಅವನ ಬಿಂಬದ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಬುಧನು ಪೂರ್ಣಬಿಂಬನಾಗಿರುವಾಗ ಸೂರ್ಯನ ಆಚೆ ಇರುವುದರಿಂದ, ನಮ್ಮಿಂದ ೧,೫೮೦ ಲಕ್ಷ ಮೈಲು ದೂರದಲ್ಲಿರುತ್ತಾನೆ. ಆದಕಾರಣ ಆತನ ಆಕಾರವು ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿಗೆ ತೀರ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಅದೇ, ಆತನು ಅಂಶಬಿಂಬನಾಗಿರುವಾಗ ಸೂರ್ಯನಿಗೂ ನಮಗೂ ನಡುವೆ ಇರುವುದರಿಂದ, ಈ ಅಂಶಬಿಂಬದ ಆಕಾರವು ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿಗೆ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಸಾರಾಂಶ, ಪೂರ್ಣಬಿಂಬನಿದ್ದಾಗ ಆತನ ಕಾಂತಿ ಕಡಿಮೆ, ಅಂಶಬಿಂಬನಿದ್ದಾಗ ಆತನ ಕಾಂತಿ ಹೆಚ್ಚು. ಹೀಗೆ ವಿಪರೀತ ಸ್ಥಿತಿಯಿರುತ್ತದೆ.

ಸೂರ್ಯ ಚಂದ್ರರ ಗತಿಗೂ ಬುಧನ ಗತಿಗೂ ಇನ್ನೊಂದು ಅಂತರವಿರುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯ ಚಂದ್ರರು ನಕ್ಷತ್ರಗಳೊಳಗಿಂದ ಹೋಗುವಾಗ ಅಶ್ವಿನಿಯಿಂದ ಭರಣಿ, ಮುಂದೆ ಕೃತ್ತಿಕೆ, ಹೀಗೆ ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹೋಗುತ್ತಾರೆ. ಬುಧನೂ ಉಳಿದ ಗ್ರಹಗಳೂ ಮಾತ್ರ ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಹಿಂಬರಿಕೆಯಾಗಿ ಚಲಿಸಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಇದೊಂದು ಗ್ರೀಕ ಜ್ಯೋತಿಷಿಗಳಿಗೆ ಗೂಢವೆ ಆಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಕೋಪರ್ನಿಕಸನ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪ್ರಕಾರ ನಾವು ಹೀಗಾಗುವುದನ್ನು ತಿಳಿಸಿಹೇಳಬಹುದು. ಎರಡು ಬಂಡಿಗಳು ಒಂದೇ ಹಾದಿಯಿಂದ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದರೆ ವೇಗವಾಗಿ ಹೋಗುವ ಬಂಡಿಯಿಂದ ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ

ಹೋಗುವ ಬಂಡಿಯು ಹಿಂದೆ ಹೋದಂತೆ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲವೆ? ಭೂಮಿಯು ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲು ತಿರುಗುವುದು. ಹೀಗೆ ತಿರುಗುವ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿಂದ ನಾವು ಉಳಿದ ಗ್ರಹಗಳ ಕಡೆಗೆ ನೋಡುವೆವು. ಅದರಿಂದಲೆ ಗ್ರಹಗಳು ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಹಿಂಬರಿಕೆಯಾಗಿ ಹೋದಂತೆ ತೋರುವವು.

ಬುಧನು ತನ್ನ ಕಕ್ಷೆಯ ಯಾವ ಭಾಗದಲ್ಲಿದ್ದರೂ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನಿಂದ ನೋಡುವವರಿಗೆ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಕೆಲವೊಂದು ಅಂತರದ ಒಳಗೆಯೆ ಇರುವಂತೆ ಕಾಣುವನು. ಇದರಿಂದ ಅವನು ಸೂರ್ಯೋದಯ ವಾದ ಕೂಡಲೆ ಉದಯಿಸಿ ಸೂರ್ಯಾಸ್ತದನಂತರ ಕೆಲವುವೇಳೆ ಮಾತ್ರ ಪಶ್ಚಿಮ ಕ್ಷಿತಿಜದಮೇಲೆ ಕಾಣುವನು. ಅಥವಾ ಸೂರ್ಯೋದಯಕ್ಕೆ ತುಸು ಮುಂಚೆ ಉದಯಿಸಿ ಸೂರ್ಯೋದಯದವರೆಗೆ ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ ಕಾಣಿಸು ವನು. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆಯಂತೂ ಅಮಾವಾಸ್ಯೆಯ ಚಂದ್ರನಂತೆ ಸೂರ್ಯನ ಸಂಗಡಲೇ ಉದಯಿಸಿ ಅವನ ಸಂಗಡಲೆ ಮುಳುಗುವುದರಿಂದ ಕಾಣದಾಗು ವನು. ಇದಕ್ಕೆ ನಾವು ಅಸ್ತವೆನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಹೀಗೆ ಅಸ್ತನಾದಾಗ ಸೂರ್ಯನ ಆಚೆಗಿರುವನು. ಇಲ್ಲವೆ ಸೂರ್ಯನಿಗೂ ನಮಗೂ ನಡುವೆ ಇರುವನು. ಹೀಗಿದ್ದಾಗ ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಸೂರ್ಯಬಿಂಬದಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಯಂತೆ ಕಾಣುವನು.

ಬುಧನ ಮುಂದಿನ ಗ್ರಹವೆಂದರೆ **ಶುಕ್ರನು.** ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಇವನ ಅಂತರವು ೬೭೦ ಲಕ್ಷ ಮೈಲುಗಳು. ಶುಕ್ರಗೋಲದ ವ್ಯಾಸವು ೭,೭೦೦ ಮೈಲುಗಳು. ಎಂದರೆ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಭೂಮಿಯಷ್ಟೆ ಇರುವನು. ಈತನ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾ ಕಾಲವು ೨೨೫ ದಿವಸಗಳು. ಅಕ್ಷಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಯ ಕಾಲವೂ ಅಷ್ಟೆ. ಆದುದರಿಂದ ಬುಧನಂತೆಯೆ ಶುಕ್ರನ ಸ್ಥಿತಿ. ಒಂದು ಗೋಲಾರ್ಧದಮೇಲೆ ನಿತ್ಯವಾದ ಬೇಸಿಗೆ; ಇನ್ನೊಂದರಲ್ಲಿ ಅಚ್ಚಳಿಯದ ಹಿಮಕಾಲ. ಬುಧನ ಕಲೆಗಳಂತೆಯೆ ಶುಕ್ರನ ಕಲೆಗಳು. ಬುಧನಂತೆಯೆ ಶುಕ್ರನೂ ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ವಕ್ರನಾಗಿ ಚಲಿಸುವನು. ಅವನಂತೆಯೆ ಮುಂಜಾವು ಸಂಜೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಾಣಿಸುವನು. ಶುಕ್ರನು ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ೨೧ ಮೈಲಿನಂತೆ ಓಡುತ್ತಿರುವನು. ಶುಕ್ರಲೋಕದಲ್ಲಿಯ ಒಂದು ದಿವಸವೆಂದರೆ ನಮ್ಮ ೨೨೫ ದಿವಸಗಳು. ಒಂದು ವರ್ಷವೆಂದರೂ ಅದೇ ಅವಧಿಯು.

ಸೂರ್ಯ ಚಂದ್ರರ ತರುವಾಯ ಶುಕ್ರನಷ್ಟು ತೇಜಸ್ವಿಯಾದ ವಸ್ತುವು ನಭೋಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದಿಲ್ಲ. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ನಾವು ಶುಕ್ರನನ್ನು ಹಗಲು ಸಹ ನೋಡಬಹುದು. ದುರ್ಬೀನುಗಳಲ್ಲಿಯಂತೂ ಪ್ರತಿ ಸೂರ್ಯನಂತೆ ಕಾಣುವನು. ಹೀಗೆ ಕಾಣುವ ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ ಶುಕ್ರನ ಸುತ್ತಲೂ ದಟ್ಟವಾದ ವಾತಾವರಣವಿದ್ದು ಅದು ಮೋಡದಿಂದ ತುಂಬಿರಬೇಕೆಂದೂ, ನಮಗೆ ಕಾಣುವುದು ಗ್ರಹದ ಮೇಲ್ಮೈಯ್ಯಾಗಿರದೆ ಈ ಮೋಡಗಳ ಹೊರಮೈಯಾಗಿರಬೇಕೆಂದೂ ಬಲ್ಲವರ ಮತವು. ಇಷ್ಟು ದಟ್ಟವಾದ ವಾತಾವರಣವಿದ್ದ ಬಳಿಕ ಅಲ್ಲಿ ಜನವಸತಿ ಇರಬಹುದಲ್ಲವೆ ?—ಎಂದು ನೀವು ಕೇಳಬಹುದು. ಶುಕ್ರನಮೇಲಿನ ಋತುಗಳು ಸಮಶೀತೋಷ್ಣಗಳಾಗಿದ್ದರೆ ನಾವು ಹೀಗೆ ನಂಬಬಹುದಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನಂತಹ ಜೀವರಾಶಿಗಳು ಶುಕ್ರನ ಒಂದು ಗೋಲಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಬೆಂದು ಹೋದರೆ, ಇನ್ನೊಂದರಲ್ಲಿ ತಂಡಿಯಿಂದ ಸೆಟೆದುಹೋಗುವವು. ಶುಕ್ರನು ಸೂರ್ಯನಿಗೂ ನಮಗೂ ನಡುವೆ ಬಂದಾಗ ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಸೂರ್ಯಬಿಂಬದ ಮೇಲೆ ಬುಧನಂತೆ ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಯಾಗಿ ಕಾಣುವನು. ಇಂತಹ ಪ್ರಸಂಗಗಳು ತೀರ ವಿರಳವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ೧೮೮೨ರಿಂದ ಪುನಃ ಆಗಿಲ್ಲ. ೨೦೦೪ನೆಯ ಇಸವಿಯವರೆಗೆ ಒದಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಅಂತರವನ್ನು ಅಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಬರುವುದರಿಂದ ಎಲ್ಲರೂ ಇದರ ಮಾರ್ಗಪ್ರತೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಮಾಡುವರು.

ಶುಕ್ರನಾದ ಬಳಿಕ **ಪೃಥ್ವಿಯು** ಬರುವುದು. (ಇದರ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ೮ನೆಯ ಪ್ರಕರಣವನ್ನು ನೋಡಿರಿ.) ಭೂಮಿಯ ಕಕ್ಷೆಯ ಹೊರಗಿನ ಮೊದಲನೆಯ ಗ್ರಹವೆಂದರೆ **ಮಂಗಳನು.** ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಇವನ ಅಂತರವು ೧೪ ಕೋಟಿ ಮೈಲು. ಮಂಗಳ ಗ್ರಹದ ವ್ಯಾಸವು ನಾಲ್ವತ್ತೆರಡುನೂರು ಮೈಲುಗಳು. ಎಂದರೆ ಭೂಮಿಯ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಮಾತ್ರ. ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ೧೫ ಮೈಲಿನಂತೆ ನಡೆಯುವ ಇವನ ಸೂರ್ಯಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಯ ಕಾಲವು ೬೮೭ ದಿವಸಗಳು. ಅಕ್ಷ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಯು ೨೪ ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ. ಬುಧ ಶುಕ್ರರಂತೆ ಇದಕ್ಕೂ ಕಲೆಗಳುಂಟು. ಆದರೆ ಯಾವಾಗಲೂ ಪೂರ್ಣಬಿಂಬನಾಗಲಿ, ಚತುರ್ದಶಿಯ ಚಂದ್ರನಂತೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಅಪೂರ್ಣನಾಗಲಿ ಕಾಣಿಸುವನು.

ಏಕೆಂದರೆ ಅಮಾವಾಸ್ಯೆಯು ಚಂದ್ರನಂತೆ ಇವನು ಕಾಣದಾಗಬೇಕಾದರೆ ನಮಗೂ ಸೂರ್ಯನಿಗೂ ನಡುವೆ ಬರಬೇಕಾಗುವುದ . ಸೂರ್ಯನಿಂದ ನಮಗಿಂತ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುವು ಹೀಗೆ ಅಡ್ಡಬರುವುದು ಹೇಗೆ? ಆದರಿಂದ ಮಂಗಳನಿಗೆ ಅಮಾವಾಸ್ಯೆಯಿಲ್ಲ. ತನ್ನ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾ ಮಾರ್ಗದ ಯಾವ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅವನಿದ್ದರೂ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಪ್ರಕಾಶಿತವಾದ ಇವನ ಗೋಲಾರ್ಧದ ಬಹುಭಾಗವು ನಮಗೆ ಕಾಣುವುದು. ಇವನು ಸೂರ್ಯನ ಆಚೆಗೆ ಹೋದರೂ ಪೌರ್ಣಿಮೆಯು; ಸೂರ್ಯ ಮಂಗಳರ ನಡುವೆ ಭೂಮಿ ಬಂದರೂ ಪೌರ್ಣಿಮೆಯು. ಆದುದರಿಂದ ಪೌರ್ಣಿಮೆಯಿಂದ ಚತುರ್ದಶಿ, ಮತ್ತೆ ಚತುರ್ದಶಿಯಿಂದ ಪೌರ್ಣಿಮೆ, ಇಷ್ಟೆ ಕಲೆಗಳು ಆಗುವವು. ಬರೀಕಣ್ಣಿಗೆ ರಕ್ತವರ್ಣನಾಗಿ ತೋರುವುದರಿಂದ ಕ್ರೂರ ಗ್ರಹವೆಂದೂ ಯುದ್ಧಾಧಿಪತಿಯೆಂದೂ ಇವನು ಕರೆಯಲ್ಪಟ್ಟಿರುವನು.

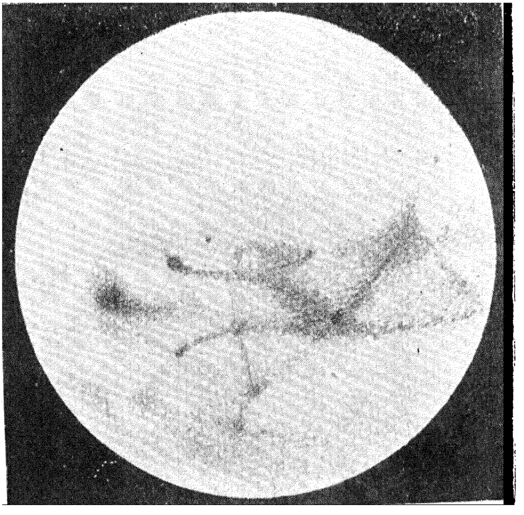
ದುರ್ಬೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಮಂಗಳನ ದೃಶ್ಯವು ಮಹತ್ವದ್ದಾಗಿದೆ. ಎರಡೂ ತುದಿಗೆ ಬಿಳಿಯ ವೇಷ್ಟನಗಳಿದ್ದು ನಡುವೆ ಕಾಲುವೆಗಳಂತಹ ಕಪ್ಪು ಗೆರೆಗಳು ಕಾಣುವವು. ಇವು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಕಾಲುವೆಗಳಾಗಲಿ ಕಾಲುವೆಗಳ ಗುಂಟ ಹಬ್ಬಿದ ಹೊಲಗಳಾಗಲಿ ಇರಬೇಕೆಂದೂ, ಈ ಕಾಲುವೆಗಳು ನಿಜವಾಗಿ ಮಂಗಳನ ಮೇಲಿನ ಜನವಸತಿಯ ದ್ಯೋತಕವೆಂದೂ ತಿಳಿಯಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಈ. ಕಾಲುವೆಗಳು ಮೊನ್ನೆ ಮೊನ್ನೆ ಎಂದರೆ ೧೮೭೭ನೆಯ ಇಸವಿಯಲ್ಲಿ ಗೊತ್ತುಹಚ್ಚಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಮಂಗಳನ ಮೇಲಿರುವ ಜನರೊಡನೆ ವ್ಯವಹಾರ ವನ್ನು ನಡಿಸಬೇಕೆಂದು ಅನೇಕ ಸಾಹಸಿಗಳು ಈಗ ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿರು ವುದಕ್ಕೂ ಇದೇ ಕಾರಣ. ಆದರೆ ಮಂಗಳನ ಮೇಲೆ ವಾತಾವರಣವಿದ್ದರೂ ಅದು ಬಹಳ ವಿರಲವಾಗಿದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮೋಡಗಳು ನಿಲ್ಲಲಾರವು. ಆದರಿಂದ ಮಂಗಳನ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿಯೂ ವಿಜಾಪುರ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಡೋಣೀ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿಯಂತೆ ಮಳೆಯ ಅಭಾವವು. ಆದುದರಿಂದ ಮಂಗಳನಲ್ಲಿ ವಾಸ ಮಾಡುವ ಜನರು ಅದರ ಎರಡು ಧ್ರುವಗಳ ಹತ್ತರವಿರುವ ಬರ್ಫದ ವೇಷ್ಟನಗಳು ಕರಗಿ ಹರಿಯುವ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ತಮ್ಮ ಬೆಳೆಗಳಿಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ್ದರೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವೇನು? ನಾವು ಇದ್ದಷ್ಟು ನದಿಗಳಿಗೆ ಸಹ ಒಡ್ಡುಹಾಕುವುದಿಲ್ಲ. ಸಾವಿರಾರು ಮೈಲುಗಳ ಆಚೆಯಲ್ಲಿರುವ ಧ್ರುವ

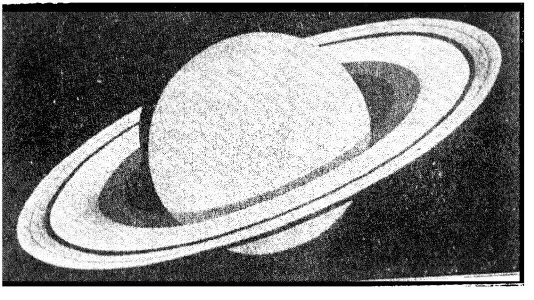
ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ನೀರನ್ನು ತರುವುದಂತೂ ದೂರವೆ ಉಳಿಯಿತು. ಮಂಗಳನ ಮೇಲಿನ ಜನರು ಈ ಕೃತ್ರಿಮ ಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ತಾನೆ ಶ್ರಮಪಟ್ಟಿರಬಹುದು? ಕೆಲವು ಕಾಲುವೆಗಳು ಸುಮಾರು ೧೫–೨೦ ಮೈಲು ಅಗಲವಿದ್ದು ೨,೦೦೦ ಮೈಲು ಉದ್ದವಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಕಾಲುವೆಯಂತೂ ೩,೫೪೦ ಮೈಲು ಉದ್ದವಿದೆಯಂತೆ! ನಿಜವಾಗಿಯೆ ಮಂಗಳ ಗ್ರಹವು ಅತ್ಯಂತ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರವಾದುದು. ಅದಕ್ಕೂ ಪೃಥ್ವಿಗೂ ಸಾಮ್ಯವಿದೆ. ಆದರೆ ಮಂಗಳನಲ್ಲಿ ಜನರು ಇರಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲವೆಂದೂ ಅನೇಕರ ಊಹೆ. ಮಂಗಳನ ಮೇಲಿನ ಜನರಿಗೆ (ಅವರು ಇದ್ದುದೆ ಆದರೆ) ಆಕಾಶವು ಇಲ್ಲಿಯ ಜನರಿಗೆ ಕಾಣುವಂತೆಯೆ ಕಾಣುವುದು. ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಇಲ್ಲಿಯಂತೆಯೆ ಕಾಣುವವು. ಗ್ರಹಗಳು ಮಾತ್ರ ತುಸು ಚಿಕ್ಕದೊಡ್ಡವಾಗಿ ಕಾಣುವವು.

ಮಂಗಳನ ಕಕ್ಷೆಯ ಹೊರಗೆ ಹೋದೆವೆಂದರೆ **ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳ ದೊಡ್ಡ ಗುಂಪು** ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಗುಂಪು ದುರ್ಬೀನಿನ ಸಹಾಯವಿಲ್ಲದೆ ಕಾಣಲಾರದು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ದೊಡ್ಡದರ ವ್ಯಾಸವು ೪೮೦ ಮೈಲುಗಳು. ಒಂದೆರಡು ಮೈಲು ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳವುಗಳೂ ಇವುಗಳಲ್ಲಿವೆ. ಇವುಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಯ ವಿಷಯವು ಬಹಳ ಬೋಧಪ್ರದವಿದೆ. ಶನಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ವಲಯವಿರುವಂತೆ (ವ ೧ಂದೆ ನೋಡಿರಿ) ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲೂ ವಿರಲವಾದ ವಲಯವಿತ್ತೆಂದೂ, ಅದರ ಅವಶೇಷವೇ ಈ ಕ್ಷುದ್ರ ಗ್ರಹಗಳೆಂದೂ ಈಗ ತಿಳಿಯಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಗ್ರಹೋಪಗ್ರಹಗಳೆಲ್ಲ ಇಂತಹ ವಲಯಗಳಿಂದಲೆ ಆಗಿರಬೇಕೆಂದೂ ನೆರೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಇರುವ ಗುರುವಿನ ಆಕರ್ಷಣದ ಆಘಾತದಿಂದ ಈ ಕ್ಷುದ್ರ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಗ್ರಹವೊಂದನ್ನು ಮಾಡಲಾರವೆಂದೂ ಹೇಳಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಇವುಗಳನ್ನು ದಾಟಿದರೆ ಬೃಹದ್ಗ್ರಹಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಲಿಡುವೆವು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೆಯದೂ ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ದೊಡ್ಡದೂ ಆದುದು **ಗುರುಗ್ರಹವು.** ಈ ಗ್ರಹವು ಭೂಮಿಯ ಸಾವಿರಪಟ್ಟು ದೊಡ್ಡದ. ಇದರ ವ್ಯಾಸವು ಸುಮಾರು ೯೨,೦೦೦ ಮೈಲುಗಳ. ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಇದರ ಅಂತರವು ೫೨ ಕೋಟಿ ಮೈಲಿಗಳು. ಇದು ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಎಂಟು ಮೈಲುಗಳಂತೆ ಸೂರ್ಯನ

ಮಂಗಳ ಗ್ರಹ ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಕಾಲಿವೆಗಳು.





ಶನಿಗ್ರಹ.

ಸುತ್ತಲೂ ತಿರುಗಿ ಹನ್ನೆರಡು ವರುಷಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಯನ್ನು ಮುಗಿಸುತ್ತದೆ. ತನ್ನ ಸುತ್ತಲೂ ತಾನು ಹತ್ತೆ ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸುತ್ತು ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಎಂದರೆ ಗುರುಗ್ರಹದ ಮೇಲಿದ್ದವರಿಗೆ ದಿನಮಾನವು ೧೦ ಗಂಟೆಯದು. ವರ್ಷಮಾನವು ೧೨ ವರ್ಷಗಳದು. ಭೂಮಿಯಂತೆ ಇದು ಘನರೂಪವಾಗಿರದೆ ಇನ್ನೂ ವಾಯುರೂಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಯೆ ಇರುವುದು. ಇದರ ಸುತ್ತಲೂ ೯ ಉಪಗ್ರಹಗಳುಂಟು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ದೊಡ್ಡದು ಮಂಗಳನಷ್ಟು ಇರುವುದು. ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ಹೀಗೆ ೯ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ತಿರುಗುತ್ತಿದ್ದರೆ ಎಷ್ಟು ಶೋಭೆಯಾಗಬಹುದು. ಒಂದೊಂದು ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕಾರು ಚಂದ್ರಗಳು! ಒಬ್ಬ ಚಂದ್ರನು ಪೂರ್ಣಬಿಂಬನಾದರೆ ಇನ್ನೊಬ್ಬನು ಅಷ್ಟಮಿಯ ಚಂದ್ರನಂತೆ ಅರ್ಧಬಿಂಬನು! ಒಬ್ಬ ಚಂದ್ರನಿಗೆ ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಗ್ರಹಣವಿದ್ದರೆ, ಇನ್ನೊಬ್ಬ ಚಂದ್ರನ ಹಗಲು ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಮರೆಮಾಡುವನು! ಇಂತಹ ಎಷ್ಟೋ ದೃಶ್ಯಗಳು ಗುರುವಿನ ಮೇಲೆ ಕಾಣುತ್ತಿರಬಹುದು. ಆದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ನೋಡುವ ಸದೈವವು ಯಾರಿಗೂ ಇಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಆತನು ವಾಯುರೂಪನಾಗಿಯೂ ಅತ್ಯುಷ್ಣನಾಗಿಯೂ ಇರುವನು. ಆದುದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳು ವಾಸಿಸಲಾರವು. ಮುಂದೆ ಅದು ತಣ್ಣಗಾದಮೇಲೆ ಮಾತ್ರ ಅಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ವಾಸಿಸುವ ಸಂಭವವಿದೆ. ಆತನ ಚಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ದೊಡ್ಡ ಚಂದ್ರಗಳಮೇಲೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಇರಬಹುದು.

ಮುಂದಿನ ಗ್ರಹವೆ **ಶನಿಯು.** ಗುರುವಿನಂತೆ ಇದೂ ಬಹಳ ದೊಡ್ಡದು. ಎಂದರೆ ೭೫,೦೦೦ ಮೈಲು ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳುದು. ಒಂದು ಸೆಕಂಡಿಗೆ ಆರು ಮೈಲುಗಳಂತೆ ಇದು ೩೦ ವರುಷಗಳಲ್ಲೊಮ್ಮೆ ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲೂ ತಿರುಗುವುದು. ತನ್ನ ಸುತ್ತಲು ಮಾತ್ರ ಗುರುವಿನಂತೆ ಹತ್ತೇ ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ತಿರುಗುವುದು. ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಇದರ ಅಂತರವು ೮೯ ಕೋಟಿ ಮೈಲುಗಳು. ಸೂರ್ಯನ ಪರಿವಾರಕ್ಕಿಂತಲೂ ಶನಿಯ ಪರಿವಾರವು ವಿಚಿತ್ರವಾದುದು. ಹತ್ತು ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಹತ್ತು ಮಾರ್ಗವಾಗಿ ತಿರುಗುವವು. ಶನಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ವಿಲಕ್ಷಣವಾದುದೊಂದು ವಲಯವು ಕಾಣುವುದು. ಇದೆಲ್ಲ ಒಂದೇ ಹಾಸಿಗೆಯಾಗಿರದೆ ಇದರಲ್ಲಿ ನಡು ನಡುವೆ ಭಾಗಗಳಿರುವವು.

ಈ ಭಾಗಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಜಗ್ಗುವುದರಿಂದಲೂ ಎಲ್ಲವೂ ಶನಿಯಿಂದ ಜಗ್ಗಲ್ಪಡುವುದರಿಂದಲೂ ಅವು ಹೆಚ್ಚುಕಡಿಮೆಯಾಗದೆ ಹಾಗೆಯೆ ಉಳಿಯುವವು. ಶನಿಯ ಮೂಲಸ್ವರೂಪವು ನಮಗೆ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಅದರಮೇಲಿನ ವಾತಾವರಣವು ಮಾತ್ರ ನಮಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಘನವಾದ ಮೋಡಗಳಿರುತ್ತವೆ.

ಇಲ್ಲಿಗೆ ಬರಿಯ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವ ಗ್ರಹಗಳು ತೀರಿದಂತಾದವು. ಇನ್ನುಳಿದ ಎರಡು ಗ್ರಹಗಳು ದುರ್ಬೀನಿನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಸೂರ್ಯನಿಂದ **ಯುರೇನಸ**ದ ಅಂತರವು ೧೮೦ ಕೋಟಿ ಮೈಲುಗಳು. ವ್ಯಾಸವು ೩೧ ಸಾವಿರ ಮೈಲುಗಳು. ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾ ಕಾಲವು ೮೪ ವರ್ಷಗಳು. ಅಕ್ಷಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾ ಕಾಲವು ನಿಶ್ಚಿತವಾಗಿ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ೧೮೪೬ನೆಯ ಇಸವಿಯಲ್ಲಿ ಗ್ಯಾಲೆ (Galle) ಎಂಬವನಿಗೆ **ನೆಪ್ಚ್ಯೂನ್** ಎಂಬ ಮತ್ತೊಂದು ಗ್ರಹವು ಕಾಣಿಸಿತು. ಅದಕ್ಕಿಂತ ಮೊದಲು ಕೆಲವು ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಯುರೇನಸದ ಆಚೆಗೆ ಒಂದು ಗ್ರಹವಿರಬೇಕೆಂದು ಲೆಕ್ಕದಿಂದಲೇ ತರ್ಕಿಸಿದ್ದರು. ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಈ ಗ್ರಹದ ಅಂತರವು ೨೮೦ ಕೋಟಿ ಮೈಲುಗಳು. ಇದಕ್ಕೆ ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲೂ ತಿರುಗುವುದಕ್ಕೆ ೧೬೫ ವರುಷಗಳು ಬೇಕಾಗುವವು. ಇದರ ವ್ಯಾಸವು ೩೩ ಸಾವಿರ ಮೈಲುಗಳು. ಅಕ್ಷಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾ ಕಾಲವು ಇನ್ನೂ ನಿಶ್ಚಿತವಾಗಿ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಉಪಗ್ರಹವಿದ್ದು ಅದು ಸೂರ್ಯಮಾಲೆಯ ಎಲ್ಲ ಘಟಕಗಳಿಗೆ ಅಪವಾದವಾಗಿರುವಂತೆ ಯಾವಾಗಲೂ ಹಿಂಬರಿಕೆಯಾಗಿ ತಿರುಗುವುದು.

ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಮೇಲೆಹೇಳಿದ ಗ್ರಹಗಳ ಅಂತರಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದರೆ ಒಂದು ವೈಲಕ್ಷಣ್ಯವು ಕಂಡುಬರುವುದು. ಅದೇನೆಂದರೆ:—

೦,೩,೬,೧೨,೨೪,೪೮,೯೬,೧೯೨, ೩೮೪ ಈ ಅಂಕೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೆ ನಾಲ್ಕು ಕೂಡಿಸಿದರೆ ೪,೭,೧೦,೧೬,೨೮,೫೨,೧೦೦,೧೯೬,೩೮೮ ಬರುವವು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಅಂತರವು ೧೦ ಎಂದು ತಿಳಿದರೆ, ಉಳಿದವುಗಳು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಬುಧ (೪), ಶುಕ್ರ (೭), ಮಂಗಳ (೧೬), ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳ ಗುಂಪು (೨೮), ಗುರು (೫೨), ಶನಿ (೧೦೦), ಯುರೇನಸ್ (೧೯೬),

ನೆಪ್ಚ್ಯೂನ (೩೮೮)ಗಳ ಅಂತರಗಳಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವವು. ನೆಪ್ಚ್ಯೂನದ ಶೋಧದಲ್ಲಿ ಇದು ಬಹಳೇ ಸಹಾಯಕಾರಿಯಾಯಿತು. ಇಪ್ಪತ್ತೆಂಟಕ್ಕೆ ಸಲ್ಲುವುದೊಂದು ಗ್ರಹವಿರಬೇಕಲ್ಲವೆ? ಈ ಅಂತರದಮೇಲೆ ಚಂದ್ರನಷ್ಟು ದೊಡ್ಡ ಗ್ರಹವಿದ್ದರೂ ಬರಿಯ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣಬಹುದಾಗಿತ್ತು. ಬಹಳ ದಿವಸ ಗಳವರೆಗೆ ಇದೂ ಒಂದು ಗೂಢವಾಗಿತ್ತು. ಮುಂದೆ ಶೋಧಮಾಡು ವಾಗ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರಿಗೆ ನಾವು ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿದ ಕ್ಷುದ್ರ ಗ್ರಹಗಳ ಗುಂಪು ಸಿಕ್ಕಿತು.

ಸೂರ್ಯನ ಮನೆಗೆ ಅತಿಥಿಗಳೂ ಬರುವುದುಂಟು. **ಧೂಮಕೇತು ಗಳೆಂಬ** ಬಾಲವುಳ್ಳ ಚಿಕ್ಕೆಗಳು ಇಂತಹವಾಗಿವೆ. ಇವು ಕೆಲಹೊತ್ತು ಕಾಣಹತ್ತಿ ಮುಂದೆ ಸಣ್ಣವಾಗುತ್ತಹೋಗಿ ಕಾಣದಂತಾಗುತ್ತವೆ. ಇವಕ್ಕೊಂದು ಬಾಲವಿದ್ದು ಯಾವಾಗಲೂ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಧೂಮಕೇತುಗಳು ಯಾವಾಗಲಾದರೊಮ್ಮೆ ಕಾಣುವುದ ರಿಂದ, ಇವುಗಳಿಗೆ ಜನರು ಬಹಳ ಹೆದರುತ್ತಾರೆ. ಇವು ಕಾಣುವಾಗೆಲ್ಲ ಉತ್ಪಾತಗಳಾಗುವವೆಂದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಲ್ಪನೆಯಿದೆ. ಇಂತಹ ಅನೇಕ ಧೂಮಕೇತುಗಳು ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಅತ್ತಿಂದಿತ್ತ ಇತ್ತಿಂದತ್ತ ಚಲಿಸುತ್ತಿರ ಬೇಕೆಂದೂ, ಇಂತಹದೊಂದು, ಸೂರ್ಯನ ಹತ್ತರ ಬಂದೊಡನೆಯೆ ಅವನ ಆಕರ್ಷಣಕ್ಕೆ ಒಳಪಟ್ಟು ಅವನನ್ನು ಸುತ್ತುಹಾಕಿಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತ ದೆಂದೂ ತಿಳಿಯಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಹೀಗೆ ಸುತ್ತುಹಾಕಿಕೊಂಡು ಹೋಗುವಾಗ ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಇಂತಹ ಧೂಮಕೇತುಗಳು ಸೂರ್ಯಮಾಲೆಯ ಬೃಹದ್ಗ್ರಹ ಗಳಾದ ಗುರು ಶನಿಗಳ ಆಕರ್ಷಣೆಕ್ಕೆ ಒಳಪಟ್ಟು ಪುನಃ ತಿರುಗಿಬರುತ್ತವೆ. ಮುಂದೆ ಇವು ಸೂರ್ಯನ ಮನೆಯ ಊಟಕ್ಕೆ ಮೆಚ್ಚಿದವೊ ಏನೊ ಎನ್ನು ವಂತೆ, ಸೂರ್ಯಮಾಲೆಯ ಘಟಕಗಳಾಗಿ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ. ಇಂಥವುಗಳಲ್ಲಿ ಹ್ಯಾಲೆ ಎಂಬವನು ಕಂಡುಹಿಡಿದುದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ. ಇದು ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲೂ ೭೮ ವರುಷಗಳಲ್ಲಿ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯನ ಸಮೀಪಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಇದು ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಬುಧನಿಗಿಂತ ಹತ್ತರವಿರುವುದು. ಅದೇ ತನ್ನ ಕಕ್ಷೆಯ ಎರಡನೆಯ ಬದಿಗಿದ್ದಾಗ ನೆಪ್ಚ್ಯೂನಕ್ಕಿಂತ ಆಚೆಯಲ್ಲಿರು ವುದು.

ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ನಾವು 'ನಕ್ಷತ್ರಗಳು' ಬೀಳುವುದನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ. ಇವು ನಿಜವಾಗಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಲ್ಲ; ಉಲ್ಕೆಗಳು. ನಿಜವಾದ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಹೀಗೆ ಬಿದ್ದರೆ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಕ್ರಾಂತಿಯುಂಟಾಗುವುದು. ಇವು ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಹಾರಾಡುತ್ತಿರುವ ತುಣುಕುಗಳು. ವಿಶ್ವವೆಲ್ಲ ಇಂಥವುಗಳಿಂದ ತುಂಬಿದೆಯೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಧೂಮಕೇತುಗಳೂ ಇಂಥವುಗಳ ಗುಂಪೆ ಆಗಿರತ್ತದೆ. ಒಂಟೊಂಟಿಯಾಗಿ ಚಲಿಸುವ ಇಂತಹ ತುಣುಕುಗಳ ಒಮ್ಮೆ ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಬರಲು ಘರ್ಷಣದಿಂದ ಕಾಯ್ದು ಸುಡಹತ್ತುತ್ತವೆ. ಉರಿಯುವಾಗಲೆ ನಮಗೆ ಕಾಣುವವು. ಕೆಲನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಸುಟ್ಟು ಬೂದಿಯಾಗುವವು. ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ವಾತಾವರಣವಿರದಿದ್ದರೆ ಇಂತಹ ಅನೇಕ ತುಣುಕುಗಳ ಪ್ರಹಾರವನ್ನು ನಾವು ತಡೆಯಬೇಕಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ ನಮ್ಮ ವಾತಾವರಣವು ನಮಗೊಂದು ಕವಚವಾಗಿದೆ. ಇಂತಹ ತುಣುಕುಗಳು ದೊಡ್ಡವಿದ್ದರೆ, ಭೂಮಿಯವರೆಗೆ ಸಹ ಮುಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಕೆಲವು ಬಂಡೆಗಳು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಸಿಕ್ಕಿವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಪದಾರ್ಥಸಂಗ್ರಹಾಲಯದಲ್ಲಿಡುವರು. ಏಕೆಂದರೆ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಹೊರಗಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಏನಿರಬಹುದೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಇವು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷಪ್ರಮಾಣಗಳಾಗಿರುವವು.

೧೦ ನೆಯ ಪ್ರಕರಣ

ಗ್ರಹಣಗಳು

ದಿನಾಲು ಸಂಭವಿಸುವ ಸಂಗತಿಗಳಿಗಿಂತ ಯಾವಾಗಲೊಮ್ಮೆ ಆಗುವ ಸಂಗತಿಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಮಹತ್ವವಿರುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯ ಚಂದ್ರರ ಮೂಡುಮುಣುಗುಗಳು, ಚಂದ್ರನ ವೃದ್ಧಿಕ್ಷಯಗಳು ಇವೇ ಮುಂತಾದವು ಗಳನ್ನು ನಾವು ನಿತ್ಯ ನೋಡುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಕಡೆಗೆ ನಮ್ಮ ಲಕ್ಷ್ಯ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಯಾವಾಗಲೊಮ್ಮೆ ಕಾಣುವ ಗ್ರಹಣಗಳು, ಧೂಮಕೇತುಗಳು, ಬೀಳುವ ತಾರೆಗಳು—ಇವುಗಳ ಕಡೆಗೆ ಸಣ್ಣವರು ದೊಡ್ಡವರು, ಕಲಿತವರು ಕಲಿಯದವರು ಎಲ್ಲರೂ ಆಶ್ಚರ್ಯಪೂರ್ವಕ ವಾಗಿ ನೋಡುತ್ತಾರೆ. ಹುಣ್ಣಿವೆಯ ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಹರಿವಾಣದಂತೆ ಶೋಭಿಸುವ ಚಂದ್ರಬಿಂಬವು ಒಮ್ಮೆಲೆ ಮುಕ್ಕಾಗುತ್ತದೆ. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಅಮಾವಾಸ್ಯೆಯು ಬಂದಂತೆ ಚಂದ್ರಬಿಂಬವೆಲ್ಲ ಮರೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯು ಕೆಲವೇಳೆ ಮಾತ್ರವಿದ್ದು ಚಂದ್ರನು ಮತ್ತೆ ತನ್ನ ಮೊದಲಿನ ಕಾಂತಿಯನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತಾನೆ. ಖಗ್ರಾಸ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣದ ಪರಿಣಾಮ ವನ್ನಂತೂ ಬಣ್ಣಿಸಲಳವಲ್ಲ. ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯಬಿಂಬವು ಕಾಣದಂತಾಗಲು ದನಕರುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಹೌಹಾರಿಹೋಗುತ್ತವೆ. ಪಕ್ಷಿಗಳು ಚೀರುತ್ತ ತಮ್ಮ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಭೂಮಿಯಮೇಲೆಲ್ಲ ಒಂದು ತರಹದ ಮೃತಕಳೆಯು ಪಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯು ಒಂದೆರಡು ನಿಮಿಷ ಮಾತ್ರವಿರುವುದು. ಆಮೇಲೆ ಬರುಬರುತ್ತ ಸೂರ್ಯಬಂಬವು ಮೊದಲಿನಂತೆ ಹೊಳೆಯಹತ್ತುವುದು.

ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣಗಳು ಅಮಾವಾಸ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೂ, ಚಂದ್ರ ಗ್ರಹಣಗಳು ಪೌರ್ಣಿಮೆಯ ದಿನ ಮಾತ್ರವೂ ಆಗುವವು. ಅಮಾವಾಸ್ಯೆಯ ದಿನ ಚಂದ್ರನು ಸೂರ್ಯನಿಗೂ ಭೂಮಿಗೂ ನಡುವೆ ಇರುವನು. ಆದುದ ರಿಂದ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳಿಗೆ ಆತನು ಗೋಡೆಯಂತೆ ಮರೆಯಾಗುವನು. ಸೂರ್ಯನಿಗಿಂತ ಚಂದ್ರನು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಚಲಿಸುವುದರಿಂದ ಆತನು ಸೂರ್ಯನ ಮುಂದೆ ಹೋಗಲು ಗ್ರಹಣವು ತೀರುವುದು. ಸೂರ್ಯ

ಗ್ರಹಣವು ಭೂಮಿಯ ಕೆಲವೊಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಾಣುವುದು. ಚಂದ್ರನು ಸೂರ್ಯನಿಗಿಂತ ಬಹಳ ಸಣ್ಣವನು. ಆತನು ಭೂಮಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಮೀಪದಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದಲೆ ಸೂರ್ಯನಷ್ಟು ದೊಡ್ಡವನಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತಾನೆ. ನಾವು ಒಂದು ದುಡ್ಡನ್ನು ನಮ್ಮಿಂದ ಒಂದು ಮೊಳದಮೇಲೆ ಹಿಡಿದರೂ ಸೂರ್ಯನು ಮರೆಯಾಗುವನು. ಆದರೆ ಬಲಗಣ್ಣಿಗೆ ಮರೆಯಾದರೆ ಎಡಗಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವನು; ಎಡಗಣ್ಣಿಗೆ ಮರೆಯಾದರೆ ಬಲಗಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವನು. ಚಂದ್ರನು ಹೀಗೆ ೨,೪೦,೦೦೦ ಮೈಲುಗಳಮೇಲೆ ಹರಡಿದ್ದೊಂದು ಮರೆಯಂತಿರುವನು. ಇಷ್ಟು ದೂರ ಇರುವುದರಿಂದ ಒಂದು ಕಡೆಗೆ ಸೂರ್ಯನು ಮರೆಯಾಗಿದ್ದರೆ, ಅದರ ಸುತ್ತಲು ಸುಮಾರು ೩೦ ಮೈಲುಗಳವರೆಗಿನ ಎಲ್ಲ ಕಡೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಮರೆಯಾಗಿರುವನು. ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣವಿರುವುದು. ಅದರ ಹೊರಗೆಲ್ಲ ಸೂರ್ಯನು ಕಾಣುತ್ತಿರುವನು. ಎಂದರೆ ಈ ಅರವತ್ತು ಮೈಲು ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಚಂದ್ರನ ನೆರಳು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದಿರುವುದೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಚಂದ್ರನು ಚಲಿಸಹತ್ತಿದಂತೆ ಈ ನೆರಳೂ ಚಲಿಸುವುದು. ಹೀಗೆ ೬೦ ಮೈಲು ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳ ಈ ನೆರಳು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ೫೦೦ ಮೈಲುಗಳವರೆಗೆ ಸಾಗುವುದು. ಈ ಪ್ರದೇಶದ ಎಲ್ಲ ಜನರಿಗೆ ಖಗ್ರಾಸ ಗ್ರಹಣವು ಕಾಣುವುದು. ಇದರ ಹೊರಗೆ ಕೆಲವು ಅಂತರದವರೆಗೆ ಅಂಶ ಗ್ರಹಣವು ಕಾಣುವುದು. ಮುಂದೆ ಏನೂ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ.

ಆದರೆ ಚಂದ್ರಗ್ರಹಣದ ಮಾತು ಹೀಗಲ್ಲ. ಚಂದ್ರನೆ ನಮಗೆ ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಸಮೀಪದವನಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವನಿಗೂ ನಮಗೂ ನಡುವೆ ಯಾವ ಪ್ರಕಾರದ ಮರೆಯೂ ಬರಲಾರದು. ಎಂದಮೇಲೆ, ಚಂದ್ರಗ್ರಹಣವು ಹೇಗಾಗುವುದು? ಪೌರ್ಣಿಮೆಯ ದಿನ ಭೂಮಿಯು ಸೂರ್ಯ ಚಂದ್ರರ ನಡುವೆ ಇರುವುದು. ಆಗ ಈ ಭೂಮಿಯ ನೆರಳು ಚಂದ್ರನಿಗಿಂತ ದೂರದವರೆಗೆ ಹಬ್ಬಿರುವುದು. ಈ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಚಂದ್ರನು ಬಂದ ಕೂಡಲೆ ಅವನು ಸೂರ್ಯಕಿರಣಗಳಿಗೆ ಎರವಾಗುವನು. ಕಾಂತಿಹೀನನಾಗುವನು. ನಿಜವಾಗಿಯೆ ಕಾಂತಿ ಹೀನನಾಗುವುದರಿಂದ ಚಂದ್ರನು ಕಾಣುವೆಡೆಯಲ್ಲೆಲ್ಲ ಚಂದ್ರಗ್ರಹಣವು ಕಾಣಿಸುವುದು. ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಚಂದ್ರನಮೇಲೆ

ಯಾರಾದರೂ ಇದ್ದರೆ ಅವರಿಗೆ ಸೂರ್ಯನು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಲ್ಪಡುವನು. ಎಂದರೆ ನಮಗೆ ಚಂದ್ರಗ್ರಹಣವಿದ್ದಾಗ ಚಂದ್ರಲೋಕದವರಿಗೆ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣ.

ಹಾಗಾದರೆ ಪ್ರತಿ ಅಮಾವಾಸ್ಯೆಯ ದಿನ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣವೂ ಪ್ರತಿ ಪೌರ್ಣಿಮೆಯ ದಿನ ಚಂದ್ರಗ್ರಹಣವೂ ಆಗಬೇಕಾಯಿತಲ್ಲವೆ? ಹಾಗೆ ಏಕೆ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ? ಚಂದ್ರನೂ ಸೂರ್ಯನಂತೆ ಕ್ರಾಂತಿವೃತ್ತದಲ್ಲಿಯೆ ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ಹೀಗೆ ಆಗದೆ ಗತ್ಯಂತರವಿರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಚಂದ್ರನ ಮಾರ್ಗಕ್ಕೂ ಕ್ರಾಂತಿವೃತ್ತಕ್ಕೂ ಐದು ಅಂಶಗಳದೊಂದು ಕೋನವಿರುವುದು. ಆದುದರಿಂದ ಚಂದ್ರನು ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಕ್ರಾಂತಿವೃತ್ತದ ಮೇಲಿರುವನು. ಒಮ್ಮೆ ಕ್ರಾಂತಿವೃತ್ತದಿಂದ ಐದು ಅಂಶಗಳವರೆಗೆ ಕೆಳಗಿರುವನು. ಚಂದ್ರನು ಕ್ರಾಂತಿವೃತ್ತದ ಮೇಲಿರುವಾಗ ಪೌರ್ಣಿಮಾ ಅಮಾವಾಸ್ಯೆಗಳ ಬಂದರೆ ನಿಶ್ಚಯವಾಗಿ ಗ್ರಹಣಗಳಾಗುವವು. ಆದರೆ ಅಮಾವಾಸ್ಯೆಯ ದಿನ ಚಂದ್ರನು ಕ್ರಾಂತಿವೃತ್ತದಿಂದ ೧॥ ಅಂಶಗಳಿಗಿಂತ ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಯಾವ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣಗಳೂ ಆಗವು. ಪೌರ್ಣಿಮೆಯ ದಿನ ೧ ಅಂಶಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ ಚಂದ್ರಗ್ರಹಣವೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಚಂದ್ರನ ಮಾರ್ಗವೂ ಕ್ರಾಂತಿವೃತ್ತವೂ ರಾಹು ಕೇತುಗಳೆಂಬ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನೊಂದು ಛೇದಿಸುವವು. ಪೌರ್ಣಿಮೆ ಅಮಾವಾಸ್ಯೆಗಳ ದಿನ, ಚಂದ್ರನು ರಾಹುವಿನ ಹತ್ತರವಾಗಲಿ ಕೇತುವಿನ ಹತ್ತರವಾಗಲಿ ಇದ್ದರೆ ಗ್ರಹಣಗಳಾಗುವವು. ಹೀಗೆ ಒಂದು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಏಳಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಗ್ರಹಣಗಳು ಆಗಲಾರವು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ೫ ಸೂರ್ಯನವು, ೨ ಚಂದ್ರನವು; ಇಲ್ಲವೆ ನಾಲ್ಕು ಸೂರ್ಯನವಿದ್ದು, ೩ ಚಂದ್ರನವಿರುವವು. ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಕಡಿಮೆಯೆಂದರೆ ಎರಡು ಗ್ರಹಣಗಳಿದ್ದು ಎರಡೂ ಸೂರ್ಯನವಿರುವವು. ಚಂದ್ರಗ್ರಹಣಗಳಿಗಿಂತ ಒಟ್ಟಿನಮೇಲೆ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣಗಳು ಬಹಳ. ಆದರೆ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣಗಳು ಎಲ್ಲ ಕಡೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಕಾಣದಿರುವುದರಿಂದ ಯಾವುದೊಂದು ಊರಿನಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಗ್ರಹಣಗಳಲ್ಲಿ, ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣಗಳಿಗಿಂತ ಚಂದ್ರಗ್ರಹಣಗಳು ಹೆಚ್ಚು. ಈ ಗ್ರಹಣಗಳ ವೇಳೆಯನ್ನು ಗೊತ್ತುಪಡಿಸುವುದೂ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಚಂದ್ರ ಸೂರ್ಯರ ಬಿಂಬಗಳ ಎಷ್ಟು ಭಾಗವು ಗ್ರಸ್ತವಾಗಿರುವುದೆಂಬುದನ್ನು

ಗೊತ್ತುಪಡಿಸುವುದೂ—ಇವೆ ಮುಂತಾದುವುಗಳು ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರದ ಮಹತ್ವದ ವಿಷಯಗಳಾಗಿವೆ.

ಖಗ್ರಾಸ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣದ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೆ ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ ಮುಕುಟವು ಕಾಣಿಸುವುದು. ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲಿನ ಜ್ವಾಲೆಗಳೂ ಕೂಡ ಬರಿಗಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವವು. ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಬುಧನಿಗಿಂತ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿ ಗ್ರಹಣಗಳು ಇದ್ದದ್ದೆ ಆಗಿದ್ದರೆ ಅವು ಮುಂಜಾನೆ ಸಂಜೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ತುಸುಹೊತ್ತು ಮಾತ್ರ ಕಾಣಬಹುದಾಗಿತ್ತು. ಆಗ ಪ್ರಕಾಶವಿರುವುದ ರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ನೋಡುವುದು ಸುಲಭವಲ್ಲ. ಖಗ್ರಾಸ ಸೂರ್ಯ ಗ್ರಹಣಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ನಾವು ಇವುಗಳನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಆದರೆ ಇಂತಹ ಯಾವ ಗ್ರಹಗಳೂ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲವಾದುದರಿಂದ ಬುಧನೇ ಸೂರ್ಯನ ಅತ್ಯಂತ ಸಮೀಪದ ಗ್ರಹವೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಸೂರ್ಯನ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳೂ ಖಗ್ರಾಸ ಗ್ರಹಣದಲ್ಲಿಯೇ ಕಾಣುವವು.

ಖಗ್ರಾಸ ಗ್ರಹಣಗಳು ಮೇಲಿಂದಮೇಲೆ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಚಂದ್ರ ಸೂರ್ಯರ ಬಿಂಬಗಳು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ನೋಡಲಿಕ್ಕೆ ಅಷ್ಟೇ ಆಕಾರದ ವಿರುವುದರಿಂದ ಚಂದ್ರನಿಂದ ಸೂರ್ಯನು ಸಂಪೂರ್ಣ ಮುಚ್ಚಲ್ಪಡಲಿಕ್ಕೆ ಚಂದ್ರನು ಸೂರ್ಯನ ಮುಂದೆಯೇ ಬರಬೇಕಾಗುವುದು. ಹೀಗೆ ಬಂದರೂ ಖಗ್ರಾಸ ಗ್ರಹಣವು ಭೂಮಿಯಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಾಣುವುದು. ಇಂತಹ ಪ್ರದೇಶವು ಬರ್ಫಾಚ್ಛಾದಿತ ಭಾಗದಲ್ಲಾಗಲಿ ಸಮುದ್ರದಮೇಲಾಗಲಿ ಆಫ್ರಿಕಾಖಂಡದ ಮಧ್ಯದಂತಹ ನಿರ್ಮಾನುಷ ವಾದ ಅರಣ್ಯಗಳಲ್ಲಿಯಾಗಲಿ ಇದ್ದರೆ ಅವುಗಳಿಂದ ಏನೂ ಉಪಯೋಗ ವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯಿಂದಲೂ ಅನುಕೂಲವಾದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಘಟಿಸುವ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣಗಳು ತೀರಕಡಿಮೆ. ಹಿಂದುಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಈಗ ೩೦ ವರುಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಇಂತಹದೊಂದು ಯೋಗವು ಬಂದಿತ್ತು. ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ೨-೩ ವರುಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಒಂದು ಖಗ್ರಾಸ ಗ್ರಹಣವಾಯಿತು. ಇಂಗ್ಲಂಡಿನಲ್ಲಿ ೧೭೨೪ನೆಯ ಇಸ್ವಿಯಿಂದ ೧೯೨೭ನೆಯ ಇಸ್ವಿಯವರೆಗೆ ಖಗ್ರಾಸ ಗ್ರಹಣಗಳು ಕಂಡಿರಲಿಲ್ಲ.

ಖಗ್ರಾಸ ಗ್ರಹಣಗಳಿಗೆ ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಇಷ್ಟು ಮಹತ್ವವಿರುವುದರಿಂದ ಎಲ್ಲ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಇಂಥವುಗಳ ವೇಧಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಸಾವಿರಾರು ಮೈಲುಗಳ ಪ್ರವಾಸ ಮಾಡಿ ತಿಂಗಳುಗಟ್ಟಲೆ ವೇಳೆಯನ್ನೂ ಲಕ್ಷಗಟ್ಟಲೆ ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನೂ ವೆಚ್ಚಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಖಗ್ರಾಸ ಗ್ರಹಣವು ಕಾಣುವೆಡೆಯಲ್ಲಿ ತಾತ್ಪೂರ್ತಿಕ ವೇಧಶಾಲೆಗಳನ್ನೆ ಕಟ್ಟುವರು. ಈ ಖಗ್ರಾಸ ಗ್ರಹಣವು ಬಹಳವಾದರೆ ಎಂಟು ಮಿನಿಟು ಮಾತ್ರ ಇರುವುದು. ಒಂದೆರಡು ಮಿನಿಟುಗಳವರೆಗೆ ಇರುವವೇ ಬಹಳ. ಆದುದರಿಂದ ಇಷ್ಟು ಸ್ವಲ್ಪಕಾಲದಲ್ಲಿಯೆ ಅನೇಕ ವೇಧಗಳನ್ನೂ ಛಾಯಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನೂ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುವುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಆಯಾ ರಾಷ್ಟ್ರದ ಸರಕಾರಗಳು ಪೂರೈಸುವವು. ಇಲ್ಲವೆ ಧನಿಕರು ಕೊಡುವರು. ೧೮೯೮ನೆಯ ಇಸವಿಯಲ್ಲಿ ಪುಣೆಯ ಹತ್ತರ ಜೇವೂರು ಎಂಬಲ್ಲಿ ಖಗ್ರಾಸವು ಕಾಣಿಸಿದಾಗ ಮುಂಬೈ ಸರಕಾರದವರು ಡಾ॥ ನೈಗವಮ್‌ವಾಲಾ ಎಂಬವರ ನೇತೃತ್ವದಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ದೊಂದು ಪಥಕವನ್ನು ಕಳುಹಿದ್ದರು. ಅದೇ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಅಮೇರಿಕೆಯಿಂದಲೂ ಒಂದು ಪಥಕವು ಬಂದಿತ್ತು. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಆ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಮೋಡಗಳು ಕವಿದಿದ್ದರೆ ಶ್ರಮವೆಲ್ಲವೂ ನಿಷ್ಫಲವಾಗುತ್ತದೆ.

ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣಗಳಂತಹ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಪ್ರಸಂಗಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಚಂದ್ರನು ಸೂರ್ಯನ ಮುಂದೆ ಬರುವಂತೆ, ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಬುಧ ಶುಕ್ರರೂ ಬರುವರು. ಆಗ ಕೂಡ ಗ್ರಹಣಗಳಾಗುವವು. ಆದರೆ ಅವರು ಬಿಂದು ಪ್ರಾಯರಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಬರಿಯ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಆ ಗ್ರಹಣಗಳು ಕಾಣಿಸು ವುದಿಲ್ಲ. ದೂರದರ್ಶಕ ಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯಬಿಂಬದ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳಂತೆ ಕಾಣುವರು. ಬುಧನು ಹೀಗೆ ಮೇಲಿಂದಮೇಲೆ ಸೂರ್ಯ ನಿಗೂ ನಮಗೂ ನಡುವೆ ಹಾಯುವನು. ಆದರೆ ಶುಕ್ರನು ನೂರು ವರ್ಷ ಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ, ಎರಡುಸಾರೆ ಮಾತ್ರ ಹೀಗೆ ಹೋಗುವನು. ೧೮೮೨ನೆಯ ಇಸವಿಯಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ದೃಶ್ಯವು ಕಂಡಿತ್ತು. ೨೦೦೪ನೆಯ ಇಸ್ವಿಯುವರೆಗೆ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಇಂತಹ ಪ್ರಸಂಗಗಳು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಸೂರ್ಯನ ಅಂತರವನ್ನಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಿರುವವು.

ಚಂದ್ರನು ಸೂರ್ಯಬಿಂಬವನ್ನು ಮರೆಮಾಡುವಂತೆ ಅನೇಕ ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನೂ ಮರೆಮಾಡುವನು. ಯಾವಾಗಲೂ ಚಂದ್ರನ ಹಿಂದೆ ಎಷ್ಟೋ ಸಣ್ಣ ದೊಡ್ಡ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಮರೆಯಾಗುತ್ತಲೆ ಇರುವವು. ಇವುಗಳಿಗೆ ನಕ್ಷತ್ರ ಗ್ರಹಣಗಳೆನ್ನಬಹುದು. ಇವುಗಳಿಗೆ ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಈಗ ಯಾವ ತರಹದ ಮಹತ್ವವೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಉಚ್ಚತರಗತಿಯ ಗಡಿಯಾರಗಳು ತಯಾರಾಗುವ ಮುಂಚೆ ಇಂತಹ ಗ್ರಹಣಗಳ ಮೇಲಿಂದ ನಾವಿಕರು ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ತಾವಿರುವ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸುತ್ತಿದ್ದರು.

೧೧ನೆಯ ಪ್ರಕರಣ

ನಕ್ಷತ್ರಗಳು

ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಆಶ್ಚರ್ಯಜನಕವಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳೆಂದರೆ, ನಕ್ಷತ್ರಗಳು. ಕಾಣಲಿಕ್ಕೇನೊ ಇವು ಬೆಳಕಿನ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಚುಕ್ಕೆಗಳಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಇವುಗಳ ಸ್ವರೂಪವು ಅದ್ಭುತವಿರುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಒಂದು ಕಾಲಕ್ಕೆ ಕಾಣುವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಸುಮಾರು ೩,೦೦೦ ಇರುವುದು. ಅಷ್ಟೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಕೆಳಗಿನ ಗೋಲಾರ್ಧದಲ್ಲಿರುವ ಜನರಿಗೆ ಕಾಣಿಸುವವು. ಅಂತೂ ಮನುಷ್ಯನ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣಬಹುದಾದ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ೬,೦೦೦. ಆದರೆ ದುರ್ಬೀನುಗಳಲ್ಲಿ ನೋಡಿದಂತೆ ಇದರ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಕೋಟ್ಯವಧಿ ಬೆಳೆದಿದೆ. ಇವುಗಳ ನಿಜವಾದ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಇನ್ನೂ ಎಷ್ಟುಪಟ್ಟು ದೊಡ್ಡದಿರುವುದೆಂಬುದನ್ನು ಊಹಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಕೂಡ ಅಸಾಧ್ಯ. ಇವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಅನಂತವಿದ್ದಂತೆ ಇವುಗಳ ಅಂತರವೂ ಅಪಾರವಿದೆ. ಕಾಣಲಿಕ್ಕೆ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಚಂದ್ರ ಸೂರ್ಯರ ಬದಿಯಲ್ಲಿದ್ದಂತೆಯೆ ಕಾಣುವವು. ಆದರೆ ನಿಜವಾಗಿ ಅವು ಸೂರ್ಯನಿಗಿಂತ ಲಕ್ಷಾವಧಿಪಟ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿರುವವು. ತೀರ ಸಮೀಪದ ನಕ್ಷತ್ರವೆ ೨,೩೪೦ ಅಬ್ಜ (೨೩೪,೦೦೦,೦೦,೦೦,೦೦೦) ಮೈಲು ದೂರವಿರುವುದು. ಅದರಿಂದ ಹೊರಟ ಪ್ರಕಾಶವು ನಮಗೆ ಬಂದು ಮುಟ್ಟಲಿಕ್ಕೆ ೪ ವರ್ಷಗಳು ಬೇಕಾಗುವವು. ಈಗ ನಮಗೆ ಗೊತ್ತಿರುವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ದೂರದ ನಕ್ಷತ್ರವು ನಮ್ಮಿಂದ ೮೪೦ ಪರಾರ್ಧ (೮೪ರ ಮುಂದೆ ೧೮ ಪೂಜಿಗಳು) ಮೈಲು ದೂರದಲ್ಲಿರುವುದು. ಅದರಿಂದ ಹೊರಟ ಪ್ರಕಾಶವು ೧೪೦,೦೦೦,೦೦೦ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ನಮಗೆ ಬಂದು ತಲುಪುವುದು. ಇವುಗಳ ಆಕಾರವೂ ಅಷ್ಟೇ ಅದ್ಭುತವಾಗಿದೆ. ಒಂದೊಂದು ನಕ್ಷತ್ರವು ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯಮಾಲೆಯ ಅರ್ಧಭಾಗವನ್ನೇ ನುಂಗುವಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಿರುತ್ತದೆ. ಮೊದಲು ನಾವು ಹೊರಡುವುದು ಭೂಮಿಯಿಂದ. ಇದೊಂದು ಗೋಲವು. ಇದರ ಸುತ್ತಳತೆಯು ೨೫,೦೦೦ ಮೈಲು. ಇದನ್ನು ಕ್ರಮಿಸಲಿಕ್ಕೆ ತೀವ್ರವಾದ ಉಗಿಬಂಡಿಗೆ ಸಹ ೨೦ ದಿವಸಗಳು ಬೇಕಾಗುವವು. ಅದೇ, ಬೆಳಕಿಗೆ ಒಂದು

