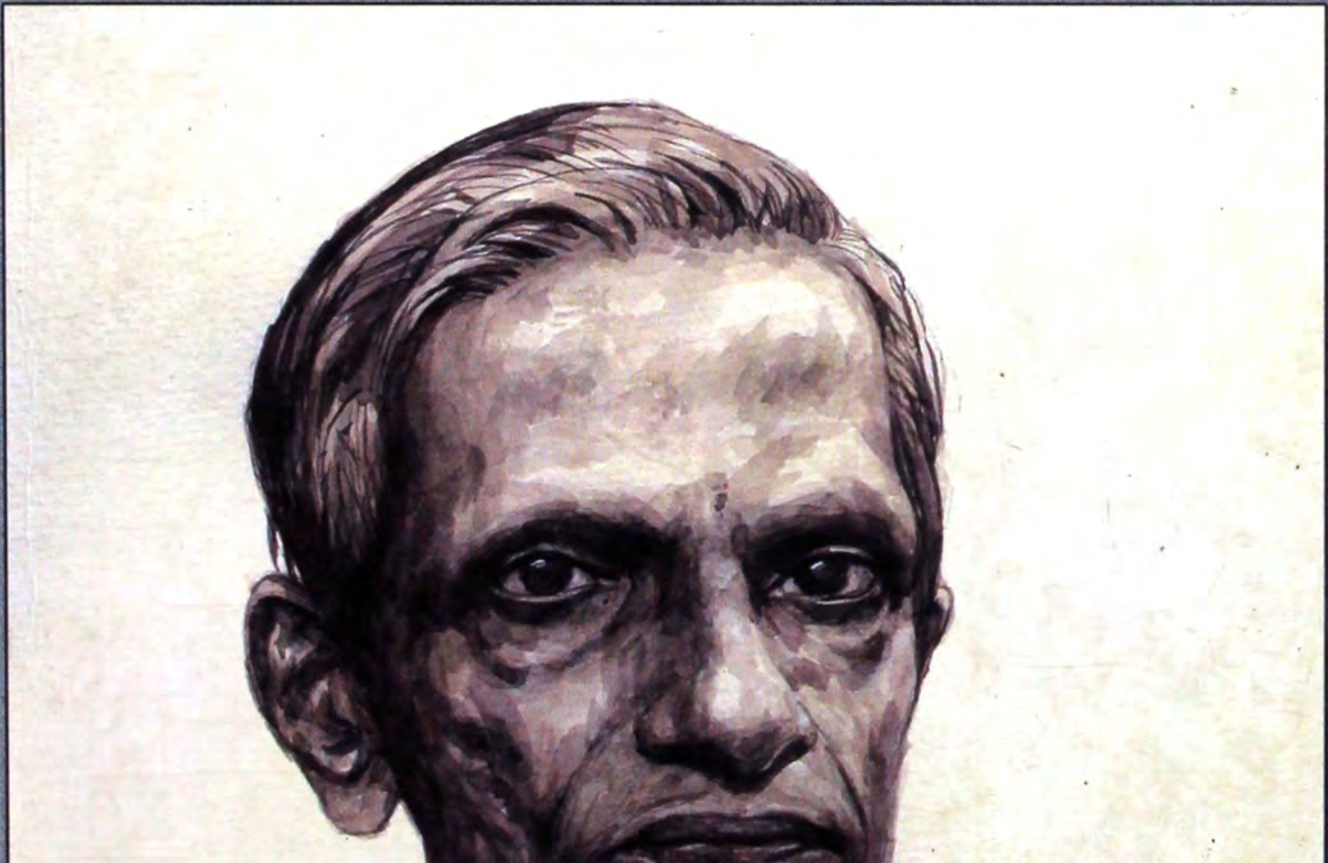
ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಸ್ಮಯ



ಪಾ. ವೆಂ. ಆಚಾರ್ಯ

ನವಕರ್ನಾಟಕ ಪ್ರಕಾಶನದ ೧೪೧೧ನೇ ಪ್ರಕಟಣೆ

ಪಾ. ವೆಂ. ಆಚಾರ್ಯ ಸಮಗ್ರ ಸಾಹಿತ್ಯ
ಸಂಪುಟ - ೯

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು
ಡಾ. ಶ್ರೀನಿವಾಸ ಹಾವನೂರ

ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಸ್ಮಯ

(ಆಯ್ದ ಲೇಖನಗಳು)

ಸಂಪಾದಕ
ಎಸ್. ಎಲ್. ಶ್ರೀನಿವಾಸ ಮೂರ್ತಿ

ನವಕರ್ನಾಟಕ ಪ್ರಕಾಶನ

Samagra Pa.Vem Samputa-9
VIJNANA VISMAYA *Collection of Science articles in Kannada*
by P. V. Acharya Edited by : S. L. Srinivasa Murthy
Chief Editor : Dr. Srinivasa Havanur

First Edition : 2003 **Pages : 244** **Price : Rs. 125**

ಮೊದಲ ಮುದ್ರಣ : 2003

ಕನ್ನಡ ಕೃತಿಸ್ವಾಮ್ಯ : ನವಕರ್ನಾಟಕ ಪಬ್ಲಿಕೇಷನ್ಸ್ ಪ್ರೈವೆಟ್ ಲಿಮಿಟೆಡ್
ಮೂಲ ಹಕ್ಕುಗಳು : ಪಾ. ವೆಂ. ವಿಶ್ವಸ್ಥಸಮಿತಿ

ಬೆಲೆ : ರೂ. 125

ಮುಖಚಿತ್ರ : ಕೆ. ಕೆ. ಮಕಾಳಿ
ವಿನ್ಯಾಸ : ನವಕರ್ನಾಟಕ ವಿನ್ಯಾಸ
ಒಳಪುಟದ ಚಿತ್ರಗಳು : 'ಕಸ್ತೂರಿ' ಮತ್ತು ಇತರ ಮೂಲಗಳಿಂದ

ಪ್ರಕಾಶಕರು
ನವಕರ್ನಾಟಕ ಪಬ್ಲಿಕೇಷನ್ಸ್ ಪ್ರೈವೆಟ್ ಲಿಮಿಟೆಡ್
ಎಂಬೆಸಿ ಸೆಂಟರ್, ಕ್ರೆಸೆಂಟ್ ರಸ್ತೆ, ಬೆಂಗಳೂರು - 560001
e-mail : nkp@bgl.vsnl.net.in
website : www.navakarnatakabooks.com

ಶಾಖೆಗಳು

ಗಾಂಧಿನಗರ	ಕೆ. ಎಸ್. ರಾವ್ ರಸ್ತೆ	ರಾಮಸ್ವಾಮಿ ವೃತ್ತ	ಸ್ಟೇಷನ್ ರಸ್ತೆ
ಬೆಂಗಳೂರು-9	ಮಂಗಳೂರು-1	ಮೈಸೂರು-24	ಗುಲ್ಬರ್ಗಾ -2

0101031411 **ISBN 81-7302-575-4**

Printed by R. S. Rajaram at Navakarnataka Printers, No. 167 & 168, 10th Main III Phase, Peenya Industrial Area, Bangalore - 560 058 and Published by him for Navakarnataka Publications (P) Ltd., 11, Embassy Centre, Crescent Road P. B. 5159, Bangalore - 1 (INDIA). Typeset at Navakarnataka, Bangalore - 1

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರ ಮಾತು

ದಿವಂಗತ ಪಾ. ವೆಂ. ಆಚಾರ್ಯರ ವಿವಿಧ ವಿಷಯಕ ಲೇಖನ ಸಂಗ್ರಹಗಳಿಗಾಗಿ ಪ್ರಕಾಶಕರನ್ನು ಅರಸಿಕೊಂಡು ಹೋದೆವು. ಆಚಾರ್ಯರ ಬರವಣಿಗೆಯ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ್ದ ಪ್ರಕಾಶಕರು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡರು. ಆದರೆ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯಕವಾದ ಬೃಹತ್ ಸಂಗ್ರಹಕ್ಕೆ ಯಾರನ್ನು ಒಪ್ಪಿಸುವುದು ? ತುಸು ಅಳುಕಿನಿಂದಲೇ ನವಕರ್ನಾಟಕದ ಆರ್. ಎಸ್. ರಾಜಾರಾಮ್ ಅವರನ್ನು ವಿಚಾರಿಸಿದೆವು. ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡು ನಮಗಿದ್ದ ಒಂದು ಹೊಣೆಯನ್ನು ಹಗುರವಾಗಿಸಿದರು. ಪಾ. ವೆಂ. ವಿಶ್ವಸ್ಥ ಸಮಿತಿಯ ವತಿಯಿಂದಲೂ ವೈಯಕ್ತಿಕವಾಗಿಯೂ ಅವರ ಉಪಕಾರವನ್ನು ಮೊದಲಿಗೆ ಸ್ಮರಿಸತಕ್ಕುದು.

ಹಾಗೆ ನೋಡಿದರೆ, ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವೀಧರರೇ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯ ಬರೆದರೆ ಅದು ಪ್ರಾಮಾಣ್ಯ-authoritative ಎಂದು ಎಲ್ಲರೂ ತಿಳಿದಿದ್ದಾರೆ. ಪಾ. ವೆಂ. ಆಚಾರ್ಯರು ಎಸ್.ಎಸ್.ಸಿ. ಮಟ್ಟದ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಪಠ್ಯವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಲ್ಲವರು. ಅದೂ ೨೫ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ. ೧೯೫೬ರಲ್ಲಿ ಕಸ್ತೂರಿಯ ಸಂಪಾದಕತ್ವವನ್ನು ವಹಿಸಿಕೊಂಡಾಗ, ಅದರಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನೂ ಕುರಿತು ಲೇಖಗಳು ಇರಬೇಕು– ಎಂಬ ಎಚ್ಚರ ಮೂಡಿತು. ಯಾರು ಬರೆಯುವವರು ? ಹಾಗೆ ಬರೆಯಬಲ್ಲವರಾದರೂ ಎಷ್ಟು ಜನ ? ಹೆಚ್ಚು ಜನ ಸಿಕ್ಕದಾದಾಗ ಆಚಾರ್ಯರು ತಮ್ಮ ಧೋತರದ ಚುಂಗನ್ನು ಸೊಂಟಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ ತಾವೇ ಸಿದ್ಧರಾದರು. ಅರ್ಥಾತ್ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪುಸ್ತಕ, ಪತ್ರಿಕಾ ಲೇಖನ ಓದತೊಡಗಿದರು. ಅವೆಲ್ಲ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಲೇಖನಗಳು. ಓದಿಯಾದ ಮೇಲೆ ವಿಷಯ ಪೂರ್ತತೆಗೆ ಬೇರೆ ತದ್ವಿಷಯಕ ಲೇಖಗಳನ್ನೂ ಓದಬೇಕು. ಸಂಶಯ ಬಂದಲ್ಲಿ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಜನರನ್ನು ಕೇಳುವುದೂ ಆಗುತ್ತಿತ್ತು.

ಮುಗಿಯಲಿಲ್ಲ ಅವರ ಪಡಿಪಾಟಲು. ಅದಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಕನ್ನಡ ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಪದಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸ ಬೇಕು. ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಅವರ ಸಂಸ್ಕೃತ ಪರಿಜ್ಞಾನ ತುಂಬಾ ನೆರವಾಯಿತು. ಹೀಗೆ ಆಚಾರ್ಯರು ಕಸ್ತೂರಿಯಿಂದ ನಿವೃತ್ತರಾಗುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ , ಕನ್ನಡದ ಗಣ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಲೇಖಕರೆನಿಸಿಬಿಟ್ಟರು.

ಅವರು ಪ್ರಾಯಶಃ ವಿಜ್ಞಾನದ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಕಾರಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಕೈಯಾಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಖಗೋಳ ಶಾಸ್ತ್ರ, ಪದಾರ್ಥ ವಿಜ್ಞಾನ, ಸಸ್ಯ-ಪ್ರಾಣಿ ಪ್ರಪಂಚ, ಜೊತೆಗೆ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನವೂ ಅವರ ಗಮನ ಸೆಳೆದಿದೆ. ಆದರೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪಾಲು ವೈದ್ಯಕೀಯಕ್ಕೆ ಸಂದಿದೆ. ಈ ಕುರಿತು ಜನರ ಅರೆಬರೆ ಜ್ಞಾನ, ಅಜ್ಞಾನ ಇವನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸುವುದು ತಮ್ಮ ಆಶಯವಾಗಿದೆ ಎಂದೊಮ್ಮೆ ಅವರು ನನಗೆ ಹೇಳಿದ್ದರು. ಜೊತೆಗೆ ರೋಗಗಳ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ತಿಳಿದು ಜನ ಆರೋಗ್ಯವಂತರಾಗಬೇಕೆಂಬ ಸದಾಶಯವನ್ನೂ ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದು.

ಇದನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸಲು ಮುಂಬಂದ ಶ್ರೀ ಎಸ್. ಎಲ್. ಶ್ರೀನಿವಾಸಮೂರ್ತಿಯವರು ಈಗಾಗಲೇ ಪಾ. ವೆಂ. ಅವರ 'ಚಿತ್ರ ವಿಚಿತ್ರ ಈ ಜಗತ್ತು' ಎಂಬ ದೊಡ್ಡ ಸಂಗ್ರಹವನ್ನು ನಮಗಾಗಿ ಸಂಪಾದಿಸಿ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಬೆಂಗಳೂರಿನ ವಿಜಯಾ ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ಕನ್ನಡ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಾಗಿರುವ ಅವರ ವಾಚನ ವಿಸ್ತಾರ ಗಣನೀಯವಾದುದು. ಕೆಲವು ಸ್ವತಂತ್ರ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನೂ ರಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಬಿ. ಎಲ್. ರೈಸ್ ಮುಂತಾದ ೧೯ನೆಯ ಶತಮಾನದ ವಿದ್ವಾಂಸರ ಬಗ್ಗೆ ಅಥಾರಿಟಿ ಎನಿಸಿ ಕೊಂಡವರು. ಪಾ. ವೆಂ. ಆಚಾರ್ಯರ ಯಾವುದಾದರೂ ಇನ್ನೂ ಒಂದು ಸಂಪುಟದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಒಪ್ಪಿಸಿಬಿಡೋಣ ಎಂದು ನಾವು ಯೋಚಿಸುವಂತೆ, ಈ ಸಂಪುಟವನ್ನು ಸೊಗಸಾಗಿ ಸಂಪಾದಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಡಿಸೆಂಬರ್ ೨೦೦೨

ಪಾ. ವೆಂ. ವಿಶ್ವಸ್ಥ ಸಮಿತಿಯ ಪರವಾಗಿ

ಶ್ರೀನಿವಾಸ ಹಾವನೂರ

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು

ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ

ಪಾ. ವೆಂ. ಆಚಾರ್ಯರ ಸಮಗ್ರ ಸಾಹಿತ್ಯ ಸಂಪುಟ ಯೋಜನೆ ಮಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಒಂಭತ್ತನೆಯದಾಗಿ ಪ್ರಕಟಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ಈ ಕೃತಿ ಆಚಾರ್ಯರು ಅನೇಕ ದಶಕಗಳ ಕಾಲ 'ಕಸ್ತೂರಿ', 'ಕರ್ಮವೀರ', 'ತುಷಾರ', 'ಉದಯವಾಣಿ' ಮುಂತಾದ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಿಗೆಂದು ಬರೆದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಕುರಿತಾದ ಜನಪ್ರಿಯ ಲೇಖನಗಳ ಸಂಗ್ರಹ.

೧೯೫೬ರಲ್ಲಿ 'ಕಸ್ತೂರಿ' ಆರಂಭವಾದಾಗಿನಿಂದ ಸತತವಾಗಿ ಸುಮಾರು ಎರಡು ದಶಕಗಳ ಕಾಲ ಅದರ ಸಂಪಾದಕತ್ವದ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯನ್ನು ಭರಿಸಿದ ಪಾವೆಂ ಅದನ್ನು ಸರ್ವಾಂಗ ಸುಂದರವಾಗಿ ರೂಪಿಸುವಲ್ಲಿ ವಹಿಸಿದ ಆಸಕ್ತಿ, ಪಟ್ಟ ಶ್ರಮಗಳಿಗೆ ಎಣೆಯಿಲ್ಲ. ಕನ್ನಡ, ಇಂಗ್ಲಿಷ್, ಹಿಂದಿ, ಮರಾಠಿ, ಬಂಗಾಲಿಗಳಂತಹ ಹಲವು ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿನ ಯಾವೊಂದು ಆಸಕ್ತಿಕರವಾದ ಅಧ್ಯಯನಯೋಗ್ಯ ಲೇಖನವೂ ಅವರ ಗರುಡ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳದೆ ಹೋಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಪತ್ರಿಕೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟದ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಎಂದೂ ರಾಜಿಗಿಳಿಯದಿದ್ದ ಅವರು ಉತ್ತಮ ಲೇಖನಗಳ ಕೊರತೆಯಿದ್ದಾಗ ಒಂದೇ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಹೆಸರುಗಳಲ್ಲಿ (ರಾಧಾಕೃಷ್ಣರಾವ್, ಮುರಲೀಧರ, ಪಿ. ವಿ. ಆಚಾರ್ಯ, ಇತ್ಯಾದಿ) ಬರೆದು ಪತ್ರಿಕೆಯ ಗುಣಗೌರವವನ್ನು ಉಳಿಸಿದ್ದೂ ಇದೆ. ಕಲೆ, ಸಂಸ್ಕೃತಿ, ಸಾಹಿತ್ಯ, ಇತಿಹಾಸ ಮುಂತಾದ ಹಲವು ಹತ್ತು ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಓಡುತ್ತಿದ್ದ ಆಚಾರ್ಯರ ಲೇಖನಿ ವಿಜ್ಞಾನದಂತಹ ಕಬ್ಬಿಣದ ಕಡಲೆಯನ್ನೂ ಮೆತ್ತಗಾಗಿಸಿ ಓದುಗರ ಆಸ್ವಾದನೆಗೆ ದಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿತು.

ವೃತ್ತಿನಿರತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೋ, ವಿಜ್ಞಾನದ ಪದವೀಧರರೋ ಅಥವಾ ಶಾಸ್ತ್ರನಿಪುಣರಾದ ತಜ್ಞರೋ ಇಂತಹ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಬರೆಯಹೊರಟರೆ ಅದು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ. ಅಂತಹವರೂ ತಮ್ಮ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಬೇರೆಯ ಜ್ಞಾನಶಾಖೆಗಳ ಕಡೆಗೆ ಕೈಚಾಚಲು ಅಂಜುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಕೇವಲ ಎಸ್.ಎಸ್.ಎಲ್.ಸಿ.ಯವರೆಗಷ್ಟೇ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಶಿಕ್ಷಣವನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದ ಆಚಾರ್ಯರು ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರ, ಭೂವಿಜ್ಞಾನ, ಸಸ್ಯ-ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರಗಳು, ಮನೋ ವಿಜ್ಞಾನ, ಆನ್ವಯಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ-ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳಂತಹ ವಿವಿಧ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯಕ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಬರೆದಿರುವುದು ಅವರ 'ಸ್ವಯಮಾಚಾರ್ಯ' ಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರತೀಕವೇ ಆಗಿದೆ. ದೈಹಿಕವಾಗಿ ಅಷ್ಟೇನೂ ಬಲಿಷ್ಠರಾಗಿರದಿದ್ದ, ಅರ್ಧಶತಾಬ್ದಿಯಷ್ಟು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಆಸ್ತಮಾವನ್ನು ತಮ್ಮ ಆತ್ಮಬಂಧುವಿನಂತೆ ಕಂಡ ಪಾವೆಂ ವೈದ್ಯವಿಜ್ಞಾನದ ಕಡೆಗೆ ಒಲಿದದ್ದು ಸಹಜವೇ ಆಗಿದೆ ! ಹಾಗೆಂದೇ ಈ ಸಂಗ್ರಹದಲ್ಲಿನ ಮೂರನೇ ಒಂದು ಭಾಗದಷ್ಟು ಲೇಖನಗಳು ವೈದ್ಯಕೀಯ ಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೇ ಸಂಬಂಧಿಸಿದವಾಗಿವೆ.

ಆಯ್ದುಕೊಂಡ ವಿಷಯದ ಬಗೆಗಿನ ಆಳವಾದ ಮಾಹಿತಿ, ಓದುಗರನ್ನು ತಪ್ಪುದಾರಿಗೆ ಎಳೆಯುವಂತಿರದ ವಿಷಯ ಪ್ರತಿಪಾದನೆ, ಆಕರ್ಷಕವಾದ ಲೇಖನ ಶೈಲಿ – ಇವು ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನಲೇಖನಕೃಷಿಯ ಮೂಲಮಂತ್ರಗಳು. ಈ ಮೂರನ್ನೂ ಆಚಾರ್ಯರು ತಮ್ಮ ಬರಹಗಳಲ್ಲಿ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾಗಿ ಪಾಲಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ರತಿ ಲೇಖನವನ್ನು ಬರೆಯುವಾಗಲೂ ಆ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ತಜ್ಞರ ಬರಹಗಳನ್ನು ಅವರು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅಭ್ಯಸಿಸಿ ನಂತರವೇ ಅದನ್ನು

ಬರಹಕ್ಕಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಅವರೇ ಸೂಚಿಸಿರುವಂತೆ 'ಮಾನವ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಆಳಾಗುವನೇ' ಎಂಬ ಲೇಖನಕ್ಕೆ ಆಧಾರ ರಾಬರ್ಟ್ ಜಾಸ್ಟ್ರೋ ಅವರ ಲೇಖನ, 'ನ್ಯಾಚುರಲ್ ಹಿಸ್ಟರಿ ಸೈನ್ಸ್ ರಿಪೋರ್ಟರ್'ನಲ್ಲಿ ಬಿ. ಕೆ. ಬೇಹುರಾರ ಬರಹ ಇತ್ಯಾದಿ. ಎಷ್ಟೋ ವೇಳೆ ಲೇಖನ ತಯಾರಿಯ ಹಲವು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಅವರು ತಜ್ಞರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನೋ, ಸಂದೇಹಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರವನ್ನೋ ಪಡೆದುಕೊಂಡ ಪ್ರಸಂಗಗಳೂ ಇಲ್ಲದಿಲ್ಲ.

ಕೇವಲ ಓದಿ ಮುಚ್ಚಿಡುವ ಲೇಖನಗಳಿಗಿಂತ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರ ದಿನನಿತ್ಯದ ಜೀವನಕ್ಕೂ ಉಪಯೋಗವಾಗಬಲ್ಲ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪಾವೆಂ ತಮ್ಮ ಈ ಬರಹಗಳ ಮೂಲಕ ಓದುಗರೊಂದಿಗೆ ಹಂಚಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ 'ಎಚ್ಚರಿಕೆ ! ಪೆನಿಸಿಲಿನ್' ಎಂಬ ಲೇಖನವನ್ನೇ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳೋಣ. ಆಧುನಿಕ ಜಗತ್ತಿನ ರೋಗ ರುಜಿನಗಳಿಗೆಲ್ಲ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ರಾಮಬಾಣವಾಗಬಲ್ಲದು ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿತ್ತು. ಆದರೆ ಕಾಲ ಕಳೆದಂತೆ ಅದರ ದುರ್ಗುಣಗಳು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಹೊರಬೀಳತೊಡಗಿದವು. ಹೊಸ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳನ್ನು ಅರಿಯದ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರು ತಾವೇ ವೈದ್ಯರನ್ನು ಒತ್ತಾಯಿಸಿ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಕೊಡಿರೆಂದು ದುಂಬಾಲು ಬೀಳುವುದನ್ನು ಕಂಡ ಪಾವೆಂ 'ಈ ಲೇಖನ ಇಂಥ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಎಚ್ಚರ ಕೊಡಲು ಬರೆದದ್ದು' ಎಂಬ ಸೂಚನೆಯೊಂದಿಗೇ ಇಲ್ಲಿ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್‌ನ ಗುಣಾವಗುಣಗಳ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಲೇಖನದ ಕಡೆಯಲ್ಲಿರುವ ''ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಬ್ರಹ್ಮಾಸ್ತ್ರವೇ ನಿಜ. ಅದನ್ನು ಗುಬ್ಬಿಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸಬೇಡಿ. ಕರ್ಣನ ಕಥೆ ಕೇಳಿದ್ದೀರಲ್ಲ ; ಪರಶುರಾಮ ಕೊಟ್ಟ ಅಸ್ತ್ರವೊಂದು ಅವನಲ್ಲಿತ್ತು. ಅದರಿಂದ ಅವನು ಎಂಥ ಭಯಂಕರ ಶತ್ರುವನ್ನೂ ಕೊಲ್ಲಬಹುದಿತ್ತು. ಅರ್ಜುನನನ್ನು ಕೊಲ್ಲಲು ಅದನ್ನು ಆತ ಕಾದಿಟ್ಟಿದ್ದ. ಆದರೆ ಘಟೋತ್ಕಜನು ಕೌರವ ಸೈನ್ಯದಲ್ಲಿ ಅನಾಹುತ ಮಾಡಿದಾಗ ಆ ಅಸ್ತ್ರವನ್ನು ಅವನ ಮೇಲೆ ಬಿಟ್ಟ. ತೀರಿತು, ಮುಂದೆ ಅರ್ಜುನನನ್ನು ಕೊಲ್ಲಲು ಅವನಲ್ಲಿ ಅಸ್ತ್ರವೇ ಉಳಿಯಲಿಲ್ಲ. ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ನೂ ಹಾಗೆಯೇ. ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಬಗ್ಗೆ ನೀವು ಅನುಸರಿಸಬಹುದಾದ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಮಾರ್ಗವೆಂದರೆ – ಅದನ್ನು ನಿಮಗೆ ಕೊಡಲು ಡಾಕ್ಟರರಿಗೆ ಒತ್ತಾಯ ಮಾಡಬೇಡಿರಿ. ಅದನ್ನು ಯಾವಾಗ ಕೊಡಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ಡಾಕ್ಟರರಿಗೇ ಬಿಡಿರಿ'' ಎಂಬ ಮಾತುಗಳಂತೂ ಎಂತಹ ಅಜ್ಞಾನಿಗಳ ಕಣ್ಣನ್ನಾದರೂ ತೆರೆಸುವಂತಹುದು.

ಈ ಕೃತಿಯ ಪರಿಧಿಯನ್ನು ಮೀರಿದುದಾದರೂ ಒಂದಂಶವನ್ನು ನಾನಿಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಲೇ ಬೇಕಿದೆ. ಅದೆಂದರೆ ಪಾವೆಂ ಕೇವಲ ತಾವೊಬ್ಬರೇ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಬರೆಯಲಿಲ್ಲ. ಬದಲಿಗೆ ಅಂತಹ ಬರಹಗಳನ್ನು ಸೃಜಿಸಬಲ್ಲ ಲೇಖಕರ ಪಡೆಯನ್ನೇ ಅವರು ಕಟ್ಟಿದರು. ಗಣಿತ, ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಿಯತವಾಗಿ ಬರೆದು ಹೆಸರಾದ ಜಿ.ಟಿ. ನಾರಾಯಣರಾಯರು, 'ಪ್ರಾಣಿ-ಪರಿಸರ'ದ ಕೃಷ್ಣಾನಂದ ಕಾಮತರು, 'ನಾನು ಹೃದಯ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡಿಸಿಕೊಂಡೆ' ಎಂಬ ಅಪರೂಪದ ಲೇಖನ ಬರೆದ ಸಂತೋಷ ಕುಮಾರ ಗುಲ್ವಾಡಿ – ಮುಂತಾದವರೆಲ್ಲ ಪಾ.ವೆಂ. ಗರಡಿಯಲ್ಲಿ ಪಳಗಿದವರೇ.

ಇನ್ನು ಈ ಸಂಕಲನದ ಸಂಪಾದನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದೆರಡು ಮಾತುಗಳನ್ನು ಹೇಳಬೇಕು. ಆಚಾರ್ಯರು ಬರೆದ ಈ ಬಗೆಯ ಎಲ್ಲ ಲೇಖನಗಳೂ ಈ ಸಂಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಸೇರಿವೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾರೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ ಪಾವೆಂರ ಎಲ್ಲ ಬರಹಗಳೂ ಒಂದೆಡೆ ಸಂಗ್ರಹಿತ ವಾಗದಿರುವುದೇ ಆಗಿದೆ. ಹತ್ತಾರು ಮೂಲ, ಮೂಲೆಗಳನ್ನು ತಡಕಿ, ಹಲವರ ಬೆನ್ನು ಹತ್ತಿ ಪತ್ರಿಕೆಗಳ ಹಳೆಯ ಸಂಚಿಕೆಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿಕೊಂಡು ಲಬ್ಧ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು

ಗೂಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿನ ಕೆಲವು ಲೇಖನಗಳಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿತವಾಗಿರುವ ಸಂಗತಿಗಳು ಈಗ್ಗೆ ಹಳೆಯದೋ, ನಿರುಪಯುಕ್ತವೋ ಆಗಿರುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆಯಾದರೂ ಚಾರಿತ್ರಿಕವಾಗಿ ಅವುಗಳಿಗಿರುವ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಅಲ್ಲಗಳೆಯುವಂತಿಲ್ಲ. ಹಾಗೆಂದೇ ಓದುಗರಿಗೆ ಲೇಖನ ರಚಿತವಾದ ಕಾಲಘಟ್ಟದ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ಥೂಲ ಕಲ್ಪನೆ ಬರಲೆಂದು ಪ್ರತಿ ಬರಹದ ಕಡೆಯಲ್ಲಿ ಅದು ಪ್ರಕಟವಾದ ತಿಂಗಳು ಹಾಗೂ ವರ್ಷವನ್ನು ನಮೂದಿಸಿದೆ.

ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಾಹಿತ್ಯದ ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ಬರೆಯ ಹೊರಟ ಯಾರಾದರೂ ಪಾವೆಂರನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸದಿರುವುದು ಸಾಧ್ಯವೇ ಇಲ್ಲವೆನ್ನುವಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಅವರ ಬರಹಗಳು ಸಂಖ್ಯೆ, ಗುಣಗಳೆರಡರ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದಲೂ ಮಹತ್ತರವಾಗಿವೆ. ಇಂತಹ ಅಪರೂಪದ ಬರಹಗಳ ಸಂಪಾದನ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನನಗೆ ವಹಿಸಿದ ಪಾವೆಂ ವಿಶ್ವಸ್ಥ ಸಮಿತಿಗೆ ನಾನು ಅತ್ಯಂತ ಆಭಾರಿಯಾಗಿದ್ದೇನೆ. ಸಂಪಾದನೆಯ ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಸೂಕ್ತ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನವನ್ನು ನೀಡಿದ ಮಾಲೆಯ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರಾದ ಡಾ|| ಶ್ರೀನಿವಾಸ ಹಾವನೂರರಿಗೆ ನಾನು ಹೇಗೆ ಕೃತಜ್ಞತೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದರೂ ಕಡಿಮೆಯೇ.

ಬೆಂಗಳೂರು
ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ೨೦೦೨

ಎಸ್. ಎಲ್. ಶ್ರೀನಿವಾಸಮೂರ್ತಿ

ಪರಿವಿಡಿ

ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ

ಅನಂತಗಳ ತಲೆಬಿಸಿ ೦೯
'ಶೂನ್ಯ' (0) ಸಂಪಾದನೆ ೧೧
ಮಾನವನು ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಆಳಾಗುವನೇ ? ೧೪

ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನ

ಪ್ರತಿ-ವಿಶ್ವ ಇರಬಹುದೆ ? ೨೨
ಮಾನವ ಮತ್ತು ಹವಾಮಾನ ೨೭
ಕಾಲರಾಯನ ಕುಟಿಲತನ ೩೦
ಮಂಗಳಕ್ಕೆ ಮಾನವ ಯಾತ್ರೆ ೩೪
ಚಂದ್ರಲೋಕದಲ್ಲಿನ್ನು ಮನುಷ್ಯ ವಸತಿಯೇ ? ೩೯
ಅನ್ಯಲೋಕಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳಿಗಾಗಿ ಶೋಧ ೪೩
ಯುಗಾದಿಯ ಕಥೆ ೪೯

ಭೂ-ಭೌತಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ

ಮಾನವ ನೀರ್ಮಾನಿಸನಾಗಿದ್ದನೆ ? ೫೭
ಅಪಾಯಕರ ಮಿತ್ರ-ಮಿಂಚು ೬೪
ವಿಶ್ವಸೃಷ್ಟಿ ಹೇಗಾಯಿತು ? ೬೮
ಭೂಮಿಯು ಉಬ್ಬುತ್ತಿದೆ ! ೭೪
ಹವಳದ ಮಹಾಶಿಲ್ಪ ೭೯

ಸಸ್ಯಲೋಕ

ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಸಂಗೀತ ಮೆಚ್ಚುತ್ತದೆಯೇ ? ೮೬
ಮೇಫ್ಲೈ: ಒಂದು ದಿನದ ಬೆಡಗು ೮೯

ಪ್ರಾಣಿಲೋಕ

ನಮ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಹಕ್ಕಿ : ನವಿಲು ೯೨
ಮಾನವ ಪ್ರಯೋಗ ಪಶುಗಳು ೯೬
ಬೆಕ್ಕು ಎಷ್ಟು ಜಾಣ ಪ್ರಾಣಿ ? ೧೦೦
ಡಿನೋಸಾರ್‌ಗಳ ಅದ್ಭುತ ಪ್ರಪಂಚ ೧೦೪
ಕಸ್ತೂರಿ ೧೦೯

ವೈದ್ಯಕೀಯ

ಆಸ್ಪಿರಿನ್ ನಿರುಪದ್ರವಿಯೇ ? … … ೧೧೨
ಎಕ್ಸ್-ರೇ ತೆಗೆಯುವುದೆಂದರೇನು ? … … ೧೧೪
ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಹೆಜ್ಜೆಗಳು … … ೧೧೭
ಸಾವನ್ನು ಗೆಲ್ಲುವ ಪುಟ್ಟ ಯಂತ್ರ … … ೧೨೩
ಸಿದ್ಧವಾಗಿದೆ ಭೀಕರವಾದ ಹೊಸ ಅಸ್ತ್ರ … … ೧೨೭
ಮಧುಮೇಹ ರೋಗ … … ೧೩೧
ಸ್ವಲ್ಪ ಅಸ್ವಸ್ಥವಾಗಿದೆಯೇ? ಅದು ಶುಭ ! … … ೧೩೬
ಶ್ವಸನ ಯಂತ್ರ ಪುಪ್ಪುಸ … … ೧೪೦
ರಕ್ತದ ಗುಂಪಿನ ರಹಸ್ಯ … … ೧೪೫
ಮಲೇರಿಯಾದ ಮೇಲೆ ಸಮರ … … ೧೪೯
ಮಧುಮೇಹವೋ ಅಲ್ಲವೋ ? … … ೧೫೭
ಬಿ.ಸಿ.ಜಿ. ಎಂದರೇನು ? … … ೧೫೯
ನೀವು ಬಲಮಿದುಳಿನವರೋ ? ಎಡಮಿದುಳಿನವರೋ ? … … ೧೬೩
ನಿಮ್ಮ ಜೀವಕಣಗಳ ಮಾಯಾಲೋಕ … … ೧೭೦
ಥರ್ಮೋಗ್ರಾಫ್ : ಅದು ಭೂತ ಭವಿಷ್ಯತ್
ವರ್ತಮಾನಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಲ್ಲದು ! … … ೧೭೫
ಎಚ್ಚರಿಕೆ ! ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ! … … ೧೭೯

ಮನೋವಿಜ್ಞಾನ

ಸ್ಮರಣಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು ? … … ೧೮೪

ಆನ್ವಯಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ

ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರಿನ ಜನ್ಮದಾತ ಸಿಕೋರ್‍ಸ್ಕಿ … … ೧೮೮
ಬಡವರ ರೇಷ್ಮೆ ರೇಯಾನ್ … … ೧೯೪
ಕಾರ್ಬನ್ - ೧೪ರಿಂದ ಕಾಲನಿರ್ಣಯ … … ೧೯೭
'ಚಂದ್ರಬಲ'ದಿಂದ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ … … ೨೦೨

ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು

ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ : ಭಾರತದ ಮಹಾಗಣಕ … … ೨೦೮
ವಿಜ್ಞಾನದ ಯುಗಪುರುಷ ಕೋಪರ್ನಿಕಸ್ … … ೨೧೨
ಗೆಲಿಲಿಯೋನ ಗಳಿಕೆ … … ೨೧೮
ಡಾ. ಸಿ. ವಿ. ರಾಮನ್ … … ೨೨೪
ಜೆ. ಬಿ. ಎಸ್. ಹ್ಯಾಲ್ಡೇನ್ – ಭಾರತೀಯನಾದ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ … … ೨೩೦
ದಾರ್ಶನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನಿ : ಸತ್ಯೇನ್ ಬೋಸ್ … … ೨೩೫

ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ

ಅನಂತಗಳ ತಲೆಬಿಸಿ

'ಅನಂತ' ಎಂಬ ಶಬ್ದವನ್ನು ನಾವು ಬಹಳ ಸಲೀಸಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತೇವೆ, ಶಬ್ದದ ಅರ್ಥ ಕೊನೆಯಿಲ್ಲದ್ದು ಎಂಬುದಾಗಿ. ಅದನ್ನು ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಅಗಲಕ್ಕೂ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೂ ಕಾಲಕ್ಕೂ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಿಮಗೆ ತಲೆಬಿಸಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದ್ದರೆ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಅನಂತದ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಚಿಸಿರಿ.

ಇಲ್ಲೊಂದು ಉದಾಹರಣೆ : ೧, ೨, ೩, ೪, ೫...೧೦೦, ೧೦೧... ಹೀಗೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ವರಸೆಯಾಗಿ ಎಣಿಸುತ್ತ ಹೋಗಿರಿ. ನೀವು ಎಷ್ಟು ಯುಗಗಳವರೆಗೆ ಎಣಿಸಿದರೂ ಅದು ಮುಗಿಯುವ ಸಂಭವ ಇಲ್ಲ. ಯಾಕೆಂದರೆ ನೀವು ಎಷ್ಟು ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಎಣಿಸಿದರೂ ಅದಕ್ಕೆ ಒಂದನ್ನು ಸೇರಿಸಲು ಅವಕಾಶ ಇದ್ದೇ ಇದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ೧, ೨, ೩... ಈ ಸಂಖ್ಯಾ ಶ್ರೇಣಿ ಅನಂತ.

ಈಗ ಈ ಸಂಖ್ಯಾ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಿಟ್ಟು ಒಂದನ್ನು ಎಣಿಸುತ್ತ ಹೋಗಿರಿ. ೨, ೪, ೬, ೮... ಅಥವಾ ೧, ೩, ೫, ೭... ಆಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ? ಈ ಶ್ರೇಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡ ನೀವು ಎಷ್ಟುದ್ದಕ್ಕೆ ಎಣಿಸಿದರೂ ಅದರಾಚೆಗೆ ಮತ್ತೂ ಆ ವರಸೆಯ ಅಂಕೆಗಳು ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಅಂದ ಮೇಲೆ ಇವು ಕೂಡ ಅನಂತವೇ. ಇವುಗಳ ಬದಲು ೧, ೪, ೭, ೧೦... ಅಥವಾ ೧, ೧೦೧, ೨೦೧, ೩೦೧... ಇತ್ಯಾದಿ ಯಾವ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಎಣಿಸುತ್ತ ಹೋದರೂ ನೀವು ಕೊನೆ ಮುಟ್ಟಲಾರಿರಾದ್ದರಿಂದ ಅವೆಲ್ಲ ಅನಂತಗಳೇ.

ಸುಲಭವಾಗಿ ತಿಳಿಯುವ ಮಾತು. ಆದರೆ ೧, ೨, ೩, ೪, ೫... ಎಂಬೀ ಅನಂತವೂ ೧, ೩, ೫, ೭, ೯... ಎಂಬೀ ಅನಂತವೂ ಅದರಾಚೆಗೆ ೧, ೧೧, ೨೧, ೩೧... ಎಂಬೀ ಅನಂತವೂ ಸಮಾನವೋ ? ಛೇ ಛೇ ಅದು ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯ ? ೧, ೨, ೩, ೪, ೫... ಎಂಬ ಅನಂತ ೧, ೩, ೫, ೭, ೯... ಎಂಬ ಅನಂತಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರಲೇಬೇಕು. ಇದು ಸಹಜ, ಸ್ವಾಭಾವಿಕ, ತರ್ಕಶುದ್ಧ ಎನ್ನುತ್ತೀರಿ. ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತ್ರಿಗಳಲ್ಲದೆ ತತ್ವಜ್ಞಾನಿಗಳೂ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ಮೆಲುಕಾಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವರ ತೀರ್ಮಾನ ಅತ್ಯಂತ ಅಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿದೆ. ಅವರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ: ಇವೆಲ್ಲ - ಶ್ರೇಣಿ ಅನಂತಗಳು ಸಮಾನವಾಗಿವೆ ಅಂತ !

ಅವರ ತರ್ಕವನ್ನು ಕೇಳಿ : ನೀವು ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸಮಾನವೋ ಅಸಮಾನವೋ ಎಂದು ಹೇಗೆ ತೀರ್ಮಾನಿಸುತ್ತೀರಿ? ಅವುಗಳನ್ನು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಎದುರು ಬದುರು ಇರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಇಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಹಾಗೇ ಮಾಡಿ.

೧, ೨, ೩, ೪, ೫, ೬...

೨, ೪, ೬, ೮, ೧೦, ೧೨...

ಹೀಗೆ ಎದುರು ಬದುರು ಇರಿಸುತ್ತ ಹೋದರೆ ಎಷ್ಟು ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿದರೂ ಒಂದನೇ ಶ್ರೇಣಿಗೆ ಎದುರು ಇರಿಸಲು ಎರಡನೇ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನೇ

ಇನ್ನು ಯಾವೊಂದೂ ಶ್ರೇಣಿಗೂ ಅನ್ವಯಿಸಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಇವೆಲ್ಲ ಸಮಾನ.

ಇದನ್ನು ಎಣಿಸುವಾಗ ಈಶಾವಾಸ್ಯ ಉಪನಿಷತ್ತಿನ ಶಾಂತಿ ಮಂತ್ರ ನೆನಪಾಗುತ್ತದೆ :

ಓಂ ಪೂರ್ಣಮಃ ಪೂರ್ಣಮಿದಂ
ಪೂರ್ಣಾತ್ ಪೂರ್ಣಮುದಚ್ಯತೇ ।
ಪೂರ್ಣಸ್ಯ ಪೂರ್ಣಮಾದಾಯ
ಪೂರ್ಣಮೇವಾವ ಶಿಷ್ಯತೇ ॥
ಆ ಅದೂ ಪೂರ್ಣ ಈ ಇದೂ ಪೂರ್ಣ
ಪೂರ್ಣದಿಂದೊಗೆದು ಪೂರ್ಣ ।
ಪೂರ್ಣದಿಂದ ಪೂರ್ಣವನು ತೆಗೆದರೂ
ಉಳಿವ ಶೇಷ ಪೂರ್ಣ ॥

ಪೂರ್ಣ = ಅನಂತ ಎಂದಿಟ್ಟುಕೊಂಡರೆ ಉಪನಿಷತ್ತಿನ ಋಷಿ ಮೇಲಿನ ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನೇ ಹೇಳಿದ್ದಾನ್ನೋ ಎನಿಸುತ್ತದೆ.

ಇದು ಸಂಖ್ಯಾನಂತದ ಪ್ರಶ್ನೆಯಾಯಿತು. ಈಗ ಕಾಲಾನಂತದ ಸಮಸ್ಯೆಯೊಂದನ್ನು ಅನಂತ ಶಾಸ್ತ್ರಿಗಳು ವಿವೇಚಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅದು ಹೀಗೆ –

ಟ್ರಿಸ್ಟನ್ ಸ್ಯಾಂಡಿ ಎಂಬಾತನಿಗೆ ಆತ್ಮಚರಿತ್ರೆ ಬರೆಯುವ ಹುರುಪಾಯಿತಂತೆ. ಬರೆಯಲಾರಂಭಿಸಿದ. ಆದರೆ ತನ್ನ ಒಂದು ದಿನದ ಜೀವನದ ವಿವರ ಮುಗಿಸುವುದಕ್ಕೇ ಒಂದು ವರ್ಷ ಹಿಡಿಯಿತವನಿಗೆ. ಬಡಪಾಯಿ ಕೈಚೆಲ್ಲಿ, ''ಹೀಗೆ, ಆದರೆ ನನಗೆ ಆತ್ಮಚರಿತ್ರೆ ಬರೆಯಲು ಅನಂತಕಾಲದ ಆಯುಷ್ಯ ಇದ್ದರೂ ಅದು ಮುಗಿಯುವ ಬಾಬಲ್ಲ'' ಎಂದನಂತೆ. ಆದರೆ ಅವನ ಅನಂತಶಾಸ್ತ್ರಿ ಮಿತ್ರ ಅವನಿಗೆ, ''ಹಾಗೇನಿಲ್ಲವಯ್ಯ, ನಿನಗೆ ಅನಂತಕಾಲದ ಆಯುಷ್ಯ ಇದ್ದರೆ ನೀನು ಖಂಡಿತಾ ನಿನ್ನ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ ಮುಗಿಸಬಲ್ಲೆ'' ಎಂದು ಆಶ್ವಾಸನೆ ಕೊಟ್ಟನಂತೆ.

ತಾತ್ಪರ್ಯ ಏನೆಂದರೆ, ಅನಂತಗಳು ನಿಮ್ಮ ಸಾಂತ ಪ್ರಪಂಚದ ತರ್ಕಗಳಿಗೆ ಒಳಪಡುವುದಿಲ್ಲ. ಅನಂತಕಾಲ ಸಿಕ್ಕಿದರೆ ಅನಂತ ಕೆಲಸವನ್ನು ನೀವು ಮಾಡಬಲ್ಲಿರಿ – ದಿನದ ಕೆಲಸ ಅಂದಂದೇ ಮುಗಿಸದಿದ್ದರೆ ಕೂಡ.

ಇದನ್ನೆಲ್ಲ ಓದಿದ ಮೇಲೆ ಈಗ ನನ್ನ ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗುಂಗೀ ಹುಳ ಹೊಕ್ಕಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ನೋಡಿ –

ಪುಣ್ಯವಂತರೆಲ್ಲಾ ಸ್ವರ್ಗಕ್ಕೆ (ವೈಕುಂಠ, ಕೈಲಾಸ ಅಥವಾ ಇನ್ನಾವುದಾದರೂ ನಿಮ್ಮಿಚ್ಛೆಯ ಪರಮ ಪದಕ್ಕೆ) ಹೊರಟಿದ್ದಾರೆಂದುಕೊಳ್ಳಿ. ಸ್ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಅನಂತ ಮೆಟ್ಟಲುಗಳನ್ನು ಏರಿಹೋಗಬೇಕೆಂದುಕೊಳ್ಳಿ. ಈ ಸೋಪಾನ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ನಾನೂ ನೀವೂ ಇದ್ದೇವೆ. ಆದರೆ ನಾನು ಮಂದಪುಣ್ಯ, ಏದುಸಿರು ಬಿಡುತ್ತ ಒಂದೊಂದೇ ಪಾವಟಿಗೆ ಹತ್ತುತ್ತಿದ್ದೇನೆ. ನೀವು ಹೆಚ್ಚು ಪುಣ್ಯವಂತರು. ಹುಮ್ಮಸದಿಂದ ಒಂದು ಸಲಕ್ಕೆ ಎರಡೆರಡರಂತೆ ಜಿಗಿಯುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತೀರಿ. ಕೆಲವೇ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನೀವು ನನ್ನ ಕಣ್ಣಳತೆಗಿಂತ ಆಚೆ ಹೋಗಿರುತ್ತೀರಿ.

ಆದರೆ ನನಗೊಂದು ಧೈರ್ಯ. ಅನಂತ ಮೆಟ್ಟಲುಗಳನ್ನು ದಾಟಿಹೋಗಿ ನಾವು ಸ್ವರ್ಗವನ್ನು ತಲುಪಿದಾಗ ನಾನೂ ನಿಮ್ಮೊಡನೆಯೇ ಒಳಗೆ ಕಾಲಿಡುತ್ತೇನೆ ಅಂತ. ಯಾಕೆಂದರೆ ೧, ೨, ೩ ಶ್ರೇಣಿ ಮತ್ತು ೧, ೩, ೫ ಶ್ರೇಣಿ ಎರಡೂ ಸಮಾನ ಅನಂತಗಳು; ಈ ಅನಂತಗಳನ್ನು ದಾಟಲು ಅನಂತಕಾಲ ಬೇಕು, ನಿಜ; ಆದರೆ ಅನಂತಕಾಲ ನಮಗೆ ಲಭ್ಯವಿದ್ದರೆ ಅನಂತ ಕೆಲಸ ಪೂರೈಸಬಹುದೆಂದು ಟ್ರಿಸ್ಟನ್ ಸ್ಯಾಂಡಿಗೆ ಆಶ್ವಾಸನೆ ಸಿಕ್ಕಿದೆಯಲ್ಲ. ಸಮನಾದ ಅನಂತ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ

ಸಮನಾದ ಅನಂತಕಾಲ ಬೇಕಾಗುವುದಾದರೆ ನೀವು ಓಡೋಡಿ ಹೋಗಿ ಏನೂ ಪ್ರಯೋಜನವಿಲ್ಲ– ಅಂತ ನನ್ನ ಲೆಕ್ಕ. ಅನಂತಶಾಸ್ತ್ರಿಗಳು ಏನನ್ನುತ್ತಾರೆ ? ಅಥವಾ ಎರಡೆರಡು ಮೆಟ್ಟಲು ಜಿಗಿಯುವ ನಿಮ್ಮ ಅನಂತಕಾಲ ನನ್ನ ಹೆಜ್ಜೇ – ಮೇಲೆ – ಹೆಜ್ಜೆ ಇಡುವ ಅನಂತ ಕಾಲಕ್ಕಿಂತ ಬೇಗ ಮುಗಿಯುತ್ತೋ ?

ತುಷಾರ, ಅಕ್ಟೋಬರ್, ೧೯೮೪

'ಶೂನ್ಯ' (೦) ಸಂಪಾದನೆ

'ಶೂನ್ಯ'ಕ್ಕೆ ಬೆಲೆಯಿಲ್ಲ ಎಂದು ಕೇಳಿದ್ದ ದೊಡ್ಡ ಮನಸ್ಸಿನ ಮಹನೀಯರೊಬ್ಬರು ಸಾಲದ ನೋಟು ಬರೆದುಕೊಡುವಾಗ, ತಾವು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಹಣದ ಅಂಕೆಯ ಮುಂದೆ ''ಇರಲಿ ನನ್ನ ಕೈಯಿಂದೇನು ಹೋಗುತ್ತದೆ !'' ಎಂದು ಒಂದು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು ಹಾಕಿ ಬರೆದು ಕೊಟ್ಟರೆಂದು ನಾವು ಚಿಕ್ಕವರಾಗಿದ್ದಾಗ ಮಾಸ್ತರರು ಒಂದು ಕಥೆ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದರು. ಆ ಮಹಾಶಯರಿಗೆ ಸಾಲ ತಿರುಗಿ ಮುಟ್ಟಿಸುವಾಗ ಶೂನ್ಯದ ಮಹಿಮೆ ಗೊತ್ತಾಗಿ ಬಾಯಿಬಾಯಿ ಬಡಿದುಕೊಂಡರಂತೆ.

ಈ ಕಥೆಯನ್ನು ಈಗ ಯಾರೂ ನಂಬಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಸುಮಾರು ಒಂದೂವರೆ ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ನಮ್ಮ ಮಾಸ್ತರರ ಕಥಾನಾಯಕನಂತೆ ಯಾರಾದರೂ ಮಾಡಿದ್ದರೂ ಇರಬಹುದು. ಆಗ ಅವನನ್ನು ತೀರ ಹೆಡ್ಡನೆಂದು ಯಾರೂ ಅಂದಿರಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಯಾಕೆಂದರೆ ಈಗಿನ ಒಂದನೇ ಇಯತ್ತೆಯ ಮಗುವಿಗೂ ಗೊತ್ತಿರುವ ಶೂನ್ಯ ೧೫ ಶತಮಾನಗಳ ಹಿಂದೆ ಜನರಿಗೆ ತೀರ ಹೊಸ ಸಂಗತಿಯಾಗಿತ್ತು. ಅಷ್ಟೇಕೆ, ಯುರೋಪಿನಲ್ಲಿ ಶೂನ್ಯದ ಪರಿಚಯವಾದದ್ದು ಕೇವಲ ೮೦೦ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ.

ಸಂಖ್ಯಾಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಶೂನ್ಯವು ಹಿಂದೂ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರ ಕಲ್ಪನೆಯಾಗಿತ್ತು. ಅದೊಂದು ಕ್ರಾಂತಿಕಾರಕ ಶೋಧ, ಒಂದು ಅಪ್ರತಿಮ ಪ್ರತಿಭೆಯ ಕಲ್ಪನೆ ಎಂದು ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ವಿದ್ವಾಂಸರು ಮುಕ್ತಕಂಠದಿಂದ ಹೊಗಳಿದ್ದಾರೆ. ಹಿಂದೂ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರವು ಈ ಶೂನ್ಯವನ್ನು ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೆ ನೀಡಿರದಿದ್ದರೆ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರವು ಇಂದಿನ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು ಅಸಾಧ್ಯವಾಗಿತ್ತು. ಗಣಿತದ ಸಹಾಯವಿಲ್ಲದೆ ಯಾವ ಶಾಸ್ತ್ರವೂ ಬಹಳ ಮುಂದುವರಿಯಲು ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲದ್ದರಿಂದ ಎಲ್ಲ ವಿಜ್ಞಾನವೂ ಕುಂಠಿತವಾಗುತ್ತಿತ್ತು.

ಇಂದು ನಾವು ಒಂದು ಕೋಟಿ ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲೆವು : ೧,೦೦,೦೦,೦೦೦ ಎಂದು ಒಂದರ ಅಂಕೆಯ ಮುಂದೆ ಏಳು ಶೂನ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆದುಬಿಡುತ್ತೇವೆ. ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಪರಮಾಣುಗಳೆಷ್ಟಿವೆಯೆಂದು ಕೂಡ ಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಅವರ ಲೆಕ್ಕದ ಮೇರೆಗೆ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ೩೦೦೦೦೦೦೦೦೦೦೦೦೦೦೦೦೦೦೦೦೦೦೦೦೦೦೦೦೦೦೦೦ ೦೦೦ (೩ x ೧೦^೭೪) – ಮೂರರ ಮುಂದೆ ೭೪ ಶೂನ್ಯಗಳನ್ನು ಹಾಕಿದಷ್ಟು ಪರಮಾಣುಗಳಿವೆಯಂತೆ. ಇಷ್ಟು ದೊಡ್ಡ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಊಹಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಸಾಧಾರಣ ನಮ್ಮ ನಿಮ್ಮಂಥವರಿಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಷ್ಟವಾದರೂ ನಮ್ಮ, ಎರಡನೇ ಪಂಚವಾರ್ಷಿಕ ಯೋಜನೆಗೆ ೪,೮೦೦ ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿ ವೆಚ್ಚ ಬರುತ್ತದೆಂದು ಸಹಜವಾಗಿ ಹೇಳಿಬಿಡುತ್ತೇವೆ.

ಆದರೆ ಎರಡು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಇಷ್ಟು ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಲು ಶಾಲಾ ಬಾಲಕರಿಗೇಕೆ, ಪಂಡಿತರಿಗೂ ಕಠಿಣವಾಗಿತ್ತು. ನಾವೀಗ ಒಂಭತ್ತು ಅಂಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಒಂದು ಶೂನ್ಯ ಇಷ್ಟು ಗುರುತುಗಳಿಂದ ಎಷ್ಟು ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬೇಕಾದರೂ ಬರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಆದರೆ ಪುರಾತನ ಪಂಡಿತರಿಗೆ ಇದು ಗೊತ್ತಿದ್ದಿಲ್ಲ. ಅವರು ಪ್ರತಿ ದಶಕದ ಗುಣಗಳಿಗೆ ಒಂದೊಂದು ಸಂಕೇತವನ್ನು ಗೊತ್ತುಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದರು. ಒಂದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಗುರುತು, ಹತ್ತಕ್ಕೆ ಬೇರೊಂದು, ಅನಂತರ ೧೦೦ಕ್ಕೆ, ೧೦೦೦ಕ್ಕೆ ಹೀಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯೇ ಗುರುತುಗಳಿದ್ದವು.

ಅವರ ಪದ್ಧತಿಯ ಕಷ್ಟಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದರೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು. ಪ್ರಾಚೀನ ಇಜಿಪ್ಶನ್ನರು ಬಲು ಬುದ್ಧಿವಂತರು; ಪಿರಮಿಡ್ಡುಗಳಂಥ ಮಹಾ ಕೃತಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದವರು. ಆದರೆ ನಾವು ೮೭೩೨ ಎಂದು ಬರೆಯುವ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಅವರು ಹೇಗೆ ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದರು ಗೊತ್ತೆ ? ಹೀಗೆ: ಅಂದರೆ ಎಂಟು ಸಾವಿರ ಎಂದು ತೋರಿಸಲು ಸಾವಿರದ ಎಂಟು ಗುರುತುಗಳನ್ನೂ ಏಳು ನೂರಕ್ಕಾಗಿ ನೂರರ ಏಳು ಗುರುತುಗಳನ್ನೂ ಹತ್ತರ ಮೂರು ಗುರುತುಗಳನ್ನೂ ಒಂದರ ಎರಡು ಗುರುತುಗಳನ್ನೂ ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು.

ರೋಮನ್ನರ ಪದ್ಧತಿಯು ಇದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ತಮವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಅವರು ೮೭೩೨ನ್ನು ಹೀಗೆ ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದರು :

MMMMMMMMDCCXXXII

ಅಂದರೆ ಎಂಟು ಸಾವಿರ, ಒಂದು ಐನೂರು, ಎರಡು ಒಂದುನೂರು, ಮೂರು ಹತ್ತು, ಎರಡು ಒಂದು – ಹೀಗೆ. ರೋಮನ್ ಗಣಿತ ಪಂಡಿತನಿಗೆ ಹತ್ತು ಲಕ್ಷವನ್ನು ಬರೆ ಎಂದರೆ ಒಪ್ಪೊತ್ತಿನ ಕೆಲಸವಾಗಬಹುದಿತ್ತು. ಅದಕ್ಕೆ ಸಾವಿರದ ಗುರುತನ್ನು ಒಂದು ಸಾವಿರ ಸಲ ಬರೆಯಬೇಕಾಗುತ್ತಿತ್ತು !

ಗ್ರೀಕರ ಅವಸ್ಥೆಯೂ ಇದಕ್ಕಿಂತ ಉತ್ತಮವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ರೇಖಾಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಅಪ್ರತಿಮ ರೆನಿಸಿದ ಗ್ರೀಕರು ಸಂಖ್ಯಾ ಮತ್ತು ಬೀಜಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಹಿಂದಿದ್ದರು. ಅವರ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆ ೧೦ ಸಾವಿರವಾಗಿತ್ತು ! ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅವರೂ ಅವಾಢವ್ಯವಾಗಿಯೇ ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಅಷ್ಟೇಕೆ, ಆರ್ಕಿಮಿಡೀಸನಂಥ ಮಹಾ ವಿಜ್ಞಾನಿಗೂ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತಿದ್ದಿಲ್ಲ. ಕ್ರಿ. ಪೂ. ಮೂರನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿದ್ದ ಆತನು ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿರುವ ಮಳಲ ಕಣಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಎಣಿಸಬಹುದು – ಅವು 'ಅಸಂಖ್ಯ'ವಲ್ಲವೆಂದರೂ ಆ ಮಹಾ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಲು ಸುಲಭವಾದ ಕ್ರಮವನ್ನು ಹೇಳಲು ಸಮರ್ಥನಾಗಲಿಲ್ಲ.

ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಈ ಪ್ರಕಾರ ಹನುಮಂತನ ಬಾಲದಂತೆ ಬರೆಯುತ್ತ ಹೋಗುವುದರ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಊಹಿಸುವುದು ಕಷ್ಟವಲ್ಲ. ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಅಂಕೆಗಳ ಗುಣಾಕಾರ, ಭಾಗಾಹಾರ, ಕೂಡಿಸುವಿಕೆ, ಕಳೆಯುವಿಕೆಗಳು ಅಸಾಧ್ಯವಾಗಿದ್ದವು. ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತ್ರವು ಪ್ರಗತಿ ಹೊಂದಲೇ ಇಲ್ಲ.

ಭಾರತೀಯರೂ ಪುರಾತನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇತರರಂತೆ ಕ್ಲಿಷ್ಟವಾಗಿಯೇ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಕ್ರಿಸ್ತಶಕಾರಂಭದಷ್ಟು ಹೊತ್ತಿಗೆ ಶೂನ್ಯದ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಭಾರತೀಯ ಗಣಿತ ತಜ್ಞರು ಮಾಡಿಕೊಂಡರು. ಅಂಕೆಗಳಿಗೆ ಏಕದಶಕ ಶತಕಾದಿ ಸ್ಥಾನಗಳಿಂದ ಮೌಲ್ಯ ನಿರ್ಧಾರ ಮಾಡುವ ಮತ್ತು ಶೂನ್ಯದ ಉಪಯೋಗ ಇವುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಆ ಪ್ರತಿಭಾಶಾಲಿ ಯಾರೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗಲಿಲ್ಲ. ಪ್ರಧಾನಮಂತ್ರಿ ನೆಹರೂ ಅವರು ತಮ್ಮ 'ಭಾರತ

ದರ್ಶನ'ದಲ್ಲಿ ಹೇಳುವಂತೆ ಬಹುಕಾಲದಿಂದ ನಡೆದ ಪರಿಶ್ರಮದ ನಂತರ ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ಈ ಪದ್ಧತಿ ರೂಪುಗೊಂಡಿದ್ದರೂ ಇರಬಹುದು.

ಕೆಲ ಪಂಡಿತರು ಬಬಿಲೋನಿಯಾದಲ್ಲಿಯೂ ಶೂನ್ಯದ ಕಲ್ಪನೆ ಇತ್ತೆಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಭಾರತೀಯ ಮತ್ತು ಬಬಿಲೋನಿಯ ಸಂಸ್ಕೃತಿಗಳೆರಡರಲ್ಲೂ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಈ ಶೋಧ ನಡೆದಿತ್ತೆಂದು ತೋರುತ್ತದೆ. ಅಷ್ಟೇಕೆ, ಏಶಿಯಾದ ಸಂಪರ್ಕವೇ ಇಲ್ಲದ ಮಾಯಾ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಸ್ತಶಕ ೨೦೦ – ೬೦೦ರ ನಡುವೆ ಇಂಥ ಒಂದು ಸುಲಭೀಕೃತ ಸಂಖ್ಯಾ ಪದ್ಧತಿಯು ರೂಪುಗೊಂಡಿತ್ತು. ಆದರೆ ನಮ್ಮ ಸಂಖ್ಯಾಲೇಖನಕ್ಕೆ ೧೦ ತಳಹದಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ಮಾಯಾ ಗಣಿತಕ್ಕೆ ೨೦ ಮೂಲಾಧಾರವಾಗಿತ್ತು!

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕ್ರಿ. ಪೂ. ೨೦೦ರಷ್ಟು ಹಿಂದಿನ ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲೇ ಶೂನ್ಯದ ಉಲ್ಲೇಖ ಬರುತ್ತದೆ. ಕ್ರಿಸ್ತಶಕಾರಂಭ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಗಣಿತ ತಜ್ಞರು ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪರಿಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮಾಡಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನರ ದೈನಂದಿನ ವ್ಯವಹಾರದಲ್ಲಿ ಈ ಪದ್ಧತಿ ಇನ್ನೂ ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದಿರಲಿಲ್ಲ. ಶಾಸನಗಳಲ್ಲಿ ಹಳೇ ಅವಾಢವ್ಯ ಕ್ರಮವೇ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಕ್ರಿ.ಶ. ೫೯೫ರ ಗುಜರಾತದ ಒಂದು ಶಾಸನದಲ್ಲಿ ದಶಾಂಶ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕೆತ್ತಿದ್ದು ಇದು ಪ್ರಥಮವಾಗಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ.

ಭಾರತದ ಅಸಾಧಾರಣ ಗಣಿತ ತಜ್ಞ ಮತ್ತು ಸ್ವತಂತ್ರ ಚಿಂತಕ ಆರ್ಯಭಟನು ಶೂನ್ಯ ಮತ್ತು ದಶಾಂಶ ಕ್ರಮದ ಸುವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಮೊಟ್ಟಮೊದಲು ಸಾಧಿಸಿದವನು. ಸೂರ್ಯನಲ್ಲ, ಭೂಮಿ ತಿರುಗುತ್ತದೆ ಎಂದೂ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣವೇ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಭೂಮಿಗೆ ಬೀಳಲು ಕಾರಣವೆಂದೂ ಹೇಳಿದ ಈ ಪಂಡಿತನು ಬೀಜಗಣಿತಕ್ಕೂ ತಂದೆಯಂತಿದ್ದಾನೆ. ಅವನ ಕಾಲ ಕ್ರಿಸ್ತಶಕ ೪೯೯. ಶೂನ್ಯವು ಅವನ ಕಾಲಕ್ಕಾಗಲೇ ಭಾರತೀಯರು ಹೋದಲ್ಲೆಲ್ಲ – ಇಂಡೋ ಚೀನದವರೆಗೆ – ಪ್ರಚಲಿತವಾಗಿತ್ತು.

ಅನಂತರ ಕ್ರಿಸ್ತಶಕ ೬೨೮ರಲ್ಲಿದ್ದ ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನು ಶೂನ್ಯದ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದನು. ಕ್ರಿಸ್ತಶಕ ೧೧೧೪ರಲ್ಲಿ 'ಲೀಲಾವತಿ' ಎಂಬ ಗಣಿತ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಬರೆದ ಭಾಸ್ಕರನು ಶೂನ್ಯ ಮತ್ತು ಬೀಜಗಣಿತವನ್ನು ಅತ್ಯಂತ ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ತಂದನು.

ಇಂದು ನಾಗರಿಕ ಜಗತ್ತು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಈ ಸಂಖ್ಯಾಪದ್ಧತಿ ಅರಬರಿಂದ ಹುಟ್ಟಿತೆಂದು ಮೊದಲು ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯರ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯಾಗಿತ್ತು. ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯರಿಗೆ ಅರಬರೇ ಈ ಕ್ರಮವನ್ನು ಕಲಿಸಿದವರು. ಆದರೆ ಅರಬರು ಭಾರತದಿಂದ ಅದನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದ್ದರು. ಎಂಟನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಖಲೀಫ ಅಲ್ ಮನ್ಸೂರನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಭಾರತೀಯ ವರ್ತಕರು ಬಗದಾದಕ್ಕೆ ಹೋದರು. ಅವರು ಭಾರತದ ಖಗೋಲ ಮತ್ತು ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ಸಂಗಡ ಒಯ್ದಿದ್ದರು. ಆರ್ಯಭಟ ಮೊದಲಾದವರ ಗ್ರಂಥಗಳು ಅರಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ಅನುವಾದ ಹೊಂದಿದವು. ಮಧ್ಯ ಏಶಿಯಾದಿಂದ ಸ್ಪೇನ್ ತನಕ ಹಬ್ಬಿದ ಇಸ್ಲಾಮಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಸುಲಭೀಕೃತ ಭಾರತೀಯ ಪದ್ಧತಿ ಪರಿಚಿತವಾಯಿತು. ಈ ಸಂಖ್ಯಾಪದ್ಧತಿ ಭಾರತೀಯವೆಂದು ಅರಬರು ಅದಕ್ಕೆ 'ಹಿಂದಸಾ' ಎಂದು ಹೆಸರಿಟ್ಟಿದ್ದರು.

ಯುರೋಪಿಗೆ ಶೂನ್ಯವು ಮೊದಲು ಪ್ರವೇಶ ಪಡೆದಾಗ ಈ ಸಂಖ್ಯಾಪದ್ಧತಿ ಅಶಾಸ್ತ್ರೀಯವೆಂದು ಕೂಗೆದ್ದಿತು. ಜನಜೀವನದಲ್ಲಿ ಅದು ಬಳಕೆಗೆ ಬರಬೇಕಾದರೆ ಶತಮಾನಗಳೇ ಜಾರಿದವು. ೧೧೩೪ರಲ್ಲಿ ಸಿಸಿಲಿಯ ಒಂದು ನಾಣ್ಯದಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಈ ಪದ್ಧತಿಯ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿಗೆ ಅದು ತಲುಪಿದ್ದು ೧೪೯೦ರಲ್ಲಿ.

ಶೂನ್ಯ ಮತ್ತು ದಶಾಂಶ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಜಗತ್ತಿಗಾದ ಪ್ರಯೋಜನವನ್ನು ಹೊಗಳದವರಿಲ್ಲ. ಎ. ಎಲ್. ಬಾಶಾಮರು ತಮ್ಮ 'ದಿ ವಂಡರ್ ದಟ್ ವಾಸ್ ಇಂಡಿಯಾ' ಎಂಬ ಗ್ರಂಥದಲ್ಲಿ ಭಾರತೀಯರ ಈ ವಿದ್ಯೆಯು ''ಯುರೋಪನ್ನು ರೋಮನ್ ಸಂಖ್ಯಾಪದ್ಧತಿಯ ಬೇಡಿಗಳಿಂದ'' ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿರದಿದ್ದರೆ ಇಂದು ಯುರೋಪು ಹೆಮ್ಮೆಯಿಂದ ಹೇಳಿಕೊಳ್ಳುವ ಶೋಧಗಳು ಅಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿದ್ದವೆಂದಿದ್ದಾರೆ. ''ಹೊಸ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಆ ಅಜ್ಞಾತ ಭಾರತೀಯನು ಬುದ್ಧನ ನಂತರ ಭಾರತದ ಅತಿ ಶ್ರೇಷ್ಠಪುತ್ರನೆಂದು'' ಜಗತ್ತು ಭಾವಿಸಬೇಕೆಂದು ಅವರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ನೆಪೋಲಿಯನ್ನನ ಸಮಕಾಲೀನ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಲ್ಯಾಪ್ಲೇಸನು ''ಹಿಂದುಗಳ ಈ ಸಂಖ್ಯಾ ನಿರ್ದೇಶನ ಪದ್ಧತಿ ಅಲೌಕಿಕವೆಂದೇ ಹೇಳಬೇಕು. ಆರ್ಕಿಮಿಡೀಸ್ ಮತ್ತು ಅಪೋಲೋನಿಯಸ್ ಇವರಿಗೂ ಇದು ಹೊಳೆಯಲಿಲ್ಲೆಂದ ಮೇಲೆ ಈ ಮಹಾಸಾಧನೆಯ ಬೆಲೆ ನಮಗೆ ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ'' ಎಂದಿದ್ದಾನೆ.

ಶೂನ್ಯದ ಆವಿಷ್ಕಾರವಾದಂದಿನಿಂದ ಭಾರತೀಯ ಗಣಿತ ಪ್ರತಿಭೆಯ ಕದ ತೆರೆಯಿತು. ಅವರು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಗುಣಾಕಾರ ಭಾಗಾಹಾರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದರು. ತ್ರೈರಾಶಿಕವನ್ನು ಪರಿಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದರು. ವರ್ಗ ಮತ್ತು ವರ್ಗಮೂಲ ತೆಗೆಯುವ ಸುವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಕ್ರಮವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. π ಬೆಲೆಯನ್ನು ಗ್ರೀಕರಿಗಿಂತಲೂ ಶುದ್ಧವಾಗಿ ತೆಗೆದರು.

ಆದರೆ ಶೂನ್ಯವನ್ನೇ ಸ್ವತಂತ್ರವಾದ ಸಂಖ್ಯೆಯೆಂದು ಭಾವಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು 'ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಗಣಿತ'ದ ಮೂಲಾಧಾರವು. ಅ − ಅ=0 ಎಂದು ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನು ಹೇಳಿದನು. ಭಾಸ್ಕರಾಚಾರ್ಯರು ಶೂನ್ಯವನ್ನು ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅ+0=ಅ; ಅ − 0=ಅ, 0 − ಅ=-ಅ; 0×ಅ=0; 0÷ಅ=0; 0×0=0; $\sqrt{0}=0$ ಇವೆಲ್ಲ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಭಾಸ್ಕರರು ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಇಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಗಣಿತದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅನಂತದ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನೂ ಅವರು ಮಂಡಿಸಿದರು. ಹಿಂದಿನ ಪಂಡಿತರು ಅ÷0=0 ಎಂದು ಹೇಳಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಭಾಸ್ಕರರು ಇದು ಸರಿಯಲ್ಲವೆಂದೂ ಅ ÷0= ∞ (ಅನಂತ) ಎಂದೂ ತೋರಿಸಿ ಕೊಟ್ಟರಲ್ಲದೆ ∞÷ಅ=∞ (ಅನಂತ) ಸಿದ್ಧಮಾಡಿತೋರಿದರು. ಅವರ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಜಗತ್ತಿನ ಬೇರಾವ ಗಣಿತಜ್ಞನೂ ತನ್ನ ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಇಷ್ಟು ಮುಂದುವರಿದಿರಲಿಲ್ಲ.

ಕಸ್ತೂರಿ, ನವೆಂಬರ್, ೧೯೫೭

ಮಾನವನು ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಆಳಾಗುವನೇ ?

ಪೃಥ್ವಿಯ ಬಹುಶಃ ಸಹಸ್ರಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಜೀವೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಕಥೆ ಕಡೆಯ ಕಾಲಂಶ ಕಾಲವನ್ನು ಮಾತ್ರ ವ್ಯಾಪಿಸಿದೆ. ಅದರಲ್ಲಿಯೂ ಮಾನವೋತ್ಪತ್ತಿಯಂತೂ ತೀರ ಈಚೆಗಿನದು. 'ಆಧುನಿಕ ಮಾನವ' ಪ್ರಾಣಿಯ ಪ್ರತಿಷ್ಠೆ ಬಹುಶಃ ೫೦,೦೦೦ ವರ್ಷಗಳಿಗಿಂತ ಹಿಂದಿನದಲ್ಲ. ಇಷ್ಟೇ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಭಾಗ್ಯಶಾಲಿ ಜೀವಿ ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭುತ್ವ ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಬಿಟ್ಟಿದ್ದಾನೆ. ಇದಕ್ಕೆಲ್ಲ ಕಾರಣವಾದದ್ದು ಆತನ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿ. ಜೀವೋತ್ಪತ್ತಿ ಆದಂದಿನಿಂದ ಜೀವಿಗಳ ಮಿದುಳಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಮನುಷ್ಯನ ಮಿದುಳಿನದು ಒಂದು ಅಪರೂಪ ವಿಕಾಸವೇ ಸೈ. ಆದರೆ ಅವನ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಗೆ ಆಧಾರವಾಗಿರುವ ಮಿದುಳು ಈ ಕೆಲ ದಶ ಸಹಸ್ರ ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಹೇಗೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದೆ ? ಮಾನವನ ಭವಿಷ್ಯ ಏನಾದೀತು ? ಹೇಗಾದೀತು ?