ಸೆಕಂಡಿನ ೭ನೆಯ ಭಾಗವು ಸಹ ಬೇಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಹತ್ತಿರದ ಸಂಬಂಧಿಕರೆಂದರೆ ಸೂರ್ಯಮಾಲೆಯೊಳಗಿನ ಅಣ್ಣತಮ್ಮಂದಿರು. ತಂದೆಯಾದ ಸೂರ್ಯನು ನಮ್ಮಿಂದ ೯ ಕೋಟಿ ಮೈಲುಗಳ ಆಚೆಯಲ್ಲಿರುವನು. ಸೂರ್ಯನ ಗೋಲವು ಪೃಥ್ವಿಗಿಂತ ೧೩ ಲಕ್ಷಪಟ್ಟು ದೊಡ್ಡದಿರುವುದು. ಅದರ ಸುತ್ತಳತೆಯು ೨೫ ಲಕ್ಷ ಮೈಲುಗಳು. ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲು ತಿರುಗುವುದಕ್ಕೆ ಅದೇ ಉಗಿಬಂಡಿಗೆ ೬ ವರುಷಗಳು ಹಿಡಿಯುವವು. ಬೆಳಕಿಗೆ ೧೨ ಸೆಕಂಡುಗಳು ಬೇಕಾಗುವವು. ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಬೆಳಕು ನಮ್ಮನ್ನು ಮುಟ್ಟಲಿಕ್ಕೆ ೮ ಮಿನಿಟುಗಳು ಬೇಕಾಗುವವು. ಉಗಿಬಂಡಿಗೆ ೨೦೦ ವರುಷಗಳು ಹಿಡಿಯುವವು. ಸೂರ್ಯನಿಂದ ನಾವು ಇಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದರೂ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಮಾನದಿಂದ ನೋಡಿದರೆ ಇದು ಏನೂ ಅಲ್ಲ. ಬೆಟಲ್ ಜ್ಯೂಸ ಎಂಬ ನಕ್ಷತ್ರದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯಗೋಲವನ್ನಿಟ್ಟರೆ, ಅವನಿಂದ ೩॥ ಕೋಟಿ ಮೈಲುಗಳಮೇಲಿರ ವ ಬುಧನೂ, ಆರುಕೋಟಿ ಮೈಲುಗಳಮೇಲಿರುವ ಶುಕ್ರನೂ, ೯ ಕೋಟಿ ಮೈಲುಗಳಮೇಲಿರುವ ಪೃಥ್ವಿಯೂ ಎಲ್ಲರೂ ಆ ನಕ್ಷತ್ರದ ಒಡಲಿನಲ್ಲಿಯೆ ಅಡಗುವರು. ಅದರ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿಯೆ ತಮ್ಮ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಯ ನ್ನು ಮುಗಿಸುವರು.

ಇಂತಹ ಅದ್ಭುತವಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಜ್ಞಾನವು ನಮಗೆ ಮೊನ್ನೆ ಮೊನ್ನೆಯವರೆಗೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿದ್ದಿಲ್ಲ. ಇವುಗಳ ವಿಷಯವಾಗಿ ವಿಶೇಷ ಶೋಧಮಾಡಿದವನು ಹರ್ಸೆಲ್ಲನು. ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ದೇಶಗಳಿರುವಂತೆ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿಯೂ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿರುವರು. ದೇಶಗಳ ಮೇರೆಗಳು ಪರ್ವತಗಳಾಗಲಿ, ನದಿಗಳಾಗಲಿ, ಸಮುದ್ರಗಳಾಗಲಿ ಇರುವವು. ಆಕಾಶದ ಮೇಲೆ ಇಂತಹವೇನೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಮೇರೆಗಳೆಲ್ಲ ಕಾಲ್ಪನಿಕವಾಗಬೇಕಾಗಿದೆ. ಆಕಾಶವೆಲ್ಲವೂ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬನ ಸ್ವತ್ತೇ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಮೇರೆಗಳ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಬಡಿದಾಟವಾಗುವ ಕಾರಣವಿಲ್ಲ. ಈ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಮೇರೆಗಳನ್ನು ಗೊತ್ತುಪಡಿಸುವುದಕ್ಕೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಗುಂಪುಗಳು ಬಹಳೆ ಸಹಾಯಕಾರಿಯಾಗಿವೆ. ಇವು ನಿಜವಾಗಿಯೆ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲ. ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಒಂದರ ಹತ್ತರ ಒಂದಿರುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವಿಷ್ಟೆ. ಇಂತಹ ಗುಂಪುಗಳಿಗೆ ಆಕಾರಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ಬೇರೆಬೇರೆ ಹೆಸರುಗಳು

ಕೊಡಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೋ ಆಕೃತಿಗಳು ಒಡೆದುಕಾಣುವಂತಹ ವಿರುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದಲೆ ಎಲ್ಲ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಇಂಥ ಗುಂಪುಗಳಿಗೆ ಅವೇ ಇಲ್ಲವೆ ಅಂತಹವೇ ಹೆಸರುಗಳು ಇಡಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ.

ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಗೊತ್ತುಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ತಾರೆಯೆಂದರೆ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವನಕ್ಷತ್ರವು. ನಾವು ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಮೋರೆಮಾಡಿ ನಿಂತರೆ ಕ್ಷಿತಿಜದಮೇಲೆ ಸುಮಾರು ೧೫ ಅಂಶಗಳಿಗೆ ಇದು ಕಾಣುವುದು, ಉಳಿದೆಲ್ಲ ನಕ್ಷತ್ರಗಳೂ ಚಲಿಸುವವು. ಇದು ಇದ್ದಲ್ಲಿಯೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿಯೆ ನಾವು ಇದನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಒಮ್ಮೆ ಗುರುತಿಸಿ ಯಾವುದೊಂದು ಗಿಡ ಮನೆ ಮುಂತಾದ್ದರಿಂದ ಇದರ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಿದರೆ ಮುಂದೆ ಬೇಕಾದಾಗ ಇದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಇದು ಅಷ್ಟು ಹೊಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ೩ನೆಯ ಪ್ರತಿಯ ತಾರೆ ಯೆನ್ನುವರು.

ಸೂರ್ಯನೂ ಚಂದ್ರರೂ ಗ್ರಹಗಳೂ ನಕ್ಷತ್ರಗಳೊಳಗಿಂದ ಹಾಯುವ ಮಾರ್ಗವು ಆಕಾಶದ ಬಹುಮಹತ್ವದ ಭಾಗವಾಗಿರುವುದು. ಇದಕ್ಕೆ ರಾಶಿಚಕ್ರ(Belt of the Zodiac)ವೆನ್ನಬಹುದು. ಇದು ಕ್ರಾಂತಿ ವೃತ್ತದ ಎರಡೂ ಬದಿಗೆ ೮ ಅಂಶ ಹಬ್ಬಿರುವುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಹನ್ನೆರಡು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ರಾಶಿಗಳೆನ್ನುವರು. ಸೂರ್ಯನು ತಿಂಗಳಿಗೊಂದು ರಾಶಿಯನ್ನು ಕ್ರಮಿಸುವನು. ರಾಶಿಗಳ ಹೆಸರುಗಳು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಮೇಷ, ವೃಷಭ, ಮಿಥುನ, ಕರ್ಕ, ಸಿಂಹ, ಕನ್ಯೆ, ತುಲ, ವೃಶ್ಚಿಕ, ಮಕರ, ಕುಂಭ, ಮೀನ—ಎಂದಿರುವುದು. ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯರಲ್ಲಿಯೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇವೇ ಹೆಸರುಗಳ ಇರುವವು. (೧ನೆಯ ಪರಿಶಿಷ್ಟ ನೋಡಿರಿ.) ಸೂರ್ಯಚಂದ್ರರೂ ಗ್ರಹಗಳೂ ಯಾವಾಗಲೂ ಈ ಪಟ್ಟಿ ಯಲ್ಲಿಯೇ ಇರುವುದರಿಂದ ಚಂದ್ರನನ್ನೂ ಯಾವುದೊಂದ ಗ್ರಹವನ್ನೂ ನೋಡಿ ನಾವು ಈ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಗೊತ್ತುಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಇದೇ ಪಟ್ಟಿಯು ೨೭ ಭಾಗಗಳಾಗಿಯೂ ವಿಭಾಗಿಸ ಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ "ನಕ್ಷತ್ರ"ಗಳೆನ್ನುವರು. ಚಂದ್ರನು ೨೭ ದಿವಸ

ಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಕ್ರಾಂತಿವೃತ್ತದ ಪರ್ಯಟನವನ್ನು ಮುಗಿಸುವುದರಿಂದ ದಿನಾಲು ಒಂದು ನಕ್ಷತ್ರದೊಳಗಿಂದ ಹಾಯುವನು. ಈ ೨೭ ನಕ್ಷತ್ರ ಪುಂಜಗಳಿಗೆ ಅಶ್ವಿನೀ, ಭರಣಿ ಮುಂತಾದ ಹೆಸರುಗಳಿರುವವು. ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ರಲ್ಲಿಯೂ ಅವಕ್ಕೆ ಬೇರೆಬೇರೆ ಹೆಸರುಗಳುಂಟು. ಆದರೆ ಅವರಲ್ಲಿ ಇವು ಗಳಿಗೆ ಅಷ್ಟು ಮಹತ್ವವಿಲ್ಲ.

೧೨ ರಾಶಿಗಳೊಳಗಿನ ಕೆಲವನ್ನಂತೂ ನಾವು ಸುಲಭವಾಗಿ ಗುರುತಿಸ ಬಹುದು. ಇಂತಹವುಗಳಲ್ಲಿ ಮಿಥುನವೊಂದಾಗಿದೆ. ಪುನರ್ವಸು, ಪುಷ್ಯ ಎಂಬವು ಈ ಜೋಡುಗೊಂಬೆಗಳ ತಲೆಗಳು. ಆಕಾಶಗಂಗೆಯಮೇಲೆ ಕಾಲುಗಳನ್ನಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ನಿಂತಂತಿರುವ ಈ ಗೊಂಬೆಗಳನ್ನು ನಾವು ಸಹಜ ವಾಗಿಯೇ ಗೊತ್ತುಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಸಿಂಹರಾಶಿಯು ಸಿಂಹದಂತೆ ಎದ್ದುಕಾಣುತ್ತದೆ. ಕುಡುಗೋಲಿನಾಕಾರದ ೫ ನಕ್ಷತ್ರಗಳುಳ್ಳ ಮಘಾ ಪುಂಜವೆ ಈ ಸಿಂಹದ ಮೋರೆಕುತ್ತಿಗೆಗಳು. ವೃಶ್ಚಿಕರಾಶಿಗೆ ಯಾರು ಚೇಳೆನ್ನಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ? ಚೇಳು ಕೊಂಡೆಯನ್ನೆತ್ತಿ ಕಡಿಯಲಿಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆಯೊ ಏನೊ ಎನ್ನುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಧನುರಾಶಿಯು ಬಿಲ್ಲನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು ಕಠಿನವಲ್ಲ. ಮೀನರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮೀನಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

ಉಳಿದ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಧ್ರುವದ ಸುತ್ತಲಿನ ಭಾಗವು ಮಹ ತ್ವದ್ದು. ಉತ್ತರಧ್ರುವದ ಸುತ್ತಲೂ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ತುಂಬಿವೆ. ಈ ರಾಶಿ ಗಳಿಗೆ ನಮ್ಮಲ್ಲಿಗಿಂತ ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯರಲ್ಲಿ ಮಹತ್ವ ಬಹಳ. ಉತ್ತರಧ್ರುವದ ಹತ್ತರವೆ ವಶಿಷ್ಠ ಮತ್ತು ಅರುಂಧತಿ ಎಂಬ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಿರುವವು. ಲಗ್ನದಲ್ಲಿ ವಧೂವರರಿಗೆ ತೋರಿಸುವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಇವೆ.

೧೨ನೆಯ ಪ್ರಕರಣ

ವಿಶ್ವದ ಉತ್ಪತ್ತಿ

ನಾವು ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ವಾಡಿಕೆಯಾಗಿರುವ ಸೂರ್ಯ ಚಂದ್ರ ನಕ್ಷತ್ರಾದಿಗಳ ವಿಷಯವಾಗಿ ಹೇಳಿದೆವು. ಆದರೆ ಇವೆಲ್ಲ ಎಲ್ಲಿಂದ ಬಂದವು? ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ನಕ್ಷತ್ರಗಳೆ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ ಅತಿವಿರಲವಾದ ಮಂಜಿನ ಗುಂಪುಗಳು ಅಥವಾ ಜ್ಯೋತಿರ್ಮೇಘ ಗಳು ಇದ್ದವು. ಇನ್ನೂ ಇಂಥವು ಎಷ್ಟೋ ಇರುವವು. ಈಗಿನ ದುರ್ಬೀನು ಗಳಲ್ಲಿಯೆ ಇಂಥ ೨೦ ಲಕ್ಷ ಜ್ಯೋತಿರ್ಮೇಘಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಈ ಮೇಘಗಳಲ್ಲಿ ಬರಬರುತ್ತ ಒಂದ ಪ್ರಕಾರದ ಜಾಗ್ರತಿಯು ಕಂಡುಬಂದಿತು. ಈ ಮೇಘಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಜಗ್ಗ ಹತ್ತಲ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ ಸುತ್ತುವಿಕೆಯು ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಬಹಳ ದೂರದವರೆಗೆ ಹಬ್ಬಿದ ಇಂಥ ಮೇಘಗಳು ಸಂಕೋಚಹೊಂದಹತ್ತಿದವು. ಸಂಕೋಚ ಹೊಂದಿದಂತೆ, ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಯಲಾರಂಭಿಸಿದವು ಮತ್ತು ಹೊಳೆಯ ಲಾರಂಭಿಸಿದವು. ಈ ತೇಜೋಮೇಘಗಳಿಂದಲೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಾದವು. ಇನ್ನು ಈ ತೇಜೋಮೇಘಗಳು ಎಲ್ಲಿಂದ ಬಂದವೆಂಬುದನ್ನು ಯಾರೂ ಹೇಳ ಲಾರರು. ಹೀಗೆ ೧೯ನೆಯ ಶತಮಾನದ ಕೊನೆಯವರೆಗೆ ಪಾಶ್ಚಿಮಾತ್ಯರ ಮತವಿತ್ತು. ಆದರೆ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಅನೇಕರಿಗೆ ಸಂದೇಹ ವುಂಟಾಗಿದೆ. ಮತ್ತು ಈಗ ಅದಕ್ಕೆ ಬದಲು ಹೊಸದೊಂದು ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಮುಂದೆ ಬಂದಿದೆ. ಆ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಮೇರೆಗೆ ಈ ತೇಜೋಮೇಘಗಳೆಂದರೆ ಉಲ್ಕೆಗಳ ರಾಶಿಗಳೆಂದೂ, ಅವು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ತಾಕಲಾಡುವುದರಿಂದ ಅವು ಕಾಯ್ದು ಹೊಳೆಯಲಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆಂದೂ, ಅವೇ ತೇಜೋಮೇಘಗಳಾಗಿ ತೋರುತ್ತವೆಂದೂ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಎಂದರೆ ಉಲ್ಕೆಗಳೇ ವಿಶ್ವದ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಮೂಲಕಾರಣಗಳು. ಅದು ಹೇಗಿದ್ದರೂ ಮುಂದೆ ತೇಜೋಮೇಘಗಳಿಂದಲೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಾದವೆಂದೂ ಆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಿಂದಲೆ ಗ್ರಹಗಳೂ ಉಪಗ್ರಹಗಳೂ ಉಂಟಾದವೆಂದೂ ನಿರ್ವಿವಾದವಾಗಿ ಹೇಳಬಹುದು.

ಈ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಸೂರ್ಯನಂತೆ ಗರಗರನೆ ತಿರುಗುತ್ತವೆ. ಆಯಾ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಆಯಾ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಆಕರ್ಷಣಶಕ್ತಿಯೆಂಬ ಅದೃಶ್ಯವಾದ ಶಕ್ತಿಯೆ ಕಾರಣವು. ತಂದೆ-ಮಕ್ಕಳು, ಗಂಡ-ಹೆಂಡಂದಿರು, ಬಂಧು-ಬಳಗದವರು ಇವರೆ ಮುಂತಾದವರು ಒಂದು ವಿಧವಾದ ಪ್ರೇಮ ಪಾಶದಿಂದ ಬದ್ಧರಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲವೆ? ಈ ಪ್ರೇಮವೆಂಬ ಅದೃಶ್ಯವಾದ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲಕವೇ ಅವರು ಒಬ್ಬರಿಂದೊಬ್ಬರು ಜಗ್ಗಲ್ಪಟ್ಟು ತಮ್ಮತಮ್ಮ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಆಕಾಶದೊಳಗಿನ ಗ್ರಹ ನಕ್ಷತ್ರಾದಿ ಗಳೂ ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿರುವುದಕ್ಕೆ ಕೂಡ ಇಂಥದೊಂದು ಅದೃಶ್ಯ ವಾದ ಆಕರ್ಷಕ ಶಕ್ತಿಯು ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆ ಆಕರ್ಷಣಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲಕವೆ ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲ ಬುಧ, ಶುಕ್ರ, ಪೃಥ್ವಿ ಮುಂತಾದ ಗ್ರಹಗಳು ತಿರುಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಸೂರ್ಯನು ಒಂದು ಜೇಡಹುಳವೆಂದು ತಿಳಿದರೆ ಅದರ ಸುತ್ತಲು ಹಬ್ಬಿರುವ ಜಾಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಗ್ರಹಗಳು ಸಿಕ್ಕಿರುತ್ತ ವೆಂದೂ ಅವು ಆ ಜೇಡಹುಳದ ಸುತ್ತಲು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಎಳೆಗಳಲ್ಲಿ ತಿರುಗುತ್ತವೆಂದೂ ಹೇಳಬಹುದು.

ಇಂಥ ವಿಶ್ವವು ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಹುಟ್ಟಿರದೆ ಇದಕ್ಕೆ ಬೇರೊಬ್ಬ ಕರ್ತನಿರಬೇಕೆಂದು ತಿಳಿಯಬೇಕಾಗುವುದಲ್ಲವೆ?

೧೩ನೆಯ ಪ್ರಕರಣ

ಆಧುನಿಕ ವೇಧಯಂತ್ರಗಳು

ಸೂರ್ಯಕಾಂತಗಳೆಂಬ ಒಂದು ತರಹದ ಕಾಜಿನ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಅನೇಕರು ನೋಡಿರಬಹುದು. ಇವು ವರ್ತುಲಾಕಾರವಾಗಿದ್ದು ಎರಡೂ ಬದಿಗೆ ಗುಳ್ಳೆಯಂತೆ ಉಬ್ಬಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳೊಳಗಿಂದ ನೋಡಿದರೆ ಸಣ್ಣ ವಸ್ತುಗಳು ದೊಡ್ಡವಾಗಿ ಕಾಣುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳಿಗೆ ಭೂತಗನ್ನಡಿ ಯೆನ್ನುವುದುಂಟು. ಸಣ್ಣ ಅಕ್ಷರದ ಪುಸ್ತಕವನ್ನೋದಲಿಕ್ಕೂ, ಇರಿವೆ, ನೊಣ ಮೊದಲಾದ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲಿಕ್ಕೂ ಇವುಗಳನ್ನುಪ ಯೋಗಿಸುವರು. ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಇಂಥವುಗಳನ್ನು ಒಂದು ಕೊಳವೆ ಯಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಸಿ ನೋಡುವುದರಿಂದ ಒಡವೆಗಳು ಬಹಳೆ ದೊಡ್ಡವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಇಂಥವುಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ ಯಂತ್ರಗಳೆನ್ನುವರು. ಈಗ ಪ್ರಚಾರದಲ್ಲಿರುವ ಇಂತಹ ಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ, ಒಡವೆಗಳು ತಮ್ಮ ೧೫ ಲಕ್ಷ ಪಟ್ಟು ದೊಡ್ಡವಾಗಿ ಸಹ ಕಾಣಿಸಬಲ್ಲವು. ಇವುಗಳಿಂದ ಅನೇಕ ರೋಗ ಗಳನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜಂತುಗಳನ್ನು ನಾವು ನೋಡಬಹುದು. ಒಂದು ನೀರಿನ ಹನಿಯಲ್ಲಿಯೆ ನಾನಾ ವಿಧದ ಪ್ರಾಣಿಗಳೂ ಉದ್ಭಿಜ ಗಳೂ ಕಾಣಿಸುವವು. ಮನುಷ್ಯನ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿಯೂ ಇಂತಹ ಸೂರ್ಯ ಕಾಂತವಿರುವುದು. ಅದರ ಆಕಾರವು ಸರಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ಒಡವೆಗಳೆಲ್ಲವೂ ನಮಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣುವವು. ಅದರಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ದೋಷವಿದ್ದರೆ ಅಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣುವವು. ಈಗ ಆ ದೋಷವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಕನ್ನಡಕಗಳೆಂಬ ಕೃತ್ರಿಮ ಸೂರ್ಯಕಾಂತಗಳನ್ನು ಧರಿಸಬೇಕಾಗು ವುದು.

ಇವೇ ಸೂರ್ಯಕಾಂತಗಳನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿಯಿಂದ ಉಪ ಯೋಗಿಸುವುದನ್ನು ಅನೇಕರು ನೋಡಿರಬಹುದು. ಇಂತಹದೊಂದನ್ನು ಸೂರ್ಯನೆದುರಿಗೆ ಹಿಡಿದರೆ ಇನ್ನೊಂದು ಕಡೆಗೆ ಕೆಲವಂತರದಮೇಲೆ ವಿಲಕ್ಷಣ ಶಕೆಯೂ ಬೆಳಕೂ ಉಂಟಾಗುವವು. ಅಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಕೈಹಿಡಿದರೆ ಕೆಂಡವನ್ನು ಹಿಡಿದಂತಾಗುವುದು. ಹತ್ತಿಯನ್ನಾಗಲಿ ಕಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನಾಗಲಿ

ಹಿಡಿದರೆ ಸುಡಹತ್ತುವುದು. ಸೂರ್ಯಕಿರಣಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳಕೂ ಶಕೆಯೂ ಇರುವವು. ಸೂರ್ಯಕಾಂತದೊಳಗಿಂದ ಹಾಯುವಾಗ ಇವೆಲ್ಲ ಕಿರಣಗಳು ವಾಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಒಂದೆಡೆಗೆ ಒಟ್ಟುಗೂಡುವುದರಿಂದಲೆ ಈ ಪ್ರಕಾರದ ಶಕೆಯು ಕಂಡುಬರುವುದು. ಒಂದು ದೀಪದ ಎದುರಿಗೆ ಇಂತಹ ಸೂರ್ಯಕಾಂತವನ್ನು ಹಿಡಿದರೆ ಆಚೆಯ ಬದಿಗೆ ಕೆಲವಂತರದ ಮೇಲೆ ನಾವು ಆ ದೀಪದ ಉರಿಯ ತಿರುವುಮುರುವಾದ ಪ್ರತಿಕೃತಿಯನ್ನು ಎಂದರೆ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕಾಣುವೆವು. ಸೂರ್ಯನ ಎದುರಿಗೆ ಹಿಡಿದಾಗ ಕಾಣುವ ಬೆಳಕಿನ ಬಿಂದುವು ಹೀಗೆ ಸೂರ್ಯನ ಸಣ್ಣ ಪ್ರತಿಕೃತಿಯಾಗಿರುವುದು.

ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ ಯಂತ್ರಗಳೊಳಗಿಂದ ಒಡವೆಗಳನ್ನು ನೋಡ ಬೇಕಾದರೆ ನಾವು ಆ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಅವುಗಳ ತೀರ ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ಒಯ್ಯ ಬೇಕಾಗುವುದು. ಆದರೆ ಇವುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ದೂರಿನ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ನೋಡುವುದು ಹೇಗೆ? ವಿಶೇಷತಃ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಮೈಲುಗಳ ಮೇಲಿರುವ ಗ್ರಹನಕ್ಷತ್ರಾದಿಗಳನ್ನು ನೋಡುವುದು ಹೇಗೆ? ಇದಕ್ಕೆ ಸೂರ್ಯಕಾಂತ ಗಳ ಎರಡೂ ಗುಣಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ಒಂದು ಕೊಳವೆಯ ಒಂದು ತುದಿಗೆ ಒಂದು ಸೂರ್ಯಕಾಂತವನ್ನಿಡುವರು. ದೂರಿನದೊಂದು ಪದಾರ್ಥದಿಂದ ಬರುವ ಪ್ರಕಾಶ ಕಿರಣಗಳು ಇದರೊಳಗಿಂದ ಹಾಯ್ದು ಮಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಆ ಕೊಳವಿಯೊಳಗೆ ಅದರದೊಂದು ಪ್ರತಿಕೃತಿ ಮಾಡುವುದು. ಇದು ತೀರ ಸಣ್ಣದಿರುವುದು. ಇದನ್ನು ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಕಾಣುವಂತೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಆ ಕೊಳವೆಯ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಗೆ ಒಂದು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶಕ ಯಂತ್ರವನ್ನಿಡುವರು. ಹೆಚ್ಚುಕಡಿಮೆ ದೂರದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ನೋಡುವುದಕ್ಕೆ ಇವೆರಡೂ ತುದಿಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬೇಕಾಗುವುದು. ಅದರಿಂದ ಒಂದೇ ಕೊಳವೆಯನ್ನಿಡದೆ ಒಂದರೊಳಗೊಂದು ಹೀಗೆ ಎರಡು ಕೊಳವೆಗಳನ್ನಿಡುವರು. ಎರಡೂ ಕೊಳವೆಗಳ ಹೊರಗಿನ ತುದಿಗಳಿಗೆ ಸೂರ್ಯಕಾಂತಗಳಿರುವವು. ಒಳಗಿನ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಹೊರಗೆ ತೆಗೆಯುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವು ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಸಣ್ಣ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಮಾಡಲ್ಪಡುವುದು. ಇಂತಹ ಯಂತ್ರಗಳಿಗೆ ದೂರದರ್ಶಕ ಯಂತ್ರಗಳೆನ್ನುವರು.

ಕುದುರೆಯ ಶರ್ಯತ್ತಿನಲ್ಲಾಗಲಿ ನಾಟಕಗೃಹಗಳಲ್ಲಾಗಲಿ ದೂರಿನ ಗುಡ್ಡ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ನೋಡುವುದಕ್ಕಾಗಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುವ ದುರ್ಬೀನುಗಳು ಇಂತಹ ಪ್ರಕಾರದ ಯಂತ್ರಗಳಾಗಿರುವವು. ನಿಜವಾಗಿ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣಿಗೊಂದರಂತೆ ಎರಡು ಯಂತ್ರಗಳಿರುವವು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿಯ ಸೂರ್ಯಕಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಕೃತಿಯನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸುವ ಸೂರ್ಯಕಾಂತದ ವ್ಯಾಸವು ಸುಮಾರು ಒಂದು ಇಂಚು ಇರುವುದು. ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ ಸೂರ್ಯಕಾಂತವು ಇನ್ನೂ ಸಣ್ಣದಿರುವುದು. ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಒಂದೆರಡು ಮೈಲುಗಳ ಆಚೆಯಲ್ಲಿಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೇ ನೋಡಬೇಕಾದುದರಿಂದ ಇಷ್ಟು ಆಕಾರದ ಸೂರ್ಯಕಾಂತಗಳು ಸಾಕಾಗುತ್ತವೆ.

ಆಕಾಶದ ಕಡೆಗೆ ನೋಡುವಾಗ ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಸಮೀಪದ ವಸ್ತುವಾದ ಚಂದ್ರನು ನಮ್ಮಿಂದ ೨॥ ಲಕ್ಷ ಮೈಲುಗಳ ಆಚೆಯಲ್ಲಿರುವನೆಂಬುದನ್ನು ನಾವು ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಡಬೇಕಾಗಿದೆ. ಸೂರ್ಯನ ಅಂತರವು ೯ ಕೋಟಿ ಮೈಲುಗಳು. ನಕ್ಷತ್ರಗಳಂತೂ ಕಲ್ಪನಾತೀತವಾದ ಅಂತರದ ಆಚೆಯಲ್ಲಿರುವವು. ಆದುದರಿಂದ ದೂರದರ್ಶಕಗಳು ದೊಡ್ಡವಿದ್ದಷ್ಟು ಒಳಿತೆಂಬುದು ಒಡೆದುಕಾಣುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಕೃತಿಕಾರಕ ಸೂರ್ಯಕಾಂತವು ದೊಡ್ಡದಿದ್ದಂತೆ ಪ್ರತಿಕೃತಿಯು ದೊಡ್ಡದಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚು ತೇಜಸ್ವಿಯೂ ಆಗುತ್ತವೆ. ಮುಂದೆ ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಿಂದ ಇದನ್ನು ಬೇಕಾದಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಕಾಣುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಪ್ರತಿಕೃತಿಕಾರಕವನ್ನು ಸಣ್ಣದಾಗಿಟ್ಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕವನ್ನೆ ಬೆಳಿಸಿದರೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಕಾಶವು ಬರದೆ ಗ್ರಹಾದಿಗಳು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ.

ಇಂತಹ ದೂರದರ್ಶಕಗಳನ್ನು ಮೊದಲು ಉಪಯೋಗಿಸಿದವನು ಗ್ಯಾಲಿಲಿಯೋನು. ಅವನ ಯಂತ್ರವು ತೀರ ಸಣ್ಣದು. ದುರ್ಬೀನುಗಳ ಕೊಳವಿಗಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ದೊಡ್ಡದು ಆದರೂ ಅದರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅವನು ಚಂದ್ರನ ಮೇಲಿನ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳನ್ನೂ ಗುರುವಿನ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನೂ ಶುಕ್ರನ ಕಲೆಗಳನ್ನೂ ನೋಡಿದನು. ಅವನ ಕಾಲದಿಂದ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದೊಂದು ಉದ್ಯೋಗವೆ ಆಗಿದೆ. ಇಂತಹ

ಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ದೊಡ್ಡದೆಂದರೆ ಅಮೇರಿಕೆಯ ಶಿಕ್ಯಾಗೋ ಪಟ್ಟಣದ ವೇಧಶಾಲೆಯಲ್ಲಿಯ "ಎರ್ಕ್ಸ" ಹೆಸರಿನ ಯಂತ್ರವು. ಇದರ ಕೊಳವೆಯು ೬೦ ಫೂಟು ಉದ್ದವಿದ್ದು ಪ್ರತಿಕೃತಿಕಾರಕದ ವ್ಯಾಸವು ೪೦ ಇಂಚು ಇರುತ್ತದೆ. ದುರ್ಬೀನಿನಂತೆ ಇದನ್ನು ಕೈಯಲ್ಲಿ ಯಾರು ಹಿಡಿಯ ಬಲ್ಲರು? ಇದನ್ನು ಒಂದು ಬಲವಾಗಿ ಕಟ್ಟಿದ ಕಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ, ಬೇಕಾದ ಕಡೆಗೆ ತಿರುಗುವಂತೆ ಕೂಡಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ತಿರುಗಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಒಂದು ಎಂಜಿನವನ್ನು ಇಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ. ಮಳೆಗಾಳಿಗಳಿಂದ ಇದನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಇದರ ಮೇಲೊಂದು ದೊಡ್ಡ ಗುಮ್ಮಟವನ್ನು ಕಟ್ಟಿರುವರು. ಇದರಲ್ಲೊಂದು ಕಿಂಡಿಯಿದ್ದು ಈ ಗುಮ್ಮಟವೂ ಯಂತ್ರದೊಡನೆಯೆ ತಿರುಗುವಂತೆ ಮಾಡಿರುವರು.

ಇದರ ಶಕ್ತಿಯು ಅಪ್ರತಿಮವಾದುದು. ೨॥ ಲಕ್ಷ ಮೈಲುಗಳ ಆಚೆಯಲ್ಲಿರುವ ಚಂದ್ರನು ಒಂದು ಸಾವಿರ ಮೈಲುಗಳ ಆಚೆಯಲ್ಲಿರುವವನಂತೆ ಕಾಣುವನು. ಮಂಗಳನ ಮೇಲಿನ ಕಾಲುವೆಗಳು ಕಾಣುವವು. ೫೦ ಮೈಲು ಮಾತ್ರ ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳ ಮಂಗಳನ ಉಪಗ್ರಹವೂ ಕಾಣುವುದು. ಆಕಾಶಗಂಗೆಯಲ್ಲಿಯ ತಾರೆಗಳೆಲ್ಲವೂ ಬಿಡಿಬಡಿಯಾಗಿ ಕಾಣುವವು. ಇದರ ಬೆಲೆ ೪-೫ ಲಕ್ಷ ರೂಪಾಯಿಗಳಿಗೆ ಮಿಗಿಲಾಗಿರುವುದು. ಅಮೇರಿಕೆಯಲ್ಲಿಯ ಒಬ್ಬ ಧನಾಢ್ಯನು ಇದನ್ನು ಕಾಣಿಕೆಯಾಗಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವನು. ಇಂತಹ ಸೂರ್ಯಕಾಂತಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಶ್ರಮವೂ ವೆಚ್ಚವೂ ಬೇಕಾಗುವವು. ಇವು ಕಾಜಿನವಿದ್ದರೂ ಕಾಜು ಬಹಳ ಶುದ್ಧವಿರಬೇಕಾಗುವುದು. ಎಲ್ಲ ಕಡೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಒಂದೇ ತರಹದ್ದಿರಬೇಕಾಗುವುದು. ಅದರ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಆಕಾರವು ಸಶಾಸ್ತ್ರವಾಗಿರಬೇಕಾಗುವುದು. ಮತ್ತು ಅದರ ಮೇಲೆ ಗೀರು ಮುಂತಾದವುಗಳಿರದಂತೆ ಅದನ್ನು ತಿಕ್ಕಿ ತಿಕ್ಕಿ ಸರಿಪಡಿಸಬೇಕಾಗುವುದು.

ಆದುದರಿಂದ ಬೇರೆ ಇನ್ನೊಂದು ತರಹದ ದೂರದರ್ಶಕಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಪ್ರಚಾರದಲ್ಲಿ ತಂದಿರುತ್ತಾರೆ. ಇವುಗಳ ಪ್ರತಿಕೃತಿಕಾರಕಗಳ ಸೂರ್ಯಕಾಂತಗಳಾಗಿರದೆ ರಾವುಗನ್ನಡಿ(Cnocave mirrors)ಗಳಿರುವವು. ಈ ರಾವುಗನ್ನಡಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಸೂರ್ಯಕಾಂತಗಳಂತಹ ಗುಣಗಳುಂಟ ; ಮತ್ತು

ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ರಾವುಗನ್ನಡಿಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದೂ ಸುಲಭ. ಈಗ ಅಮೇರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಇಂತಹದೊಂದು ಪ್ರಚಂಡ ಯಂತ್ರವು ತಯಾರಾಗಿರುವುದು. ಅದರ ಕನ್ನಡಿಯ ವ್ಯಾಸವು ೨೦೦ ಇಂಚುಗಳು. ಮೌಂಟ್-ಉಯಿಲ್‌ಸನ್ ಎಂಬ ಗುಡ್ಡದ ಮೇಲಿನ ವೇಧಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಇಟ್ಟಿರುವರು.

ಸೂರ್ಯಕಾಂತದಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ಪ್ರಕಾಶಕಿರಣಗಳನ್ನು ಮಣಿಸುವ ಗುಣವಿದ್ದರೆ ಇನ್ನೊಂದು ತರಹದ ಕಾಜಿನ ತುಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಒಡೆಯುವ ಗುಣವಿರುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳು ಲೋಲಕಗಳೆಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳೊಳಗಿಂದ ಬಿಳಿಯ ಕಿರಣಗಳು ಹಾಯಲು ಎರಡನೆಯ ಬದಿಗೆ ಕಾಮನಬಿಲ್ಲೇ ಮೂಡಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಈ ಎಲ್ಲ ಬಣ್ಣಗಳು ಎಲ್ಲಿಂದ ಬಂದವು? ಇವೆಲ್ಲ ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣದ ಘಟಕಗಳಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಉಪ್ಪು, ಕಾರ ಮುಂತಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಪಲ್ಯಗಳು ಆಗುವಂತೆ ಊದಿ (Violet), ಕರಿನೀಲಿ (Indigo), ನೀಲಿ (Blue), ಹಸಿರು (Green), ಹಳದಿ (Yellow), ಕಿತ್ತಳೆ (Orange), ಕೆಂಪು (Red)—ಈ ಬಣ್ಣಗಳು ಕೂಡಿ ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಲೋಲಕಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಯುವಾಗ ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣವು ಒಡೆಯಲ್ಪಟ್ಟು ಅದರೊಳಗಿನ ಈ ಘಟಕಗಳೆಲ್ಲ ಕಾಣಹತ್ತುತ್ತವೆ. ಕಾಮನಬಿಲ್ಲೂ ಹೀಗೆಯೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ನೀರಿನ ಕಣಗಳಿಂದ ಹೀಗೆ ಒಡೆಯಲ್ಪಡುವುದರಿಂದಲೆ ನಾವು ಎಲ್ಲ ತರಹದ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ.

ಬಿಳಿಯದಾಗಿ ಕಾಣುವಷ್ಟು ಕಾಯ್ದ ಯಾವುದೊಂದು ಘನ ಪದಾರ್ಥದ ಕಿರಣಗಳು ಒಡೆಯಲ್ಪಟ್ಟರೂ ಇವೇ ಬಣ್ಣಗಳು ಕಾಣುವವು. ಆದುದರಿಂದ ಸೂರ್ಯನು ಹೀಗೆ ಅತಿಶಯವಾಗಿ ಕಾಯ್ದವನಿರಬೇಕೆಂದು ಸಿದ್ಧವಾಗುವುದು. ನಕ್ಷತ್ರಗಳದೂ ಇದೆ ಸ್ಥಿತಿ. ಸೂರ್ಯನ ಹೊರಮೈಯ ಉಷ್ಣತೆಯು ೬,೦೦೦ ಅಂಶವಿರುವುದು. ೧೦೦ ಅಂಶಕ್ಕೆ ನೀರು ಮಳಳುವುದು. ೩,೦೦೦ ಅಂಶಗಳಿಗೆ ಕಬ್ಬಿಣವು ಕರಗುವುದು. ಎಂದಬಳಿಕ ೬,೦೦೦ ಅಂಶಗಳಿಗೆ ಏನಾಗಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ? ಕೆಲವು ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಹೊರಮೈ ೨೫,೦೦೦ ಅಂಶ ಉಷ್ಣತೆಯುಳ್ಳದಿರುವುದು. ಈ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರಸ್ಕೋಪ್ (Spectroscope) ಎನ್ನುವರು.

ಈ ಯಂತ್ರದಿಂದ ಇಷ್ಟೆ ತಿಳಿದಿದ್ದರೂ ಇದರ ಮಹತ್ವವು ಕಡಿಮೆ ಯಾಗುತ್ತಿದ್ದಿಲ್ಲ. ನಕ್ಷತ್ರಗಳಿಂದ ನಮಗೆ ಬರುವುದು ಪ್ರಕಾಶ ಮಾತ್ರ. ಈ ಪ್ರಕಾಶವು ಆ ನಕ್ಷತ್ರದ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ತಿಳಿಸುವುದೊಂದು ವೃತ್ತ ಪತ್ರವೆ ಆಗಿರುವುದೆಂದು ಹೇಳಿದರೆ ಯಾರು ನಂಬುವರು? ಈ ವೃತ್ತಪತ್ರವು ಸಾಂಕೇತಿಕ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿರುವುದು. ತಂತಿಯ ಸುದ್ದಿಗಳು ಕಡಕಡ ನುಡಿಯುತ್ತಿರುವ ಯಂತ್ರದೊಳಗಿಂದ ಬರುವಂತೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಸುದ್ದಿಗಳು ಈ ಪ್ರಕಾಶ ಕಿರಣಗಳೊಳಗಿಂದ ಬರುವವು. ಆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ನಿಜಸ್ವರೂಪ ವೇನು? ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ದ್ರವ್ಯಗಳಿರುವವು? ಅವು ಯಾವ ರೂಪದಲ್ಲಿರು ವವು? ಅವುಗಳ ಗತಿಯೆಷ್ಟು? ಅವು ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವವು? ಒಂದಾಗಿ ಕಾಣುವ ನಕ್ಷತ್ರವು ಒಂದೇ ಇರುವುದೊ? ಅಥವಾ ಒಂದರ ಸುತ್ತೊಂದು ತಿರುಗುವ ಜೋಡು ನಕ್ಷತ್ರಗಳಿರುವವೊ? ಇವೆಲ್ಲ ಸಂಗತಿ ಗಳನ್ನು ಆ ಕಿರಣಗಳು ಹೇಳುವವು. ಮತ್ತು ಕಿರಣಗಳಿಂದ ಬರುವ ಇವೆಲ್ಲ ಸುದ್ದಿಗಳನ್ನು ಈ ಯಂತ್ರವು ಸಾಂಕೇತಿಕ ಭಾಷೆಯಿಂದ ವ್ಯಾವಹಾರಿಕ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ನಿರೂಪಿಸುವುದು.