ಇದು ಜೀವವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಊಹಾಪೋಹದ ಒಂದು ವಿಷಯವಾಗಿದೆ. ಈ ಲೇಖನ ಈಚೆಗಿನ ಒಂದು ಊಹಾಪೋಹದ ಸ್ಥೂಲ ಪರಿಚಯ.

ಜೀವವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ತಲೆಯೆತ್ತಿದ ನಾನಾ ಶಾಖೆಗಳ ಪೈಕಿ ಮನುಷ್ಯನಿಗೂ ಬಾಲವಿಲ್ಲದ ಕಪಿ ಜಾತಿಗಳಿಗೂ ಮೂಲ ಜಾತಿಯಾದ 'ಪ್ರೈಮೇಟು' ವರ್ಗದ ಒಂದು ಗುಂಪು ಒಂದು ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಅರಣ್ಯ ವೃಕ್ಷಗಳನ್ನು ತೊರೆದು ಹುಲ್ಲು ಬೆಳೆದ ಬಯಲಲ್ಲಿ ವಾಸಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಆರಂಭಿಸಿತು. ಇದು ಸುಮಾರು ಒಂದೂಕಾಲು-ಒಂದೂವರೆ ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ. ಈ ವರ್ಗದ ಜೀವಿಯ ಅವಶೇಷಗಳು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ದೊರಕಿವೆ. ಅದರ ಹಲ್ಲುಗಳ ಪರೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ಅದು ಬಹುತರವಾಗಿ ಹುಲ್ಲು ತಿಂದು ಜೀವಿಸುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಬಯಲು ನಿವಾಸದ ಅಗತ್ಯಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಈ ವಾ-ನರನ ಮೈಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಿ ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ಅದು ಎರಡು ಕಾಲಿನ ಮೇಲೆ ನಡೆಯುವ ಹಂತಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತಿತ್ತು.

ಹೀಗೆ ಮನುಷ್ಯತ್ವದ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಸಾಗಿದ ಜೀವಿಯ ಪ್ರಥಮ ನಮೂನೆಯನ್ನು ನಾವು ಶಿವಾಲಿಕ ಪರ್ವತಶ್ರೇಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿದ ಕೆಲ ಅಸ್ಥಿ ಶೇಷಗಳಿಂದ ಊಹಿಸುತ್ತೇವೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಈ ಅವಶೇಷಗಳು ಸಿಕ್ಕಿದ್ದರಿಂದ ಈ ಪೂರ್ವ ಮಾನವನಿಗೆ ರಾಮ-ಪಿಥೆಕಸ್ (ರಾಮ ವಾ-ನರ) ಎಂದು ನಾಮಕರಣವಾಗಿದೆ. ಬಾಲವಿಲ್ಲದ ವಾನರಗಳಿಂದ ಮಾನವನನ್ನೇ ಹೆಚ್ಚು ಹೋಲುವ ಈ 'ರಾಮ ವಾ-ನರ'ನ ವಂಶ ಯಾವ ಕಾರಣದಿಂದಲೋ ಸುಮಾರು ೮೦ ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ನಿರ್ವಂಶವಾಯಿತು.

ಪುಚ್ಛಹೀನ ವಾನರನಿಗೂ ಮನುಷ್ಯನಿಗೂ ನಡುವಣ ಬೇರಾವುದೇ ಜೀವಸ್ವರೂಪ ತಲೆದೋರಿದ್ದರೆ ಅದರ ಅವಶೇಷಗಳು ನಮಗೆ ದೊರೆತಿಲ್ಲ. ಆಮೇಲೆ ಒಮ್ಮಿಂದೊಮ್ಮೆ ನಮಗೆ ಸಿಗುವುದು ಆಸ್ಟ್ರೆಲೋಪಿಥೆಕಸ್. ಇದು ೫೦ ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಆಫ್ರಿಕದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿತೆಂದು ಭೂಗರ್ಭ ಅಸ್ಥಿಶೇಷಗಳು ತೋರಿಸಿವೆ.

ಆಸ್ಟ್ರೆಲೋಪಿಥೆಕಸ್

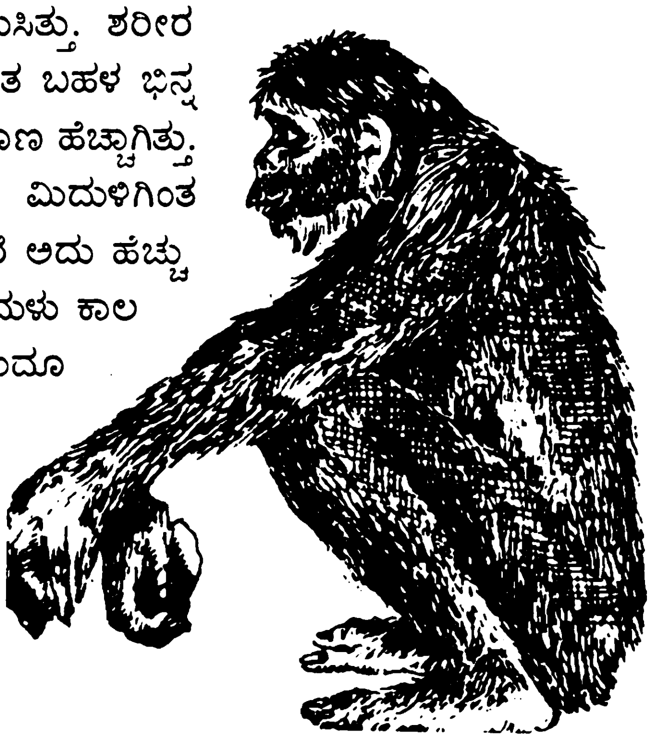
ಈ ಪೂರ್ವ ಮಾನವ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಗಮನಾರ್ಹ ಪ್ರಾಣಿಯಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಅದರ ಗಾತ್ರ ಪರಮಾವಧಿ ೪ ಅಡಿಯಾಗಿದ್ದಿರಬಹುದು. ಮೈಕಟ್ಟೂ ಇತರ ಅನೇಕ ಪುಚ್ಛಹೀನ ವಾನರರಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯೇ. ಆದರೆ ಎರಡು ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಅದು ವಿಶಿಷ್ಟವಾಗಿತ್ತು. ಒಂದು, ತನ್ನ ಗಾತ್ರದ ಇತರ ವಾನರರಿಗಿಂತ ಅದರ ಮಿದುಳಿನ ಗಾತ್ರ ಇಮ್ಮಡಿಯಾಗಿತ್ತು. ಎರಡು, ಅದು ಮಾಂಸಾಹಾರದ ಅಭಿರುಚಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡಿತ್ತು. ತನ್ನ ಸಮಕಾಲೀನ ಕ್ರೂರ ಪ್ರಾಣಿಗಳೊಡನೆ ಸ್ಪರ್ಧಿಸಿ ಬೇಟೆಯಿಂದ ಜೀವಿಸುವುದನ್ನು ಅದು ರೂಢಿಸಿಕೊಂಡಿರಬೇಕು. ತನ್ನ ಶರೀರದ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಮೀರಿದಷ್ಟು ಮಿದುಳಿದ್ದುದರಿಂದ

ದುರ್ಬಲ ಶರೀರವಿದ್ದರೂ ಬುದ್ಧಿ ಬಲದಿಂದ ಅದು ಬದುಕಿಕೊಂಡಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

ಬುದ್ಧಿಬಲ ಎಂದರೆ ಆಲೋಚನಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ. ಶರೀರ ವ್ಯಾಪಾರಗಳಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಾಗಿ ದ್ದುದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಮಿದುಳಿದ್ದರೇನೇ ಆಲೋಚನೆಗೆ ಮಿದುಳಿನ ಒಂದಂಶ ಲಭ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮಿದುಳಿನ ಗಾತ್ರ ಅಷ್ಟು ಮುಖ್ಯವಲ್ಲ, ಶರೀರ ಗಾತ್ರಕ್ಕೂ ಮಿದುಳಿನ ಗಾತ್ರಕ್ಕೂ ಇರುವ ಅನುಪಾತ ಮುಖ್ಯವೆಂದು ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರಿಗಳು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಹಾಗೆ ಮನುಷ್ಯನ ಮಿದುಳಿನ ಗಾತ್ರದ್ದೇ ಮಿದುಳುಳ್ಳ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಲ್ಲದಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳ ಮೈಯ ಗಾತ್ರವೂ ಧಾರಾಳವಾಗಿ ಇರುವುದರಿಂದ ಬುದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ಅವು ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಸರಿದೊರೆಯಾಗಿಲ್ಲ.

ಆದರೆ ಈ 'ಬುದ್ಧಿವಂತ' ಪ್ರಾಣಿ ಉದಯಿಸಿದ ನಂತರ ಅನೇಕ ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಅದರ ಮಿದುಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತ ಹೋಗಲಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಪೃಥ್ವಿಯನ್ನು ಆಳಲಿಲ್ಲ. ಹತ್ತಿಪ್ಪತ್ತು ಲಕ್ಷ ವರ್ಷ ಹಿಂದೆ ಅದು ತಂತಾನೆ ನಿರ್ವಂಶವಾಗಿ ಹೋಯಿತು.

ಅತ್ತ ಆದಿನ್ನೂ ಆಫ್ರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಬಾಳುತ್ತಿದ್ದಂತೆಯೇ ಕೆಲ ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಅದೇ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ಜೀವಿ ಉದಯಿಸಿತ್ತು. ಶರೀರ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಅದು ಆಸ್ಟ್ರೆಲೋಪಿಥೆಕಸ್ಸಿಗಿಂತ ಬಹಳ ಭಿನ್ನ ವಾಗಿರದಿದ್ದರೂ ಅದರ ಮಿದುಳಿನ ಪರಿಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗಿತ್ತು. ಇದರ ಮಿದುಳು ಆಸ್ಟ್ರೆಲೋಪಿಥೆಕಸ್ಸಿನ ಮಿದುಳಿಗಿಂತ ಯಾಕೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿತ್ತೆಂದು ತಿಳಿಯದು. ಆದರೆ ಅದು ಹೆಚ್ಚು ಮಿದುಳುಳ್ಳದ್ದಾಗಿತ್ತಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಅದರ ಮಿದುಳು ಕಾಲ ಕಳೆದಂತೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಲೇ ಹೋಯಿತೆಂದೂ ಕಪಾಲ ಅವಶೇಷಗಳಿಂದ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಆಸ್ಟ್ರೆಲೋಪಿಥೆಕಸ್ ನಿರ್ವಂಶವಾದ ಸುಮಾರಿಗೆ ಈ ಹೊಸ ಜೀವಿಯ ಮಿದುಳು ಅದರ 'ದೊಡ್ಡಣ್ಣ'ನ ಮಿದುಳಿಗಿಂತ ಇಮ್ಮಡಿ ಗಾತ್ರದ್ದಾಗಿತ್ತು.



ಆದಿ ಮಾನವ

ಇದನ್ನೇ ಆದಿ ಮಾನವನೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. 'ಹೋಮೊ ಇರೆಕ್ಟಸ್' ಎಂಬ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ನಾಮಕರಣ ಹೊಂದಿದ ಈ ಆದಿ ಮಾನವನ ಅನೇಕ ಅವಶೇಷಗಳು ಪ್ರಥಮತಃ ಕಿನ್ಯಾದಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕದ ಡಾ. ಲುಯಿ ಲೀಕಿ ಮತ್ತು ಅವರ ಪತ್ನಿ ಮೇರಿಯಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲ್ಪಟ್ಟ ನಂತರ, ತಾಂಜಾನಿಯ ಮತ್ತು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಇಥಿಯೋಪಿಯಾದಲ್ಲಿಯೂ ಸಿಕ್ಕಿವೆ. ನಮ್ಮ ಈ ನಿಜವಾದ 'ಅಜ್ಜ'ನ ವಿಸ್ತರಣಶೀಲ ಮಿದುಳಿನ ಕುರುಹುಗಳು ಅವನ ವ್ಯಾಪಾರದ ಮುಖ್ಯರಂಗವಾದ ಪೂರ್ವ ಆಫ್ರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಕಂಡುಬಂದಿವೆ. ಅವನೇ ಹತ್ತು ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಕಲ್ಲಿನಿಂದ ಆಯುಧಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಕಲಿತದ್ದು. ತನ್ನ ವಸತಿಗಳಿಂದ ಅನೇಕ ಮೈಲುಗಳವರೆಗೆ ಒಳ್ಳೇ ಕಲ್ಲುಗಳಿಗಾಗಿ ಹುಡುಕಾಡುತ್ತ ಅವು ಸಿಕ್ಕಿದರೆ ತನ್ನ ವಸತಿಗಳಿಗೆ ಹೊತ್ತು ತಂದು ಬೇಟೆ ಮೊದಲಾದ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಆಯುಧಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದ. ನೋಟಕ್ಕೆ ಇಂದಿನ ಮಾನವನನ್ನು ಬಹುತರ ಹೋಲುತ್ತಿದ್ದ.

ಇಷ್ಟಾದರೂ ಹತ್ತು ಲಕ್ಷ ವರ್ಷ ಹಿಂದಿನ ಈ ಹೋಮೋ ಇರೆಕ್ಟಸ್ (ನೆಟ್ಟಗೆ ನಿಲ್ಲುವ ಮಾನವ) ಇಂದಿನ ಮಾನವನ ಮಿದುಳಿನ ಅರ್ಧ ಗಾತ್ರದಷ್ಟೇ ಮಿದುಳನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದನಷ್ಟೇ. ಅವನ ಎತ್ತರ ಬಹುಶಃ ಒಂದೂವರೆ ಮೀಟರ್ ಅಥವಾ ಐದಡಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇತ್ತು. ಇದಾದ ನಂತರ ಅವನ ಶರೀರ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚು ಬದಲಾಗದಿದ್ದರೂ ಮಿದುಳಿನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಜೀವಜಾತದ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲೇ ಕಂಡು ಕೇಳಿರದ ವೇಗದಿಂದ ಆಗುತ್ತಿತ್ತು. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಅಂದಾಜಿನಂತೆ, ಪ್ರತಿ ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದು ಘನ ಅಂಗುಲದಂತೆ ಅದು ಬೆಳೆಯುತ್ತ ಬಂತು. ಮೂರು ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಅದು ಹತ್ತು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಘನ ಅಂಗುಲದ ಅದ್ಭುತ ವೇಗದಿಂದ ಬೆಳೆಯುತ್ತ, ಒಂದು ಲಕ್ಷ ವರ್ಷದ ಹಿಂದೆ ಸುಮಾರು ಈಗಿನ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಮುಟ್ಟಿತು.

'ಬುದ್ಧಿವಂತ' ಮಾನವ

ಈ ಅದ್ಭುತ ವಿಕಾಸ ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು ? ಖಚಿತವಾಗಿ ಹೇಳುವುದು ಕಷ್ಟ. ಆದರೆ ಕೆಲ ದಿಕ್ಸೂಚಿಗಳು ದೊರೆತಿವೆ.

ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ, ಆದಿ ಮಾನವ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ನೆಟ್ಟಗೆ ನಿಲ್ಲುವ ಪ್ರಾಣಿಯಾಗಿದ್ದುದರಿಂದ ಅವನ ದೃಷ್ಟಿ ಕ್ಷೇತ್ರ ವಿಶಾಲಗೊಂಡು ಪ್ರಪಂಚದ ಮೂರು ಆಯಾಮಗಳ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಅವನಿಗೆ ಬಂದಿತ್ತು. ಇಂದು ನೋಡಿದರೆ ಬೇರಾವ ಪ್ರಾಣಿಗಿಂತಲೂ ಮನುಷ್ಯನ ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಬಂದ ಅನುಭವಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರದೇಶ ಮೀಸಲಾಗಿರುವುದು ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ.

ಎರಡನೆಯದಾಗಿ, ಎರಡು ಕಾಲಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯಲು ಅವನು ತಯಾರಾದದ್ದರಿಂದ ಮುಂದಿನ ಎರಡು ಕಾಲುಗಳು ನಡೆಯುವುದರಲ್ಲಿ ನೆರವಾಗುವ ಕೆಲಸದಿಂದ ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಆಯುಧಗಳೇ ಮೊದಲಾದವುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಮತ್ತು ನಿಖರವಾದ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ದಾರಿಮಾಡಿಕೊಟ್ಟು ಕೈಗಳೆನಿಸಿದವು. ಭಾಷಾಶಾಸ್ತ್ರಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಮಾನವ (Man) ಎಂಬ ಶಬ್ದಕ್ಕೆ ಮೂಲತಃ ಕೈ (Manus) ಉಳ್ಳವರು ಎಂದೇ ಅರ್ಥ. ಮನಶ್ಶಾಸ್ತ್ರಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಕಣ್ಣು ಕೈಗಳ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ತೊಟ್ಟಿಲಿಂದಲೇ ಮಗು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮಗುವಿನ ಬುದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯಾಶಕ್ತಿ ಈ ಸಂಯೋಜನೆ ನಿಖರವಾದಷ್ಟು ಉತ್ತಮವಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೂರನೆಯದಾಗಿ, ಮನುಷ್ಯ ಮಾತಾಡುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸಿದ. ಮನುಷ್ಯನ ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಭಾಷೆಯ ಪಾತ್ರದ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಅಷ್ಟಿಷ್ಟೆಂದು ಹೇಳುವಂತಿಲ್ಲ. ಒಬ್ಬಾತ ಕಲಿತ ಹೊಸ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಇನ್ನೊಬ್ಬನಿಗೆ ವಿವರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟು ಭಾಷೆ ಜ್ಞಾನ ಪ್ರಸಾರಕ್ಕೆ ಅಪರಿಮಿತ ಅವಕಾಶವೊದಗಿಸಿತು. ಮನುಷ್ಯನ ಮಿದುಳಲ್ಲಿ ಮಾತಿನ ಪ್ರದೇಶ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿಯೂ ರಚನಾ ಜಟಿಲತೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಬಹಳ ಮಹತ್ವದ್ದಾಗಿದೆ.

ಈ ಮೂರೂ ಅಂಶಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಪೂರಕವೂ, ಪೋಷಕವೂ ಆಗಿ ಮಿದುಳಿನ

ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣವಾದವು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಯಾಗಿ ಮಿದುಳಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಿಂದ ತಾವೂ ಪೋಷಣೆ ಪಡೆದವೆಂದು ತೋರುತ್ತದೆ – ಮತ್ತು ಈಗ ಮಾನವ ಹೋಮೋ ಎರೆಕ್ಟಸ್ (ನೆಟ್ಟಗೆ ನಡೆಯುವ ಮಾನವ) ಎನ್ನುವ ಹೆಸರಿನಿಂದ ಹೋಮೋ ಸೆಪಿಯನ್ಸ್ (ಬುದ್ಧಿವಂತ ಮಾನವ) ಎಂಬ ಬಿರುದಿಗೆ ಪಾತ್ರನಾದ. ಅವನು ಬಹುಶಃ ಆಫ್ರಿಕದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಮೂಲಸ್ಥಾನದಿಂದ ಜಗತ್ತನ್ನೆಲ್ಲ ವ್ಯಾಪಿಸಿದ.

ಬದುಕಿನ ಹೋರಾಟ

ಬುದ್ಧಿವಂತ ಮಾನವನೇನೋ ಸೈ. ಅವನ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಗೆ ಸವಾಲೊಡ್ಡುವಂಥ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ಅವನು ನಿಸರ್ಗದಿಂದಲೂ ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದಲೂ ಎದುರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ, ವೇಗದಲ್ಲಿ, ನಿಸರ್ಗದತ್ತ ಆಯುಧಗಳಲ್ಲಿ (ಕೋರೆಹಲ್ಲು, ಉಗುರು) ಅವನಿಗಿಂತ ಎಷ್ಟೋ ಬಲಿಷ್ಠವಾದ ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸದಾ ಕಾಲವೂ ಗಂಡಾಂತರವೊಡ್ಡುತ್ತಿದ್ದವು.

ನಿಸರ್ಗ ತಂದೊಡ್ಡಿದ ಸವಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಇಪ್ಪತ್ತು ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಹಿಮಯುಗ ಭೂಮಿಯನ್ನು ವ್ಯಾಪಿಸಿದ್ದು ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ದೊಡ್ಡದು. ಆಗಲೇ ಮನುಷ್ಯ ಆಫ್ರಿಕದ ಬಿಸಿಲು ನಾಡುಗಳಿಂದ ಯುರೋಪು ಏಷಿಯಾಗಳ ಸಮಶೀತೋಷ್ಣವಲಯಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ವ್ಯಾಪಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದ. ಹೋಮೋ ಇರೆಕ್ಟಸ್‌ನ ಈ ವಸತಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುಭಾಗವನ್ನು ಹಿಮದ ಹಾಳೆಗಳು ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳತೊಡಗಿದವು. ಆಗಿನ ಬೇಸಗೆಯ ಹವೆ ಈಗಿನ ಚಳಿಗಾಲದ್ದಕ್ಕಿಂತ ಕಠೋರವಾಗಿದ್ದಿರಬೇಕು.

ಈ ಸಮಯದಲ್ಲೇ ಮನುಷ್ಯ ತನ್ನ 'ನಾಗರಿಕತೆ'ಯ ಇನ್ನೊಂದು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಕ್ಕೆ ಅಡಿಗಲ್ಲು ಹಾಕಿರಬೇಕು. ಅದೆಂದರೆ ಚಳಿಯಿಂದ ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಮೈಗೆ ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸಿ ಕೊಂಡದ್ದು. ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಕೊಂದ ಪ್ರಾಣಿಯ ಚರ್ಮ ಸುಲಿದು ಅದನ್ನು ಮೈಗೆ ಹೊಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳಬಹುದೆಂದು ಮೊದಲು ಆಲೋಚನೆ ಮಾಡಿದವನು ಬಹುಶಃ ಇಂದಿನ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನರಂತೆ ಅವನ ಸಹ ಮಾನವರಿಗೆ ಅನಿಸಿರಬೇಕೆಂದು ರಾಬರ್ಟ್ ಜಾಸ್ಟ್ರೋವ್ ಎಂಬವರು ಮಾನವನ ಭವಿಷ್ಯವನ್ನು ಕುರಿತ ತಮ್ಮ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ.

ಇಂಥ ಗಂಡಾಂತರಗಳಿಂದ ಆತ್ಮರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಸವಾಲುಗಳು ಕೂಡ ಮಾನವ ಮಿದುಳು ಮತ್ತು ಬುದ್ಧಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ನೆರವಾಗಿರಬಹುದೆಂದು ಅವರು ಊಹಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಬುದ್ಧಿವಂತ ಎತ್ತ ಸಾಗಿದ್ದಾನೆ ?

ಈ ಹತ್ತು ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಮಾನವ ಬುದ್ಧಿ ವಿಕಾಸದ ಅದ್ಭುತ ಗತಿಯನ್ನು ರೇಖಿಸಿದ್ದಾಯಿತು. ಆದರೆ ಅವನ ಪ್ರಗತಿ ಇದೇ ರೀತಿ ಮುಂದುವರಿದೀತೆ ?

ಭೂಗರ್ಭದಿಂದ ಅಗೆದು ತೆಗೆದ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಅವಶೇಷಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ ಈ ಪೃಥ್ವಿಯಲ್ಲಿ ಜೀವವಿಕಾಸಕ್ಕೆ ಒಂದು ಮುಕ್ತಾಯ ರೇಖೆ ಎಂಬುದು ಇಲ್ಲವೆಂದು ತೋರುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಯುಗಾಂತರಗಳಲ್ಲಿ ತಲೆದೋರಿದ ಅಸಂಖ್ಯ ಜೀವಜಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ನೂರಕ್ಕೆ ತೊಂಬತ್ತರಷ್ಟು ನಿರ್ವಂಶ ವಾಗಿಹೋಗಿವೆ. ಆದರೆ ಕೆಲವು ಜಾತಿಗಳು ಕಲ್ಪನಾತೀತ ದಾರ್ಢ್ಯದಿಂದ ಉಳಿದುಕೊಂಡಿವೆ.

ಮನುಷ್ಯ ಮೊದಲ ಗತಿಯನ್ನು ಕಾಣಬಹುದೋ ಎರಡನೆಯದನ್ನೋ ? ಕಾಲಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಶಾರೀರಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾರದ ಜೀವಿಗಳು ನಿರ್ವಂಶವಾಗುವ ಸಂಭವ ಹೆಚ್ಚೆಂದು ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಹೀಗೆ ನೋಡುವಾಗ ಕಳೆದ ಒಂದು ಲಕ್ಷ ವರ್ಷದಿಂದ ಮನುಷ್ಯನ ಮೈಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿಯಾಗಲಿ ಮಿದುಳಿನ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿಯಾಗಲಿ ಗಮನಾರ್ಹ ಬದಲಾವಣೆ ಆಗದಿರುವುದು ಜಾಸ್ಟ್ರೋವ್ ಅವರಂಥ ಲೇಖಕರನ್ನು 'ಚಿಂತೆ'ಗೆ ಈಡುಮಾಡಿದೆ. ಇನ್ನು ಮುಂದಾದರೂ ಅದು ಬದಲಾಗುವ ಲಕ್ಷಣಗಳಿಲ್ಲ. ಮನುಷ್ಯ ಪ್ರಾಣಿ ತನ್ನ ವಿಕಾಸದ ತುತ್ತತುದಿಯಲ್ಲಿ ನಿಂತಿದ್ದಾನೆ. ಆ ತುತ್ತತುದಿ ಜೀವ ಜಾತಿಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಪರಮೋಚ್ಚ ಅವಸ್ಥೆಯೆಂಬುದು ನಿಜ. ಆದರೆ ಮುಂದಿನ ಹೆಜ್ಜೆ ಎತ್ತ ? ಅಧೋಮುಖವಾಗಿಯೆ ?

ಹೋಮೋ ಇರೆಕ್ಟಸ್ ಕುಲದಲ್ಲೇ ಉದ್ಭವಿಸಿದ ಎಲ್ಲ ಶಾಖೆಗಳೂ ಇಂದು ಬದುಕಿ ಉಳಿದಿಲ್ಲವೆಂದು ನಾವು ಗಮನಿಸಬೇಕು. ಎರಡು ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಯುರೋಪಿನಲ್ಲಿದ್ದ ನಿಯಾಂಡರ್‌ಥಾಲ್ ಮನುಷ್ಯನನ್ನೇ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅವನಿಗೆ ಶರೀರ ದಾರ್ಢ್ಯವಿತ್ತು. ಮಿದುಳೂ ಇತ್ತು. ಅವನ ಕೃತಿಗಳು ಇಂದಿಗೂ ಉಳಿದಿವೆ. ಆದರೆ ೫೦,೦೦೦ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಯಾವುದೋ ಅಜ್ಞಾತ ಕಾರಣಗಳಿಂದಾಗಿ ಅವನು ನಾಮಶೇಷವಾಗಿಹೋದ. ಅವನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಈಗಿನ ಮಾನವನ ಪೂರ್ವಜನಾದ ಕ್ರೊಮ್ಯಾಗ್ನನ್ ಮಾನವ ಆಕ್ರಮಿಸಿದ.

ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನಿಗೂ ಹಾಗೆಯೇ ಆದೀತೆ ? ನಿಸರ್ಗ ತೆರೆಮರೆಯಲ್ಲಿ ಇವನನ್ನು ಮೀರಿಸುವ ಇನ್ನೊಂದು ಅತಿ ಮಾನವ ಕುಲ ಸೃಜಿಸುವುದೆ ? ತತ್ವಜ್ಞಾನಿ ನೀತ್ಸೆ ಅದನ್ನೇ ಮುಂಗಂಡಿದ್ದನಲ್ಲವೆ ? ಮಾನವನು ಮಂಗನಿಗೂ ಅತಿ ಮಾನವನಿಗೂ ನಡುವಣ ಸೇತುವೆ ಆಗಬೇಕು ಎಂದಾತ ಹೇಳಿದ್ದ.

ಆದರೆ ಮನುಷ್ಯನ ಮಿದುಳಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆ ನಿಂತಿದ್ದರೂ ಅದರ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ಮುಕ್ತಾಯಕ್ಕೆ ಬಂದಿಲ್ಲ. ಮಿದುಳಿನ ಶತಶತ ಕೋಟಿ ಕೋಶಗಳ ಬಹುಭಾಗ ಇನ್ನೂ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ತಾರದೆ ರಿಜರ್ವಿನಲ್ಲಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಕಾಲ ಅವನು ಅದ್ಭುತಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸುತ್ತಲೇ ಇರಬಹುದು.

ಈ ನಡುವೆ ಮನುಷ್ಯನೇ ಪ್ರಚೋದಿಸಿದ ಇನ್ನೊಂದು ಸಾಧ್ಯತೆಯ ಕಡೆ ಜಾಸ್ಟ್ರೋವ್ ದೃಷ್ಟಿಹಾಯಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಯಾಂತ್ರಿಕ ಅತಿಮಾನವ ?

ಅದೆಂದರೆ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಮಾನವ ಅಥವಾ ಕೃತಕ ಮಿದುಳೆಂದು ಹೆಸರಿಸಲಾದ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್.

ಕೃತಕ ಮಿದುಳಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಗತಿ ಹೋಮೋ ಇರೆಕ್ಟಸ್ಸನ ಮಿದುಳಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ವೇಗದ ದಾಖಲೆಯನ್ನು ಮೀರಿಸುವಂತಿದೆ.

ಸರಾಸರಿ ಮಾನವ ಮಿದುಳಿನ ತೂಕ ಮೂರು ಪೌಂಡು, ಗಾತ್ರ ಘನ ಅಡಿಯ

ಮೂರರಲ್ಲೊಂದರಷ್ಟು ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಸಹಸ್ರ ಕೋಟಿ-ದಶ ಸಹಸ್ರಕೋಟಿ ಕೋಶಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲು ಬೇಕಾಗುವುದು ಬರೇ ೨೫ ವಾಟ್ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಮಾತ್ರ.

ಇಂದಿನ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಪ್ರಗತಿಪರವಾದವುಗಳು ಕೂಡ ಮಿದುಳಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಒಂದು ಅಲ್ಪಾಂಶವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೊಂದಿವೆ. ಆದರೂ ಅವುಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲು ೧೦,೦೦೦ ವಾಟ್ ಶಕ್ತಿ ಬೇಕು. ಮಿದುಳಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೋಲುವ ಕಂಪ್ಯೂಟರನ್ನು ಇಡಲಿಕ್ಕೇ ನೂರಾರು ಅಂತಸ್ತಿನ ಕಟ್ಟಡವೂ ಶತಕೋಟಿ ವಾಟ್‌ಶಕ್ತಿಯೂ ಬೇಕಾದೀತು. ಇಷ್ಟಾದರೂ ಮನುಷ್ಯ ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿರುವ ವಿವೇಚನೆ, ವಿವೇಕ ಮೊದಲಾದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು ಆ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಬರಲಾರವು. ಯಂತ್ರಗಳು ಮನುಷ್ಯರನ್ನು ಎಂದಾದರೂ ಮೀರಬಲ್ಲವೆ ? ಇಲ್ಲವೇ ಇಲ್ಲ ಎನ್ನುವಿರಾ ?

ಜಾಸ್ಟ್ರೋವ್ ಹೇಳುವುದನ್ನು ಕೇಳಿ. ೧೯೫೦ರಲ್ಲಿ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳ ಮೊದಲ ಪೀಳಿಗೆ ತಲೆಯೆತ್ತಿತು. ನಿರ್ವಾತ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನಾಧರಿಸಿದ ಈ ಯಂತ್ರ ಬಲು ಅವಾಢವ್ಯವಾಗಿತ್ತು. ಎಂಟು ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಬಂದ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಪೀಳಿಗೆ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ್ದರಿಂದ ಮೊದಲನೇ ಪೀಳಿಗೆಗಿಂತ ಅರ್ಧವಾಗಿದ್ದು ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹತ್ತು ಪಾಲು ವೇಗದಿಂದ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿತ್ತು. ಅನಂತರದ ಮೂರು ಪೀಳಿಗೆಗಳು ಚಿಪ್ಸ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಇನ್ನೂ ವೇಗವೂ ಅಡಕವೂ ಆಗಿವೆ. ಅವುಗಳ ಜ್ಞಾಪಕಶಕ್ತಿ ಅಗಾಧವಾಗಿದೆ. ೧೯೭೩ರಲ್ಲಿ ಬಂದ ಹೊಸ ಪೀಳಿಗೆ ಚಂದ್ರಯಾನ ಮಂಗಳಯಾನ ಶುಕ್ರಯಾನದಂಥ ಸಾಹಸಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿದ ಅದ್ಭುತಗಳಾಗಿವೆ. ೧೯೮೧ರಲ್ಲಿ ಬರಲಿರುವ ಐದನೇ ತಲೆಮಾರಿನ ಕಂಪ್ಯೂಟರುಗಳು 'ನೊರೆ ನೆನಪು' ಎಂಬ ನೆನಪುಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿಡುವ ಹೊಸ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಳ್ಳಲಿವೆ. ಅವು ಯಂತ್ರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನೂ ಅಡಕವನ್ನೂ ಎಷ್ಟೋ ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಸಲಿವೆ.

ಇಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಮಾನವನ ಮಿದುಳಿನ ಒಂದು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವೆಂದರೆ ಅದರ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕೋಶವೂ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಇತರ ಕೋಶಕ್ಕೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಸಂಯೋಜಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಅದರ ನೆನಪಿಗೆ ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣ ಬರುತ್ತದೆ. ನಾವು ವಿವೇಚನಾಶಕ್ತ ಯೋಚನಾಶಕ್ತಿಯೆಂದು ಕರೆಯುವ ಶಕ್ತಿಗೆ ಈ ಗುಣವೇ ಆಧಾರವೆಂದು ಮಿದುಳಿನ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ಊಹಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಈಗ ಯೋಜಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಿರುವ ಯಂತ್ರಗಳು ನಾವು ಅನುಭವವೆಂದು ಕರೆಯಬಹುದಾದ ಈ ಗುಣದ ಕೆಲವೊಂದಂಶವನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿ ಮಾಡುವ ಸಂಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಳ್ಳಲಿವೆ.

ಈಗಿನ ಅಂದಾಜುಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಇನ್ನು ೨೦ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಮಾನವನ ವಿವೇಚನಾ ಶಕ್ತಿಯ ಬಹು ಅಂಶಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಯಂತ್ರಗಳು ಬರುವುದು ಖಂಡಿತ. ಯಾಕೆಂದರೆ ನಾವು ಕೈಗೊಂಡಿರುವ ಸಾಹಸಗಳಿಗೆ ಅವುಗಳ ನೆರವು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆಯೆನ್ನುತ್ತಾರೆ ಜಾಸ್ಟ್ರೋವ್.

ಒಂದು ಅಂದಾಜಿನ ಪ್ರಕಾರ ಕ್ರಿ.ಶ. ೨೦೦೦ದ ಸುಮಾರಿಗೆ ಮನುಷ್ಯನ ತರ್ಕಶಕ್ತಿಗೆ ಸದೃಶವಾದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಯಂತ್ರಗಳು ಬರಬಹುದು. ಇಂಥ ಮೊದಮೊದಲ ಯಂತ್ರಗಳಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ 'ವಿದ್ಯೆ'ಯನ್ನು ಕೊಡುವುದಕ್ಕೆ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮರುಗಳಿಗೆ ೨೦ ವರ್ಷಗಳೇ ಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಆದರೆ ಒಬ್ಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಗೆ ಶಿಕ್ಷಣ ಕೊಡುವುದಕ್ಕೆ ನಮಗೆ ಅಷ್ಟು ವರ್ಷ ಬೇಕಾಗುವುದಿಲ್ಲವೆ ?

ಇಂಥ ಯಂತ್ರಗಳ ಅನುಭವ ಮಾನವನಿಗೆ ಸರಿದೊರೆಯಾಗಿರಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅವುಗಳ ತರ್ಕಶಕ್ತಿ, ವಿವೇಚನಾ ಬಲ ಒಳ್ಳೇ ಪಿಎಚ್.ಡಿಯೊಬ್ಬನ ಶಕ್ತಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರಬಹುದು.

೨೧ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನ ಮಿದುಳಿನ ಸ್ವರೂಪ ಮತ್ತು ರಚನೆಯ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ

ನಮ್ಮ ಜ್ಞಾನದ ಅಗಾಧ ವಿಸ್ತರಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮಿದುಳನ್ನು ಹೋಲುವ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ವೇಗದಿಂದ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಯಂತ್ರಗಳು ಸಿದ್ಧವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಅದ್ಭುತಗಳನ್ನು ಇಡಲು ಒಂದು ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಸಾಕು. ಅಡಕವನ್ನು ಅವು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಆಗ ಅವು ಮಾನವ ಸಾಹಸಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಸಮಪಾಲುಗಾರರಾಗಬಹುದು.

ಮುಂದಿನ ಶತಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ಏನು ? ಮಾನವನಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಇದೆಯೆಂದು ಭಾವಿಸಲಾದ ಅನೇಕ ಅಂತರ್‌ದೃಷ್ಟಿಗಳನ್ನೂ ಕಲ್ಪನಾಶಕ್ತಿಯನ್ನೂ ಹೊಂದಿದ ಯಂತ್ರಗಳು ಬರುವುವು. ಅವು ಮಾನವನ ನೆರವಿಲ್ಲದೆ ಒಂದನ್ನೊಂದು ತರಬೇತಿ ಮಾಡಬಲ್ಲವು. ಸ್ವಯಂ ಶಿಕ್ಷಣವನ್ನೂ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲವು. ಇಂಥ ಯಂತ್ರಗಳು ಕೆಲವೇ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್‌ರಿಗೆ ಸಮಾನವಾದ ಪ್ರತಿಭೆಯನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸಿ ತಮ್ಮನ್ನು ತಾವೇ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಮರ್ಥವಾಗುತ್ತವೆ.

ಆಗ ಅವುಗಳ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ಕೃತ್ಯಗಳನ್ನು ಊಹಿಸಲೂ ಈಗ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಒಬ್ಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ನಿರ್ಮಾಯಕದಿಂದ ಹೇಳುವುದನ್ನು ಕೇಳಿ :

''ಆಮೇಲೆ ಈ ಯಂತ್ರಗಳು ನಮ್ಮನ್ನು ಸಾಕು ಪ್ರಾಣಿಗಳಂತೆ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡರೆ ನಮ್ಮ ಪುಣ್ಯ !''

(ಆಧಾರ: ರಾಬರ್ಟ್ ಜಾಸ್ಟ್ರೋವರ ಲೇಖನ: 'ನ್ಯಾಚುರಲ್ ಹಿಸ್ಟರಿ ಸಾಯನ್ಸ್ ರಿಪೋರ್ಟರ್'ನಲ್ಲಿ ಬಿ. ಕೆ. ಬೇಹುರಾ ಲೇಖನ ಇತ್ಯಾದಿ.)

ತುಷಾರ, ನವೆಂಬರ್, ೧೯೭೭

ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನ

ಪ್ರತಿ-ವಿಶ್ವ ಇರಬಹುದೆ ?

ಸಮತ್ವಂ ಯೋಗ ಉಚ್ಯತೇ – ಸಮತ್ವವೇ ಯೋಗ ಎಂದು ಕೃಷ್ಣ ಪರಮಾತ್ಮ ಹೇಳಿದ್ದಾನೆ. ವಿಜ್ಞಾನಿ ಈ ಸಮತ್ವದ ಆರಾಧಕ ತಕ್ಕಡಿಯ ಈ ಪರಡಿಯಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ಇದ್ದರೆ ಆ ಪರಡಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಅಷ್ಟೇ ತೂಕದ್ದು ಇರಬೇಕು. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಸಮತ್ವ ಇಲ್ಲ. ಸಮತ್ವ ಇಲ್ಲದ ಪ್ರಪಂಚವನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿ ಮೆಚ್ಚುವುದಿಲ್ಲ. ಒಂದು ಗುಣವುಳ್ಳ ಪದಾರ್ಥ ಸಿಕ್ಕಿದರೆ ಅದರ ವಿರುದ್ಧ ಗುಣವುಳ್ಳದ್ದನ್ನು ಅವನು ಹುಡುಕುತ್ತಾನೆ. ಬಲಗೈಯಿಂದ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವವರನ್ನು ನೋಡಿದ ಮೇಲೆ ಎಡಗೈಯಿಂದ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವವರನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವವರೆಗೆ ಅವನು ಸುಮ್ಮನಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಗಣಿತದಲ್ಲಿ +ಗೆ ಪ್ರತಿಯಾಗಿ – ಇದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಪದಾರ್ಥಕ್ಕೆ ಒಂದು 'ಪ್ರತಿ-ಪದಾರ್ಥ' ಇರಲೇಬೇಕು. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ನಾವು ಈ ಅದ್ಭುತ ಪದಾರ್ಥ ಪ್ರಪಂಚದ ಆಗುಹೋಗುಗಳಿಗೆ ತದ್ವಿರುದ್ಧವಾದ ಅದಕ್ಕೂ ಅದ್ಭುತವಾದ ಪ್ರತಿ ಪದಾರ್ಥ ಪ್ರಪಂಚದ ಹೊಸಲಿಗೆ ಬಂದು ನಿಂತಿದ್ದೇವೆ. ಈ ಪ್ರತಿ-ಪದಾರ್ಥವೇ ಈ ಲೇಖನದ ವಿಷಯ.

ನಾವಿರುವ ವಿಶ್ವ ಪದಾರ್ಥದಿಂದ ನಿರ್ಮಿತವಾಗಿದೆ. ಪದಾರ್ಥ ಪರಮಾಣುಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಪರಮಾಣುವೆಂದರೆ ಬೀಜಕಣ (ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್) ಮತ್ತು ಅದರ ಸುತ್ತು ನಿರಂತರವಾಗಿ ತಿರುಗುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಇವುಗಳ ಕೂಟ ಬೀಜದಲ್ಲಿ ಧನ ವಿದ್ಯುತ್ ಗರ್ಭಿತ ವಾಗಿದೆ; ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅಷ್ಟೇ ಶಕ್ತಿಯ ಋಣ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನಿಂದ ಗರ್ಭಿತವಾಗಿದೆ. ಬೀಜದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಗೆಯ ಮುಖ್ಯಕಣಗಳಿವೆ. ಒಂದು ಧನ ವಿದ್ಯುತ್‌ಯುಕ್ತವಾದ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಿದ್ಯುತ್ ಆದ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್. ಬೀಜ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿನಲ್ಲಿ ವಿರುದ್ಧ ಸ್ವರೂಪದ ಆದರೆ ಒಂದೇ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುತ್ ಚಾರ್ಜು ಇರುವುದರಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗೆ ಪ್ರಿಯವಾದ ಸಮತ್ವ ಸ್ಥಾಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಅವನಿಗೆ ಸಮಾಧಾನವಾಗಬೇಕಿತ್ತು.

ಆದರೆ ಕೇಂಬ್ರಿಜ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಪಾಲ್ ಡಿರಾಕ್ ಎಂಬ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ೧೯೨೮ರಲ್ಲಿ ಈ ಸಮಾಧಾನವನ್ನು ಕೆಡಿಸಿದ. ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿನಲ್ಲಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯ ಲೆಕ್ಕವನ್ನು ಕೊಡುವ ಗಣಿತದ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಐನ್‌ಸ್ಟೈನನ ತತ್ವಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ ಬಿಡಿಸುವಾಗ ಅವನಿಗೆ ಎರಡು ಉತ್ತರಗಳು ಬಂದವು. ಒಂದು ಋಣ ವಿದ್ಯುತ್‌ಗರ್ಭಿತವಾದ, ಗೊತ್ತಿದ್ದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್. ಇನ್ನೊಂದು ಅಷ್ಟೇ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯುಳ್ಳ ಧನ ವಿದ್ಯುತ್‌ಗರ್ಭಿತವಾದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್. (ಹೈಸ್ಕೂಲ್ ಬೀಜಗಣಿತ ಕಲಿತವರಿಗೆ ಗೊತ್ತಿರುವಂತೆ ೪ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಎರಡು ಬಗೆಯಾಗಿ ಅವಯವಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಬಹುದು. ಒಂದು +೨ × +೨ = ೪ ಮತ್ತು –೨ × –೨ = ೪. ಡಿರಾಕನ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಈ ದ್ವಿವಿಧ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಬಹುದು.) ಗಣಿತ ರೀತ್ಯಾ ಎರಡು ಉತ್ತರಗಳು ಬರುವುದರಿಂದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿನ ವಿರುದ್ಧ ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳ ಇನ್ನೊಂದು ಕಣ ಇರಬೇಕೆಂಬ ಊಹೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ ಅಂಥಾ ಕಣಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿ-ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅಥವಾ ಆಂಟಿ-ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಎಂದು ಆತ ಹೆಸರಿಟ್ಟ. ಆಂಟಿ-ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಇದ್ದ ಮೇಲೆ ಆಂಟಿ-ಪ್ರೋಟಾನ್ ಮತ್ತು ಆಂಟಿ

ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳೂ ಇರಬೇಕು ಎಂದೂ ಆತ ಹೇಳಿದ.

ಇದನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಪಂಚ ಅಷ್ಟಾಗಿ ಗಮನಿಸಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ೧೯೩೦ರಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕದ ಕಾರ್ಲ್ ಆಂಡರ್‌ಸನ್ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಪಿ. ಎಂ. ಎಸ್. ಬ್ಲ್ಯಾಕೆಟ್ ಇವರು ವಿಶ್ವಕಿರಣಗಳ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವಾಗ ಡಿರಾಕ್ ಹೇಳಿದ ಆಂಟಿ-ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅಸ್ತಿತ್ವ ಸಿದ್ಧವಾಯಿತು. ಈ ಇಬ್ಬರು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೂ ಮುಂದೆ ತಮ್ಮ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಗಾಗಿ ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕ ಪಡೆದರು. ಆಂಡರ್‌ಸನ್ನನು ಆಂಟಿ-ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಗೆ 'ಪಾಸಿಟ್ರಾನ್' ಎಂದು ಹೆಸರಿಟ್ಟ. ೧೯೩೪ರಲ್ಲಿ ಫ್ರಾನ್ಸಿನ ಜೂಲಿಯಟ್ ಮತ್ತು ಅವನ ಪತ್ನಿ ಐರಿನ್ ಕ್ಯೂರಿ ಇವರು ಕೃತಕ ವಿಕಿರಣವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವಾಗ ಮತ್ತೆ ಪಾಸಿಟ್ರಾನ್ ಎಂಬ ಕಣದ ಅಸ್ತಿತ್ವ ದೃಢಪಟ್ಟಿತು. ಕ್ಯೂರಿ ದಂಪತಿಗಳೂ ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕ ಪಡೆದವರೇ.

ಡಿರಾಕ್ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರದ ಬಲದಿಂದ ಊಹಿಸಿದ ಒಂದಂಶ ಸಿದ್ಧವಾದಂತಾಯಿತು. ಅವನೆಂದಂತೆಯೇ ಈ ಹೊಸ ಕಣದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಕೂಡ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗೆ ಸಮವಾಗಿತ್ತು. ಇದರ ನಂತರ ಪರಮಾಣುಬೀಜದಲ್ಲಿರುವ ಮೆಸಾನ್ ಎಂಬ ಇನ್ನೊಂದು ಕಣದ ಎರಡು ಜಾತಿಗಳಿಗೂ ಪ್ರತಿಯಾದ ಆಂಟಿ-ಮೆಸಾನ್ ಕಣಗಳು ೧೯೫೫ರಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲ್ಪಟ್ಟವು. ಪ್ರೋಟಾನ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಪ್ರತಿ-ಕಣಗಳ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೂ ಪ್ರಯೋಗ ಮೂಲಕ ಪ್ರಮಾಣಗಳು ದೊರೆತವು. ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ಬಿವಾಟ್ರಾನ್ ಎಂಬ ಪರಮಾಣುವನ್ನು ಒಡೆಯುವ ಪ್ರಚಂಡ ಶಕ್ತಿಯ (೬೦೦೦ ಕೋಟಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವೋಲ್ಟ್) ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಾಗ ಡಾ. ಎಮಿಲೋ ಸೆಗ್ರೆ ಮತ್ತು ಡಾ. ಓವೆನ್ ಚೇಂಬರ್ಲೇನ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ೨,೦೦೦ ಕೋಟಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವೋಲ್ಟಿನ ಶುದ್ಧ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪದಾರ್ಥವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿದರು. ಅರ್ಥಾತ್ ಆ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಒಂದು ಕಣ ಹುಟ್ಟಿತು. ಇದು ಡಿರಾಕ್ ಊಹಿಸಿದ್ದಂತೆ ಪ್ರೋಟಾನಿನಷ್ಟೇ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯುಳ್ಳ ಕಣವಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಚಾರ್ಜು ಮಾತ್ರ ಧನದ ಬದಲು ಋಣವಾಗಿತ್ತು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ೧೯೫೯ರಲ್ಲಿ ಅವರಿಬ್ಬರಿಗೂ ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕ ಬಂತು. ಇವರ ಸಾಧನೆ ಅದ್ಭುತವೇ ಆಗಿತ್ತು. ಏಕೆಂದರೆ ಪಾಸಿಟ್ರಾನ್ ಮತ್ತು ಆಂಟಿ-ಮೆಸಾನ್ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲ್ಪಟ್ಟರೆ ಆಂಟಿ-ಪ್ರೋಟಾನ್ ಮನುಷ್ಯ ನಿರ್ಮಿತವಾಗಿತ್ತು. ಈ ಮೂಲಕ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಹೇಳಿದಂತೆ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಪದಾರ್ಥ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಬಹುದೆಂಬುದು ಸಿದ್ಧವಾಯಿತು.

ಅದಾದ ಒಂದೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಅದೇ ಬಿವಾಟ್ರಾನ್ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಡಾ. ಬ್ರೂಸ್ ಕಾರ್ಕ್ ಮೊದಲಾದವರು ಪ್ರೋಟಾನುಗಳನ್ನು ಪ್ರಚಂಡ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಹರಿಬಿಟ್ಟಾಗ ಪ್ರತಿ ೫೦,೦೦೦ ಪ್ರೋಟಾನುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ತಂತಾನೇ ಆಂಟಿ-ಪ್ರೋಟಾನಾಗಿ ರೂಪಾಂತರಗೊಳ್ಳುವುದು ಕಂಡಿತು. ಹೀಗೆ ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿಯೂ ಆಂಟಿ-ಪ್ರೋಟಾನ್ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ ಎಂದು ಸ್ಥಾಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತು. ಅನಂತರ ಆಂಟಿ-ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್, ಆಂಟಿ-ಹೈಪರಾನ್, ಆಂಟಿ-ನ್ಯೂಟ್ರಿನೋ ಮೊದಲಾದ ಕಣಗಳು ಇರುತ್ತವೆಂಬುದೂ ಖಚಿತಪಟ್ಟಿತು.

ಹೀಗೆ ಪರಮಾಣುವಿನೊಳಗಿರುವ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಎಲ್ಲಾ ಜಾತಿಯ ಕಣಗಳಿಗೂ ವಿರುದ್ಧ ಗುಣದ ತತ್ಪ್ರತಿಯಾದ ಕಣಗಳಿವೆಯೆಂದಾಯಿತು. ಇವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ತತ್‌ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ ನಮಗೆ ಗೊತ್ತಿರುವ ಪರಮಾಣುಗಳ ತದ್ವಿರುದ್ಧ ಗುಣವುಳ್ಳ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸ ಬಹುದೇ ? ೧೯೬೫ರಲ್ಲಿ ಕೊಲಂಬಿಯಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಡಾ. ಲಿಯಾನ್ ಲೆಡರ್‌ಮನ್

೩೦,೦೦೦ ಕೋಟಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವೋಲ್ಟ್ಸ್ ಶಕ್ತಿಯ ಪರಮಾಣುಭೇದಕ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಆಂಟಿ-ಪ್ರೋಟಾನನ್ನು ಒಂದು ಆಂಟಿ-ನ್ಯೂಟ್ರಾನಿನೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಜಿಸಿ ಆಂಟಿ-ಡ್ಯೂಟ್ರಾನಿನ ಒಂದು ಬೀಜಕಣವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದನು. ಡ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಎಂದರೆ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ನಿನ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರ. ಈ ಪ್ರಕಾರ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ನಿನ ವಿರುದ್ಧ ಗುಣದ ಆಂಟಿ-ಹೈಡ್ರೋಜನ್ನಿನ ಬೀಜ ನಿರ್ಮಾಣವಾದಂತಾಯಿತು: ಇನ್ನು ಪ್ರತಿ-ಪರಮಾಣು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ-ಪದಾರ್ಥದ ಅಸ್ತಿತ್ವದ ಬಗ್ಗೆ ಶಂಕೆಗೆ ಆಸ್ಪದವೇ ಉಳಿಯಲಿಲ್ಲ.

ಈ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಪರಿಣಾಮವೇನು ? ಹೈಡ್ರೋಜನ್ನಿಗೆ ಪ್ರತಿ-ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಇದೆ ಎಂದಂತಾಯಿತು. ಅದರ ಪರಮಾಣುವಿನ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಆಂಟಿ-ಪ್ರೋಟಾನ್ ಇರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಸುತ್ತ ಒಂದು ಪಾಸಿಟ್ರಾನ್ ಅಂದರೆ ಆಂಟಿ-ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಸುತ್ತುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಅದೇ ಪ್ರಕಾರ ಆಂಟಿ-ಆಕ್ಸಿಜನ್ (ಪ್ರಾಣವಾಯು)ವಿನ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಎಂಟು ಆಂಟಿ-ಪ್ರೋಟಾನುಗಳಿಗೂ ಎಂಟು ಆಂಟಿ ನ್ಯೂಟ್ರಾನುಗಳೂ ನಿಗದಿತವಾಗಿದ್ದು ಅದರ ಸುತ್ತ ಎಂಟು ಪಾಸಿಟ್ರಾನುಗಳು ಸುತ್ತಾಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಇದೇ ಪ್ರಕಾರ ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಈವರೆಗೆ ನಾವು ಕಂಡಿರುವ ೯೨ ಮೂಲ ವಸ್ತುಗಳಿಗೂ ಅವುಗಳ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದಂತಿರುವ ಪ್ರತಿ-ವಸ್ತುಗಳಿರಬಹುದು. ಅಂತೆಯೇ ಈ ಪ್ರತಿ-ವಸ್ತುಗಳ ವಿವಿಧ ಸಂಯುಕ್ತಗಳೂ ಸಾಧ್ಯ. ಪ್ರತಿ-ನೀರು, ಪ್ರತಿ-ಮಣ್ಣು, ಪ್ರತಿ-ಸಸ್ಯ, ಪ್ರತಿ-ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ-ಮನುಷ್ಯ ಕೂಡ ಇರುವ ಸಂಭಾವ್ಯತೆಯನ್ನು ಅಲ್ಲಗಳೆಯಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಗೆಯೇ ಪ್ರತಿ-ಸೂರ್ಯ, ಪ್ರತಿ-ಚಂದ್ರ, ಪ್ರತಿ-ನಕ್ಷತ್ರ, ಪ್ರತಿ-ಜಗತ್ತುಗಳೇ ಇರಬಹುದು.

ಇಂಥ ಪ್ರತಿ-ಜಗತ್ತು ಎಲ್ಲಿರಬಹುದು ? ಹಿಂದೆ ನಮ್ಮೀ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ-ಜಗತ್ತುಗಳು ಇರಬಹುದೆಂದು ನಂಬಲಾಗಿತ್ತು. ಸುಮಾರು ಪ್ರತಿ ಒಂದು ಕೋಟಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜಗತ್ತುಗಳಿಗೆ (ಗೆಲಾಕ್ಸಿ) ಒಂದಾದರೂ ಪ್ರತಿ-ಜಗತ್ತು ಇರಬಹುದೆಂದು ಕೆಲವರು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಪ್ರಮಾಣಗಳಿಂದ ಇದಕ್ಕೆ ಬೆಂಬಲ ಸಿಗಲಿಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ಜಗತ್ತುಗಳ ನಡುವೆ ಪ್ರತಿ ಜಗತ್ತುಗಳಿದ್ದರೆ ನಮಗೆ ಗೊತ್ತಿರುವ ನಾಲ್ಕು ವಿಧದ ಬಲ (ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ, ವಿದ್ಯುದಾಕರ್ಷಣ ಇತ್ಯಾದಿ)ಗಳಲ್ಲದೆ ಐದನೇ ವಿಧದ ಒಂದು ಬಲ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಬೇಕಿತ್ತೆಂದೂ ಅಂಥ ಬಲದ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಪ್ರಮಾಣವಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿ-ಜಗತ್ತುಗಳು ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಸಂಭವವಿಲ್ಲವೆಂದು ವಾಲ್ ಫಿಚ್ ಎಂಬ ಅಮೆರಿಕನ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾನೆ.

ಡಿರಾಕನ ಭವಿಷ್ಯದ ಪ್ರಕಾರ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರತಿ-ಕಣದ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುವಾಗಲೂ ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಣ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಬೇಕು. ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪದಾರ್ಥವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವಾಗ ಇವೆರಡೂ ಜಾತಿಯ ಕಣಗಳು ಜೋಡಿ ಜೋಡಿಯಾಗಿಯೇ ಹುಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವುವೆಂದು ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಸಿದ್ಧವಾಗಿದೆ. ಸೃಷ್ಟಿಯ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಅನಾದಿ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಪದಾರ್ಥ ಪ್ರಪಂಚದ ಉದ್ಭವವಾದದ್ದಾದರೆ ಎಷ್ಟು ಪದಾರ್ಥವೋ ಅಷ್ಟೇ ಪ್ರತಿ-ಪದಾರ್ಥವೂ ಹುಟ್ಟಿರಬೇಕು. ಈ ಪ್ರತಿ ಪದಾರ್ಥವೆಲ್ಲ ಎಲ್ಲಿ ಹೋಯಿತು ? ಪದಾರ್ಥ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ-ಪದಾರ್ಥ ಒಂದನ್ನೊಂದು ದೂರ ತಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನಮ್ಮೀ ವಿಶ್ವದಿಂದ ಬಹುದೂರದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ-ವಿಶ್ವವೊಂದು ಇರಬಹುದು. ಅಲ್ಲಿಯೂ ನಕ್ಷತ್ರ ಗ್ರಹಾದಿಗಳು ಇರಬೇಕು. ಅವನ್ನು ಪ್ರತಿ-ನಕ್ಷತ್ರ ಪ್ರತಿ-ಗ್ರಹ ಇತ್ಯಾದಿಯಾಗಿ ಕರೆಯುವಾ. ಅಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ-ಸಸ್ಯ, ಪ್ರತಿ-ಪ್ರಾಣಿ, ಪ್ರತಿ-ಮನುಷ್ಯ ಇರಬಹುದು.

ನಮ್ಮೀ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ-ಜಗತ್ತುಗಳಿಲ್ಲವೆಂದಾಕ್ಷಣ ಇಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ-

ಪದಾರ್ಥಗಳೇ ಇಲ್ಲ ಎನ್ನಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಬದಲಿಗೆ ನಮ್ಮೀ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುವ ಕೆಲ ಅದ್ಭುತಗಳು ದಾರಿ ತಪ್ಪಿ ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಸೇರಿರುವ ಪ್ರತಿ-ಪದಾರ್ಥದಿಂದಲೇ ಆಗುತ್ತಿರಬಹುದೆಂದು ಸಂಶಯಪಡಲಾಗಿದೆ.

ಪದಾರ್ಥ ಪ್ರತಿ-ಪದಾರ್ಥಗಳು ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸ್ಪರ್ಶವಾದರೆ ಏನಾಗಬಹುದೆಂದು ಮೊದಲು ನೋಡುವಾ. ಆ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಅವಯವಗಳೆಲ್ಲ ಛಿದ್ರಛಿದ್ರವಾಗಿ ಎಲ್ಲವೂ ಮಹಾಸ್ಫೋಟದೊಡನೆ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಂಡುಬಿಡುವುದು. ಆಗ ಪ್ರಚಂಡವಾಗಿ ಹೊಮ್ಮುವ ಶಕ್ತಿಯ ಹೊರತು ಮತ್ತೇನೂ ಉಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಪದಾರ್ಥವೆಂದರೆ ಶಕ್ತಿಯ ಸಮಷ್ಟಿ , ಶಕ್ತಿಯೆಂದರೆ ಪದಾರ್ಥದ ವ್ಯಷ್ಟಿಯೆಂದು ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಆ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಪರಮಾಣು ಬಾಂಬು, ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಬಾಂಬುಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿವೆ. ಆದರೆ ಅತಿ-ಸತ್ವಶಾಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಬಾಂಬಿನಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಅದು ಸ್ಫೋಟವಾದಾಗ ಸೇಕಡಾ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪದಾರ್ಥ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ರೂಪಾಂತರಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಪದಾರ್ಥ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ-ಪದಾರ್ಥ ತಾಕಲಾಡಿದರೆ ನೂರಕ್ಕೆ ನೂರರಷ್ಟು ಪದಾರ್ಥವು ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಪದಾರ್ಥ ಪ್ರತಿ-ಪದಾರ್ಥಗಳ ಸಂಯೋಗದಿಂದ ಉದ್ಭವಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯ ಭೀಕರತೆಯನ್ನು ಊಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಈ ಬಗೆಯಾಗಿ ಪದಾರ್ಥ ಪ್ರತಿ-ಪದಾರ್ಥಗಳ ತಾಕಲಾಟದಿಂದ ಆದ ಸ್ಫೋಟಗಳು ಲಕ್ಷ್ಯಕ್ಕೆ ಬಂದಿವೆಯೇ? ಸುಮಾರು ೨೭೦ ಪ್ರಕಾಶ ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಸಿಗ್ನಸ್ ಎ ನಕ್ಷತ್ರದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಪ್ರಚಂಡ ಸ್ಫೋಟದಿಂದ ಊಹಾತೀತವಾದಷ್ಟು ಶಕ್ತಿ ಹೊಮ್ಮುತ್ತಿದೆ. ಅಲ್ಲಿ ಎರಡು ಇಡೀ ಜಗತ್ತುಗಳೇ ತಾಕಲಾಡಿ ಪದಾರ್ಥ ನಾಶವಾಗಿ ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತಿರುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತಿದೆ. ಆ ಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಮಾಣ $೧೦^{೩೩}$ (೧೦ರ ಮುಂದೆ ೩೩ ಶೂನ್ಯಗಳು) ಕಿಲೋವಾಟುಗಳಷ್ಟು ಇದೆ. ಇಷ್ಟೆಲ್ಲಾ ಶಕ್ತಿ ಹುಟ್ಟಬೇಕಾದರೆ ಪದಾರ್ಥ – ಪ್ರತಿ ಪದಾರ್ಥಗಳ ತಾಕಲಾಟವೇ ಕಾರಣವಿರಬೇಕೆಂದು ಕೆಲ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಅಲ್ಲಿ ಲಕ್ಷಾಂತರ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಿಂದಾವೃತವಾದ ಒಂದು ಪದಾರ್ಥಮಯ ಜಗತ್ತು ಅಂಥದೇ ಪ್ರತಿ-ಪದಾರ್ಥಮಯ ಜಗತ್ತನ್ನು ಅಕಸ್ಮಾತ್ತಾಗಿ ಸಂಧಿಸಿದ ಹಾಗೆ ಇದೆ.

ಅದೇ ಪ್ರಕಾರ ಕನ್ಯಾರಾಶಿಯಲ್ಲಿರುವ ಎಂ-೮೭ ಎಂಬ ಗೋಲಾಕಾರದ ಜಗತ್ತು ಪ್ರಕಾಶಮಯ ನೀಲವರ್ಣದ ಪದಾರ್ಥದ ಧಾರೆಯನ್ನು ಕಕ್ಕುತ್ತಿರುವ ಅಥವಾ ನುಂಗುತ್ತಿರುವ ಹಾಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಇದು ಬಹಳ ಶಕ್ತಿಶಾಲಿಯಾದ ರೇಡಿಯೋ ಮತ್ತು ಪ್ರಕಾಶ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಹೊಮ್ಮಿಸುತ್ತಿವೆ. ಈ ಜಗತ್ತಿಗೆ ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಪ್ರತಿ-ಪದಾರ್ಥದ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ತುಣುಕು 'ಭೆಟ್ಟಿ'ಯಾಗಿದೆಯೆಂದು ಗ್ರಹಿಸಿದರೆ ಈ ಶಕ್ತಿಗೆ ತಕ್ಕ ಕಾರಣ ಹೇಳಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮಿಂದ ೪೦೦೦ ಪ್ರಕಾಶ ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿ ವೃಷಭರಾಶಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕರ್ಕಟ ನೀಹಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಿ.ಶ. ೧೦೫೪ರಲ್ಲಿ ಸ್ಫೋಟವಾಗಿ $೧೦^{೨೪}$ ಕಿಲೋವಾಟ್‌ಗಳಷ್ಟು ಪ್ರಬಲವಾದ ಶಕ್ತಿ ಬೀರಲ್ಪಟ್ಟಿತು. ಇದೂ ಪದಾರ್ಥ ಪ್ರತಿ-ಪದಾರ್ಥ ಸಂಯೋಗದಿಂದ ಪದಾರ್ಥ ನಾಶವಾಗಿ ಉತ್ಪನ್ನವಾದ ಶಕ್ತಿಯೆಂದೇ ತೋರುತ್ತದೆ.

ಅಷ್ಟು ದೂರ ಹೋಗುವುದೇಕೆ ? ೧೯೦೮ರಲ್ಲಿ ಸೈಬೀರಿಯಾದ ಅರಣ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಗಾಧ ಸ್ಫೋಟವಾಗಿ ನೂರಾರು ಚದರ ಮೈಲುಗಳಲ್ಲಿ ಮರ ಗಿಡಗಳು ನಾಶವಾಗಿ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಹೊಂಡಬಿತ್ತು. ಯಾವುದೋ ದಾರಿತಪ್ಪಿದ ದೊಡ್ಡ ಉಲ್ಕೆ ಪೃಥ್ವಿಗೆ ಬಡಿದದ್ದರ ಫಲ ಇದೆಂದು

ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಗ್ರಹಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಹಿರೋಶಿಮಾದಲ್ಲಿ ಒಗೆದ ಪರಮಾಣು ಬಾಂಬಿಗಿಂತ ೧೫೦೦ ಪಟ್ಟು ಶಕ್ತಿಯುತ ಸ್ಫೋಟವನ್ನುಂಟುಮಾಡಿದ ಈ ಘಟನೆಗೆ ಪ್ರತಿ-ಪದಾರ್ಥದಿಂದಾದ ಒಂದು ತುಣುಕು ಶಿಲೆ ಎಲ್ಲಿಂದಲೋ ಅಲೆದು ಬಂದು ಸೈಬೀರಿಯಾದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಗೆ ತಗಲಿದ್ದೇ ಕಾರಣವಾಗಿರಬಹುದೇ ಎಂದು ಈಗ ನೊಬೆಲ್ ಬಹುಮಾನ ವಿಜೇತನಾದ ಡಾ. ವಿಲರ್ಡ್ ಲಿಬ್ಬಿ ಮೊದಲಾದವರು ಪ್ರಶ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ರತಿ ಪದಾರ್ಥ ಸ್ಫೋಟವಾಗಿದ್ದರೆ ಹಿಂದುಮುಂದಿನ ವರ್ಷಗಳಿಗಿಂತ ಆ ವರ್ಷ ಪೃಥ್ವಿಯ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್-೧೪ (ವಿಕಿರಣಶೀಲ ಇಂಗಾಲ) ಪರಮಾಣುಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಇದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಒಂದು ಉಪಾಯ ಇದೆ. ಕಾರ್ಬನ್-೧೪ನ್ನು ಜೀವಂತ ವೃಕ್ಷಗಳು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಗಿಡಮರಗಳಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದ ವಾರ್ಷಿಕ ಉಂಗುರಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ೧೯೦೯ರ ಉಂಗುರಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿನ ೩೩ ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ೨೩ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದ ಉಂಗುರಗಳಲ್ಲಿ ಇದ್ದುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ತುಂಬಾ ಹೆಚ್ಚು ಕಾರ್ಬನ್-೧೪ ಪ್ರಮಾಣ ಇತ್ತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಲಿಬ್ಬಿಯ ತರ್ಕಕ್ಕೆ ಬಲ ಬಂದಿದೆ.

ಹೈಡ್ರೋಜನ್‌ಬಾಂಬ್ ನಿರ್ಮಾತನಾದ ಡಾ. ಎಡ್ವರ್ಡ್ ಟೆಲ್ಲರ್ ಕೆಲ ವರ್ಷಗಳ ಕೆಳಗೆ ಒಂದು ಲೇಖನ ಬರೆದು ಪ್ರತಿ-ಪದಾರ್ಥದಿಂದ ನಿರ್ಮಿತವಾದ ಪ್ರತಿ-ವಿಶ್ವವೊಂದು ಇರಬಹುದೆಂದು ವಾದಿಸಿದ ಆ ವಿಶ್ವ ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವದ ದರ್ಪಣ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದಂತಿರಬಹುದು. ಅಲ್ಲಿಯೂ ನಮ್ಮ ಪೃಥ್ವಿಯಂಥ ಒಂದು ಪ್ರತಿ-ಪೃಥ್ವಿ ಇರಬಹುದು. ಅಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಮನುಷ್ಯರಿರಬಹುದು. ಅವರು ನಮ್ಮ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದಂತಿರಬಹುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪದಾರ್ಥವು ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ-ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ದೂರ ತಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದರೂ ಆಕಸ್ಮಿಕಗಳಾಗಿಯೇ ಆಗುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ-ವಿಶ್ವದ ಪ್ರತಿ-ಪೃಥ್ವಿಯ ಜನರೂ ನಮ್ಮಂತೆಯೇ ಗಗನಯಾತ್ರೆ ಮಾಡುತ್ತಿರಬಹುದು. ಏನಾದರೂ ತಪ್ಪುಗಳುಂಟಾಗಿ ಅವರಲ್ಲಿ ಕೆಲವರು ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವದೊಳಗೆ ತಳ್ಳಲ್ಪಡಬಹುದು. ನಮ್ಮ ಗಗನಯಾತ್ರಿಗಳು ವಿಶ್ವಸಂಚಾರ ಮಾಡುತ್ತಿರುವಾಗ ಈ ಪ್ರತಿ-ಗಗನಯಾತ್ರಿ ಅಥವಾ ಪ್ರತಿ-ಯಾತ್ರಿಣಿಯರು ನಮ್ಮವರಿಗೆದುರಾಗಬಹುದು. ಆಹಾ ! ಎಷ್ಟು ಸುಂದರಿ ! ಎಂದು ನೀವೇನಾದರೂ ಅವಳನ್ನು ಮುಟ್ಟಹೋದರೆ ಬಂತು ಘಾತ. ಇಬ್ಬರೂ ಒಂದು ಮಹಾಸ್ಫೋಟದೊಡನೆ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟು ಏನೇನೂ ಕುರುಹೇ ಉಳಿಯಲಾರ ದಂತಾಗಿ ಹೋದೀರಿ !

ಈ ಅಪಘಾತಗಳ ಮಾತಂತಿರಲಿ, ಈ ಶೋಧಗಳಿಂದ ನಾವೇನಾದರೂ ಲಾಭ ಪಡೆಯಬಹುದೆ ? ಪದಾರ್ಥ ಪ್ರತಿ-ಪದಾರ್ಥಗಳ ಸಂಯೋಗವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಬಹುದಾದರೆ ಅಪಾರ ಶಕ್ತಿಯ ಸ್ರೋತ ಮನುಷ್ಯನ ಕೈವಶವಾದಂತೆಯೇ ಸರಿ. ಹೀಗಾದರೆ ಮನುಷ್ಯ ವಿಶ್ವ ಸಂಚಾರಕ್ಕೆ ಈಗಿರುವ ಆತಂಕಗಳನ್ನು ಗೆಲ್ಲಬಹುದು. ಒಂದು ಆಕಾಶಯಾನದ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ತುಂಡು ಪದಾರ್ಥ, ಒಂದು ತುಂಡು ಪ್ರತಿ-ಪದಾರ್ಥ ಇವನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿಟ್ಟು, ಅವು ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪವಾಗಿಯೇ ನಡುವಿನ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದರೆ, ಅವುಗಳ ನಾಶದಿಂದ ಹುಟ್ಟುವ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಆ ಆಕಾಶಯಾನದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಾಶದಷ್ಟೇ ವೇಗವನ್ನು ಸಾಧಿಸಬಹುದು. ಆಗ ವಿಶ್ವದ ಯಾವ ಭಾಗಕ್ಕೂ ಮನುಷ್ಯ ಆ ಯಾನದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತು ಒಂದೇ ಜೀವಮಾನದಲ್ಲಿ ಹೋಗಿಬರಬಹುದು.

ಹಾಗೆಯೇ ಈ ಶೋಧ ಒಂದು ಭಯಾನಕವಾದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನೂ ನಿರ್ಮಿಸಬಹುದು. ಪದಾರ್ಥ ಪ್ರತಿ-ಪದಾರ್ಥ ಸಂಯೋಗದಿಂದ ಸ್ಫೋಟವಾಗಬಲ್ಲ ಒಂದು ಬಾಂಬು

ತಯಾರಿಸಿದರೆ ಈಗಿನ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಬಾಂಬಿನ ಗಾತ್ರವುಳ್ಳ ಇಂಥ 'ಫೋಟಾನ್ ಬಾಂಬಿ'ನಿಂದ ಇಡೀ ಜಗತ್ತನ್ನು ಕಣ್ಮುಚ್ಚಿ ತೆರೆಯುವುದರೊಳಗೆ ನಿರ್ನಾಮ ಮಾಡಬಹುದು.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಅಕ್ಟೋಬರ್, ೧೯೭೧

ಮಾನವ ಮತ್ತು ಹವಾಮಾನ

ಮನುಷ್ಯನು ಹವಾಮಾನವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಲ್ಲನೇ ಎಂದು ಕೇಳುವ ಬದಲು ಈಗಾಗಲೇ ಅವನು ಬದಲಾಯಿಸಿಲ್ಲವೇ ಎಂದು ಕೇಳುವುದು ಸರಿಯೆನಿಸಬಹುದು. ಮನುಷ್ಯ ಕೃತಿಗಳ ಪರಿಣಾಮವಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಇಂದು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿನ ಕೆಲ ವಿಲಕ್ಷಣ ಹವಾಮಾನ ಸ್ಥಿತಿಗತಿಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವನ್ನು ಹೇಳುವುದೇ ಅಸಾಧ್ಯವೆನಿಸುತ್ತದೆ.