ಛಾಯಾಯಂತ್ರ(Photographic Camera)ವು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಸಹಾಯಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಬಾಹ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಗೊಂಬೆಗಳು ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿನ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೂಡಿರುವುದರಿಂದ ನಮಗೆ ಅವುಗಳ ಜ್ಞಾನವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಗೊಂಬೆಗಳು ಕ್ಷಣಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಮೂಡು ವವು. ಮುಂದೆ ಎಷ್ಟು ಹೊತ್ತು ನೋಡುತ್ತ ನಿಂತರೂ ಹೆಚ್ಚಿನದೇನೂ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಛಾಯಾಯಂತ್ರದ ಮಾತು ಹೀಗಲ್ಲ. ಅದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ ಕಾಗದವಿದ್ದು ಅದರಮೇಲೆ ಹೊರಗಿನ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಗೊಂಬೆಗಳು ಮೂಡುತ್ತವೆ. ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಹೊತ್ತು ಇಟ್ಟಂತೆ ಈ ಗೊಂಬೆಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದ ದೂರದರ್ಶಕ ಯಂತ್ರಗಳೊಳಗಿಂದ ನಾವು ನೋಡುವುದಕ್ಕೆ ಬದಲು ಅಲ್ಲಿ ಒಂದು ಛಾಯಾ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಇಟ್ಟರೆ, ಆಕಾಶದ ಆ ಭಾಗದ ಪ್ರತಿಕೃತಿಯು ಮೂಡು ವುದು. ಹೆಚ್ಚು ವೇಳೆ ಇಟ್ಟಂತೆ ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಮೂಡುವುದು. ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣದ ಎಷ್ಟೊ ನಕ್ಷತ್ರಗಳೂ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವವು.

ಇದಲ್ಲದೆ ಈ ಪ್ರತಿಕೃತಿಗಳು ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಉಳಿಯುವವು. ಇವುಗಳನ್ನು ಬೇಕಾದವರು ನೋಡಬಹುದು. ಬೇಕಾದಷ್ಟು ದಿವಸ ಇಡಬಹುದು. ಬೇಕಾದಲ್ಲಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಬಹುದು. ಗಾಯಕರ ಇಂಪಾದ ಸ್ವರವು ಗಾನ ಯಂತ್ರ (ಫೋನೋಗ್ರಾಫ)ದಲ್ಲಿ ತುಂಬಡಲ್ಪಡುವಂತೆ ಆ ಕಾಲದ ಆಕಾಶದ ನಕಾಶವು ಇಂತಹ ಪ್ರತಿಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಡಲ್ಪಡುವುದು.

ಆಧುನಿಕ ವೇಧಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಎಷ್ಟೊ ಯಂತ್ರಗಳಿರುವವು. ಸೂರ್ಯನಿಂದ ನಮಗೆ ಬರುವ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನಳೆಯುವ ಯಂತ್ರಗಳಿರುವವು. ಚಂದ್ರನಿಂದಲೂ ನಮಗೆ ಉಷ್ಣತೆಯು ಬರುತ್ತಿರಬಹುದೊ? ಚಂದ್ರನು ಹಿಮಕಿರಣನಲ್ಲವೆ? ಅಹುದು ಅವನಿಂದಲೂ ಬಹಳ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆಯು ಬರುವುದು. ಅಷ್ಟೆ ಏಕೆ, ಪ್ರತಿಯೊಂದು ನಕ್ಷತ್ರದಿಂದಲೂ ನಮಗೆ ಅತ್ಯಲ್ಪವಾದ ಉಷ್ಣತೆಯು ಬರುವುದು. ಆಧುನಿಕ ಯಂತ್ರಗಳು ಅದನ್ನು ಅಳೆಯಬಲ್ಲವು. ೨೦೦ ಮೈಲ ಅಂತರದಮೇಲೆ ಒಂದು ಮೇಣ ಬತ್ತಿಯು ಉರಿಯುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅದರಿಂದ ನಮಗೆ ಬರುವ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಕೂಡ ಈ ಯಂತ್ರಗಳು ಅಳೆಯಬಲ್ಲವು.

೧೪ನೆಯ ಪ್ರಕರಣ

ಪ್ರಾಚೀನ ಇತಿಹಾಸ

ಈ ಪ್ರಕರಣದಲ್ಲಿ ನಾವು ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರದ ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪದರಲ್ಲಿ ಹೇಳುವೆವು. ಇತ್ತೀಚಿನ ೩೦೦–೪೦೦ ವರುಷಗಳಲ್ಲಾದ ಶೋಧಗಳು ಇನ್ನೂ ಭಾರತೀಯರ ವಶವಾಗಿಲ್ಲೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಈಗೀಗ ಹೊಸ ಶೋಧಗಳ ವಿಷಯವಾಗಿ ಕುತೂಹಲವು ಮಾತ್ರ ಹುಟ್ಟುತ್ತಿದೆ. ಆ ತರಹದ ಕುತೂಹಲವನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸುವುದೆ ಈ ಗ್ರಂಥದ ಉದ್ದೇಶ.

ನಮಗೆ ಉಪಲಬ್ಧವಿರುವ ಜ್ಯೋತಿಷ ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಪ್ರಾಚೀನ ಗ್ರಂಥವೆಂದರೆ, ವೇದಾಂಗ ಜ್ಯೋತಿಷವು. ಅದರಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯ ಚಂದ್ರರ ಸ್ಥಿತಿಯ ಗಣಿತದ ವಿಚಾರ ಮಾತ್ರವೆ ಒಂದಿದೆ. ಅನಂತರದ ಗ್ರಂಥವೆಂದರೆ ಅಥರ್ವವೇದಾಂಗ ಜ್ಯೋತಿಷವು. ಇದರಲ್ಲಿ ಸಂಹಿತೆ ಮತ್ತು ಜಾತಕದ ವಿಷಯವೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಬಂದಿದೆ. ಆಮೇಲಿನ ಗ್ರಂಥಗಳೆಂದರೆ ಗರ್ಗ ಮತ್ತು ಪರಾಶರ ಮುಂತಾದವರ ಸಂಹಿತೆಗಳು. ಈ ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಮೂರು ಭಾಗಗಳಿರುತ್ತವೆ:—(೧) ಭುವನಸಂಸ್ಥೆ ಅಥವಾ ಭುವನಕೋಶ—ಇದರಲ್ಲಿ ಈ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದೊಳಗೆ ಪೃಥ್ವಿ, ಚಂದ್ರ, ಸೂರ್ಯ ಮುಂತಾದವರ ಸ್ಥಿತಿಯು ಹೇಗಿರುತ್ತದೆ? ಅವುಗಳಿಗೆ ಗತಿಯು ಹೇಗೆ ಪ್ರಾಪ್ತವಾಗುತ್ತದೆ? ಇವೆ ಮುಂತಾದವುಗಳ ವಿಚಾರವು ಇರುತ್ತದೆ. (೨) ಸಂಹಿತೆ—ಇದರಲ್ಲಿ ಗ್ರಹಣಗಳು, ಗ್ರಹ ಯುದ್ಧಗಳು, ಇವುಗಳಿಂದ ಜಗತ್ತಿಗಾಗುವ ಶುಭಾಶುಭಗಳು ಬರುತ್ತವೆ. (೩) ಜಾತಕ—ಇದರಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಿ ವಿಷಯಕ ಸುಖ ದುಃಖಗಳ ವಿಚಾರವಿರುತ್ತದೆ. ಗಣಿತಸ್ಕಂದದಲ್ಲಿ ಎಂದರೆ ಮೊದಲನೆಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ (ಅ) ಸಿದ್ಧಾಂತ, (ಆ) ತಂತ್ರ, (ಇ) ಕರಣ ಎಂಬ ಭಾಗಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಕಲ್ಪದ ಪ್ರಾರಂಭದಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಗ್ರಹಗಣಿತಕ್ಕೆ ಸಿದ್ಧಾಂತವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ; ಮಹಾಯುಗದ ಪ್ರಾರಂಭದಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಗ್ರಹಗಣಿತಕ್ಕೆ ತಂತ್ರವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ; ಯಾವುದೊಂದು ಶಕದ ಪ್ರಾರಂಭದಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಗ್ರಹಗಣಿತಕ್ಕೆ ಕರಣವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಭುವನಕೋಶದ ಬಗ್ಗೆ ನಮ್ಮ ವಿಚಾರವು ಹೇಗಿದ್ದವು? ವಿಶ್ವದ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪೃಥ್ವಿಯಿದೆ. ಅದರ ಸುತ್ತಲು ಚಂದ್ರಾದಿ ಗ್ರಹಗಳು ತಿರುಗುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಕ್ರಮ: ಚಂದ್ರ, ಬುಧ, ಶುಕ್ರ, ರವಿ, ಮಂಗಳ, ಗುರು, ಶನಿ, ತಾರಕಾ ಮಂಡಲ ಹೀಗೆ ಇರುವುದು. ನಕ್ಷತ್ರ ಮಂಡಲವು ಧ್ರುವದ್ವಯಬದ್ಧವಾಗಿ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಪೃಥ್ವಿಯು ಗೋಲವಿದೆ; ನಿರಾಧಾರವಿದೆ; ಅದರ ಸುತ್ತಲೂ ವಾಯುವಿರುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಭೂವಾಯುವೆನ್ನುವರು. ಅದರಮೇಲೆ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹನಾಮಕ ವಾಯುವು ಸಂಚಾರಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅದರ ಪ್ರೇರಣೆಯಿಂದ ಚಂದ್ರಾದಿ ಗಳಿಗೆ ಗತಿಯು ಪ್ರಾಪ್ತವಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಅವು ಪೃಥ್ವಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ತಿರುಗುತ್ತವೆ. ಗ್ರಹಗಳು ಸಹಿತವಾಗಿ ಯಾವತ್ತೂ ತಾರಕಾ ಮಂಡಲವು ಸುಮಾರು ಒಂದು ದಿವಸದಲ್ಲಿ ಪೃಥ್ವಿಯ ಸುತ್ತಲು ಒಂದು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಯನ್ನು ಮಾಡಿದಂತೆ ತೋರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಈ ದೈನಂದಿನ ಗತಿಯು ನಿಜವಾ ದದ್ದು ಅಲ್ಲವೆಂದೂ, ಪೃಥ್ವಿಯ ದೈನಂದಿನ ಗತಿಯ ಮೂಲಕ ಅದು ಹಾಗೆ ತೋರುತ್ತದೆಂದೂ ಆಧುನಿಕ ಮತವಿರುತ್ತದಷ್ಟೆ. ಅದರಂತೆ ನಮ್ಮ ಜ್ಯೋತಿಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೆಯ ಆರ್ಯಭಟ್ಟನ ಮತವು ಮಾತ್ರ ಇರುತ್ತದೆ (೫ನೆಯ ಶತಮಾನ). ಮಿಕ್ಕವರೆಲ್ಲರ ಮತವು ನಕ್ಷತ್ರ ಮಂಡಲದ ದೈನಂದಿನ ಗತಿಯು ವಾಸ್ತವಿಕವಿರುತ್ತದೆಂದೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಬಹುಶಃ ಎಲ್ಲ ಪೌರುಷ ಸಿದ್ಧಾಂತಕಾರರು ಆರ್ಯಭಟ್ಟನ ಮತವನ್ನು ದೂಷಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಗ್ರಹಗಳ ಗತಿಯು ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಗತಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರುವುದರಿಂದ ಅವು ಹಿಂದುಳಿಯುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಸಂಬಂಧದಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ನೋಡಲು ಅವು ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ ಹೋದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಚಂದ್ರನು ಬಹಳ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ಮೂಲಕ ಅವನ ಗತಿಯು ಬಹಳ ವೇಗವುಳ್ಳದ್ದಿದೆ. ಶನಿಯ ಕಕ್ಷೆಯು ಸರ್ವ ಗ್ರಹಗಳ ಹೊರಗೆ ಇರುವ ಮೂಲಕ ಆತನ ಗತಿಯು ಬಹಳ ಮಂದವಿದೆ. ಸರ್ವ ನಕ್ಷತ್ರ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಗ್ರಹಗಳ ಒಂದು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಗೆ "ಭಗಣ"ವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ನಿತ್ಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ತೋರುವ ಗತಿಗೆ "ಸ್ಪಷ್ಟ"ವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಭಗಣಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟುಕಾಲ ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆಂಬು ದನ್ನು ಗೊತ್ತುಪಡಿಸುವುದಕ್ಕೆ "ಮಧ್ಯಮ"ವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಸೂರ್ಯನು ಒಂದ ನಕ್ಷತ್ರಕ್ಕೆ ಬಂದು ಪುನಃ ಅದೇ ನಕ್ಷತ್ರಕ್ಕೆ ಒರುವ ಕಾಲಕ್ಕೆ "ನಕ್ಷತ್ರ ಸೌರವರ್ಷ"ವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ವಿಷುವವೃತ್ತ ಮತ್ತು ಕ್ರಾಂತಿವೃತ್ತ ಇವುಗಳ ಛೇದವು ಎರಡು ಕಡೆಯಾಗ ತ್ತದೆ. ಆ ಬಂದುಗಳಿಗೆ "ಸಂಪಾತ" ಅಥವಾ "ಕ್ರಾಂತಿಪಾತ" ವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ವಿಶ್ವದಉತ್ಪತ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ವಿಚಾರಗಳು—ಮೊದಲು ಯಾವುದೊ ಒಂದು ಅಸ್ತಿತ್ವವು ಹುಟ್ಟಿತು. ಅಲ್ಲಿಂದ ದಿಕ್ಕುಗಳು ಹುಟ್ಟಿದವು. ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಮೂರು ಭಾಗಗಳು; ಪೃಥ್ವಿ, ಅಂತರಿಕ್ಷ ಮತ್ತು ದ್ಯಾ (ಆಕಾಶ). ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮೇಘ, ವಾಯು, ವಿದ್ಯುತ್ತು ಇವುಗಳಿರುವ ಪ್ರದೇಶವು ಪೃಥ್ವಿಯ ಹತ್ತಿರವಿರುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯ ಚಂದ್ರ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಆಕ್ರಮಣಮಾಡುವ ಪ್ರದೇಶವು ಪೃಥ್ವಿಯಿಂದ ದೂರವಿರುತ್ತದೆ. ಸಕಲ ಭುವನಕ್ಕೆ ಆಧಾರನು ಸೂರ್ಯನು; ಋತುಗಳಿಗೆ ಕಾರಣನು ಸೂರ್ಯನು; ವಾಯುವು ಸಂಚರಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಸೂರ್ಯನೆ ಕಾರಣನು. ಋಗ್ವೇದದಲ್ಲಿ ಗ್ರಹಣಗಳ ಉಲ್ಲೇಖವಿದೆ. ಮಹಾಭಾರತದಲ್ಲಿ ಏಳು ವಾರಗಳು ಮತ್ತು ಮೇಷಾದಿ ರಾಶಿಗಳ ಇಲ್ಲ; ಋತು, ಅಯನ, ಮಧ್ವಾದಿ ಮಾಸ, ತಿಥಿ ಇವುಗಳ ಉಲ್ಲೇಖವು ಅನೇಕ ಕಡೆಗೆ ಬಂದಿದೆ, ೨೭ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಉಲ್ಲೇಖವು ೨ ಕಡೆ ಬಂದಿದೆ; ಚಂದ್ರ ಸೂರ್ಯರ ಗ್ರಹಣಗಳು ಬಂದಿವೆ. ಭಾರತ ಯುದ್ಧಕ್ಕೆ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ತಿಕ ಪೌರ್ಣಿಮೆಗೆ ಚಂದ್ರಗ್ರಹಣವಾಗಿತ್ತು; ಮುಂದಿನ ಅಮಾವಾಸ್ಯೆಗೆ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣವಾಗಿತ್ತು; ದುರ್ಯೋಧನನ ವಧೆ ಯಾದಾಗ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣವಿತ್ತು; ಧೂಮಕೇತ ಉಲ್ಕಾಪಾತಗಳ ವರ್ಣನೆಯಿದೆ.

ವೇದಾಂಗ ಜ್ಯೋತಿಷಗಳ ಕಾಲವು ಕ್ರಿ. ಶ. ಪೂರ್ವದ ೫೦೦ ವರುಷ. ಆ ಬಳಿಕ ಲಾಟ, ಸಿಂಹ ಮುಂತಾದ ಜ್ಯೋತಿಷಿಗಳು ಹುಟ್ಟಿದರು. ಈಗಿನ ಸೂರ್ಯಸಿದ್ಧಾಂತವು ಯಾರಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆಯೆಂಬುದು ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಗ್ರಹಗಣಿತದ ಸಂಬಂಧದಿಂದ ಈಗ ಮುಖ್ಯ ಮೂರು ಪಕ್ಷಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಸೌರಪಕ್ಷ, ಇನ್ನೊಂದು ಆರ್ಯಪಕ್ಷ; ಮತ್ತೊಂದು ಬ್ರಹ್ಮಪಕ್ಷ. ಮೊದಲನೆಯ ಪಕ್ಷದ ಮೂಲಗ್ರಂಥವು ಸೂರ್ಯಸಿದ್ಧಾಂತವು; ಎರಡನೆಯ ಪಕ್ಷದ್ದು ಆರ್ಯಸಿದ್ಧಾಂತವು; ಮೂರನೆಯ

ಪಕ್ಷದ್ದು ಬ್ರಹ್ಮಸಿದ್ಧಾಂತವು. ಈ ಮೂರು ಪಕ್ಷಗಳು ಬೇರೆಬೇರೆ ಇರುವ ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ ವರ್ಷದ ಮಾನವು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಿನ್ನವಿದೆ; ಮತ್ತು ಯಾವುದೊಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ—ಉದಾಹರಣಾರ್ಥ, ಕಲ್ಪದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಮಹಾಯುಗದಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಗ್ರಹಾದಿಗಳ ಗತಿಯು ಭಿನ್ನವಿದೆ. ಮಿಕ್ಕ ಯಾವತ್ತೂ ಮಾತುಗಳು ಬಹುಶಃ ಒಂದೆ ಇರುತ್ತವೆ.

ಮೊದಲನೆಯ ಆರ್ಯಭಟ್ಟ—ಇವನು ಶಕ ೩೯೮ರಲ್ಲಿ ಪಾಟಣಾದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದನು. ಈತನು ಆರ್ಯಭಟೀಯ ಎಂಬ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಬರೆದಿದ್ದಾನೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಆರ್ಯಸಿದ್ಧಾಂತವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈತನು ಬಹಳ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಜ್ಯೋತಿಷಿಯು. ಜ್ಯೋತಿಷಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದೊಡ್ಡ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಹಾಕುವ ಪ್ರಸಂಗವು ಮೇಲಿಂದಮೇಲೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಆರ್ಯಭಟ್ಟನು ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ಷೇಪವಾಗಿ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಹೊಸದೊಂದು ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಹುಡುಕಿ ತೆಗೆದನು. ಗುರು ಮತ್ತು ಬುಧ ಇವರ ಭಗಣ ಎಂದರೆ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾಲವನ್ನು ಹೊಸದಾಗಿ ತಿಳಿಸಿದನು. ಪೃಥ್ವಿಯು ತನ್ನ ಸುತ್ತಲು ತಿರುಗುತ್ತದೆಂಬುದನ್ನು ಮುಂಚೆ ತಿಳಿಸಿದವನು ಇವನೆ. ಕರ್ನಾಟಕದ ವೈಷ್ಣವ ಜನರು ಆರ್ಯಭಟ್ಟನ ಅಭಿಮಾನಿಗಳು.

ವರಾಹಮಿಹಿರ—ಈತನೂ ಒಬ್ಬ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಜ್ಯೋತಿಷಿಯು. ಈತನ ಗ್ರಂಥ ಕಾಲವು ಶಕ ೪೨೭. ಈತನು ಪಂಚಸಿದ್ಧಾಂತವೆಂಬ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಬರೆದನು.

ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ—ಈತನು ಶಕ ೫೫೦ರಲ್ಲಿ ಆಗಿಹೋದನು. ಈತನು ಸ್ವತಂತ್ರ ಶೋಧಕನು. ಈತನು ತನ್ನ ವಯಸ್ಸಿನ ೬೭ನೆಯ ವರುಷದಲ್ಲಿ ಖಂಡಖಾದ್ಯವೆಂಬ ಕರಣಗ್ರಂಥವನ್ನು ಮಾಡಿದನು.