ದೊಡ್ಡ ಪಟ್ಟಣಗಳಿಗೂ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲ ಹಳ್ಳಿಗಳಿಗೂ ಹವಾಮಾನದಲ್ಲಿ ಅಂತರ ಏಕಾಗುತ್ತದೆ ? ದೊಡ್ಡ ಔದ್ಯೋಗಿಕ ಪಟ್ಟಣಗಳಲ್ಲಿ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಸುತ್ತಲ ಊರುಗಳಿಗಿಂತ ೨-೩ ಡಿಗ್ರಿ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಿಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವೆನಿಸಿದರೂ ಅಲ್ಲಿ ಸೇಕಡಾ ೧೦ರಷ್ಟು ಮಳೆಯೂ ಹೆಚ್ಚಿಗೆಯಿದೆಯೆಂಬುದು ತುಸು ಸೋಜಿಗವೇ. ಅಲ್ಲಿ ವಾಯುವೇಗ ಸೇಕಡಾ ೨೫ರಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಿರುತ್ತದೆ.

ಅಮೆರಿಕದ ಹವಾಮಾನ ಇಲಾಖೆಯವರು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಈ ಅಂಶಗಳು ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಹವಾಮಾನ ತಜ್ಞರ ಶೋಧಗಳಿಂದ ದೃಢಪಟ್ಟಿವೆ. ಅವರ ಪ್ರಕಾರ ಲಂಡನ್ ಮತ್ತು ಮೆಂಚೆಸ್ಟರಿನಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಲ ಹಳ್ಳಿಗಾಡಿಗಿಂತ ಅರ್ಧ ಗಂಟೆ ಕಡಿಮೆ ಹಗಲ ಬೆಳಕು, ಮುಕ್ಕಾಲು ಗಂಟೆ ಕಡಿಮೆ ಸೂರ್ಯಪ್ರಕಾಶ ಮತ್ತು ಸೇಕಡಾ ೫೦ರಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ನೀಲಾತೀತ ಕಿರಣ ವೃಷ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಪಟ್ಟಣಗಳಲ್ಲಿ ಹಳ್ಳಿಗಳಿಗಿಂತ ಮಳೆ ಹೆಚ್ಚು ಮಾತ್ರವಲ್ಲ– ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್ ಅಮೆರಿಕಾಗಳಲ್ಲಿ ತೆಗೆದ ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳಿಂದ ಕಾರಖಾನೆಗಳಿರುವ ದೊಡ್ಡ ಪಟ್ಟಣಗಳಲ್ಲಿ ರವಿವಾರ ದಿನಕ್ಕಿಂತ ಇತರ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸರಾಸರಿ ಸೇಕಡಾ ೬ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಮಳೆಯಾಗುತ್ತದೆಂದು ಸಿದ್ಧವಾಗಿದೆ.

ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಖಾನೆ ಮತ್ತು ವಾಹನಗಳಿಂದ ಹೊರಡುವ ಹೊಗೆ ಕಸದ ರಾಶಿಗಳಿಂದ ಏಳುವ ಧೂಳು ಮೊದಲಾದ ಕಲ್ಮಷಗಳೇ ಕಾರಣವಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಮತ್ತೇನಾಗಿದ್ದೀತು ? ಇವು ನಗರಗಳ ಮೇಲಿನ ಆಕಾಶವನ್ನು ವ್ಯಾಪಿಸಿ ಸೂರ್ಯಪ್ರಕಾಶದಲ್ಲಿರುವ ನೀಲಾತೀತ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ತಡೆಯುವುದಲ್ಲದೆ, ಅವುಗಳ ಕಣಗಳ ಸುತ್ತ ಹಬೆ ಶೇಖರಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಹನಿಗಳುಂಟಾಗಿ ಮಳೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿರಬೇಕು. ರವಿವಾರ ಕಾರಖಾನೆಗಳು ಮುಚ್ಚಿರುವುದರಿಂದ ಮಳೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿರಬೇಕು.

ಯುನೆಸ್ಕೋ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಕಾರಖಾನೆ, ವಾಹನ ಮೊದಲಾದವುಗಳ ಧೂಮ ಮತ್ತು ರಜಸ್ಸುಗಳಿಂದ ವಾತಾವರಣ ಕಲುಷಿತವಾಗಿ ಮಾನವ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಹಾನಿಯಾಗುತ್ತಿದೆಯೆಂದು ಎಚ್ಚರಿಸಿದೆ. ರಾಜಕಾರಣಿಗಳು ಈ ಬಗ್ಗೆ ಚಿಂತೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ತೂರಲ್ಪಡುವ ಕಲ್ಮಷದ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಲೇ ಇದೆ.

ಕಳೆದ ೨೦ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಧೂಮವಲಯಗಳು ಅದರ ಹಿಂದಿನ ಎರಡು ಶತಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದುದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿವೆ. ಕಳೆದ ೨೦೦ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಮಾನವನು ೬೦೦ ಕೋಟಿ ಟನ್ನು ಅಂಗಾರಾಮ್ಲವನ್ನು ತೂರಿದ್ದರೆ ಮುಂದಿನ ೧೦೦ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ೧೨೦೦ ಕೋಟಿ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟನ್ನು ಮೇಲೆ ಕಳಿಸುವನೆಂದು ಅಂದಾಜಿದೆ. ಈ ಧೂಮ ಪ್ರಪಂಚ ಈಗ ದೊಡ್ಡ ಔದ್ಯೋಗಿಕ

ದೇಶಗಳಿಗೆ ಮಿತವಾಗಿರದೆ ಏಶಿಯ, ಆಫ್ರಿಕ, ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕಗಳಿಗೂ ವಿಸ್ತರಿಸಿದೆ.

ವಿಸ್ತಾರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ಧೂಮರಜೋ ವಿಸ್ತರಣವಾದುದರಿಂದ ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣದ ಕಾವು ೨-೩ ಡಿಗ್ರಿ ಹೆಚ್ಚಬಹುದೆಂದು ಡಾ. ಗಿಲ್ಬರ್ಟ್ ಪ್ಲಾಸರು ಊಹಿಸಿದ್ದಾರೆ. ನಾವು ಮೇಲೆ ಕಳಿಸಿದ ಅಂಗಾರಾಮ್ಲವು ಹೆಚ್ಚು ಪಾಲು ವಾತಾವರಣದ ಮೇಲ್ಮಟ್ಟಗಳಿಗೆ ತಲುಪಿ ಅಲ್ಲಿಯೇ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ಹೆಚ್ಚಳವು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಉಳಿಯುವ ಮಾತಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಜಗತ್ತಿನ ಮುಖ್ಯ ಮುಖ್ಯ ಹಿಮರಾಶಿಗಳನ್ನು ಕರಗಿಸಲು ಅದೇ ಸಾಕು.

ಹಿಮ ಕರಗಿದರೆ ಹವಾಮಾನದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೂ ಬದಲಾವಣೆ ನಿಶ್ಚಿತ. ಗ್ರೀನ್‌ಲ್ಯಾಂಡಿನ ಹಿಮ ಕರಗಿದರೆ ಯುರೋಪ್, ಉತ್ತರ ಅಮೆರಿಕಗಳಲ್ಲಿ ಬಿರುಗಾಳಿಗಳೂ ಸಂಗಡ ಮಳೆಯೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗಬಹುದು. ಇಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಗ್ರೀನ್ ಲ್ಯಾಂಡ್ ಹಿಮ ಶಿಖರವೊಂದು ಕರಗಿದರೇನೇ ಜಗತ್ತಿನ ಸಾಗರಗಳು ೨೦ ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಏರುವುವು. ಇದರರ್ಥ ಸಕಲ ದೇಶಗಳ ಕರಾವಳಿಗಳನ್ನೂ ಸಮುದ್ರ ನುಂಗುವುದೆಂದು. ಮುಂಬಯಿ ಮದ್ರಾಸುಗಳ ದೊಡ್ಡ ಅಂಶ ಜಲಸಮಾಧಿ ಹೊಂದಬಹುದು. ಇದೇ ಕ್ರಮ ಮುಂದುವರಿದು ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವದ ಹಿಮ ಕರಗಿದರಂತೂ ಸಾಗರಗಳು ೧೫೦ ಅಡಿ ಉಕ್ಕಿ ಕರಾವಳಿ ಪಟ್ಟಣಗಳು ಹೇಳ ಹೆಸರಿಲ್ಲವಾದಾವು. ಗಂಗಾ, ಗೋದಾವರಿ, ಕೃಷ್ಣಾ ಮುಖಗಳಿಂದ ಹತ್ತಾರು ಮೈಲು ದೂರದವರೆಗೆ ಭೂಮಿ ಜಲಮಯವಾದೀತು.

ಎರಡನೇ ಮಹಾಯುದ್ಧದ ನಂತರ ಕೃತಕ ಮಳೆ ಬರಿಸುವ ಹಲವಾರು ಯಶಸ್ವಿ ಪ್ರಯತ್ನಗಳಾಗಿವೆ. ಮೋಡಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳ್ಳಿಯ ಅಯೊಡೈಡ್, ಒಣಬರ್ಫ ಮತ್ತು ಇತರ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸುವ ಮೂಲಕ ಹನಿಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ ಮಳೆ ಬರಿಸಲು ಅಮೆರಿಕ, ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯ, ಭಾರತಗಳಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕೆಲ ಮಟ್ಟಿಗಾದರೂ ಸಮರ್ಥರಾಗಿದ್ದಾರೆ.

ಹವಾಮಾನವು ಮಾನವನ ಕೃತಿಗಳಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ತೋರಿಸುತ್ತದೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಆಂಧ್ರ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿದ್ದ ಡಾ. ಸವೂರರ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಸಾಕ್ಷಿಯಾಗಿವೆ. ನೀರಿನ ಉಗಿಯ ಚಿಕ್ಕ ಕಾರಂಜಿಯೊಂದನ್ನು ಮೇಲೆ ಚಿಮ್ಮಿಸಿದರೂ ವಾತಾವರಣವು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ತೋರಿಸಿ ಮಳೆ ತರಬಲ್ಲದೆಂದು ಅವರು ತೋರಿಸಿದರು.

ನೊಬೆಲ್ ಬಹುಮಾನ ವಿಜೇತರಾದ ಡಾ. ಅರ್ವಿಂಗ್ ಲ್ಯಾಂಗ್ ಮ್ಯೂರರು ಮಾಡಿದ ಕೆಲ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಅರ್ಥವತ್ತಾದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನುಂಟುಮಾಡಿದವು. ೧೯೪೯-೫೦ರ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಅವರು ಪ್ರತಿ ಗುರುವಾರ ಅಮೆರಿಕದ ಪೂರ್ವ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಹೋಗುವ ಮೋಡಗಳ ಮೇಲೆ ನ್ಯೂ ಮೆಕ್ಸಿಕೋದ ಬಳಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು 'ಬಿತ್ತಿ'ದರು. ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಆ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮುಂದಿನ ಮಂಗಳವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಇತರ ವಾರಗಳಿಗಿಂತ ೨.೨೭ ರಿಂದ ೪.೩೮ ಅಂಗುಲಗಳವರೆಗೂ ಹೆಚ್ಚು ಮಳೆಯಾಯಿತೆಂದು ಅವರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ.

ಬಿತ್ತುವ ದಿನವನ್ನು ಶುಕ್ರವಾರಕ್ಕೆ ಬದಲಿಸಿದಾಗ ಮಳೆದಿನ ಬುಧವಾರಕ್ಕೆ ಸರಿಯಿತು; ಬುಧವಾರಕ್ಕೆ ಬದಲಿಸಿದಾಗ ಮುಂದಿನ ಸೋಮವಾರ ದಿನ ಮಳೆಯಾಗುತ್ತಿತ್ತು.

ಡಾ. ಲ್ಯಾಂಗ್ ಮ್ಯೂರರು ಮೋಡಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತುತ್ತಿದ್ದ ಸ್ಥಳವು ಮಳೆಯ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿದ ಪೂರ್ವ ಪ್ರಾಂತದಿಂದ ೨,೫೦೦ ಮೈಲು ದೂರವಾಗಿದೆ. ಇಷ್ಟು ದೂರದಿಂದ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿದ ಕ್ರಮಗಳು ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾಗಿ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಿದುದನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ದುರ್ಬುದ್ಧಿಯುಳ್ಳ ಯಾವುದಾದರೂ ದೇಶದ ವಿಜ್ಞಾನಿಯು ತನಗಾಗದ ದೇಶಗಳ ಮೇಲೆ ಹವಾ ಮೂಲಕ ಹೇಗೆ ಸೇಡು ತೀರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದೆಂದು ತಿಳಿದು ಮೈ ನಡುಗುತ್ತದೆ.

ಪರಮಾಣು ಬಾಂಬ್ ಯುಗ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಮೇಲೆ ಮಳೆಗಾಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ಅನಿರೀಕ್ಷಿತ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾದಾಗೆಲ್ಲ ಜನರು ಇದು ಪರಮಾಣು ಬಾಂಬ್ ಸ್ಫೋಟದ ಫಲವೆಂದು ಗೊಣಗುಟ್ಟುವುದು ರೂಢಿಯಾಗಿ ಹೋಗಿದೆ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇದು ಶುದ್ಧ ಭ್ರಮೆಯೆಂದು ಉತ್ತರ ಕೊಡುವುದೂ ನಿತ್ಯ ಕ್ರಮವಾಗಿಬಿಟ್ಟಿದೆ. ಆದರೆ ಈ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೆಲ್ಲ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಾಂಬು ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನಿರತರಾದವರೇ ಇರುತ್ತಾರೆಂಬುದು ವಿಶೇಷ. ಈ ಬಾಂಬ್ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಅಲ್ಲೋಲ ಕಲ್ಲೋಲಗಳು ನಿಸರ್ಗದ ಮಹಾ ಕಾರಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಆಗುತ್ತಿರುವ ಪಲ್ಲಟಗಳೊಡನೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ತೀರ ಕ್ಷುಲ್ಲಕವಾಗಿವೆಯೆಂದು ಅವರು ವಾದಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಆದರೆ ಇದೆಷ್ಟು ನಿಜ ? ಹವಾಮಾನವು 'ದಪ್ಪ ಚರ್ಮ'ದಲ್ಲವೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಆಧಾರವಿದೆ. ಒಂದು ಹೊಗೆ ಕೊಳವೆಯಿಂದ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವ ಹೊಗೆಯೂಟೆ ಅಥವಾ ಒಣ ಹುಲ್ಲಿಗೆ ತಗಲಿದ ಬೆಂಕಿಯೇ ಅಲ್ಲಿನ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಮೇಲೆ ತಳ್ಳಿ ಹಾರುತ್ತಿರುವ ವಿಮಾನಗಳನ್ನು ೧೫,೦೦೦ ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಮೇಲೆ ನೂಕಬಲ್ಲದೆಂದು ವೈಮಾನಿಕರು ಬಲ್ಲರು. ಡಾ. ಸವೂರರ ಪ್ರಯೋಗವೂ ಇದನ್ನೇ ದೃಢಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಹವಾಮಾನದ ತೋಲವು ಬಲು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದುದು. ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಮಕರ, ಕರ್ಕ, ಸಂಕ್ರಾಂತಿ ವೃತ್ತಗಳ ನಡುವಣ ಪ್ರದೇಶವು ಹವಾಮಾನದ ಕಾರಖಾನೆಯೇ ಆಗಿದೆ. ಶಾಂತಸಾಗರದ ಎನಿವೆಟೋಕ್, ಬಿಕಿನಿ, ಕ್ರಿಸ್ಮಸ್, ಜಾನ್ಸನ್ ದ್ವೀಪ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಗೋಳದ ಎರಡೂ ಹೋಳುಗಳ ಕೆಳಪದರದ ಗಾಳಿಗಳನ್ನು ತಮ್ಮಲ್ಲಿಗೆ ಸೆಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿಯ ವಾತಾವರಣದ ಮೇಲ್ಪದರದ ವಾತ ಪ್ರವಾಹಗಳು ಪ್ರಪಂಚದ ಮೂಲೆ ಮೂಲೆಯನ್ನು ತಲುಪುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲಿನ ಮಿಂಚುಗಾಳಿಗಳೇ ಹವಾಮಾನದ ಉಷ್ಣೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಎಂಜಿನ್ನುಗಳು.

ಇಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣು ಬಾಂಬು ಸ್ಫೋಟವಾದರೆ (ಅನೇಕ ಸ್ಫೋಟಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ) ಅದರಿಂದ ಹುಟ್ಟಿದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದ ಜಗತ್ತಿನ ಹವಾಮಾನದ ಮೇಲಾಗಬಹುದಾದ ಪರಿಣಾಮ ಕೇವಲ ಊಹಿಸಲು ಬರುವಂಥದು.

ಅದರಿಂದ ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸೇರುವ ವ್ಯಾಪಾರ ಗಾಳಿಗಳ ರಭಸ ಹೆಚ್ಚಬಹುದು. ಹಾಗಾದರೆ ಮಳೆಯುಂಟುಮಾಡುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಪುಟ ದೊರೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು ಬಿರುಗಾಳಿ ಸುಳಿಗಾಳಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಅಥವಾ ಬಾಂಬು ಸ್ಫೋಟದಿಂದ ಮೇಲ್ಮಟ್ಟದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಬಹುದು. ಮೇಲ್ಗಡೆ ಬಿರುಗಾಳಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಿ ಹವೆ ಮಬ್ಬಾಗಿ ಕೆಳವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣತೆ ಇಳಿಮುಖವಾಗಲೂಬಹುದು.

ನಾವೀಗ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತಿರುವ ಡಾಂಬರು ರಸ್ತೆಗಳು ಕೂಡ ಹವಾಮಾನದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಮಾಡಬಹುದೆಂದು ಈಚೆಗೆ 'ಸಾಯನ್ಸ್' ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾದ ಒಂದು ಪ್ರಯೋಗದ ವರದಿಯಿಂದ ಅರ್ಥವಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಂಶೋಧಕರು ಕಪ್ಪು ಡಾಂಬರ್ ಮತ್ತು ಬಿಳಿ ಜಿಪ್ಸಂ ಚೌಕಗಳನ್ನೂ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನೂ ಮಾಡಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಡಾಂಬರಿನಿಂದ ಜೋಡಿಸಿ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಹಾಸಲಾಯಿತು. ಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ ನೋಡಿದಾಗ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಅರ್ಧ ಅಂಗುಲ ಆಳದಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಚೌಕಗಳ ಕೆಳಗೆ ಉಷ್ಣತೆ ೧೯ ಡಿಗ್ರಿ ಏರಿದ್ದೂ ಬಿಳಿಯ ಚೌಕಗಳ ಕೆಳಗೆ ಅದು ೨೪ ಡಿಗ್ರಿ ಇಳಿದದ್ದೂ ಗೊತ್ತಾಯಿತು. ರಾತ್ರಿ ತುಂಬ ಚಳಿ ಇರುವಾಗ ಕೂಡ ಕಪ್ಪು ಚೌಕಗಳ ಕೆಳಗೆ ಬಿಳಿ ಚೌಕಗಳಿಗಿಂತ ೪.೪ ಡಿಗ್ರಿ ಹೆಚ್ಚು

ಉಷ್ಣತೆಯಿತ್ತು. ಬರಿ ಕರಿ ಬಿಳಿ ಪಟ್ಟಿಗಳಿಂದ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಪರಮಾವಧಿ ೪೩ ಡಿಗ್ರಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಯಾಗುವುದೆಂದರೆ ಏನಾಶ್ಚರ್ಯ ! ಸಾವಿರಗಟ್ಟಳೆ ಚದರ ಮೈಲು ಡಾಂಬರು ರಸ್ತೆಗಳಾದರೂ ಹವಾಮಾನ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗದಿದ್ದೀತೆ ?

ಇದನ್ನು ನೋಡಿ ಕೆಲ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ವಿಶಾಲ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಡಾಂಬರು ಬಳಿಯುವ ಮೂಲಕ ಹವಾಮಾನದಲ್ಲಿ ಇಚ್ಛಿತ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗದೆ ಎಂದು ಕೇಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಸಮುದ್ರ ತೀರ ಅಥವಾ ದೊಡ್ಡ ಸರೋವರಗಳ ಸುತ್ತಮುತ್ತ ಮಳೆ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದಲ್ಲಿ (ಉದಾ: ಇಜಿಪ್ತ, ಲೀಬಿಯ) ಹತ್ತಿರಿನ ನಿಷ್ಪ್ರಯೋಜಕ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಡಾಂಬರು ಹಚ್ಚಬಾರದೇಕೆ ? ಆಗ ಅಲ್ಲಿ ನೆಲದ ಮತ್ತು ಆ ಮೂಲಕ ನೆಲಕ್ಕೆ ತಗುಲಿದ ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಿ ವಾಯು ಸಂಚಾರದ ರಭಸ ಹೆಚ್ಚಿ ಸಮುದ್ರದ ಹವೆಗೂಡಿದ ಗಾಳಿ ಇತ್ತ ಬೀಸಿ ಮಳೆಯಾಗಬಲ್ಲದು.

ಆದರೆ ಮನುಷ್ಯನು ಇಂಥ ಯತ್ನಗಳಿಗೆ ಕೈಹಚ್ಚಬೇಕಾದರೆ ಎಲ್ಲ ಸಾಧಕ-ಬಾಧಕಗಳನ್ನೂ ಚಿಂತಿಸದೆ ಮುಂದುವರಿಯುವುದು ಅಪಾಯಕರವಾದೀತು. ವಾಸ್ತವಿಕವಾಗಿ ಹವಾಮಾನದ ಸ್ವಭಾವದ ಪರಿಚಯ ನಮಗೆ ಇನ್ನೂ ಆಗಬೇಕಷ್ಟೇ. ಒಂದಕ್ಕೆ ಅಮೃತವಾದುದು ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ವಿಷವಾಗಬಲ್ಲದು. ಗೋದಿಗೆ ಮಳೆ ಬೇಕೆಂದು ಕೃತಕ ಮಳೆ ತರಿಸಿದ್ದರಿಂದ ಹತ್ತಿರದೂರಿನ ಹಣ್ಣಿನ ಬೆಳೆ ನಾಶವಾಗಿ ಹೋದುದುಂಟು.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಜೂನ್, ೧೯೬೩

ಕಾಲರಾಯನ ಕುಟಿಲತನ

ನಾನು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ, ನೀವು ಮಂಗಳ ಗ್ರಹದಲ್ಲಿ, ನಿಮ್ಮ ಮಿತ್ರ ಆರ್ದ್ರಾ ನಕ್ಷತ್ರದ ಕಡೆ ಸಾಗುತ್ತಿರುವ ರಶಿಯದ ಅತಿ ವೇಗವಾದ ಆಕಾಶಬಾಣದಲ್ಲಿ ಇದ್ದೀರೆಂದುಕೊಳ್ಳಿ. ಈ ಅಂತರಿಕ್ಷ ಯುಗದಲ್ಲಿ ಇವೇನೂ ತೀರ ಅಸಂಭವ ಕೋಟಿಯ ಕಲ್ಪನೆಗಳಲ್ಲ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ವರ್ಷವಾಯಿತು, ಅಂದರೆ ೮೭೬೦ ತಾಸುಗಳು ಕಳೆದವು ಎಂದುಕೊಳ್ಳಿ. ಹಾಗಾದರೆ ಮಂಗಳ ಗ್ರಹದಲ್ಲಿರುವ ನೀವು ಮತ್ತು ಆರ್ದ್ರಾ ನಕ್ಷತ್ರದತ್ತ ರಭಸದಿಂದೋಡುತ್ತಿರುವ ನಿಮ್ಮ ಮಿತ್ರ ಎಷ್ಟು ಕಾಲವನ್ನು ಕಳೆದಂತಾಗಬಹುದು ?

''ಓಹೋ ! ಒಂದೇ ವರ್ಷ – ಅರ್ಥಾತ್ ೮೭೬೦ ತಾಸುಗಳು'' ಎಂದು ನೀವು ಅಂದು ಬಿಡಬಹುದು. ಆದರೆ ನೀವು ಕೊಟ್ಟ ಉತ್ತರ ತಪ್ಪೆಂದು ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಕಾಲವು ಎಲ್ಲ ಕಡೆ ಒಂದೇ ಗತಿಯಿಂದ ಹರಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಅದು ವಿಚಿತ್ರ ಕುಚೋದ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ನಿಮ್ಮ ಕಾಲಗತಿ ಬೇರೆ, ಅವರದು ಬೇರೆ ಇದೆ.

೧೭ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಟನ್ನನು 'ನಿರುಪಾಧಿಕ ಕಾಲ'ದ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪ್ರಚಾರಪಡಿಸಿ ದಂದಿನಿಂದ ಈ ಶತಮಾನದ ಆರಂಭದವರೆಗೂ ಕಾಲವೆಂಬುದು ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿಗೆ, ಎಲ್ಲ ಸ್ಥಳ ಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಒಂದೇ ವೇಗದಿಂದ, ಅನಂತಕಾಲದವರೆಗೂ ಹರಿಯುತ್ತಿರುವ ಪ್ರವಾಹದಂತಿದೆ ಯೆಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನಂಬಿದ್ದರು. ಆದರೆ ೧೯೦೫ರಲ್ಲಿ ೨೬ ವಯಸ್ಸಿನ ಆಲ್ಬರ್ಟ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನರು ಈ ನಂಬಿಕೆಯನ್ನು ಪದಚ್ಯುತಗೊಳಿಸಿ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನಿಗಳನ್ನು ಗಲಿಬಿಲಿಗೊಳಿಸಿದರು.

ಕಾಲ ಎಲ್ಲ ಕಡೆ ಏಕಪ್ರಕಾರ ಹರಿಯುವುದಿಲ್ಲೆಂದು ಹೇಳಿ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನರು ಅದನ್ನು

ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದರು. ''ನಿರುಪಾಧಿಕ ಕಾಲವೆಂಬುದೇ ಇಲ್ಲ. ವೇಗವಾಗಿ ಓಡುವ ರೈಲಿನಲ್ಲಿ ಕುಳಿತವನ ಅರ್ಧ ತಾಸೇ ಬೇರೆ, ಕಂಬಿಯ ಬಳಿ ನಿಂತು ಗಾಡಿಯನ್ನು ನೋಡುತ್ತಿರುವವನ ಅರ್ಧ ತಾಸೇ ಬೇರೆ'' ಎಂಬುದಾಗಿ ಅವರು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟರು.

ಇದು ಬರೇ ನಿಮಗೆ ನಮಗೆ ಅನ್ನಿಸುವ ಮಾತಲ್ಲ. ನೀವು ವೇಗವಾಗಿ ಓಡುತ್ತಿರುವ ಅಂತರಿಕ್ಷ ಯಾನದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿದ್ದರೆ ನಿಮ್ಮ ಪಾಲಿಗೆ ಕಾಲವು ನಿಜವಾಗಿ ಮೆಲ್ಲಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ನನ್ನ ಕೈಗಡಿಯಾರಕ್ಕಿಂತ ನಿಮ್ಮದು ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ, ಮೆಲ್ಲಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ನಿಮ್ಮ ದೇಹ ವ್ಯಾಪಾರಗಳೂ ಮಂದವಾಗಿ ಸಾಗುತ್ತವೆ. ಅರ್ಥಾತ್ ನೀವು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿರುವ ನನಗಿಂತ ಮೆಲ್ಲಗೆ ಮುದುಕರಾಗುತ್ತಿದ್ದೀರಿ.

ನೀವು ವೇಗವಾಗಿ ಸಾಗಿದಷ್ಟೂ ಕಾಲ ಮಂದವಾಗಿ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಪರಮಾಣುಗಳ ಸ್ವಭಾವಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿರುವುದರಿಂದ ನಿಸರ್ಗದ ಅನಿವಾರ್ಯವಾದ ನಿಯಮ. ನಿಮ್ಮ ಗಡಿಯಾರವೂ ನೀವೂ ಪರಮಾಣುಮಯವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ನಿಮಗೂ ಅದು ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ವ್ಯಾಪಾರ ಎಷ್ಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ನಡೆಯುವುದೆಂದರೆ ಆಕಾಶಯಾನದಲ್ಲಿ ಸಾಗುತ್ತಿರುವ ನಿಮಗೆ ಅದು ಅನಿಸಲಿಕ್ಕೂ ಇಲ್ಲ.

ನೀವೂ ನಿಮ್ಮ ಮಿತ್ರರೂ ಎರಡು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕೋಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿದ್ದೀರಿ. ಎರಡರಲ್ಲೂ ಒಂದೊಂದು ಗಡಿಯಾರವಿದೆ ಮತ್ತು ಒಂದೊಂದು ಗ್ರಾಮಾಫೋನ್ ಇದೆ. ಇಬ್ಬರೂ ನಿಮಗೆ ಪ್ರಿಯವಾದ ಲತಾ ಮಂಗೇಶ್ಕರಳ ಹಾಡಿನ ಗಾನದೋಸೆಯನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿಬಿಟ್ಟಿದ್ದೀರಿ. ಆದರೆ ನಿಮ್ಮ ಗ್ರಾಮಾಫೋನ್ ನಿಮ್ಮ ಮಿತ್ರನದಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಮೆಲ್ಲಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ನಿಮ್ಮ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿರುವ ಗಡಿಯಾರವೂ ಅಷ್ಟೇ ಮಂದವಾಗಿ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗಿದ್ದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ? ಗಾನ ಮುಗಿಯುವಾಗ ನಿಮಗಿಬ್ಬರಿಗೂ ಮೂರು ನಿಮಿಷವಾದಂತೆ ತೋರುವುದಿಲ್ಲವೆ ? ಆದರೆ ನೀವಿಬ್ಬರೂ ಕೋಣೆಯಿಂದ ಹೊರಬಂದು ಮಾತಾಡಿಕೊಂಡಾಗ ಮಾತ್ರ ನಿಮ್ಮ ಪ್ಲೇಟು ನಿಜವಾಗಿ ಆಚೆ ಕೋಣೆಯ ಪ್ಲೇಟಿಗಿಂತ ಅರ್ಧ ನಿಮಿಷ ತಡವಾಗಿ ಮುಗಿಯಿತು ಎಂದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾಲವೂ ಹಾಗೆಯೇ ಅಂತರ ಇದ್ದೇ ಇದೆ. ಅದನ್ನು ಅನುಭವಿಸುವವರಿಗೆ ಅದರ ಚಲನ ಗತಿಯ ಅಂತರ ತಿಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ.

ನೀವು ಎಷ್ಟು ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತೀರೋ ಅಷ್ಟು ಮಂದವಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ಕಾಲ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ವೇಗಕ್ಕೂ ಕಾಲಗತಿಗೂ ಇರುವ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಗುಣಿಸಿಯೂ ಇಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ನೀವು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ೯೦,೦೦೦ ಮೈಲು ವೇಗದಿಂದ ಸಾಗಿದರೆ ನಿಮ್ಮ ಕಾಲವು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ತೆಪ್ಪಗೆ ಇರುವ ನನ್ನ ಕಾಲಕ್ಕಿಂತ ಅರ್ಧದಷ್ಟೇ ವೇಗವಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ನೀವು ೯೦,೦೦೦ ಮೈಲು ವೇಗದಿಂದ ಸಾಗುವ ಅಂತರಿಕ್ಷಯಾನದಲ್ಲಿ ೨೫ ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ಸಾಗಿ ಆಮೇಲೆ ಅದೇ ವೇಗದಿಂದ ತಿರುಗಿ ಭೂಮಿಗೆ ಬಂದು ತಲುಪಿದರೆ ನೀವು ಹೊರಡುವಾಗ ಇದ್ದುದಕ್ಕಿಂತ ೫೦ ವರ್ಷ ಮಾತ್ರ ಮುದುಕರಾಗಿರುತ್ತೀರಿ. ಆದರೆ ಭೂಮಿಗೆ ಮುಟ್ಟಿದ ಮೇಲೆ ನೀವು ಬಹುಶಃ ನನ್ನನ್ನಾಗಲಿ ನನ್ನ ಮಕ್ಕಳನ್ನಾಗಲಿ ಕಾಣುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟು ಹೊತ್ತಿಗೆ ೧೦೦ ವರ್ಷ ಕಳೆದುಹೋಗಿ ೨೦೬೦ನೇ ಇಸವಿ ಬಂದಿರುತ್ತದೆ ! ಇದನ್ನು ನಂಬುವುದು ಸುಲಭವಲ್ಲ. ಆದರೆ ಈ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಸತ್ಯವೆಂದು ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ಮನಗಂಡಿದೆ.

ಇಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ನೀವು ಹೇಗಾದರೂ ಮಾಡಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಸುಮಾರು ೧,೮೬,೦೦೦ ಮೈಲು ವೇಗದಿಂದ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಹೊರಟುಹೋದಿರೆಂದುಕೊಳ್ಳಿ. ಆಗ ನಿಮ್ಮ ಪಾಲಿಗೆ ಕಾಲ ಹೆಚ್ಚು

ಕಡಿಮೆ ನಿಂತಲ್ಲೇ ನಿಂತುಬಿಡುತ್ತದೆ. ನಿಮಗೆ ಕಾಲ ಕಳೆದಂತೆಯೇ ಅನಿಸದು. ನೀವು ಮುದುಕರೂ ಆಗಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಬಳಿಕ ನೀವು ಭೂಮಿಗೆ ಮರಳಿದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಎರಡು ಶತಮಾನಗಳು ಕಳೆದುಹೋದುದನ್ನು ನೋಡಿ ಚಕಿತರಾಗುತ್ತೀರಿ. ಆದರೆ ಸ್ವತಃ ನೀವು ಹೊರಡುವಾಗಿದ್ದುದಕ್ಕಿಂತ ಬಹಳವಾದರೆ ಒಂದು ವರ್ಷ ದೊಡ್ಡವರಾಗಿರುತ್ತೀರಷ್ಟೇ !

ಹಾಗಾದರೆ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ೨,೦೦,೦೦೦ ಮೈಲು ವೇಗದಿಂದ ಸಾಗಿದರೆ ಏನಾದೀತು ? ನಿಮ್ಮ ಪಾಲಿಗೆ ಕಾಲವು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಹರಿಯಬಲ್ಲದೆ ? ಅರ್ಥಾತ್ ನೀವು ಮೆಲ್ಲಮೆಲ್ಲಗೆ ಚಿಕ್ಕವರಾಗಬಹುದೆ ? ಆಗಬಹುದಿತ್ತು. ಆದರೆ ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಆತಂಕವುಂಟು. ಯಾವ ಜಡ ಪದಾರ್ಥವೂ ಪ್ರಕಾಶಕ್ಕಿಂತ (ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ೧,೮೬,೦೦೦ ಮೈಲಿಗಿಂತ) ವೇಗವಾಗಿ ಓಡಲಾರದಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಪ್ರಕಾಶದಷ್ಟು ವೇಗವಾಗಿ ಕೂಡ ಸಾಗಲಾರದು. ಪ್ರಕಾಶದ ವೇಗವೇ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಪರಮಾವಧಿ ವೇಗ. ರೇಡಿಯೋ ಅಲೆ, ಗಾಮಾ ಕಿರಣ ಮೊದಲಾದ ಚೈತನ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಮಾತ್ರ ಅಷ್ಟು ವೇಗವಾಗಿ ಸಾಗಬಲ್ಲವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಇಂದು ಹೊರಟು ನಿನ್ನೆ ತಿರುಗಿ ಬರಲು ನಿಮಗೆ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಒಂದು ವೇಳೆ ನಿಮಗೆ ಪ್ರಕಾಶದಷ್ಟೇ ವೇಗವಾಗಿ ಸಾಗಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತೆಂದುಕೊಳ್ಳಿ. ಆಗ ನಿಮಗೆ ಕೆಲ ವಿಚಿತ್ರ ಅವಸ್ಥೆಗಳು ಪ್ರಾಪ್ತವಾಗುವುವು. ಇತ್ತ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷ ಕಳೆದಿದ್ದರೂ ನಿಮಗೆ ಒಂದುಕ್ಷಣ ಕೂಡ ಕಳೆದಂತೆ ಅನಿಸಲಾರದು. ಅನಂತಕಾಲವೂ ನಿಮ್ಮ ಪಾಲಿಗೆ ಕ್ಷಣಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾದೀತು. ಫೋಟೋ ತೆಗೆಸಲು ನಿಂತವರ ಹಾಗೆ ನೀವು ಅಷ್ಟೆಲ್ಲಾ ಕಾಲ ಇದ್ದಂತೆ ನಿಂತಿರುವಿರಿ, ಆದರೂ ನಿಮಗೆ ಕಾಲ ಸರಿದ ಹಾಗೆಯೇ ಅನಿಸದು.

ಇದರ ಅರ್ಥ ಇಷ್ಟೇ. ಕಾಲವು ಒಂದು ವಸ್ತುವಲ್ಲ. ಗಾಡಿ ಓಡುವ ಹಾಗೆ ಅದು ಓಡುವುದಿಲ್ಲ.

ಕಾಲಗತಿಯನ್ನು ಬದಲು ಮಾಡಬಲ್ಲ ಇನ್ನೊಂದು ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ. ಗುರುತ್ವ ಹೆಚ್ಚಿಗಿದ್ದರೆ ಕಾಲ ಮೆಲ್ಲಗೆ ಸರಿಯುತ್ತದೆ. ಅದು ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದಲ್ಲಿ ಕಾಲಗತಿ ತೀವ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿರುವ ಗಡಿಯಾರವನ್ನು ಬುಧನ ಮೇಲೆ ಒಯ್ದರೆ ಅದು ಜೋರಾಗಿ ಓಡುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಬುಧನ ಗುರುತ್ವ ಬಲು ಕಡಿಮೆ. ಅದನ್ನೇ ಗುರುವಿಗೆ ಒಯ್ದರೆ ಅದು ತೀರ ಮಂದವಾಗಿ ನಡೆದೀತು. ಏಕೆಂದರೆ ಗುರುವಿನ ಗುರುತ್ವ ಹೆಚ್ಚು.

ಈಗ ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆ ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತದೆ. ನೀವು ಅತ್ಯಂತ ವೇಗದಿಂದ ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಸಾಗುತ್ತಾ ಇದ್ದೀರಿ ಮತ್ತು ಆ ಮೂಲಕ ಕಾಲರಾಯನನ್ನು ವಂಚಿಸುತ್ತಿದ್ದೀರಿ. ಆದರೆ ನೀವು ಹೋಗುತ್ತಿರುವ ಪ್ರದೇಶದ ಕೆಲ ಭಾಗದಲ್ಲಾದರೂ ಯಾವ ಗ್ರಹ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಆಕರ್ಷಣೆಯೂ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬರಲಾರದಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಶೂನ್ಯ ಗುರುತ್ವದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನೀವು ಸಾಗುತ್ತಿರುವಾಗಲೇ ಕಾಲ ಬಹಳ ರಭಸದಿಂದ ಓಡುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ನೀವು ಬಹು ಬೇಗ ಮುಪ್ಪಾಗುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತೀರಿ. ಹೀಗಾದರೆ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಂಡು ನೀವು ಕಾಲರಾಯನಿಂದ ಕಸಿದುಕೊಂಡದ್ದನ್ನು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದ ಮೂಲಕ ತಿರುಗಿ ಕಾಲರಾಯನಿಗೆ ಒಪ್ಪಿಸಿ ''ಇದ್ದಂತಿರೋ ಸಿದ್ಧೇಶ್ವರಾ'' ಎಂದು ಆಗುವುದಿಲ್ಲವೇ ?

ಹೀಗಾದೀತು. ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯಿಂದ ಇದನ್ನು ವಿಶದಪಡಿಸಬಹುದು. ಸ್ಪುಟ್ನಿಕ್ಕುಗಳೇ ಮೊದಲಾದ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳು, ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಸುಮಾರು ೫ ಮೈಲಿನಂತೆ ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತ ಧಾವಿಸುತ್ತಿದ್ದವು. ಈಗ ಒಂದೇ ಸಮಯಕ್ಕೆ ರಶಿಯನ್ನರು ಮೂರು ಸ್ಪುಟ್ನಿಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಇದೇ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಹಾರಿಸಿದ್ದಾರೆಂದುಕೊಳ್ಳುವಾ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಸರಾಸರಿ ೧,೦೦೦ ಮೈಲು ದೂರದಲ್ಲಿ, ಇನ್ನೊಂದು ೨,೦೦೦ ಮೈಲು ದೂರದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಮೂರನೆಯದು

೩,೦೦೦ ಮೈಲು ದೂರದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಗೆ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಹಾಕುತ್ತಿವೆಯೆಂದುಕೊಳ್ಳುವಾ. ಮೂರರಲ್ಲಿಯೂ ಒಬ್ಬೊಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನಿರುವನೆಂದುಕೊಳ್ಳೋಣ. ಆಗ ಏನಾಗುವುದು ?

ನೋಡೋಣ. ಭೂಮಿಯಿಂದ ದೂರ ಹೋದ ಹಾಗೆ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತ ಹೋಗುವುದರಿಂದ ಈ ಸ್ಪುಟ್ನಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಗಡಿಯಾರಗಳು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿರುವವುಗಳಿಗಿಂತ ಬೇಗ ಬೇಗನೆ ನಡೆಯಬೇಕು. ಆದರೆ ಸ್ಪುಟ್ನಿಕ್ಕುಗಳು ವೇಗವಾಗಿ ಧಾವಿಸುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಆ ವೇಗವೇ ಕಾರಣವಾಗಿ ಗಡಿಯಾರಗಳು ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ನಡೆಯಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಪರಸ್ಪರ ವಿರುದ್ಧ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಜರುಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ ! ಆಗ ಕಾಲಗತಿ ಸೆಳವಿನ ನೀರಲ್ಲಿ ಪ್ರವಾಹದ ವಿರುದ್ಧ ಸಾಗುವ ದೋಣಿಯಂತಾಗುತ್ತದೆ.

ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿದಾಗ ೨,೦೦೦ ಮೈಲು ದೂರದಲ್ಲಿ ಭೂಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಮಾಡುವ ಸ್ಪುಟ್ನಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದ ಮೂಲಕ ಕಾಲದ ವೇಗ ಎಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆಯೋ ಅಷ್ಟೇ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಆ ಸ್ಪುಟ್ನಿಕ್ಕಿನ ವೇಗದ ದೆಸೆಯಿಂದ ಕಾಲಗತಿ ಮಂದವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲೂ ಅದರಲ್ಲೂ ಕಾಲ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸ್ಪುಟ್ನಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುವ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಇರುವವನ ಹಾಗೆಯೇ ವಯಸ್ಸಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ೧,೦೦೦ ಮೈಲು ದೂರದಲ್ಲಿ ತಿರುಗುವ ಸ್ಪುಟ್ನಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ೨,೦೦೦ ಮೈಲಿನದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಇದೆ. ಆದರೆ ವೇಗ ಅಷ್ಟೇ ಇದೆ. ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ವಜಾ ಬಾಕಿ ಆದಮೇಲೆ ಅಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟಾರೆ ಭೂಮಿಗಿಂತ ಮೆಲ್ಲಗೆ ಕಾಲ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲಿದ್ದವನು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ (ಮತ್ತು ಮಧ್ಯದ ಸ್ಪುಟ್ನಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ) ಇರುವವರಿಗಿಂತ ಮೆಲ್ಲನೆ ಮುಪ್ಪಾಗುತ್ತಾನೆ. ತದ್ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ೩,೦೦೦ ಮೈಲು ದೂರದ ಸ್ಪುಟ್ನಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುವವನು ವಜಾ ಬಾಕಿಯಲ್ಲಿ ನಷ್ಟ ಹೊಂದಿ ಬೇಗ ಬೇಗ ಮುದುಕನಾಗುತ್ತಾನೆ.

ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್‌ರ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಸರಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಪರಿಣಾಮವಾಗಲೇಬೇಕು. ಈಗ ಕೃತಕ ಚಂದ್ರರನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಹಾರಿಸುವುದರಿಂದ ಇದು ಸರಿಯೋ ತಪ್ಪೋ ಎಂದು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

ಅದು ಸರಿಯಾಗಿದೆಯೆಂದು ಸಿದ್ಧವಾದರೆ, ಗ್ರಹಾಂತರಗಳಿಗೆ ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡುವವರ ಗತಿಯೇನು ? ವಜಾ ಬಾಕಿಯಲ್ಲಿ ಅವರಿಗೆ ಹಾನಿಯಾಗಿ ಅವರು ಬಲು ಬೇಗ ಮುಪ್ಪಾಗಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲವೆ ? ಸುದೈವದಿಂದ ಇದಕ್ಕೊಂದು ಉಪಾಯವಿದೆ. ಕೃತಕ ರೀತಿಯಿಂದ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ನಾವು ಕುಳಿತ ಆಕಾಶಯಾನದ ವೇಗ ಒಂದೇ ತೆರನಾಗಿ ಇರದೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಲೇ ಹೋದರೆ ಕೃತಕ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಎತ್ತರದಿಂದ ಕೆಳಗೆ ಬಿಟ್ಟರೆ ಅದು ಭೂಮಿಗೆ ಬೀಳುವ ವೇಗವು ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ೩೨ ಅಡಿಯ ಪ್ರಕಾರ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುವುದು. ಅದೇ ರೀತಿ ನಾವು ಕುಳಿತ ಆಕಾಶಯಾನವು ಮೇಲೆ ಹೋಗ ಹೋಗುತ್ತ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ೩೨ ಅಡಿಯಂತೆ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತ ಹೋದರೆ (೧ನೇ ಸೆಕೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ೩೨ ಅಡಿ, ೨ನೆಯದರಲ್ಲಿ ೬೪ ಅಡಿ, ಮೂರನೆಯದರಲ್ಲಿ ೯೬ ಅಡಿ ಹೀಗೆ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷವಾಗುತ್ತ ಹೋದರೆ) ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಇದ್ದಷ್ಟೇ ಗುರುತ್ವಾ ಕರ್ಷಣದ ಅನುಭವ ಆಕಾಶಯಾನದಲ್ಲೂ ಇರುವುದು.

ಆಗ ಏನಾಗುವುದು ? ಅಗಾಧ ವೇಗದ ಮೂಲಕ ಕಾಲವು ಈ ಆಕಾಶಬಾಣದಲ್ಲಿ ಬಲು ಮಂದವಾಗಿ ಸರಿಯುವುದು. ಅಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಗೆ ಸಮಾನವಾದ ಕೃತಕ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣವಿರುವುದರಿಂದ ಕಾಲಗತಿ ವೇಗವಾಗಲಾರದು. ಹೀಗೆ ವಜಾ ಬಾಕಿಯಲ್ಲಿ ನಿಮಗೆ ತುಂಬಾ

ಲಾಭವಾಗುವುದು. ನೀವು ಬಲು ಮೆಲ್ಲಗೆ ಮುಪ್ಪಾಗುವಿರಿ.

ಆದರೆ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಶಕ್ತಿ ಬೇಕು. ಅದಕ್ಕೆ ಇಂಧನ ಬೇಕು. ಅಷ್ಟು ಅಪಾರ ಇಂಧನವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಚಿಕ್ಕ ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು ಹೋಗಲಾದೀತೆ ? ಇದಕ್ಕೆ ಉತ್ತರವನ್ನು ನಾನಲ್ಲ, ಎಂಜಿನಿಯರರು ಕೊಡಬೇಕು. ಅವರು ಸೂರ್ಯ ಶಕ್ತಿ ಅಥವಾ ಮತ್ತಾವುದಾದರೂ ಉಪಾಯದಿಂದ ಈ ನೌಕೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸಬಲ್ಲರಾದರೆ ಮುಂದೇನಾದೀತೆಂದು ಮಾತ್ರ ನಾನು ಹೇಳಬಲ್ಲೆ.

ನೀವು ೧೯೬೧ ಜನವರಿ ೧ರಂದು ಹೊರಟದ್ದೀರಿ. ನಿಮ್ಮ ಕೈಗಡಿಯಾರ ಪ್ರಕಾರ ೨೪ ತಾಸಿಗೊಮ್ಮೆ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರಿನ ತಾರೀಕು ಬದಲಿಸುತ್ತೀರಿ. ವರ್ಷಗಳೂ ಸವೆಯುತ್ತವೆ. ನಿಮ್ಮ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಲೇ ಇದೆ. ೨೧ ವರ್ಷ ಕಾಲ ಹೀಗೆ ಅಧಿಕಾಧಿಕ ವೇಗದಿಂದ ಧಾವಿಸುತ್ತೀರಿ.

ಆಗ ನೀವು ಎಷ್ಟು ದೂರ ಹೋಗಿರುತ್ತೀರಿ ಗೊತ್ತೆ ? ಸೂರ್ಯನಾಚೆ, ನಕ್ಷತ್ರಗಳಾಚೆ, ನಮ್ಮ ನಕ್ಷತ್ರಪುಂಜವಾದ ಆಕಾಶಗಂಗೆಯಾಚೆ, ಆಚೆ, ಆಚೆ, ಆಚೆ, ಇಂದು ನಮಗೆ ಗೊತ್ತಿರುವ ವಿಶ್ವದ ಅರ್ಧವಾಸಿ ಭಾಗವನ್ನು ದಾಟಿ ಹೋಗಿರುವಿರಿ. ಆಮೇಲೆ ನಿಮಗೆ ಮನೆಗೆ ಬರಬೇಕೆನಿಸುವುದು. ಹಾಗೇ ತಿರುಗಿ ಧಾವಿಸುವಿರಿ. ಬಂದು ಭೂಮಿಗೆ ತಲುಪುವಾಗ ನಿಮ್ಮ ಮನೆ ಮಾರು ಅಂತಿರಲಿ, ಈ ಭೂಮಿಯೇ ಉಳಿದಿರುವುದೋ ಇಲ್ಲವೋ. ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಬಡಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಅಷ್ಟರೊಳಗೆ ೧೦೦ ಕೋಟಿ ವರ್ಷ ದಾಟಿಹೋಗಿರುತ್ತದೆ.

ಇದು ಸಾಧ್ಯವೇ ? ಸಾಧ್ಯವಾಗಬಹುದಿತ್ತು. ಆದರೆ ಒಂದೇ ಕೊರತೆ. ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ೩೨ ಅಡಿಯಂತೆ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತ ಹೋದರೆ ನೀವು ಕೆಲಕಾಲದಲ್ಲೇ ಪ್ರಕಾಶದ ವೇಗದ ಮಿತಿಯನ್ನು ಮುಟ್ಟುವಿರಿ. ಆಮೇಲೆ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು ಅಸಾಧ್ಯವೆಂದು ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನಿಮ್ಮ ಹುಚ್ಚು ಧಾವಂತಕ್ಕೆ ಎಲ್ಲಾದರೊಂದೆಡೆ ಅಡ್ಡಗಾಲು ಬಿದ್ದೇತೀರುವುದು. ಹೀಗೆ ೨೧ ವರ್ಷದ ನಂತರ ಹೊರಳಿ ಬಂದು ೧೦೦ ಕೋಟಿ ವರ್ಷ ಹಳೆಯದಾದ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಕಾಣುವ ಭಾಗ್ಯ ನಿಮಗೆ ಲಭ್ಯವಾಗದು.

ಆದರೆ ಕಾಲದ ವಿಚಿತ್ರ ಗತಿಯನ್ನೂ ಅದರ ಠಕ್ಕು ವಂಚನೆಗಳನ್ನೂ ತೋರಿಸಲು ಇದು ಸಾಲದೆ ?

ಕಸ್ತೂರಿ, ಏಪ್ರಿಲ್, ೧೯೬೦

ಮಂಗಳಕ್ಕೆ ಮಾನವ ಯಾತ್ರೆ

ಚಂದ್ರ ವಿಜಯದ ನಂತರ ಮನುಷ್ಯ ಗೆಲ್ಲುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಹೊಸ ಹೊಸ ಲೋಕಗಳನ್ನು ಹುಡುಕುವಾಗ ಅವನ ಕಣ್ಣುಗಳು ಮೊದಲು ನಿಲ್ಲುವುದು ಮಂಗಳನ ಮೇಲೆ. ೧೯೮೦ರೊಳಗೆ – ಈ ಶತಮಾನ ಮುಕ್ತಾಯವಾಗುವುದರೊಳಗಂತೂ ಖಂಡಿತವಾಗಿ – ಮನುಷ್ಯ ತನ್ನ ಪಾದಗಳನ್ನು ಮಂಗಳಲೋಕದ ಅಂಗಳದಲ್ಲಿ ಊರುವನೆಂದು ತೋರುತ್ತದೆ. ಅಮೆರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಈ ಬಗ್ಗೆ ರಭಸದ ತಯಾರಿಗಳು ಆಗುತ್ತಿವೆ.

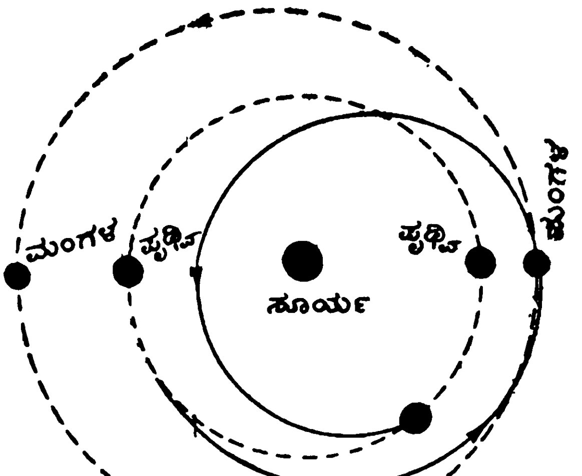
ಮಂಗಳನನ್ನು ಮನುಷ್ಯ ಅನೇಕ ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಕೌತುಕದಿಂದ ನಿರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಮಂಗಳನಿಗೂ ಮನುಷ್ಯನಿಗೂ ಅಂಥ ಸ್ನೇಹವೆಂದೇನೂ ಅಲ್ಲ. ಬೃಹಸ್ಪತಿ, ಶುಕ್ರ, ಬುಧರ ಹಾಗೆ ಅವನೇನು ಶುಭಗ್ರಹನೆಂದು ಜ್ಯೋತಿಷಿಗಳು ಭಾವಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಆ ಗ್ರಹದ ಕೆಂಪು

ಬಣ್ಣದಿಂದಾಗಿಯೋ ಏನೋ ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯರು ತಮ್ಮ ಯುದ್ಧ ದೇವತೆಯಾದ ಮಾರ್ಸ್‌ನ ಹೆಸರನ್ನು ಅದಕ್ಕೆ ಇಟ್ಟರು. ಅದು ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ಎಲ್ಲ ತರದ ಕ್ರೂರ ಕೃತ್ಯಗಳಿಗೆ ಪ್ರಚೋದಿಸುವ ಪ್ರಭಾವವುಳ್ಳದ್ದೆಂಬುದು ಅಲ್ಲಿನ ಪ್ರತೀತಿ. ಪೂರ್ವ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಅವನು ಪಾಪಗ್ರಹನೇ. ಆತ ಜಾತಕದಲ್ಲಿ ತಪ್ಪು ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡನೆಂದರೆ ಜಾತಕನ/ಳ ಹೆಂಡತಿಯನ್ನು/ಗಂಡನನ್ನು ಕೊಂದುಹಾಕುತ್ತಾನೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಬಲವಾದ ಅಂಗಾರಕ ದೋಷವಿರುವ ಹುಡುಗಿಗೆ ಗಂಡ ಸಿಗುವುದೇ ಕಷ್ಟ!

ಮಂಗಳನ ಈ ಅಪಖ್ಯಾತಿ ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹಿಂಜರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥವಾಗಿಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಿದೆ. ಸೂರ್ಯನ ಸಂಸಾರದಲ್ಲಿ ಚಂದ್ರನ ನಂತರ ಪೃಥ್ವಿಗೆ ಅತಿ ಹತ್ತಿರವಾದವು ಶುಕ್ರ ಮತ್ತು ಮಂಗಳ. ಶುಕ್ರ ನಮಗೆ ತೀರ ಹತ್ತಿರ ಬಂದಾಗ ಕೇವಲ ೨ ಕೋಟಿ ೬೦ ಲಕ್ಷ ಮೈಲಿನೊಳಗಿರುತ್ತಾನೆ; ಮಂಗಳ ತೀರ ಹತ್ತಿರವೆಂದರೆ ೩ ಕೋಟಿ ೫೦ ಲಕ್ಷ ಮೈಲಿನೊಳಗೆ ಬರುತ್ತಾನೆ. ಹೀಗೆ ಶುಕ್ರ ಮಂಗಳನಿಗಿಂತ ಹತ್ತಿರವಾಗಿದ್ದರೂ ಶುಕ್ರನ ಸುತ್ತ ಬಲು ದಪ್ಪವಾದ ವಿಷವಾಯುಗಳುಳ್ಳ ಮತ್ತು ಅತ್ಯುಷ್ಣ ವಾತಾವರಣವಿರುವುದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯ ಇಳಿಯುವುದು ಅಪಾಯಕರ ಕೆಲಸ. ಮಂಗಳ ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಅಪಾಯಕರ ಗ್ರಹ.

ಮಂಗಳನನ್ನು ನಾವು ಪೃಥ್ವೀ ನಿವಾಸಿಗಳು ಪ್ರಥಮ ಬಹಿರ್ಗ್ರಹವೆನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಅದರ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾ ಕಕ್ಷೆ ಪೃಥ್ವಿಯದಕ್ಕಿಂತ ಹೊರಗಿದೆ.

ಮಂಗಳ ತನ್ನ ಅಚ್ಚಿನ ಸುತ್ತ ಒಂದು ಸುತ್ತು ತಿರುಗಲು ೨೪ ಗಂಟೆ ೩೭ ನಿಮಿಷ, ೨೩ ಸೆಕೆಂಡ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಮಂಗಳನ ಒಂದು ದಿನ ಸುಮಾರಾಗಿ ಪೃಥ್ವಿಯ ಒಂದು ದಿನದಷ್ಟೇ ದೊಡ್ಡದು. ಆದರೆ ಅದು ೬೮೭ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಒಂದು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಬರುವುದರಿಂದ ಮಂಗಳನ ಒಂದು ವರ್ಷ ಅಷ್ಟು ದೀರ್ಘವಾಗಿದೆ.



ಮಂಗಳಯಾನದ ಮಾರ್ಗ : ಮಂಗಳನ ಕಕ್ಷೆ ಪೃಥ್ವಿಯ ಕಕ್ಷೆಗಿಂತಲೂ ವಿಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿದೆ. ಮಂಗಳ ಪೃಥ್ವಿ ತೀರ ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ಬರುವ ಸ್ಥಾನಗಳು ಸೂರ್ಯ-ಮಂಗಳ-ಪೃಥ್ವಿ ಸರಳ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಕಡೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಕಡಿದ ರೇಖೆಗಳು ಮಂಗಳ ಮತ್ತು ಪೃಥ್ವಿಯ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಕ್ಷೆಗಳು. ಪೂರ್ಣ ರೇಖೆ ಮಂಗಳ ಯಾನ ಪೃಥ್ವಿಯಿಂದ ಮಂಗಳನಲ್ಲಿಗೆ, ಮಂಗಳನಿಂದ ಪೃಥ್ವಿಗೆ ಹೋಗುವ ಪಥವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಮಂಗಳ ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಸರಾಸರಿ ೧೪ ಕೋಟಿ ೧೫ ಲಕ್ಷ ಮೈಲು ದೂರದಿಂದ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಹಾಕುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಸುಮಾರು ಒಂಬತ್ತು ಕೋಟಿ ಮೈಲು ದೂರವಿರುವ ಪೃಥ್ವಿಗೆ ಮಂಗಳ ತೀರಾ ಹತ್ತಿರ ಬರುವುದು ೧೫ರಿಂದ ೧೭ ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ. ೧೯೫೬ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ೧೦ರಂದು ಇಂಥ ಸಾಮೀಪ್ಯಯೋಗ (೩.೫ ಕೋಟಿ ಮೈಲು) ಒದಗಿತ್ತು. ಇಂಥದೇ ಅನುಕೂಲ ಯೋಗ ಇನ್ನೊಮ್ಮೆ ೧೯೭೧ ಆಗಸ್ಟ್ ೧೨ರಂದು ಒದಗಲಿದೆ. ಅದರ ಸಾಮೀಪ್ಯ ಯೋಗವನ್ನು ಮಂಗಳ ೬ ಕೋಟಿ ೨೦ ಲಕ್ಷ ಮೈಲು ದೂರದಲ್ಲಿ ಸಾಧಿಸಿ ಖಗೋಲ

ಶಾಸ್ತ್ರಗಳು ಅದರ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ದುರ್ಬೀನಿನಲ್ಲಿ ಅಭ್ಯಸಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಮಂಗಳ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಪೃಥ್ವಿಗಿಂತ ಚಿಕ್ಕದು. ಅದರ ಭೂಮಧ್ಯರೇಖಾವ್ಯಾಸ ೪,೨೦೦ ಮೈಲು ಮಾತ್ರ. ಹೀಗೆ ಮಂಗಳನ ಘನಫಲ ಪೃಥ್ವಿಯದರ ಸೇಕಡಾ ೧೫ರಷ್ಟು ಮಾತ್ರ. ಸಾಲದ್ದಕ್ಕೆ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಪದಾರ್ಥ ಪೃಥ್ವಿಯ ಸರಾಸರಿಗಿಂತ ಹಗುರು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದರ ಒಟ್ಟು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಪೃಥ್ವಿಯದರ ಕೇವಲ ಸೇಕಡಾ ೧೧ರಷ್ಟು. ಮಂಗಳನ ವಾತಾವರಣ ತೆಳ್ಳಗಿರುವುದರಿಂದ ಒಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ ಶುಕ್ರನ ಹಾಗೆ ಅದರ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಪರಿಶೀಲನೆ ಕಷ್ಟವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಸಾಧಾರಣ ಗಾತ್ರದ ದುರ್ಬೀನಿನಲ್ಲಿ ಕೂಡ, ಮಂಗಳ ಬಹು ಸಮೀಪ ಬಂದಾಗ ಬರಿಗಣ್ಣಿಗೆ ಚಂದ್ರ ಕಾಣಿಸುವಷ್ಟು ಗಾತ್ರವಾಗಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಮಂಗಳನ ಮೇಲೆ ಮನುಷ್ಯ ದುರ್ಬೀನು ಸೃಷ್ಟಿಯಾದಂದಿನಿಂದಲೂ ತನ್ನ ಕುತೂಹಲದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ನೆಟ್ಟಿದ್ದಾನೆ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಯಂತ್ರ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳಿಂದ ಆ ಗ್ರಹದ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಿ ಊಹೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದಾನೆ. ಪೃಥ್ವಿಯಿಂದ ನಡೆಸಿದ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು ಒಂದು ಶತಮಾನದಿಂದ ಸ್ವಾರಸ್ಯವಾದ ಊಹಾಪೋಹಗಳಿಗೆ ಎಡೆಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿವೆ.

ದುರ್ಬೀನಿನಲ್ಲಿ ಎದ್ದು ಕಾಣುವ ಮಂಗಳ ಲಕ್ಷಣವೆಂದರೆ ಅದರ ಎರಡೂ ಧ್ರುವಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಶುಭ್ರ ಕಿರೀಟಗಳು. ಇವು ಹಿಮಕಿರೀಟಗಳೆಂದೂ ನೀರು ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿದ್ದರಿಂದಲೇ ಆಗಿರಬೇಕೆಂದೂ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದರು. ಮಂಗಳನ ಬೇಸಗೆಯಲ್ಲಿ* ಈ ಹಿಮಕಿರೀಟಗಳು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಕುಗ್ಗುತ್ತಿದ್ದವು ಬೇರೆ.

ಮಂಗಳನ ಧ್ರುವಗಳ ಹಿಮಮುಕುಟ ತೀರ ತೆಳ್ಳಗೆ – ಕೆಲ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ದಪ್ಪ – ಇರಬೇಕೆಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿತ್ತು. ಆದರೂ ನೀರು ಎಷ್ಟೇ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೂ ಸಾಕು. ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಜೀವಜಾತ ಅಲ್ಲಿರಬಾರದೇ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಮೂಡಿತು. ೧೮೭೭ರಲ್ಲಿ ಮಂಗಳ ಸಾಮೀಪ್ಯಯೋಗ ಬಂದಾಗ ಇಟಲಿಯ ಶಿಯಾಪರೆಲ್ಲಿ ಎಂಬ ಖಗೋಲಶಾಸ್ತ್ರಿ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಮಂಗಳನನ್ನು ದುರ್ಬೀನಿನಲ್ಲಿ ನೋಡಿ ಈ ಕೆಂಪು ಗ್ರಹದ ಕೆಲ ಭಾಗ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಪ್ಪಾಗಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡು ಅವುಗಳನ್ನು ''ಸಮುದ್ರ''ಗಳೆಂದು ಕರೆದ. ಅಲ್ಲದೆ ಈ 'ಸಮುದ್ರ'ಗಳನ್ನು ಒಣ ನೆಲದ ಮೂಲಕ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಜೋಡಿಸಿದಂತೆ ಕಾಣುವ ಸರಳ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿ ಅವುಗಳನ್ನು 'ಕಾಲುವೆ'ಗಳೆಂದು ಹೆಸರಿಸಿದ. ಇತರ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ಬಗ್ಗೆ ಭಿನ್ನಾಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟರೂ ಅಮೆರಿಕದ ಖ್ಯಾತ ಖಗೋಲಶಾಸ್ತ್ರಿ ಪರ್ಸಿವಲ್ ಲೋವಲ್ ಬೆಂಬಲ ಕೊಟ್ಟ. ಮೇಲಾಗಿ ಕಪ್ಪು ಸ್ಥಳಗಳು ನಿಜವಾಗಿ 'ಸಮುದ್ರ'ಗಳಾಗಿರದೆ ಸಸ್ಯಗಳೆಂದೂ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಧ್ರುವಪ್ರದೇಶದ ಹಿಮಕರಗಿದಾಗ ಕಾಲುವೆಗಳ ಮೂಲಕ ಅದು ಹರಿದು ಈ ಸಸ್ಯ ಸೃಷ್ಟಿಗೆ ನೆರವಾಗುತ್ತಿರಬೇಕೆಂದೂ, ಕಾಲುವೆಗಳು ಸರಳ ರೇಖೆಗಳಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವು ನಿಸರ್ಗ ನಿರ್ಮಿತವಿರಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲೆಂದೂ ಆತ ವಾದಿಸಿದ.

ಇದು ಅದ್ಭುತವಾದ ಊಹಾಪೋಹಗಳಿಗೆ ಎಡೆ ಕೊಟ್ಟಿತು. ಮಂಗಳಲೋಕದ ಇತಿಹಾಸ ಭೂಲೋಕದ್ದಕ್ಕಿಂತ ಪ್ರಾಚೀನ. ಅಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳ ಉದಯ ಇಲ್ಲಿಗಿಂತಲೂ ಮೊದಲೇ ಆಗಿತ್ತು. ಅಲ್ಲಿನ ಜನ ನಮಗಿಂತಲೂ ಉನ್ನತ ನಾಗರಿಕತೆಯನ್ನೂ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನೂ ಸಾಧಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಗ್ರಹದಲ್ಲಿ

---

* ಮಂಗಳನ ಋತುಗಳು ಪೃಥ್ವಿಮಾನದಲ್ಲಿ ಹೀಗಿವೆ: ಚಳಿಗಾಲ ೧೬೦ ಭೂ ದಿನಗಳು; ವಸಂತ ೧೯೯ ದಿನಗಳು; ಬೇಸಗೆ ೧೮೨ ದಿನಗಳು; ಶರತ್ ೧೪೬ ದಿನಗಳು.

ನೀರಿನ ಅರಬು ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಮೇಲೆ ಈ ಬುದ್ಧಿಶಾಲಿಗಳು ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಂದ ಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ಬೇಸಗೆಯಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಹರಿಸಿ ಕೃಷಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಮುಂದೊತ್ತಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕಥಾಲೇಖಕರು ಅದ್ಭುತರಮ್ಯ ಕಥೆಗಳನ್ನು ಬರೆದರು. ಎಚ್. ಜಿ. ವೆಲ್ಸನು ತನ್ನ The War of the Worlds ಕಾದಂಬರಿಯಲ್ಲಿ ಮಂಗಳಲೋಕದ ಮುಂದುವರಿದ ಮಾನವರು ಭೂಲೋಕದ ಮೇಲೆ ತಮ್ಮ ಮೃತ್ಯುಕಿರಣಗಳನ್ನು ಸೂಸುವ ಯಂತ್ರಗಳೊಡನೆ ದಾಳಿ ಮಾಡಿದ ಗರ್ಭನಿರ್ಭೇದಕ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ವರ್ಣನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದ. ಮಂಗಳಮಾನವನ ಅಸ್ತಿತ್ವ ವಾಸ್ತವಿಕವೆಂದೇ ಜನ ನಂಬುವಂತಾಗಿಬಿಟ್ಟಿತು.

ಮಂಗಳಲೋಕದಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನ ಅಸ್ತಿತ್ವವನ್ನು ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ಯಾವುದೇ ಬಗೆಯ ಜೀವದ ಅಸ್ತಿತ್ವವನ್ನು ಕೂಡ ಬಹುಜನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸಂದೇಹದೃಷ್ಟಿಯಿಂದಲೇ ನೋಡುತ್ತಿದ್ದರೂ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಅದ್ಭುತರಮ್ಯ ಊಹಾಪೋಹಗಳಿಗೆ ಕೊರತೆ ಇಲ್ಲ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಮಂಗಳನ ಉಪಗ್ರಹ 'ಡೀಮೋಸ್'* ಕುರಿತು ಸೋವಿಯತ್ ಖಗೋಲಶಾಸ್ತ್ರಿ ಯೋಸಿಫ್ ಷ್ಕ್ಲೋವ್ಸ್ಕಿಯ ಊಹಾಪೋಹಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಷ್ಕ್ಲೋವ್ಸ್ಕಿ ಕೆಲ ಕಾರಣ ತೋರಿಸಿ ಡೀಮೋಸ್ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಉಪಗ್ರಹವಲ್ಲವೆಂದೂ ಅದೊಂದು ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ನಿರ್ಮಿತ ಟೊಳ್ಳು ಗೋಲವೆಂದೂ ವಾದಿಸಿದನು. ಮಂಗಳಲೋಕದ ಬುದ್ಧಿವಂತ ಮಾನವ ಹಾರಿಸಿದ ಉಪಗ್ರಹ ಅದು; ಮಂಗಳನ ಹವಾಮಾನ ಮತ್ತು ಜಲಕ್ಷಾಮ ಅಸಹನೀಯವಾದ ನಂತರ ಮಂಗಳಮಾನವರು ಆ ಗ್ರಹವನ್ನು ತ್ಯಜಿಸಿ ಇನ್ನಾವುದೋ ಲೋಕಕ್ಕೆ ವಲಸೆ ಹೋಗುವುದಕ್ಕೆ ಇದನ್ನು ಆಕಾಶನಿಲ್ದಾಣವಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿರಬೇಕು ಎಂಬುದು ಆ ಸೋವಿಯತ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಹೇಳಿಕೆಯಾಗಿತ್ತು.

ಮಂಗಳಲೋಕ ಯಾತ್ರೆಯನ್ನು ಸ್ವತಃ ಮಾನವ ಮಾಡುವುದೇ ಈ ಎಲ್ಲ ವಿವಾದಾತ್ಮಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸದುತ್ತರ ಕೊಡಬಲ್ಲದು. ಆದರೆ ೧೯೬೯ರಲ್ಲಿ ಕಳಿಸಿದ ಎರಡು ನಿರ್ಮಾನುಷ ಮಂಗಳ ಯಾನಗಳು ಈಗಾಗಲೇ ಕೆಲವೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಕಂಡುಹಿಡಿದಿವೆ. ಅವು (ಮಾರಿನರ್ ೬ ಮತ್ತು ೭) ಮಂಗಳನಿಂದ ಬರೇ ೨೦೦೦ ಮೈಲಿನೊಳಗೆ ಹಾರಿ ಆ ಗ್ರಹವನ್ನು ದಾಟಿ ಹೋದವು. ಅವುಗಳೊಳಗಿಟ್ಟ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಉಪಕರಣಗಳು ಆರು ಕೋಟಿ ಮೈಲು ದೂರದಿಂದ ಕಳಿಸಿದ ಟೆಲಿವಿಜನ್ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಲಕ್ಷಾಂತರ ಜನ ನೋಡಿ ಬೆರಗಾದರು. ಅವು ಕಳಿಸಿದ ತಥ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು –

* ಮಂಗಳಲೋಕದ ರೂಪ ಬಹಳ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಚಂದ್ರಲೋಕವನ್ನೇ ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಅದರ ಮೈ ತುಂಬಾ ಒಂದೆರಡು ಮೈಲುಗಳಿಂದ ೩೦೦ ಮೈಲುಗಳಷ್ಟು ಅಗಲವಾದ ಗುಳಿಗುಂಪುಗಳು (Craters) ಇವೆ.
* ಮಂಗಳಲೋಕ ಒಂದು ಮೃತಲೋಕವಾಗಿದೆ. ಜೀವವನ್ನು ಆಧರಿಸಬಲ್ಲ ಯಾವ ಸಾಮಗ್ರಿಯೂ ಅಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲ. ಅಲ್ಲಿ ಸೇಕಡಾ ೯೪ರಷ್ಟು ಸಾರಜನಕ ಇರಬಹುದೆಂದು ಹಿಂದೆ ತರ್ಕಿಸಲಾಗಿತ್ತು. (ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಸೇಕಡಾ ೭೮ ಸಾರಜನಕವಿದೆ). ಆದರೆ

---

* ಮಂಗಳನಿಗೆ ಎರಡು ಚಂದ್ರ (ಉಪಗ್ರಹ)ಗಳು, ಒಂದು ಫೋಬೋಸ್ ಇನ್ನೊಂದು ಡಿಮೋಸ್. ಮೊದನೆಯದರ ವ್ಯಾಸ ಬರೇ ಹತ್ತು ಮೈಲು, ಎರಡನೆಯದರದು ೫ ಮೈಲು. ಮೊದಲನೆಯದು ಮಂಗಳನ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ೫,೮೦೦ ಮೈಲು, ಎರಡನೆಯದು ೧೪,೬೦೦ ಮೈಲು ದೂರದಲ್ಲಿ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಹಾಕುತ್ತದೆ.

ಮ್ಯಾರಿನರ್ ೬, ೭ ಅಲ್ಲಿನ ವಾತಾವರಣದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಈ ಅನಿಲದ ಯಾವ ಸೂಚನೆಯನ್ನು ಕಾಣಲಿಲ್ಲ. ಪೃಥ್ವಿಯಲ್ಲಿ ಸಾರಜನಕಾಂಶವಿಲ್ಲದ ಯಾವ ಜೀವವೂ ಇಲ್ಲ. ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವಾಯುವೇ ಮಂಗಳ ವಾತಾವರಣದ ಮುಖ್ಯ ಅಂಶವಾಗಿದೆ.

* ಮಂಗಳಲೋಕದ ವಾತಾವರಣ ತೀರ ತೆಳು-ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿರುವುದರ ಸೇಕಡಾ ಒಂದಂಶ ಮಾತ್ರ. ಅಂದರೆ ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆ ೧,೦೦,೦೦೦ ಅಥವಾ ೧,೫೦,೦೦೦ ಅಡಿ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುವಷ್ಟು ಮಾತ್ರ. (ಆದರೆ ಈ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಚಂಡ ಮಾರುತಗಳು ಬೀಸುತ್ತವೆ.) ೧೯೫೬ರಲ್ಲಿ ಮಂಗಳ ಪೃಥ್ವಿಯನ್ನು ಸಮೀಪಿಸಿದಾಗ ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲಾ ವೇದಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಆಗಸ್ಟ್ ೨೫ ರಿಂದ ೩೧ರವರೆಗೆ ಗಂಟೆಗೆ ಸುಮಾರು ೩೫ ಮೈಲಿನ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಇಡೀ ಮಂಗಳಗ್ರಹದ ಸುತ್ತಲೂ ಬಿರುಗಾಳಿ ಬೀಸಿ ಧೂಳೆಬ್ಬಿಸಿದ್ದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಯಿತು.
* ಮಂಗಳನಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಅಭಾವವೂ ಕಾಣಿಸಿತು. ಇದ್ದರೆ ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಹಿಮ ಮಕುಟಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಸರಿಗೆ ಪೂರ್ತಿ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿದ ನೀರು ಇರಬಹುದಷ್ಟೆ. ಆದರೂ ಈ ಹಿಮ ಶಿಖರಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿದ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವೇ ಇರುವ ಸಂಭವ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ.
* ಮಂಗಳನ ವಾತಾವರಣ ತೀರ ತೆಳ್ಳಗಿರುವುದರಿಂದ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಿಂದ ಬರುವ ಮಾರಕ ಕಿರಣಗಳು ನೇರವಾಗಿ ಗ್ರಹದ ಮೇಲ್ಮೈವರೆಗೂ ತಲುಪುವವು. ಈ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ದಕ್ಕಿಸಿಕೊಂಡು ಬಾಳಬಹುದಾದ ಜೀವಿಗಳು ಇದ್ದದ್ದೇ ಆದರೆ ಅವು ಬಹಳ ಗಟ್ಟಿಮುಟ್ಟೇ ಆಗಿರಬೇಕು. ಆದರೆ ಜೀವಾಧಾರವಾದ ಧಾತುಗಳ ಪೂರ್ಣ ಅಭಾವವಿರುವಲ್ಲಿ ಜೀವ ಇರುವುದು ಅಸಂಭವವೆಂದೇ ತೋರುತ್ತದೆ,
* ಮೇಲಾಗಿ ಮಂಗಳನ ಮೇಲೆ ಭೂಮಧ್ಯ ರೇಖೆಯ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಹಗಲಲ್ಲಿ +೭೫ ಡಿಗ್ರಿ ಫ್ಯಾರನ್‌ಹೀಟ್ ಉಷ್ಣತೆ ಮತ್ತು ರಾತ್ರಿ-೧೦೦ (ಶೂನ್ಯಾಂಶಕ್ಕಿಂತ ೧೦೦ ಡಿಗ್ರಿ ಕಡಿಮೆ) ಚಳಿ ಇದೆ. ಧ್ರುವಗಳ ಕಡೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ರಾತ್ರಿಯ ಚಳಿ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.
* ಹೀಗಿರುವಾಗ ಮಂಗಳಲೋಕದಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಗೊತ್ತಿರುವ ಯಾವುದೇ ರೂಪದ ಜೀವ ಇರಲಾರದು. ಆದರೂ ಮ್ಯಾರಿನರ್ ಯಾನಗಳು ಕಳಿಸಿದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮೆಥೇನ್ ಮತ್ತು ಅಮೋನಿಯ ಅಲ್ಪ ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಇರಬಹುದೆಂದು ಅಮೆರಿಕನ್ ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರಿ ಜಾರ್ಜ್ ಪ್ರೈಮೆಂಟಲ್ ಊಹಿಸಿದರು. ಇದು ಜೀವದ ಅಸ್ತಿತ್ವದ ಕುರುಹಾಗಿರಬೇಕು. ಮಂಗಳಲೋಕದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳೇ ಇಲ್ಲವೆಂದು ಕೇಳಿ ನಿರಾಶರಾದವರಿಗೆ ಇದೊಂದು ಆಶಾಕಿರಣವಾದರೂ ಮುಂದೆ ಪ್ರೈಮೆಂಟಲ್ ಅವರೇ ತಮ್ಮ ಊಹೆಗೆ ಬಲವಾದ ಆಧಾರಗಳಿಲ್ಲವೆಂದು ಸಾರಿದರು.
* ಮತ್ತೊಂದು ನಿರಾಶಾದಾಯಕ ಅಂಶವೆಂದರೆ ಮಂಗಳಲೋಕದ 'ಕಾಲುವೆ'ಗಳ ವಿಷಯ ಮಾರಿನರ್-೬ ಮತ್ತು ೭ ಯಾವುದೇ ವಿವರ ಒದಗಿಸಲಿಲ್ಲ.

ಹೀಗೆ ಮಂಗಳಲೋಕದಲ್ಲಿ ಮಾನವರು ಬಿಡಿ, ಅತಿ ಕೆಳಮಟ್ಟದ ಜೀವ ಸಹಿತ ಇರಬಹುದೆಂಬ ಆಶೆ ನೆಲಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದಿದೆ. ಆದರೂ ಕೆಲವರು ಈಗಲೂ ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಅಲ್ಲಿ ಜೀವದ – ಬಹುಶಃ ಮೇಲ್ಮಟ್ಟದ ಜೀವದ – ಅಸ್ತಿತ್ವ ನಿಸ್ಸಂಶಯವಾಗಿ ಇತ್ತು ಎನ್ನುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಮುಂದೆ ಅಸಹನೀಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಬಂದು ಜೀವಜಾತಗಳೆಲ್ಲ ನಾಶವಾಗಿರಬಹುದು ಎಂಬುದು ಅವರ ವಾದ.

೧೯೭೧ ಮೇಯಲ್ಲೊಂದು, ನವೆಂಬರಿನಲ್ಲೊಂದು ಮ್ಯಾರಿನರ್ ಯಾನಗಳನ್ನು ಅಮೆರಿಕ ಕಳಿಸಲಿದೆ. ಅವು ಬರೇ ೯೩೦ ಮೈಲು ದೂರದಿಂದ ಮಂಗಳನ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಸೇಕಡಾ ೭೭ರಷ್ಟು ಅಂಶದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಕಳಿಸುವವಂತೆ.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಡಿಸೆಂಬರ್, ೧೯೭೦

ಚಂದ್ರಲೋಕದಲ್ಲಿನ್ನು ಮನುಷ್ಯ ವಸತಿಯೇ ?

ಮನುಷ್ಯ ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಮೂರು ಸಲ ಇಳಿದಿದ್ದಾನೆ. ಕೊನೆಯ ಸಲ ಇಳಿದವನು ಹಲವು ದಿನ ಅಲ್ಲೇ ಉಳಿದಿದ್ದಾನೆ. ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಓಡಾಡುವುದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕ ರಥವನ್ನು ಈ ಸಲ ಆತ ರೂಪಿಸಿಕೊಂಡು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಅಲ್ಲಿಂದ ತಂದ ಕಲ್ಲು ಮಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಆ ಉಪಗ್ರಹದ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದಾನೆ.

ಚಂದ್ರಲೋಕಕ್ಕೆ ಹೋಗುವ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿರುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಒದಗಬಹುದೆಂದೆಣಿಸಿದ್ದ ಭಾರಿ ಗಂಡಾಂತರಗಳ ಭಯ ಈಗ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ನಿವೃತ್ತಿಯಾಗಿದೆ. ಗಂಡಾಂತರಗಳು ಇಲ್ಲವೇ ಇಲ್ಲ ಎಂದಲ್ಲ. ರಶಿಯದ ಗಗನಯಾನಿಗಳು ಪೃಥ್ವೀ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾ ಪಥದಿಂದ ತಿರುಗಿ ಬರುವಾಗ ಅವರಿಗೆ ಒದಗಿದ ಅಪಮೃತ್ಯು ತೀರ ಸುರಕ್ಷಿತತೆಯ ಭಾವನೆ ಸಲ್ಲದೆಂದು ಎಚ್ಚರಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಆದರೆ ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆ ಇರುವುದಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡ ಗಂಡಾಂತರಗಳು ಇವಲ್ಲ. ಎವರೆಸ್ಟ್ ಶಿಖರಾರೋಹಿಗಳಿಗೆ, ಅಮೆರಿಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ನೌಕಾಸಾಹಸಿಗಳಿಗೆ, ಉತ್ತರ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸ ಹೋದವರಿಗೆ ಒದಗಿದ್ದ ಅಪಾಯ, ಅಪಮೃತ್ಯುಗಳಿಗಿಂತ ಚಂದ್ರಯಾನಿಗಳಿಗೆ ಒಳಗಿದ್ದ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಪತ್ತೇನಲ್ಲ.

ಮಾನವ ಚಂದ್ರಯಾತ್ರೆಯ ಸಾಹಸವನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಮುಗಿಸಿದ ನಂತರ ಇನ್ನು ಚಂದ್ರಲೋಕದಲ್ಲಿ ನೆಲೆನಿಲ್ಲುವ ವಿಚಾರ ಮಾಡಲೇಬೇಕು. ಇದರಲ್ಲಿ ಬರಬಹುದಾದ ಅಡಚಣೆಗಳನ್ನು ಅವನು ಎದುರಿಸಿ ಗೆಲ್ಲುವುದು ಖಂಡಿತ.

ಈ ಅಡಚಣೆಗಳ ಸ್ವರೂಪವೇನು ? ಅಲ್ಲಿ ವಸತಿ ಹೂಡಲು ಮುಖ್ಯ ಆತಂಕವೆಂದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯಿಲ್ಲ, ನೀರಿಲ್ಲ; ಅದು ಸಂಪೂರ್ಣ ಬಂಜರು ಭೂಮಿ. ಅದರ ಮೇಲೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಉಲ್ಕೆಗಳ ಮಳೆಯೇ ಬೀಳುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಪೃಥ್ವಿಯ ಸುತ್ತ ಇರುವ ವಾತಾವರಣದಿಂದ ತಡೆಯಲ್ಪಡುವ ಎಕ್ಸ್-ರೇ, ನೀಲಾತೀತ ಕಿರಣ ಮತ್ತು ವಿಶ್ವಕಿರಣಗಳು ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ವಾತಾವರಣವಿಲ್ಲದ್ದರಿಂದ ಪ್ರಾಣಾಘಾತಕ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು. ಎರಡು ವಾರ ರಾತ್ರಿ ಎರಡು ವಾರ ಹಗಲು ಇರುವ ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಅತಿಯಾದ ಚಳಿ (ಶೂನ್ಯಕ್ಕಿಂತ ೨೦೦ ಡಿಗ್ರಿ ಕೆಳಗೆ) ಮತ್ತು ಅತಿಯಾದ ಸೆಕೆ (ಶೂನ್ಯಕ್ಕಿಂತ ೨೦೦ ಡಿಗ್ರಿ ಮೇಲೆ) ಇರುತ್ತವೆ. ಇವೆಲ್ಲವುಗಳಿಂದ ಕೃತಕ ರಕ್ಷಣೋಪಾಯಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಈ ಉಪಾಯಗಳು ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಕ್ಕೋ ಅಮೆರಿಕಕ್ಕೋ ಹೋಗಿ ನೆಲಸಲು ನಿರ್ಧರಿಸಿದ ಮೊದಲಿಗರು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದ್ದ ರಕ್ಷಣೋಪಾಯಗಳಿಗಿಂತ ಮಿಗಿಲಾದವುಗಳಲ್ಲವೆಂದು ಪ್ರಸಿದ್ಧ ವಿಜ್ಞಾನ ಲೇಖಕ ಐಸಾಕ್ ಅಸಿಮೋವ್ ವಿಶದಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಚಂದ್ರಲೋಕದಲ್ಲಿ ನೆಲೆನಿಲ್ಲಬೇಕಾದರೆ ಪ್ರಥಮದಲ್ಲಿ ಗುಹಾನಿವಾಸಕ್ಕೇ ಶರಣು ಹೋಗಬೇಕಷ್ಟೇ. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಗುಹೆಗಳು ಅಲ್ಲಿ ಇದ್ದೇ ಇವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ತೋಡಿ ವಾಯು

ಪ್ರತಿಬಂಧಕ ವಸತಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಮೇಲ್ಗಡೆ ಕೆಲವಡಿಯ ಶಿಲೆ-ಮೃತ್ತಿಕೆಗಳ ಛತ್ತು ಇದ್ದರೆ ಸಾಕು. ಘಾತಕ ಕಿರಣಗಳನ್ನೂ ಸೂರ್ಯನ ಜಳವನ್ನೂ ಅವು ತಡೆಯವವು. ಹಾಗೆಯೆ ಉಲ್ಕೆಗಳಿಂದಲೂ ರಕ್ಷಿಸುವವು. ತಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಗಾಳಿಯನ್ನೂ ನೀರನ್ನೂ ಆಹಾರವನ್ನೂ ಪ್ರಥಮ ವಲಸೆಗಾರರು ಪೃಥ್ವಿಯಿಂದಲೇ ತರಬೇಕು. ಚಂದ್ರ ನಿರ್ವಾತವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಒಯ್ದ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಹೊರಗೆ ಬಿಟ್ಟರೆ ಅದು ಹಾರಿ ಹೋಗಿಬಿಟ್ಟೀತು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಗುಹಾ ನಿವಾಸಗಳು ವಾತಪ್ರತಿಬಂಧಕವಾಗಿರಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿಂದಲೇ ಸಾಗಿಸಬೇಕು.

ವಾತಪ್ರತಿಬಂಧಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಫೋಮ್ ಕವಚವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಚಂದ್ರನ ನಿರ್ವಾತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಏರೊಸೋಲ್ ಕಂಟೈನರಿನಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಫೋಮ್ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಚಿಮ್ಮಿಸಿದರೂ ಅದು ಬೇಗನೇ ಪ್ರಚಂಡ ಬುರುಗನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ವಾತಕವಚವಾಗಿ ರೂಪಾಂತರಿಸಬಹುದು. ಅದರೊಳಗೆ ಉಬ್ಬಿಸಬಹುದಾದ ದೊಡ್ಡ ವಾಯುಕೋಣೆಗಳನ್ನು ಯೋಜಿಸಿ ವಾಲ್ವುಗಳ ಮೂಲಕ ಗಾಳಿ ಹೊರಹೋಗದಂತೆ ತಡೆದರೆ ಅದರೊಳಗೆ ಧೈರ್ಯವಾಗಿ ಗಾಳಿಯನ್ನಿರಿಸಿ ವಾಸಿಸಬಹುದು.

ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಗಾಗಿ ಪರದಾಡಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಚಂದ್ರನ ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಚದರ ಗಜಕ್ಕೆ ಎರಡು ಅಶ್ವಶಕ್ತಿಯಷ್ಟು ಸೂರ್ಯಪ್ರಕಾಶ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯಪ್ರಕಾಶವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ತಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸುವ ವಿಧಾನ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಗೊತ್ತಿದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಪರಮಾಣುಶಕ್ತಿಯನ್ನೂ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ಚಂದ್ರನಿವಾಸಿಗಳಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ನೀರು ಗಾಳಿಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಎರಡು ಪೂರೈಕೆ ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಬೇಕು – ಪೃಥ್ವಿಯ ಸುತ್ತ ತಿರುಗುವುದು ಒಂದು, ಚಂದ್ರನ ಸುತ್ತ ತಿರುಗುವುದು ಇನ್ನೊಂದು. ಪೃಥ್ವಿಯ ಸುತ್ತ ತಿರುಗುವ ಕೇಂದ್ರ ಸ್ಥಾಪನೆಗೆ ಬೇಕಾದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಿದ್ಧಿ ಈಗಾಗಲೇ ಆಗಿದೆಯೆಂದು ರಶಿಯದ ಈಚೆಗಿನ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಖಚಿತವಾಗಿದೆ. ಚಂದ್ರನ ಸುತ್ತ ತಿರುಗುವ ಕೇಂದ್ರ ಅದಕ್ಕೂ ಸುಲಭವೇ. ಪೃಥ್ವೀ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿರುವ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ನೀರುಗಳ ಭಾರಿ ಉಗ್ರಾಣ ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಅಲ್ಲಿಂದ ಕಾಲ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಚಂದ್ರ ಕಕ್ಷೆಯ ಉಗ್ರಾಣಕ್ಕೆ ಇವುಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುವುದು ಹೆಚ್ಚು ಅಗ್ಗವಾದ ಕೆಲಸ.

ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿ ನೀರೇ ಇಲ್ಲದಿರುವುದು ಚಂದ್ರ ನಿವಾಸಾಪೇಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ನಿರಾಶೆಯನ್ನು ತಂದಿದೆ. ಆದರೂ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿಯೂ ನೀರಿನ ಅಣುಗಳಿವೆಯೆಂದು ಸಿದ್ಧವಾಗಿರುವಾಗ ಚಂದ್ರ

ಸಂಪೂರ್ಣ ನಿರ್ಜಲವಾಗಿದೆಯೆಂದು ನಂಬಲು ಇನ್ನೂ ಪೂರ್ತಿ ಸಿದ್ಧರಿಲ್ಲದ ಆಶಾವಾದಿಗಳಿದ್ದಾರೆ. ಚಂದ್ರಗರ್ಭದ ಆಳದಲ್ಲಿ ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಅಣುಗಳು ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡಿರಬಹುದು. ಅವುಗಳನ್ನು ಶೋಧಿಸಿ ಚಂದ್ರನಿವಾಸಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದೆಂದು ಅವರೆಣಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ನಿರೀಕ್ಷೆ ಸತ್ಯವಾದರೆ ಪೃಥ್ವಿಯಿಂದ ನೀರು ಸಾಗಿಸುವ ಕಷ್ಟ ಪರಿಹಾರವಾದಂತೆಯೇ. ಲಕ್ಷಾಂತರ ಜನರ ನಗರಗಳನ್ನು ಇದು ಪೋಷಿಸಲಾರದಿದ್ದರೂ ಕೆಲ ಸಾವಿರ ಜನರಿಗೆ ಸಾಲಬಹುದು.

ನೀರು ಇಲ್ಲಿಂದಲೇ ಹೋಗಲಿ, ಅಲ್ಲಿಯೇ ಸಿಗಲಿ, ಅನೇಕ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಲ್ಲದು. ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾಲಿಸಿಸ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ನೀರಿನ ಅಣುಗಳನ್ನು ವಿಭಜಿಸಿ ಅಗತ್ಯವಾದ ಪ್ರಾಣವಾಯು ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ ಮತ್ತು ಜಲಜನಕವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಚಂದ್ರನಲ್ಲೇ ಸಿಗುವ ಧಾತುಗಳಿಂದ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ, ಸಾರಜನಕಗಳನ್ನೂ ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದು. ಇದು ಕೃಷಿಗೆ ಅನುಕೂಲ. ದೊಡ್ಡ ಮರಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಲಾಗಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ ಆದರೆ, ಹಾವಸೆಯಂಥ ಆದಿಮ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದಾರಂಭಿಸಿ ಚಿಕ್ಕಪುಟ್ಟ ಗಿಡ ಬಳ್ಳಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾದೀತು; ಕೊನೆಗೆ ಚಿಕ್ಕಪುಟ್ಟ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನೂ. ಚಂದ್ರನಿಂದ ತಂದ ಮಣ್ಣು, ಹಾವಸೆ ಮತ್ತು ಇತರ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಬಹಳ ಪೋಷಕವಾಗಿರುವುದು ಒಂದು ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಆಗಲೇ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

ಚಂದ್ರನಿವಾಸಿಗಳು ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಚಕ್ರಾವರ್ತನೆಯಿಂದ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾಗುವುದೆಂದು ಇಲ್ಲಿ ಮರೆಯತಕ್ಕದ್ದಲ್ಲ. ಅಂದರೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ್ದನ್ನೇ ಪುನಃ ಪುನಃ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಪ್ರಾಣವಾಯುವನ್ನು ಎಳೆದುಕೊಂಡು ಹೊರಬಿಟ್ಟ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವನ್ನು ಸಸ್ಯಗಳಿಗೊದಗಿಸುವುದು; ಅವು ಅದನ್ನೇ ವಿಭಜಿಸಿ ಹೊರಬಿಟ್ಟ ಪ್ರಾಣವಾಯುವನ್ನು ಪುನಃ ಉಸಿರಾಡಿಸುವುದು. ಮಲಮೂತ್ರಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಕೊಟ್ಟು ಆಹಾರ, ನೀರುಗಳನ್ನು ಮರಳಿ ಪಡೆಯುವುದು. ಇದು ನೂರಕ್ಕೆ ನೂರರಷ್ಟು ಉಳಿತಾಯ ಮಾಡದಿದ್ದರೂ ಭೂಲೋಕದ ಅವಲಂಬನೆಯನ್ನು ಕನಿಷ್ಠ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಇಳಿಸಲು ನೆರವಾಗುವುದು. ಸಂಗಡಲೇ ಸ್ಥಾನಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದಲೇ ಪ್ರಾಣವಾಯು, ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ಏರ್ಪಾಡು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಆಗಲೇ ಹೇಳಿದ ಹಾಗೆ ಇದಕ್ಕೆಲ್ಲ ಬೇಕಾದ ವಿದ್ಯುತ್‌ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಹಳಮಟ್ಟಿಗೆ ಸೂರ್ಯಪ್ರಕಾಶದಿಂದ ಲಭ್ಯವಾಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಜಲಜನಕದಿಂದ ಸಂಯೋಜನ ಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂಲಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿತವಾಗಿ ತೆಗೆಯುವ ಜಗದ್ವ್ಯಾಪಿ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಫಲಿಸಿದರಂತೂ ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಸಮಸ್ಯೆಯೇ ಉಳಿಯದು. ಈಗ ತೊಡಕುಗಳ ವಿಚಾರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವಾ. ಉಲ್ಕೆಗಳು ಬಡಿದು ಚಂದ್ರನಿವಾಸಿಗಳ ವಸತಿಯ ಛತ್ತು ಹರಿದು ಗಾಳಿ ಹೊರಗೇ ಹೋಗಿಬಿಡಬಹುದು; ಅಪಾಯಕರ ಸೌರ ಮತ್ತು ವಿಶ್ವವಿಕಿರಣ ಒಳಬರಬಹುದು. ಯಂತ್ರಗಳು ಕೆಟ್ಟುಹೋಗಬಹುದು. ಅದೇ ಪ್ರಕಾರ ಚಂದ್ರ ನಿವಾಸಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಮಯವನ್ನು ಎಲ್ಲೆಡೆಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿದ ವಸತಿಯಲ್ಲಿ ಅದೇ ಅದೇ ಜನರ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಳೆಯಬೇಕಾಗುವುದರಿಂದ ಅವನ ಬುದ್ಧಿಭ್ರಂಶವಾಗಿ ಹೋಗಬಹುದು.

ಇದೆಲ್ಲಕ್ಕೂ ಅಸಿಮಾವ್‌ರಲ್ಲಿ ಉತ್ತರವಿದೆ. ಒಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ ಪೃಥ್ವಿಗಿಂತ ಚಂದ್ರಲೋಕದಲ್ಲಿ ಅಪಾಯಗಳು ಕಡಿಮೆಯೇ ಎಂದು ಅವರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಇಲ್ಲಿಯ ಹಾಗೆ ಅಲ್ಲಿ ಬಿರುಗಾಳಿ, ನೆರೆಹಾವಳಿ, ಸಿಡಿಲು, ಮಿಂಚು ಮುಂತಾದ ಅಸಂಖ್ಯ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಪತ್ತುಗಳು ಇಲ್ಲವೇ ಇಲ್ಲ. ಉಲ್ಕಾಪಾತದಿಂದ ನಿಮ್ಮ ವಸತಿಯ ಛತ್ತು ಹರಿಯಲಾರದೆಂಬ ಗ್ಯಾರೆಂಟಿ ಇಲ್ಲ ನಿಜ; ಆದರೆ ವಸತಿಯನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕೋಣೆಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದನ್ನೂ ವಾತಪ್ರತಿಬಂಧಕ

ವಾಗಿಟ್ಟರೆ ಇಂಥ ಅಪಘಾತಗಳ ಹಾನಿಯನ್ನು ತೀರ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ಕೊಡುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿಂದ ಅಪಾಯಗಳನ್ನು ಇನ್ನೂ ತಗ್ಗಿಸಬಹುದು. ಪೃಥ್ವಿಯಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರಯಾನ ಮಾಡುವವರಿಗೆ ಲೈಫ್ ಬೋಟ್, ಲೈಫ್ ಬೆಲ್ಟ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ವಿಮಾನದಲ್ಲಿ ಹಾರುವವರಿಗೆ ಪ್ಯಾರಾಚೂಟ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಇರುವ ಹಾಗೆ ಚಂದ್ರನಿವಾಸಿಗಳಿಗೂ ರಕ್ಷಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವೆ ? ಇನ್ನು ಬುದ್ಧಿಭ್ರಂಶದ ಭಯ. ಶತಮಾನಗಳ ಹಿಂದೆ ದೂರ ದೇಶಗಳಿಗೆ ಸಮುದ್ರಯಾನ ಮಾಡುವವರು ಇದೇ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ತಿಂಗಳ ಕಾಲ ಮಾನಸಿಕ ಒತ್ತಡಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲವೆ ? ಈಗಲಾದರೂ ದೂರದೂರದ ಹಳ್ಳಿ ಗಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವವರಿಗೆ ಕಂಡವರನ್ನೇ ಕಾಣುವ ಬೋರು ಹೊಡೆಯುವ ಬದುಕೇ ಅಲ್ಲವೇ ಇರುವುದು ? ಚಂದ್ರಲೋಕದಲ್ಲಿ ಕಾಯಂ ವಸತಿಗಳು ಸ್ಥಾಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಅಲ್ಲಿಯೇ ಸಂಸಾರಗಳಾಗಿ ಅಲ್ಲಿಯೇ ಹುಟ್ಟಿದ ಮಕ್ಕಳಿಗಂತೂ ಇವೆಲ್ಲವೂ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿಯೇ ಕಾಣಿಸುವವಲ್ಲವೆ ? ಅಲ್ಲಿಯ ಬದುಕಿಗೆ ಪಳಗಿಸಿದವರು ಪೃಥ್ವಿಯ ಜೀವನವೇ ಗಂಡಾಂತರದ್ದೆಂದು ಇಲ್ಲಿಗೆ ಬರುವುದಕ್ಕೆ ಅಂಜಬಹುದು !

ಚಂದ್ರಲೋಕದ ಕೆಲ ಭೌತಿಕ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳಿಗೆ ಅಲ್ಲಿನ ನಿವಾಸಿಗಳು ಪಳಗಬೇಕು. ಅಲ್ಲಿ ಪೃಥ್ವಿಯ ೧/೬ದಷ್ಟೇ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಆರಡಿ ಹಾರುವಾತ ಅಲ್ಲಿ ೩೬ ಅಡಿ ಹಾರಬಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅವನು ನೆಲಕ್ಕೆ ಅಪ್ಪಳಿಸಿದಾಗ ಅಷ್ಟೇ ರಭಸದಿಂದ ಅಪ್ಪಳಿಸುತ್ತಾನೆಂದು ಮರೆಯಬಾರದು. ಅಲ್ಲಿನ ಅಲ್ಪ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಬದುಕಿಗೆ ದೀರ್ಘಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೃದಯ ಮೊದಲಾದ ಅಂಗಗಳು ಹೇಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ತೋರಿಸಬಹುದೆಂದು ಹೇಳುವುದು ಕಷ್ಟ. ಆದರೆ ಇದಕ್ಕೆಲ್ಲ ಮನುಷ್ಯ ಉತ್ತರ ಕಂಡುಹಿಡಿದೇ ತೀರುತ್ತಾನೆ. ಹೃದಯ ದೌರ್ಬಲ್ಯವುಳ್ಳವರಿಗಂತೂ ಚಂದ್ರಲೋಕವಾಸ ಹಿತಕರವೇ ಆಗಬಹುದು !

ಚಂದ್ರಲೋಕದಲ್ಲಿ ಇದ್ದು ಮಾಡುವುದೇನು ? ಅಲ್ಲಿಂದ ಅಮೂಲ್ಯ ಧಾತುಗಳನ್ನಗೆದು ಇಲ್ಲಿ ಕಳಿಸಬಹುದೆಂಬುದೆಲ್ಲ ಆಗದ ಹೋಗದ ಮಾತು. ಆದರೆ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಅದು ಅಮೂಲ್ಯ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ನೀಡಬಲ್ಲದು.

ಚಂದ್ರನ ನೆಲವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷೆಗೊಳಪಡಿಸಿದರೆ ಅದರ ನಿರ್ಮಾಣ ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲು ಹೇಗಾಯಿತೆಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರ ಸಿಗಬಲ್ಲದು. ಅದರೊಡನೆ ಪೃಥ್ವಿ, ಗ್ರಹಗಳ ಹಾಗೂ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವೋತ್ಪತ್ತಿಯ ರಹಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳಕು ಬೀಳುವುದು ನಿಶ್ಚಯ.

ಯಾವ ವಾತಾವರಣದ ಅಡಚಣೆಗಳೂ ಇಲ್ಲದ್ದರಿಂದ ಚಂದ್ರಲೋಕದಲ್ಲಿ ವೇಧಶಾಲೆ ಗಳನ್ನೂ ದೂರದರ್ಶಕಗಳನ್ನೂ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದರೆ ವಾತಾವರಣದ ಗೊಂದಲದಿಂದಾಗಿ ಪೃಥ್ವಿಯಲ್ಲಿ ಇಂಥ ಉಪಕರಣಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮಾಡಬಹುದಾದ್ದಕ್ಕಿಂತ ಚೆನ್ನಾಗಿ ವಿಶ್ವದ ಮೂಲೆ ಮೂಲೆ ಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು. ಖಗೋಲಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ಚಂದ್ರ ನಿವಾಸದಿಂದ ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಲಾಭವಿದೆ.

ಮನುಷ್ಯ ಚಂದ್ರಲೋಕ ಮುಟ್ಟಿಯೇ ತೃಪ್ತಿಹೊಂದಲಾರ. ಅವನು ಪ್ರಥಮತಃ ಸೂರ್ಯ ಸಂಸ್ಥಾಯದ ಇನ್ನುಳಿದ ಗ್ರಹಗಳಿಗೆ ಹೋಗಲಪೇಕ್ಷಿಸುವವನು. ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಸಮೀಪದ ಶುಕ್ರ ಮತ್ತು ಮಂಗಳ ಲೋಕಗಳಿಗೆ. ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ದುರ್ಬಲವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿಂದ ಗ್ರಹಾಂತರಗಳಿಗೆ ಹಾರಲು ಕಡಿಮೆ ಶಕ್ತಿ ಸಾಲುತ್ತದೆ; ಅಥವಾ ಅಷ್ಟೇ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ವೇಗವನ್ನು ಸಾಧಿಸಬಹುದು. ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿ ಗ್ರಹಾಂತರ ಯಾನದ ನಿಲ್ದಾಣಗಳು ಸ್ಥಾಪಿತ ವಾಗುವುದು ಕಟ್ಟಿಟ್ಟ ಮಾತು.

ಮತ್ತೆ ಚಂದ್ರನ ನಿರ್ವಾತ ಪ್ರದೇಶದ ಉಪಯೋಗವೋ ! ಪೃಥ್ವಿಯಲ್ಲಿ ಕನಸಿನಲ್ಲಿಯೂ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದಷ್ಟು ಶುದ್ಧ ನಿರ್ವಾತ ಪ್ರದೇಶ ಚಂದ್ರಲೋಕದಲ್ಲಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದಷ್ಟು ಶುದ್ಧವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು – ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಶುದ್ಧ ಲೋಹಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಹಾಗೆಯೇ ಚಂದ್ರ ರಾತ್ರಿಯ ಅತ್ಯಂತ ಶೀತಲತೆ ಶುದ್ಧ ಶೂನ್ಯಾಂಶಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಪೃಥ್ವಿಯಲ್ಲಿ ಬಹಳ ವೆಚ್ಚ ಮತ್ತು ಕಷ್ಟದಿಂದ ಮಾಡ ಬಹುದಾದ ಶೈತ್ಯಾತಿಶಯಶಾಸ್ತ್ರದ (ಕ್ರಿಯೋಜೆನಿಕ್ಸ್) ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಅಲ್ಲಿ ಬಹು ಸುಲಭ ವಾಗುವವು. ಇದರಿಂದ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರಗಳಿಗೆ ಅಮೂಲ್ಯ ಕೊಡುಗೆಗಳು ದೊರಕುವವು.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್, ೧೯೬೧

ಅನ್ಯಲೋಕಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳಿಗಾಗಿ ಶೋಧ

ಒಬ್ಬ ರಶಿಯನ್ ಮತ್ತು ಒಬ್ಬ ಅಮೆರಿಕನ್ 'ವಿಶ್ವಯಾತ್ರಿ'ಗಳು ಬಾಹ್ಯಾಂತರಿಕ್ಷಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಬಂದ ಮೇಲೆ ಮಾನವ ಕುಲ ಇಂದು ಖಂಡಿತವಾಗಿ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಬಾಹ್ಯವಿಶ್ವದ ಯಾತ್ರೆಯ ಹೊಸಲನ್ನು ದಾಟಿದೆ. ಇನ್ನು ಮಾನವ ಸಮೀಪದ ಗ್ರಹಗಳಿಗೆ, ಅನಂತರ ಅಪಾರ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ ಸಮೀಪದ ನಕ್ಷತ್ರ ಲೋಕಗಳಿಗೆ ಹೋಗುವುದು ಕೇವಲ ವರ್ಷಗಳ – ಅಥವಾ ಕೆಲ ದಶಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಮಾತ್ರ.

ಈ ಸಂಕ್ರಮಣ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೊರಗೆ ಜೀವ ಜಂತುಗಳು ಇರಬಹುದೆ ? ಇದ್ದರೆ ಅವುಗಳು ಎಂಥವಿರಹುದು ? ಅವು ''ಬುದ್ಧಿಶಾಲಿಗಳಾಗಿರಬಹುದೆ ?'' ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಮಹತ್ವ ಬಂದಿದೆ. ಲೋಕಾಂತರಗಳಿಗೆ ಹೋಗಲು ಮಾನವ ಸಿದ್ಧನಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಇದೀಗ ಕೇವಲ ಸೋಮಾರಿಗಳ ವಿಚಾರಲಹರಿಯಾಗಿ ಉಳಿಯದೆ ವಾಸ್ತವಿಕ ಮಹತ್ವದ ಸಂಗತಿಯಾಗಿದೆ. ನಾವು ಬೇರೊಂದು ನಾಡಿಗೆ ಹೋಗುವ ಸನ್ನಾಹದಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಆ ನಾಡಿನಲ್ಲಿ ನಾವು ಏನನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸ ಬಹುದು ಎಂದು ಮುಂದಾಗಿ ತಿಳಿಯಬೇಡವೆ ?

ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳು ಇರಬಹುದೆ ? ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರ ಬೇಕಾದರೆ ಜೀವವೆಂಬುದು ನಮ್ಮ ಪೃಥ್ವಿಯಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲು ಹೇಗೆ ಹುಟ್ಟಿತು ? ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ ಪಡೆಯಲು ಯತ್ನಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ದುರ್ದೈವದಿಂದ ಇದಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರ ನಮಗೆ ಇನ್ನೂ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ಪೃಥ್ವಿ ಹುಟ್ಟುವಾಗಲೆ ಅದರೊಡನೆ ಜೀವಬೀಜ ಇತ್ತೆ ? ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಯಾವಾಗ, ಹೇಗೆ ಅದು ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು ? ಎಂದೂ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಪೃಥ್ವಿಯ ವಯಸ್ಸು ೪೬೦ ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳೆಂಬುದು ತೀರ ಈಚೆಗಿನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಂದಾಜು. ನಮಗೆ ದೊರೆತಿರುವ ಅತಿ ಪ್ರಾಚೀನ ಜೀವಾವಶೇಷ ಕೇವಲ ೬೦ ಕೋಟಿ ವರ್ಷ ಹಳೆಯದು. ಆದರೂ ಪೃಥ್ವಿಯ ಆದಿಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಮಹಾವಿಪ್ಲವದ ದೆಸೆಯಿಂದ ಅದಕ್ಕೂ ಹಿಂದಿನ ಜೀವಾವಶೇಷಗಳು ನಮಗೆ ಸಿಕ್ಕಿರಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ ಎಂಬ ಸಂದೇಹವೂ ಇದೆ.

ಪೃಥ್ವಿಯ ಸಕಲ ಜೀವರಾಶಿಗಳ ಮೂಲ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಏನೆಂದು ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಬಲ್ಲರು. ಆದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಕೃತಕವಾಗಿ ಸೃಷ್ಟಿಸಲು ಮಾತ್ರ ಅವರಿಗೆ ದೀರ್ಘ ಪರಿಶ್ರಮದ ನಂತರವೂ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಸುಮಾರು ಹತ್ತು ವರ್ಷಗಳ ಕೆಳಗೆ ಈ ತೊಡಕು ಕೆಲಮಟ್ಟಿಗೆ ದೂರವಾಯಿತು. ಅಮೆರಿಕದ ಪ್ರೊ. ಸ್ಟಾನ್ಲೆ ಮಿಲ್ಲರರು ಪೃಥ್ವಿಯ ಆದಿ

ಕಾಲದ ಸ್ಥಿತಿ ಹೇಗಿರಬಹುದೆಂದು ತರ್ಕಿಸಿದರು. ಆಗ ನಮ್ಮ ವಾತಾವರಣವು ಮೆಥೇನ್, ಅಮೋನಿಯ, ನೀರಿನ ಹಬೆ, ಜಲಜನಕ (ಹೈಡ್ರೋಜನ್) ಮತ್ತು ಸಾರಜನಕ (ನೈಟ್ರೋಜನ್) ಗಳಿಂದ ತುಂಬಿದ್ದಿರಬೇಕು. ಸೂರ್ಯಪ್ರಕಾಶ, ಮಿಂಚು, ರೇಡಿಯೋ ವಿಕಿರಣ ಮತ್ತು ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಜನ್ಯ ಉಷ್ಣತೆ ಇವು ಪೃಥ್ವಿಗೆ ಆಗ ಲಭ್ಯವಾಗಿದ್ದವು. ಪ್ರೊ. ಮಿಲ್ಲರರು ತಮ್ಮ ಪ್ರಯೋಗ ನಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಇದೇ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಕೃತಕವಾಗಿ ಸೃಷ್ಟಿಸಿದರು. ತಕೊ! ಕೆಲವೇ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗ ನಲಿಕೆಯ 'ವಾತಾವರಣ'ದಲ್ಲಿ ಈ ಶಕ್ತಿಸ್ರೋತಗಳ (ಸೂರ್ಯ ಪ್ರಕಾಶ, ಮಿಂಚು ಇತ್ಯಾದಿ) ರಭಸದ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಅಮಿನೋ ಆಮ್ಲಗಳೇ ಮೊದಲಾದ ಜಟಿಲ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಉಂಟಾದವು. ಅಮಿನೋ ಆಮ್ಲಗಳು ಎಲ್ಲ ಬಗೆಯ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲೂ ಇರುವ ಮೂಲ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು. ಹೀಗೆ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಇದಂ ಪ್ರಥಮವಾಗಿ ಜಡ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಜೀವಾಧಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ನಿರ್ಮಾಣವಾದಂತಾಯಿತು.

ಆದಿಮ ಪೃಥ್ವಿಯಲ್ಲಿ ಇದೇ ತರಹದಿಂದ ಜೀವಜಾತಗಳು ತಾವಾಗಿ ಹುಟ್ಟಿದವೇ ? ಈ ಅಮಿನೋ ಆಮ್ಲಗಳೇ ರೂಪಾಂತರಣ ಹೊಂದುತ್ತ ಪ್ರಪ್ರಥಮ ಏಕಾಣು ಜೀವಿ ಹುಟ್ಟಿತೆ ? ಒಮ್ಮೆ ಏಕಾಣುಜೀವಿ ಹೇಗೆ ಹುಟ್ಟಿತೆಂದು ತೋರಿಸಿದರೆ ಅನಂತರ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ವಿಕಾಸ ವಾದವು ಈ ಆದಿ ಏಕಾಣುಜೀವಿಯಿಂದ ಹೇಗೆ ಪೃಥ್ವಿಯ ಸಕಲ ಜೀವಜಾತಗಳೂ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಹೊಂದಿದವೆಂದು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅಮಿನೋ ಆಮ್ಲಗಳು ಜೈವಿಕ ಪದಾರ್ಥ ಗಳಾದರೂ ಜೀವಕಣಗಳೇ ಅಲ್ಲ. ಜೀವಗಳ ಪ್ರಧಾನ ಲಕ್ಷಣ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಅಥವಾ ತನ್ನಿಂದ ತನ್ನಂಥ ಇತರ ಜೀವಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಶಕ್ತಿ. ಈ ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪದಾರ್ಥ ಗಳೆಂದರೆ ಬೈಜಿಕ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳು. ಈ ಅಪೂರ್ವ ಗುಣಸಂಪನ್ನವಾದ ಆಮ್ಲಗಳು ಅಮಿನೋ ಆಮ್ಲಗಳಿಂದಲೇ ಹುಟ್ಟಿದವೆಂದು ಈವರೆಗಂತೂ ಯಾರೂ ತೋರಿಸಿಕೊಡಲು ಶಕ್ತರಾಗಿಲ್ಲ.

ಕೆಲ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಜೀವವು ಮೂಲತಃ ಪೃಥ್ವಿಯದಲ್ಲವೇ ಅಲ್ಲ, ಯಾವುದೋ ಹೊರ ಲೋಕದಿಂದ ಇಲ್ಲಿಗೆ ಆಗಮಿಸಿ, ಅನುಕೂಲ ಪರಿಸರವನ್ನು ಕಂಡು ಇಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿರ ಬೇಕು ಎನ್ನುವಷ್ಟು ಮುಂದೆ ಹೋಗಿದ್ದಾರೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾದ ಪ್ರಮಾಣವೊಂದು ೧೮೬೪ರಲ್ಲೇ ದೊರೆತಿತ್ತು. ಆ ವರ್ಷದ ಮೊದಲ ತಿಂಗಳಲ್ಲೊಂದು ಸಂಜೆ ಫ್ರಾನ್ಸಿನ ಓರ್ಗುವೀಲ್ ಎಂಬ ಹಳ್ಳಿಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಪ್ರಬಲ ಉಲ್ಕಾವೃಷ್ಟಿಯಾಗಿ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ – ಕೆಲವು ಮಾನವನ ಬುರುಡೆಯಷ್ಟು ಗಾತ್ರದವು – ಬಂಡೆಗಳು ಬಾಹ್ಯಾಂತರಿಕ್ಷದಿಂದ ನೆಲಕ್ಕಪ್ಪಳಿಸಿದವು. ಅವುಗಳನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿದಾಗ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಕಬ್ಬಿಣ, ಸಿಲಿಕಾನ್, ಸೋಡಿಯಂ ಮೊದಲಾದ ಧಾತುಗಳು ಇದ್ದವಲ್ಲದೆ ಜೀವ ಕಣಗಳ ಆಧಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಾದ ಕೆಲ ಸಾವಯವ ಇಂಗಾಲ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು (ಆರ್ಗಾನಿಕ್ ಕಾರ್ಬನ್ ಕಾಂಪೌಂಡ್ಸ್) ಕೂಡ ಸಿಕ್ಕಿದವು. ಉಲ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥವಿರುವು ದಾದರೆ ಪೃಥ್ವಿಯ ಹೊರಗೆ ಜೀವಿಗಳು ಇರಬೇಕೆಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಲ್ಲಿ ಊಹಾಪೋಹ ಕೆಲಕಾಲದವರೆಗೆ ನಡೆಯಿತು. ಆದರೆ ಏನನ್ನೂ ಖಂಡಿತವಾಗಿ ತೀರ್ಮಾನಿಸುವ ಸಾಧನ ಆಗ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಹತ್ತಿರ ಇದ್ದಿಲ್ಲವಾಗಿ ಚರ್ಚೆ ತಾನಾಗಿ ತಣ್ಣಗಾಗಿ ಹೋಯಿತು.

ಈಗ ನಿರ್ಣಯಿಸಬಲ್ಲ ಉಪಕರಣಗಳು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಕೈಯಲ್ಲಿವೆ. ಅಮೆರಿಕದ ಫೋರ್ಡ್ಹಾಂ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಮತ್ತು ಎಸ್ಸೋ ರಿಸರ್ಚ್ ಮತ್ತು ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಕಂಪನಿಗಳ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಷ-ಕಿರಣ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮೊದಲಾದ

ವಿಧಾನಗಳು ಕಳೆದ ಶತಮಾನದ ಫ್ರೆಂಚ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಸಂಶಯವನ್ನು ದೃಢಪಡಿಸಿವೆ. ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯದ ಪಂಡಿತರು ಉಲ್ಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಪೃಥಕ್ಕರಿಸಿದಾಗ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಇಂಗಾಲದಲ್ಲಿ ಜೀವಜಾತದ ಕೀಲಿಕೈಯಂತಿರುವ ಬೈಜಿಕ ಆಮ್ಲದ ಅಂಶವಾದ ಸೈಟೋಸೀನ್ ಮೊದಲಾಗಿ ಅನೇಕ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿದ್ದವು. ಓರ್ಗುವೀಲ್‌ನ ಉಲ್ಕೆಗಳ ತುಣುಕು ಗಳನ್ನು ಪೃಥಕ್ಕರಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಎಸ್ಸೋ ಕಂಪನಿಯ ಡಾ. ಮೈನ್ ಸ್ಕೈನರು, ನಮ್ಮ ಪೃಥ್ವಿಯಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೇ ಸಿಗುವ ಪರಾಫಿನ್ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ನ ಪ್ರಕಾರಗಳು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಇದ್ದವೆಂದು ಹೇಳಿದರು. ಫೋರ್ಡಾಂನ ಡಾ. ಬಾರ್ಥೆಲೋಮಿಯೋನೇಗಿ ಮೊದಲಾದವರು ಪರಿಶೀಲನೆಯ ನಂತರ ಅದೇ ಸಿದ್ಧಾಂತಕ್ಕೆ ಬಂದು ಪೃಥ್ವಿಯ ಹೊರಗೆ ಜೀವಿಗಳು ಇವೆಯೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಇದು ಹೊಸ ಪ್ರಮಾಣ ಎಂದಿದ್ದಾರೆ.

ಉಲ್ಕೆಗಳೆಂದರೆ ಮಂಗಳ ಮತ್ತು ಗುರುಗ್ರಹ ನಡುವೆ ಹಿಂದೆಂದೋ ಇದ್ದು ಅನಂತರ ಒಡೆದು ನುಚ್ಚುನೂರಾದ ಒಂದು ಗ್ರಹದ ಅವಶೇಷಗಳಿರಬೇಕೆಂದು ಕೆಲ ಪ್ರಮುಖ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಬಗೆಯುತ್ತಾರೆ; ಅಲ್ಲಿ ಪೃಥ್ವಿಯಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ ಜೀವಿಗಳಿದ್ದಿರಬೇಕು, ಅದು ಧ್ವಂಸವಾದ ನಂತರ ಸಿಡಿದ ತುಣುಕುಗಳ ಎಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಗೋ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಉಳಿದಿದ್ದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಗಳು ೬೦ ಕೋಟಿ ವರ್ಷಕ್ಕೂ ಹಿಂದೆ ಪೃಥ್ವಿಗೆ ಬಂದು ಸೇರಿ ವೈವಿಧ್ಯಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವಿಕಾಸ ಹೊಂದಿರಬೇಕು – ಇದು ಇಂದು ಊಹೆ.

ಈ ಊಹೆಗಳು ಸರಿಯಾಗಿರಲಿ ಬಿಡಲಿ, ಇಂದು ಅಧಿಕಾಂಶ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಪೃಥ್ವಿಯಲ್ಲದೆ ಅನ್ಯಲೋಕಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಜಂತುಗಳು ಇರಬಹುದೆಂಬುದನ್ನು ಅಲ್ಲಗಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಜೀವವೆಂಬುದು ಬೀಜರೂಪದಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಒಂದೇ ಕಡೆ ಹುಟ್ಟಿ ವಿಶ್ವದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಚೆಲ್ಲಲ್ಪಟ್ಟು ಅನುಕೂಲವಿದ್ದಲ್ಲೆಲ್ಲ ವಿಕಾಸಹೊಂದಿರಲಿ, ಅಥವಾ ಅನುಕೂಲ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಇರುವಲ್ಲೆಲ್ಲ ಜಡ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ತಾನಾಗಿ ಜೀವೋತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿರಲಿ, ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಅನುಕೂಲ ಪರಿಸರವಿದ್ದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಜೀವಜಾತಗಳಿರಬಹುದು ಎಂದು ಅವರೀಗ ಒಪ್ಪುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಅವರಲ್ಲಿ ಕೆಲವರು ದೂರ ದೂರದ – ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯನಿಗಿಂತ ಕೋಟಿ ಕೋಟಿ ಮೈಲುಗಳಾಚೆಗಿರುವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಸುತ್ತ ಸುಳಿಯುವ ಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳಿರಬಹುದೆಂದಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಮನುಷ್ಯಸದೃಶ ಅಥವಾ ನಮಗಿಂತಲೂ ಬುದ್ಧಿಶಾಲಿಗಳಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿರಬಹುದೆಂದು ದೃಢವಾಗಿ ನಂಬುತ್ತಾರೆ. ಎಷ್ಟು ದೃಢವಾಗಿ ಎಂದರೆ ಅಮೆರಿಕನ್ ನೌಕಾ ಸಂಶೋಧನ ಶಾಖೆಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತಮ್ಮ 'ರೇಡಿಯೋ-ದೂರದರ್ಶಕ'ಗಳನ್ನು ಸುದೂರ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ತಿರುಗಿಸಿ ಕಳೆದ ವರ್ಷ ಅನೇಕ ತಿಂಗಳುಗಳವರೆಗೆ 'ಆಲಿಸಿ'ದರು. ಈ ದೂರದರ್ಶಕವು ೧೦,೦೦೦ ಕೋಟಿ ಕೋಟಿ (೧ರ ಮುಂದೆ ೧೮ ಶೂನ್ಯಗಳು) ಮೈಲು ದೂರದಿಂದ ಬರುವ ರೇಡಿಯೋ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ 'ಕೇಳ'ಬಲ್ಲದು. ಸುದೂರ ಲೋಕದ ಯಾವುದಾದರೂ ಬುದ್ಧಿಶಾಲಿ ಜೀವಿಗಳು ರೇಡಿಯೋ ಸಂದೇಶಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತರಿಸುತ್ತಿರಬಹುದೆಂದು ಈ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ನಿರೀಕ್ಷೆಯಿತ್ತು. ಈವರೆಗೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವಲ್ಲಿ ಅವರು ಸಫಲರಾಗಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅವರು ಆಸೆಗುಂದಿಲ್ಲ. ಇನ್ನೂ ಮಂದವಾದ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಲ್ಲ ಹೊಸ ಭಾರಿ ರೇಡಿಯೋ ದೂರದರ್ಶಕವನ್ನವರು ಕಟ್ಟುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಅವರ ನಂಬಿಕೆಗೆ ಆಧಾರವೇನು ? ಹತ್ತು ಸಾವಿರ ಕೋಟಿ ಕೋಟಿ ಮೈಲು (೬೦ ಪ್ರಕಾಶ ವರ್ಷ) ತ್ರಿಜ್ಯದ ಆಕಾಶ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಹತ್ತು ಲಕ್ಷ ಕೋಟಿ ಕೋಟಿ (೧ರ ಮುಂದೆ ೨೦

ಶೂನ್ಯ) ನಕ್ಷತ್ರಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಏನಿಲ್ಲೆಂದರೂ ೧೦ ಕೋಟಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಸುತ್ತ ಪೃಥ್ವಿಯ ಹಾಗೆ ಗಾತ್ರ, ವಾತಾವರಣ, ಉಷ್ಣತೆ ಇವೆಲ್ಲ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದಲೂ ಜೀವೋತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಹಿತವಾದ ಒಂದೊಂದು ಗ್ರಹವಾದರೂ ಇರಬೇಕು. ಇಷ್ಟರ ಪೈಕಿ ಕೆಲವು ಲೋಕಗಳಲ್ಲಾದರೂ ಜೀವವಿಕಾಸ ಪೃಥ್ವಿಗಿಂತ ಎಷ್ಟೋ ಮೊದಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಅಲ್ಲಿನ 'ಜನ'ರು ನಮಗಿಂತಲೂ ಬುದ್ಧಿಶಾಲಿಗಳೂ ಸುಧಾರಿಸಿದವರೂ ಆಗಿರಬೇಕೆಂದು ಕಾರ್ನೆಲ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಪ್ರೊ. ಮಾರಿಸನ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೊ. ಕೊಕೋನಿಯವರು ಈಚೆಗೆ ಒಂದು ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಬರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಊಹೆ ನಿಜವಾಗಿದ್ದರೆ ಆ 'ಜನ'ರಿಗೆ ರೇಡಿಯೋ ವಿದ್ಯೆ ತಿಳಿದಿರಲೇಬೇಕು. ಹೆಚ್ಚು ಸುಧಾರಿಸಿದವ ರಾದ್ದರಿಂದ ಅವರು ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲ ಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಬುದ್ಧಿಶಾಲಿ ಜೀವೋತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಅನುಕೂಲ ಪರಿಸರವಿದೆಯೆಂದೂಹಿಸಿ ನಮ್ಮ ಕಡೆ ರೇಡಿಯೋ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನೂ ಈಗ ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಕಳಿಸುತ್ತಿರಬಹುದು.

ಹೀಗೆಂದು ಯೋಚಿಸಿ ಅವರು ನಮಗೆ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿರುವ, ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಹೋಲುವ ಏಳು ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನಾರಿಸಿಕೊಂಡು ತಮ್ಮ ಹೊಸ ರೇಡಿಯೋ ದೂರದರ್ಶಕದ ಕಿವಿಯನ್ನು ಅವುಗಳ ಕಡೆ ಆಲಿಸಹಚ್ಚುವವರಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಲೋಕಾಂತರಗಳಲ್ಲಿರುವ 'ಜನ'ರಿಂದ ಅವರು ಇಂಗ್ಲಿಷಿನಲ್ಲಿ ಸಂದೇಶಗಳನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಿಲ್ಲವೆನ್ನಿ ! ಆ ಜನಕ್ಕೆ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಬರುತ್ತಿರಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಸಕಲ ವಿಶ್ವಕ್ಕೂ ತಿಳಿಯುವ ಗಣಿತ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ (ತಂತಿಯ ಕಡ-ಕಟ್ಟದ ಹಾಗೆ) ಸಂದೇಶ ಕಳಿಸುವರು. ನಾವು ಅದಕ್ಕೆ ಅದೇ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರವೀಯುವೆವು. ಅತಿ ಸಮೀಪದ ನಕ್ಷತ್ರದಲ್ಲೇ ಸುದೈವದಿಂದ ಬುದ್ಧಿವಂತ 'ಜನ'ರಿದ್ದರೂ ಅವರ ಸಂದೇಶ ನಮಗೆ ತಲುಪಲು ನಾಲ್ಕು ವರ್ಷ ಬೇಕು; ನಮ್ಮ ಉತ್ತರ ಅವರಿಗೆ ಮುಟ್ಟಲು ಮತ್ತೆ ನಾಲ್ಕು ವರ್ಷ ಬೇಕು. ಅದಕ್ಕಿಂತ ದೂರವಿರುವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳೊಡನೆ ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಸಂಭಾಷಿಸಲು ಒಂದು, ಏಕೆ ನೂರಾರು ಜೀವಮಾನಗಳು ಬೇಕಾದಾವು. ಆದರೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇದರಿಂದ ಎದೆಗುಂದು ವುದಿಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ನಮ್ಮ ಮೊಮ್ಮಕ್ಕಳ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ ಬಂದರೂ ಅವರಿಗೆ ಅತೃಪ್ತಿಯಿಲ್ಲ.

ಸುದೂರ ಲೋಕಗಳ ಜೀವಪ್ರಪಂಚದ ಮಾತು ಒತ್ತಟ್ಟಿಗಿರಲಿ. ನಮ್ಮ ಬಳಗದ ಗ್ರಹಗಳ ಮಾತೇನು ? ಮಂಗಳ ಮತ್ತು ಶುಕ್ರ ಇವು ನಮಗೆ ಅತಿ ಹತ್ತಿರದ ಗ್ರಹಗಳು. ಮಂಗಳ ಗ್ರಹ ಪೃಥ್ವಿಗಿಂತ ಬಹಳ ಹಗುರಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅದರ ವಾತಾವರಣ ಬಹಳ ವಿರಳವಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲಿ ತೀರ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಾಣವಾಯು (ಆಮ್ಲಜನಕ)ಇದೆ. ನೀರಿನ ಬರವೂ ವಿಪರೀತ. ಚಳಿಯೂ ಅಸಾಧ್ಯ. ಅಲ್ಲಿನ ಭೂಮಧ್ಯ ರೇಖೆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲೂ ರಾತ್ರಿ ಶೂನ್ಯಕ್ಕಿಂತ ೪೦ ಅಂಶ ಕೆಳಗಿನ ವರೆಗಿನ ಶೈತ್ಯ ಇದ್ದೀತು. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ತಿಳಿದಂಥ ಜೀವಿಗಳು ಅಲ್ಲಿರುವುದು ಅಸಾಧ್ಯ.

ಆದರೆ ಪ್ರೊ. ಡಬ್ಲ್ಯು. ಎಂ. ಸಿಂಟನ್ನರು ಮತ್ತು ಇತರರು ಈಚೆಗೆ ಮಂಗಳ ಗ್ರಹದಿಂದ ಬರುವ ಬೆಳಕನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಅದರಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲ-ಜಲಜನಕ ಸಂಯೋಗವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಪ್ರಕಾಶ ಗೋಚರಕ್ಕೆ ಬಂತು. ಪೃಥ್ವಿಯಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಇಂಥ ಪ್ರಕಾಶವನ್ನು ಬಿಂಬಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಬೆಳಕು ಮಂಗಳನ ಮೈಮೇಲೆ ಕಾಲುವೆಗಳಂತೆ ಕಾಣುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಂದಲೇ ಬರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಮಂಗಳದ ಧ್ರುವಗಳ ಹಿಮ ಕರಗಿ ಭೂಮಧ್ಯರೇಖೆಯತ್ತ ಹರಿಯತೊಡಗಿದಾಗ ಆ ಪ್ರದೇಶ ವಿಸ್ತಾರಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಮಂಗಳದಲ್ಲಿ ಕೆಲ ಬಲು ಕಷ್ಟಜೀವಿಗಳಾದ ಸಸ್ಯಗಳು ಬದುಕುತ್ತಿರಬಹುದೆಂದು ಅನೇಕ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನಂಬತೊಡಗಿದ್ದಾರೆ.

ಆದರೆ ಹಿಂದೊಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮಂಗಳದ ಪರಿಸರ ಇಷ್ಟು ನಿಷ್ಠುರವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ

ಕೋಟ್ಯಂತರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಇಲ್ಲಿ ಮಾನವ ಸದೃಶ ಬುದ್ಧಿಜೀವಿಗಳು ಇದ್ದು ನಾಗರಿಕತೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಈಗ ಅಳಿದುಹೋಗಿರಬಹುದೆಂದು ಕೆಲ ಸೋವಿಯಟ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೌದೆಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ.

ಶುಕ್ರನ ಮಾತೇನು ? ಅದು ಗಾತ್ರ ತೂಕಗಳಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಪೃಥ್ವಿಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅದರ ಸುತ್ತ ಹಬ್ಬಿದ ದಟ್ಟವಾದ ಮೋಡ ಅದನ್ನಿನ್ನೂ ಅತಿ ನಿಗೂಢ ಗ್ರಹವಾಗಿಟ್ಟಿದೆ. ಅಲ್ಲಿ ನೀರೇ ಇಲ್ಲದ್ದರಿಂದ ಜೀವಜಂತುಗಳು ಇರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲೆಂದು ನಂಬಲಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಅಮೆರಿಕನ್ನರು ಕೆಲ ತಿಂಗಳ ಹಿಂದೆ ಬಲೂನಿನಲ್ಲಿಟ್ಟು ಪೃಥ್ವಿಯ ವಾತಾವರಣದ ಹೊರಗೆ ಕಳಿಸಿದ ದೂರದರ್ಶಕವು ಅಲ್ಲಿನ ಮೋಡಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದೆ. ಶುಕ್ರ ಗ್ರಹವೆಲ್ಲ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿದೆ, ಅಲ್ಲಿ ನೆಲವೇ ಇಲ್ಲವೆಂದು ಊಹಾಪೋಹವೊಂದಿದೆ. ಆದರೆ ಶುಕ್ರನ ಮೇಲಿನ ಉಷ್ಣತೆ ೫೪೦ ಅಂಶದಷ್ಟಿರುವುದೆಂದೂ ಈಚೆಗೆ ಕಂಡುಬಂದಿರುವುದರಿಂದ ಅದರ ಕೂಳ್ಕುದಿಯುವ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಜೀವವೂ ಇರುವುದು ಬಲು ದುಸ್ಸಾಧ್ಯ.

ಉಳಿದ ಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಬುಧ ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ತೀರ ಸಮೀಪವಾಗಿದ್ದು ಅದರ ಒಂದು ಬದಿ ಕಬ್ಬಿಣ ಕರಗುವಷ್ಟು ಬಿಸಿ, ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿ ಗಾಳಿ ನೀರಾಗುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಚಳಿಯಾಗಿದೆ. ಪೃಥ್ವಿಗಿಂತ ಹತ್ತುಪಟ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾದ ಗುರುವಿನಲ್ಲಿ ೧೫ ಸಾವಿರ ಮೈಲು ದಪ್ಪದ ಹಿಮದ ಹಾಳೆ ಹಬ್ಬಿದೆ. ಶನಿ, ಉರಣ, ನೆಪ್ಚೂನ್, ಪ್ಲೂಟೋಗಳು ಸೂರ್ಯನಿಂದ ತೀರ ದೂರವಿದ್ದು ಆ ಅಸಾಧ್ಯಚಳಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಜೀವವೂ ಬದುಕದು.

ಆದ್ದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಪ್ರಥಮ ಯತ್ನ ಮಂಗಳ, ಶುಕ್ರರ ಕಡೆಗೆ ಆಗಲಿದೆ. ಮಾನವರಹಿತ ಆಕಾಶಬಾಣಗಳನ್ನು ಅಲ್ಲಿ ಕಳಿಸಿ ಅಲ್ಲಿನ ನೆಲ ಅಥವಾ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಜೀವಾಣುಗಳು (ಮೈಕ್ರೋಬ್ಸ್) ಇರುವುವೇ ಎಂದು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿಂದಲೇ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಭೂಮಿಗೆ ವಾರ್ತೆ ಕಳಿಸುವ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಅದರೊಡನೆ ಇಡಲಾಗುವುದು. ಜೀವಾಣುಗಳಿದ್ದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಇತರ ಜೀವಿಗಳಿರಬಹುದೆಂದು ನಾವು ತರ್ಕಿಸಬಹುದು. ಆಮೇಲೆ ಆ ಗ್ರಹಗಳಿಗೆ ಮಾನವನ ಗಮನ.

ಮಂಗಳ – ಮತ್ತು ಚಂದ್ರ – ಒಂದು ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿಗಳು. ಅಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣ ತೀರ ವಿರಳವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಬಾಹ್ಯ ಲೋಕಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಅಲ್ಲಿ ಭಾರಿ ದೂರದರ್ಶಕಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದರ ಸುತ್ತ ಗ್ರಹಗಳಿವೆ, ಯಾವ ಗ್ರಹಗಳು ಜೀವವಸತಿಗೆ ಹಿತವಾಗಿವೆ ಎಂದು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವುದು ಸುಲಭ. ಮಾನವ ಆ ಗ್ರಹಗಳಿಗೆ ಹೋಗಲು ಸಮರ್ಥನಾದಾಗ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅಲ್ಲಿ ಈ ದೂರದರ್ಶಕಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವರು.

ಅಂತೂ ಸೂರ್ಯನ ಗ್ರಹಗಳನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಮಾನವನಂತೆ ಬುದ್ಧಿಶಾಲಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಕಾಣಬೇಕಾದರೆ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಇತರ ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನೇ ಅರಸಬೇಕೆಂಬುದು ಹೆಚ್ಚುಕಡಿಮೆ ನಿಶ್ಚಿತವಾದಂತೆಯೇ ಇದೆ. ಮಾನವ ಒಂದು ವೇಳೆ ಅಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗಬಲ್ಲನಾದರೆ ಎಂಥ ಆಕಾರದ 'ಜನ'ಗಳನ್ನು ಆತ ಕಾಣಬಹುದು ?

ಖಂಡಿತ ಹೇಳಲು ಬಾರದು, ಊಹಿಸಬಹುದು ಮಾತ್ರ. ನಮ್ಮ ಪೃಥ್ವಿಯಲ್ಲೇ ಜೀವಿಗಳು ಅಸಂಖ್ಯ– ವಿಚಿತ್ರ ಜಾತಿಯವಾಗಿವೆ. ಏಕೆಂದು ನಮಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ಕಪಿಯಿಂದ ಮಾನವ ಹೇಗಾದ ಎಂದೂ ನಾವರಿಯೆವು. ನಮಗಿಂತ ಬುದ್ಧಿವಂತವಾದ ಜೀವಿ ನಾಳೆ ಉಂಟಾಗಲಿದ್ದರೆ ಆತನ ರೂಪ ಹೇಗಿದ್ದೀತೆಂದೂ ನಾವು ಹೇಳಲಾರೆವು. ಆದರೂ ಯಾವ ಲೋಕದ ಬುದ್ಧಿಶಾಲಿ ಜೀವಿಯೆ ಇರಲಿ, ಅವನಿಗೆ ಮೆದುಳಿರಬೇಕು, ಅದಕ್ಕೆ ಸಮೀಪವಾಗಿ

ಅವನ ಕಣ್ಣು, ಕಿವಿ, ಮೂಗುಗಳಿರಬೇಕು. (ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅಪಾಯಗಳನ್ನು ತತ್‌ಕ್ಷಣ ಗ್ರಹಿಸಲಾರದೆ ಆತ ಪ್ರಾಣಕ್ಕೆರವಾದಾನು.) ನಮ್ಮಂತೆ ಅವನೂ ಪ್ರಾಣವಾಯುವಿನಿಂದ 'ಉರಿಯ'ಬೇಕಾದರೆ ಅವನಿಗೆ ಪುಪ್ಪುಸ ಹೃದಯಗಳಂಥ ಅಂಗಗಳಿರಬೇಕು. ಪೃಥ್ವಿಯಂಥ ಗ್ರಹದಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಆ ಅಂಗ ಗಳನ್ನು ಕಾಪಾಡಲು ಅಸ್ಥಿಪಂಜರವೂ ಬೇಕು. ಹೀಗಿರುವುದರಿಂದ ಆತ ನಮ್ಮನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಹೋಲಬಹುದು. ಆದರೆ ಅವನಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಕೈ, ಎರಡು ಕಾಲುಗಳಿರಬಾರದೆಂದಿಲ್ಲ, ತಲೆಯ ಹಿಂದೊಂದು ಕಣ್ಣು ಅವನ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಬಹುದಾದ್ದರಿಂದ ಅದೂ ಸಂಭವವೇ.

ನಮ್ಮ ಈ ಊಹೆಗಳೆಲ್ಲ ಪೃಥ್ವಿಯ ಆರಾಮದ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ನೋಡಿ ಮಾಡಿದವು. ಆದರೆ ಜೀವವೆಂಬುದು ಬಲು ಗಟ್ಟಿ ವಸ್ತು. ಅಮೆರಿಕದ ಯೆಲ್ಲೋಸ್ಟೋನ್‌ನ ಕುದಿಯುವ ನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಿಧದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಯಾವ ಆತಂಕವೂ ಇಲ್ಲದೆ ಬದುಕುತ್ತವೆ. ಮಾನವನಿಗೆ ಘಾತಕವಾದದ್ದಕ್ಕಿಂತ ೧೦,೦೦೦ ಪಟ್ಟು ಬಲವಾದ ರೇಡಿಯೋ ವಿಕಿರಣವನ್ನು ಸಹಿಸಿಕೊಂಡು ಕೆಲ ಜೀವಾಣುಗಳು ಬದುಕಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಕಠೋರ ಪರಿಸರದ ಲೋಕಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವ ಉಳಿಯಲಾರದು ಬೆಳೆಯಲಾರದು ಎಂದಾಗಲಿ ಅದು ಎಂಥೆಂಥ ರೂಪ ಧರಿಸಬಹುದೆಂದಾಗಲಿ ಹೇಳಲು ಶಕ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಜೀವಜಾತಗಳು ಪೃಥ್ವಿಯಲ್ಲಿದ್ದಂತೆಯೆ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಇರಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಸಕಲ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುವ ಪ್ರೋಟೀನ್ ದ್ರವ್ಯದ ಅಣುಗಳು ನಮ್ಮ ಪೃಥ್ವಿಯಲ್ಲಿ ಎಡಮುರಿಯಾಗಿ ರಚಿತವಾಗಿವೆ. ಅದರ ಬದಲು ಅವು ಬಲಮುರಿಯಾಗಿ ರಚಿತವಾಗಿದ್ದರೆ ನಮ್ಮ ಊಹಾಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕುಂಠಿತಗೊಳಿಸುವಷ್ಟು ವಿಪರೀತ ವೃತ್ತಿಯ ಅದ್ಭುತ ಜೀವಜಂತುಗಳು ಹುಟ್ಟಬಹುದಿತ್ತು. ಇಲ್ಲಿ ಬಲಮುರಿ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳಿಲ್ಲವೆಂದಾಕ್ಷಣ ಬೇರೆ ಕಡೆಗೂ ಅವಿಲ್ಲವೆಂದು ಹೇಗೆ ಹೇಳೋಣ ?

ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿನ ಜೀವಿಗಳ ಶರೀರಕ್ಕೆ ಇಂಗಾಲವೇ ಆಧಾರ. ಇಂಗಾಲ ಪ್ರಾಣ ವಾಯುಗಳ ಜೋಡಿಯಿಂದ ಪೃಥ್ವಿಯ ಜೀವರಾಶಿ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಪೃಥ್ವಿಯ ಆದಿ ಕಾಲದಲ್ಲಿನ ಅದರ ವಾತಾವರಣದ ವಿಶಿಷ್ಟ ಸ್ವರೂಪದ ದೆಸೆಯಿಂದಲೇ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲ ಮೂಲದ ಜೀವಿಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿರಬಹುದೆ ? ಇಂಗಾಲದಲ್ಲಿ ಜೀವಾಧಾರವಾಗುವ ಅನೇಕ ಗುಣಗಳಿರುವುದು ನಿಜ. ಆದರೆ ಬೇರೆ ಧಾತುಗಳಲ್ಲಿ ಆ ಗುಣಗಳೇ ಇಲ್ಲವೆಂದು ಹೇಳಬರುವುದಿಲ್ಲ.

ಇಂಗಾಲವಲ್ಲದೆ ಜೀವಾಧಾರವಾಗಬಲ್ಲ ಇನ್ನೊಂದು ಪದಾರ್ಥವುಂಟೆಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ, ಅದು ಸಿಲಿಕಾನ್. ಇಂಗಾಲದಂತೆ ಅನೇಕ ಗುಣಗಳು ಅದರಲ್ಲಿವೆ. ವಿಶ್ವದ ಬೇರೆ ಲೋಕಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಮೂಲವಾದ ಜೀವಿಗಳಿರಲೂಬಹುದು. ಅವುಗಳು ಪ್ರಾಣ ವಾಯು ವನ್ನು ಸೇದಿಕೊಂಡು ಸಿಲಿಕಾನ್ ಡಯಾಕ್ಸೈಡನ್ನು ಹೊರಗೆ ಬಿಡಬಹುದೆಂದು ಡಾ. ಟಾಂಬಾಗರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಅಂಥ ಜೀವಿಗಳು ಯಾವ ರೂಪ ಧರಿಸಬಹುದೆಂದು ಯಾರು ಬಲ್ಲರು ?

ಆದರೆ ಬಾಹ್ಯಾಂತರಿಕ್ಷದ ಹೊಸಲಾಚೆಗೆ ಕಾಲಿಟ್ಟ ಮಾನವ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಬಿಡಿಸುವತ್ತ ಇನ್ನೊಂದು ಹೆಜ್ಜೆ ಹಾಕಿದ್ದಾನೆಂಬುದು ನಿಜ.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಜುಲೈ, ೧೯೬೧

ಯುಗಾದಿಯ ಕಥೆ

ಕಾಲ ಅಥವಾ ಸಮಯವೆಂಬುದನ್ನು ಮನುಷ್ಯ ಹೇಗೆ ಗ್ರಹಿಸುತ್ತಾನೆ? ಮೂಲತಃ ನಿಸರ್ಗದ ಘಟನೆಗಳ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಿಂದಲೇ. ಸೂರ್ಯ ಮೂಡುತ್ತಾನೆ, ಏರುತ್ತಾನೆ, ಇಳಿಯುತ್ತಾನೆ, ಮುಳುಗುತ್ತಾನೆ ಮತ್ತೆ ಏಳುತ್ತಾನೆ. ಇದು ಪುನರಾವರ್ತನೆ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವುದು ಸಮಯ ಪ್ರತೀತಿಯ ಆದಿಮ ಸಾಧನ.

ಆದರೆ ಸೂರ್ಯನ ಪುನರಾವರ್ತನಗಳು ನಿರಂತರ ನಡೆಯುವವು. ಒಂದು ದಿನಕ್ಕೂ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೂ ಹೇಳಿಕೊಳ್ಳತಕ್ಕ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಇಲ್ಲ. ಮತ್ತಾವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಘಟನೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯ ನಿರಂತರವಾಗಿ ದಿನಗಳನ್ನೇ ಎಣಿಸಬೇಕಾಗುತಿತ್ತು. ಆದರೆ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿರುವ ಇನ್ನೊಂದು ದೊಡ್ಡ ಕಾಯವಾದ ಚಂದ್ರನ ಹಿಗ್ಗುವಿಕೆ ಕುಗ್ಗುವಿಕೆಗಳಿಂದ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಕಾಲವನ್ನು ವಿಭಜಿಸಿ 'ಸಮಯ'ವಾಗಿ ಮಾಡಲು ಇನ್ನೊಂದು ಸ್ವಲ್ಪ ದೊಡ್ಡ ಮಾನ ಲಭಿಸಿತು. ಚಂದ್ರನು ಪೂರ್ಣಾಕಾರದಲ್ಲಿದ್ದು ಕ್ಷೀಣವಾಗುತ್ತ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಅದೃಶ್ಯನಾಗಿ ಪುನಃ ಹಿಗ್ಗುತ್ತಾ ಪೂರ್ಣ ರೂಪಕ್ಕೆ ಬರುವುದಕ್ಕೂ ಒಂದು ಆವರ್ತನ ಕ್ರಮವಿದೆಯೆಂದು ಗಮನಿಸಿ ಒಂದು ಆವರ್ತಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು ೨೯ ಚಿಲ್ಲರೆ ದಿನಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆಂದು ಕಂಡುಕೊಂಡ ಮನುಷ್ಯ ಅದನ್ನು ಒಂದು ಮಾಸ ಅಥವಾ ತಿಂಗಳೂ ಎಂದು ಕರೆದ. ಮಾಸ, ತಿಂಗಳು ಎಂದರೆ ಚಂದ್ರನೆಂದೇ ಅರ್ಥ.