ಬ್ರಹ್ಮದೇವ—ಈತನು ಕರಣಪ್ರಕಾಶವೆಂಬ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಶಕ ೧೦೧೪ರಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದನು. ಈತನು ಆರ್ಯಭಟ್ಟನ ಪಕ್ಷದವನು. ಈತನ ಕರಣಪ್ರಕಾಶ ಗ್ರಂಥದ ಮೇಲಿಂದ ಯಾವುದೊಂದು ತಿಥಿಯನ್ನು ತೆಗೆದರೆ, ಅದು ಸೂರ್ಯ ಮತ್ತು ಬ್ರಹ್ಮಸಿದ್ಧಾಂತಗಳ ತಿಥಿಗಿಂತ ೨-೩ ಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಬರುತ್ತದೆ.

ಸೋಮೇಶ್ವರ—ಈತನು ಕಲ್ಯಾಣ ಚಾಳುಕ್ಯವಂಶದ ರಾಜನು. ಪ್ರಸಿದ್ಧ ವಿಕ್ರಮಾಂಕನ ಮಗನು; ಜ್ಯೋತಿಷವನ್ನೂ ಬಲ್ಲವನು. ಈತನು ಶಕ ೧೦೫೨ರಲ್ಲಿ ಅಭಿಲಷಿತಾರ್ಥಚಿಂತಾಮಣಿ ಅಥವಾ ಮಾನಸೋಲ್ಲಾಸ ವೆಂಬ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಬರೆದನು. ಅದರಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವಿಷಯಗಳಿದ್ದು ಜ್ಯೋತಿಷವೂ ಬಂದಿದೆ.

ಭಾಸ್ಕರಾಚಾರ್ಯ—ಇವನು ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಜ್ಯೋತಿಷಿಯು. ಸಹ್ಯಕುಲಾಚಲದ ಹತ್ತಿರವಿದ್ದ ವಿಜ್ಜಡವೀಡು (?) ಎಂಬ ಊರಲ್ಲಿ ಶಕ ೧೦೩೬ರಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದನು. ಇವನು ಸಿದ್ಧಾಂತಶಿರೋಮಣಿ, ಕರಣ ಕುತೂಹಲ ಎಂಬ ಜ್ಯೋತಿಷ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ಬರೆದಿದ್ದಾನೆ. ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಲೀಲಾವತಿ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಬರೆದಾತನು ಈತನೆ. ಈತನ ಮೊಮ್ಮಗನಾದ **ಚಂಗದೇವನು** ಯಾದವ ವಂಶದ ಸಿಂಗಣ ರಾಜನಲ್ಲಿ ಜ್ಯೋತಿಷಿ ಯಿದ್ದನು.

ಗಣೇಶದೈವಜ್ಞ—ಈತನು ಗ್ರಹಲಾಘವ ಮುಂತಾದ ಅನೇಕ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿರುವನು. ಈತನ ಗ್ರಹಲಾಘವವು ಈಗ ಇಡೀ ಹಿಂದುಸ್ಥಾನದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಸರ್ವಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆ. ಈತನ ಜನ್ಮ ಶಕ ೧೪೨೦.

ಜಯಸಿಂಹ—ಈತನು ೧೬೧೫ನೆಯ ಶಕದಲ್ಲಿ ಅಂಬೇರದ ಅರಸ ನಾಗಿದ್ದನು. ಈಗಿನ ಜಯಪುರವನ್ನು ಕಟ್ಟಿಸಿದವನು ಇವನೆ. ಈತನೂ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಜ್ಯೋತಿಷಿಯು. ಜಯಪುರ, ದಿಲ್ಲಿ, ಉಜ್ಜಯಿನಿ, ಕಾಶಿ, ಮಥುರಾ— ಈ ೫ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ವೇಧಶಾಲೆಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಹೊಸ ವೇಧಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಸಿದನು. ಧಾತುವಿನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಯಂತ್ರಗಳು ಜಂಗುತಿನ್ನುವವೆಂದು ತಿಳಿದು ಕಲ್ಲು ಮತ್ತು ಗಚ್ಚುಗಳ ದೊಡ್ಡದೊಡ್ಡ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಸಿದನ . ಜಯಪ್ರಕಾಶ, ಯಂತ್ರಸಮ್ರಾಟ್, ಭಿತ್ತಿಯಂತ್ರ ಮುಂತಾದ ಕೆಲವು ಹೊಸಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿದನು. ಯುರೋಪಖಂಡದಲ್ಲಿ ಆಗಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಗ್ರಹಗತಿ ಸ್ಥಿತಿಗಳ ಎಷ್ಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮರೀತಿಯಿಂದ ತೆಗೆಯಲ್ಪಡು ತ್ತಿದ್ದವೊ ಅದಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ಷ್ಮತೆಯನ್ನು ಜಯಸಿಂಹನು ಸಾಧಿಸಿದ್ದ ನೆಂದು ಹೇಳಿದರೆ ಆತನ ಯೋಗ್ಯತೆಯು ಗೊತ್ತಾಗುವುದು.

ಈ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಗ್ರಂಥಕಾರರು ಆಗಿಹೋಗಿದ್ದಾರೆ. ಪುಣೆಯ ಆನಂದಾಶ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರ ೫೦೦ ಗ್ರಂಥಗಳು ಸಿಕ್ಕುತ್ತವೆ. ಯುರೋಪಖಂಡದಲ್ಲಿಯೂ ಇಲ್ಲಿಯೂ ಸಿಕ್ಕುವ ಯಾವತ್ತು ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ ಥಿಯೊಡೋರ್ ಆಫ್ರೇಜ ಎಂಬ ಜರ್ಮನ ವಿದ್ವಾಂಸನು ಸುಮಾರು ೨೦೦೦ ಗ್ರಂಥಗಳ ಯಾದಿಯೊಂದನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರುವನು.

೧೫ನೆಯ ಪ್ರಕರಣ

ಭವಿಷ್ಯ ಪುರಾಣ

ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ನಾವು ಆಕಾಶದೊಳಗಿನ ಚಮತ್ಕಾರಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಅನೇಕ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಹೇಳಿದೆವು. ಆದರೆ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಮುಂದಿನ ಸಂಗತಿಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂಬ ಕುತೂಹಲವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಜ್ಯೋತಿಶ್ಯಾಸ್ತ್ರವು ಕಲ್ಪನೆಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವು. ಆದರೂ ಹುಚ್ಚರ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವಲ್ಲ. ಕೆಲವೊಂದು ತತ್ವಗಳನ್ನನುಸರಿಸಿ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆ ರೀತಿಯಿಂದ ವಿಚಾರಮಾಡಿ ಕೆಲವು ಜ್ಯೋತಿಷಿಗಳು ಭವಿಷ್ಯಕಾಲದ ವರ್ಣನೆಯನ್ನು ಮಾಡಿರುವರು. ಅದು ವಾಚಕರಿಗೆ ಕಥೆಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಮನೋರಂಜಕವಾಗಬಹುದು. ಅದರ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಾರವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಕೊಡುವೆವು.

ಈ ಪೃಥ್ವಿಯಮೇಲೆ ಮನುಷ್ಯನು ಹುಟ್ಟಿ ೩ ಲಕ್ಷ ವರುಷಗಳಾಗಿರಬೇಕೆಂದು ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಎಂದರೆ ನಮ್ಮ "ಪೂರ್ವಜ"ರಾದ ಮಂಗಗಳಿಗೆ ಹೋಗುವುದಾದರೆ ನಾವು ಅದಕ್ಕೂ ಹಿಂದೆ ಹೋಗಬೇಕು. ಇರಲಿ, ಈ ಮೂರುಲಕ್ಷ ವರುಷಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ೧೦,೦೦೦ ತಲೆಗಳಾಗಿ ಹೋಗಿವೆ. ಈ ಹತ್ತುಸಾವಿರ ತಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿನ ೯,೯೯೦ ತಲೆಗಳ ಜನರು ಈ ಪೃಥ್ವಿಯೇ ವಿಶ್ವದ ಕೇಂದ್ರವೆಂದು ತಿಳಿದಿದ್ದರು. ಸೂರ್ಯಚಂದ್ರಾದಿಗಳೆಲ್ಲರೂ ಈ ಪೃಥ್ವಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ತಿರುಗುತ್ತಾರೆಂದು ಅವರ ಗ್ರಹಿಕೆ. ಇತ್ತೀಚೆ ಮಾತ್ರ ಅದು ಬದಲಾಗಿದೆ.

ಮನುಷ್ಯನು ಪೃಥ್ವಿಯಮೇಲೆ ಹುಟ್ಟಿ ೩ ಲಕ್ಷ ವರುಷಗಳಾಗಿದ್ದರೆ ಪೃಥ್ವಿಯು ಹುಟ್ಟಿ ೨೦೦ ಕೋಟಿ ವರುಷಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆಂದು ಭೂಗರ್ಭಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಮುಂದೆ ಪೃಥ್ವಿಯು ಎಷ್ಟು ಕೋಟಿ ವರುಷಗಳವರೆಗೆ ಬದುಕುವುದೊ ಏನೊ! ಈಗಿನ ಮಾನದಿಂದ ನೋಡಿದರೆ ೧,೦೦೦,೦೦೦,೦೦೦,೦೦೦ ವರುಷಗಳ ನಂತರ ಸಹ ಸೂರ್ಯನು ಈಗಿನಂತೆಯೆ ಹೊಳೆಯುವನು. ಪೃಥ್ವಿಯು ಈಗಿನಂತೆ ಆಗಲೂ ತಿರುಗುತ್ತಿರುವುದು. ವರುಷಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ದೊಡ್ಡವಾಗುವವು. ಹವೆಯು

ಹೆಚ್ಚು ಸೀತವುಳ್ಳದ್ದಾಗುವುದು. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿ ಮತ್ತು ಎಣ್ಣೆ ಇವುಗಳ ಕಣಿಗಳು ಬತ್ತಿಹೋಗುವವು. ಈಗಲೇ ಅಡವಿಗಳೆಲ್ಲ ಬಯಲಾಗಹತ್ತಿವೆ. ಮುಂದೆಯಂತೂ ಒಂದು ಗಿಡವು ಸಹ ಉಳಿಯಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಆಗಕೂಡ ಜನರು ವಾಸಿಸದೆ ಇರಲಿಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಿಲ್ಲ. ಪೃಥ್ವಿಯಲ್ಲಿ ಈಗಿನಷ್ಟು ದೊಡ್ಡ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯುಳಿಯಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಮನುಷ್ಯಪ್ರಾಣಿಯ ಹಿಂದಿನ ಆಯುಷ್ಯಕ್ಕಿಂತಲೂ ಮುಂದೆ ಆತನು ಬದುಕುವ ಆಯುಷ್ಯವೆ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಇದೆ. ತೀರ ಕಡಿಮೆಯೆಂದರೆ ಅದು ೨೦೦ ಕೋಟಿ ಎಂದು ಹಿಡಿಯೋಣ. ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಆಯುಷ್ಯವು ೭೦ ವರುಷಗಳೆಂದು ತಿಳಿದರೆ ಪೃಥ್ವಿಯಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದ ಮನುಷ್ಯಪ್ರಾಣಿಯ ಆಯುಷ್ಯವು, ಇಂದಿಗೆ ಮೂರೇ ದಿವಸದ್ದಾಗುತ್ತದೆ. ಎಂದರೆ ಮನುಷ್ಯಪ್ರಾಣಿಯು ೩ ದಿವಸದ ಕೂಸು. ಅದು ಮೊನ್ನೆ ಕಣ್ಣು ತೆರೆದಿದೆ. ಕಣ್ಣು ತೆಗೆದು ಜಗತ್ತನ್ನು ಇನ್ನೂ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನೋಡಿಲ್ಲ. ೧॥ ಮಿನಿಟಿನ ಹಿಂದೆ ಮಾತ್ರ ಈ ಕೂಸು ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಅಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿತು. ೧೫ ಸೆಕಂಡುಗಳ ಹಿಂದೆ ಪ್ರೊ॥ ಹರ್ಟ್ಸ್‌ಸ್ಪಂಗ್ ಇವರೇ ಮುಂತಾದವರು ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಅಳತೆಯ ವಿಷಯವಾಗಿ ಹೊಸ ಶೋಧ ಮಾಡಿದರು. ಈ ಕೂಸಿನ ಒಂದೆ ಸೆಕಂಡಿನ ಹಿಂದೆ ಡಾ॥ ಹಬಲ್ ಎಂಬವನು ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ದೊಡ್ಡದಾದ ದೂರದರ್ಶಕಯಂತ್ರದೊಳಗಿಂದ ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ದೂರದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ನಕ್ಷತ್ರದಿಂದ ಹೊರಟ ಬೆಳಕು ನಮಗೆ ಬಂದು ತಲುಪಬೇಕಾದರೆ ೧೪,೦೦,೨೦,೦೦೦ ವರುಷಗಳು ಬೇಕಾಗುವವೆಂದು ಹೇಳಿದ್ದಾನೆ!

ಹೀಗೆ ವಿಶ್ವದ ನಮ್ಮ ಕಲ್ಪನೆಯು ದಿನದಿನಕ್ಕೆ ಅತ್ಯದ್ಭುತವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದೆ. ಆದರೆ ಅದು ಹೀಗೆ ಎಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಬೆಳೆಯಬಹುದು? ಅದಕ್ಕೆ ಏನಾದರೂ ಮರ್ಯಾದೆಯುಂಟೊ, ಇಲ್ಲವೊ? ಎಂದು ಕೇಳಿದರೆ ಈಗಿನ ಜ್ಞಾನದ ಮೇಲಿಂದ ಹೇಳುವುದಾದರೆ 'ಉಂಟು' ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಏಕೆಂದರೆ ಆಕಾಶವೆಂಬುದು ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಗೋಲವು. ಆಕಾಶದ ದೂರದಲ್ಲಿಯ ಭಾಗಗಳ ಜ್ಞಾನವು ಅಲ್ಲಿಯ ಜ್ಯೋತಿಗಳಿಂದ ಬರುವ ಕಿರಣಗಳಿಂದಲೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕಿರಣಗಳು ಸರಳವಾಗಿ ಬರುತ್ತವೆಂದು ಈಗಿನವರೆಗೆ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯಿತ್ತು. ಆದುದರಿಂದ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಎಷ್ಟೇ ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದರೂ ಅವು

ಈ ಹೊತ್ತು ನಮಗೆ ಕಾಣದಿದ್ದರೂ ನಮ್ಮ ಯಂತ್ರಗಳ ಶಕ್ತಿಯು ಬೆಳೆದಂತೆ ಇಂದಿಲ್ಲ ನಾಳೆ ಅವು ಕಾಣಬಹುದಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಈಗ ೧೦-೮ ವರುಷ ಗಳಲ್ಲಿ ಐನ್ಸ್ಟಿನ್ ಎಂಬ ಜರ್ಮನ್ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞನು ಈ ಆಶೆಯ ಮೂಲವನ್ನೇ ಕಡಿದಿರುವನು. ಪ್ರಕಾಶಕಿರಣಗಳೂ ಪರಮಾಣುಗಳೇ ಇರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಮೇಲೆಯೂ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿಯ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಆಕರ್ಷಣವಾಗು ವುದರಿಂದ ಅವು ಮಣಿಯುತ್ತ ಹೋಗುವವೆಂದೂ, ಹೀಗೆ ಮಣಿದು ಮಣಿದು ವರ್ತುಳಾಕಾರವಾಗಿ ಸಾಗಿ ಮತ್ತೆ ಅವು ಮೊದಲು ಹೊರಟ ನಕ್ಷತ್ರಕ್ಕೇ ತಲ್ಪುವವೆಂದೂ ಅವನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿರುವನು. ಹೀಗಿದ್ದರೆ ಕೆಲವೊಂದು ಅಂತರದ ಆಚೆಗಿರುವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಕಿರಣಗಳು ನಮಗೆ ತಲುಪುವುದು ಶಕ್ಯವೆ ಇಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ಮೇಲೆಹೇಳಿದ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಹೊರಗಿನ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ನಮಗೆ ಕಾಣಿಸುವುದೆ ಶಕ್ಯವಿಲ್ಲೆಂದು ನಾವು ಭವಿಷ್ಯ ಹೇಳಬಹುದು. ಈಗ ನಮಗೆ ಕಾಣುವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ದೂರದ ನಕ್ಷತ್ರದಿಂದ ನಮಗೆ ಬರುವ ಪ್ರಕಾಶಕಿರಣಗಳಿಗೆ ೧೮ ಕೋಟಿ ವರುಷಗಳು ಬೇಕಾಗುವವು. ಬಹಳವಾದರೆ ಇದರ ೧ ಸಾವಿರಪಟ್ಟು ಅಂತರದಮೇಲಿನ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ನಮಗೆ ಕಾಣಿಸಬಹುದು. ಅದರ ಹೊರಗಿನವು ಎಂದೂ ಕಾಣಲಾರವು.

ಹೀಗೆ ನಮ್ಮ ಹಾರಿಕೆಗೆ ತುದಿಯುಂಟೆಂದು ತಿಳಿದರೂ ಈ ಹಾರಿಕೆ ಯೇನೂ ಸಣ್ಣದಲ್ಲ. ಸೂರ್ಯನಿಂದ ನಾವು ಇಷ್ಟುದೂರ ಇದ್ದರೂ ನಮ್ಮ ಕೆಲವು ಅಣ್ಣಂದಿರು ಅವನಿಂದ ನಮ್ಮ ನಾಲ್ವತ್ತು ಪಟ್ಟು ದೂದಲ್ಲಿರುವರು. ಈ ಸೂರ್ಯಮಾಲೆಯೊಂದು ವರ್ತುಲಾಕಾರದ ಗಾಲಿಯಂತಿರುವುದು. ಈ ಗಾಲಿಯ ಸುತ್ತಳತೆಯು ೧೮,೦೦೦,೦೦೦,೦೦೦ ಮೈಲುಗಳಾಗುವವು. ಇದನ್ನು ಸುತ್ತುಹಾಕಲಿಕ್ಕೆ ಬೆಳಕಿಗೇ ಒಂದ ದಿವಸ ಹತ್ತುವುದ. ಸೂರ್ಯಮಾಲೆಯು ಇಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಿದ್ದರೂ ಇಡೀ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಅದು ಒಂದು ಕಣ ಮಾತ್ರವಾಗಿರುವುದು. ಇಂಥ ಕಣಗಳು ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಇರುವವು. ಒಟ್ಟಿಗೆ ಇಂಥ ಸೂರ್ಯರು ೩,೦೦೦ ಕೋಟಿ ಇರುವರೆಂದು ಡಾ॥ ಸಿಯರ್ಸ ಎಂಬವರು ತರ್ಕಿಸಿರುವರು! ಆಕಾಶಗಂಗೆಯೆ ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೇರೆಯಾಗಿರುವುದು.

ಇವಲ್ಲದೆ ಎಷ್ಟೋ ಸಣ್ಣ ಮೋಡಗಳಂಥ ಜ್ಯೋತಿರ್ಮಯ ಪದಾರ್ಥ ಗಳು ಕಾಣುವವು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೋ ನಿಜವಾಗಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಗುಂಪು ಗಳೆ ಇರುವವು. ನಾವು ನೋಡುವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳದೊಂದು ವಿಶ್ವವಿರುವಂತೆ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ ಹೀಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಶ್ವಗಳಿರುವವು. ಕೆಲವು ಮಾತ್ರ ನಿಜವಾಗಿ ಬೆಳಕಿನ ಮೋಡಗಳಿರುವವು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿವಿರಲವಾದ ದ್ರವ್ಯವಿದ್ದು ಅದು ಬಹಳ ದೂರದವರೆಗೆ ಪಸರಿಸಿರುವುದು. ಇವು ಸಂಕೋಚ ಹೊಂದುತ್ತ ಮುಂದೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಾಗುವವು. ಇಂಥ ಪ್ರತಿಯೊಂದರಲ್ಲಿಯೂ ನೂರುಕೋಟಿ ಸೂರ್ಯರು ಹುಟ್ಟುವಷ್ಟು ದ್ರವ್ಯವಾದರೂ ಇರುವುದು!