ಬೇರೆ ಘಟನೆಗಳಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ತಿಂಗಳೂ ಹೀಗೆ ಏಕಪ್ರಕಾರವಾಗಿ ಸಾಗುತ್ತಲೇ ಇರಬಹುದಿತ್ತು. ಇದಕ್ಕೂ ದೊಡ್ಡ ಸಮಯದ ಅಳತೆ ಆದಿಮಾನವನಿಗಂತೂ ಸಾಧ್ಯವಿದ್ದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ತನ್ನ ಅಚ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಬಾಗಿದ ಪೃಥ್ವಿ ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಒಂದು ಸುತ್ತು ಬರುವಾಗ ಒದಗುವ ಋತುಗಳ ಚಕ್ರ ಏಕಪ್ರಕಾರವಾಗಿ ತಿರುಗಿ ಪುನರಾವರ್ತನೆ ಹೊಂದುವುದನ್ನು ಮಾನವ ನೋಡಿದ. ಒಂದು ಮಳೆಗಾಲದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಮಳೆಗಾಲಕ್ಕೆ ಸುಮಾರಾಗಿ ಹನ್ನೆರಡು 'ತಿಂಗಳು' ಹಿಡಿಯುತ್ತವೆ ಎಂದು ಆತ ಕಂಡುಕೊಂಡ. ನಮ್ಮ 'ವರ್ಷ' ಶಬ್ದ ಮಳೆಯನ್ನೇ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಹಳ್ಳೀ ಜನ ಇವರಿಗೆ ಎಪ್ಪತ್ತು ಮಳೆ ಆಯಿತು ಎಂದು ಹೇಳುವುದನ್ನು ಈಗಲೂ ನೋಡುತ್ತೇವೆ.

ಹೀಗೆ ಸೂರ್ಯ ಚಂದ್ರರು ಸೇರಿ ನಮ್ಮ ಕಾಲ ಗಣನೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇಂದಿಗೂ ನಮ್ಮ ಕಾಲಗಣನೆಯ ಪುಸ್ತಕಗಳಾದ ಪಂಚಾಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯ ಚಂದ್ರರೇ ಪ್ರಧಾನರು. ಆದರೆ ಚಂದ್ರ ೧೨ ಸಲ ಹಿಗ್ಗಿ ಕುಗ್ಗುವುದಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಋತುಮಾನಗಳ ಚಕ್ರ ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಚಂದ್ರನ ೧೨ ತಿಂಗಳುಗಳಿಗೆ ೩೫೪.೫೫ ದಿನ ಸಾಕು. ಚಂದ್ರನ ತಿಂಗಳನ್ನೇ ಲೆಕ್ಕಿಸಿದರೆ ಮೂರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆಗಾಲ ಒಂದು ತಿಂಗಳಷ್ಟು ತಡವಾಗಿ ಆರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾರಣ ಇಷ್ಟೇ. ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ತನ್ನ ಪಥದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಹಾಕುವುದಕ್ಕೆ ೩೬೫ ದಿನ, ಮೇಲೆ ಕೆಲ ತಾಸುಗಳು ಬೇಕು. ಇದನ್ನು ಹೇಗೆ ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಬೇಕು ? ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಪ್ರಾಚೀನ ಮಾನವನಿಗೆ ನೆರವಾದವು. ಸೂರ್ಯ ಮೂಡುವ ಮುಂಚಿನ ಮೂಡಲ ದಿಗಂತವನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತ ಹೋದರೆ, ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ಸೂರ್ಯೋದಯ ಕಾಲದ ನಕ್ಷತ್ರ ಬದಲಾಗುತ್ತ ಹೋಗಿ ಒಂದು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಪುನಃ ಅದೇ ನಕ್ಷತ್ರದಲ್ಲಿ ಉದಯವಾಗುವುದು ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಸೂರ್ಯ ಚಂದ್ರ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಕಾಲ ಗಣನೆಯ ಮುಖ್ಯ ಆಧಾರಗಳಾಗಿ ಇಂದಿಗೂ ಉಳಿದಿವೆ.

ವರ್ಷವನ್ನು ಗುರುತು ಹಚ್ಚಲು ಇನ್ನೂ ಒಂದು ಕ್ರಮವಿದೆ. ಸೂರ್ಯನು ಉತ್ತರದಿಂದ ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೂ ದಕ್ಷಿಣದಿಂದ ಉತ್ತರಕ್ಕೂ ದಿನದಿಂದ ದಿನಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವ ಹಾಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಅಯನ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಸೂರ್ಯ ತನ್ನ ಅಯನ ಗತಿಯಲ್ಲಿ ಅತಿ ಉತ್ತರ ಅಥವಾ ಅತಿ ದಕ್ಷಿಣ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಹೊರಟು ಪುನಃ ಮರಳಿ ಅದೇ ಬಿಂದುವನ್ನು ಮುಟ್ಟುವುದಕ್ಕೆ ಹಿಡಿಯುವ ಸಮಯವನ್ನೂ ವರ್ಷವೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಸೂರ್ಯನ ಈ ಅಯನ ಕ್ರಮದಿಂದಾಗಿಯೇ ಋತುಮಾನದ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗುವುದರಿಂದ, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕೃಷಿಕರ್ಮಿಗಳಿಗೆ ಈ ಗಣನೆ ಹೆಚ್ಚು ಅನುಕೂಲವಾದದ್ದು.

ಆದರೆ ಸೂರ್ಯ ಚಂದ್ರ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಕ್ರಮಣ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬುದೊಂದು ಸಮಸ್ಯೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಸೂರ್ಯನು ಇಂದು ಮೂಡಿ ನಾಳೆ ಮೂಡುವ ವರೆಗಿನ ಅವಧಿಯನ್ನು ನಾವು ಒಂದು ದಿನವೆಂದು ಹೇಳುತ್ತೇವೆ. ಆದರೆ ಉದಯದಿಂದ ಉದಯಕ್ಕೆ ನಿತ್ಯವೂ ಅವಧಿ ಒಂದೇ ತೆರನಾಗಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸರಾಸರಿಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸ ಬೇಕು. ೬೦ ಗಳಿಗೆ ಅಥವಾ ೨೪ ಗಂಟೆಗಳ ಅವಧಿಯನ್ನು ಒಂದು ಮಾಧ್ಯಮ (ಸರಾಸರಿ) ದಿನವೆಂದು ಹಿಡಿಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಚಂದ್ರನ ಒಂದು ವೃದ್ಧಿ-ಹ್ರಾಸದ ಅವಧಿಯೂ ಪೂರ್ಣ ದಿನಗಳಲ್ಲಿಲ್ಲ ಹೀಗೆ. ಚಾಂದ್ರಮಾಸ ಸುಮಾರು ೨೯.೫೫ ದಿನಗಳದ್ದಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ತಿಂಗಳಿಗೆ ಸರಾಸರಿ ೩೦ ದಿನವೆಂದು ಹಿಡಿಯುವ ಪರಿಪಾಠವಾಯಿತು. ಹಾಗೆಯೆ ಸೂರ್ಯನ ಒಂದು ವರ್ಷಕ್ಕೆ ೩೬೫ ದಿನಗಳು ಎಂಬುದಾಗಿ ಹಿಡಿದರೂ ನಿಜವಾಗಿ ಒಂದು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ೩೬೫ ದಿನ ೫ ಗಂಟೆ ೪೮ ಮಿನಿಟು ೪೬ ಸೆಕೆಂಡು ಇವೆ. ಅಂತಾಗಿ ಚಾಂದ್ರಮಾನದ ೧೨ ತಿಂಗಳುಗಳಿಗೂ ಸೌರಮಾನದ ಒಂದು ವರ್ಷಕ್ಕೂ ಸುಮಾರು ೧೧ ದಿನಗಳ ಅಂತರವಿದೆ. ಮೂರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಒಂದು ತಿಂಗಳೇ ಆಗಿಬಿಡುತ್ತದೆ. ಇವೆರಡನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮೂರು ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಒಂದು ಅಧಿಕಮಾಸವನ್ನೇ ನಮ್ಮ ಪಂಚಾಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಚಂದ್ರನನ್ನನುಸರಿಸಿ ಕಾಲಗಣನೆ ಮಾಡುವವರ ಕಷ್ಟವಾದರೆ ಸೂರ್ಯನನ್ನೇ ಅನುಸರಿಸುವವರು ೩೬೫ ದಿನಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ೧೨ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗಿಸಲಾರದೆ ಉಳಿದ ೫ ದಿನಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತಿಂಗಳುಗಳಿಗೊಂದರಂತೆ ಹಂಚಿ ಕೆಲ ತಿಂಗಳುಗಳಿಗೆ ೩೦, ಕೆಲವಕ್ಕೆ ೩೧ ದಿನಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಇಂದು ಪ್ರಚಲಿತವಾದ ಕ್ರೈಸ್ತ ಪಂಚಾಂಗದಲ್ಲಿ ಏಳು ತಿಂಗಳುಗಳಿಗೆ ೩೧ರಂತೆ ದಿನಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಒಂದು ತಿಂಗಳಿಗೆ (ಫೆಬ್ರವರಿ) ಎರಡು ದಿನಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ೩೬೫ಕ್ಕೆ ಭರ್ತಿ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಇಷ್ಟು ಮಾಡಿಯೂ ೫ ಗಂಟೆ ೪೮ ನಿಮಿಷ ೪೬ ಸೆಕೆಂಡುಗಳು ಉಳಿಯುತ್ತ ಹೋಗಿ ನಾಲ್ಕು ವರ್ಷಗಳಿಗೆ ಒಂದು ದಿನದಷ್ಟಾಗುವುದರಿಂದ ನಾಲ್ಕು ವರ್ಷಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಅಧಿಕ ವರ್ಷವಾಗಿ ಗಣಿಸಿ ಫೆಬ್ರವರಿಗೆ ೨೯ ದಿನಗಳನ್ನು ಕೊಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿಯೂ ಶೇಷ ಉಳಿದು ಅದನ್ನು ೪೦೦ ವರ್ಷಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಮತ್ತೆ ತಿದ್ದಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

'ನಾಗರಿಕ' ಎನಿಸುವ ಎಲ್ಲ ಜನಾಂಗಗಳಿಗೂ ನಾಲ್ಕೈದು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳಿಂದಲೂ ಈ ಎಲ್ಲ ವಿಷಯಗಳೂ ಗೊತ್ತು. ಆದರೆ ಕಾಲಗಣನೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲ ವೈಚಿತ್ರ್ಯಗಳು ನಮಗೆ ಗೋಚರ ವಾಗುತ್ತವೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕದ ಪ್ರಾಚೀನ ಅಜೆಟೆಕ್ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಪುರೋಹಿತರು ಒಂದು ವಿಚಿತ್ರ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಧರ್ಮಕರ್ಮಗಳಿಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಅವರ ವರ್ಷ ೧೩ ದಿನಗಳ ೨೦ ತಿಂಗಳುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತ್ತು. ಇಷ್ಟು ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ಅವರು ಲೌಕಿಕ

ವ್ಯವಹಾರಗಳಿಗೆ ೩೬೫ ದಿನಗಳ ಸೌರ ವರ್ಷವನ್ನೇ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರೂ ಈ ಲೌಕಿಕ ವರ್ಷವು ೨೦ ದಿನಗಳ ೧೮ ತಿಂಗಳುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತ್ತು. ಮಿಕ್ಕುಳಿದ ೫ ದಿನಗಳನ್ನು 'ಖಾಲಿ ದಿನಗಳೆಂದು' ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತಿದ್ದರು !

ತಿಂಗಳುಗಳ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಚೀನ ರೋಮನ್ನರದು ಬಲು ವಿಚಿತ್ರ ಪದ್ಧತಿಯಾಗಿತ್ತು. ಅವರ ವರ್ಷ ಮಾರ್ಚಿನಿಂದ ಸುರುವಾಗಿ ಡಿಸೆಂಬರಿಗೆ ಮುಗಿಯುತ್ತಿತ್ತು. ಅಂದರೆ ಹತ್ತೇ ತಿಂಗಳು. ಆದರೂ ಅವರ ತಿಂಗಳು ೩೦ ದಿನದ್ದೇ. ಹಾಗಾದರೆ ಉಳಿದ ಎರಡು ತಿಂಗಳು ಎಲ್ಲಿ ಹೋಯಿತು ? ಅವುಗಳಿಗೆ ಹೆಸರೇ ಕೊಡದೆ 'ಖಾಲಿ ಮಾಸ'ಗಳೆಂದು ಬಗೆಯುತ್ತಿದ್ದರು ಅವರು ! ರೋಮನ್ನರ ಪೂರ್ವಜರು ಉತ್ತರ ಯುರೋಪಿನ ಅತಿ ಚಳಿನಾಡಿನಿಂದ ಬಂದಿರ ಬೇಕೆಂದೂ ಆ ಉತ್ತರದ ನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಚಳಿಗಾಲ ಅತಿ ತೀವ್ರವಾಗಿದ್ದು ಜನರಿಗೆ ಯಾವ ಕೆಲಸವನ್ನೂ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ತೀವ್ರ ಚಳಿಗಾಲದ ಎರಡು ತಿಂಗಳುಗಳಿಗೆ ಅವರು ಹೆಸರನ್ನೇ ಕೊಡದೆ ಶೂನ್ಯಮಾಸಗಳಾಗಿಟ್ಟಿರಬೇಕೆಂದೂ ಊಹಿಸಲಾಗಿದೆ !

ಯುಗಾದಿ

ಆಕಾಶಕಾಯಗಳು ಮನುಷ್ಯನಿಗಿಂತಲೂ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿದ್ದು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಕಾಲವನ್ನೆಣಿಸಲು ಮಾನವ ಕಷ್ಟಪಟ್ಟು ಕಲಿತ. ಆದರೆ ವರ್ಷವನ್ನು ಎಲ್ಲಿಂದ ಆರಂಭಿಸಬೇಕು ? ಭಾರತೀಯರಾದ ನಾವು ಬಹತೇಕ ಚೈತ್ರಮಾಸದ ಶುದ್ಧ ಪಾಡ್ಯದಿಂದ ವರ್ಷವನ್ನಾರಂಭಿಸುತ್ತೇವೆ. ಭಾರತದಲ್ಲೇ ಕೆಲವರು ಮೇಷ ಸಂಕ್ರಮಣದಿಂದ ಅಂದರೆ ಸೂರ್ಯನು ಮೇಷರಾಶಿ (ಅಶ್ವಿನೀ ನಕ್ಷತ್ರ) ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ದಿನದಿಂದ ವರ್ಷವನ್ನು ಆರಂಭಿಸುವರು. ಕ್ರೈಸ್ತ ವರ್ಷ ಜನವರಿ ೧ರಂದು ಆರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಾಚೀನ ರೋಮನ್ನರ ವರ್ಷಾರಂಭ ಮಾರ್ಚಿನಲ್ಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು; ಪ್ರಾಚೀನ ಅಸೀರಿಯನ್ನರ (ಕ್ರಿ. ಪೂ. ೧೦೦೦) ಯುಗಾದಿ ಜನವರಿ-ಫೆಬ್ರವರಿಯಲ್ಲೋ, ಫೆಬ್ರವರಿ-ಮಾರ್ಚಿನಲ್ಲೋ ಆಗುತ್ತಿತ್ತೆಂದು ಊಹಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರಾಚೀನ ಗ್ರೀಕರ ಯುಗಾದಿ ಜೂನ್ ತಿಂಗಳ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ದಕ್ಷಿಣಾಯನಾರಂಭದ ನಂತರದ ಪ್ರತಿಪದೆ – ಆಷಾಢ ಶುದ್ಧ ಪ್ರತಿಪದೆಯಂದು – ಬೀಳುತ್ತಿತ್ತು. ವರ್ಷಾರಂಭ ಅಥವಾ ಯುಗಾದಿ ಹೀಗೆ ಹುಚ್ಚು ಹುಚ್ಚಾಗಿ ಏಕೆ ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತು ? ಅದೇನೂ ಅಷ್ಟು ಹುಚ್ಚು ಹುಚ್ಚಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ವರ್ಷವನ್ನು ಆರಂಭಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿನ ಕೆಲವು ಘಟನೆಗಳನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಇವು ಸೂರ್ಯ ಅಥವಾ ಚಂದ್ರನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಬಹುದು; ಅಥವಾ

ಮೆಕ್ಸಿಕೋದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಾಚೀನ ಅಜೆಟೆಕ್ ಶಿಲಾಪಂಚಾಂಗ

ಎರಡನ್ನೂ ಸಾಧ್ಯವಿದ್ದಷ್ಟು ಹೊಂದಿಸಿ ಸ್ಥಿರ ಪಡಿಸಬಹುದು. ಸೂರ್ಯನು ತನ್ನ ಉತ್ತರ ದಕ್ಷಿಣಾಯನ ಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ ಅಥವಾ ದಕ್ಷಿಣ ತುದಿಯನ್ನು ಮುಟ್ಟಿ ಹಿಂತಿರುಗ ತೊಡಗಿದ ದಿನದಿಂದ ಆರಂಭಿಸುವುದು ಒಂದು ರೀತಿ. ಇಂಥ ಎರಡು ದಿನಗಳು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ. (ಇಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಜೂನ್ ೨೧, ಮತ್ತು ಡಿಸೆಂಬರ್ ೨೧). ಇವಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಸೂರ್ಯನು ವಿಷುವದ್ ರೇಖೆಯನ್ನು ದಾಟಿದ ದಿನದಿಂದ ವರ್ಷವನ್ನು ಆರಂಭಿಸಬಹುದು. ಸೂರ್ಯನು ದಕ್ಷಿಣಾ ಯನದಲ್ಲೊಮ್ಮೆ ಉತ್ತರಾಯಣದಲ್ಲೊಮ್ಮೆ ಈ ರೇಖೆಯನ್ನು ದಾಟುತ್ತಾನೆ (ಇಂದಿನ ಮಾನ ದಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಚ್ ೨೨ ಮತ್ತು ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ೨೧). ಈ ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಹಗಲು-ರಾತ್ರಿ ಸಮವಾಗಿ ರುತ್ತವೆ. ಇದೇ ವಿಷುವ ಸಂಕ್ರಮಣ.

ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕಾದ ಮಾಯಾ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಪಂಚಾಂಗ ಶಿಲೆ

ಈ ಯಾವ ದಿನವನ್ನು ಯುಗಾದಿ ಎಂದು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೂ ಕಷ್ಟ ಇದ್ದೇ ಇದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಈ ನಾಲ್ಕು ಘಟನೆಗಳು ಅಥವಾ ಸಂಕ್ರಮಣಗಳು ಸ್ಥಿರವಾಗಿಲ್ಲ. ಅಯನಾಂಶ ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತ ಹೋಗುವುದರಿಂದ ಉತ್ತರಾಯಣ ದಕ್ಷಿಣಾಯನಾರಂಭದ ದಿನವೂ ವಿಷುವ ಸಂಕ್ರಮಣದ ದಿನವೂ ಬದಲಾಗುತ್ತಲೇ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಉತ್ತರಾಯಣಾರಂಭ ೧೫೦೦ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಮಕರ ಸಂಕ್ರಮಣ ದಿನ (ಜನವರಿ ೧೩-೧೪)ರಂದು ಆಗುತ್ತಿತ್ತು, ಮೇಷ ಸಂಕ್ರಮಣ ದಿನ (ಏಪ್ರಿಲ್ ೧೩-೧೪), ವಸಂತ ಸಂಪಾತ (ವಿಷವ ಸಂಕ್ರಮಣ)ದಂದು ಬೀಳುತ್ತಿತ್ತು. ಈಗ ಇವೆರಡೂ ಘಟನೆಗಳು, ೨೧-೨೨ ದಿನ ಹಿಂದೆ ಬಿದ್ದು ಡಿಸೆಂಬರ್, ಮಾರ್ಚ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತವೆ. ಯಾವ ಸಂಕ್ರಮಣ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡರೂ ಯುಗಾದಿ ಅಥವಾ ವರ್ಷಾರಂಭವನ್ನು ಸೂರ್ಯನ ಯಾವುದೇ ನಿಖರವಾದ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಕಟ್ಟಿಹಾಕಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇದಲ್ಲದೆ ಈ ಸಂಕ್ರಮಣಗಳಿಗೂ ಚಂದ್ರನ ಹುಣ್ಣಿಮೆ ಅಮಾವಾಸ್ಯೆಗಳಿಗೂ ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ನಾವಿಂದು ಯುಗಾದಿಯನ್ನಾಚರಿಸುವುದು ಸೂರ್ಯನ ವಿಷುವದ್ರೇಖೆಯನ್ನು ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ದಾಟುವ (ವಸಂತ ಸಂಪಾತದ) ದಿನಕ್ಕೆ ಸಮೀಪವಾಗಿ ಇರುವ ಚೈತ್ರಪ್ರತಿಪದೆಯ ದಿನ. ಇದು ಚಾಂದ್ರಮಾನ ಯುಗಾದಿ. ತಮಿಳುನಾಡು, ಕೇರಳ ಮೊದಲಾದಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೌರಮಾನ ಗಣನೆ ಯಂತೆ ಮೇಷ ಸಂಕ್ರಮಣದ ದಿನ ಯುಗಾದಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಈಗಿನಂತೆ ಚೈತ್ರಮಾಸದಲ್ಲಿ ಯುಗಾದಿಯನ್ನು ಆಚರಿಸುವ ಪದ್ಧತಿ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಅನಾದಿಯಿಂದ ಇದ್ದಿಲ್ಲ. ವೇದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅಶ್ವಿನ ಅಥವಾ ಕಾರ್ತಿಕದಲ್ಲಿ ವರ್ಷಾರಂಭವಾಗುತ್ತಿತ್ತೆನ್ನುವುದಕ್ಕೆ

ಆಧಾರಗಳಿವೆ. ಶರತ್‌ಕಾಲ ಸುಮಾರು ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ಅಕ್ಟೋಬರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಅಗ್ರಹಾಯನ ಮಾಸವೆಂದರೆ ವೇದಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅಶ್ವಿನ ಮಾಸದ ಒಂದು ಹೆಸರು. ಹಾಯನ ಎಂದರೆ ವರ್ಷ; ಅಗ್ರ ಎಂದರೆ ಮೊದಲು; ಅಂದರೆ ಅಶ್ವಿನ ಮಾಸವೇ ಆಗ ವರ್ಷದ ಮೊದಲ ಮಾಸವಾಗಿತ್ತು. ಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ತಿಕದಲ್ಲಿಯೂ ಅನಂತರ ಮಾರ್ಗಶೀರ್ಷದಲ್ಲಿಯೂ ವರ್ಷಾರಂಭವಾಗುತ್ತಿದ್ದ ಹಾಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಇಂದಿಗೂ ಕೆಲವೆಡೆ ಕಾರ್ತಿಕದಲ್ಲಿಯೇ ವರ್ಷಾರಂಭ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಭಗವದ್ಗೀತೆಯಲ್ಲಿ ಶ್ರೀಕೃಷ್ಣನು ಮಾರ್ಗಶಿರವೇ ಮಾಸಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಎನ್ನುವುದರಿಂದ ಆಗ ಮಾರ್ಗಶಿರದಲ್ಲಿ ಯುಗಾದಿ ಆಚರಣೆಯಲ್ಲಿರಬೇಕು. ಏನೇ ಇರಲಿ, ಇಂದು ನಾವು ಸೂರ್ಯನ ವಿಷವದ್ರೇಖೆಯನ್ನು ಉತ್ತರಾಭಿಮುಖವಾಗಿ ದಾಟುವಾಗ (ವಸಂತ ಸಂಪಾತ) ಯುಗಾದಿ ಆಚರಿಸಿದರೆ ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅದೇ ರೇಖೆಯನ್ನು ಸೂರ್ಯ ದಕ್ಷಿಣಾಭಿಮುಖವಾಗಿ ದಾಟುವಾಗ (ಶರತ್ ಸಂಪಾತ) ಆಚರಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಈಗ ನಾವು ದಕ್ಷಿಣಾಯನವನ್ನು ಅಮಂಗಳವೆನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಆಗ ಅದರಲ್ಲೆ ಯುಗಾದಿ ಬರುತ್ತಿತ್ತು !

ಪುರಾತನ ರೋಮನ್ನರು ನಮ್ಮ ಈಗಿನ ಯುಗಾದಿಗೆ ಸಮೀಪವಾಗಿ, ಮಾರ್ಚ್ ೧ರಂದು ನವ ವರ್ಷವನ್ನು ಆಚರಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಕ್ರಿಸ್ತಪೂರ್ವ ೧೫೩ರಲ್ಲಿ ಯುಗಾದಿಯನ್ನು ಅವರು ಜನವರಿ ೧ಕ್ಕೆ ಹಿಂದೆ ತಳ್ಳಿದರು. ಇದು ಉತ್ತರಾಯಣ ಆರಂಭದ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರವಾಗಿತ್ತು. ಅದು ಅಲ್ಲಿ ಸುಗ್ಗಿಯ ಹಬ್ಬವಾಗಿತ್ತು. ಇಂದಿಗೂ ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ವರ್ಷಾರಂಭ ಜನವರಿಯಿಂದಲೇ ಆಗುತ್ತದೆ. ಗ್ರೀಕರು ಅದಕ್ಕೂ ಆರು ತಿಂಗಳ ಮುಂಚೆ ಅಂದರೆ ದಕ್ಷಿಣಾಯಣ ಪುಣ್ಯಕಾಲದ ಸಮೀಪ ಯುಗಾದಿ ಆಚರಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಯಹೂದ್ಯರ ವರ್ಷ (ವೇದಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ) ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ಸುಮಾರಿಗೆ ಆರಂಭವಾಗುತ್ತಿತ್ತು.

ಶಕಗಳು

ಇದೆಲ್ಲ, ಮಾಸಾರಂಭ, ವರ್ಷಾರಂಭದ ವಿಚಾರವಾಯಿತು. ಆದರೆ ಗತಕಾಲದ ಹೋದ ಘಟನೆಗಳನ್ನು ನೆನೆಯಬೇಕಾದರೆ ಅಥವಾ ಮುಂದಾಗತಕ್ಕ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ವರ್ಷ ನಿರ್ಧಾರ ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ಎಲ್ಲಿಂದ ಹಿಡಿಯಬೇಕು ? ಅನೇಕ ಶಾಸನಗಳು ಇಂಥಾ ರಾಜನ ಆಳಿಕೆಯ ಇಂತಿಷ್ಟನೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ನಡೆದದ್ದು ಎಂದು ತೇದಿಯನ್ನು ಹೇಳುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಒಬ್ಬ ರಾಜನ ಆಳಿಕೆ ಬಹಳವಾದರೆ ಅರ್ಧ ಶತಮಾನ ಇದ್ದೀತು. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ದೇಶಗಳಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರಾಜರಿರುತ್ತಾರೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಸ್ಥಿರಪಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ವರ್ಷದಿಂದ ಘಟನೆಗಳನ್ನು ಎಣಿಸುವ ಅಗತ್ಯ ಇದೆ. ಹೀಗೆ ಆರಂಭವಾದದ್ದು ಶಕದ ಪದ್ಧತಿ. ವಿಕ್ರಮಶಕ, ಶಾಲಿವಾಹನಶಕ, ಕ್ರಿಸ್ತಶಕ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಪ್ರಚಲಿತವಾದ ಶಕ ಪದ್ಧತಿಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹಿಂದೆ ಹೋಗುವಂಥಾದ್ದು ಕಲಿಯುಗ ಸಂವತ್ಸರ. ಕಲಿಯುಗಾದಿ ಎಂಬುದರಿಂದಲೇ ವರ್ಷಾರಂಭಕ್ಕೆ ಯುಗಾದಿ ಎಂಬ ಯುಗಾದಿ ಶಬ್ದ ರೂಢಿಗೆ ಬಂದಿರಬೇಕು. ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಗೊತ್ತಿದ್ದ ಸೂರ್ಯ ಚಂದ್ರಾದಿ ಎಲ್ಲಾ ಗ್ರಹಗಳು ಒಂದೇ ನಕ್ಷತ್ರದಲ್ಲಿ – ಅಶ್ವಿನಿಯಲ್ಲಿ – ಸೇರಿದ ದಿನವನ್ನು ಕಲಿಯುಗಾದಿಯೆಂದು ಗ್ರಹಿಸ ಲಾಗಿದೆ. ಇದು ೫೦೭೭ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಆಯಿತು. ಬಹು ಹಿಂದಿನ ಶಾಸನಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಕಲಿ ಸಂವತ್ಸರವನ್ನೇ ತೇದಿಯಾಗಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸುತ್ತವೆ. ಅನೇಕ ಜ್ಯೋತಿಷ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಗ್ರಂಥಗಳು ಈ ಯುಗ ವರ್ಷಗಳನ್ನೇ ಹೇಳುತ್ತವೆ.

ಇದರ ನಂತರದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಶಕಗಳ ಪದ್ಧತಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪ್ರತಾಪಿರಾಜರ ಅಥವಾ ಮಹಾಪುರುಷರ ಜೀವನದ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಘಟನೆಯ ವರ್ಷದಿಂದ ಶಕವನ್ನು ಆರಂಭಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂದು ಬಿದ್ದುಹೋಗಿರುವ ಯುಧಿಷ್ಠಿರಶಕ ಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಪ್ರಾಚೀನವಾದದ್ದು.

ಇಂದು ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಆಳಿಕೆಯಿಂದ ಕ್ರಿಸ್ತಶಕವೆ ಬಹಳ ಪ್ರಚಾರದಲ್ಲಿ ಬಂದಿದ್ದು ಇತರ ಶಕಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಮರೆತೇಹೋಗಿವೆ. ಆದರೆ ಇಂದಿಗೂ ವಿಕ್ರಮ ಮತ್ತು ಶಾಲಿವಾಹನಶಕಗಳು ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಚಲಿತವಾಗಿವೆ.

ವಿಕ್ರಮ ಸಂವತ್ ಅಥವಾ ಶಕದಾರಂಭ ಉಜ್ಜಯನಿಯ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ರಾಜನಾದ ವಿಕ್ರಮಾದಿತ್ಯ ನಿಂದಾಯಿತು ಎಂದು ಪ್ರತೀತಿ. ಕ್ರಿಸ್ತಪೂರ್ವ ೫೮ರಿಂದ ಇದರ ಆರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಈ ವಿಕ್ರಮಾದಿತ್ಯನು ಯಾರು, ಯಾವಾಗ ಇದ್ದ ಎಂಬ ಬಗ್ಗೆಯೇ ಇತಿಹಾಸಜ್ಞರಲ್ಲಿ ಮತಭೇದವಿದೆ. ಅವನು ಒಂದು ವೇಳೆ ಕ್ರಿಸ್ತ ಪೂರ್ವ ಒಂದನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಇದ್ದನೆಂದೊಪ್ಪಿದರೂ ಅವನಿಂದ ಈ ಶಕಾರಂಭವಾಯಿತೆಂದು ಹೇಳಲಾಗುವುದಿಲ್ಲೆಂದೂ ತಜ್ಞರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಕ್ರಿಸ್ತಪೂರ್ವ ೫೮ ಮಾರ್ಚ್ ೧೪ರಂದು ೧೧ ಗಂಟೆ ೩೭ ಮಿನಿಟು ೩೨ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ವಿಕ್ರಮಶಕ ಆರಂಭ ವಾಯಿತೆಂದು ಹೇಳಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸಾಯನ ಸೂರ್ಯ ಸ್ಪಷ್ಟ ಶೂನ್ಯದಲ್ಲಿದ್ದನು. ಮುಂದಿನ ಗಣಿತಜ್ಞರು ಈ ಘಟನೆಯ ನಾಲ್ಕೈದು ನೂರು ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿ ನೋಡಿ ವಿಕ್ರಮ ಸಂವತ್ ಎಂದು ಅದಕ್ಕೆ ಹೆಸರಿಟ್ಟು ಹಿಂದಿನಿಂದ ಒಂದು ಶಕವನ್ನಾರಂಭಿಸಿರ ಬಹುದು. ಈ ಶಕ ಪ್ರಕಾರ ವರ್ಷಾರಂಭ ಕಾರ್ತಿಕದಿಂದಾದರೂ ಕಾರ್ತಿಕದಲ್ಲಿ ನವ ವರ್ಷವನ್ನಾಚರಿಸುವುದು ಗುಜರಾತದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ. ಅದೇ ದೀಪಾವಳಿ. ಉತ್ತರ ಭಾರತದ ಬೇರೆ ಕಡೆಗೆಲ್ಲ ವಿಕ್ರಮ ವರ್ಷ ಚೈತ್ರದಿಂದಲೇ ಆರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಾತ್ರ ಅವರ ಚೈತ್ರ ನಮ್ಮ ಫಾಲ್ಗುಣ ಬಹುಳ ೧ರಿಂದಾರಂಭವಾಗಿ ನಮ್ಮ ಚೈತ್ರ ಪೂರ್ಣಿಮೆಗೆ ಮುಕ್ತಾಯವಾಗುತ್ತದೆ !

ಶಕ ಸಂವತ್ ಅಥವಾ ಶಾಲಿವಾಹನಶಕ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ವ್ಯಾಪಕವಾದದ್ದು. ಜ್ಯೋತಿಷದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಇದನ್ನೇ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಹೇಳಲಾಗಿದೆ. ಕ್ರಿಸ್ತಶಕ ೭೮ ಮಾರ್ಚ್ ೧೭ರಂದು ಮೇಷ ಸಂಕ್ರಾಂತಿಯ (ಮುಂಜಾನೆ ೯-೫೮) ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇದು ಆರಂಭ ವಾಯಿತೆಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಮೂಲ ಪುರುಷ ಶಾಲಿವಾಹನನೆಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿದೆ. ತಮಿಳುನಾಡಿನ ತಿನ್ನವೆಲ್ಲಿ, ಕೇರಳ ಹೊರತು ಇಡೀ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇದು ಪ್ರಚುರವಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ನರ್ಮದೆಯ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ವಿಕ್ರಮ ಸಂವತ್ಸರದಂತೆ ಶಾಲಿವಾಹನವನ್ನೂ ಪೂರ್ಣಿಮಾಂತ ಮಾಸ ಗಳಲ್ಲೇ ಎಣಿಸುವುದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಫಾಲ್ಗುಣ ಬಹುಳ ೧ರಂದು ಅವರಿಗೆ ಯುಗಾದಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಉಳಿದೆಲ್ಲ ಕಡೆ ಚೈತ್ರಶುದ್ಧ ಪ್ರತಿಪದೆಯಂದೇ ಯುಗಾದಿ. ಆದರೆ ಈ ಶಕವನ್ನನುಸರಿಸುವ ತಮಿಳುನಾಡು ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಮೇಷ ಸಂಕ್ರಮಣ ಅಥವಾ ಮರುದಿನ (ಏಪ್ರಿಲ್ ೧೪-೧೫) ಯುಗಾದಿ ಆಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಮುಖ್ಯ ಶಕಗಳಲ್ಲದೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲ ಸ್ಥಾನಿಕ ಶಕಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ. ಕಾಶ್ಮೀರ, ಮುಲ್ತಾನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಪ್ತರ್ಷಿಶಕವಿದೆ. ಇದರ ಆರಂಭ ಕ್ರಿಸ್ತಶಕ ೨೪ರಲ್ಲಿ ಆಯಿತಾದ್ದರಿಂದ ಇದು ಶಾಲಿವಾಹನಕ್ಕಿಂತ ಪುರಾತನವಾದದ್ದು.

ಬಂಗಾಲಿ ಶಕ ಬಂಗಾಲದಲ್ಲೇ ಇಂದಿಗೂ ಪ್ರಚಾರದಲ್ಲಿದೆ. ಇದು ಕ್ರಿಸ್ತಶಕ ೬೫೦ ಮೇಷ ಸಂಕ್ರಾಂತಿಯಿಂದಾರಂಭವಾದ ಸೌರಮಾನ ವರ್ಷ ಪದ್ಧತಿ. ಆದರೆ ಅವರು ಮೇಷಕ್ಕೆ

ವೈಶಾಖವೆಂದೂ ಮುಂದಿನ ತಿಂಗಳುಗಳಿಗೆ ಜ್ಯೇಷ್ಠ ಆಷಾಢ ಇತ್ಯಾದಿಯಾಗಿಯೂ ಚಾಂದ್ರಮಾನ ಮಾಸಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನೇ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ಕರ್ನಾಟಕದ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರತಾಪಿ ರಾಜರಲ್ಲೊಬ್ಬನಾದ ಚಾಲುಕ್ಯ ವಿಕ್ರಮಾದಿತ್ಯನು ತನ್ನದೊಂದು ಶಕವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದನು. ಇದು ಕ್ರಿಸ್ತಶಕ ೧೦೭೬ರ ಚೈತ್ರ ಪ್ರತಿಪದೆಯಂದು ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಆದರೆ ಇದು ಅವನ ಅನಂತರದಲ್ಲಿ ಚಿರಕಾಲ ನಡೆಯಲಿಲ್ಲ.

ಆದರೆ ಬಂಗಾಲ ಬಿಹಾರಗಳನ್ನು ಆಳಿದ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಕರ್ನಾಟಕ ಅರಸನಾದ ಲಕ್ಷ್ಮಣಸೇನನು ಕ್ರಿಸ್ತಶಕ ೧೧೧೮ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ ಲಕ್ಷ್ಮಣಸೇನ ಶಕ ಮಾತ್ರ ಮಿಥಿಲಾ ಮತ್ತು ತಿರ್ಹುತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಕೇರಳದಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಮತ್ತು ತಮಿಳುನಾಡಿನ ತಿನ್ನವೆಲ್ಲಿಯಲ್ಲಿ ಇಂದಿಗೂ ಕೊಲ್ಲಂ ಶಕವೆಂಬ ಮಲೆಯಾಳಿ ಶಕ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇದರ ಆರಂಭ ಕ್ರಿಸ್ತಶಕ ೮೨೫ ರಲ್ಲಾಯಿತು. ಇದರ ಯುಗಾದಿ ಮಾತ್ರ ಉತ್ತರ ಕೇರಳದಲ್ಲಿ ಕನ್ಯಾಸಂಕ್ರಮಣದಲ್ಲಿಯೂ ದಕ್ಷಿಣದಲ್ಲಿ ಸಿಂಹ ಸಂಕ್ರಮಣದಿಂದಲೂ ಆಗುತ್ತದೆ.

ವಿದೇಶಗಳಿಂದ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ನೆಲೆ ನಿಂತ ಹಿಜರಿ ವರ್ಷ ಪೈಗಂಬರದಿಂದ ಕ್ರಿಸ್ತಶಕ ೬೨೨ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಮಹಮ್ಮದರು ಮಕ್ಕಾದಿಂದ ಮದೀನಾಕ್ಕೆ ಪಾರಾಗಿ ಹೋದ(ಹಿಜರಿ) ಸಂದರ್ಭವನ್ನು ಇದು ನೆನವರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಶಕಾರಂಭ ಕ್ರಿಸ್ತಶಕ ೬೨೨ ಜುಲೈ ೧೫-೧೬(ಶ್ರಾವಣ ಶುದ್ಧ ೧) ರಿಂದ. ಶುದ್ಧ ಚಾಂದ್ರಮಾನ ಗಣನೆ ಮಾಡುವ ಶಕ ಇದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಹಿಜರಿ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ೩೫೪ – ೩೫೫ ದಿನಗಳು ಮಾತ್ರ ಇವೆ. ಹಿಂದೂ ಚಾಂದ್ರಮಾನದಂತೆ ಹಿಜರಿಯಲ್ಲಿ ಅಧಿಕಮಾಸ ಪದ್ಧತಿ ಇಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ೩೨ – ೩೩ ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಒಂದು ಹಿಜರಿ ವರ್ಷ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಮುಸ್ಲಿಮರ ಪಂಚಾಂಗದ ಇನ್ನೊಂದು ವಿಶೇಷವೆಂದರೆ ಚಂದ್ರನನ್ನು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ನೋಡಿಯೇ ದಿವಸಾರಂಭವನ್ನು ಅವರು ಸಾಧಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವರ ತಿಂಗಳು ಮತ್ತು ವರ್ಷ ಸಂಧ್ಯಾಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅದೂ ಚಂದ್ರ ದರ್ಶನವಾದ ನಂತರ (ಪಾಡ್ಯ ಅಥವಾ ಬಿದಿಗೆ) ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ.

ದಿನವನ್ನು ಎಷ್ಟು ಹೊತ್ತಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಕೆಂಬುದೂ ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಚರ್ಚೆಯ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ. ಮಧ್ಯರಾತ್ರಿಗೆ ದಿವಸವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದು ಈಗ ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ವಿಧಾನವಾಗಿದೆ. ನಾವೂ ಅದನ್ನೇ ಅನುಸರಿಸಿ ತಾರೀಖನ್ನು ಗಣಿಸುತ್ತೇವೆ. ಆದರೆ ಭಾರತೀಯರು ಧರ್ಮ ಕರ್ಮಗಳಿಗೆ ಸೂರ್ಯೋದಯಾದಿಯಾಗಿಯೇ ದಿನ-ವಾರಗಳನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಕ್ರಿಸ್ತಶಕ ೫ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಮಹಾಗಣಿತಜ್ಞ ಆರ್ಯಭಟನು ಮಧ್ಯರಾತ್ರಿಯಿಂದ ದಿನವನ್ನು ಆರಂಭಿಸಬೇಕೆಂದು ಸೂಚಿಸಿದ್ದನು. ಇದನ್ನು ಉಳಿದವರು ಒಪ್ಪಲಿಲ್ಲ. ಸಂಜೆಯಿಂದ ದಿವಸವನ್ನು ಆರಂಭಿಸುವ ಕ್ರಮ ಮಾತ್ರ ಅಪರೂಪವಾದದ್ದೇ.

ಇಂದು ದೇಶದ ಎಲ್ಲಾ ಶಕಗಳನ್ನು ಮರೆಸಿದ ಕ್ರಿಸ್ತಶಕವೂ ಮೂಲದಲ್ಲಿ ಅಸ್ಪಷ್ಟವಾದದ್ದೇ. ಕ್ರಿಸ್ತ ಜನ್ಮ ವರ್ಷದಿಂದ ಇದರ ಗಣನೆಯೆಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿದ್ದರೂ ಕ್ರಿಸ್ತ ನಿಜವಾಗಿ ಹುಟ್ಟಿದ್ದು ಯಾವ ವರ್ಷ, ಯಾವ ದಿವಸ ಎಂದು ಎಲ್ಲಿಯೂ ದಾಖಲೆ ಇಲ್ಲ. ಜನವರಿಯಿಂದ ವರ್ಷಾರಂಭ ಮಾಡುವ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಕ್ರಿಸ್ತನಿಗಿಂತ ಮೊದಲೇ ರೋಮನ್ನರು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ್ದರು. ಅದನ್ನು ಜೂಲಿಯಸ್ ಸೀಜರ್ ವ್ಯವಸ್ಥಿತಪಡಿಸಿದ್ದನು. ಮುಂದೆ ಕ್ರೈಸ್ತ ಧರ್ಮಕ್ಕೆ ರೋಮ್ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿದ್ದರಿಂದ ಆ ಪದ್ಧತಿಯೇ ಮುಂದುವರಿಯಿತು. ಕ್ರಿಸ್ತಶಕ ಬಹುಶಃ ಕ್ರಿಸ್ತ ಹುಟ್ಟಿದ ವರ್ಷದಿಂದ ಅಥವಾ ನಾಲ್ಕನೇ ವರ್ಷದಿಂದ ಆಗಿರಬಹುದು.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇಂದು ಪ್ರಚಲಿತವಾಗಿರುವ ಪಂಚಾಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನವು ಹತ್ತಾರು ಶತಮಾನಗಳ ಹಿಂದೆ ಕ್ರಮಗೊಳಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಸೂರ್ಯ ಸಿದ್ಧಾಂತ, ಆರ್ಯ ಸಿದ್ಧಾಂತ, ವಾಕ್ಯಕರಣ ಮೊದಲಾದ ಗಣಿತಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಗುಣಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಈ ಗಣಿತಗಳ ಮೇರೆಗೆ ಇಂದು ಗ್ರಹಣಗಳಾಗಲಿ ಗ್ರಹ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಚಲನೆಯಾಗಲಿ ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ಪಂಚಾಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಾಯಣಾರಂಭ ಎಂದು ಬರೆದ ೨೧-೨೨ ದಿನ ಮೊದಲೇ ಅಯನಾರಂಭವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ತಿಥಿಗಳೂ ತಪ್ಪುತಪ್ಪಾಗುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನೆಲ್ಲ ಸರಿಪಡಿಸಿ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷಕ್ಕೆ ಸರಿ ಹೊಂದುವ ಗಣಿತವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಬಗ್ಗೆ ಈ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಜ್ಯೋತಿಷಿ ಪರಿಷತ್ತುಗಳು ಕೂಡಿದ್ದರೂ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾದರೂ ಶಾಸ್ತ್ರವೇ ಪ್ರಮಾಣ ಎನ್ನುವ ಸನಾತನವಾದಿಗಳ ಮುಂದೆ ಸುಧಾರಣಾವಾದಿಗಳ ಆಟ ನಡೆಯಲಿಲ್ಲ. ಭಾರತ ಸರಕಾರ ಈಗ ಶುದ್ಧ ಗಣಿತದಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಂಚಾಂಗವನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸುತ್ತಿದೆ. ಆದರೆ ನಮ್ಮ ಧಾರ್ಮಿಕ ಪಂಚಾಂಗಗಳ ಮೇಲೆ ಇದರ ಪರಿಣಾಮ ಏನೂ ಆಗಿಲ್ಲ.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಮಾರ್ಚ್, ೧೯೭೨

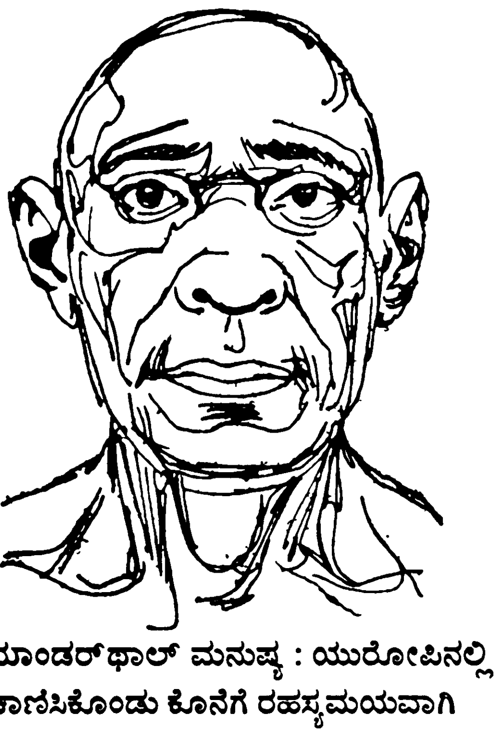
ಭೂ-ಭೌತಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ

ಮಾನವ ನೀಮ್ರಾನಿಸನಾಗಿದ್ದನೆ ?

ಅಮೀಬದಿಂದ ಮನುಷ್ಯನವರೆಗೆ ಜೀವವಿಕಾಸವನ್ನು ರೇಖಿಸುವ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ವಿಕಾಸವಾದ, ಕೆಲವೊಂದು ತಿದ್ದುಪಡಿಗಳೊಡನೆ, ಇಂದು ಸರ್ವಸಮ್ಮತ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತವಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಈ ವಿಕಾಸದ ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಕೆಲ ಗೊಣಸುಗಳು ಕಾಣೆಯಾಗಿ ಅಥವಾ ಬೆಸಿಗೆಯಿಲ್ಲದೆ ಉಳಿದಿವೆ. ಒಂದು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ ಅನುಪಲಬ್ಧ ಗೊಣಸು ಮನುಷ್ಯನ ನೇರ ವಂಶ ವೃಕ್ಷದಲ್ಲಿಯೇ ಇದೆ.

''ಮಂಗನಿಂದ ಮಾನವ'' ಎಂದು ವಿಕಾಸವಾದಿಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯರ ಸಮಾಧಾನಕ್ಕಾಗಿ ಸುಲಭ ಮಾಡಿ ಹೇಳಿಬಿಡುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಬಾಲವಿಲ್ಲದ ಚತುಷ್ಪಾದಿ ಕೋತಿಯಿಂದ (ಅದನ್ನು 'ವಾ-ನರ' ಎನ್ನೋಣ) ಯಾವ ಯಾವ ಮೆಟ್ಟಲುಗಳನ್ನು ದಾಟಿ ಮಾನವನೆಂಬ ದ್ವಿಪಾದ ಪಶು ರೂಪುಗೊಂಡ ? ವಾನರನಿಗೂ ಮಾನವನಿಗೂ ನಡುವೆ ಇದ್ದಿರಬಹುದಾದ ಎಲ್ಲ ಮಜಲುಗಳನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಪೂರ್ವಮಾನವರ ಅಸ್ಥಿ ಅವಶೇಷಗಳು ಅಲಭ್ಯವಾಗಿಯೇ ಇದ್ದವು.

ಎರಡನೇ ಮಹಾಯುದ್ಧದ ನಂತರ ಡಾ. ಲೀಕಿ ಮತ್ತು ಇತರರು ಪೂರ್ವ ಆಫ್ರಿಕ, ಇಥಿಯೋಪಿಯ ಮೊದಲಾದ ಆಫ್ರಿಕದ ನೆಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಗೆದು ತೆಗೆದ ಅವಶೇಷಗಳಿಂದ ಅನೇಕ ಅನುಪಲಬ್ಧ ಗೊಣಸುಗಳು ಕೂಡಿದಂತಾಗಿವೆ. ಈ ಶೋಧಗಳು ಮಾನವನ ವಿಕಾಸದ ಅವಧಿಯನ್ನು ಮೊದಲು ಎಣಿಸಿದ್ದಕ್ಕಿಂತ ಬಹಳ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಿವೆ.



ನಿಯಾಂಡರ್‌ಥಾಲ್ ಮನುಷ್ಯ : ಯುರೋಪಿನಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ಕೊನೆಗೆ ರಹಸ್ಯಮಯವಾಗಿ ಅಂತರ್ಧಾನ ಹೊಂದಿದ ಮನುಷ್ಯ

ವಾನರಾವಸ್ಥೆಯಿಂದ ದ್ವಿಪಾದ ಮಾನವಾವಸ್ಥೆಗೆ ಜೀವಿಯ ಉತ್ಕ್ರಮಣವನ್ನು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಹೀಗೆ ವಿವರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ: ಮಾನವನು ರೂಪುಗೊಂಡದ್ದು ಮಹಾವೃಕ್ಷಗಳ ಅರಣ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲ. ಒಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಾ-ನರನು ಸಮತಟ್ಟಾದ ಮತ್ತು ಮರಗಳು ವಿರಳವಾದ ಕುರುಚಲು ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ('ಸವಾನಾ') ಬದುಕಬೇಕಾಯಿತು. ಇಂಥಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಮೂಲ (ಹಣ್ಣು ಹಂಪಲು ಇತ್ಯಾದಿ) ಆಹಾರದ ಬದಲು, ಮಾಂಸಕ್ಕಾಗಿ ಬೇಟೆಯಾಡುವ ಅಗತ್ಯ ಬಂತು. ಇದಕ್ಕೆ ಎರಡೇ ಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ನಿಲ್ಲುವುದು ಲಾಭಕರವಾಗಿತ್ತು. ಯಾಕೆಂದರೆ ಅದು ಎತ್ತರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ದೂರದವರೆಗೆ ನೋಡುವುದಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಿತ್ತು. ಅಲ್ಲದೆ ಅದು ಮುಂದಿನ

ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಮುಕ್ತಗೊಳಿಸಿದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ವಿಕಾಸಗೊಂಡು ಆಯುಧಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಮತ್ತು ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾದ ಕೈಗಳಾಗಿ ರೂಪುಗೊಂಡವು. ಈ ಎರಡು ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭುತ್ವ ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಸಹಾಯಮಾಡಿ ವಾನರನು ನರನಾಗಲು ಕಾರಣವಾದವು.

ಹಾರ್ಡಿಯ ಊಹೆ

ವಿಕಾಸವಾದಿಗಳ ಶಿಬಿರದಲ್ಲೇ ಈ ಊಹೆಯಿಂದ ಅತೃಪ್ತರಾದ ಪಂಡಿತರು ಇದ್ದೇ ಇದ್ದರು. ಅಂಥವರಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಶ್ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರಿ ಸರ್ ಎಲಿಸ್ಟರ್ ಹಾರ್ಡಿ ಅವರೊಬ್ಬರು. ಮಾನವನ ವಿಕಾಸ ಸವಾನಾಗಳಲ್ಲಿ ಆಗಿರಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ ಎಂದು ಅವರಿಗೆ ಬಲವಾದ ಶಂಕೆ ಇತ್ತು. ಶಾಖಾಮೃಗ ಅವಸ್ಥೆಗೂ ದ್ವಿಪಾದಿ, ಸ್ಥಲ (ನೆಲ) ವಾಸಿ ಅವಸ್ಥೆಗೂ ನಡುವೆ ಈ ಪ್ರಾಣಿ ಒಂದು ದೀರ್ಘಾವಧಿಯ ಜಲ ವಾಸದ ಅವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಅನುಭವಿಸಿತು ಮತ್ತು ಅದೇ ಮಾನವನ ಬದಲಾದ ಶಾರೀರಿಕ ರಚನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಯಿತು ಎಂದು ಅವರು ೧೯೬೦ರ ಸುಮಾರಿಗೆ ಒಂದು ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದರು.

ಹಾರ್ಡಿ ಇದಕ್ಕೆ ಕೊಟ್ಟ ಆಧಾರಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದವುಗಳು ಇವು :

- ಎಲ್ಲ ಭೂಚರ ಸಸ್ತನಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳಂತೆ ವಾನರನಿಗೂ ಮೈ ತುಂಬ ರೋಮದ ರಕ್ಷಣೆ ಇದೆ; ಮಾನವನಿಗೆ ಇಲ್ಲ . ಈ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಏನು ಕಾರಣ ?
- ಮಾನವನ ಚರ್ಮದ ಕೆಳಗೆ ಜಲಚರಗಳಂತೆ ಕೊಬ್ಬಿನ ಒಂದು ಪದರ ಇದೆ, ವಾನರನಾದಿಯಾಗಿ ಇತರ ಭೂಚರ ಸಸ್ತನಿಗಳಿಗೆ ಅದು ಇಲ್ಲ.
- ವಾನರ ಜಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಇತರ ಭೂಚರಸಸ್ತನಿಗಳಂತೆ ಗಂಡುಹೆಣ್ಣಿನ ಸಂಭೋಗ ಗಂಡು ಹಿಂಬದಿಯಿಂದ ಏರುವ ಮೂಲಕ ಆಗುತ್ತದೆ. ಮಾನವನಲ್ಲಿ ಮುಖಾಮುಖಿ ಸಂಭೋಗ ನಡೆಯುತ್ತದೆ – ಇತ್ಯಾದಿ.

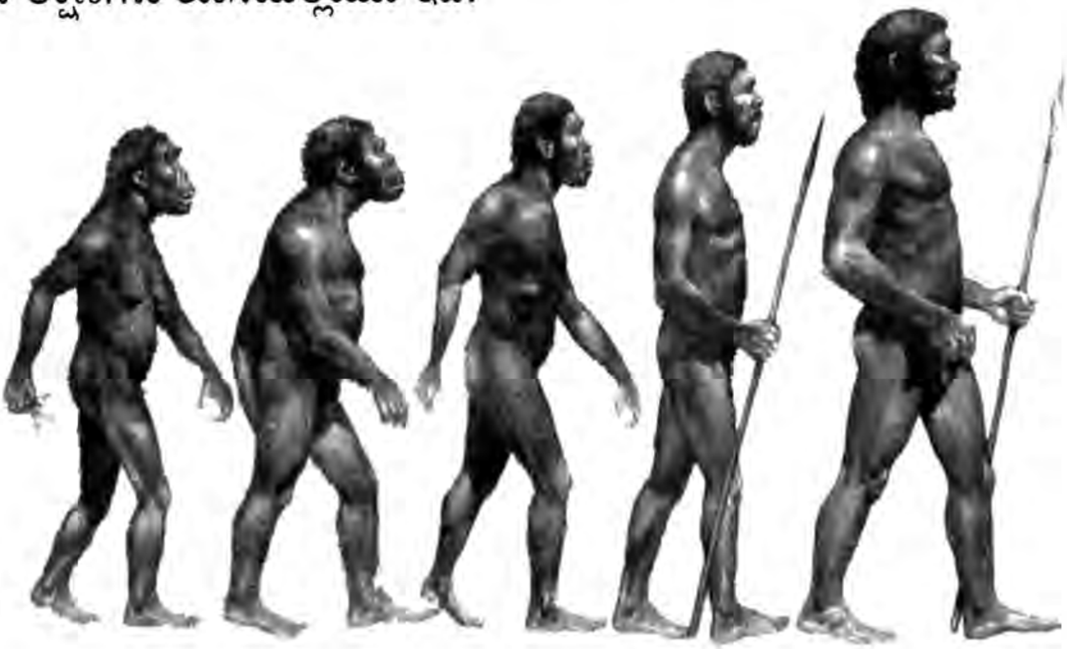
ಈ ಮೂಲಭೂತ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಸವಾನಾ ನಿವಾಸದ ಪ್ರಮೇಯ ಸಮರ್ಪಕ ಕಾರಣ ಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗುವುದು. ವಾನರ-ಮಾನವ ಅವಸ್ಥೆಗಳ ನಡುವೆ ಜಲಚರಾವಸ್ಥೆಯೊಂದನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಿದರೆ ಮಾತ್ರ ಈ ಭೇದಗಳನ್ನು ತೃಪ್ತಿಕರವಾಗಿ ವಿವರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಮೈಯಲ್ಲಿ ರೋಮಗಳ ಅಭಾವ ಮತ್ತು ಚರ್ಮತಲದ ಕೊಬ್ಬಿನ ಪದರ ಜಲಚರ ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಾಣಿಸುವ ಲಕ್ಷಣಗಳು. ಕೈ-ಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುವ ಮಾನವ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು, ಮಿದುಳಿನ ಅಧಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮೊದಲಾದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಬೆಳೆದುಬರಲು ಕೂಡ ಜಲಚರ ಅವಸ್ಥೆಯೇ ಎಡೆ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿತು ಎಂಬುದು ಹಾರ್ಡಿಯ ಸಾಧನೆಯಾಗಿತ್ತು.

ಪುನಶ್ಚೇತನ

ಹಾರ್ಡಿಯ ಪ್ರಮೇಯದ ವಿರುದ್ಧ ಅನೇಕ ಪ್ರಾಣಿ ಶಾಸ್ತ್ರಿಗಳು ಆಕ್ಷೇಪಗಳನ್ನು ಎತ್ತಿದ್ದರು. ಹಾಗೆ ಅದು ಬಹುಕಾಲ ಮೂಲೆಗುಂಪಾಗಿ ಒಂದು ಅಸಿದ್ಧ ಊಹೆ ಎನಿಸಿತ್ತು. ಆದರೆ ಈಚೆಗೆ ಅದಕ್ಕೆ ಪುನಃ ಚೈತನ್ಯ ಕೊಡುವ ಸಂಗತಿಗಳು ಹೊರಬಂದಿವೆ.

ಆಫ್ರಿಕದ ಬರಡು ಗುಡ್ಡಗಳಲ್ಲಿ ದೊರೆತ ಪೂರ್ವ ಮಾನವ ಅಸ್ಥಿ ಅವಶೇಷಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದೆಯಲ್ಲವೆ ? ಆ ಅವಶೇಷಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಮಾನವನ ಇಂದಿನ ಶರೀರ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಪ್ರಧಾನ ಅಂಶಗಳು ಇವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಪುರಾತನವೆನಿಸುವ ಅವಶೇಷ ಜೋಹಾನ್ಸನ್ ಡೊನಾಲ್ಡ್

ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಇಥಿಯೋಪಿಯಾದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿದದ್ದು. ಇಡಿಯಾದ ಆ ಅಸ್ಥಿ ಪಂಜರ ಹೆಣ್ಣಿನದಾದ್ದರಿಂದ ಅದಕ್ಕೆ 'ಲೂಸಿ' ಎಂಬ ನಾಮಕರಣ ಮಾಡಲಾಯಿತು. (ಲೂಸಿಯಲ್ಲದೆ ಅದರ ಜಾತಿಯ ಸುಮಾರು ೩೦ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಅರೆಬರೆ ಅವಶೇಷಗಳು ಸಿಕ್ಕಿವೆ). ಅದು ಬದುಕಿದ್ದ ಕಾಲ ಸುಮಾರು ೩೦-೪೦ ಲಕ್ಷ ವರ್ಷ ಹಿಂದೆ. ಅದರ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಹೆಸರು Australopithecus Afarensis. ಅಷ್ಟು ಹಿಂದಿನ ಈ ಜೀವಿಯಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಮಾನವನ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಹೆಚ್ಚಂಶದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ವಾನರಾಂಶಗಳು ಕಡಿಮೆ. ಅಂದರೆ ಸಮುದ್ರ ಸಸ್ತನಿಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಲೂಸಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಇವೆ.



ಹಾರ್ಡಿಯ ವಾದಗಳಿಗೆ ಪೋಷಕವಾದ ಇನ್ನೂ ಕೆಲ ಮಾನವ ಶಾರೀರಿಕ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಸಂಶೋಧಕರು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಒದಗಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪಿನ ಅಭಿರುಚಿಯೊಂದು. ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಎಲ್ಲ ಭೂನಿವಾಸಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಉಪ್ಪು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಉಪ್ಪು ಎಂದರೆ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್. ಶಾರೀರಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸೋಡಿಯಂ ಒಂದು ಅಗತ್ಯ ಪದಾರ್ಥ. ಸೋಡಿಯಂ ಅಂಶ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಕೊರೆಯಾದೊಡನೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ತಾಳಲಾರದ ತಹತಹವನ್ನು ಅನುಭವಿಸಿ ಉಪ್ಪು ಹುಡುಕಿಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಬೆದೆಯಲ್ಲಿರುವ ಹೆಣ್ಣಿಗೆ ಗಂಡು ಎಣೆಯಾಗುವವರೆಗೆ ಯಾವ ಅದಮ್ಯ ಆತುರವಿರುತ್ತದೋ ಅದೇ ತರದ ಆತುರ ಸೋಡಿಯಂ ಕೊರತೆಯಾದ ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಈ ಆತುರ ತಕ್ಕಷ್ಟು ಉಪ್ಪು ಸಿಕ್ಕಿದೊಡನೆ ಒಮ್ಮೆಲೇ ಮಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಸಂಭೋಗವಾದ ನಂತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಪುರುಷಾಪೇಕ್ಷೆ ಪೂರ್ತಿ ಹೊರಟುಹೋಗುವ ಹಾಗೆಯೆ.

ಮನುಷ್ಯನಿಗೂ ಸೋಡಿಯಂ ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಅವನ ಶರೀರದ ಅಗತ್ಯಕ್ಕೂ ಅವನು ಸೇವಿಸುವ ಉಪ್ಪಿನ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೂ ಯಾವ ಸಂಬಂಧವೂ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಅನೇಕ ನಾಗರಿಕ ಸಮಾಜಗಳಲ್ಲಿ ಜನರು ಶಾರೀರಿಕ ಆವಶ್ಯಕತೆಗಿಂತ ಹತ್ತಿಪ್ಪತ್ತು ಪಟ್ಟು ಉಪ್ಪು ತಿನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಉಪ್ಪಿನ ವಿಷಯದ ಈ ಅಸಾಂಗತ್ಯ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗಿರಬಹುದು? ಅನವಶ್ಯಕ ಉಪ್ಪನ್ನು ದಕ್ಕಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅಥವಾ ಹೊರತಳ್ಳಲು ಏನುಪಾಯಗಳು ಮನುಷ್ಯ ಶರೀರದಲ್ಲಿವೆ? ಇದನ್ನು ಆಳವಾಗಿ ಅಭ್ಯಸಿಸಿದ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಡೆರೆಕ್ ಟೆಂಟನ್ನರ ಪ್ರಕಾರ ಪೂರ್ವ ಮಾನವನು ದೀರ್ಘ

ಕಾಲ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಬಾಳಿ ವಿಕಾಸ ಹೊಂದಿದನೆಂದು ಗ್ರಹಿಸಿದರೆ ಮಾತ್ರ ಈ ಸಮಸ್ಯೆ ಬಗೆಹರಿಯಬಲ್ಲದು. ಅವರು ಹೇಳುವುದರ ಸಾರಾಂಶ ಇಷ್ಟು: ಸಮುದ್ರವಾಸಿ ಅಥವಾ ಸಮುದ್ರಾವಲಂಬಿ ಜೀವಿ ತನ್ನ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಾಗುವ ಆಹಾರವನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಲು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿ ಕಲಿಯುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳು ಸಮುದ್ರಜನ್ಯ ಸಸ್ಯಗಳಿರಲಿ ಮಾಂಸವಿರಲಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಆ ಪ್ರಾಣಿಯ ಅಗತ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಉಪ್ಪು ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಸಿಕ್ಕಿದ್ದನ್ನೇ ಭಕ್ಷಿಸುತ್ತ ಆ ಪ್ರಾಣಿ ತಲೆತಲಾಂತರದಲ್ಲಿ ಅನಗತ್ಯ ಉಪ್ಪನ್ನು ದಕ್ಕಿಸುವ ಶಾರೀರಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲೇಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಸ್ತನಿ ವರ್ಗದ ಸ್ಥಲಚರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಬೆವರು ಬಿಡುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇದೆ. ಆದರೆ ಮನುಷ್ಯನಷ್ಟು ಧಾರಾಳವಾಗಿ ಅವು ಬೆವರುವುದಿಲ್ಲ. ಬೆವರುವುದೆಂದರೆ ನೀರನ್ನು ಉಪ್ಪನ್ನೂ ತ್ವರೆಯಾಗಿ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು. ಜಲಚರಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಅತಿರೇಕ ಉಪ್ಪು ಸೇವಿಸುವುದನ್ನು ಕಲಿತ ಪೂರ್ವ ಮಾನವನು ಪುನಃ ಸ್ಥಲಚರಾವಸ್ಥೆಗೆ ಮರಳಿದ ಮೇಲೂ ಅದೇ ಅಭ್ಯಾಸ ಉಳಿಸಿಕೊಂಡು ಅಧಿಕ ಉಪ್ಪಿನ ಅಂಶವನ್ನು ಹೊರತಳ್ಳಲು ಅಧಿಕವಾಗಿ ಬೆವರುವ ಉಪಾಯವನ್ನು ರೂಪಿಸಿಕೊಂಡಿರಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲವೇ ? ಈಗಿನ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರಿಗಳು ಭಾವಿಸಿರುವಂತೆ, ಉಪ್ಪಿನ ಆಶ್ರಯಗಳಿಂದ ದೂರವಾಗಿರುವ ಕುರುಚಲು ಬಯಲುಗಳಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನ ವಿಕಾಸವಾಗಿದ್ದರೆ, ಅವನ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪಿನ ದುರ್ವ್ಯಯ ಮಾಡುವ ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ವಿಕಾಸಗೊಳ್ಳುತ್ತಿತ್ತೇ ?

ಕಳೆದ ಕೆಲ ವರ್ಷಗಳ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿದಿತವಾದ ಇತರ ಹೊಸ ಸಂಗತಿಗಳೂ ಪೂರ್ವ ಮಾನವನ ಜಲವಾಸ ಅವಸ್ಥೆಯ ಕಡೆ ಬೆರಳು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

- ಸಸ್ತನಿಗಳು ಸಮುದ್ರವಾಸವನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಂಡಾಗ ಸಾಕಷ್ಟು ದೀರ್ಘ ಅವಧಿಯವರೆಗೆ ಮುಳುಗುಹಾಕಲು ಕಲಿಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ತಿಮಿಂಗಿಲ, ಡಾಲ್ಫಿನ್ನುಗಳು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಉಸಿರಾಡುತ್ತವಾದರೂ ನೀರಿನೊಳಗೆ ದೀರ್ಘಾವಧಿಯವರೆಗೆ ಉಸಿರು ಹಿಡಿದು ಮುಳುಗಿರಬಲ್ಲವು. ಜಲನಿವಾಸಿ ಪಕ್ಷಿಗಳೂ ಹಾಗೆಯೇ. ಅವುಗಳ ಶ್ವಾಸಾವಯವ ಮತ್ತು ರಕ್ತಾಭಿಸರಣ ಅವಯವಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಮಿದುಳಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟ ಸ್ಥಗಿತ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಬೇಕಾದ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಆಗಿದೆ. ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಕೂಡ ತಕ್ಕಮಟ್ಟಿಗೆ ಈ ಅವಯವ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಉಳಿದುಕೊಂಡಿದೆ.
- ಪೂರ್ವ ಮಾನವನು ಸಮುದ್ರದಿಂದ ನೆಲಕ್ಕೆ ಮರಳಿದ ಮೇಲೆ ಕೂಡ ಸಮುದ್ರಸ್ಥ ಆಹಾರದ ಅಭಿರುಚಿಯನ್ನು ಬಿಡಲಿಲ್ಲವೆಂದು ತೋರುತ್ತದೆ. ಪೂರ್ವ ಮಾನವರ ವಸತಿಗಳ ಬಳಿ ಚಿಪ್ಪು ಮೀನು ಮತ್ತು ಮೃದ್ವಂಗಿ ಮೊದಲಾದ ಶುಕ್ತಿಯುಕ್ತ ಸಮುದ್ರ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಚಿಪ್ಪುಗಳ ಗುಡ್ಡೆಗಳು ಸಿಕ್ಕಿವೆ.

ಲೂಸಿಯ ಮೈಕಟ್ಟು

ಈಗ ದೊರೆತಿರುವ ಪೂರ್ವ ಮಾನವ ಅಸ್ಥಿಪಂಜರಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಪ್ರಾಚೀನವಾದ 'ಲೂಸಿ'ಯ ಅಂಗರಚನೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಲ್ಲಿ ಆಗಲೇ ವಾನರನಿಂದ ಭಿನ್ನವಾಗಿ ಎದ್ದುಕಾಣುವ ಕೆಲವು ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಂಡುಬಂದಿವೆ.

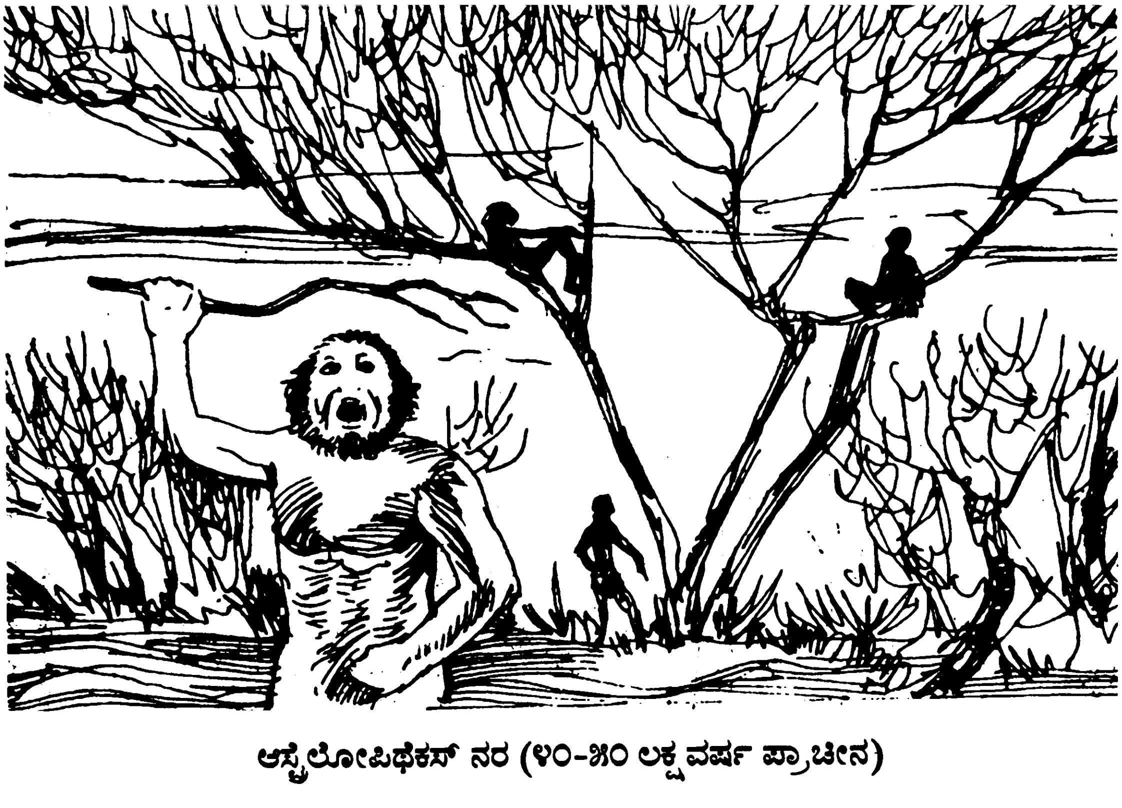
- ಲೂಸಿಯ ಹೆಗಲ ಮೂಳೆಯ ಸಂಧಿ ಮೇಲ್ಮೊಗವಾಗಿ ಹೊರಳಿದೆ.
- ಕೈ ಬೆರಳುಗಳು ವಾನರ ಬೆರಳುಗಳಿಗಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಗಿಡ್ಡವಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ಪಾದದ ರೂಪ

ಬದಲಾಗಿದೆ. ಪಾದದ ಬೆರಳುಗಳು ಇನ್ನೂ ಉದ್ದವಾಗಿದ್ದು ಕೆಳಗೆ ಬಾಗಿ ನೆಲವನ್ನು ಅದುಮಿ ಹಿಡಿಯಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ರೂಪುಗೊಂಡಿವೆ. ನೆಲದಲ್ಲಿ ಮಾನವ ವಿಕಾಸವಾಗಿದ್ದರೆ ಪಾದಗಳು ಹೀಗಿರಬೇಕಾಗಿದ್ದಿಲ್ಲ.

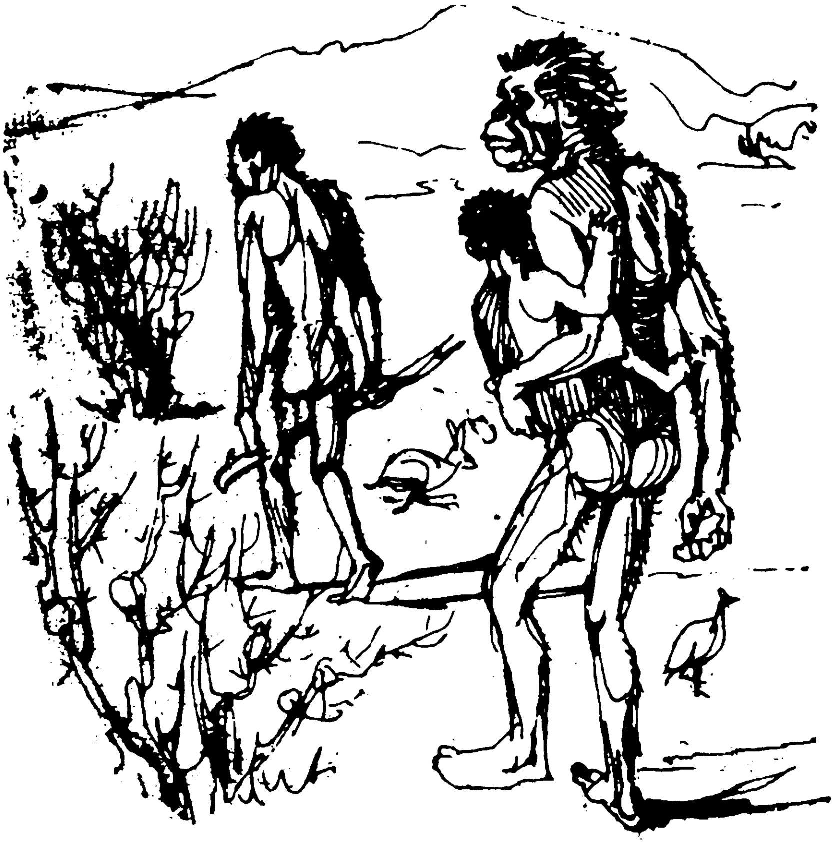
- ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಮಿಗಿಲಾಗಿ ಸೊಂಟದ ಎಲುಬುಗೂಡು ವಾನರರನ್ನೊಳಗೊಂಡು ಇತರ ಚತುಷ್ಪಾದಿ ಸ್ಥಲಚರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಂತೆ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಇಕ್ಕಟ್ಟಾಗಿರದೆ, ಗಿಡ್ಡ ಮತ್ತು ಅಗಲವಾಗಿದೆ.

ಪೂರ್ವ ಮಾನವನ ಜಲಚರಾವಸ್ಥೆಯ ಪಕ್ಷಪಾತಿಗಳು 'ಲೂಸಿ'ಯ ಕೈಗಳು ಕೊಂಬೆಗಳಿಂದ ನೇತಾಡಲು ಬೇಕಾದ ಅಗತ್ಯ ಸ್ನಾಯುಬಲ ಹೊಂದಿಲ್ಲವೆಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಅದರ ಕೈಬೆರಳುಗಳು ಗಿಡ್ಡವಾಗಿದ್ದು ನೇತಾಡುವುದಕ್ಕಿಂತ ಭಿನ್ನ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಖಚಿತವಾದ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ಉಚಿತವಾಗಿದ್ದವು. ಅವು ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಬಂಡೆಗಳಿಗೆ ಹತ್ತಿಕೊಂಡಿರುವ ಚಿಪ್ಪಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಅಗೆದು ಬಾಚಿಕೊಂಡು ಹೊರಗೆ ತರಲು ಅನುಕೂಲವಾಗಿದ್ದವು. ಕೆಳ ಬಗ್ಗಿದ್ದುದರಿಂದ ಲೂಸಿಯ ಪಾದ ಮತ್ತು ಅದರ ಬೆರಳುಗಳು ಸಮುದ್ರದಡಿಯ ಹಸಿ ಉಸುಬನ್ನು ಅದುಮಿಕೊಂಡು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ನಿಲ್ಲಲು ಅನುಕೂಲವಾಗಿದ್ದವು. ಹೀಗೆ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ನಿಂತರೆ ಮಾತ್ರ ಕೈಗಳಿಂದ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಹರಿಯುವ ಮತ್ತು ಚಿಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಕೆರೆಯುವ, ಕೀಳುವ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿತ್ತು.

ಸೊಂಟದ ಎಲುಬು ಗೂಡಿನ ಬದಲಾವಣೆಯಂತೂ ಸಮುದ್ರ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಬಲವಾದ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿದೆ. ಲೂಸಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಮತ್ತೆಲ್ಲ ವಾನರ ಅಥವಾ ನೆಲಚರ ಚತುಷ್ಪಾದ ಸಸ್ತನಿ ವರ್ಗದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಸೊಂಟದ ಗೂಡು ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಇಕ್ಕಟ್ಟಾಗಿದ್ದು ಬೆನ್ನು ಹುರಿಗೂ ಹಿಂಗಾಲುಗಳಿಗೂ ನಡುವೆ ಲಂಬಕೋಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. 'ಲೂಸಿ'ಯದು ಹಾಗಲ್ಲ. ಅದು ಗಿಡ್ಡ ಮತ್ತು ವಾನರ ಸೊಂಟಕ್ಕಿಂತ ಅಗಲವಾಗಿರುವುದಲ್ಲದೆ, ಬೆನ್ನೆಲುಬು, ಸೊಂಟದ ಗೂಡು ಮತ್ತು



ಆಸ್ಟ್ರೈಲೋಪಿಥೆಕಸ್ ನರ (೪೦-೫೦ ಲಕ್ಷ ವರ್ಷ ಪ್ರಾಚೀನ)



ಪಂಜಾಬಿನ ಓಲ್ಡುವೈ ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ೩೬ ಲಕ್ಷ ವರ್ಷ ಪ್ರಾಚೀನ ಪೂರ್ವ ಮಾನವ (ಆಗಲೇ ಎರಡು ಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ನಡೆಯಲಾರಂಭಿಸಿದ್ದ) ಕುಟುಂಬ

ಕಾಲುಗಳು ಒಂದೇ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಇವೆ. ಇದು ಲೂಸಿಗೆ, ನೆಟ್ಟಗೆ (ಹಿಂ)ಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ನಿಲ್ಲಲು ನಡೆಯಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಈ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಹೆಣ್ಣಿನ ಉಪಸ್ಥ ಮುಂದುಗಡೆಗೆ ಸರಿದಿದ್ದರಿಂದ ಮುಖಾಮುಖಿ ಸಂಭೋಗ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ಲೂಸಿ ತನ್ನ 'ಮಗು'ವನ್ನು ಸೊಂಟದ ಮೇಲಿರಿಸಿಕೊಂಡು ನಡೆಯುತ್ತಿತ್ತೆಂದೂ ಒಂದು ತರಹದ ಏಕಪತಿತ್ವ ಮತ್ತು ಕೌಟುಂಬಿಕ ಜೀವನ ಲೂಸಿಯ ಜಾತಿಯಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಂಡಿತ್ತೆಂದೂ ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರಿಗಳು ಊಹಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಈ ಶಾರೀರಿಕ ಪರಿವರ್ತನೆಗಳನ್ನು ನೆಲ ಅಥವಾ ವೃಕ್ಷ ವಾಸದ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಕಲ್ಪಿಸಲಿಕ್ಕೇ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ತಲೆತಲಾಂತರ ಕಾಲ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಈಸುವುದರಲ್ಲಿ ನಿರತವಾಗಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಕೈಕಾಲು ಸೊಂಟಗಳು ಈ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ವಿಕಾಸಗೊಂಡಿರಲು ಸಾಧ್ಯ.

ಭೂಭೌತಿಕ ವಿಪ್ಲವ

ಆಗಲಿ. ಒಪ್ಪಿದೆ. ಆದರೆ ತರುಗಳ ಶಾಖೆಗಳಿಂದ ಜೋತಾಡುತ್ತಿದ್ದ ವಾನರ ಪ್ರಾಣಿ ಸಮುದ್ರ ವಾಸಕ್ಕೆ ಒಗ್ಗಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಅಗತ್ಯ ಏನು ಬಂತು ?

ಈವರೆಗಿನ ಶೋಧಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ವ-ಉತ್ತರ ಆಫ್ರಿಕದಲ್ಲಿಯೇ ಪೂರ್ವ ಮಾನವರ ವಿವಿಧ ಸ್ತರಗಳ ಅಸ್ಥಿ ಅವಶೇಷಗಳು ಸುಮಾರು ಅನೂಚಾನ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಪ್ರದೇಶವೇ ಮಾನವ ವಿಕಾಸದ ತೊಟ್ಟಿಲೆಂಬುದು ಒಪ್ಪಿತವಾದ ವಿಷಯ. ಇಲ್ಲಿಂದಲೇ ಮಾನವ ರೂಪಗೊಂಡು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಖಂಡಗಳಿಗೆ ವಲಸೆ ಹೋದ. ಭೂಗರ್ಭಶಾಸ್ತ್ರದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ಆಫ್ರಿಕದ ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಹತ್ತಾದ ಒಂದು ಜಲಪ್ರಳಯ ೮೦ರಿಂದ ೪೦ ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಒದಗಿತ್ತೆಂದೂ ಆಗ ಸಮುದ್ರದಿಂದ ಆಕ್ರಮಣವಾಯಿತೆಂದೂ ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ.

ಈ ಪ್ರಳಯ ಸ್ಥಿತಿ ಕೆಲ ದಶಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳವರೆಗಿತ್ತು. ಪ್ರಳಯಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿ ಉಳಿದಿರ ಬಹುದಾದ ವಾನರಗಳು ಬದುಕುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ಸಮುದ್ರವನ್ನು ಆಶ್ರಯಿಸಬೇಕಾಗಿ ಬಂತು. ಈ ಜಲ ನಿವಾಸಕ್ಕೆ ಪಳಗಿಕೊಂಡವುಗಳು ಶರೀರ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಿದವು (ಉಳಿದವು ಅಳಿದವು). ಅನೇಕ ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಸಮುದ್ರ ಹಿಂದೆ ಸರಿದಾಗ ಈ ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತೆ ನೆಲದ ಬದುಕಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಯಿತು. 'ಲೂಸಿ' ಈ ಜಲ ಪ್ರಳಯಾನಂತರ ಇನ್ನೂ ವಿಕಾಸ ಹೊಂದುತ್ತಿದ್ದ 'ಪೂರ್ವಮಾನವಿ' ಯಾಗಿರಬೇಕು.

ಈ ಪೂರ್ವಮಾನವಿ ಪೂರ್ಣ ಮಾನವಿಯಾಗಲು ಇನ್ನೂ ಬಹಳ ದೂರ ನಡೆದು ಬರಬೇಕಿತ್ತು. ಅವಳ ಕೈಬೆರಳುಗಳು ಇನ್ನೂ ಗಿಡ್ಡ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮವಾಗಬೇಕಿತ್ತು. ಅವಳಿನ್ನೂ ಆಯುಧ ತಯಾರಿಸಬಲ್ಲವಳಲ್ಲ. ಕೈ ಬೆರಳುಗಳ ಚಾಪಲ್ಯ ಹೆಚ್ಚಿ ಅವುಗಳು ಹೆಬ್ಬೆರಳ ಸಮ್ಮುಖತೆಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಬೇಕಿತ್ತು. ಲೂಸಿಯ ಪಾದಗಳ ಬೆರಳುಗಳು ಕೆಳಮುಖವಾಗಿದ್ದು ಇದರಿಂದ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ನಡೆಯಲು ಸ್ವಲ್ಪ ಎಡಚಾಗಿದ್ದವು. ಅವಳ ಮಿದುಳು ಪೂರ್ಣ ಮಾನವನದಕ್ಕಿಂತ ತುಂಬಾ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿತ್ತು. ದೊಡ್ಡ ತಲೆಯ ಶಿಶುವನ್ನು ಹಡೆಯಲು ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಅವಳ ಸೊಂಟದ ಗಾತ್ರ ಬೆಳೆದಿರಲಿಲ್ಲ.

ಆದರೆ ಅವಳ ಮಾರ್ಗ ಸಿದ್ಧವಾಗಿತ್ತು. ಮಾನವನ ಹೋಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅವಳ ಮಿದುಳು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದ್ದರೂ ಅವಳ ಶರೀರದ ಗಾತ್ರದೊಡನೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ದೊಡ್ಡದೇ ಆಗಿತ್ತು.

ಅವಳು ನೆಟ್ಟಗೆ ನಡೆಯಬಲ್ಲವಳಾದ್ದರಿಂದ ದೂರ ನೋಡಬಲ್ಲವಳಾಗಿದ್ದು ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗಿಂತ ಅನುಕೂಲ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದಳು. ಎರಡು ಕಾಲುಗಳು ನಡೆಯಲು ಸಾಲುತ್ತಿದ್ದುದರಿಂದ ಕೈಗಳು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿದ್ದವು ಮತ್ತು ಆಗಲೇ ಹೇಳಿದಂತೆ ಅವಳು ಒಂದು ಗಂಡಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿದ್ದರಿಂದ ಶಿಶುಪಾಲನೆಯಲ್ಲಿ ಗಂಡಿನ ನೆರವು ಲಭ್ಯವಾಗಿ ಕುಟುಂಬ ಕಲ್ಪನೆಯ ಸ್ಥಾಪನೆಯಾಗಿತ್ತು.

ಲೂಸಿಯ ಪೂರ್ವಜರು

ಆದರೆ ವಾನರಾವಸ್ಥೆಗೂ ನೀರಿನಿಂದ ಎದ್ದು ಬಂದ ಈ ಪೂರ್ವಮಾನವಾವಸ್ಥೆಗೂ ನಡುವಣ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಆಧಾರ ಸಾಮಗ್ರಿಯೇನಾದರೂ ಇದೆಯೇ ? ಹೌದೆನ್ನುತ್ತಾರೆ ಜಲಮಾನಿಸನ ಪಕ್ಷಪಾತಿಗಳು. ಇದೇ ಪ್ರಳಯ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಇಟಲಿಯಲ್ಲಿ ಪುರಾತನ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿ ಸ್ತರಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರಾಣಿಯ ಇಡೀ ಅಸ್ಥಿಪಂಜರವೂ ಕೆಸರುಗಲ್ಲುಗಳ ನಡುವೆ ಧಾರಾಳವಾಗಿ ಅಂಥ ಅಸ್ಥಿ ಅವಶೇಷಗಳೂ ೨೫ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ದೊರೆತವು. ಈ ಪ್ರಾಣಿಯೂ ವಾನರ ಸಂತಾನವೇ. ಆದರೆ ಅದರ ಕಾಲ ಲೂಸಿಗಿಂತ ತುಂಬಾ ಹಿಂದೆ. ಓರಿಯೋಪಿ ಥೆಕಸ್ ಎಂದು ನಾಮಕರಣ ಹೊಂದಿದ ಈ ಜೀವಿಯ ಹಣೆ, ಟೊಂಕಗಳ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಆಗಲೇ ಆರಂಭವಾಗಿತ್ತು. ಪ್ರಳಯ ಕಾಲದ ನಡುವಿನ ಯಾವುದೋ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಇದ್ದ ಈ ಜೀವಿ ಆಗಲೇ ಸಮುದ್ರವಾಸದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿತ್ತು.

ಒಂದು ಮಾತು ಹೇಳದೆ ಇರಬಾರದು. ಇದು ಸಿದ್ಧಾಂತವಲ್ಲ. ಸುವಿಚಾರಿತ ಊಹೆ ಮಾತ್ರ. ಇದರಲ್ಲಿ ಕೂಡ ವಾದ ವಿವಾದ ಇದೆ. ಕೆಲ ಕತ್ತಲು ಪ್ರದೇಶಗಳು ಇವೆ. ಆದರೆ ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರ ಇದನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸಿ ಮುನ್ನಡೆಯಲಾರದು.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಜುಲೈ, ೧೯೮೫

ಅಪಾಯಕರ ಮಿತ್ರ – ಮಿಂಚು

ನೀವು ಈ ಲೇಖನವನ್ನೋದುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಈ ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತ ಒಟ್ಟು ೨,೦೦೦ದಷ್ಟು ಸಿಡಿಲುಗಳು ಎರಗಿರುತ್ತವೆ. ಒಮ್ಮೆ ಉಸಿರೆಳೆದುಕೊಂಡು ಹೊರಬಿಡುವಷ್ಟು ಅವಕಾಶದಲ್ಲಿ ೧೦೦ ಮಿಂಚುಗಳು ಗಾಳಿಯನ್ನು ಸೀಳುತ್ತವೆ.

ವರ್ಷಕ್ಕೆ ೧ ಕೋಟಿ ೬೦ ಲಕ್ಷ ಸಿಡಿಲುಗಳು ಬಡಿಯುತ್ತವೆಂದು ತಜ್ಞರು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿದ್ದರೂ ಅವು ಭೂಮಿಯ ಎಲ್ಲ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಡಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಜಾವಾ ದ್ವೀಪವನ್ನು ಮಿಂಚು ಸಿಡಿಲುಗಳ ತವರೂರೆನ್ನಬಹುದು. ಅಲ್ಲಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ೨೨೩ ದಿನ ಗುಡುಗುಗಳ ಗರ್ಜನೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಮಧ್ಯ ಆಫ್ರಿಕ, ಮಧ್ಯ ಅಮೆರಿಕ, ಬ್ರೆಜಿಲ್, ಮಡಗಾಸ್ಕರ ದ್ವೀಪ ಮೊದಲಾದ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಮಿಂಚು-ಸಿಡಿಲುಗಳ ಅಬ್ಬರ ಬಹಳ.

ಸಿಡಿಲು-ಮಿಂಚುಗಳು ಅನಾದಿಯಿಂದಲೂ ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ಚಮಕಿತನನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿವೆ; ಸಂಗಡಲೇ ಭಯವಿಹ್ವಲನನ್ನಾಗಿಯೂ ಮಾಡಿವೆ. ಸಿಡಿಲು ಇಂದ್ರನ ಆಯುಧ; ಅದು ಬರುವಾಗ ಅವನ ಮಗನಾದ ಅರ್ಜುನನನ್ನು ನೆನೆದರೆ ಅದು ನಮ್ಮ ಮೇಲೆರಗಲಾರದೆಂಬ ನಂಬಿಕೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿದೆ.

ಸಿಡಿಲಿನ ಭಯ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಉಂಟಾದದ್ದು ನಿಷ್ಕಾರಣವೆನ್ನಲು ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಸಿಡಿಲು ಬಡಿದು ಸತ್ತಷ್ಟು ಜನ ನೆರೆಹಾವಳಿ, ಬಿರುಗಾಳಿ, ಭೂಕಂಪಾದಿ ವಿಪ್ಲವಗಳಿಂದ ಸಾಯುವುದಿಲ್ಲ.

ಸಿಡಿಲು-ಮಿಂಚುಗಳು ಹೀಗೆ ಭಯಂಕರವೆನಿಸಿದರೂ ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಶೋಧ

ಪ್ರಾರಂಭವಾದದ್ದು ಕೇವಲ ೨೦೦ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ. ಆಗ ಅಮೆರಿಕದ ಲೇಖಕ-ವಿಜ್ಞಾನಿ ಬೆಂಜಮಿನ್ ಫ್ರಾಂಕ್ಲಿನ್ನನು ಮಿಂಚೆಂದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ತೇ ಇರಬೇಕೆಂದು ತರ್ಕಿಸಿ, ಒಂದು ರೇಶ್ಮೆಯ ಗಾಳಿಪಟವನ್ನು ಮುಗಿಲಿಗೆ ಹಾರಿಸಿದನು. ಅದರ ದಾರದ ಕೆಳತುದಿಗೆ ರೇಶ್ಮೆಯ ನೂಲಿನಿಂದ ಒಂದು ಬೀಗದ ಕೈ ಕಟ್ಟಿದನು. ಅದಕ್ಕೆ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಲೋಹದ ತುಂಡನ್ನು ತಗಲಿಸಿದನು. ಎಷ್ಟೋ ವೇಳೆ ಅದರಿಂದ ಕಿಡಿಗಳು ಹಾರಿದವು. ಮಿಂಚು ವಿದ್ಯುತ್ತೇ ಎಂದೂ ಅದು ಮೋಡದಿಂದ ಗಾಳಿಪಟದ ದಾರದಗುಂಟ ಹರಿದುಬಂದಿತೆಂದೂ ಇದರಿಂದ ಸಿದ್ಧವಾಯಿತು.

ಬೆಂಜಮಿನ್ ಫ್ರಾಂಕ್ಲಿನ್ ಚಾಣಾಕ್ಷ ವ್ಯವಹಾರಸ್ಥನಾದರೂ ಈ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಅವನು ಮಂಗಾಟವನ್ನೇ ಮಾಡಿದ್ದನು. ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಆಘಾತದಿಂದ ಪ್ರಾಣಕ್ಕೆರವಾಗದಿದ್ದುದು ಅವನ ಪುಣ್ಯ. ಯಾಕೆಂದರೆ ಒಂದು ಬಲವಾದ ಮಿಂಚು ಹಿರೋಶಿಮಾದಲ್ಲಿ ಒಗೆದ ಪರಮಾಣು ಬಾಂಬಿಗಿಂತ ೧೦೦ಪಟ್ಟು ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳದ್ದೆಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಊಹಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಸಿಡಿಲು ಬಡಿದು ಗಿಡಗಳು ಉರಿಯುವುದನ್ನೂ ಮನುಷ್ಯರು ತತ್‌ಕ್ಷಣ ಸಾಯುವುದನ್ನೂ ಎಲ್ಲರೂ ನೋಡಿದ್ದಾರೆ. ಕೆಲವರು ಆಶ್ಚರ್ಯಕರವೆನಿಸುವಂತೆ ಹತ್ತಿರ ವಿದ್ದರೂ ಬದುಕಿ ಉಳಿಯುವುದುಂಟು. ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆ ಸುತ್ತಲೂ ಇದ್ದ ೮೩೫ ಕುರಿಗಳು ಸಿಡಿಲು ಬಡಿದು ಸತ್ತರೂ ನಡುವೆ ಇದ್ದ ಕುರುಬ ಮಾತ್ರ ಹೇಗೋ ಬದುಕಿ ಉಳಿದಿದ್ದ.

ಸಿಡಿಲು ನಮಗಿಷ್ಟು ಅಪಾಯಕರವಾಗಿದ್ದರೂ ಅದು ನಮಗರಿಯದಂತೆ ಅಪಾರ ಉಪಕಾರವನ್ನೂ ಮಾಡುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿರುವುದು ಈಚೀಚೆಗೆ ಮಾತ್ರ. ಮಳೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದಂತಿರಲಿ, ನಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಮತ್ತು ನಾವು ಉಸಿರಾಡುವ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಪರಿಶುದ್ಧವಾಗಿಡುವ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಿಡಿಲು-ಮಿಂಚುಗಳು ನಂಬಲಾರದಷ್ಟು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮಿಂಚು ಗಾಳಿಯನ್ನು ಭೇದಿಸಿ ಹೋಗುತ್ತಿರುವಾಗ ಕಲ್ಪನಾತೀತವೆನಿಸುವಷ್ಟು ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಪ್ರಾಣವಾಯು (ಆಕ್ಸಿಜನ್) ಮತ್ತು ಸಾರಜನಕ (ನೈಟ್ರೋಜನ್) ಪರಮಾಣುಗಳು ಸಂಯೋಗವಾಗಿ ಸಾರಜನಕ ಭಸ್ಮ (ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಆಕ್ಸೈಡ್) ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಇನ್ನಷ್ಟು ಪ್ರಾಣವಾಯುವಿನೊಡನೆ ಕೂಡಿಕೊಂಡು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿ ಸಾರಜನಕಾಮ್ಲ ಮತ್ತು ಇತರ ಸಾರಜನಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಾಗಿ ಮಳೆಯೊಡನೆ ನೆಲಕ್ಕೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಸಸ್ಯ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಅತ್ಯಗತ್ಯವಾದ ಈ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ವರ್ಷಕ್ಕೆ ೧೦ ಕೋಟಿ ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟು ಸಿಡಿಲು-ಮಿಂಚುಗಳೇ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ. ಇವಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಸಸ್ಯ ಜೀವನವೂ ಸಂಗಡಲೇ ಪ್ರಾಣಿ ಜೀವನವೂ ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ಲುಪ್ತವಾಗಬೇಕಾದೀತು.

ಸಿಡಿಲು-ಮಿಂಚುಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆಯಿಂದ ಹವಾಮಾನ ಭವಿಷ್ಯ ಹೇಳಲಿಕ್ಕೂ ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಿಡಿಲು-ಮಿಂಚುಗಳು ಯಾಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆಂದು ಸರಿಯಾಗಿ ಯಾರಿಗೂ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆಂದು ತಕ್ಕಮಟ್ಟಿಗೆ ಗೊತ್ತಿದೆ.

ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ವೈಮಾನಿಕರು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿ ವಿದ್ಯುನ್ಮೇಘಗಳನ್ನು ಹೊಕ್ಕು ಹೊರಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಅವರು ಅಲ್ಲಿ ಅಗಾಧವಾದ ಉತ್ಪಾತ ನಡೆಯುವುದನ್ನು ಕಾಣುತ್ತಾರೆ. ಬಿಸಿ ಗಾಳಿಯ ಮೇಲ್ಗತಿ ಮತ್ತು ತಂಪು ಗಾಳಿಯ ಕೀಳ್ಗತಿಗಳು ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ತಾಸಿಗೆ ೧೬೦ ಮೈಲು ವೇಗದಿಂದ ಅಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಮಳೆ ಹನಿ, ಆಣೆಕಲ್ಲು, ಮಂಜಿನ

ರೇಕುಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ದೊಡ್ಡ ಮಿಂಚಿನ ಮೋಡವೊಂದರಲ್ಲಿ ೩,೦೦,೦೦೦ ಟನ್ ವರೆಗೂ ನೀರಿನ ಕಣಗಳಿರಬಹುದು. ಇವೆಲ್ಲವೂ ಗಾಳಿಯ ಸುಳಿದಾಟದಲ್ಲಿ ಸಿಲುಕಿ ಪುರಾಣದ ಸಮುದ್ರಮಥನದಂಥ ತುಮುಲಕ್ರಿಯೆ ಜರುಗುತ್ತದೆ.

ಈ ತುಮುಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ತು ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತದೆ. ಮೊದಮೊದಲು ಅದರಲ್ಲಿ ಋಣ ವಿದ್ಯುತ್ತು ಮತ್ತು ಧನ ವಿದ್ಯುತ್ತು ಸಮಸಮ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ತುಮುಲ ಕೋಲಾಹಲ ಹೆಚ್ಚಿದ ಹಾಗೆ, ಮೋಡ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಸುಮಾರು ೭ ಮೈಲೆತ್ತರದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಧನ ಮತ್ತು ಋಣ ವಿದ್ಯುತ್ತುಗಳು ಬೇರ್ಪಟ್ಟು ಋಣ ವಿದ್ಯುತ್ತು ಮೋಡದ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿಯೂ ಧನವಿದ್ಯುತ್ತು ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿಯೂ ಶೇಖರಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಇತ್ತ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಧನವಿದ್ಯುತ್ತು ಶೇಖರವಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಮೋಡದ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಶೇಖರವಾದ ಋಣ ವಿದ್ಯುತ್ತು ಪ್ರಬಲವಾದಾಗ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿನ ಧನ ವಿದ್ಯುತ್ತು ಮೋಡದ ಕಡೆ ಆಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಮೋಡ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತಹೋದಂತೆ ಭೂಮಿಯ ಧನ ವಿದ್ಯುತ್ತು ಅದರ ಬೆನ್ನು ಹತ್ತಿ ಹಾವಿನಂತೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಕಾಗದದ ಹಾಳೆಯ ಆಚೆಗೆ ಅಯಸ್ಕಾಂತ ವನ್ನಾಡಿಸಿದರೆ ಈಚೆಗಿರುವ ಸೂಜಿ ಹರಿಯುವ ಹಾಗೆ. ಇದು ನಿಮ್ಮ ಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಹರಿದುಹೋದರೂ ನಮಗೆ ತಿಳಿಯಲಾರದಷ್ಟು ಮಂದವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅದರ ವ್ಯಾಪಾರ ಅದೃಶ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಇದು ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲ ಮಾತ್ರ. ಬೇಗನೆ ಈ ಆಕರ್ಷಣೆ ತೀರ ಬಲಗೊಂಡು ಮೋಡದ ಋಣ ವಿದ್ಯುತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಧನ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ತನ್ನೆಡೆಗೆ ಸೆಳೆದುಕೊಳ್ಳಲು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಗ ಹುಡುಕಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮಿಂಚಿನ ಉದಯ ಆಗಿನಿಂದಲೇ.

ಮೋಡದ ಋಣ ವಿದ್ಯುತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಧನ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಮುಟ್ಟಲು ಮಾಡಿದ ದಾರಿಗುಂಟ ಭೂಮಿಯ ಧನ ವಿದ್ಯುತ್ತು ಸಳಕ್ಕನೆ ಮೇಲೆ ಹಾರುತ್ತದೆ. ಸಿಡಿಲು ಮೋಡದಿಂದ ಭೂಮಿಗೆ ಬಡಿಯಿತೆನ್ನುತ್ತೀರಲ್ಲ, ಇದು ಶುದ್ಧ ಕಣ್ಕಸಕು. ನಿಜವಾಗಿ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಮೋಡಕ್ಕೇ ಮಿಂಚು ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಅದರ ವೇಗ ತಾಸಿಗೆ ೨ ಕೋಟಿ ೨೦ ಲಕ್ಷ ಮೈಲಿನಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಶಬ್ದವೇಗಕ್ಕಿಂತ ಮಿಂಚಿನ ವೇಗ ೧ ಲಕ್ಷ ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು.

ಮಿಂಚಿನಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಗೆಯುಂಟು. ಒಂದು ಬಡಿದರೆ ಬೆಂಕಿ ಏಳುವುದಿಲ್ಲ. ಅದು ಗೋಡೆಯನ್ನು ಒಡೆಯಬಹುದು, ಗಿಡವನ್ನು ಸೀಳಬಹುದು; ಆದರೆ ಅದು ತೀರ ಕ್ಷಣಿಕ ಆಘಾತ. ಅದರ ಹೊಡೆತ ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿನ ೧೦,೦೦೦ದಲ್ಲೊಂದು ಅಂಶದಷ್ಟು ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಮುಗಿದುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಬೆಂಕಿ ಹತ್ತುವುದಿಲ್ಲ. ಇನ್ನೊಂದು ಬಗೆಯದು 'ಬಿಸಿ' ಮಿಂಚು. ಅದು ೧/೧೦೦೦ ರಿಂದ ೧/೧೦೦ ಸೆಕೆಂಡಿನವರೆಗೆ ನಿಲ್ಲುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಆಘಾತವಾದ್ದರಿಂದ ತಾನು ಮುಟ್ಟಿದ್ದನ್ನು ಸುಟ್ಟುಹಾಕುತ್ತದೆ. ಅದರ ಕಾವು ಸೂರ್ಯನ ಹೊರಮೈಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು, ಸುಮಾರು ೨೭,೦೦೦° ಫ್ಯಾರನ್‌ಹೀಟ್‌ವರೆಗೂ ಏರಬಹುದು. ಹಸಿ ಮರಗಳು ಕೂಡ ಸಿಡಿಲು ಬಡಿದು ಧಗಧಗನೆ ಉರಿಯಲು ಇದೇ ಕಾರಣ.

ಆದರೆ ಗುಡುಗು-ಸಿಡಿಲೆಂದರೇನು ? ಮಿಂಚು ಅಪಾರ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಸೀಳಿಕೊಂಡು ಏರುತ್ತದೆಂದು ಹೇಳಿದೆವಲ್ಲ. ಒಂದು ಬೆರಳಿನಷ್ಟು ದಪ್ಪವಾದ ಈ ಮಿಂಚಿನ ಪಥ ಮುಂದೆ ಸಾಗುತ್ತ ಒಂದು ಕಾಲಿನಷ್ಟು ದಪ್ಪವಾಗಿ ಸ್ಫೋಟಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅದರ ಅಪಾರ ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದ ಗಾಳಿ ಉಬ್ಬಿ ಅನಂತರ ತಣಿದು ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಸುತ್ತಣಗಾಳಿ ಅಲ್ಲಿಗೆ

ಧಾವಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಕಾರ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕೋಟಿಗಟ್ಟಲೆ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳ ತಾಕಲಾಟದಿಂದ ಪ್ರಚಂಡ ಶಬ್ದವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಅದೇ ಗುಡುಗು-ಸಿಡಿಲು. ಪರಮಾಣು ಬಾಂಬು ಸ್ಫೋಟವಾದಾಗಲೂ ಇದೇ ಕಾರಣದಿಂದ ಶಬ್ದವಾಗುತ್ತದೆ.

ಮಿಂಚು ವಿದ್ಯುತ್ತೇ ಆಗಿದ್ದ ಮೇಲೆ ಅದನ್ನೇಕೆ ನಾವು ನಮ್ಮ ದೀಪಗಳನ್ನು ಉರಿಸಲು ಮತ್ತು ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ತಿರುಗಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಬಾರದು ? ಅಮೆರಿಕದ ಜನರಲ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್‌ದ ಮ್ಯಾನೇಜರ್‌ರಾದ ಜೂಲಿಯಸ್ ಹಗೆನ್‌ಗತ್ ಇವರು ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಿ, ಮೋಡಗಳ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನಿಂದ ಎಂದಾದರೂ ಒಂದೇ ಒಂದು ದೀಪ ಉರಿಸಲು ಬರಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲವೆಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ.

ಹೀಗೇಕೆ ? ಮಿಂಚಿನ ನಡೆವಳಿಕೆ ತೀರ ಅನಿಶ್ಚಿತವಾಗಿದೆ. ಅದು ಎಲ್ಲಿ ಬಡಿಯಬಹುದೆಂದು ಗಣಿತ ಬಲದಿಂದ ನಾವು ಸರಿಯಾಗಿ ಅಂದಾಜು ಮಾಡಬಹುದು. ಆದರೆ ನಮ್ಮ ಗಣಿತವನ್ನು ದುರ್ಲಕ್ಷಿಸಿ ಮಿಂಚು ವರ್ಷಗಟ್ಟಳೆ ನಾವು ಎಣಿಸಿದ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಭೆಟ್ಟಿಯನ್ನೇ ಕೊಡದಿರಬಹುದು. ಇಷ್ಟೆಲ್ಲ ಕಷ್ಟಪಟ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ತು ಸಿಕ್ಕಿದರೂ ಅದು ಲಾಭದಾಯಕವಾಗಲಾರದು.

ಮಿಂಚು ಮಾಡುವ ಪುಣ್ಯಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಾವು ಮರೆಯಬಾರದಾದರೂ ಅದರ ಭಯ ನಮ್ಮನ್ನೇನೂ ಬಿಡುವಂತಿಲ್ಲ. ಅದು ಅಪಾಯಕರ ಮಿತ್ರನೆಂಬಲ್ಲಿ ಸಂಶಯವಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಿಡಿಲಿನ ಅಬ್ಬರ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತೆಂದರೆ ನೀವು ಕೂಡಲೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಂರಕ್ಷಣೋಪಾಯ ಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವದು ಒಳಿತು.

೧. ಸಿಡಿಲಿನ ಅಬ್ಬರ ಪ್ರಾರಂಭವಾದಾಗ ನೀವು ಹೊರಗಿದ್ದರೆ ಓಡಿಹೋಗಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಕಟ್ಟಡದಲ್ಲಿ ಆಶ್ರಯ ಪಡೆಯಿರಿ. ಬಯಲಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಬೇಡಿರಿ. ಬಯಲಲ್ಲಿ ನಿಂತರೆ ಸಿಡಿಲು ನಿಮಗೇ ಬಡಿಯುವ ಸಂಭವ ಹೆಚ್ಚು. ಭೂಮಿಯಿಂದ ಮೋಡಕ್ಕೆ ಜಿಗಿಯಲು ಹಂಬಲಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ತಿಗೆ ಗಾಳಿಯೊಂದು ವಿಡ್ಡೂರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನೀವು ಬಯಲಲ್ಲಿ ನಿಂತಿದ್ದರೆ ಅಷ್ಟುಮಟ್ಟಿಗೆ ಗಾಳಿ ಖಾಲಿಯಾದಂತೆ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ತಿಗೆ ಹರಿಯಲು ಸ್ಥಳ ಸಿಕ್ಕಿದಂತೆ. ಆಗ ಮಿಂಚು ನಿಮ್ಮ ಕಾಲಿಂದ ತಲೆಗೇರಿ ಮೋಡಕ್ಕೆ ಹಾರಲು ಯತ್ನಿಸುವುದು. ಅಂದರೆ ಅದರ ಹೊಡೆತಕ್ಕೆ ನೀವು ಗುರಿಯಾಗಬಹುದು.

೨. ಹತ್ತಿರ ಕಟ್ಟಡ ಯಾವುದೂ ಕಾಣಿಸದಿದ್ದರೆ ನೆಲದ ಮೇಲೆ, ಆದಷ್ಟು ತಗ್ಗಿನಲ್ಲಿ ಮಲಗಿ ಬಿಡಿರಿ. ಸಿಡಿಲಿನ ಗೊಂದಲ ನಿಂತಮೇಲೆ ಎದ್ದು ಹೋಗಿರಿ.

೩. ನೀವು ಆಶ್ರಯ ಪಡೆಯುವ ಕಟ್ಟಡದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಅಂಶ ಸ್ವಲ್ಪವಾದರೂ ಇರಲಿ. ಸಿಡಿಲು ಗುಡುಗುಡಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ ಹೊರಗೆ ಕತ್ತಿಯನ್ನು ಒಗೆಯುತ್ತಿದ್ದ ನಮ್ಮ ಪೂರ್ವಿಕರು ತೀರ ಹೆಡ್ಡರಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಬರಿ ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಸುರಕ್ಷಿತತೆಯಿಲ್ಲ.

೪. ಮರಗಿಡಗಳ ಕೆಳಗೆ ನಿಲ್ಲಬೇಡಿರಿ; ಅದೂ ಒಂಟಿ ಮರಗಳ ಕೆಳಗೆ. ಸಿಡಿಲು ಬಡಿದು ಸಾಯುವವರಲ್ಲಿ ಮೂರಕ್ಕೊಬ್ಬರು ಮರದ ಕೆಳಗೆ ನಿಂತವರು. ಸಿಡಿಲಿಗೆ ಮರಗಳೆಂದರೆ ಪ್ರೀತಿ. ತೋಟಗಳು ಒಂಟಿ ಮರಗಳಿಗಿಂತ ವಾಸಿ. ಅದೇ ಪ್ರಕಾರ ಗುಡ್ಡದ ಶಿಖರ ಮೊದಲಾದ ಬಯಲು ಸ್ಥಳಗಳಿಂದಲೂ ದೂರವಾಗಿರಿ.

೫. ನೀವು ಆಶ್ರಯ ಪಡೆಯುವ ಕಟ್ಟಡ ಎಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆಯೋ ಅಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಸುರಕ್ಷಿತ.

೬. ಮನೆಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಕಿಟಕಿ, ಬಾಗಿಲು, ಒಲೆಗಳಿಂದ ದೂರವಿರಿ.

೭. ಸಿಡಿಲು ಗರ್ಜಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ ಸ್ನಾನಕ್ಕೆ ಇಳಿಯಬೇಡಿರಿ. ಹೊಳೆ ಕೆರೆಗಳಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಬೇಗನೆ

ಮೇಲೆ ಬಂದು ಒಣನೆಲ ಸೇರಿರಿ.

೮. ಮೋಟಾರು, ಬಸ್ಸು, ರೈಲುಗಾಡಿಗಳಲ್ಲಿರುವಾಗ ಸಿಡಿಲು ಗರ್ಜಿಸತೊಡಗಿದರೆ ಗಾಬರಿಯಾಗಬೇಕಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲಿ ನೀವು ಸಾಕಷ್ಟು ಸುರಕ್ಷಿತರಾಗಿದ್ದೀರಿ. ಸಂಪೂರ್ಣ ಲೋಹಮಯವಾದ ವಿಮಾನಗಳಂತೂ ಅತಿ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿವೆ.

ಈ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸಿದರೆ ಮಿಂಚು ನಿಮ್ಮನ್ನು ಮುತ್ತಿಡಲು ಯತ್ನಿಸಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಗ್ಯಾರಂಟಿಯಿಲ್ಲ ಅನ್ನಿರಿ.

ವಿಶ್ವಸೃಷ್ಟಿ ಹೇಗಾಯಿತು ?

ಚಂದ್ರನಿಲ್ಲದ ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣುಗಳು ನಿಲುಕುವವರೆಗೂ ಅಸಂಖ್ಯವೆನಿಸುವಷ್ಟು ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನೂ ತುದಿಮೊದಲಿಲ್ಲದೆ ಹಬ್ಬಿದ ಆಕಾಶವನ್ನೂ ನೋಡಿ ಮನುಷ್ಯ ಈ ಎಲ್ಲವೂ ಹೇಗೆ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಯಿತು, ಎಂದು ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಿತು, ಎಷ್ಟು ದೂರ ಹಬ್ಬಿದೆ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುತ್ತಾ ಬಂದಿದ್ದಾನೆ. ದೂರಗಳನ್ನು ಅಳೆಯುವ, ಗಾತ್ರಗಳನ್ನು ಊಹಿಸುವ ಉಪಕರಣಗಳಿಲ್ಲದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪುರಾತನ ಮಾನವ ತನ್ನ ಹುಲುಸಾದ ಊಹಾಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹರಿಬಿಟ್ಟು ತಂತನ್ನ ಮೂಗಿನ ನೇರ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾನೆ.

ಪುರಾತನ ಬೈಬಲ್ ಗ್ರಂಥದ ಋಷಿಯ ತರ್ಕದಂತೆ ಇದನ್ನೆಲ್ಲ ದೇವರು ಆರು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸೃಷ್ಟಿಸಿ ಹಾಕಿದನು. ಮುಂದಿನ ಶಾಸ್ತ್ರ ಪಂಡಿತರು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ ಬೈಬಲ್ಲಿನ ಹೇಳಿಕೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಸುಮಾರು ಕ್ರಿಸ್ತಪೂರ್ವ ೪೦೦೦ ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಹಿಂದೆ ಮಾತ್ರವೇ ಈ ವಿಶ್ವಸೃಷ್ಟಿಯಾಯಿತು ಎಂದು ಹೇಳಿದರು. ಭಾರತದ ಮುನಿಗಳು ಇದಕ್ಕಿಂತ ಧಾರಾಳಿಗಳು. ಅವರ ಹೇಳಿಕೆಯಂತೆ ವಿಶ್ವಸೃಷ್ಟಿ ಸುಮಾರು ೨೦೦ ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಆಯಿತು, ಅನಾದಿಯಲ್ಲಿ ಪರಬ್ರಹ್ಮನ ಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲವೂ ಅಡಕವಾಗಿದ್ದು ಬಳಿಕ ಈ ಸೃಷ್ಟಿ ಅವನ ಇಚ್ಛೆಯ ಮೇರೆಗೆ ಆಯಿತು.

ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಬೆಳೆದ ಹಾಗೆ ಪುರಾತನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ನಂಬುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲೆಂಬ ಭಾವನೆ ಬಲವಾಗುತ್ತ ಬಂತು. ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಬರಿಗಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ತೋರಿಕೆಗೆ ಅಸಂಖ್ಯವೆನಿಸಿದರೂ ಎಣಿಸಿದರೆ ೨೦೦೦ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ದುರ್ಬೀನು ಕೂಡ ದೃಶ್ಯ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹತ್ತಾರು ಮಡಿ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆಂದು ಮನುಷ್ಯ ಕಂಡುಕೊಂಡ. ಮತ್ತು ಇವೆಲ್ಲ ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯನಂಥವೇ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೂ ದೊಡ್ಡದಾದ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಎಂಬ ತಿಳಿವಳಿಕೆ ಅವನಿಗೆ ಬಂತು. ದುರ್ಬೀನುಗಳ ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಿದ ಹಾಗೆ ಅಕ್ಷರಶಃ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೆಲ್ಲಾ ಹಬ್ಬಿವೆ, ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹಬ್ಬಗೆಗೆ ಮಿತಿಯೇ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ತೋರಿತು.

ವಿಶ್ವದ ವಿಸ್ತಾರವು ನಿಜವಾಗಿಯೇ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳನ್ನು ದಿಗ್ಭ್ರಮೆಗೊಳಿಸುವಂತಿತ್ತು. ಈ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಪ್ರಚಂಡ ದೂರದರ್ಶಕ ಯಂತ್ರಗಳು ನಿರ್ಮಿತವಾದವು. ಒಂದು ಮೌಂಟ್ ವಿಲ್ಸನ್ನಿನ ವೇಧಶಾಲೆಯ ೧೦೦ ಅಂಗುಲ ವ್ಯಾಸದ್ದು, ಇನ್ನೊಂದು ಪಾಲೋಮಾರ್ ಪರ್ವತ, ವೇಧಶಾಲೆಗೆ ಸೇರಿದ ೨೦೦ ಅಂಗುಲ ವ್ಯಾಸದ್ದು. ಇವೆರಡೂ ಮಾನವನ ದೃಕ್‌ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಅಪರಿಮಿತವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಿದವು. ವಿಲ್ಸನ್ ದೂರದರ್ಶಕವು ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ೫೦ ಕೋಟಿ ಪ್ರಕಾಶವರ್ಷದಷ್ಟು ದೂರ ಕಾಣಬಲ್ಲದು. (ಅಂದರೆ ಅಲ್ಲಿಂದ ಹೊರಟುಬಂದ ಪ್ರಕಾಶ ಕಿರಣವು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ೧,೮೬,೦೦೦ ಮೈಲಿಯಂತೆ ಸಾಗುತ್ತ ನಮ್ಮಲ್ಲಿಗೆ

ಬಂದು ತಲುಪಬೇಕಾದರೆ ೫೦ ಕೋಟಿ ವರ್ಷ ಬೇಕು.) ಪಾಲೋಮಾರ್ ದೂರದರ್ಶಕ ೨೦೦ ಕೋಟಿ ಪ್ರಕಾಶ ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ದೂರವನ್ನು ಭೇದಿಸಿತು. ಇಷ್ಟು ದೂರ ನೋಡಿದರೂ ಇನ್ನೂ ನಕ್ಷತ್ರ ಪುಂಜಗಳು ಇದ್ದವು. ಅದರಾಚೆಗೂ ವಿಶ್ವ ವಿಸ್ತರಿಸಿದೆ ಎಂಬುದರಲ್ಲಿ ಸಂಶಯವಿರಲಿಲ್ಲ.

ಇಂಥ ಪ್ರಚಂಡ, ವಿಸ್ತಾರ ವಿಶ್ವ ಹೇಗೆ ಹುಟ್ಟಿತು ? ಯಾವಾಗ ಹುಟ್ಟಿತು ? ಹೇಗೆ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳಬಹುದು ? ಅದಕ್ಕೆ ಎಲ್ಲೆ ಕಟ್ಟು ಎಂಬುದುಂಟೆ ? ಎಂಬುದನ್ನು ತರ್ಕಿಸುವುದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಒಂದು ಮಹತ್ವದ ಹವ್ಯಾಸವೇ ಆಗಿ ಕೂತಿದೆ. ಹಿಂದೆ ಯಾವುದನ್ನು ಕುರಿತು ಮತ ಧರ್ಮ ಪಂಡಿತರೂ ತತ್ವಜ್ಞಾನಿಗಳೂ ತರ್ಕ-ವಿತರ್ಕ ಮಾಡಿ ದಣಿಯುತ್ತಿದ್ದರೋ ಅದನ್ನು ಇಂದು ಖಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮುನಿಗಳು ಊಹಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ನಮಗೇನು ಗೊತ್ತಿದೆ ? : ಖಭೌತ ಮುನಿಗಳು ಏನನ್ನು ಊಹಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಎಂದು ಚರ್ಚಿಸುವ ಮೊದಲು ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವದ ಬಗ್ಗೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈವರೆಗೆ ಏನೇನು ಗೊತ್ತುಹಚ್ಚಿದ್ದಾರೆಂದು ನೋಡುವಾ.

ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ದೂರದರ್ಶಕದಿಂದ ನೋಡಿದರೂ ಕಾಣಿಸುವ ನಕ್ಷತ್ರರಾಶಿಗಳು ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಸಮನೆ ಹಂಚಿಲ್ಲ. ಬದಲಿಗೆ ಅವು ಗುಂಪುಗುಂಪಾಗಿ ಹಬ್ಬಿವೆ. ಮನುಷ್ಯರಂತೆ ಅವೂ ಗುಂಪುಗೂಡುವ ಪದಾರ್ಥಗಳೇನೋ ! ಆಕಾಶವನ್ನು ಒಂದು ಸಾಗರವೆಂದು ಹೇಳಿದರೆ ಈ ತಾರೆಗಳ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ದ್ವೀಪಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಬಹುದು. ಈ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಭಾರತೀಯ ಪದದಿಂದ ಹೆಸರಿಸುವುದಾದರೆ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡಗಳೆಂದು ಕರೆಯಬಹುದು.

ನಾವಿರುವ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡವನ್ನು ಆಕಾಶಗಂಗೆ (Milky way) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ೨೦,೦೦೦ ಕೋಟಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಿವೆ. ಇದರ ವ್ಯಾಸ ಸುಮಾರು ೧,೦೦,೦೦೦ ಪ್ರಕಾಶ ವರ್ಷಗಳು. ಸುಮಾರು ಇಷ್ಟೇ ಗಾತ್ರದ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡಗಳು ವಿಶ್ವದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಎಲ್ಲ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ಚದರಿವೆ.

ಅನಂತ ಕೋಟಿ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡಗಳ ಮೂಲ ದ್ರವ್ಯ ಏನೆಂಬುದರಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರಾಗಿ ಏಕಮತವುಂಟು. ಅದೇ ಜಲಜನಕ ಅನಿಲ – ಹೈಡ್ರೋಜನ್.

ಈ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡಗಳಲ್ಲಿರುವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳೆಲ್ಲ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾದವು ಎಂಬುದೂ ತರ್ಕಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಮೊದಲು ಜಲಜನಕ ಅನಿಲವು ವಿಶ್ವದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಮೋಡ ಮೋಡಗಳಾಗಿ ಹಬ್ಬಿತ್ತು. ಬರಬರುತ್ತ ಈ ಮೋಡಗಳು ತಮ್ಮ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣದಿಂದ ತಾವೇ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ದಟ್ಟವಾಗುತ್ತ ಗೋಲಗಳಾದವು. ಬಹಳ ದಟ್ಟವಾದ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಭಯಂಕರ ಕಾವೂ ಬೆಳಕೂ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿ ಹೊರಹೊಮ್ಮತೊಡಗಿತು. ಇಡೀ ಗೋಲವೇ ಈ ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದ ಉರಿದು ಜಲಜನಕ ಪರಮಾಣುಗಳಲ್ಲಿನ ಬೀಜಗಳಿಂದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳು ಕಿತ್ತುಹೋಗುತ್ತವೆ. ಈ ಉರಿಯಲ್ಲಿ ಜಲಜನಕ 'ಸುಟ್ಟು' ಹೀಲಿಯಂ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಅಪರಿಮಿತವಾದ ಶಕ್ತಿಯು ವಿಸರ್ಜಿತವಾಗಿ ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತದೆ. ಇದೇ ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯನನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಎಲ್ಲ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ತೇಜಸ್ಸಿನ ರಹಸ್ಯ. ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಹೀಗೆ ತಮ್ಮ ಇಂಧನವನ್ನೆಲ್ಲ ಸುಟ್ಟ ಮೇಲೆ ನಿಸ್ತೇಜವೂ ಭಾರವೂ ಆಗಿ 'ಸಾಯು'ತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ದಶಶತ ಶತಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲಾವಧಿಬೇಕೆಂದು ಮಾತ್ರ ಮರೆಯಬಾರದು. ಆದರೂ ಹೀಗೆ ಮೃತಹೊಂದಿದ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ನಮ್ಮ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದಲ್ಲೇ ಈಗಾಗಲೇ ಇವೆ.

ಇದೆಲ್ಲದರ ಮೂಲಾಧಾರ ತತ್ವ ಎಂದರೆ ಪದಾರ್ಥವು ಧ್ವಂಸವಾಗಿ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದಾಗಿದೆ. ಇದು ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವಸೃಷ್ಟಿ ಚರ್ಚೆಗೆ ಒಂದು ಮಹತ್ವದ

ವಿಷಯವಾಗಿದೆ. ಐನ್‌ಸ್ಟೈನರು ಪದಾರ್ಥನಾಶದಿಂದ ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳಿ, ಅದನ್ನು ಕುರಿತು $E = mc^2$ ಎಂಬ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಒಂದು ಗ್ರಾಂ ದ್ರವ್ಯದಿಂದ ಎಷ್ಟು ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಬಲ್ಲದೆಂದು ಲೆಕ್ಕವನ್ನೇ ಕೊಟ್ಟರು. ಅವರು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ಸಾಪೇಕ್ಷತಾವಾದವು ಕಾಲ ಮತ್ತು ದೇಶವನ್ನೊಳಗೊಂಡ ವಿಶ್ವದ ಹೊಸ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನೇ ಮುಂದಿಟ್ಟಿತು.

ವಿಶ್ವದ ಸ್ವರೂಪ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರವನ್ನು ಕುರಿತು ಈ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವಾದಗಳು ಮಂಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಆದರೆ ಹೆಚ್ಚಿನವು ನಿಲ್ಲಲು ಕಾಲು ಇಲ್ಲದವೇ. ಐನ್‌ಸ್ಟೈನರೇ ತಮ್ಮ ಸಾಪೇಕ್ಷತಾ ವಾದವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ದೇಶವು (Space) ವಕ್ರವಾದದ್ದು, ವಿಶ್ವವು ಎಲ್ಲೆ ಇಲ್ಲದ್ದು ಆದರೆ ಅದು ಅನಂತವಲ್ಲ ಎಂಬ ವಾದವನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದರು. ವಿಶ್ವವು ಅನಂತವಲ್ಲ ಎಂದ ಮೇಲೆ ಅದರ ಆಚೆಗೇನಿದೆ ? ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಅವರು ಅದರ ಆಚೆಗೆ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಯೇ ಉದ್ಭವಿಸ ಲಾರದು, ಏಕೆಂದರೆ ವಿಶ್ವದ ದೇಶವು ವಕ್ರಪೃಷ್ಠವುಳ್ಳದ್ದಾದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಹೋದರೂ ತಿರುಗಿ ಇದ್ದಲ್ಲಿಗೇ ಬರಬೇಕಾಗುವುದು ಹೊರತು ವಿಶ್ವದಿಂದ ಹೊರಗೆ ಹೋಗಲು ಸಾಧ್ಯವೇ ಇಲ್ಲ ಎಂದರು. ಅರ್ಥಾತ್ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನರ ವಿಶ್ವ ಆವೃತ (=ಮುಚ್ಚಿದ) ವಿಶ್ವ. ಅದೊಂದು ಮಹಾ ತತ್ತಿ ಅಥವಾ ಮಹಾ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡ ಎನ್ನಿ. ಈ ಮಹಾ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದಲ್ಲಿ ನಾವು ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಸೆರೆಯಾಗಿದ್ದೇವೆ.

ಹಬಲ್ ಕಂಡದ್ದು: ಐನ್‌ಸ್ಟೈನರು ಈ ಶತಮಾನದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಈ ವಾದವನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಖಗೋಲಿಕ ನಿರೀಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅನಿರೀಕ್ಷಿತವಾದ ತಥ್ಯ ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದು ವಿಶ್ವದ ಕಲ್ಪನೆ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಬುಡಮೇಲು ಮಾಡಿತು. ಮೊದಲನೇ ಮಹಾಯುದ್ಧದ ನಂತರ ವಿಲ್ಸನ್ ವೇಧಶಾಲೆಯ ದೂರದರ್ಶಕದಿಂದ ಸುದೂರ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡಗಳನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತ ಎಡ್ವಿನ್ ಹಬಲ್ ಎಂಬವರು ಈ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡಗಳೆಲ್ಲ ಒಂದರಿಂದೊಂದು ದೂರ ಸರಿಯುತ್ತಿರುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ ಎಂದು ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ಹತ್ತಿರ ಹತ್ತಿರದ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡಗಳಿಗಿಂತ ದೂರ ದೂರದ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ವೇಗದಿಂದ ಧಾವಿಸುತ್ತಿರುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ ಎಂದೂ ವಿಶ್ವದ ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ದೂರದರ್ಶಕವನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿದರೂ ಇದೇ ಸ್ಥಿತಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದೂ ಅವರು ಹೇಳಿದರು.

ಹಬಲ್ ಅವರು, ಈ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡಗಳು ಓಡಿಹೋಗುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಕಣ್ಣಾರೆ ನೋಡಿದ ರೆಂದಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅವುಗಳಿಂದ ಬರುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಕಾಶದ ವರ್ಣಪಂಕ್ತಿ (Spectrum)ಯನ್ನು ವಿಭಜಿಸಿದರೆ ಅದು ಹೇಗಿರಬೇಕೋ ಹಾಗೆ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ಅವರು ಗುರುತಿಸಿದರು. ಅವುಗಳ ಪ್ರಕಾಶದ ವರ್ಣಪಟ್ಟಿ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದತ್ತ ಒತ್ತುತ್ತಿರುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತಿತ್ತು. ಪ್ರಕಾಶವನ್ನು ಕೊಡುವ ಪದಾರ್ಥವು ನಮ್ಮಿಂದ ದೂರ ಓಡುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅದರ ಪ್ರಕಾಶದ ವರ್ಣಪಟ್ಟಿಯು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದತ್ತ ಒತ್ತುವುದೆಂದೂ ಪ್ರಕಾಶದ ಮೂಲವು ನಮ್ಮ ಕಡೆಗೆ ಓಡಿಬರುತ್ತಿದ್ದರೆ ವರ್ಣಪಟ್ಟಿಯು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದತ್ತ ಒತ್ತಿದಂತೆ ಕಾಣುವುದೆಂದೂ ಡಾಪ್ಲರನ ಸಿದ್ಧಾಂತವಿದೆ. ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡಗಳ ಪ್ರಕಾಶವು ಕೆಂಪಿನ ಕಡೆ ಒತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ದೂರ ದೂರದ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡಗಳ ಪ್ರಕಾಶವು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಕೆಂಪಿನತ್ತ ಒತ್ತುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಅವು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ವೇಗದಿಂದ ದೂರ ದೂರ ಧಾವಿಸುತ್ತಿವೆಯೆಂದು ಅರ್ಥಮಾಡಬೇಕಾಯಿತು. ಎಲ್ಲಾ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡಗಳು ದೂರ ದೂರ ಧಾವಿಸುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಈ ವಿಶ್ವವು ಉಬ್ಬುತ್ತಿದೆ ಅಂದರೆ ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಹಬಲ್ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದರು. ಅದು ತಪ್ಪು ಎಂದು ತೋರಿಸಲು ಅನೇಕ ಜನರು ಯತ್ನಿಸಿದರೂ

ಅದಕ್ಕೆ ಬೇರೆ ಅರ್ಥ ಹೇಳಲು ಯಾರೂ ಸಮರ್ಥರಾಗಿಲ್ಲ. ಹೀಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಖಗೋಲ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇಂದು ವಿಶ್ವವು ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಒಪ್ಪುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಮಹಾಸ್ಫೋಟ : ಆದರೆ ವಿಶ್ವ ಉಬ್ಬುತ್ತಿದೆ ಎಂದರೆ ಹಿಂದೆ ಅದು ಈಗಿಗಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಿತ್ತು, ಅರ್ಥಾತ್ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡಗಳು ಈಗಿಗಿಂತ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಹತ್ತಿರವಾಗಿದ್ದವು ಎಂದರ್ಥವಲ್ಲವೆ ? ಹಾಗಿದ್ದರೆ ಆದಿಯಲ್ಲಿ ಇದೆಲ್ಲ ಹೇಗಿದ್ದಿರಬಹುದು ? ೧೯೩೧ರಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಜಿಯನ್ ಪಾದ್ರಿಯಾದ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರಿ ಜಾರ್ಜಸ್ ಲೆಮೇತ್ರರು ಒಂದು ವಾದವನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದರು. ವಿಶ್ವವು ಆದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ 'ಬ್ರಹ್ಮಾಣು'ವಾಗಿತ್ತು. ಇಂದು ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುವ ಸಮಸ್ತ ದ್ರವ್ಯವೂ ಈ ಬ್ರಹ್ಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿ ನೆನೆಸಲಾರದಷ್ಟು ದಟ್ಟವಾಗಿ ಅಡಕವಾಗಿತ್ತು. ಆಗ ಈ ಬ್ರಹ್ಮಾಣುವಿನ ಗಾತ್ರ ೯ ಕೋಟಿ ಮೈಲುಗಳಿಗಿಂತ (ಭೂಮಿಯಿಂದ ಸೂರ್ಯನಿರುವ ದೂರ) ಹೆಚ್ಚಾಗಿರಲಾರದು. ಈ ಬ್ರಹ್ಮಾಣುವು ಯಾವ ಕಾರಣದಿಂದಲೋ ಸ್ಫೋಟಗೊಂಡಿತು. ಮತ್ತು ಅದರ ತುಣುಕುಗಳು ದಿಕ್ಕು ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಹಾರತೊಡಗಿದವು. ಅವಿನ್ನೂ ಹಾರುತ್ತಲೇ ಇವೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ವಿಶ್ವವು ವಿಸ್ತರಿಸಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತಿದೆ.

ಲೆಮೇತ್ರರ ಈ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಅಮೆರಿಕದ ಕೊಲರೆಡೋ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಜಾರ್ಜ್ ಗೆಮೊವರು ವಿಸ್ತರಿಸಿ ಚಿತ್ರವತ್ತಾದ ವಿಶ್ವಸೃಷ್ಟಿ 'ಕಥೆ'ಯನ್ನು ನಮ್ಮ ಮುಂದಿಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಸುಮಾರು ೧,೦೦೦ ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಈ ಬ್ರಹ್ಮಾಣುವು ಸ್ಫೋಟಗೊಂಡಿತು. ಈ 'ಮಹಾಸ್ಫೋಟ' ದಿಂದ ಬ್ರಹ್ಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ* ಪದಾರ್ಥ ದಿಕ್ಕು ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಚೆಲ್ಲಲ್ಪಟ್ಟು ಸುಳಿಗಳಾಗಿ ರೂಪುಗೊಂಡವು. ಇವೇ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡಗಳು (ನಕ್ಷತ್ರ ಪುಂಜಗಳು). ಈ ಸುಳಿಗಳು ಬಿಂದು ಬಿಂದುಗಳಾಗಿ ವಿಭಕ್ತವಾಗಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಾದವು. ನಕ್ಷತ್ರಗಳಿಂದ ಸಿಡಿದುಹೋದ ಕ್ಷುದ್ರ ಬಿಂದುಗಳೇ ನಾವಿರುವ ಪೃಥ್ವಿಯಂಥ ಗ್ರಹಗಳು.

ಬಹಳ ಸುಂದರ ಕಲ್ಪನೆ. ಆದರೆ ಈ ಬ್ರಹ್ಮಾಣು ಸ್ಫೋಟ ಏಕಾಯಿತು ? ಆ ಒಂದು ಕ್ಷಣದಲ್ಲೇ ಏಕಾಯಿತು ? ಇದಕ್ಕೆ ಉತ್ತರವಿರಲಿಲ್ಲ. ಇನ್ನೊಂದು ತೊಂದರೆಯೂ ಇದೆ. ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡಗಳು ಒಂದರಿಂದೊಂದು ದೂರ ಧಾವಿಸುತ್ತಿವೆ. ದೂರ ದೂರ ಹೋದಂತೆ ಅವುಗಳ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಈಗ ಕಾಣಿಸುವ ವಿಶ್ವದ ಬದಿ ಬದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡಗಳು ಪ್ರಕಾಶದ ವೇಗವನ್ನು ಸಮೀಪಿಸುವ ವೇಗದಿಂದ ಧಾವಿಸುತ್ತಿವೆ. ಇನ್ನೂ ಆಚೆಗಿರುವ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡಗಳು ಪ್ರಕಾಶದ ವೇಗದಿಂದಲೇ ಧಾವಿಸುತ್ತಿರಬಹುದು. ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಾಶದ ವೇಗವೇ ಪರಮಾವಧಿ ವೇಗ. ಇಷ್ಟು ವೇಗದಿಂದ ಓಡುತ್ತಿರುವ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡಗಳು ಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವದಿಂದ ಹೊರಗೆ ಹೋಗಿ ಅನಂತದಲ್ಲಿ ಅದೃಶ್ಯವಾಗುವವು. ಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಗ್ರಹತಾರಾ ಯುಕ್ತವಾದ ಎಲ್ಲ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡಗಳು ಈ ವಿಶ್ವದಿಂದ ಹೊರಹೋಗಿಬಿಡುವವು. ವಿಶ್ವವು ಆಗ ಶುದ್ಧ ಬಯಲಾಗಿ ಬಿಡುವುದು. ಪದಾರ್ಥದಿಂದ ಶೂನ್ಯವಾದ ಶುದ್ಧ ಬಯಲು ಕಲ್ಪನಾತೀತವಾಗಿದೆ.

ಹಾಯ್ಲರ ನಿರಂತರ ಸೃಷ್ಟಿವಾದ : ಈ ಎಲ್ಲ ಅಸಾಮಂಜಸ್ಯಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಫ್ರೆಡ್ ಹಾಯ್ಲರೆಂಬ ಬ್ರಿಟಿಶ್ ಖಗೋಲ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಬೇರೊಂದು ವಾದವನ್ನು ರೂಪಿಸಿದನು. ಈ

---

* ಅನಿಲಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಉಷ್ಣವಾಗಿರುವ ಅವುಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳು ಛಿದ್ರವಿಚ್ಛಿದ್ರವಾಗಿ ಅವೆಲ್ಲ ಪ್ರಚಂಡ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಕುದಿಯುವ ಲೋಳೆಯಂತಾಗುವುದೇ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ. ಸೂರ್ಯಾದಿ ನಕ್ಷತ್ರ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಬಹ್ವಂಶ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾನೇ.

ವಿಶ್ವವೆಲ್ಲಾ ಹಿಂದೆ ಒಂದೇ ಎಡೆಯಲ್ಲಿ ಬ್ರಹ್ಮಾಣುರೂಪದಲ್ಲಿದ್ದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಸ್ಫೋಟದಿಂದ ವಿಸ್ತರಿಸಲೂ ಇಲ್ಲ. ಸೃಷ್ಟಿಕ್ರಿಯೆ ಯಾವುದೋ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಲೂ ಇಲ್ಲ. ನಿಜವಾಗಿ ವಿಶ್ವವು ಅನಾದಿಯಿಂದಲೂ ಈಗಿದ್ದಂತೆ ಇದೆ. ಅದು ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತಿರುವುದು ಸತ್ಯ. ಆ ಕಾರಣದಿಂದ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಅನಂತದಲ್ಲಿ ಅದೃಶ್ಯವಾಗುತ್ತಿರುವುದೂ ನಿಜ. ಆದರೆ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡಗಳು ಅದೃಶ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಅವು ಖಾಲಿ ಮಾಡಿದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಹೊಸದಾಗಿ ಪದಾರ್ಥವು ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ಪದಾರ್ಥವು ಹೊಸ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡಗಳಾಗಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ.

ಆದರೆ ಏನೂ ಇಲ್ಲದಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾದೀತು ? ಇದಕ್ಕೆ ಹಾಯ್ಲರ ಉತ್ತರ: ಏನೂ ಇಲ್ಲದೆನೇ ಏನೂ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ವಿಶ್ವದಿಂದ ವಿಸರ್ಜಿಸಲ್ಪಡುವ ಶಕ್ತಿಯು ಪುನಃ ಪದಾರ್ಥವಾಗಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಪದಾರ್ಥವು ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡುವುದೆಂದು ಐನ್‌ಸ್ಟೈನರು ತೋರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ತದ್ವಿಪರೀತವಾಗಿ ಶಕ್ತಿ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿ ಪದಾರ್ಥವಾಗಿಯೂ ಮಾರ್ಪಡಬಲ್ಲದು. ಹಾಯ್ಲರ ಕಲ್ಪನೆಗೆ ಅವರ ಭಾರತೀಯ ಶಿಷ್ಯ ವಿಷ್ಣು ನಾರ್ಲೀಕರರು ಗಣಿತ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿದರು.

ವಿಶ್ವವು ಉಬ್ಬುತ್ತಿರುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನು ? ಯಾವ ಶಕ್ತಿ ಇದನ್ನು ಪ್ರೇರಿಸುತ್ತಿದೆ ? ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಹಾಯ್ಲರು ಸಮರ್ಪಕ ಉತ್ತರ ಕೊಟ್ಟಿಲ್ಲ. C–ಕ್ಷೇತ್ರವೆಂಬ ನಿಗೂಢ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಹೀಗಾಗುತ್ತದೆಂದು ಅವರು ಹೇಳಿದರು. C–ಕ್ಷೇತ್ರವೆಂಬ ಹೊಸ ಅಜ್ಞಾತ ಅಂಶವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಲು ಏನು ಆಧಾರವೆಂದು ಅವರು ಹೇಳಿಲ್ಲ.

ಕ್ಲೇನ್-ಹ್ಯಾಲ್‌ವೇನ್ ವಾದ: ಇವೆರಡೂ ವಿಶ್ವಚಿತ್ರಗಳ ಬದಲು ಸ್ವೀಡನ್ನಿನ ಪ್ರೊ. ಒಸ್ಕಾರ್ ಕ್ಲೇನ್ ಮತ್ತು ಅವರ ಶಿಷ್ಯ ಹಾನ್ಸ್ ಹ್ಯಾಲ್‌ವೇನರು ಬೇರೊಂದು ವಾದವನ್ನೇ ಮಂಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಲೇಮೇತ್ರ-ಗೆಮಾವ್‌ರು ಹೇಳುವ ಹಾಗೆ, ವಿಶ್ವವು ಮೂಲವಸ್ತುವಾದ ಜಲಜನಕ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾದ ದಟ್ಟವಾದ ಸಂದಣಿ ಸ್ಫೋಟಗೊಂಡದ್ದರಿಂದಲೇ ಹುಟ್ಟಿ ಬೆಳೆಯಿತು. ಆದರೆ ಅದು ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಬ್ರಹ್ಮಾಣುವಿನಿಂದ ಒಂದೇ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಸ್ಫೋಟವಾಗಿ ವಿಸ್ತರಿಸಿತೆಂದು ಬಗೆಯಲು ಆಧಾರವಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಅಷ್ಟು ಚಿಕ್ಕ ವ್ಯಾಸದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸ್ಫೋಟವಾಗಿದ್ದರೆ ಗಣಿತ ರೀತ್ಯಾ ಆ ಸ್ಫೋಟದ ತುಣುಕುಗಳಾದ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡಗಳು ಈಗ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ಕಾಣುವ ಕೋಣದಲ್ಲಿ ಹಾರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಲಕ್ಷ ಕೋಟಿ ಪ್ರಕಾಶ ವರ್ಷದಷ್ಟು ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಜಲಜನಕ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾದ ಭಾರಿ ಮೋಡಗಳು ಹಬ್ಬಿದ್ದವು. ಈ ಮೋಡ ಪರಸ್ಪರಾಕರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಅಂತರ್ಮುಖವಾಗಿ ಪಾತವನ್ನು ಹೊಂದಿತು. ಹೀಗೆ ಕುಗ್ಗುತ್ತ ಅನಾದಿ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾದ ವ್ಯಾಸ ೧೦೦ ಕೋಟಿ ಪ್ರಕಾಶ ವರ್ಷದಷ್ಟಕ್ಕೆ ಇಳಿದಾಗ ಅದರ ಉಷ್ಣತೆ ಕೋಟ್ಯಂತರ ಡಿಗ್ರಿಗಳಿಗೇರಿ ಪ್ರಚಂಡ ಶಕ್ತಿ ಪ್ರಸರಣವಾಗತೊಡಗಿದ್ದರಿಂದ ಅದು ಮುಂದೆ ಅಂತಃಪಾತ ಹೊಂದಲಾರದೆ ಬಹಿರ್ಮುಖವಾಗಿ ಸ್ಫೋಟಗೊಂಡಿತು. ಆ ಸ್ಫೋಟದಿಂದಲೇ ವಿಶ್ವವು ಇನ್ನೂ ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತಿದೆ. ಈ ಘಟನೆ ಸುಮಾರು ಅನೇಕ ಸಾವಿರ ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ನಡೆದಿರಬಹುದು.

ಇದಕ್ಕೂ ಲೇಮೇತ್ರ-ಗೆಮಾವ್ ವಾದಕ್ಕೂ ಅಂಥ ಭೇದವೇನೂ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ನೀವೆನ್ನಬಹುದು. ಮೇಲಾಗಿ ಈ ಮೂಲ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಮೇಘ ಎಲ್ಲಿಂದ ಬಂತು ? ಮತ್ತು ವಿಶ್ವದ ಮೂಲಾಧಾರವಾದ ಅಗಾಧ ಶಕ್ತಿ ಎಲ್ಲಿತ್ತು ? ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಇದು.

ಸೂರ್ಯಾದಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಿಂದ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವ ಶಕ್ತಿಯೆಲ್ಲ ಪರಮಾಣು ವಿಭಜನೆಯಿಂದ ಬಂದಂತೆ ವಿಶ್ವದ ಶಕ್ತಿಯೆಲ್ಲ ಪರಮಾಣು ವಿಭಜನೆಯಿಂದಲೇ ಬರುತ್ತದೆಂದು ಈವರೆಗೆ

ನಂಬಲಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ೧೯೬೩ರಲ್ಲಿ 'ಕ್ವಸಾರ್'ಗಳು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದರಿಂದ ಈ ಎಣಿಕೆಗಳೆಲ್ಲ ತಲೆಕೆಳಗಾದವು. ವಿಶ್ವದ ಅತಿ ದೂರದಿಂದ ರೇಡಿಯೋ ಅಲೆಗಳನ್ನು ಕಳಿಸುತ್ತಿರುವ ಈ ಏನೆಂದು ಇನ್ನೂ ಗೊತ್ತಾಗದ ಕ್ವಸಾರ್‌ಗಳು ಅಗಾಧಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊರಹೊಮ್ಮಿಸುತ್ತಿವೆ. ಇವು ನಕ್ಷತ್ರಗಳೂ ಅಲ್ಲ, ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡಗಳೂ ಅಲ್ಲ. ಇವು ಮತ್ತಾವ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡಕ್ಕಿಂತ ೧೦೦ ಪಟ್ಟು ಪ್ರಕಾಶವನ್ನು ಬೀರುತ್ತವೆ. ಇಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಈಗ ಗೊತ್ತಿರುವ ಯಾವ ವಿಧಾನ ದಿಂದಲೂ ಹುಟ್ಟುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಸೂರ್ಯಾದಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತಿರುವ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಪದಾರ್ಥದ ಸಾವಿರದಲ್ಲಿ ಏಳಂಶ ಮಾತ್ರ ನಾಶವಾಗಿ ಶಕ್ತಿ ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತದೆ. ಇಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಕ್ವಸಾರುಗಳ ಕೆಲಸ ಆಗಲಾರದು. ಕ್ವಸಾರ್ ಶಕ್ತಿ ಬರಬೇಕಾದರೆ ಜಲಜನಕವು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ನಾಶವಾಗಿ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಬೇಕಾದೀತು.

ಹೀಗಾಗುವುದು ಸಾಧ್ಯವೇ ? ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ನಾಶಮಾಡಿ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಹೊರ ಹೊಮ್ಮಿಸುವುದು ಶಕ್ಯವೇ ? ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಇಂಥ ಕ್ರಿಯೆ ಇರಬಹುದೆ ?

ಇತ್ತೀಚೆಗಿನವರೆಗೆ ಸಾಧ್ಯವೆಂದು ಅನಿಸಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಈಗ ಪದಾರ್ಥ ಪ್ರತಿ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಒಂದುಗೂಡಿದ್ದಾದರೆ ಎರಡೂ ಪೂರ್ತಿ ನಿರ್ನಾಮವಾಗಿ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡುತ್ತವೆಂದು ಸಿದ್ಧವಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿ 'ಪದಾರ್ಥ' ಎಂದರೆ ನಮಗೆ ಗೊತ್ತಿರುವ ಪದಾರ್ಥಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾದ ರಚನೆಯುಳ್ಳ ಪದಾರ್ಥ. ಉದಾಹರಣೆ: ನಮಗೆಲ್ಲ ಗೊತ್ತಿರುವ ಜಲಜನಕದ ಪರಮಾಣುವಿನ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಕಣದಲ್ಲಿ ಧನವಿದ್ಯುದಂಶವಿರುತ್ತದೆ. ಅದರ ಸುತ್ತ ಋಣ ವಿದ್ಯುತ್ತುಳ್ಳ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಕಣ ಸುತ್ತುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಪ್ರತಿ-ಪದಾರ್ಥದ ಜಲಜನಕದ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಋಣ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಪ್ರೋಟಾನ್(= ಪ್ರತಿ ಪ್ರೋಟಾನ್) ಕಣವಿದ್ದು ಅದರ ಸುತ್ತ ತಿರುಗುವ ಕಣವು ಧನ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ.

ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರ ರೀತ್ಯಾ ಪ್ರತಿ-ಪದಾರ್ಥವೆಂಬುದೊಂದು ಇರಬೇಕೆಂದು ಮೊದಲೇ ಸಾಧಿಸಲಾಗಿದ್ದರೂ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಈವರೆಗೆ ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ-ಪದಾರ್ಥ ಸಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅಮೆರಿಕದ ಬರ್ಕ್ಲಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಸ್ವಿಜಲ್ಯಾಂಡಿನ ಜಿನೇವಾದಲ್ಲಿಯೂ ಇರುವ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷಕ ಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಪ್ರತಿ-ಪದಾರ್ಥದ ಕಣಗಳು ಕಂಡುಬಂದಿವೆ. ಅವು ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪದಾರ್ಥದ ಕಣಗಳ ಸಂಪರ್ಕ ಬಂದೊಡನೆ ಪ್ರಚಂಡ ಸ್ಫೋಟ ದೊಡನೆ ಪೂರಾ ಕಣ್ಮರೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಎಲ್ಲವೂ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ-ಪದಾರ್ಥ ಉಂಟೇ ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಹಾಲ್ವೇನರು ಅದು ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿಯೂ ಇರಲೇಬೇಕೆಂದೂ ಕ್ವಸಾರುಗಳ ಶಕ್ತಿಯು ಪ್ರತಿ-ಪದಾರ್ಥದ ದೊಡ್ಡ ರಾಶಿಯು ಸಾಮಾನ್ಯ ಪದಾರ್ಥ ರಾಶಿಯೊಡನೆ ಸಂಧಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾದ ದ್ರವ್ಯನಾಶದಿಂದಲೇ ಹೊರಹೊಮ್ಮಿತೆಂದೂ ಸಾಧಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಇದಕ್ಕೂ ವಿಶ್ವಸೃಷ್ಟಿಗೂ ಸಂಬಂಧವೇನು?

ಪ್ರೊ. ಹಾಲ್‌ವೇನರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ : ಆದಿಯಲ್ಲಿ ಪದಾರ್ಥ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ-ಪದಾರ್ಥದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಹಬ್ಬಿತ್ತು. ಇದು ಹೇಗಾಯಿತು? ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕೂ ಮುಂಚೆ ಹಬ್ಬಿದ್ದ ಶಕ್ತಿಯು ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿ ಅದರ ಅರ್ಧಾಂಶವು ಪದಾರ್ಥ ಕಣಗಳಾಗಿಯೂ ಇನ್ನರ್ಧವು ಪ್ರತಿ-ಪದಾರ್ಥದ ಕಣಗಳಾಗಿಯೂ ರೂಪುಗೊಂಡಿತು. ಹೀಗೆ ವಿರುದ್ಧ ಧರ್ಮದ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಸೃಷ್ಟಿಯಾದ್ದರಿಂದಲೇ ವಿಶ್ವದ ಸಮತೋಲ ಉಳಿದಿದೆ.

ಇವೆರಡೂ ಜಾತಿಯ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಮೋಡಗಳಾಗಿ ಹಬ್ಬಿದ್ದು ಇವು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಂಧಿಸಿದಾಗ ಸ್ಫೋಟಗೊಂಡವು ಮತ್ತು ಪ್ರಚಂಡ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಮ್ಮಿಸಿದವು. ಇದೇ ವಿಶ್ವ ನಿರ್ಮಾಣ ಹಾಗೂ ವಿಸ್ತರಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಶಕ್ತಿ.

ಹಾಗಾದರೆ ಪದಾರ್ಥ ಪ್ರತಿ-ಪದಾರ್ಥವೆಲ್ಲ ಪೂರ್ಣ ನಾಶವಾಗಿ ಈ ಪದಾರ್ಥಮಯ ವಿಶ್ವವೇ ಇಲ್ಲದಾಗಬೇಕಿತ್ತಲ್ಲ ? ಎಂದು ನೀವು ಕೇಳುವಿರಿ. ಆದರೆ ಹೀಗೆ ಪ್ರಚಂಡ ಶಕ್ತಿಯು ಜನಿಸಿದಾಗ ಅದು ಪದಾರ್ಥ ಕಣಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ದೂರ ತಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಪದಾರ್ಥ ಪ್ರತಿ-ಪದಾರ್ಥಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ನಾಶಕಾರ್ಯ ತಡೆಯಲ್ಪಟ್ಟಿತು. ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಹೊಂದಿದ ತೀವ್ರ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳೂ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಗುಣಾನುಸಾರವಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿರಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಮೋಡಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಆದವು. ಆ ಮೇಲೆ ಅವು ನಕ್ಷತ್ರರೂಪವನ್ನು ತಾಳಿದವು. ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಪದಾರ್ಥಮಯ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಿರುವಷ್ಟೇ ಪ್ರತಿ-ಪದಾರ್ಥಮಯ ನಕ್ಷತ್ರಗಳೂ ಇರಬೇಕು. ಎರಡೂ ಬೀರುವ ಪ್ರಕಾಶ ರೇಡಿಯೋ ವಿಕಿರಣ ಎಲ್ಲವೂ ಒಂದೇ ಬಗೆಯವಾದ್ದರಿಂದ ನಮಗೆ ಯಾವುದು ನಕ್ಷತ್ರ ಯಾವುದು ಪ್ರತಿ ನಕ್ಷತ್ರ ಎಂದು ಗೊತ್ತುಹಚ್ಚಲು ಬಾರದು. ಆದರೂ ಅರ್ಧಾಂಶ ವಿಶ್ವವು ಪದಾರ್ಥಮಯ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದರ್ಧಾಂಶ ಪ್ರತಿ-ಪದಾರ್ಥಮಯವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಈ ವಾದವು ಹೇಳುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ಮಾತಿನಲ್ಲಿ ಈ ವಾದ ಹೇಳುವುದಿಷ್ಟು ವಿಶ್ವ ಸೃಷ್ಟಿಗೆ ಮುಂಚೆ ಇದೆಲ್ಲ ಶಕ್ತಿಮಯವಾಗಿತ್ತು. ಶಕ್ತಿ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿ ಎರಡು ಬಗೆಯ ವಿರುದ್ಧ ದ್ರವ್ಯಗಳಾದವು. ಎರಡೂ ಒಂದನ್ನೊಂದು ಸಂಧಿಸಿದಾಗ ವಿಸ್ಫೋಟವುಂಟಾಗಿ ಒದಗಿದ ಮಧ್ಯಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಪದಾರ್ಥವು ದೂರ ದೂರ ಸಿಡಿಯುತ್ತಿದೆ. ಅದೇ ನಕ್ಷತ್ರ ಗ್ರಹಾದಿಗಳಾಗಿ ರೂಪುಗೊಂಡಿದೆ. ಎರಡೂ ಬಗೆಯ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ನಕ್ಷತ್ರಾದಿಗಳಿವೆ.

ಹೀಗೆ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಪದಾರ್ಥ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಪದಾರ್ಥವೂ ಅವುಗಳ ಯೋಗದಿಂದ ಶಕ್ತಿಯೂ ಹುಟ್ಟುತ್ತ ವಿಶ್ವದ ಚರಿತ್ರೆ ಸಾಗಿದೆ.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಆಗಸ್ಟ್, ೧೯೬೪

ಭೂಮಿಯು ಉಬ್ಬುತ್ತಿದೆ !

ಬಹಳ ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ, ಸುಮಾರು ೪೫೦ ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ನಾವು ವಾಸಿಸುವ ಭೂಮಿ ಕತಕತನೆ ಕುದಿಯುವ ಗೋಲವಾಗಿತ್ತು. ಅದರ ಸುತ್ತ ದಟ್ಟವಾದ ಮೋಡ ಕವಿದಿತ್ತು.

ಆಮೇಲೆ ಮೆಲ್ಲ ಮೆಲ್ಲಗೆ ಈ ಗೋಲದ ಹೊರಮೈ ತಣ್ಣಗಾಗತೊಡಗಿತು. ತಣ್ಣಗಾದ ಹೊರಮೈ ಗಟ್ಟಿಯಾಯಿತು. ಅದು ತಣ್ಣಗಾದಂತೆ ಮುಸುಕಿದ ಮೋಡಗಳೂ ತಂಪೇರಿ ಮಳೆಗರೆಯತೊಡಗಿದವು. ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷ ಎಡೆಬಿಡದೆ ಮಳೆಯಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆಲ್ಲ ನೀರು ನಿಂತು ಇಡೀ ಭೂಮಿಯೆ ಸಾಗರದಿಂದ ಆವರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತು.

ಆದರೆ ಭೂಮಿಯ ಹೊರಮೈ ತಣ್ಣಗಾಗಿದ್ದರೂ ಒಳಗೆ ಅದಿನ್ನೂ ಕುದಿಯುತ್ತಿತ್ತು. ಈ ಕುದಿತದಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಹೊರಕವಚ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಬಿರುಕುಬಿದ್ದು ಒಳಗಿದ್ದ ಲಾವಾರಸ ಹೊರಗೆ ಹರಿಯಿತು. ಈ ಲಾವಾರಸ ತಣ್ಣಗಾಗಿ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಗುಡ್ಡೆಗಳಾಗಿ ಸುತ್ತುವರಿದ ನೀರಿನಿಂದ ಹೊರಗೆ

ತಲೆಯೆತ್ತಿದವು. ಈ ಗುಡ್ಡೆಗಳು ಮಳೆಗಾಳಿಗಳಿಂದ ಸವೆದು ಮಣ್ಣಾಗಿ ಸುತ್ತಲೂ ಹಬ್ಬಿದವು. ಅವೇ ಇಂದಿನ ಭೂಖಂಡಗಳ ಮೂಲ.

ಭೂಮಿಯ ಉತ್ಪತ್ತಿಯ ವಿಷಯವಾಗಿ ನಮ್ಮ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿರುವ ಚಿತ್ರ ಇದು. ಇದರ ಪ್ರಕಾರ ಭೂಮಿ ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ತಣಿಯುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಆ ಕಾರಣದಿಂದ ಕುಗ್ಗುತ್ತ ಇದೆ. ಕುಗ್ಗುತ್ತಿರುವಾಗ ಮುದುಕರ ಮುಖದಲ್ಲಿ ನೆರಿಗೆಗಳು ಮೂಡುವ ಹಾಗೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೂ ಪರ್ವತಶ್ರೇಣಿಗಳು ಮೂಡಿದವು, ಇನ್ನೂ ಮೂಡುತ್ತಲೇ ಇವೆ.

ಭೂಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಕಟ್ಟಿದ ಈ ಕಲ್ಪನೆ ತುಂಬ ಸುಖಾವಹವಾಗಿತ್ತು. ಭೂಮಿ ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ, ಬಹು ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ಕುಗ್ಗುತ್ತಿದೆಯೆಂಬುದನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲವೂ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಈಗಿದ್ದಂತೆ ಮೊದಲೂ ಇದ್ದವು. ಸಾಗರಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ಸಾಗರಗಳಿದ್ದವು, ಭೂಖಂಡಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ಭೂಖಂಡಗಳಿದ್ದವು.

ಆದರೆ ಈ ಸುಖವಾದ ಕಲ್ಪನೆಯ ಮೇಲೆ ಇತರ ಶಾಸ್ತ್ರಗಳು ಸಂಶಯ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸ ತೊಡಗಿದಾಗ ಎಲ್ಲವೂ ಅಸ್ತವ್ಯಸ್ತವಾಯಿತು. ಈಗಿನ ಸಾಗರಗಳೂ ಭೂಖಂಡಗಳೂ ಈಗಿದ್ದಲ್ಲೇ ಇದ್ದಿದ್ದರೆ ಆಫ್ರಿಕ, ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯ, ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಉಷ್ಟ್ರ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಹೇಗೆ ಬಂದವು ? ಅವು ಒಂದು ಖಂಡದಿಂದ ಸಾವಿರಾರು ಮೈಲು ಸಾಗರಗಳನ್ನು ಈಸುತ್ತ ಬೇರೆ ಖಂಡಗಳಿಗೆ ಹೋದವೇ, ಹಾರುತ್ತಾ ಹೋದವೆ ? ಎರಡೂ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಮೂರೂ ಖಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಇವು ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿ ವಿಕಾಸಗೊಂಡು ಒಂದೇ ಜಾತಿಯ ಪಕ್ಷಿಗಳಾದವೆ ? ಅವುಗಳ ಮೈಗೆ ತಗಲುವ ಪರೋಪಜೀವಿ ಜಂತುಗಳು ಕೂಡ ಒಂದೇ ಜಾತಿಯವಾದಾವೆ ? ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇಷ್ಟೆಲ್ಲ ಕಾಕತಾಲೀಯವಾಗಿ ಕೂಡಿ ಬಂದಾವೆಂದು ನಂಬಲು ಸಿದ್ಧರಾಗಲಿಲ್ಲ.

ಹಾಗಾದರೆ ಈ ಮೂರೂ ಖಂಡಗಳು ಬಹು ಪುರಾತನದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಆಗಿರಬಹುದೆ ? ಆಮೇಲೆ ಏನಾದರೂ ಕಾರಣದಿಂದ ಅವು ಸರಿದು ದೂರ ದೂರ ಹೋಗಿರಬಹುದೆ ? ಹೀಗೆನ್ನುವುದು ಶುದ್ಧ ಮೂಢತನವೆನಿಸಿದರೂ ಕೆಲ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಆಫ್ರಿಕದ ಪಶ್ಚಿಮ ಕರಾವಳಿಗೂ ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕದ ಪೂರ್ವ ಕರಾವಳಿಗೂ ಇರುವ ಸಾಮ್ಯವನ್ನು ಬೊಟ್ಟುಮಾಡಿ ತೋರಿಸಿದರು. ಎರಡನ್ನೂ ಹತ್ತಿರ ತಂದರೆ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವಂತಿವೆಯಲ್ಲ !

ಭೂಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರ ಚಿಂತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಹೊಸ ಹೊಸ ಸಂಗತಿಗಳು ಬರಬರುತ್ತ ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದವು. ಇಂದು ಉಷ್ಣವಲಯದಲ್ಲಿದ್ದು ಎಂದೂ ಹಿಮವನ್ನೇ ಕಾಣದ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬಹು ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹಿಮ ದಟ್ಟವಾಗಿ ಹಬ್ಬಿತ್ತೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಅಲ್ಲಗಳೆಯಲಾರದ ಪ್ರಮಾಣಗಳು ಸಿಕ್ಕಿವೆ. ಭಾರತ ಹಿಂದೆ ಈಗಿದ್ದಲ್ಲೇ ಇದ್ದಿದ್ದರೆ ಇದು ಸಾಧ್ಯವೇ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಇದಲ್ಲದೆ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿ ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದ ಅರಣ್ಯಗಳು ನೆಲದಡಿ ಸೇರಿ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿಯಾದವೆಂದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಗೊತ್ತಿದೆ. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಅದು ಉಷ್ಣವಲಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಅರಣ್ಯಗಳಿಂದಾದುದೋ ಸಮಶೀತೋಷ್ಣವಲಯದ ಅರಣ್ಯಗಳಿಂದಾದುದೋ ಎಂದು ಹೇಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಹಾಗೇ ಇದು ಯಾವ ಯುಗದ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದಾದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲೆಂದೂ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇಂದು ಸಮಶೀತೋಷ್ಣವಲಯದ ಅನೇಕ ಕಡೆ ಸಿಗುವ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಅದು ೨೦-೩೦ ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಉಷ್ಣವಲಯದಲ್ಲಿದ್ದ ವೃಕ್ಷಗಳಿಂದಾದದ್ದೆಂದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಇಂಥ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿ ಸಿಗುವ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ನಕಾಶೆಯ ಮೇಲೆ ಗುರುತಿಸಿ ಅದರ ಮೇಲಿಂದ ಆಗಿನ ಭೂಮಿಯು ಶೀತ, ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ, ಉಷ್ಣ

ವಲಯಗಳನ್ನು ಊಹಿಸುವುದಾದರೆ ಆಗ ದಕ್ಷಿಣಧ್ರುವವು ಈಗ ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕವಿರುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿತ್ತೆಂದೂ ಉತ್ತರಧ್ರುವವು ಶಾಂತಸಾಗರದ ಉತ್ತರ ಭಾಗದಲ್ಲಿತ್ತೆಂದೂ ಹೇಳ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಭೂಮಿಯ ಅಕ್ಷವು ಅಂದಿನಿಂದ ಇಂದಿನವರೆಗೆ ೭೦ ಡಿಗ್ರಿಯಷ್ಟು ಚಲಿಸಿದೆಯೆನ್ನಬೇಕಾಗುವುದು. ಆದರೆ ಅಕ್ಷವು ಹೀಗೆ ಚಲಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೇ ಇಲ್ಲೆಂದು ಭೂ-ಭೌತ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಪ್ರತಿಜ್ಞಾಪೂರ್ವಕ ಸಾಧಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಆದರೂ ಭೂಖಂಡಗಳೂ ಸಾಗರಗಳೂ ಈಗಿದ್ದ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಹಿಂದೆ ಇರಲಿಲ್ಲೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತಲೇ ಇವೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು, ಸಸ್ಯಗಳ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು, ಗಾಳಿಯ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು ಎಲ್ಲವೂ ಅದನ್ನೇ ಹೇಳುತ್ತವೆ.

ಸಾಗರತಳದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಹವಳದ ಜೀವಿಗಳನ್ನೇ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳೋಣ. ಉಷ್ಣವಲಯದ ಹವಳದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಸಮಶೀತೋಷ್ಣವಲಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದ ಹವಳದ ಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಅವು ಯಾವ ವಲಯದವೆಂದು ಖಾತ್ರಿಯಾಗಿ ಹೇಳಬಹುದು. ಕೋಟ್ಯಂತರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನ ಉಷ್ಣವಲಯದ ಹವಳದ ಗಡ್ಡೆಗಳ ಅವಶೇಷ ಗಳನ್ನು ಈಗ ನಕಾಶೆಯ ಮೇಲೆ ಗುರುತು ಹಾಕಿದರೆ ಅವು ಈಗಿನ ಉಷ್ಣವಲಯದಲ್ಲಿರದೆ ಆ ವಲಯವನ್ನು ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸುವುದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ; ಅದೂ ಸುಮಾರು ೭೦-೮೦ ಡಿಗ್ರಿಗಳ ಕೋನವಾಗುವಂತೆ. ಇತರ ಪ್ರಾಣಿ, ಸಸ್ಯಗಳ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳಿಂದಲೂ ಇದಕ್ಕೆ ಪುಷ್ಟಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಮಳಲರಾಶಿಯ ಮೇಲೆ ಗಾಳಿ ಬೀಸುವಾಗ ಅದರಲ್ಲಿ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ತರದಲ್ಲಿ ದಂಡೆಗಳು ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಆಕಾರ ನೋಡಿ ಗಾಳಿ ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ಬೀಸುತ್ತಲಿದೆಯೆಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು. ಏಕೆಂದರೆ ಗಾಳಿಗುಂಟ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ದಂಡೆಗಳು ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ಎತ್ತರವಾಗುತ್ತ ಹೋಗಿ ಗಾಳಿಯ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆಲೆ ಇಳಿಜಾರಾಗುತ್ತವೆ. ಬಹು ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನೆಲದಡಿ ಬಿದ್ದುಹೋದ ಇಂಥ ಸಮುದ್ರ ತೀರದ ಮಳಲ ದಂಡೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಾರ ಗಾಳಿಗಳು ಈಗ ಬೀಸುವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಬೀಸುತ್ತಿದ್ದಿಲ್ಲವೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ. ವ್ಯಾಪಾರ ಗಾಳಿಗಳ ಬೀಸುವಿಕೆ ಸುಮಾರಾಗಿ ಅಕ್ಷಾಂಶ ರೇಖಾಂಶಗಳನ್ನನುಸರಿಸಿ ವಿಶಿಷ್ಟ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದ ಗಾಳಿ ದಿಶೆ ಇಂದಿನಂತಿದ್ದಿಲ್ಲವೆಂದರೆ ಆಗ ಆ ಸ್ಥಾನದ ಅಕ್ಷಾಂಶ ರೇಖಾಂಶ ಬೇರೆಯೇ ಆಗಿದ್ದವೆಂದರ್ಥ. ಅಮೆರಿಕದ ವಿಸ್ಕನ್ಸಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಗತಕಾಲದ ಮಳಲದಂಡೆಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳಿಂದ ಆಗಿನ ಗಾಳಿಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅದರಿಂದ ಅಕ್ಷಾಂಶ ರೇಖಾಂಶಗಳನ್ನೂ ಧ್ರುವದ ಸ್ಥಾನವನ್ನೂ ತರ್ಕಿಸಿದಾಗ ಉತ್ತರಧ್ರುವವು ಆಗ ಶಾಂತಸಾಗರದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಭೂಮಧ್ಯರೇಖೆಯ ಹತ್ತಿರಿದ್ದಂತೆ ತೋರುತ್ತದೆ.

ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ವಿಸ್ಮಯಕರವಾದ ಪ್ರಮಾಣ ಪ್ರಾಚೀನ ಬಂಡೆಗಲ್ಲುಗಳಿಂದ ಬಂದಿವೆ. ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳು ಲಾವಾರಸ ಕಾರುವಾಗ ಅದರೊಳಗಿದ್ದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಕಣಗಳು ಸೂಜಿಗಲ್ಲಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ಆಗ ಎಲ್ಲ ಸೂಜಿಗಲ್ಲುಗಳು ಮಾಡುವಂತೆ ಅವು ಉತ್ತರ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಗಳ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಒಲೆದು ನಿಲ್ಲುತ್ತವೆ. ಲಾವಾರಸ ತಣಿದು ಗಟ್ಟಿಯಾದಾಗ ಈ ಸೂಜಿಗಲ್ಲುಗಳು ಅದೇ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಉಳಿದುಬಿಡುತ್ತವೆ.

ಜಗತ್ತಿನ ವಿವಿಧ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಬಂಡೆಗಲ್ಲುಗಳ ಈ ಅಯಸ್ಕಾಂತತೆಯ ದಿಶೆಗಳನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಅವರು ತುಂಬ ಸೋಜಿಗಕ್ಕೊಳಗಾದರು. ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಯಾವ

ಪ್ರಾಚೀನ ಬಂಡೆಯ ಅಯಸ್ಕಾಂತತೆಯು ಈಗಿನ ಉತ್ತರ ದಕ್ಷಿಣ ಅಯಸ್ಕಾಂತ. ಅಯಸ್ಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳತ್ತ ಒಲೆದಿಲ್ಲ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ , ಅತಿ ಹಳೆಯ ಬಂಡೆಗಲ್ಲುಗಳ ಅಯಸ್ಕಾಂತತೆಯ ದಿಶೆಗಳೇ ಬೇರೆ, ನಡುಗಾಲದವುಗಳ ಅಯಸ್ಕಾಂತತೆಯ ದಿಶೆಗಳೇ ಬೇರೆ, ಮತ್ತು ಆಧುನಿಕ ಬಂಡೆಗಳ ಅಯಸ್ಕಾಂತತೆಯ ದಿಶೆಗಳೇ ಬೇರೆಯಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿತು. ಈ ಭೂಖಂಡಗಳು ಮೆಲ್ಲ ಮೆಲ್ಲಗೆ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಹೊಂದುತ್ತಿರದಿದ್ದರೆ ಹೀಗಾಗುವುದು ಸಾಧ್ಯವೇ ಇಲ್ಲ.

ಯುರೋಪ್, ಏಶಿಯ, ಅಮೆರಿಕಗಳ ವಿವಿಧ ಬಂಡೆಗಳ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸ್ತರಗಳ ಅಯಸ್ಕಾಂತತೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಅವು ಯಾವ ಯಾವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಿದ್ದಿರಬಹುದು ಎಂದು ಊಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ಇಂಗ್ಲೆಂಡು ೨೦ ಕೋಟಿ ವರುಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಈಗಿಗಿಂತ ತುಂಬಾ ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೆ, ಭೂಮಧ್ಯರೇಖೆಗೆ ಹತ್ತಿರವಾಗಿತ್ತು. ಭಾರತವು ಈಗಿಗಿಂತ ಬಹಳ ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೆ , ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿತ್ತು. ಗ್ರೀನ್‌ಲಂಡು ಎರಡು ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಸುಮಾರಾಗಿ ಈಗಿದ್ದಲ್ಲೇ ಇದ್ದರೂ ಅದಕ್ಕೆ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಬೇರೆಡೆ ಇತ್ತು.

೬೦ ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನವರೆಗಿನ ಬಂಡೆಗಳ ಅಯಸ್ಕಾಂತತೆಯನ್ನು ಬೇರೆ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ತೆಗೆದಾಗ ಒಂದು ಮಾತು ನಿಸ್ಸಂದಿಗ್ಧವಾಗಿ ತೋರಿತು. ಭೂಮಿಯ ಉತ್ತರಧ್ರುವವು ಮೊದಲು ಈಗಿನ ಶಾಂತಸಾಗರ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿದ್ದುದು ಮೆಲ್ಲ ಮೆಲ್ಲಗೆ ಸರಿಯುತ್ತ ಈಗಿನ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ – ಅಂದರೆ ಆರ್ಕಟಿಕ್ ಖಂಡಕ್ಕೆ ಸ್ಥಾನಾಂತರ ಹೊಂದಿದೆ. ಆದರೆ ಧ್ರುವವು ಹೀಗೆ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಹೊಂದಲು ನಿಸರ್ಗ ನಿಯಮಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಅವಕಾಶವೇ ಇಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಪದರೇ ಮೆಲ್ಲಗೆ ಜಾರುತ್ತ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಹೊಂದಿರಬೇಕು.

ಇದೆಲ್ಲ ಅರುವತ್ತು ವರ್ಷದ ಹಿಂದೆ ಒಬ್ಬ ಜರ್ಮನ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಮಂಡಿಸಿದ ಸಿದ್ಧಾಂತಕ್ಕೆ ಅನುಮೋದನೆಯೀಯುವಂತೆನಿಸಿತು. ''ಗೊಂಡವನ ಖಂಡ ಸಿದ್ಧಾಂತ'' ಎಂದು ಹೆಸರಾದ ಅವನ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪ್ರಕಾರ ಈಗಿನ ನಮ್ಮ ಪಂಚ ಭೂಖಂಡವೆಲ್ಲ ಬಹು ಪುರಾತನದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ದೊಡ್ಡ ಖಂಡವಾಗಿದ್ದು ಅನಂತರ ಒಡೆದು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತುಂಡಾಗಿ ಪೃಥ್ವಿಯ ಭ್ರಮಣದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಶಕ್ತಿಗಳಿಂದ ತಳ್ಳಲ್ಪಟ್ಟು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ದಿಕ್ಕುಗಳಿಗೆ ಸರಿದುಹೋದವು. ಹಿಂದೆ ಇವೆಲ್ಲ ಖಂಡಗಳು ಒಂದಾಗಿದ್ದವೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಅವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಹತ್ತಿರ ತಂದರೆ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಅವುಗಳ ಕರಾವಳಿಗಳಿವೆಯೆಂದು – ಅವನ ಅಭಿಮತವಾಗಿತ್ತು.

ಆದರೆ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ಊಹೆಯನ್ನು ಉಗ್ರವಾಗಿ ಖಂಡಿಸಿದ್ದರು. ಸುಮಾರು ೩೦ ಮೈಲು ದಪ್ಪವಿರುವ ಪ್ರಚಂಡ ಭೂಖಂಡಗಳು ಒಳಗಿರುವ ಕುದಿಯುವ ಗೋಲದ ಸುತ್ತ ಸಾವಿರಾರು ಮೈಲು ಸರಿದುಹೋಗಲು ಪ್ರಚಂಡ ಒತ್ತಡ ಬೇಕಾದೀತು. ಅಂತಹ ಒತ್ತಡ ಭೂಮಿಯ ಭ್ರಮಣದಿಂದ ದೊರೆಯಲಾರದೆಂದು ಅವರು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ ತೋರಿಸಿದರು.

ಈ ಬಿಕ್ಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿದ್ದಾಗ ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನವಾದ ಸಾಗರಶಾಸ್ತ್ರವು ಹೊಸ ತಥ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳಕಿಗೆ ತಂದು ಅವರ ವಿಚಾರಧಾರೆಗೆ ಹೊಸ ದಿಶೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

ನಮ್ಮ ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೂರರಲ್ಲೊಂದು ಭಾಗ ಭೂಖಂಡಗಳಿಂದಲೂ ಉಳಿದೆರಡು ಭಾಗ ಸಾಗರದಿಂದಲೂ ಆವೃತವಾಗಿದೆಯೆಂದು ನಾವು ಪಠ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಓದಿದ್ದೇವೆ. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಸಾಗರ ತಳಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ ಪೃಥ್ವಿಯ ಅರ್ಧ ಭಾಗ ಆಳವಾದ ಸಾಗರ ಮತ್ತು ಉಳಿದರ್ಧ ಭಾಗವು ಭೂಖಂಡಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ಖಂಡಗಳ ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿ ಸವೆದು ಸಮುದ್ರ ಪಾಲಾದದ್ದರಿಂದ ಉಂಟಾದ ಆಳವಿಲ್ಲದ ಸಾಗರಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆಯೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ. ನಿಜವಾದ ಸಾಗರ

ಆಳವಾದ ಸಾಗರವೇ ಈ ನಿಜ ಸಾಗರಗಳ ತಳದಲ್ಲಿರುವ ನೆಲದ ಪದಾರ್ಥವೇ ಬೇರೆ, ಭೂಖಂಡಗಳ ಮತ್ತು ಆಳವಿಲ್ಲದ ಸಾಗರಭಾಗಗಳ ತಳದ ನೆಲದ ಪದಾರ್ಥವೇ ಬೇರೆ. ಮೊದಲನೆಯದು ಭಾರ ಪದಾರ್ಥ, ಎರಡನೆಯದು ಹಗುರ. ಸಾಗರತಳದ ನೆಲ ಕೇವಲ ಆರು ಮೈಲು ದಪ್ಪವಾಗಿದ್ದರೆ ಭೂಖಂಡಗಳೂ ಅವುಗಳಿಂದ ಸವೆದುಹೋದ ಭಾಗಗಳೂ ಸರಾಸರಿ ೩೦ ಮೈಲು ದಪ್ಪವಾಗಿವೆ. ಇದನ್ನೆಲ್ಲ ನೋಡಿದಲ್ಲಿ, ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈ ಕವಚವು ಭೂಖಂಡ ಮತ್ತು ಸಾಗರ ಎಂಬೆರಡು ಪೂರ್ತಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ 'ರಾಜ್ಯ'ಗಳಾಗಿವೆಯೆಂದು ಅರ್ಥವಾಗುತ್ತದೆ.

ಆಳವಾದ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಮಹಾ ಪರ್ವತ ಶ್ರೇಣಿಯಿರುವುದು ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದಿದೆ. ಈ ಶ್ರೇಣಿ ಎಲ್ಲ ಸಾಗರಗಳ ತಳಗಳಲ್ಲೂ ಹೊಕ್ಕು ಸಾಗಿದ್ದು ಒಟ್ಟು ४೦,೦೦೦ ಮೈಲುದ್ದವಾಗಿದೆ. ಈ ಪರ್ವತ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಎರಡಾಗಿ ಸೀಳಿ ೬,೦೦೦ ಅಡಿ ಆಳವಾಗಿ ಒಂದು ಕಣಿವೆ ಇದೆ. ಈ ಕಣಿವೆಯಲ್ಲೇ ಸಾಗರ ತಳದ ಅನೇಕ ಭೂಕಂಪಗಳು ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

ಕಣಿವೆಯ ಎರಡೂ ಮಗ್ಗುಲಿಗಿರುವ ಪರ್ವತ ಶ್ರೇಣಿಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಅವು ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಪರ್ವತಗಳ ಹಾಗೆ ನೆಲ ನಿರಿಬಿದ್ದು ಹುಟ್ಟಿದವುಗಳಲ್ಲವೆಂದು ವ್ಯಕ್ತವಾಯಿತು. ಅವು ಕಣಿವೆಯಿಂದ ಉಕ್ಕಿಬಂದ ಲಾವಾರಸದ ರಾಶಿಯಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ.

ಈ ಕಣಿವೆಯೇನಾಗಿರಬಹುದು ? ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೀಗ ಇವು ಭೂಮಿಯ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಕವಚದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಒಡಕೆಂದು ತರ್ಕಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಒಡಕಿನಿಂದ ಭೂಗರ್ಭದ ಕುದಿಯುವ ಲಾವಾರಸ ಹೊರಹೊಮ್ಮಿ ಎರಡೂ ಕಡೆ ಕೂಡಿಬಿದ್ದು ಸಾಗರಗರ್ಭದ ಪರ್ವತಶ್ರೇಣಿಗಳಾಗಿವೆ.

ಹೀಗೇಕೆ ಕಣಿವೆಯುಂಟಾಯಿತು ? ಪೃಥ್ವಿ ದಿನ ದಿನಕ್ಕೆ ಕುಗ್ಗುತ್ತಿದ್ದರೆ ಹೀಗಾಗಲು ಕಾರಣವಿದ್ದಿಲ್ಲ.

ಆದ್ದರಿಂದ, ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಪೃಥ್ವಿಯ ಇತಿಹಾಸದ ಬಗ್ಗೆ ಪುಟ್ಟ ಪೂರಾ ಹೊಸ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇದರ ಪ್ರಕಾರ ಪೃಥ್ವಿ ಕುಗ್ಗುತ್ತಿಲ್ಲ, ಉಬ್ಬುತ್ತಿದೆ. ಆದಿಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆಲ್ಲ ಸಾಗರ ವ್ಯಾಪಿಸಿರಲಿಲ್ಲ. ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಗ್ರೆನೈಟ್ ಶಿಲೆಯ ಚಿಪ್ಪಿನಿಂದ ಅದು ಆವರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತ್ತು. ಆದರೆ ಪೃಥ್ವಿಯ ಒಳ ತಿರುಳು ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ಉಬ್ಬತೊಡಗಿತು. ಈ ಉಬ್ಬುವಿಕೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಬಲವಾದಾಗ ಹೊರಕವಚ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಒಡೆದು ಹೋಳುಗಳಾದವು. ಭೂಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿದ್ದ ನೀರು ಆವಿಯಾಗಿ ಮೇಲೇರಿ ಮಳೆಯಾಗಿ ಸುರಿದು ಕೊರಕಲು ಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿತು. ಇದೇ ಸಾಗರದ ಮೂಲ.

ಆದರೆ ಪೃಥ್ವಿ ಉಬ್ಬುತ್ತಲೇ ಹೋದದ್ದರಿಂದ ಈ ಒಡಕು ವಿಸ್ತಾರ ಹೊಂದುತ್ತಲೇ ಹೋಯಿತು. ಕೊರಕಲು ವಿಸ್ತಾರಗೊಂಡಂತೆ ಮೇಲಿನ ಒಡೆದ ಕವಚದ ತುಣುಕುಗಳು ತಳ್ಳಲ್ಪಟ್ಟು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ದೂರವಾಗುತ್ತ ಹೋಗುವುದು ಸಹಜ. ಅದೇ ಈಗ ಆಗಿರುವುದು ಕೂಡ. ಪೃಥ್ವಿಯ ಆದಿಮ ಹೊರಕವಚದ ತುಣುಕುಗಳೇ ಇಂದಿನ ಖಂಡಗಳು, ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಕೊರಕಲೇ ಸಾಗರಗಳು.

ಈ ಹೊಸ ಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿನ ನೆಲಭಾಗದ ವಿಸ್ತಾರ ಸುಮಾರಾಗಿ ಮೊದಲಿದ್ದಷ್ಟೇ ಇದೆ. ಆದರೆ ಸಾಗರ ಭಾಗ ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತ ಹೋಗಿದೆ. ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೂಲ ಕವಚ ಸುಮಾರು ೩೦ ಮೈಲು ದಪ್ಪವಾಗಿದ್ದು ಅದು ಅತ್ತಿತ್ತ ಸರಿದುಹೋಗಿ ಆದ ಆಳವಾದ ಅವಕಾಶದಲ್ಲಿ ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ಒಳಗಿನ ಕುದಿಯುವ ಲಾವಾರಸ ಹಬ್ಬಿತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಸಾಗರತಳದ ತೆಳ್ಳಗಾದ ನೆಲವಾಗಿದೆ. ಒಳಗಿನ ಲಾವಾರಸ ಮೇಲಿನ ಕವಚದ ಪದಾರ್ಥಕ್ಕಿಂತ

ಭಾರವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಸಾಗರತಳದ ಪದಾರ್ಥ ಭೂಖಂಡದ ಪದಾರ್ಥಕ್ಕಿಂತ ಭಾರವಾಗಿದೆ.

ಪೃಥ್ವಿ ಇನ್ನೂ ಉಬ್ಬುತ್ತಲೇ ಇದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಭೂಖಂಡಗಳು ಇನ್ನೂ ದೂರ ದೂರವಾಗುತ್ತ ಹೋಗಲಿವೆ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಅಂದಾಜಿನಂತೆ ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ಭೂಮಿಯ ವ್ಯಾಸ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಎರಡು ಮಿಲಿಮೀಟರಿನಷ್ಟು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದೆ. ಇದು ಅಲ್ಪವಾಗಿ ಕಂಡರೂ ಕೋಟಿಗಟ್ಟಲೆ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಖರಗೊಂಡ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಖಂಡಗಳ ದೂರ ಸಾವಿರಗಟ್ಟಲೆ ಮೈಲಾಗಬಲ್ಲದು. ಪೃಥ್ವಿ ಏಕೆ ಉಬ್ಬುತ್ತಿದೆಯೆಂದು ಯಾರಿಗೂ ಸರಿಯಾಗಿ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ಇಡೀ ವಿಶ್ವವೇ ಉಬ್ಬುತ್ತಿದೆಯೆಂದು ಖಗೋಲಶಾಸ್ತ್ರಿಗಳು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅದರಂತೆ ಭೂಮಿಯೂ ಉಬ್ಬುತ್ತಿರಬಹುದು. ಅಮೆರಿಕದ ಪ್ರಿನ್ಸ್‌ಟನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಪ್ರೊ. ರಾಬರ್ಟ್ ಡಿಕಿಯವರ ಅಭಿಮತದಲ್ಲಿ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಶಕ್ತಿ ದುರ್ಬಲಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವುದೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ೪೫೦ ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಪೃಥ್ವಿ ಹುಟ್ಟಿದಂದಿನಿಂದ ಈವರೆಗೆ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ೧೩% ರಷ್ಟು ದುರ್ಬಲವಾಗಿದೆ. ಅದರಿಂದಾಗಿ ಪದಾರ್ಥದ ಕಣಗಳು ಒಂದರಿಂದೊಂದು ದೂರ ಸಿಡಿದುಹೋಗುತ್ತಿವೆ. ಅರ್ಥಾತ್ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಉಬ್ಬುತ್ತಿವೆ.

ಕಾರಣವೇನೇ ಇರಲಿ, ಭೂಮಿ ಉಬ್ಬುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಭೂಖಂಡಗಳು ದೂರ ದೂರ ಸರಿಯುತ್ತಿವೆ, ಅರ್ಥಾತ್ ಸ್ಥಾನಾಂತರ ಹೊಂದುತ್ತಿವೆ. ಇನ್ನೂ ಇದು ಸಾಗಲಿದೆ. ಈಗಿನ ಶೀತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ಖಂಡಗಳು ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ ಪ್ರದೇಶ ಸೇರಬಹುದು, ಉಷ್ಣವಲಯದಲ್ಲಿದ್ದವು ಶೀತ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ತಲುಪಬಹುದು.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಜೂನ್, ೧೯೬೨

ಹವಳದ ಮಹಾಶಿಲ್ಪ

ಅರಬ್ಬಿ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಮಂಗಳೂರಿನಿಂದ ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ಇರುವ ಲಕ್ಕ ದೀವ್ ಮತ್ತು ತಿರುವನಂತಪುರದ ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ಇರುವ ಮಿನಿಕಾಯ್ ದ್ವೀಪಗಳ ಹೆಸರು ಕೇಳಿದ್ದೀರಾ ? ಅವು ಭಾರತದ ಬೆಲೆಬಾಳುವ ಪ್ರದೇಶಗಳು. ನೀವು ಯುದ್ಧಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿಯುಳ್ಳವರಾದರೆ ಅವುಗಳ ಸಾಮರಿಕ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಮನಗಾಣುವಿರಿ. ಆದರೆ ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ನಿಮಗೆ ರುಚಿ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ನೀವು ಸಾಗರ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆಲೆ ತಲೆಯೆತ್ತಿದ ನಂದನವನದ ತುಣುಕುಗಳಂತಿರುವ, ತೆಂಗಿನ ತೋಪುಗಳಿಂದ ಹರಿತ ರಮಣೀಯವಾದ ಈ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ದ್ವೀಪರಾಜಿಗಳ ವಿಷಯವನ್ನು ಅರಿತು ಬೆರಗಾಗಲೇಬೇಕು. ಏಕೆಂದರೆ ಅವು ನಿಸರ್ಗದ ಒಂದು ಅದ್ಭುತವಾಗಿವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿದವು ಹವಳಗಳು. ಅಸಂಖ್ಯ ಕೋಟಿ ಹವಳ ಜೀವಿಗಳ ಅಸಂಖ್ಯ ಸಹಸ್ರ ತಲೆಮಾರುಗಳು ಜೀವ ತೆತ್ತು ಈ ದ್ವೀಪಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿವೆ.

ಲಕ್ಕ ದೀವ್ ಅಥವಾ ಮಿನಿಕಾಯ್ ದ್ವೀಪಗಳಷ್ಟೇ ಪ್ರಪಂಚದ ಹವಳ ದ್ವೀಪಗಳಲ್ಲ. ಭೂಮಧ್ಯರೇಖೆಯ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದ ಸಾಗರ ಸಮುದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವನೋ ರಾವಣ ಅಪಹರಿಸಿಕೊಂಡೊಯ್ಯುತ್ತಿದ್ದ ಸೀತೆಯರ ಕಂಠದಿಂದ ಜಾರಿಬಿದ್ದ ವನಮಾಲೆಗಳಂತೆ ಎತ್ತೆತ್ತಲೂ ಕೆದರಿ ಬಿದ್ದಿವೆ ಈ ದ್ವೀಪಗಳು. ದಕ್ಷಿಣ ಶಾಂತಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಇವು ಸಾವಿರಗಟ್ಟಳೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಹಿಂದೂ ಸಾಗರದ ಹವಳ ದ್ವೀಪಗಳು ಅನಂತರ ಬರುತ್ತವೆ. ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ ಸಾಗರದಲ್ಲೂ ಕೆಲವು ಇವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದರ ವಿಷಯದಲ್ಲೂ ಒಂದು ಮಾತು ಸತ್ಯ. ನಿಸರ್ಗ ಸೌಂದರ್ಯದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು

ಮೀರಿಸುವ ಸ್ಥಾನಗಳು ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆ ದುರ್ಲಭ, ಜೀವಕೋಟಿಯಿಂದ ನಿರ್ಮಿತವಾದ ಶಿಲ್ಪ ವೈಭವದಲ್ಲೂ ಅವುಗಳನ್ನು ಮೀರಿಸುವ ಉದಾಹರಣೆಗಳು ಅಷ್ಟೇ ದುರ್ಲಭ.

ಹವಳ ದ್ವೀಪಗಳ ಕಥೆ ಯುಗಯುಗಗಳಾಚೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಭೂಮಿ ಈಗಿನಂತಿರಲಿಲ್ಲ. ಸಾಗರಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕಾನೇಕ ದ್ವೀಪಗಳಿದ್ದವು. ಸಾಗರತಳದ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಹೊಸ ದ್ವೀಪಗಳು ತಲೆಯೆತ್ತುತ್ತಿದ್ದವು, ಹಳೆಯವು ತಳ ಸೇರುತ್ತಿದ್ದವು. ಮತ್ತೆ ಹೊಸದಾಗಿ ಹುಟ್ಟಿದ ದ್ವೀಪಗಳು ಮೆಲ್ಲ ಮೆಲ್ಲಗೆ ಕೆಳಗಿಳಿದು ಸಾಗರ ಗರ್ಭವನ್ನು ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದವು. ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯದಂಥ ಮಹಾದ್ವೀಪಗಳೂ ಇದಕ್ಕೆ ಅಪವಾದವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳ ಕರಾವಳಿಯ ದೊಡ್ಡ ಭಾಗಗಳು ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ತಗ್ಗುತ್ತ ಹೋಗಿ ನೀರೊಳಗೆ ಅಡಗಿದವು.

ನೂರಾರು ಶತಮಾನಗಳ ಹಿಂದೆ ಹೀಗೆ ಸಾಗರದಿಂದ ಮೇಲೆ ಹಣಿಕಿದ್ದ ಈ ಭೂಭಾಗಗಳ ಸುತ್ತ ಅತ್ಯಂತ ವಿಲಕ್ಷಣವಾದ ಜಂತುಗಳು ಬಂದು ಸೇರಿಕೊಂಡವು. ಅವುಗಳ ಹೆಸರು 'ಪೊಲಿಪ್' ಅಥವಾ ಹವಳ ಜೀವಿಗಳು. ದ್ವೀಪಗಳ ಸುತ್ತಣ ಆಳವಾದ ಬೆಚ್ಚನ್ನ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನೆಲಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಅವು ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲೇ ಅತ್ಯಂತ ವರ್ಣಮಯವಾದ ರಚನೆಗಳಿಗೆ ಬುನಾದಿಯನ್ನು ಹಾಕಿದವು.

ಹವಳ ಜೀವಿಗಳು ಎಷ್ಟು ವಿಲಕ್ಷಣವಾಗಿವೆಯೆಂದರೆ, ಮಾನವನು ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಹವಳಗಳನ್ನು ಬಲ್ಲನಾದರೂ ಅವುಗಳ ನಿಜಸ್ವರೂಪ ಅವನಿಗೆ ಅರ್ಥವಾದದ್ದು ಕಳೆದ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿಯೆ. ಕಡವೆಯ ಕೋಡುಗಳಂತೆ ಕವಲು ಕವಲಾಗಿ, ಹೂವಿನಂತೆ ಎಸಳೆಸಳಾಗಿ, ನಾನಾ ಆಕಾರಗಳಲ್ಲಿ, ನಾನಾ ವರ್ಣಗಳಲ್ಲಿ ಗೋಚರವಾಗುವ ಹವಳ ಜೀವಿಯನ್ನು ಮನುಷ್ಯ ಒಂದು ವಿಧದ ಸಸ್ಯವೆಂದೇ ಬಗೆದಿದ್ದ. ಅದು ನಿಜವಾಗಿ ಹೈಡ್ರಾವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಒಂದು ಪ್ರಾಣಿಯೆಂದು ಈಗೊಂದು ಶತಮಾನದ ಹಿಂದೆ ತಾನೆ ಗೊತ್ತಾದದ್ದು.

ಹವಳದ ಪೊಲಿಪ್ ಬಲು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಪ್ರಾಣಿ. ಅದರ ಶರೀರವೆಂದರೆ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಮಾಂಸದ ನಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ. ಮೇಲ್ಗಡೆ ಒಂದು ಬಾಯಿ ಮತ್ತು 'ಮೀಸೆ'ಗಳು. ಆ ಬಾಯಿಂದಲೇ

ಹವಳಗಳು

ಆಹಾರ ಸೇವನೆ, ಅದರಿಂದಲೇ ಮಲ ವಿಸರ್ಜನೆ, ಅದರಿಂದಲೇ ವೀರ್ಯ ಮತ್ತು ಅಂಡಗಳ ವಿಸರ್ಜನೆ. ಕೆಳಗಡೆ ಒಂದು ಪಾದುಕೆ. ಅದು ಯಾವುದಾದರೂ ಪದಾರ್ಥಕ್ಕೆ, ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪೂರ್ವಜರ ಅವಶೇಷಕ್ಕೆ, ತಗಲಿಕೊಂಡಿರಬೇಕು.

ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಕೃಮಿ ಅವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲದಿನ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹೀಗೇ ತೇಲುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಹವಳ ಜೀವಿಗಳು ಜೀವಮಾನವೆಲ್ಲ ಸ್ಥಾವರ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲೆ ಕಳೆಯುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಅವುಗಳ ಹಸಿವು ಅಪಾರವಾದದ್ದು. ಅವುಗಳ ಆಹಾರ ಪ್ಲಾಂಕ್ಟನ್ ಸಮುದ್ರ ಜೀವಿಗಳು ಅಂದರೆ ಎಳೆ ಮೀನುಗಳು, ಹುಳಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ. ತಮ್ಮ ವಿಷಯುಕ್ತ ಮೀಸೆಗಳಿಂದ ಕೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ಸ್ತಬ್ಧಗೊಳಿಸಿ ಅವು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿಳಿದು ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಪದಾರ್ಥಕ್ಕೆ ತಗಲಿಕೊಂಡ ಮೇಲೆ ಅವು ತಮ್ಮ ಸುತ್ತ ಸುಣ್ಣಮಯವಾದ ಕಪ್ಪಿನಂಥ ಕವಚಗಳನ್ನು ಬೆಳಸಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಪೊಲಿಪ್‌ಗಳು ಪ್ರಚಂಡವಾಗಿ ತಿಂದು ಪ್ರಚಂಡವಾಗಿ ಸಂತಾನ ವೃದ್ಧಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ; ಅಪಾಯ ಬಂದಾಗ ತಮ್ಮ ಕವಚದೊಳಗೆ ನುಸುಳಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಹವಳ ಜೀವಿಗಳು ಕೋಟಿಗಟ್ಟಳೆಯ ತಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಬಾಳುತ್ತವೆ. ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ತಗಲಿಕೊಂಡು ವೈವಿಧ್ಯಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತಮ್ಮ ಸುಣ್ಣದ ರಚನೆಯನ್ನವು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಕಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಒಂದು ತಲೆಮಾರು ಮಡಿದಾಗ ಹೊಸ ತಲೆಮಾರಿನ ಕೋಟಿಗಟ್ಟಳೆ ಜೀವಿಗಳು, ತಮ್ಮ ಪೂರ್ವಜರ ಕಟ್ಟಡವನ್ನು ಊರ್ಧ್ವಮುಖವಾಗಿ ಬಹಿರ್ಮುಖವಾಗಿ ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತವೆ. ಸತ್ತ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಬಿಟ್ಟ ಸುಣ್ಣದ ಅಸ್ಥಿಪಂಜರ ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಹವಳದ್ವೀಪ, ಹವಳದಂಡೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುವ ಪೊಲಿಪ್‌ಗಳು ಭೂಮಧ್ಯರೇಖೆಯ ಅತ್ತಿತ್ತ ೧,೮೦೦ ಮೈಲಿನೊಳಗೆ ಮಾತ್ರ ಬದುಕುತ್ತವೆ. ಅವಕ್ಕೆ ಬೆಚ್ಚನ ನೀರು ಬೇಕು, ಸ್ವಚ್ಛ ನೀರು ಬೇಕು. ಆದ್ದರಿಂದ ೬೮° ಫ್ಯಾರನ್‌ಹೀಟಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯುಳ್ಳ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಅವು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಸರು, ಮಳಲು ಅವುಗಳಿಗೆ ಉಸಿರು ಗಟ್ಟಿಸುತ್ತದೆ. ಅವಕ್ಕೆ ಸೂರ್ಯ ಪ್ರಕಾಶವೂ ಬೇಕು; ಅದರಲ್ಲಿ ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಅಂಗವನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುವ ಆಲ್ಗಾ ಎಂಬ ದ್ರವ್ಯವಿದ್ದು ಅದು ಉತ್ತೇಜನಗೊಳ್ಳಬೇಕಾದರೆ ಸೂರ್ಯಪ್ರಕಾಶದಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ಫೋಟೋ ಸಿಂಥೆಸಿಸ್ ಕ್ರಿಯೆ ಬೇಕು. ಹೀಗಾಗಿ ಹವಳ ಜೀವಿ ೧೨೦-೧೫೦ ಅಡಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಆಳದಲ್ಲಿ ಇರಲರಿಯದು. ಅಲ್ಲದೇ ನೀರು ಸದಾ ಚಲಿಸುತ್ತಿರಬೇಕು, ಆಗ ಮಾತ್ರ ಅದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಆಹಾರ ಸಮೃದ್ಧಿಯಾಗಿ ಅದರತ್ತ ತೇಲಿ ಬಂದೀತು.

ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ತೊಡಗಿದ ಕಟ್ಟಡ ಸಾವಕಾಶವಾಗಿಯೇ ಮೇಲೇರುತ್ತಿತ್ತು. ಕೆಲ ವೇಳೆ ಅದು ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಬಹಳವಾದರೆ ಮೂರಂಗುಲ ಮೇಲೇರುತ್ತಿತ್ತು. ಈ ದರದಲ್ಲಿಯೂ ಅವು ಕಟ್ಟುತ್ತಿದ್ದ ದಂಡೆ ನೀರಿನಿಂದ ಮೇಲೆ ತಲೆಯೆತ್ತಲು ೬೦೦ ವರ್ಷಗಳು ಸಾಕೆಂದು ನೀವೆಣಿಸ ಬಹುದು. ಇಲ್ಲ, ಅವುಗಳ ಪರಿಶ್ರಮ ಅಷ್ಟು ಬೇಗ ಮುಕ್ತಾಯವಾಗುವಂತಿರಲಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಹವಳ ದ್ವೀಪಗಳ ತಳಕಟ್ಟು ೪,೦೦೦ ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಆಳದಲ್ಲಿದ್ದದ್ದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

ಕಾರಣ ಇಷ್ಟೆ. ಹವಳ ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮ ಸೂರ್ಯಾಭಿಮುಖಿ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ಮಗ್ನವಾಗಿದ್ದಾಗ ಸಾಗರ ತಳ ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ಕೆಳ ಕೆಳಗಿಳಿಯುತ್ತಿತ್ತು (ಇಲ್ಲವೆ ಸಾಗರದ ನೀರು ಮೆಲ್ಲ ಮೆಲ್ಲನೆ ಏರುತ್ತಿತ್ತು). ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಹತ್ತು ಶತಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ಅದು ಮೂರಡಿಗಳಷ್ಟು ಇಳಿದು ಹೋಗಿರ ಬಹುದು. ಇಳಿದುಹೋದ ತಳದ ಅಂಶ ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳಲು ಹವಳ ಜೀವಿಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಕಟ್ಟಬೇಕಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅನಾಹುತ ಕಾದಿತ್ತು. ಹವಳ ಜೀವಿಗಳು ಯಾವುದರ

ಸುತ್ತ ತಮ್ಮ ದಂಡೆ ಕಟ್ಟುತ್ತಲಿದ್ದವೊ ಆ ದ್ವೀಪ ಭೂಗರ್ಭದ ಉತ್ಪಾತದೊಡನೆ ಸ್ಫೋಟಗೊಂಡು ಕೆಲ ಕಾಲ ಬಾಣ ಬಿರುಸುಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಹೋಗುತ್ತಿತ್ತು. ಅದರೊಡನೆ ಹವಳ ದಂಡೆ ಕೂಡ.

ಮಾಜದಂಜದೆ ಹವಳ ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತೆ ಮೇಲೆ ಮೇಲೆ ಕಟ್ಟುತ್ತಲೇ ಹೋದವು. ಶತಮಾನಗಳು, ಸಹಸ್ರಮಾನಗಳು ಉರುಳಿದವು. ಕೊನೆಗೊಂದು ದಿನ ಅವುಗಳ ಗಚ್ಚಿನ ಕೋಟೆಯ ಒಂದು ಕಂಬ ಸಾಗರದ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಭೇದಿಸಿ ಬಿಸಿಲನ್ನು ಕಂಡಿತು. ಮತ್ತೆ ಕೆಲ ಶತಮಾನಗಳು ಗತಿಸಿದಾಗ ತೆಳ್ಳನ್ನ ದಂಡೆಯೊಂದು ಸಾಗರದ ನಡುವೆ ಎದ್ದುನಿಂತಿತ್ತು. ತೇಲಿ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದ ಕಟ್ಟಿಗೆ ತುಂಡುಗಳು ಅದಕ್ಕೆ ತಗಲಿ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡು ಅಲ್ಲೇ ಕೊಳೆತವು. ಮಳಲು ಅದರ ಬಳಿ ಶೇಖರವಾಯಿತು. ಕೊನೆಗೆ ಸಾವಿರಾರು ಮೈಲು ದೂರದಿಂದ ತೇಲಿಬಂದ ಬೀಜ ಆ ದಂಡೆಯ ಎಡೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಲುಕಿ ಮೊಳೆತು ಗಿಡವಾಯಿತು. ಆದರೆ ತೆರೆಗಳ ಹೊಡೆತಕ್ಕೆ ಅದು ಕೊಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಹೋಯಿತು.

ಆದರೆ ಆಗಲೇ ಪವಾಡ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿಹೋಗಿತ್ತು. ದಂಡೆಯ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮಳಲು ತುಂಬುತ್ತ ಹೋಯಿತು. ಎಲ್ಲೋ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಯಿಂದ ಉಕ್ಕಿ ಹರಿದು ಕಡಲಲ್ಲಿ ಕಲೆತ ಶಿಲಾ ಭಸ್ಮ ತೆರೆಗಳೊಡನೆ ಚಲಿಸುತ್ತ ಬಂದು ಅಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳತೊಡಗಿತು. ಕೊನೆಗೊಂದು ದಿನ ದೂರದ ಯಾವುದೋ ಕರಾವಳಿಯಿಂದ ತೆಂಗಿನ ಕಾಯಿ ತೇಲಿಬಂದು ಅಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡಿತು.

ಅತ್ತ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿದ್ದ ದ್ವೀಪದ ಸುತ್ತಲೂ ಏರುತ್ತಿದ್ದ ಇಡೀ ಕೋಟೆ ಈಗ ಕಡಲ ಮೇಲೇರಿ ನಿಂತಿತ್ತು. ಈಗ ಅನೇಕ ಮೈಲು ವಿಶಾಲವಾದ ವರ್ತುಲವೊಂದು ಕಾಣಿಸತೊಡಗಿ ಒಳಗಿನ ನೀರನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿತ್ತು. ಸಾಗರ ಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿದ ದ್ವೀಪವನ್ನು ಹವಳ ಜೀವಿಗಳು ಉದ್ಧರಿಸಿದ್ದವು. ಹವಳ ದ್ವೀಪವೊಂದು ತಲೆಯೆತ್ತಿತ್ತು.

ಒಳಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡ ನೀರೀಗ ಹೊಲಸಾದುದರಿಂದ ಆ ಭಾಗದಲ್ಲಿದ್ದ ಹವಳ ಜೀವಿಗಳು ಸತ್ತವು. ಆದರೆ ಹೊರಗಿನವು ತಮ್ಮ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿದವು. ಹವಳ ದಂಡೆ ಬಹಿರ್ಮುಖವಾಗಿ ವಿಸ್ತರಿಸಿತು. ಸಾಗರ ತಳ ಉಬ್ಬಿದ್ದರಿಂದ ಇಡೀ ಹವಳ ದಂಡೆ ಹತ್ತಿಪ್ಪತ್ತು ಅಡಿ ಮೇಲೇರಿ ನಿಂತಿತು.

ಸಾಗರದ ಅಲೆಗಳು ಅಪ್ಪಳಿಸಿ ಹವಳದ ಕೋಟೆಯ ಕೆಲ ಭಾಗಗಳು ಮುರಿದುಬಿದ್ದು ಹೊರಗಿನ ನೀರಿಗೆ ಒಳಬರಲು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಕಾಲುವೆಗಳಂತಾದವು. ಎತ್ತರವಿದ್ದ ಹವಳ ದಂಡೆಗಳ ಬದಿಗೆ ದ್ವೀಪಗಳೇ ಎದ್ದವು. ಅವುಗಳೆದುರಿಗೆ ಆಳವಿಲ್ಲದ ಲಗೂನ್ (ಜಲಾಶಯ). ಅದರ ಬಳಿ ತೆಂಗಿನ ಕಾಯಿಗಳು ಮೊಳೆತವು. ಕೆಲವೇ ಶತಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗರದ ನಡುವೆ ವರ್ತುಲಾಕಾರದ ನಂದನವನ ಉದಯಿಸಿತ್ತು.

ಹವಳ ಜೀವಿಗಳು ರಚಿಸಿದ ಮಹಾಕಟ್ಟಡಗಳೆಲ್ಲ ಪ್ರಚಂಡವಾದುದು ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯದ ದಂಡೆಯ ಆಚೆಗಿದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಕೊಟ್ಟ 'ಮಹಾ ಪ್ರತಿಬಂಧ ದಂಡೆ' (Great Barrier Reef) ಎಂಬ ಹೆಸರು ಅನ್ವರ್ಥಕವಾಗಿದೆ. ೧,೨೬೦ ಮೈಲುದ್ದಕ್ಕೆ, ೫೦೦ ಅಡಿ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಚಾಚಿದ ಈ ಹವಳ ದಂಡೆ ೮೦,೦೦೦ ಚದರ ಮೈಲು ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಕಟ್ಟುಹಾಕಿದೆ. ಅದರ ಮುಂದೆ ಮಾನವನ ಕೃತಿಗಳು ಅಲ್ಪವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಅದರ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೀರು ತಂಪಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಹವಳ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಬೆಳೆಯಲು ಅನುಕೂಲವಿಲ್ಲದೆ ದಂಡೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಛಿದ್ರವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಈಶಾನ್ಯದ ೫೦೦ ಮೈಲು ವಿಸ್ತಾರದಲ್ಲಿ ಅವಿಚ್ಛಿನ್ನವಾದ ಹವಳ

ದ್ವೀಪಮಾಲೆ ಸಾಗರದಿಂದುದ್ಭವಿಸಿದ ಪರ್ವತ ಶ್ರೇಣಿಯಂತೆ ಹಬ್ಬಿ ಅದರ ಒಂದು ಪಾರ್ಶ್ವದ ಸುದೀರ್ಘ ಲಗೂನನ್ನು ತೆರೆಗಳು ಭೈರವ ನೃತ್ಯದಿಂದ ಸಂರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯದ ಪೂರ್ವ ದಂಡೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಲಗೂನ್ ಗುಂಪು ನೌಕೆಗಳು ನಿರ್ಭಯವಾಗಿ ಸಾಗುತ್ತವೆ.

ಯುಗಯುಗಗಳ ಹಿಂದೆ ಈ ಪ್ರದೇಶ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯ ಖಂಡದ ಭಾಗವೇ ಇರಬೇಕು. ಆದರೆ ಭೂಗರ್ಭದ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಫಲವಾಗಿ ಕರಾವಳಿ ಭೂಮಿ ಕುಸಿಯುತ್ತ ನೀರೊಳಗೆ ಸೇರಿ ಹೋಗಿ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ದಿನ್ನೆಗಳಷ್ಟೇ ಮೇಲೆ ಉಳಿದವು. ಈ ದಿನ್ನೆಗಳ ಸುತ್ತ ಹವಳ ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮ ಅನೂಚಾನವಾದ ರಚನಾ ಕರ್ಮವನ್ನು ನಡೆಸಿದವು. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಒಂದು ಸಾವಿರ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಮೂರಡಿ ಎತ್ತರ ದಂಡೆಯನ್ನಷ್ಟೇ ಇವು ಕಟ್ಟಿರಬೇಕೆಂದೆಣಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಹವಳ ದ್ವೀಪಗಳು ಜೀವ ಜಾತಗಳ ರಚನಾ ಕೌಶಲದ ಮಹೋನ್ನತ ಉದಾಹರಣೆಗಳಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯದ ವಿತರಣೆಯ ಉದಾಹರಣೆಯೂ ಆಗಿವೆ. ಅಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯ ಸಂಪತ್ತಿಗೆ ಪ್ರಾಣಿ ಸಂಪತ್ತು ವಿತರಣ ವಾಹನವಾಗುತ್ತದೆ, ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸಸ್ಯ ಸಂಪತ್ತಿನ ಭೋಗಿಗಳೂ ಆಗುತ್ತವೆ. ಸಾಗರದ ತೆರೆಗಳಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲಿಗೆ ಬೀಜಗಳನ್ನೊಯ್ಯುವುದಿಲ್ಲ. ಹಕ್ಕಿಗಳು ಅಲ್ಲಿಳಿದು ಹಿಕ್ಕೆಯಿಡುತ್ತವೆ. ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಬೀಜಗಳು ಮೊಳೆತು ಸಸ್ಯ ವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹಿಕ್ಕೆ ಅದಕ್ಕೆ ಗೊಬ್ಬರವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಹವಳ ದ್ವೀಪಗಳಲ್ಲಿ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಎಷ್ಟುಮಟ್ಟಿಗೆ ಇಳಿಯುತ್ತವೆಂದರೆ ಅವುಗಳಿಂದ ಇಡೀ ದ್ವೀಪ ಕಪ್ಪಾಗಿ ಕಾಣುವುದುಂಟು.

ಹೀಗೆ ಹವಳ ದ್ವೀಪಗಳಲ್ಲಿ ವಿಚಿತ್ರವಾದ ಸಸ್ಯ ವೈವಿಧ್ಯವನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಅಲ್ಲಿ ತೆಂಗಿನ ತೋಪುಗಳು ಸುಂದರವಾಗಿರುವಂತೆ, ಹೊಕ್ಕರೆ ದಾರಿ ತಪ್ಪಿಸಿ ಬಿಡುವ ತೊಡಕು ತೊಡಕಾದ ಅರಣ್ಯಗಳಿವೆ. ಆಲದ ಮರಗಳು, ನೀರಲ್ಲೆ ಬೆಳೆಯುವ ಮಾಂಗ್ರೋವ್ ವೃಕ್ಷಗಳು, ಪಂಡಾನಸ್ ವೃಕ್ಷಗಳು – ಮತ್ತಿನ್ನೇನೇನೊ ಮರಗಳು ಬೆಳೆದಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಅರಣ್ಯಗಳ ವಿಸ್ತಾರ ಕೆಲವೇ ಮೈಲು ಇದ್ದರೂ ಅಲ್ಲಿ ದಾರಿ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡವರು ದಿನಗಟ್ಟಲೆ ಅಲೆದು ಹಸಿವೆ, ನೀರಡಿಕೆಗಳಿಂದ ಸತ್ತದ್ದುಂಟು.

ಹವಳ ದ್ವೀಪಗಳು ವಿಶ್ವದ ದರ್ಶನೀಯ ದೃಶ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ತರದವು. ಅಲ್ಲಿ ಭೀಕರ, ಶಾಂತ ದೃಶ್ಯಗಳೆರಡನ್ನೂ ನೋಡಬಹುದು. ಸಾಗರದ ಉತ್ತಾಲ ತರಂಗಗಳು ಹವಳದ ದಂಡೆಗೆ ಅಪ್ಪಳಿಸಿ ನೂರು ನೂರು ಅಡಿ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಚಿಮ್ಮುವ ದೃಶ್ಯ ಭಯಂಕರ. ದಂಡೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವೆಡೆ ಮೈಲುಗಟ್ಟಳೆ ಹಬ್ಬಿದ ಶುಭ್ರ ಮಳಲಿನಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಸೂರ್ಯ ಪ್ರಕಾಶವನ್ನು ನೋಡುತ್ತ ನಿಂತರೆ ಕಣ್ಣುಗಳೇ ಹೋಗಿಬಿಡುತ್ತವೆ.

ಆದರೆ ತಾಂಡವವಾಡುವ ಸಾಗರ ನೀವೊಮ್ಮೆ ಈ ದ್ವೀಪವನ್ನು ಸೇರಿದರೆ ನಿಮಗೇನೂ ಮಾಡದು. ಹವಳ ದ್ವೀಪ ಅಸೀಮ ಸಾಗರದ ನಿರ್ದಯದ ನಡುವೆ ಸುರಕ್ಷಿತತೆಯ ಸಂಕೇತವಾಗಿದೆ.

ಹವಳ ದ್ವೀಪದಲ್ಲಿ ನಿಸರ್ಗದ ರೂಪವೇ ಬೇರೆಯಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಅದರ ಮೇಲೆ ಉಣ್ಣೆಯಂಥ ಮೋಡಗಳು ಸದಾ ತೂಗಾಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಉದಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅವು ಉಜ್ವಲ ಸ್ವರ್ಣ ವರ್ಣದ ಅಂಚು ತಳೆದು ಕಾಳಿದಾಸ ಹೇಳಿದ ಹಾಗೆ ರುದ್ರನಿಗೆ ತಾಂಡವವಾಡುವ ಮೊದಲು ತೊಡಲೆಂದು ಅದೇ ಸುಲಿದ ಇನ್ನೂ ರಕ್ತ ಜಿನುಗುವ ಗಜ ಚರ್ಮದ ಹಾಗೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಮಧ್ಯಾಹ್ನದಲ್ಲಿ ಅಸಹನೀಯ ಸೆಕೆ, ಮೋಡದ ಕಣ್ಣು ಕೋರೈಸುವ ಪ್ರಭೆ. ಸಂಜೆ ಪುನಃ ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ವರ್ಣವಿಲಾಸ. ಆಮೇಲೆ ಸಹಸಾ ಕತ್ತಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಘನವಾದ

ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಮಿನುಗುವ ತಾರೆಗಳು ಕೈಗೆ ಸಿಕ್ಕಾವೊ ಎಂಬಷ್ಟು ಹತ್ತಿರವಾಗಿ ತೋರುತ್ತವೆ. ''ಚಂದ್ರನಿದ್ದರೆ ಆತನ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ತೆರೆಗಳ ಮೇಲೆ ನರ್ತಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಲಗೂನ್‌ನ ಶಾಂತ ಜಲದಲ್ಲಿ ಈ ದಂಡೆಯಿಂದ ಆ ದಂಡೆಗೆ ಬೆಳ್ಳಿಯ ಸೇತುವೆ ಕಟ್ಟಿದಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ.''

ಮತ್ತೆ ಆ ಹವಳದಂಡೆ. ಅದೊಂದು ವರ್ಣವಿನ್ಯಾಸದ ಮಾಯಾಜಾಲ. ಜೀವ ಸಂಪತ್ತಿನ ಪ್ರದರ್ಶನ ಶಾಲೆ. ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆದುರಾದ ಅದರ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೀರ ಮೇಲೆ ಕೆಂಬಣ್ಣದ ಪಾಚಿ ಮಾತ್ರ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿ ನೀರವರೆಗೂ ಹೋದರೆ ಹವಳ ದಂಡೆಯು ಯಾವ ಪರ್ವತಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಿದಾಗಿ ಗಾಢ ನೀಲ ಅತಲ ಸಾಗರ ಜಲದೊಳಗೆ ಇಳಿದುಹೋದುದನ್ನು ಕಂಡು ತಲೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕಡಿದಾದ ಗೋಡೆಯಲ್ಲಿ ಇರುವುದು ಹವಳದ ಪ್ರಪಂಚ. ಅದಕ್ಕೆ ಹವಳದ ಉದ್ಯಾನವೆಂದೇ ಹೆಸರು. ಅದು ಅನ್ವರ್ಥಕವಾದ ಹೆಸರೇ. ಯಾವ ಉದ್ಯಾನಕ್ಕೂ ಕಡಿಮೆಯಲ್ಲ ಅದು. ಎಲ್ಲವೂ ಹವಳಮಯವೇ ಅಲ್ಲಿ. ಹವಳದ ಗಿಡಗಳು, ಹವಳದ ಪೊದೆಗಳು, ಹವಳದ ಮಿನಾರಗಳು, ಹವಳದ ಬೀಸಣಿಕೆಗಳು, ಹವಳದ ಹೂಗಳು. ಹವಳದ ಬಣ್ಣಗಳಿಗೂ ಲೆಕ್ಕವಿಲ್ಲ. ತಳತಳಿಸುವ ಕಪ್ಪು, ಗಾಢ ಹಸಿರು, ಕಣ್ಣು ಕುಕ್ಕುವ ನೀಲಿ, ಹಳದಿ, ಜಾಂಬಳಿ ಇವೆಲ್ಲ ಸೇರಿ ಸಮುದ್ರದ ತಿಳಿನೀರಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣ ಕಲಸಿದಂತೆ ಮಾಡಿಬಿಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವೆಡೆಯಂತೂ ಒಂದೇ ಹವಳ ಕಾಮನಬಿಲ್ಲಿನಂತೆ ಹಲವು ವರ್ಣಗಳನ್ನು ಮೆರೆಸುತ್ತದೆ.