ಈಗಿನ ದುರ್ಬೀನುಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಇಂಥ ೨೦ ಲಕ್ಷ ಜ್ಯೋತಿರ್ಮೇಘಗಳು ಕಾಣುವವು. ದುರ್ಬೀನುಗಳು ದೊಡ್ಡವಾದಂತೆ ಇನ್ನೂ ಎಷ್ಟೋ ಕಾಣಿಸ ಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಒಂದಿಲ್ಲೊಂದುದಿನ ಕಾಣಬಹುದಾದ ವಿಶ್ವವು ಈಗ ಕಾಣುವ ಭಾಗದ ೧೦೦ ಕೋಟಿಪಟ್ಟು ದೊಡ್ಡದಿರುವುದೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಇದರ ಹೊರಗೂ ಸ್ಥಳವಿರಬಹುದು. ಆದರೆ ಅಲ್ಲಿಯ ಕಿರಣಗಳು ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದಂತೆ ನಮ್ಮಲ್ಲಿಗೆ ಬರುವುದೇ ಶಕ್ಯವಿಲ್ಲ. ದೃಶ್ಯ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿಯೆ ಒಟ್ಟು ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ೨೦ ಲಕ್ಷ ಪರಾರ್ಧ (೨,೦೦೦,೦೦೦,೦೦೦,೦೦೦,೦೦೦,೦೦೦,೦೦೦,೦೦೦) ಇರುವವು! ಒಂದರಿಂದೊಂದರ ಅಂತರವನ್ನಾಕ್ರಮಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಬೆಳಕಿಗೆ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ೪ ವರುಷಗಳು ಬೇಕಾಗುವವು. ಇದರಿಂದ ದೃಶ್ಯವಿಶ್ವವೇ ಎಷ್ಟು ಅನಂತವಾಗಿರುವುದೆಂಬುದನ್ನು ನಾವು ಊಹಿಸಬಹುದು.

ಈ ವಿಶ್ವದ ಭವಿತವ್ಯತೆಯಾದರೂ ಏನು? ಈಗ ನಾವು ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ದ್ರವ್ಯ (Matter), ಶಕ್ತಿ (Motion) ಈ ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೋಡು ತ್ತೇವೆ. ಭೂಮಿಯಮೇಲೆ ಇವೆರಡೂ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವವು. ದ್ರವ್ಯವೂ ಶಕ್ತಿಯೂ ಕೂಡಿ ನಾವು ನೋಡುವ ಪ್ರಾಣಿಮಾತ್ರಗಳಾಗ. ವವು. ಬರೀ ದ್ರವ್ಯದಿಂದ ಶಕ್ತಿ ಹುಟ್ಟದು. ಬರೀ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ದ್ರವ್ಯ ಹುಟ್ಟದು. ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕನ್ನು ಹಿಡಿದು ಯಾರು ಕಲ್ಲು ಕಬ್ಬಿಣಗಳನ್ನು ಮಾಡ ಬಲ್ಲರು? ಕಲ್ಲು ಕಬ್ಬಿಣಗಳೊಳಗಿಂದ ಯಾರು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯ ಬಲ್ಲರು? ಆದರೆ ಸೂರ್ಯನಮೇಲೆಯೂ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಮೇಲೆಯೂ ಇರುವ ಸ್ಥಿತಿಯು ತೀರ ಭಿನ್ನವಿರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿಯ ಪ್ರಚಂಡ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ

ನಿಜವಾಗಿಯೆ ಇಂತಹ ರೂಪಾಂತರವು ಶಕ್ಯವಿರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟುವ ಉಷ್ಣತೆಯು ನಮ್ಮಲ್ಲಿಯಂತೆ ಉರಿಯುವುದರಿಂದಲ್ಲ; ಆದರೆ ಅಲ್ಲಿಯ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಒಡೆಯುವುದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿರುವುದು. ನಾವು ಕಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಸುಟ್ಟರೆ ತುಸು ಉಷ್ಣತೆಯೇನೊ ಹೊರಡುವುದು. ಆದರೆ ಕಟ್ಟಿಗೆಯು ನಾಶವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಬೂದಿಯಾಗಿಯೂ ಬೇರೆ ಕೆಲವು ವಾಯುಗಳಾಗಿಯೂ ಪರಿಣಮಿಸುವುದು. ಸೂರ್ಯನಮೇಲೆ ಇಂಥ ಕಟ್ಟಿಗೆಯಿದ್ದರೆ ಅದು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ನಾಶವಾಗುವುದು. ಮತ್ತು ಈ ನಾಶದಿಂದ ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ಅದರೊಳಗಿಂದ ದೊರಕಿಸಬಹುದಾದ ಉಷ್ಣತೆಯ ಲಕ್ಷಾವಧಿಪಟ್ಟು ಉಷ್ಣತೆಯು ದೊರಕುವುದು.

ಇಂಥ ದ್ರವ್ಯನಾಶವು ಎಲ್ಲ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಲ್ಲಿಯೂ ನಡೆದಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಹುಟ್ಟುವ ಬೆಳಕು-ಶಕೆಗಳ ಕಿರಣರೂಪವಾಗಿ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುತ್ತವೆ. ವಿಶ್ವದ ತುದಿಗೆ ಹೋಗಿ ಸುತ್ತಲು ತಿರುಗಹತ್ತುತ್ತವೆ! ಆದರೆ ಅವು ಪುನಃ ದ್ರವ್ಯಗಳಾಗಲಾರವು. ಹೀಗೆ ವಿಶ್ವವು ದಿನಾಲು ಸವೆಯುತ್ತ ನಡೆದಿದೆ. ಹೀಗೆ ಸವೆದ ಬಳಿಕ ಒಂದು ದಿವಸ ಇಲ್ಲದಂತಾಗ ಬೇಕಲ್ಲವೆ? ಒಮ್ಮೆ ಕೀಲಿಕೊಟ್ಟ ಗಡಿಯಾಳವು ಅದರೊಳಗಿನ ಕೀಲಿಯು ತೀರಿದಮೇಲೆ ನಿಲ್ಲಲೇ ಬೇಕಲ್ಲವೆ? ಹೀಗೆ ವಿಶ್ವಕ್ಕೆ ದೇವರು ಒಂದಾನೊಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕೀಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರಲಿಕ್ಕೆ ಸಾಕು. ಈ ಕೀಲಿಯೆಲ್ಲ ತೀರಿದಮೇಲೆ ಎಲ್ಲ ನಕ್ಷತ್ರಗಳೂ ಗ್ರಹಗಳೂ ತೇಜೋಮೇಘಗಳೂ ಇಲ್ಲದಂತಾಗುವವು! ವಿಶ್ವದ ತುಂಬೆಲ್ಲ ಪ್ರಕಾಶದ ಕಿರಣಗಳೂ ಉಷ್ಣತೆಯ ಕಿರಣಗಳೂ ಮಾತ್ರ ವ್ಯಾಪಿಸುವವು! ವಿಶ್ವವು ಅಪಾರವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಇಷ್ಟು ದ್ರವ್ಯದ ನಾಶದಿಂದ ಹೊರಡುವ ಕಿರಣಗಳೆಲ್ಲವೂ ಎಲ್ಲಿಯೊ ಅಡಗುವವು. ವಿಶ್ವವು ಇತ್ತೊ ಇಲ್ಲವೊ ಎನಿಸುವುದು.

ಆಮೇಲೆ ಏನಾಗಬಹುದು? ಎಂಬುದನ್ನು ಯಾರೂ ಹೇಳಲಾರರು. ಒಮ್ಮೆ ಇಂಥ ಕಿರಣಗಳಿಂದಲೇ ಪೃಥ್ವಿಯು ಹುಟ್ಟಿರುವುದೆಂದ ಬಳಿಕ ಪುನಃ ಏಕೆ ಹುಟ್ಟಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ? ಹೀಗೆ ಹಿಂದೆ ಎಷ್ಟೋ ಸಾರಿ ಹುಟ್ಟಿರಬಹುದು. ಅಥವಾ ದೇವರ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಬಂದರೆ ಆತನು ಈ ವಿಶ್ವವನ್ನು ಹಾಗೆಯೆ

ಇಟ್ಟು ಮತ್ತೊಂದು ವಿಶ್ವದ ಕಡೆಗೆ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಹಾಕಬಹುದು. ಅಲ್ಲಿ ಅವನು ಇದಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಸುಂದರವಾದ ವಿಶ್ವವನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹ ದು. ದೇವರ ಲೀಲೆಯನ್ನು ಯಾರು ಹೇಳಬಲ್ಲರು?

ವಾಚಕರೇ ಸದ್ಯ ಈ ಕಾಲಜ್ಞಾನವು ಸುಳ್ಳೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಹೇಳುವುದಕ್ಕೆ ಉಳಿಯುವವರಾರು?

೧೬ನೆಯ ಪ್ರಕರಣ

ಅಖಿಲಾಂಡಕೋಟಿ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡನಾಯಕ

ಆಕಾಶದೊಳಗಿನ ಚಮತ್ಕಾರಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಮನುಷ್ಯನು ವಿಚಾರ ಮಾಡಿದ ಹಾಗೆಲ್ಲ ಜಗದೀಶ್ವರನ ಈ ಲೀಲೆಗಳ ವಿಷಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಅದ್ಭುತವೂ ಆನಂದವೂ ಉಂಟಾಗ ವವು. ಮನುಷ್ಯನು ಅವುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಹೋದಂತೆ ಅವನಿಂದ ಅವು ಮತ್ತಿಷ್ಟು ದೂರವೆ ಓಡುವಂತೆ ತೋರುತ್ತವೆ. ಮೊದಲು, ನಮ್ಮ ಪೃಥ್ವಿಯ ಲೀಲೆಯೆ ಅದ್ಭುತವಾಗಿದೆ. ಅದಕ್ಕಿಂತ ಚಂದ್ರನ ಲೀಲೆಯು ಅದ್ಭುತ. ಬುಧ ಶುಕ್ರ ಗ ರ ಗಳ ಲೀಲೆಯು ಅದಕ್ಕೂ ಅದ್ಭುತವು. ಸೂರ್ಯನ ಲೀಲೆಯು ಅಗಾಧವಾದ ಅದ್ಭುತವು. ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಲೀಲೆಯನ್ನಂತೂ ಬಣ್ಣಿಸಲಳವಲ್ಲ. ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ತಂದೆಯಾದ ತೇಜೋರಾಶಿಗಳ ಅದ್ಭುತವಾದ ಲೀಲೆಯು ಅತರ್ಕ್ಯವಾಗಿದೆ. ಈ ಅದ್ಭುತ ಪರಂಪರೆಯನ್ನು ಕುರಿತು ಯೋಚಿಸುತ್ತಹೋದಂತೆ ಮನುಷ್ಯನ ಮನಸ್ಸು ಕೌತುಕ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ನಿಮಗ್ನವಾಗಿ ಹೋಗುವುದೇ ನಾಶ್ಚರ್ಯ?

ಆದರೆ ಇದು ಒಂದು ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದ ಸ್ಥಿತಿಯಾಯಿತು! ಇಂಥ ಎಷ್ಟು ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡಗಳನ್ನು ದೇವರು ಹುಟ್ಟಿಸಿರುವನೊ! ಅಲ್ಲಿ ಎಂತೆಂಥ ಅದ್ಭುತ ವ್ಯಾಪಾರಗಳು ನಡೆದಿರುವವೊ! ಈಗಲೂ ಆತನು ಇಂಥ ಎಷ್ಟು ಹೊಸ ಹೊಸ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಾಣಮಾಡುತ್ತಿರುವನೊ! ಈ ವಿಷಯಗಳು ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಬರಲಾರಂಭಿಸಿದವೆಂದರೆ, ಮನುಷ್ಯನು ಪರಮೇಶ್ವರನ ಅಚಿಂತ್ಯವಾದ ಶಕ್ತಿಯ ವಿಷಯವಾಗಿ ಪೂಜ್ಯಭಾವವನ್ನು ತಾಳಿ ಆತನ ಅನಂತ ಗುಣಗಳನ್ನು ಗಾನಮಾಡುತ್ತ ಆನಂದಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಓಲಾಡಬೇಕಲ್ಲವೆ? ಹೀಗೆ ಅನಂತಕೋಟಿ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡಗಳ ನಾಯಕನೂ ಅಚಿಂತ್ಯಾದ್ಭುತಶಕ್ತಿಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದವನೂ ಆದ ಆ ಪರಬ್ರಹ್ಮನಿಗೆ ಅನಂತಾನಂತ ಪ್ರಣಿಪಾತಗಳು!

ಪರಿಶಿಷ್ಟ ೧

ರಾಶಿಗಳ ಹೆಸರುಗಳು

ZODIACAL CONSTELLATIONS

(೧)	ಮೇಷ	Aries	(Ram)
(೨)	ವೃಷಭ	Taurus	(Bull)
(೩)	ಮಿಥುನ	Gemini	(Twins)
(೪)	ಕರ್ಕ	Cancer	(Crab)
(೫)	ಸಿಂಹ	Leo	(Lion)
(೬)	ಕನ್ಯಾ	Virgo	(Virgin)
(೭)	ತುಲಾ	Libra	(Balance)
(೮)	ವೃಶ್ಚಿಕ	Scorpio	(Scorpion)
(೯)	ಧನು	Sagittarius	(Archer)
(೧೦)	ಮಕರ	Capricornus	(Horned Goat)
(೧೧)	ಕುಂಭ	Aquarius	(Water-bearer)
(೧೨)	ಮೀನ	Pisces	(Fish)

ನಕ್ಷತ್ರಗಳು (ZODIACAL ASTERISMS)

ಎಲ್ಲ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಿಗೂ ಇಂಗ್ಲಿಷಿನಲ್ಲಿ ಹೆಸರುಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ.

೧. ಅಶ್ವಿನಿ

೨. ಭರಣಿ

೩. ಕೃತ್ತಿಕೆ—The Pleidas

೪. ರೋಹಿಣಿ—The Hyades (Rain Stars)

*

೫ ಮೃಗಶಿರ—Head of the Orion

೬ ಆರಿದ್ರಾ

೭ ಪುನರ್ವಸು—Caster

೮. ಪುಷ್ಯ—Pollux

೯ ಆಶ್ಲೇಷ—Serpens

೧೦. ಮಘ—Regulus

೧೧ ಪೂರ್ವ

೧೨. ಉತ್ತರ

೧೩ ಹಸ್ತಾ—Cervus (Crow)

೧೪ ಚಿತ್ರ—Spica

೧೫ ಸ್ವಾತಿ—Arcturus

೧೬ ವಿಶಾಖಾ

೧೭ ಅನುರಾಧಾ

೧೮ ಜ್ಯೇಷ್ಠಾ—Antaras

೧೯ ಮೂಲಾ

೨೦ ಶತತಾರಕಾ

೨೧ ಪೂರ್ವಾಷಾಢ

೨೨ ಉತ್ತರಾಷಾಢ

೨೩ ಧನಿಷ್ಠಾ

೨೪ ಶ್ರವಣ

೨೫. ಪೂರ್ವಭಾದ್ರಪದ } Pegasus

೨೬ ಉತ್ತರಾಭಾದ್ರಪದ }

೨೭ ರೇವತಿ

Some other Constellations

1. Saptarshi—Ursa Major (The Great Bear)
2. Trishanku—Crux (The Southern Cross)

ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳು

BIBLIOGRAPHY

History:

(೧) Berry's History of Astronomy.
(೨) Pioneers of Science.

Popular books:

(೩) Voyage in Space, by W. H. Hudson
(೪) Romance of Modern Astronomy, by H. Macpherson.
(೫) General Astronomy, by Smart
(೬) Sun, Stars and the Universe.
(೭) Story of Heavens, by Sir Robert Ball.
(೮) From Meteorite to Man, by Prof. G. W. Gregory. (*Forum Series June 1930*)
(೯) Introduction to Astronomy, by Moulton

Mathematical Astronomy:

(೧೦) Astronomy, by A. Parker
(೧೧) Mathematical Astronomy, by Barlow Bryan.

(೧೨) Astronomy, by Godfray.
(೧೩) ,, by Mullick.
(೧೪) Spherical Astronomy, by Sir R. Ball.

Special Subjects:

(೧೫) Sun, by Sampson.
(೧೬) Sun, by Proctor.

(೧೭) Moon, by Proctor.
(೧೮) Other Worlds Than Ours, by Proctor.
(೧೯) Stars and Atoms, by Eddington.
(೨೦) Eos, by Sir J. Jeans.
(೨೧) A New Theory of Comets, by Weir.
(೨೨) Astronomy in Home University Library.
(೨೩) Huggins and the Spectroscope, by Maunder.
(೨೪) Brennand's Hindu Astronomy.
(೨೫) Superiority of the Hindus, by Hir Bilas.
(೨೬) Hellenism in Ancient India, by Gauranga Nath Banerjee.
(೨೭) भारतीय ज्योतिःशास्त्र (ಮರಾಠೀ)—ಶಂಕರ ಬಾಳಕೃಷ್ಣ ದೀಕ್ಷಿತ.

ಗಹನವಾದ ವಿಷಯಗಳ ಮೇಲಿನ ಸುಲಭವಾದ
ಮತ್ತು ಮನೋರಂಜಕವಾದ ಗ್ರಂಥಮಾಲೆ

ನವಜೀವನ ಗ್ರಂಥಭಾಂಡಾರ, ಧಾರವಾಡ

ಸಂಪಾದಕರು—**ಆಲೂರ ವೆಂಕಟರಾಯರು**

ಚಂದಾದಾರರಿಗೆ—

ನಂ ೧ ಸುಂದರತರ ಪ್ರತಿ ೬ ಗ್ರಂಥಗಳಿಗೆ ರೂ. ೫ ೮ ೦ (ಅಂಚೇ ವೆಚ್ಚ ಬೇರೆ)

ಪೋಷಕರಿಗೆ—

ನಂ. ೧ ಸುಂದರತರ ಪ್ರತಿ ೬ ,, ,, ೧೦ ೦ ೦ (,,)

ನಂ ೨ ಸುಂದರ ಪ್ರತಿ ೬ ,, ,, ೪ ೮ ೦ (,,)

(ಬಹುಶಃ ೨ ತಿಂಗಳಿಗೊಂದರಂತೆ ಈ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ೬ ಗ್ರಂಥಗಳು ಹೊರಡುವವು)

ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ಕಾಣಿಸಿದ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಮಾರಲಿಕ್ಕೆ ದೊರೆಯುವವು ಕೊಳ್ಳಲಿಚ್ಛಿಸುವವರು ಹಣವನ್ನು ಮುಂಗಡ ಕಳಿಸುವದು ಉತ್ತಮ ಏಕೆಂದರೆ ವ್ಹಿ ಪಿ ಯನ್ನು ಮೂರು ದಿವಸಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವದಿಲ್ಲವೆಂದೂ, ಮುಂದೆ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದರೆ ದಂಡ ಕೊಡಬೇಕಾಗುವದೆಂದೂ ಪೋಸ್ಟಿನವರು ಹೊಸ ನಿಯಮ ಮಾಡಿರುವರು.

		ರೂ.	ಆ.	ಪೈ
ಆಕಾಶದೊಳಗಿನ ಅದ್ಭುತ ಚಮತ್ಕಾರಗಳು ಸುಂದರತರ ಪ್ರತಿ	..	೧	೨	೦
,, ,, ಸುಂದರ ಪ್ರತಿ	..	೦	೧೪	೦
ಈ ಗ್ರಂಥಕ್ಕೆ ಕವಿಮಾಶ—				
ಒಮ್ಮೆಲೆ ೫ ಗ್ರಂಥಗಳಿಗೆ—ಒಂದು ಪ್ರತಿಗೆ	..	೦	೨	೦
,, ೧೦ ,, ,,	..	೦	೨	೬
,, ೧೫ ,, ,,	..	೦	೩	೦
,, ೨೦ ,, ,,	..	೦	೪	೦
ಶಿಕ್ಷಣ ಮೀಮಾಂಸೆ (ಶ್ರೀ ಆಲೂರ ವೆಂಕಟರಾಯರು)	..	೨	೪	೦
ಕರ್ನಾಟಕ ಗತವೈಭವ ,,	..	೧	೪	೦
ಕರ್ನಾಟಕದ ವೀರ ರತ್ನಗಳು ,,	..	೧	೦	೦
ರಾಷ್ಟ್ರೀಯತ್ವದ ಮೀಮಾಂಸೆ ,,	..	೦	೧೦	೦
ಸುಖವೂ ಶಾಂತಿಯೂ ,,	..	೦	೧೨	೦
ಶ್ರೀಕೃಷ್ಣದಾನಾಮೃತ (ಶಾಂತಕವಿ ಕೃತ ಕೀರ್ತನೆ)	..	೦	೬	೦
ಶ್ರೀ ವಿದ್ಯಾರಣ್ಯ ಕೀರ್ತನೆ ,,	..	೦	೪	೦
ವಿಚಿತ್ರ ವಿವಾಹ	..	೧	೦	೦
ಯಾದವಾಭ್ಯುದಯ ನಾಟಕ	..	೦	೧೨	೦
ಶ್ರೀ ವಿದ್ಯಾರಣ್ಯರ ವೈಭವ	..	೦	೪	೦
ಕನ್ನಡಿಗರ ಭ್ರಮ ನಿರಸನ (ಆಲೂರ ಕೃತ) ..	..	೦	೧	೬
ನಾವೂ ಹಾಗೆಯೇ	..	೦	೩	೦

ನವಜೀವನ ಬುಕ್ ಡಿಪೋ,

ಸಾಧನಕೇರಿ, **ಧಾರವಾಡ.**

3518—30. ಬೆಂಗಳೂರು ಪ್ರೆಸ್, ಮೈಸೂರು ರೋಡು, ಬೆಂಗಳೂರು ಸಿಟಿ

ನವಜೀವನ ಗ್ರಂಥ ಭಂಡಾರ - ಧಾರವಾಡ -