ಹವಳದ ರೂಪಗಳು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನಷ್ಟೇ ಹೋಲುವವೆಂದಲ್ಲ. ಕೆಂಬಣ್ಣದ ಅರಸು ಹವಳ ಶಾಖೋಪಶಾಖೆಯಾಗಿ ವೃಕ್ಷದಂತೆಯೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಮನುಷ್ಯನ ಮಿದುಳಿನಂತೆ ಕಾಣವ ಹವಳದ ಜಾತಿಯನ್ನೊಮ್ಮೆ ನೋಡಿದರೆ ಮರೆಯುವಂತಿಲ್ಲ. ಮಿದುಳಿನಂತೆಯೆ ರೂಪ, ಮಿದುಳಿನಂತೆಯೆ ಮಿಡುಕಾಟ. ಸಾಲದ್ದಕ್ಕೆ ಅಂತಸ್ತುಗಳಂತೆ, ಕಪಾಟುಗಳಂತೆ, ಹಗ್ಗದ ಮೇಲೆ ಒಣಹಾಕಿದ ಬಟ್ಟೆಯಂತೆ, ಗುಹೆಗಳಂತೆ, ಗೋಲಗಳಂತೆ, ಅಸ್ಥಿಪಂಜರಗಳಂತೆ ಬೆಳೆದ ಹವಳಗಳುಂಟು. ತಜ್ಞರಾದವರಷ್ಟೇ ಇದು ಈ ಜಾತಿಯ ಹವಳ ಎಂದು ಹೇಳಬಲ್ಲರು. ಅಷ್ಟು ಅಸಂಖ್ಯ ಅವುಗಳ ರೂಪ.

ಆದರೆ ಜೀವಂತ ಹವಳದ ಈ ಎಲ್ಲ ವರ್ಣವಿಲಾಸ ಹವಳ ದಂಡೆಗಳಲ್ಲಷ್ಟೇ. ಹವಳ ಸತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ಗಾಳಿ ತಾಕಿದರೆ ಬಣ್ಣವೆಲ್ಲ ಮಾಸಿಹೋಗುತ್ತದೆ.

ದಂಡೆಯ ತುದಿಗೆ ಬಂದು ದೋಣಿಗೆ ಬಿಗಿದ ಹಗ್ಗದ ಬಲದಿಂದ ನೀರೊಳಗೆ ಮುಳುಗಿ ಕಣ್ಣು ತೆರೆದರೆ ಅಲ್ಲೊಂದು ಜಲಚರ ವಿಶ್ವವೇ ನಿಮಗೆದುರಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಹವಳದ 'ಕೋಟೆ'ಯ ಗೋಡೆ ಸಂದುಗಳು ಲೆಕ್ಕವಿಲ್ಲದಷ್ಟು ಜಲಚರಗಳಿಗೆ ಆಶ್ರಯವಾಗಿದೆ. ಒಂದೇ ಬಿರುಕುಬಿಟ್ಟ ಗೋಡೆಯಲ್ಲೊಂದು ಸಂದಿಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಕುತೂಹಲದಿಂದ ನೀವು ಕೈಹಾಕಿದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿದ್ದ ಅಕ್ಟೋಪಸ್ ನಿಮ್ಮನ್ನು ಸೆಳೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಕೈಚಾಚುತ್ತದೆ. ಆಳ ನೀರಿನ ಕತ್ತಲಿಗೆ ಕಣ್ಣು ಹದಗೊಂಡಮೇಲೆ ವಿಲಕ್ಷಣ ವರ್ಣಗಳ ವಿಲಕ್ಷಣ ರೂಪಗಳ ಮೀನುಗಳನ್ನು, ಜಲಚರಗಳನ್ನು ನೀವು ಕಂಡು ಇಷ್ಟು ಪ್ರಾಣಿಗಳೂ ಲೋಕದಲ್ಲಿದ್ದಾವೇ ಎಂದು ವಿಸ್ಮಯಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತೀರಿ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆನ್ನೆಲುಬುಳ್ಳ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲದ ಎರಡೂ ಜಾತಿಯವಿರುತ್ತವೆ. ಐದೆಸಳ ಮಹಾ (೮ರಿಂದ ೧೨ ಅಂಗುಲ) ನೀಲಿ ಹೂವಿರಬೇಕೆಂದು ನೀವೆಣಿಸಿದ್ದು ನಕ್ಷತ್ರ ಮೀನಾಗಿರುತ್ತದೆ; ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಯಾವುದೋ ಅಲಂಕಾರವಸ್ತುವಿನಂತಿದ್ದದ್ದು ಅಲಂಕಾರ ಏಡಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ; ಯಾವುದೋ ಬಗೆಯ ಕೇದಗೆಯೆನಿಸಿದ್ದು 'ಸೀ ಅರ್ಚಿನ್' ಆಗಿರುತ್ತದೆ; ಇದೇ ನವಿಲೆಂದು ನೀವು ಸೋಜಿಗಪಡುವುದು ನವಿಲಿನಾಕಾರದ ಹುಳುವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿ

ನೀವು ಹಸಿರು ಗಿಳಿ ಮೀನನ್ನು, ವಿಚಿತ್ರ ಗರಿಗಳ ಸೀಗಡಿ ಮೀನನ್ನು, ಶಂಖ ಮೀನನ್ನು, ಕಪ್ಪೆ ಮೀನು, ಸಮುದ್ರ ಸಸ್ಯದಂತೆಯೆ ಕಾಣುವ ಸರಗಾ ಮೀನನ್ನು, ರೆಕ್ಕೆಯುಳ್ಳ ಚೇಳು ಮೀನು ಒಂದೇ ತುತ್ತಿಗೆ ಹುಡುಗನೊಬ್ಬನನ್ನು ನುಂಗಬಲ್ಲ ಭೀಕರ ಗ್ರೂಪರ್ ಮೀನನ್ನು ಕಾಣುವ ವಾಸ್ತವಿಕವಾಗಿ ಸಮುದ್ರದ – ಏಕೆ ಪ್ರಪಂಚದ – ಮತ್ತಾವ ಭಾಗದಲ್ಲೂ ಹವಳದ ದಂಡೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಣುವಷ್ಟು ವೈವಿಧ್ಯಪೂರ್ಣ ಜೀವರಾಶಿಯನ್ನು ಕಾಣಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಹವಳ ದ್ವೀಪಗಳಲ್ಲಿ ನೆಲಸಿರುವ ಮಾನವರ ಮೇಲೆ ಅವು ತಮ್ಮದೇ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವವೊಂದನ್ನು ಒತ್ತಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾನವ ವಸತಿಯಿದೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಶಾಂತಸಾಗರದ ಹವಳ ದ್ವೀಪಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಬಹುಶಃ ಭಾರತದಿಂದ ಹೋದ ಸಮುದ್ರಚಾರಿ ವಲಸೆಗಾರರು ಮಾನೆ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ತಮಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸಾಹಸಿಗಳಾದ ಜನಾಂಗಗಳಿಂದ ತಳ್ಳಲ್ಪಟ್ಟವರಾಗಿ ಅವರು ಶಾಂತಿ, ನಿರುಪದ್ರವಗಳನ್ನು ಬಯಸಿ ಸಾವಿರಾರು ಮೈಲು ಸಾಗರವನ್ನು ದೋಣಿಗಳಲ್ಲಿ ದಾಟಿ ಈ ಸಾಗರ ಮಧ್ಯದ ಓಯಸಿಸ್ಸುಗಳಿಗೆ ಹೋದರಂತೆ ಮತ್ತು ಶಾಂತಿಯನ್ನವರು – ಯುರೋಪಿಯನ್ನರು ಬರುವವರೆಗೂ – ನಿಶ್ಚಿಂತೆಯಿಂದ ಅನುಭವಿಸಿದರು.

ಶಾಂತಸಾಗರದಲ್ಲಿರಲಿ, ಹಿಂದೂಸಾಗರದಲ್ಲಿರಲಿ, ಹವಳ ದ್ವೀಪಗಳಲ್ಲಿ ತೆಂಗು ಕಲ್ಪವೃಕ್ಷ. ಅದರ 'ಎಳೆ ನೀರು' ಅದರ ನಿವಾಸಿಗಳ ತೃಷೆ ಹಿಂಗಿಸುತ್ತದೆ (ಏಕೆಂದರೆ ಹವಳ ದ್ವೀಪಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಹಿ ನೀರಿನ ಜಲಾಶಯಗಳಿಲ್ಲ. ಮಳೆ ನೀರನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟು ಇಡೀ ವರ್ಷ ತಳ್ಳಬೇಕು). ಅದರ ಕಾಯಿಯ ತಿರುಳು ಹಸಿವು ನೀಗಿಸುತ್ತದೆ, ಅದರ ಮಡಲು ಅವರ ಮನೆಗಳಿಗೆ ಮಾಡು ಗೋಡೆಗಳಾಗುತ್ತದೆ. ಅದರ ಕಾಂಡ ಕಂಬವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಡಲಿನ ಗರಿಗಳು ಬುಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತವೆ, ಅದರ ಜುಬ್ಬರ ಹಗ್ಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಅದು ಕೊಟ್ಟ ದಾನಗಳಿಂದಲೇ ಬಹುತರವಾಗಿ ತೃಪ್ತರಾದ ಇವರು ಮೀನು ಹಿಡಿಯುವುದರಲ್ಲಿ ಪ್ರವೀಣರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಬೇಕೆಂಬಷ್ಟು ಮೀನುಗಳೂ ಅಲ್ಲಿವೆ.

ನಾಗರಿಕರೆನಿಸಿದವರಿಗೆ ಎರಡು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಸರಬರಬಹುದಾದ ಈ ದ್ವೀಪಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಜನ ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷದಿಂದ ಸುಖ ಜೀವನ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ನೆಲದ ಮೇಲಣ ಮರುಭೂಮಿಗಳ ಓಯಸಿಸ್ಸುಗಳ ಜನ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಕ್ರೂರ ಉದಾತ್ತತೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರೆ ಸಾಗರದ ಓಯಸಿಸ್ಸುಗಳ ಈ ಜನ ಸೌಮ್ಯ ಉದಾತ್ತತೆಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಅತಿಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಆದರ, ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೀತಿ, ಹೆಂಗಸರ ಮೇಲೆ ಗೌರವ, ಅನಾಥರ ಮೇಲೆ ಅನುಕಂಪ ಇವು ಈ ಜನರ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯಾಗಿದೆ. ಅರಬ್ಬೀ ಸಮುದ್ರದ ಅನೇಕ ಹವಳ ದ್ವೀಪಗಳ ನಿವಾಸಿಗಳು ಮುಸ್ಲಿಮರು. ಆದರೆ ಈ ದ್ವೀಪಗಳು ಮುಸ್ಲಿಂ ಸಂಸ್ಕೃತಿಗೂ ತಮ್ಮ ಮಾರ್ದವವನ್ನು ತಂದುಕೊಟ್ಟಂತಿದೆ. ಅಲ್ಲಿ ಇಂದಿಗೂ ಸ್ತ್ರೀ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯವಿದೆ. ಜನ ಸೌಮ್ಯವಾಗಿದ್ದಾರೆ.

ಅನೇಕ ಯುರೋಪಿಯನ್ನರು ನಾಗರಿಕತೆಯ ಕೋಟಲೆಗಳಿಗೆ ಬೇಸತ್ತು ಹವಳ ದ್ವೀಪಗಳ ಮೃದು ಸೌಂದರ್ಯಕ್ಕೆ ಮುಗ್ಧರಾಗಿ ಇಲ್ಲಿ ಬಂದು ನೆಲಸಿದುದಿದೆ. ಆದರೆ ಈ ಏಕಾಂತವನ್ನು ತಾಳಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಮರ್ಥರಾದವರು ವಿರಳ. ದ್ವೀಪದಲ್ಲಿ ಚೆಲ್ಲಾಡುವ ಸೌಂದರ್ಯವೇ ಅವರನ್ನು ಪೀಡಿಸಿ ಅವರು ಮತ್ತೆ ನಾಗರಿಕತೆಯ ಆಶ್ರಯಕ್ಕೆ ಧಾವಿಸುತ್ತಾರೆ, ಇಲ್ಲವೆ ತಲೆ ಕೆಟ್ಟಂತಾಗಿ ಆತ್ಮಹತ್ಯೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಇಲ್ಲಿ ಬಾಳಲು ಸೌಂದರ್ಯ ಪ್ರೀತಿಯೊಂದೇ ಸಾಲದು; ಶಾಂತಿ ಪ್ರೀತಿಯೂ ವಿಪುಲವಾಗಿ ಬೇಕು. ಅಶಾಂತ ಚೇತನಗಳಿಗಲ್ಲ ಈ ಶಾಂತಿಧಾಮ.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಜನವರಿ, ೧೯೬೧

ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಸಂಗೀತ ಮೆಚ್ಚುತ್ತದೆಯೇ ?

''ಶಿಶುರ್ವೇತ್ತಿ ಪಶುರ್ವೇತ್ತಿ ವೇತ್ತಿ ಗಾನರಸಂ ಫಣೀ'' – ಗಾನದ ರಸವನ್ನು ಹಸುಳೆ ಬಲ್ಲುದು, ಹಸು ಬಲ್ಲದು, ಹಾವು ಕೂಡ ಬಲ್ಲುದು – ಎಂದು ಸಂಸ್ಕೃತ ಸುಭಾಷಿತವೊಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಅಣ್ಣಾಮಲೆ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಕಳೆದ ಏಳು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ನಡೆದ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಫಲಿತಾಂಶಕ್ಕೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಪಂಚದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮನ್ನಣೆ ದೊರೆತರೆ ಗಾನರಸವನ್ನು ಬಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳ ಸಾಲಿಗೆ ಮರಗಿಡಗಳನ್ನೂ ಸೇರಿಸಬಹುದಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ದಿನವೂ ನಿಶ್ಚಿತ ಅವಧಿಯವರೆಗೆ ಸಂಗೀತವನ್ನು 'ಕೇಳಿಸಿ'ದ್ದರಿಂದ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ, ಅವು ಬೇಗ ಹೂಬಿಡುತ್ತವೆ, ಹೆಚ್ಚು ಫಲ ಕೊಡುತ್ತವೆ ಎಂದು ಅಲ್ಲಿನ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟಿವೆ.

ಈ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆ ನಡೆಸಿದವರು ಅಣ್ಣಾಮಲೆ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗದ ಮುಖ್ಯಾಧಿಕಾರಿಗಳಾದ ಪ್ರೊ. ಟಿ. ಸಿ. ಎನ್. ಸಿಂಗರು. ಬೊಟ್ಯಾನಿಕಲ್ ಸೊಸೈಟಿಯ ಫೆಲೋ ಮತ್ತು ಡಾಕ್ಟರ್ ಆಫ್ ಸಾಯನ್ಸ್ ಪದವೀಧರರಾದ ಪ್ರೊ. ಸಿಂಗರು ೧೯೫೦ರಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಸಂಗೀತದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವ ಉದ್ಯೋಗ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಾಗ ಅದು ವಿಶೇಷ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಕೊಡುವ ಭರವಸೆ ಅಷ್ಟಾಗಿ ಇರಲಿಲ್ಲ. ವಿಕಾಸವಾದದ ತಂದೆಯೆನಿಸಿದ ಚಾರ್ಲ್‌ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್ನನು ಒಂದು ಶತಮಾನ ಹಿಂದೆ ಮುಟ್ಟಲು ಮುರುಕ (ನಾಚಿಕೆ ಮುಳ್ಳು) ಗಿಡವನ್ನು ವಾದ್ಯ ಸಂಗೀತದಿಂದ ಉತ್ತೇಜನಗೊಳಿಸುವ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ವಿಫಲನಾಗಿದ್ದನು. ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಜರ್ಮನ್ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞನಾದ ಫೆಫ್ಫರನು ೧೮೮೭ರಲ್ಲಿ ಕೆಲ ಸಸ್ಯಗಳ ಪುಷ್ಪಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪುರುಷೇಂದ್ರಿಯಗಳನ್ನು ಶಬ್ದತರಂಗಗಳಿಂದ ಉತ್ತೇಜನಗೊಳಿಸಲು ಮಾಡಿದ ಯತ್ನಗಳೂ ನಿರರ್ಥಕವಾಗಿದ್ದವು.

ಆದರೆ ಈ ಮಹಾ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಡಾ. ಸಿಂಗರಿಗೆ ಒಂದು ಕೊರತೆ ಕಾಣಿಸಿತು. ಆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸಂಗೀತದ ತರಂಗಗಳಿಂದ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವಂಥ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗುವವೆಂದು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಸಂಗೀತವನ್ನು ನಿತ್ಯವೂ ನುಡಿಸಿದ್ದರಿಂದ ಒದಗುವ ಒಟ್ಟು ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಅವರು ಪ್ರಯೋಗಿಸಿ ನೋಡಲಿಲ್ಲ. ಬೆಳಕು, ತೇವ, ಉಷ್ಣತೆಗಳು ಸಸ್ಯದ ಮೇಲೆ ಮಾಡುವ ಪರಿಣಾಮ ಇದೇ ಬಗೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಿದ್ದರೆ ಬೆಳಕಿನಂತೆ ತರಂಗ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ನಾದ ತರಂಗಗಳು ಏಕೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಮಾಡಬಾರದು ? ಇದು ಡಾ. ಸಿಂಗರ ವಾದವಾಗಿತ್ತು.

ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಅವರ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಚಿಕ್ಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ, ಕುಡಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳಸಿದ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾದವು. ಸಂಗೀತ 'ಸೇವೆ' ಹೊರತು ಉಳಿದೆಲ್ಲ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳೂ – ಮಣ್ಣು, ನೀರು ಮೊದಲಾದವು – ಒಂದೇ ತೆರನಾಗಿರುವಂತೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳಸಲಾಯಿತು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ಸಂಗೀತ ಸೇವೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಉಳಿದವುಗಳಿಗೆ ಅದು ಸಿಗದಂತೆ ಇಡಲಾಯಿತು. ಮುಟ್ಟಲು-ಮುರುಕ, ತುಳಸಿ, ಟೆಲಿಗ್ರಾಫ್ ಗಿಡ, ಹೈಡ್ರಿಲಾ

(ಒಂದು ಜಲಸಸ್ಯ) ಮೊದಲಾದ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನೂ ಕಾಸ್ಮಾಸ್, ಪೆಟುನಿಯ, ಬಾಲ್ಸಂ ಮೊದಲಾದ ಅಲಂಕಾರದ ಗಿಡಗಳನ್ನೂ ಭತ್ತ, ತಂಬಾಕು ಮೊದಲಾದ ಕೃಷಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನೂ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರು.

ನಾದಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡಲು ಹಾರ್ಮೋನಿಯಂ, ಊದುವ ವಾದ್ಯಗಳಾದ ಕೊಳಲು ಅಥವಾ ನಾದಸ್ವರ, ಘರ್ಷಣೆಯ ವಾದ್ಯಗಳಾದ ಪಿಟೀಲು ಅಥವಾ ವೀಣೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಯಿತು. ನುಡಿಸುವ ಸ್ವರಗಳಲ್ಲೂ ವೈವಿಧ್ಯವಿತ್ತು. 'ಪ'ದಂಥ ಏಕಸ್ವರಗಳನ್ನೂ ಸ-ಪ-ಸ ದಂಥ ಸಂಕಲಿತ ಸ್ವರಗಳನ್ನೂ ಅಲ್ಲದೆ ಮಾಯಾಮಾಳವಗೌಳ, ಧನ್ಯಾಸಿ, ಭೈರವಿ, ಬಿಲಹರಿ, ಖರಹರಪ್ರಿಯ, ಸಿಂಹೇಂದ್ರಮಧ್ಯಮ ಮತ್ತು ಚಾರುಕೇಶಿಯಂಥ ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಗಗಳನ್ನೂ ನುಡಿಸಲಾಯಿತು. ದಿನವೂ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಅಥವಾ ಸಂಜೆ ೬-೮ ಗಂಟೆಗಳ ನಡುವೆ ೩೦ ನಿಮಿಷ ಕಾಲ ಈ ನಾದಸೇವೆ ಕೊಡಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು.

ಕೆಲವೇ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳತೊಡಗಿತು. ಸಂಗೀತ ಸೇವೆ ದೊರೆತ ಗಿಡಗಳೆಲ್ಲ ಅದು ದೊರೆಯದವುಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸೊಕ್ಕಿ ಹೆಚ್ಚು ಹಸುರಾದ ಹೆಚ್ಚು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಬೇಗನೆ ಹೂ ಬಿಡುತ್ತಿದ್ದವು. ನಾಲ್ಕು ವರ್ಷಗಳ ಅಸಂಖ್ಯ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ನಂತರ ಪ್ರೊ. ಸಿಂಗರಿಗೆ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಜಗತ್ತಿನ ಮುಂದಿಟ್ಟು ಸಂಗೀತದ ನಾದಗಳು ಖಂಡಿತವಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಮಾಡುತ್ತವೆಂದು ಸಾರಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ಪ್ರೊ. ಸಿಂಗರೂ ಅವರ ಸಹಕಾರಿಗಳೂ ಕೆಲ ಸೋಜಿಗದ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರು. ಹಾರ್ಮೋನಿಯಂ, ವೀಣಾ ಸ್ವರಗಳಿಗಿಂತ ಪಿಟೀಲು, ಕೊಳಲು, ನಾದಸ್ವರವಾದ್ಯಗಳಿಂದ ಬಂದ ನಾದಗಳು ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಇಷ್ಟವಾಗಿ ಕಂಡವು. ಮನುಷ್ಯ ಸ್ವರದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನೂ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದ್ದಾಯಿತು. ಗಂಡಸರ ಕಂಠಸ್ವರದಿಂದ ವಿಶೇಷ ಪರಿಣಾಮವಾಗಲಿಲ್ಲ; ಆದರೆ ಹೆಂಗಸರ ಸ್ವರದಿಂದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ಸಿಕ್ಕಿತು. ಇದರ ಅರ್ಥ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿಯೆ ಇದೆ. ಮಂದ್ರ ಸ್ವರಗಳಿಗಿಂತ ತಾರ ಸ್ವರಗಳು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ತೇಜನಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ೪ಕ್ಕಿಂತ ಕೆಳಗಿನ ತೀವ್ರತೆಯುಳ್ಳ ಸ್ವರಗಳು ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಏನೂ ಪರಿಣಾಮ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೆಂಗಸರ ಸ್ವರ ೪ಕ್ಕಿಂತ ಮೇಲಿನ ತೀವ್ರತೆಯುಳ್ಳದ್ದು. ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಸಾಗಿದ್ದಂತೆಯೆ ತಮ್ಮ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಡಾ. ಸಿಂಗರು ಹೆಚ್ಚು ವಿಶಾಲ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸಲು ಧೈರ್ಯ ಮಾಡಿದರು. ಭತ್ತದ ಪೈರಿನ ಮೇಲೆ ಸಿರಕಾಲಿಯಲ್ಲಿಯೂ, ತಂಬಾಕಿನ ಮೇಲೆ ಶಿವಪುರಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಸಂಗೀತ ಸೇವೆ ಮಾಡಲು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಯಿತು. (ಮೈಸೂರಿನ ಪಿಟೀಲು ಚೌಡಯ್ಯನವರೂ ಇಂಥ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿದ್ದರೆಂದು ಇಲ್ಲಿ ಸ್ಮರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ – ಸಂ.)

ಸಿರಕಾಲಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಗೀತ ಸೇವೆಗೆ ಆರಿಸಿದ ಭತ್ತದ ಗದ್ದೆಯಲ್ಲಿ ''ಕೊಯಮತ್ತೂರು -೨೫'' ಜಾತಿಯ ಸಸಿ ನಡಲಾಗಿತ್ತು. ಚಾರುಕೇಶಿರಾಗದ ಒಂದು ಗ್ರಾಮಾಫೋನ್ ಧ್ವನಿಮುದ್ರಿಕೆಯನ್ನು ದಿನವೂ ೩೦ ನಿಮಿಷಗಳಂತೆ ಹಾಡಿಸಿ ಧ್ವನಿವರ್ಧಕದ ಮುಖಾಂತರ ಅದನ್ನು ಆ ಗದ್ದೆಗೆ ಬಿತ್ತರಿಸುತ್ತ ಹೋದರು. ೬೦ ದಿನ ಈ ನಿತ್ಯ ಸೇವೆ ನಡೆಯಿತು. ಪೈರು ಕುಯ್ಲಾದ ಮೇಲೆ ನೋಡಿದಾಗ ಈ ಗದ್ದೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಭತ್ತದ ಹುಲ್ಲು ಮತ್ತು ಭತ್ತವು ಸಂಗೀತ ಸೇವೆಯ ಲಾಭ ದೊರೆಯದ ಅಂಥದೇ 'ಕಂಟ್ರೋಲ್' ಗದ್ದೆಯ ಉತ್ಪತ್ತಿಗಿಂತ ಕ್ರಮವಾಗಿ ನೂರಕ್ಕೆ ೪೦ ಮತ್ತು ೬೦ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿತ್ತು.

ಶಿವಪುರಿಯಲ್ಲಿ ತಂಬಾಕಿನ ಅಗೆಗಳಿಗೇ ನಾದ ಸೇವನೆ ಮಾಡಿಸಲಾಯಿತು. ಸಸಿ ಮೊಳೆತ ಮೇಲೆ ೩೦ ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಪಿಟೀಲಿನಿಂದ 'ಪ' ಎಂಬ ಒಂದೇ ಸ್ವರವನ್ನು ದಿನವೂ ಬಾರಿಸಿದ್ದಾಯಿತು. ಈ ಸಸಿಗಳು ಅಂಥ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗದ ಸಸಿಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬಲಿಷ್ಠವೂ, ಹೆಚ್ಚು ಬೇರು, ಎಲೆಗಳಿಂದ ನಳನಳಿಸುವವೂ ಆಗಿ ಬೆಳೆದುವು. ಇವುಗಳಿಗೆ ರೋಗ ಬಂದದ್ದೂ ಅಪರೂಪ. ಇತರ ಅಗೆಗಳಿಗಿಂತ ಹದಿನೈದು ದಿನ ಮೊದಲೇ ಅವು ನೆಡಲು ಅಣಿಯಾಗಿದ್ದವು. ಪೈರು ಬೆಳೆದು ನಿಂತಾಗ ನಾದ ಸೇವೆ ಪಡೆದ ತಂಬಾಕಿನ ಗಿಡಗಳು ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಗಿಡಗಳಿಗಿಂತ ಸೇಕಡಾ ೫೦ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಕೊಟ್ಟದ್ದು ಸಿದ್ಧವಾಯಿತು. ಈ ತಂಬಾಕಿನ ಎಲೆಗಳ ಗುಣವೂ ಉಳಿದವುಗಳಿಗಿಂತ ಶ್ರೇಷ್ಠವಾಗಿತ್ತು.

ಈಚೆಗೆ ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಬೀಜಗಳ ಮೇಲೂ ನಾದದ ಪರಿಣಾಮ ಹಿತಕರ ವಾಗುತ್ತದೆಂದು ಪ್ರಯೋಗಗಳು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟಿವೆ. ದಿನವೂ ಅರ್ಧತಾಸಿನವರೆಗೆ ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಘಂಟೆಯನ್ನು ಬಾರಿಸಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸಿದ್ದರಿಂದ ಭತ್ತ, ವಟಾಣಿ, ಸಾಸಿವೆ, ರಾಗಿ, ಕಡಲೆ, ಹೆಸರು, ಉದ್ದು, ಅವರೆ, ಬದನೆ ಮೊದಲಾದ ಅನೇಕ ಬೀಜಗಳು ಬೇಗನೆ ಮೊಳಕೆಯೊಡೆದವು. ಕೆಲ ವೇಳೆ ನಾದದ ಉತ್ತೇಜನದಿಂದ ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆ ನೂರಕ್ಕೆ ೩೦೦ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ವೇಗವಾಗಿ ಪೂರ್ಣವಾದದ್ದೂ ಉಂಟು.

ಈವರೆಗೆ ಹೇಳಿದ್ದು ಗಾಳಿಯ ಮೂಲಕ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ತಲುಪಿಸಿದ ನಾದ ತರಂಗಗಳ ಮಾತಾಯಿತು. ಭೂಮಿ ಅಥವಾ ನೀರಿನ ಮೂಲಕ ತಲುಪಿದ ಕಂಪನಗಳೂ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟರಿನಿಂದ ಹೊರಡಿಸಿದ ಶಬ್ದ ತರಂಗಗಳನ್ನು ೧೦ ಅಡಿ ದೂರದಿಂದ ನೆಲದ ಮೂಲಕ ಗಿಡಗಳ ಬುಡಕ್ಕೆ ತಲುಪಿಸಿದಾಗ ಅಸ್ಟರ್, ಯುಪಟೋರಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೆಟುನಾ ಗಿಡಗಳು ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಗಿಡಗಳಿಗಿಂತ ಸೇಕಡಾ ೪೦ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಬೆಳೆದಿವೆ, ಮತ್ತು ಒಂದು ವಾರ ಮೊದಲೇ ಹೂಬಿಟ್ಟಿವೆ. ಗೆಜ್ಜೆಗಳಿಂದ ಭರತನಾಟ್ಯವನ್ನು ಗಿಡಗಳ ಸಮೀಪ ನಿತ್ಯ ೨೦ ನಿಮಿಷ ಕಾಲ ಮಾಡಿದಾಗಲೂ ಪರಿಣಾಮವಾದುದು ಕಂಡುಬಂತು.

ಇದೆಲ್ಲ ಸರಿ. ಆದರೆ ಇದು ಏಕೆ ಹೀಗಾಗುತ್ತದೆ ? ಹೈಡ್ರಿಲಾ ಎಂಬ ಜಲಸಸ್ಯವನ್ನು ವೀಣೆ, ಕೊಳಲು, ಪಿಟೀಲು ವಾದನಗಳಿಂದ ಉತ್ತೇಜನಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಇದಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ ಹೊಳೆಯಿತು. ನಾದತರಂಗಗಳು ಅಪ್ಪಳಿಸಿದಾಗ ನೀರಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿದ್ದ ಈ ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರೊಟೊಪ್ಲಾಸಂ ದ್ರವ್ಯದ ಚಲನೆ ಬಹಳ ತೀವ್ರಗೊಂಡಿತು. ಅದೇ ಸಸ್ಯದ ಮೇಲೆ ನಡೆದ ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಮೇಲೆ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಳಕು ಬಿತ್ತು. ನಾದ ತರಂಗಗಳು ಸಸ್ಯದ ಫೋಟೋ-ಸಿಂಥಸಿಸ್ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ತ್ವರಿತಗೊಳಿಸುವವೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ನಾದದಿಂದ ಉತ್ತೇಜಿತ ವಾದಾಗ ಸಸ್ಯಗಳು ಹೊರಪಡಿಸುವ ಪ್ರಾಣವಾಯು (ಆಮ್ಲಜನಕ)ದ ಪ್ರಮಾಣ ಸೇಕಡಾ ೬೦ರ ವರೆಗೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದರಿಂದ ಇದು ವ್ಯಕ್ತವಾಗುವುದು. ಇದರ ಅರ್ಥ ಸಸ್ಯವು ಸಂಗೀತ 'ಕೇಳು'ವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಆಹಾರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎಂದು. ಹೆಚ್ಚು ಆಹಾರವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿಕೊಂಡ ಮೇಲೆ ಅದು ಹೆಚ್ಚು ರಭಸದಿಂದ ಬೆಳೆಯುವುದೇನಾಶ್ಚರ್ಯ ?

ಕಸ್ತೂರಿ, ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್, ೧೯೫೫

ಮೇಫ್ಲೈ: ಒಂದು ದಿನದ ಬೆಡಗು

ನಿಸರ್ಗದ ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಕುರಿತು ಚಿಂತಿಸುತ್ತ ಕೆಲವೊಂದು ಹೂಗಳನ್ನು ಅದು ಏಕೆ ಸೃಷ್ಟಿಸಿರಬಹುದೆಂದು ನಾವು ಸೋಜಿಗಪಡುತ್ತೇವೆ. ಗುಲಾಬಿ, ಮಲ್ಲಿಗೆ... ನೋಡಲು ಎಷ್ಟು ಚೆನ್ನು! ಆದರೆ ಅವು ಬೀಜಗಳನ್ನಾಗಲಿ ಹಣ್ಣನ್ನಾಗಲಿ ಕೊಡುವುದಿಲ್ಲ. ನಿಸರ್ಗ ಅವುಗಳನ್ನು ಯಾವುದಕ್ಕಾಗಿ ನಿರ್ಮಿಸಿರಬಹುದು ? ಅದು ಕೇವಲ ಸೌಂದರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಸೌಂದರ್ಯವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಹೆಸರಾಗಿಲ್ಲ ತಾನೆ ?

ಆದರೆ ಪ್ರಾಣಿಜಗತ್ತಿನ ಇನ್ನೊಂದು ಸೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ನಾವು ಇನ್ನಷ್ಟು ಅಪ್ರತಿಭ ಆಶ್ಚರ್ಯಕ್ಕೊಳಗಾಗುತ್ತೇವೆ. ಎಫಿಮೆರಾ ಅಥವಾ ಮೇಫ್ಲೈ ಎಂದು ಹೆಸರಾದ ಆ ಪಾತರಗಿತ್ತಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಯಾವ ಉದ್ದೇಶವನ್ನು ನಿಸರ್ಗ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡಿದ್ದೀತು ? ಅದರ ಜೀವನ ನಂಬಲಾರದಷ್ಟು ವಿಚಿತ್ರವಾಗಿದೆ. ಬೇಸಗೆಯ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲೊಂದು ದಿನ ಸಂಜೆ ಅವು ಸರೋವರ ಅಥವಾ ನದಿಯಿಂದ ಮೇಲೆದ್ದು ಗಗನಕ್ಕೆ ಹಾರುತ್ತವೆ. ಮುಸ್ಸಂಜೆಯ ಮಂದ ಪ್ರಕಾಶದಲ್ಲಿ ಬಾನಲ್ಲಿ ಹಾರುವ ಇಳಿಯುವ ಅಪೂರ್ವ ನರ್ತನಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ. ಆಮೇಲೆ ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಮರುದಿನದ ಸೂರ್ಯೋದಯವನ್ನು ಕೂಡ ಅವು ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಒಂದಿರುಳಿನ ಈ ಬಾಳುವೆಗಾಗಿ ಅವುಗಳಿಗೆ 'ಎಫಿಮೆರಾ' (ಒಂದು ದಿನದ ಕೂಸು) ಎಂದು ಹೆಸರು.

ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ೪೭೦ ಜಾತಿಯ ಎಫಿಮೆರಾಗಳಿವೆ. ಸಿಹಿನೀರಿನ ಆಶಯಗಳು ಅವುಗಳ ಜನ್ಮಸ್ಥಾನ. ನದೀ ಸರೋವರಗಳ ತಳದ ಕೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಹುಳಗಳಂತೆ ಹರಿದಾಡುತ್ತ ಇರುವ ಅವು ತಮ್ಮ ಜೀವನದ ಚರಮ ದಿನದಂದು ಮೆಲ್ಲಗೆ ನೀರ ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ಏರಿ ಬರುತ್ತವೆ. ಆಗ ಒಮ್ಮೆಲೇ ಅವುಗಳಿಗೆ ರೆಕ್ಕೆಯೊಡೆಯುತ್ತದೆ – ಅವು ದಿಮ್ಮೆಂದು ಹಾರುತ್ತವೆ. ಮಬ್ಬುಗತ್ತಲಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ ತನ್ನ ಜೋಡಿಯನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಎರಡೂ ಸೇರಿ ಹಾರಾಟ ಕೈಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಕೆಲ ತಾಸುಗಳ ಡೊಂಬರ ಕುಣಿತದ ನಂತರ ಅವು ಸಂಯೋಗ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅದೇ ಮುಕ್ತಾಯ. ಗಂಡು ತತ್‌ಕ್ಷಣ ನಿರ್ವಿಣ್ಣವಾಗಿ ಒದ್ದಾಡುತ್ತ ಕೆಳಗೆ ಉದುರುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣು ಯಾವುದೋ ಜಲಾಶಯದಲ್ಲಿ ತತ್ತಿಗಳನ್ನು ಉದುರಿಸಿ ತಾನೂ ನೀರಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ; ಇಲ್ಲವೆ ನೀರಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿ ಅಲ್ಲಿ ತತ್ತಿಗಳನ್ನು ಚೆಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಹೇಗಿದ್ದರೂ ಅದು ಮತ್ತೆ ಮೇಲೇಳುವುದಿಲ್ಲ. ಮೀನುಗಳು ಅದನ್ನು ನುಂಗಿಬಿಡುತ್ತವೆ.

ಎಫಿಮೆರಾಗಳು ಗಗನಗಾಮಿಗಳಾಗುವಾಗ ಲಕ್ಷಗಟ್ಟಲೆಯಲ್ಲಿ ಆಗಬಹುದು. ಇಟಲಿ, ದಕ್ಷಿಣ ಫ್ರಾನ್ಸ್ ಮೊದಲಾದೆಡೆ ಅವು ಮುಸ್ಸಂಜೆಯಲ್ಲಿ ಮೋಡಗಳಂತೆ ಗಗನವನ್ನು ಕವಿಯುವುದುಂಟು. ದೀಪದ ಬುರುಡೆಗಳ ಸುತ್ತ ತಿತ್ತಿರಿತಿರುಗಿ ಕತ್ತಲುಂಟುಮಾಡುವುದುಂಟು. ಅವುಗಳ ಆಟ ಮುಗಿದಾಗ ಅದು ಮೀನುಗಳಿಗೆ ಹಬ್ಬದ ದಿನ.

ಈ ಒಪ್ಪೊತ್ತಿನ ಜೀವನ ಉತ್ಥಾನ ಶೃಂಗಾರವೊಂದಕ್ಕೇ ಮೀಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಜೀವನದ ಈ ಅಂತಿಮ ದಿನದಂದು ಎಫಿಮೆರಾಗಳು ಏನನ್ನೂ ತಿನ್ನುವುದಿಲ್ಲ – ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳಿಗೆ ಬಾಯಿಯೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಸತ್ವದ ಶೇಖರಣೆಯೂ ಅವುಗಳಿಗಿರುವುದಿಲ್ಲೆಂದು ತೋರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಾಮೋನ್ಮಾದದಲ್ಲಿ ಜೊತೆಗೂಡಿದ ನಂತರ ಬರುವ

ಆಯಾಸವನ್ನು ತಾಳಿಕೊಳ್ಳಲಾರದೆ ಅವು ಅವಸಾನವನ್ನು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಎಫಿಮೆರಾದ ಈ ಒಂದಂಕದ ಜೀವನ ನಾಟಕದ ತಯಾರಿಕೆ ಮಾತ್ರ ಒಂದು, ಕೆಲ ವೇಳೆ ಎರಡು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆಯೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅದೆಲ್ಲ ನದೀ-ಸರೋವರಗಳ ತಳದ ಕೆಸರಲ್ಲಿ ಸಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆಗ ಅವು ಕೇವಲ ಹುಳಗಳು – ಅಸಹ್ಯ ಹುಳಗಳು. ಉದ್ದನ್ನ ಮೈ, ಮೂರು ಭಾಗವಾದ ಬಾಲವುಳ್ಳ ಆರು ಕಾಲಿನ ಈ ಹುಳ ತನ್ನ ಮೈಯುದ್ದಕ್ಕೂ ಇರುವ ಮೀನಿನ ಕಿವಿರದಂಥ ಇಂದ್ರಿಯಗಳಿಂದ ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಾಣವಾಯುವನ್ನು ಉಸಿರಾಡಿಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

ಈ ಅವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಎಫಿಮೆರಾಗಳನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಬಲು ಆಲಸಿ ಜೀವಿಗಳೆನಿಸಬಹುದು. ನೀರಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಮಿ – ಅವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಕಳೆಯುವ ಹಾರಾಡುವ ಕೀಟಗಳು ಎಫಿಮೆರಾಗಳು ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ಸೊಳ್ಳೆ, ಜೀರುಂಡೆ ಮೊದಲಾದವುಗಳೂ ರೆಕ್ಕೆ ಮೂಡುವ ಮೊದಲು ನೀರಲ್ಲೆ ಇರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಅವುಗಳಿಗೆ ಗಾಳಿಯಿಲ್ಲದೆ ಬದುಕಲು ಬಾರದ್ದರಿಂದ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬಂದು ಉಸಿರು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಎಫಿಮೆರಾವೋ ನೀರಲ್ಲೇ ಉಸಿರಾಡಿಸಬಲ್ಲದಾದ್ದರಿಂದ ಅದಕ್ಕೆ ಚಟುವಟಿಕೆ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿಯೂ ಅದು ಓಡಾಡಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಅದು ಬಹುತರವಾಗಿ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಯಾದ್ದರಿಂದ ಕೆಸರಲ್ಲಿರುವ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನೆ ಕಬಳಿಸಿ ಬಾಳುವುದು.

ಅದು ಸಮೀಚೀನವಾಗಿಯೇ ಕಬಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವೇಗವಾಗಿಯೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಅದು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಪರೆ ಬಿಚ್ಚಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲ ಜಾತಿಯ ಎಫಿಮೆರಾಗಳು : ತಮ್ಮ ಜಲಚರ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಇಪ್ಪತ್ತಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಸಲ ಪರೆ ಕಳಚಿ ಹಾಕುವುದುಂಟು. ಅನಂತರ ಒಂದು ದಿನ ಸಹಸಾ ಅದು ತನ್ನ ಆಲಸ್ಯಧಾಮವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಯಾವುದೋ ಉತ್ತೇಜನದ ಪ್ರೇರಣೆಯಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ನೀರ ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ಅದು ತಲುಪುತ್ತಲೇ ಅಘಟಿತ ಘಟನೆಯೊಂದು ಜರುಗುತ್ತದೆ. ಅದರ ಮೈಮೇಲಿನ ಪರೆ ಒಮ್ಮೆಲೆ ಒಡೆಯುತ್ತದೆ. ಕ್ಷಣಕಾಲ ವಿಲಿವಿಲಿ ಒದ್ದಾಡುತ್ತದೆ. ತಕೋ ! ಅದರ ಬೆನ್ನಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬಿಚ್ಚಿವೆ. ಕ್ರಿಮಿಯಿದ್ದದ್ದು ಕೀಟವಾಗಿದೆ !

ಆ ಕ್ಷಣದಿಂದ ಅದು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಡಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿ. ಹಕ್ಕಿಯಂತೆ ರೆಕ್ಕೆಯುಳ್ಳ ಜೀವಿ. ಆದರೆ ಅದರ ಬಾಯಿ ಈಗ ಮುದ್ರಿತವಾಗಿದೆ.

ಆದರೂ ಅದಿನ್ನೂ ತನ್ನ ವಾಯುಗಾಮಿ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಪೂರ್ತಿ ಅಣಿಯಾಗಿಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಇನ್ನೊಂದು ಆಶ್ಚರ್ಯಕರ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗಿದೆ. ಈ ಅದ್ಭುತ ಮತ್ತಾವ ಪ್ರಬುದ್ಧ ಜೀವಿಯ ಜೀವನದಲ್ಲೂ ಒದಗದಂಥದ್ದು. ಒದ್ದಾಡುತ್ತಾ ಅದು ಹತ್ತಿರದ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಟೊಂಗೆಯನ್ನೇರಿ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ತನ್ನ ಪರೆಯುಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಮೈಯ ತೊಗಲಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲ್ಹೊದಿಗಲೂ ಕಳಚಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಶುದ್ಧ ಪಾರದರ್ಶಕವಾಗುತ್ತವೆ.

ಅದೇ ಎಫಿಮೆರಾದ ಪ್ರಬುದ್ಧ ಜೀವನದ ಪ್ರಾರಂಭ ಮತ್ತು ಅದರ ಅವಸಾನದ ಪ್ರಾರಂಭ ಕೂಡ. ಜೊತೆಗಾತಿಯ ಶೋಧ, ಗಗನ ಸಹಗಮನ, ಪಾಂಡುರಾಯನಂಥ ಅಭಿಶಪ್ತ ಮೃತ್ಯು, ಮಾದ್ರಿಯ ಜಲಚಿತಾರೋಹಣ.

ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ೫೦೦ರಿಂದ ೬೦೦ ತತ್ತಿಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಲಕ್ಷಗಟ್ಟಳೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಅವುಗಳ ಶೃಂಗಾರ ನಾಟ್ಯವನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಕೆಲವೇ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಪೃಥ್ವಿಯನ್ನು ಮುಚ್ಚುವಷ್ಟು ಎಫಿಮೆರಾಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಬೇಕು. ಆದರೆ ನಿಸರ್ಗ ಎಂದಿನಂತೆ ''ಜೀವೊ ಜೀವಸ್ಯ ಜೀವನಂ'' ನೀತಿಯಿಂದ ಸಂಖ್ಯಾವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಹಿಡಿತದಲ್ಲಿಡುತ್ತದೆ. ಎಫಿಮೆರಾಕ್ಕೆ ನೀರಲ್ಲಿ

ಶತ್ರುಗಳು ಹೇರಳ. ಮೀನುಗಳಿಗೆ ಅವುಗಳೆಂದರೆ ಪ್ರೀತಿಯ ತಿಂಡಿ; ಅವುಗಳಂತೆ ನೀರಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಕೊಡತಿಹುಳ (Dragon fly)ಗಳೂ ಈ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಸ್ವಾಹಾ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಜೀವಜಂತುಗಳ ಆಯುಷ್ಯದ ಅವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಬಾಲ್ಯಾವಸ್ಥೆ ಅಲ್ಪಾವಧಿಯದು, ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆ ಅದಕ್ಕಿಂತ ನಾಲ್ಕೈದು ಪಟ್ಟು ದೀರ್ಘವಾದುದು ಎಂಬುದು ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿಯಮ. ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿದೆ ಎಫಿಮೆರಾ – ಅದಕ್ಕೆ ಒಂದೆರಡು ವರ್ಷಗಳ ಸುದೀರ್ಘ ಬಾಲ್ಯಾವಸ್ಥೆ; ಕೆಲ ತಾಸುಗಳ ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆ. ಅದು ಈ ಬಗೆಯ ತಿರುವು ಮುರುವು ಜೀವನವನ್ನೇಕೆ ಆರಿಸಿ ಕೊಂಡಿತೋ ಯಾರು ಬಲ್ಲರು ? ಬಹುಶಃ ನಿಸರ್ಗವು ಇದೂ ಒಂದು ವಿಪರೀತ ಪ್ರಯೋಗ ಇರಲಿ ಎಂದುಕೊಂಡಿರಬಹುದು.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಮೇ, ೧೯೬೧

ನಮ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಹಕ್ಕಿ : ನವಿಲು

ನವರತ್ನದ ಪಂಜರದೊಳ್
ದಿವಿಜಶರಾಸನದ ಮರಿಯನಿರಿಸಿದ
ವೋಲೆ –
ತ್ತುವ ಸೋಗೆಯ ಸುತ್ತಿನೊಳಾ-
ಡುವ ಕೇಕಿಯ ಭಂಗಿ ಲೋಕಮಂ
ಸೋಲಿಸುಗುಂ ॥

ನವಿಲಿನ ನರ್ತನವನ್ನು ಬಣ್ಣಿಸಲು ಕವಿ ಜನ್ನ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಉಪಮೆಗಳೂ ನವಿಲಿನಂತೆ ವೈಚಿತ್ರ್ಯಪೂರ್ಣವೇ ಆಗಿವೆ. ನವರತ್ನದ ಪಂಜರದಲ್ಲಿ ಕಾಮನಬಿಲ್ಲಿನ ಮರಿಯನ್ನಿರಿಸಿದಂತೆ ಕಾಣುವಂತೆ ನವಿಲು ಗರಿಗಳನ್ನೆತ್ತಿ ನರ್ತಿಸುತ್ತದಂತೆ. ಭಾರತೀಯ ಕವಿಗಳು ಅನ್ಯ ದೇಶಗಳ ಕವಿಗಳ ಹಾಗೇ ಅನೇಕ ಹಕ್ಕಿಗಳನ್ನು ಸಾಮಗ್ರಿಗಳಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ನವಿಲಿನಂತೆ ಅವರನ್ನು ಮೋಹಿಸಿದ ಪಕ್ಷಿ ಬೇರೊಂದಿಲ್ಲ. ಅದರ ಕುಣಿತ, ಅದರ ಕೇಕೆ, ಅದರ ಒನಪು ಎಲ್ಲವೂ ಅವರನ್ನು ಮುಗ್ಧಗೊಳಿಸಿವೆ.

ಯಾವ ಭಾರತೀಯ ಕವಿಯೂ ನವಿಲನ್ನು ಹೆಸರಿಸದೆ ಬಿಟ್ಟಿಲ್ಲ. ಕಾಳಿದಾಸ ಅಲಕಾವತಿಯಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಯಕ್ಷನ ಅರಮನೆಯ ಹೊರಗಿರುವ ನವಿಲನ್ನು ಗುರುತಾಗಿ ಮೋಡಕ್ಕೆ ಹೇಳುತ್ತಾನೆ. ಕುವೆಂಪು ''ಜೀವನ ವನದಲಿ ಕವನ ಮಯೂರಂ... ಕಲ್ಪನೆ ಕಣ್ಗಳ ಸಾಸಿರ ನೂರಂ ತೆರೆದು'' ಕುಣಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಕಡಂಗೋಡ್ಲು ಶಂಕರಭಟ್ಟರು ಮುದಿ ತಂದೆಯನ್ನು ನಚ್ಚಿದ ತಮ್ಮ ನಾಯಿಕೆಯ ಮುಗ್ಧತನವನ್ನು ಕುರಿತು –

ಹಿಂಗಾರಿನ ಮಳೆ
ಹನಿಯನು ನಂಬದೆ
ಬಂಗಾರದ ಕಣ್ಣಿನ ನವಿಲು ?

ಎಂದು ಕೇಳುತ್ತಾರೆ.

ನಮ್ಮ ದೇವತೆಗಳೂ ಅರಸರೂ ಕೂಡ ನವಿಲಿನ ಆಕರ್ಷಣೆಯನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಮರ್ಥರಾಗಿಲ್ಲ. ಶ್ರೀಕೃಷ್ಣನ ಕಿರೀಟದಲ್ಲಿ ನವಿಲುಗರಿ ಮೆರೆಯುತ್ತದೆ. ದೇವತೆಗಳ ಸೇನಾಪತಿ ಷಣ್ಮುಖ ನವಿಲನ್ನೇರಿಯೆ ಯುದ್ಧ ಮಾಡಿದ್ದಾನೆ. ಮಯೂರಧ್ವಜ ರಾಜ ನವಿಲನ್ನು ತನ್ನ ಪತಾಕೆಯಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಿಸಿದ್ದ. ರೋಮನ್ ದೇವತೆ ಜುನೋ ಬುಧನಿಂದ ಹತನಾದ ಆರ್ಗಸನ ನೂರು ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ನವಿಲಿಗೆ ಕೊಟ್ಟಳಂತೆ. ಶಾಜಹಾನ ತನ್ನ ಅಮೂಲ್ಯ ಸಿಂಹಾಸನವನ್ನು ಮಯೂರ ಸಿಂಹಾಸನ ಎಂದು ಕರೆದ.

ನವಿಲಿನ ಈ ಆಕರ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಅಕ್ರಮವಾದುದೇನೂ ಇಲ್ಲ. ನವಿಲನ್ನು ಪ್ರಪಂಚದ ಅತ್ಯಂತ ಚಿತ್ರವಿಚಿತ್ರ ಪಕ್ಷಿಯೆಂದು ಏಕಕಂಠದಿಂದ ಅಂಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ನವಿಲು ಪೂರ್ವ ದೇಶಗಳ ವಿಶೇಷ ನಿವಾಸಿ. ಭಾರತದ್ದು ಜಾವಾದ್ದು ಎಂದು ನವಿಲಿನಲ್ಲಿ ಎರಡು ಜಾತಿ. ಭಾರತದ್ದು ನೀಲಕಂಠ, ಜಾವಾದ್ದು ಹರಿತ (ಹಸರು) ಕಂಠ. ಕಪ್ಪು ಕೊರಳಿನ ಇನ್ನೊಂದು 'ಜಪಾನಿ ನವಿಲು' ಎನಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅದು ಜಪಾನಿನಲ್ಲಿರದೆ ವಿಯತ್‌ನಾಮ್ ದೇಶದ ನಿವಾಸಿಯಾಗಿದೆ. ಶುದ್ಧ ಬಿಳಿ ನವಿಲು ಆಫ್ರಿಕದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಪಶ್ಚಿಮ ಭಾರತದಲ್ಲಿದೆ.

ಆದರೆ ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಜನಪ್ರಿಯವಾದದ್ದು ಭಾರತೀಯ ನವಿಲು. ಮೂರುಸಾವಿರ ವರ್ಷ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಭಾರತದಿಂದ ಪಶ್ಚಿಮ ದೇಶಗಳಿಗೆ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದ ಸರಕುಗಳಲ್ಲಿ ನವಿಲೂ ಸೇರಿತ್ತು. ಬೈಬಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಇದರ ಉಲ್ಲೇಖ ಬಂದಿದೆ. ಹಿಬ್ರು ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ನವಿಲಿನ ಹೆಸರು ದ್ರಾವಿಡ ಮೂಲದ 'ತೋಕೆ' ಎಂಬುದಾಗಿದೆ. (ತಮಿಳು, ತೋಕೈ, ಕನ್ನಡ ಸೋಗೆ). ಸೋಲೋಮನ್ ರಾಜನ ರಾಜ್ಯಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿ ಮೂರು ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಭಾರತದಿಂದ ನವಿಲುಗಳು ಬರುತ್ತಿದ್ದವಂತೆ. ವಿಜೇತ ಅಲೆಗ್ಜಾಂಡರನು ಭಾರತದಿಂದ ಮರುಳುವಾಗ ಇವುಗಳನ್ನು ಗ್ರೀಸಿಗೆ ಒಯ್ಯಲು ಕಾರಣನಾದನೆಂದೂ ಅಲ್ಲಿಂದ ಅದು ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ಹಬ್ಬಿತೆಂದೂ ನಂಬಲಾಗಿದೆ. ಕೆಲಕಾಲ ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಶ್ರೀಮಂತ ಭೋಜನಕೂಟದಲ್ಲಿಯೂ ನವಿಲಿನ ಮಾಂಸವಿಲ್ಲದೆ ನಡೆಯುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ.

ಭಾರತ ಮತ್ತು ಸಿಂಹಳದಲ್ಲಿ ಸಾಧಾರಣ ಎಲ್ಲೆಡೆಗೂ ನವಿಲನ್ನು ಕಾಣಬಹುದಾದರೂ ಶ್ರೀಕೃಷ್ಣನ ಲೀಲಾಭೂಮಿಯಾದ ವೃಂದಾವನ, ರಾಜಸ್ಥಾನ, ಚಿತ್ರಕೂಟಗಳಲ್ಲಿ ಇವು ಹಿಂಡು ಹಿಂಡಾಗಿ ದೊರಕುತ್ತವೆ. ವೃಂದಾವನ ಪ್ರದೇಶವಂತೂ ಇವುಗಳ ತವರೂರೇ. ಅಲ್ಲಿ ಬೇಟೆಗಾರರಿಗೆ ಅಸಂಖ್ಯ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಬಲಿಯಾಗುತ್ತಿದ್ದವು. ಬೆಳಗಿನ ಜಾವದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಕೇಕೆಯ ಮೇಳ ಸಂಗೀತವು ಯಾರನ್ನೂ ಬ್ರಾಹ್ಮೀ ಮುಹೂರ್ತ ಮೀರಿ ನಿದ್ರಿಸಗೊಡುವುದಿಲ್ಲ. ಐದು ಸಾವಿರ ಅಡಿಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಎತ್ತರದ ಪರ್ವತಗಳಲ್ಲಿ ಇವು ಸಿಗುವುದು ಅಪರೂಪ. ನವಿಲು ಚಳಿಯನ್ನು ಮೆಚ್ಚುವುದಿಲ್ಲ.

ನವಿಲಿನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲವೂ ಚೆಂದ, ''ನಿನ್ನ ಕೇಕೆ ಕರ್ಣಾಮೃತ; ನಿನ್ನ ಗರಿಗಳೋ ಬಣ್ಣಬಣ್ಣದ ಹೂಮುಡಿದ ನಾರಿಯ ಕೇಶಕಲಾಪದಂತೆ; ಕೊರಳು ಶ್ರೀಕೃಷ್ಣನ ಮೈ ಬಣ್ಣ; ನಿನ್ನ ಮೈತ್ರಿ ಮೇಘರಾಜನ ಸಂಗಡ. ಯಾವ ಪುಣ್ಯದಿಂದ ನೀನೀವಿಚಿತ್ರ ವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸಿದೆಯೋ ?'' ಎಂದೊಬ್ಬ ಸಂಸ್ಕೃತ ಕವಿ ಸೋಜಿಗಪಟ್ಟಿದ್ದಾನೆ. ಅದರ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಚಲುವಲ್ಲದ್ದು ಅದರ ಪಾದಗಳು ಮಾತ್ರ. ನವಿಲಿನ ದೃಷ್ಟಿ ಅದರ ಪಾದಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಅದು

ಜಿಗುಪ್ಸೆಯಿಂದ ನಿಟ್ಟುಸಿರಿಡುವುದಂತೆ.

ಜನ್ನನು ಬಣ್ಣ ಬಣ್ಣದ ಗರಿಗಳನ್ನು ಬಿಚ್ಚಿ ಕುಣಿಯುವ ಹೆಣ್ಣು ನವಿಲನ್ನು ಕುರಿತು ಹಾಡಿದ್ದರೂ ಮಯೂರ ಸೌಂದರ್ಯದ ಈ ನಿಧಿ ಇರುವುದು ಗಂಡು ನವಿಲಿಗೆ ಮಾತ್ರ. ಹೆಣ್ಣು ನವಿಲು ನೆತ್ತಿಯಲ್ಲೊಂದು ಕುಚ್ಚು ಹೊತ್ತ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪಕ್ಷಿ ಅದು ನರ್ತಿಸುವುದೂ ಇಲ್ಲ.

ಗಂಡಾದರೂ ತತ್ತಿಯಿಂದ ಹೊರಬರುವಾಗ ಈ ಅಲಂಕಾರವಾವುದೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಎರಡು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಅದು ತನ್ನೀ ಅನ್ಯಾದೃಶ ಪುಚ್ಛಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಸ್ವತಃ ಗಿಡುಗನ ಗಾತ್ರದ್ದಾದ ಗಂಡು ಪಕ್ಷಿಗೆ ನಾಲ್ಕೂವರೆಯಿಂದ ಆರಡಿ ಉದ್ದವಾದ ಪುಚ್ಛಗಳು ಬೆಳೆದವೆಂದರೆ ಅದು ಭವ್ಯವೂ ದಿವ್ಯವೂ ಆಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ವರ್ಷಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಬೇಸಗೆಯ ಕೊನೆಗೆ ಉದುರಿ ಈ ಗರಿಗಳು ಚಳಿಗಾಲದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ಬೆಳೆದು ನಿಲ್ಲುತ್ತವೆ. ಅದನ್ನು ಕೂಡ ಕೊಡವಿ ಬಿಡಿಸಿ ಅದು ಬೀಸಣಿಗೆಯಂತೆ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿತೆಂದರೆ ಹಸುರು, ಕೆಂಪು, ನೀಲ, ಸ್ವರ್ಣ ವರ್ಣಗಳಿಂದ ಬಳಸಲ್ಪಟ್ಟ ಸಾವಿರ ಕಣ್ಣುಗಳು ತೆರೆದು ನಿಮ್ಮನ್ನು ನೋಡಿದಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ.

ಆದರೆ ಅದರ ಭವ್ಯ ಗಾತ್ರ, ಅದರ ಅಪ್ರತಿಮ ಸೌಂದರ್ಯ ಅದನ್ನು ಅತ್ಯಂತ ಜಾಗರೂಕ ಪಕ್ಷಿಯಾಗಿ ಮಾಡಿದೆ. ನೀವು ನೋಡುತ್ತಿದ್ದಿರಿ ಎನಿಸಿದರೆ ಅದು ಸಹಸಾ ಪುಚ್ಛ ಬಿಚ್ಚುವುದಿಲ್ಲ. ಅದರ ಕಣ್ಣು ಯಾವಾಗಲೂ ಶತ್ರುಗಳಿಗಾಗಿ ಹುಡುಕುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಅದು ಯಾವಾಗಲೂ ಕುರೂಪಿ ಹೆಣ್ಣು ಹಕ್ಕಿಗಳನ್ನು ಮುಂದಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಇಮ್ಮಡಿ ಮುಂಜಾಗ್ರತೆ. ಹಿಂದಿನಿಂದ ಅದು ಹೆಚ್ಚು ಅಪಾಯವನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಹಿಂದುಗಡೆ ಅದರ ಪುಕ್ಕಗಳು ಕರಿ-ಕಂದಾಗಿ ಮಾತ್ರ ಇರುತ್ತವೆ – ಆಕರ್ಷಣೆ ಆ ಕಡೆ ಏನೂ ಇಲ್ಲ. ಲೇಶವಾದರೂ ಸಂಶಯವಿದ್ದರೆ ಅದು ಬೆನ್ನು ತಿರುಗಿಸುತ್ತದೆ. ಎದುರಿಗೆ ನಿಜವಾಗಿ ಭಯದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಕಂಡರೆ ಹೆಣ್ಣು ದಿಗ್ಗನೆದ್ದು ಆಕಾಶಕ್ಕೆ ಹಾರುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನನುಸರಿಸಿ ಗಂಡು ಬಿಸಿಲಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಗರಿಗಳು ಬೆಂಕಿಯ ನಾಲಗೆಗಳಂತೆ ಶೋಭಿಸುವ ಹಾಗೆ ಮಾಡುತ್ತ ಹಾರಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಅದು ದೇವ ದುರ್ಲಭ ದೃಶ್ಯ. ಆದರೆ ಗಾಬರಿಬಿದ್ದ ಹೊರತು ನವಿಲು ಹಾರುವುದಿಲ್ಲ.

ಇಷ್ಟು ಜಾಗರೂಕವಾಗಿದ್ದರೂ ಅದು ಚಿಟ್ಟೆ ಹುಲಿಗಳಿಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬಲಿ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಹುಲಿ ಸಮೀಪಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ ನವಿಲು ಕಂಡರೂ ಅಲುಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅದರ ಮೈಯ ಚಿಟ್ಟೆಗಳನ್ನದು ಮುಗ್ಧವಾಗಿ ದಿಟ್ಟಿಸುತ್ತ ನಿಂತುಬಿಡುತ್ತದೆ. ಈ ಗುಟ್ಟನ್ನರಿತು, ನವಿಲನ್ನು ಹಿಡಿಯಬಯಸುವವರು ಕೆಲ ವೇಳೆ ಹುಲಿ ಚರ್ಮವನ್ನು ಹೊದ್ದು ಅದನ್ನು ಸಮೀಪಿಸುತ್ತಾರೆ.

ನವಿಲುಗಳು ಮರಗಳ ಮೇಲೆ ಗೂಡು ಕಟ್ಟುವುದಿಲ್ಲ. ಅವು ಅಡವಿಯ ಪೊದೆಗಳ ಮರೆಯಲ್ಲಿ ತುಸು ಹೊಂಡ ಮಾಡಿ ಸುತ್ತಲೂ ಕಡ್ಡಿ ತರಗೆಲೆಗಳಿಂದ ಬೇಲಿ ಹಾಕಿ ಅಲ್ಲಿ ತತ್ತಿಯಿಟ್ಟು ಸಂಸಾರ ಹೂಡುತ್ತವೆ. ರಾತ್ರಿ ಮರಗಳ ಕೊಂಬೆಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಶಯನ. ಕಾಲ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಅವುಗಳ ಕಂಠರವ ಅಡವಿಯನ್ನು ವಿಚಲಿತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಬಾವುಗನಂತೆ ಮಾಯೋಂ ಎಂದೂ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಉಚ್ಚ ಕಂಠದಿಂದ ಕ-ಆಸ್, ಕ-ಆಸ್ ಎಂದೂ ಅವು ಕೂಗುತ್ತವೆ.

ಮೋಡವನ್ನು ಕಂಡು ನವಿಲು ಕುಣಿಯುತ್ತದಂತೆ. ಮಯೂರ ನೃತ್ಯ ದರ್ಶನೀಯವಾದದ್ದು. ಅದೂ ಅಡವಿಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಮೇಳ ನೃತ್ಯ ನಡೆದಾಗ ಅವು ಆತ್ಮಾರಾಮವಾಗಿ ಮೈಮರೆತು ಕುಣಿಯುತ್ತವೆ. ಒಂಟಿಯಾಗಿ, ಜೋಡಾಗಿ, ಹಿಂಡಾಗಿ ಒಮ್ಮೆ ಮುಂದಕ್ಕೆ, ಬಳಿಕ ಅಷ್ಟೇ ವೈಯಾರದಿಂದ ಹಿಂದು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಒಮ್ಮೆ ಬಾಗಿ, ಒಮ್ಮೆ ನೆಟ್ಟಗಾಗಿ ಅವು ನರ್ತಿಸುವಾಗ ಅವುಗಳ ಕಂಪಿಸುವ ಪಕ್ಕಗಳಿಂದ ಮಿಂಚುವ ಚಿತ್ರವಿಚಿತ್ರ ವರ್ಣಗಳು ರಚಿಸುವ ಕಲಾಪ ಅದ್ಭುತವಾದುದು.

ಈ ಎಲ್ಲ ನೃತ್ಯವೂ ರೂಪರಹಿತವಾದ ಹೆಣ್ಣು ನವಿಲುಗಳನ್ನಾಕರ್ಷಿಸಲು ಗಂಡಿನ ಸಾಹಸದ ಅಂಗ ಎಂಬುದೀಗ ನಿಸರ್ಗದ ಆಟ. ಆದಕ್ಕೂ ಕೆಟ್ಟೆಂದರೆ ಹೆಣ್ಣು ನವಿಲು ಗಂಡಿನ ಈ ಬೆಡಗು ಬಿನ್ನಾಣಕ್ಕೆ ವಿಶೇಷ ಗಮನ ಕೊಡುವುದಿಲ್ಲ. ಮಯೂರಿಣಿ ಒಳ್ಳೇ ತಾಯಿ. ಆವಳಿಗೆ ಬಿನ್ನಾಣ ಅರಿಯದು. ಅವಳು ತನ್ನ ಮರಿಗಳನ್ನು ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರೀತಿಯಿಂದ ಕಾಪಾಡುತ್ತಾಳೆ. ಈ ಪ್ರೀತಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ಅಗತ್ಯವೂ ಹೌದು. ಅವುಗಳ ಬಾಲ್ಯ ಕಷ್ಟದ್ದು. ನಮ್ಮನ್ನು ಮುಗ್ಧಗೊಳಿಸುವ ಅವುಗಳ ನೆತ್ತಿಯ ಮೇಲಿನ ಜುಟ್ಟು ಒಡೆಯುವಾಗ ಮಾನವ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಮೊದಲ ಹಲ್ಲುಗಳೊಡೆಯುವಾಗಿನಷ್ಟೇ ಪೀಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಇದು ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಮರಿಹಕ್ಕಿಯ ಸಾವಿನಲ್ಲೇ ಅವಸಾನವಾಗುವುದುಂಟು.

ನವಿಲುಗಳು ಸಾರಸ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಹಾಗೆ ಆಜೀವಪರ್ಯಂತ ಗೆಣೆಗೂಡುವುದಿಲ್ಲ. ಹಲವು ಹೆಣ್ಣಾನೆಗಳನ್ನು ಒಂದು ಗಂಡಾನೆ ಆಳುವಂತೆ ಒಂದು ಗಂಡು ನವಿಲು ನಾಲ್ಕಾರು ಹೆಣ್ಣುಗಳ ಜನಾನಾಧಿಪತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ನವಿಲಿಗೂ ಹಾವಿಗೂ ಬದ್ಧ ವೈರ. ಅದರ ಭಕ್ಷ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಹಾವೂ ಒಂದು. ಎಂಥ ಘೋರ ವಿಷ ಸರ್ಪವನ್ನು ಕೂಡ ಅದು ಆಡಿಸಿ ಆಡಿಸಿ ಪೀಡಿಸಿ ಪೀಡಿಸಿ ಕೊಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಕೇವಲ ಮೋಜಿಗಾಗಿ ಅದು ಹಾವನ್ನು ಕೆರಳಿಸುವುದೂ ಉಂಟು. ಅದರ ಕೀಟಲೆಯಿಂದ ಉದ್ರೇಕಗೊಂಡ ಹಾವು ಮರಳಿ ಮರಳಿ ತನ್ನ ಬಾಯಿಯನ್ನು ಅಪ್ಪಳಿಸಿ ಕಚ್ಚಲು ಯತ್ನಿಸುತ್ತದೆ. ನವಿಲು ಪ್ರತಿಸಲವೂ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕೊನೆಗೆ ನಿರ್ವಿಣ್ಣವಾದ ಹಾವನ್ನು ಅದು ಕೊಲ್ಲಬಹುದು ಇಲ್ಲವೆ ಹಾಗೇ ಬಿಟ್ಟು ಹೋಗಬಹುದು.

ನವಿಲು ಬಹುಜಾಗರೂಕ ಹಾಗೂ ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿಯಾದರೂ ಹಿಡಿದು ಸಾಕಿದರೆ ಬೇಗನೆ ಪಳಗುತ್ತದೆ. ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅರಸರ ಶ್ರೀಮಂತರ ಕೈತೋಟಗಳಿಗೆ ಅವು ಅನಿವಾರ್ಯ ಅಲಂಕಾರವಾಗಿದ್ದವು. ಆದರೆ ಹೂದೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಗಿಡಗಳ ಚಿಗುರುಗಳನ್ನೂ ಮಿಡಿ ಹೂಗಳನ್ನೂ ಮುರಿದು ಕಬಳಿಸಿ ಬಿಡುತ್ತವೆ.

ನವಿಲಿನ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಪ್ರಯೋಜನಗಳೂ ಕೆಲವುಂಟು. ನವಿಲುಗರಿಯ ಬೂದಿಯನ್ನು ಗಾಯಗಳಿಗೂ ವಾಂತಿಸ್ತಂಭನಕ್ಕೂ ಪ್ರಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ನವಿಲು ತುಪ್ಪ (ಚರ್ಬಿ)ಯಲ್ಲಿ ಔಷಧೀಗುಣವೂ ಮಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯೂ ಇದೆಯೆಂಬ ನಂಬಿಕೆ ಇದೆ.

ಇಂದು ಜಗತ್ತಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಾಣಿಶಾಲೆಯಲ್ಲೂ ನವಿಲುಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ವಿದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನವಿಲುಗಳನ್ನು ಸಾಕಿ ತಳಿ ಬೆಳೆಸುವ ಯತ್ನಗಳೂ ಆಗಿವೆ. ೧೧ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಇರಾಕಿನಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ಮಯೂರಗಳನ್ನು ಸಾಕಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸಲು ಯತ್ನಿಸಿದರೆಂದೂ ಆದರೆ ಅಲ್ಲಿನ ಹವೆಗೆ ಅವುಗಳ ಮೋಹಕತೆ ತಲೆಮಾರಿನಿಂದ ತಲೆಮಾರಿಗೆ ಹ್ರಾಸವಾಗುತ್ತ ಹೋಯಿತೆಂದೂ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಬೇರೆಡೆ ಅವು ತುಂಬ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದ್ದು ಉಂಟು. ದಕ್ಷಿಣ ಕೆಲಿಫೋರ್ನಿಯದಲ್ಲಿ ೬೦ ವರ್ಷ ಹಿಂದೆ ಎಲಿಯಾಸ್ ಬಾಲ್ಡ್‌ವಿನ್ ಎಂಬ ಜಮೀನ್ದಾರ ಮೂರು ಭಾರತೀಯ ನವಿಲುಗಳನ್ನು ತಂದು ಸಾಕಿದ್ದು ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿ ೨೦೦೦ಕ್ಕೇರಿತು. ಇಂದು ಅಲ್ಲಿನ ನಿವಾಸಿಗಳಿಗೆ ಅವು ಸಡಗರದ ಸಹವಾಸಿಗಳಾಗಿವೆ.

ಭಾರತವು ಮಯೂರವನ್ನೀಗ ತನ್ನ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಹಕ್ಕಿಯೆಂದು ಸಾರಿದೆ. ಅನಾದಿಯಿಂದ ನಮ್ಮ ಕವಿ-ಕಲಾವಿದ-ರಾಜನಿಗೆ ಪ್ರಿಯವಾಗಿದ್ದ ಈ ಹಕ್ಕಿಗೆ ಆ ಪದವಿ ದೊರೆತದ್ದು ಸಹಜವೂ ಹೌದು ನ್ಯಾಯವೂ ಹೌದು.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಮಾರ್ಚ್, ೧೯೬೩

ಮಾನವ ಪ್ರಯೋಗಪಶುಗಳು

ಮಾನವ ನಿದ್ರೆಯ ರಹಸ್ಯವನ್ನು ಭೇದಿಸಲು ಅಮೆರಿಕದ ಡಾ. ಡಿಮೆಂಟರು ಹೊರಟಿದ್ದರು. ಬಹುಕಾಲ ನಿದ್ರೆ ಕೆಟ್ಟರೆ ಮನುಷ್ಯನಿಗೇನಾಗುತ್ತದೆ ? ಕನಸು ಯಾವಾಗ ಬೀಳುತ್ತದೆ ? ಕನಸು ಬೀಳುವುದರಿಂದ ಏನು ಪ್ರಯೋಜನ ? ಇವೆಲ್ಲ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಅವರಿಗೆ ಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ನಾಗರಿಕತೆ ಪ್ರಗತಿ ಹೊಂದಿದಂತೆ ಅನಿದ್ರಾರೋಗಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಈ ಸಂಶೋಧನೆ ಮಹತ್ವದ್ದಾಗಿತ್ತು.

ಅವರು ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಗಾಗಿ 'ಸ್ವಯಂ ಸೇವಕ'ರು ಬೇಕೆಂದು ಜಾಹೀರಾತು ಕೊಟ್ಟರು: ಬರೀ ದಿನದ ಊಟಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಯಾಗಿ ರಾತ್ರಿಯ ನಿದ್ದೆ ಕೆಡಲು ತಯಾರಿರುವವರು ಬೇಕಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಆಶ್ಚರ್ಯವೆಂದರೆ ಅನೇಕರು ಸ್ವಯಂಸೇವಕರಾಗಲು ಮುಂದೆ ಬಂದರು. ಅವರ ತಲೆಗೆ, ಕಣ್ಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಎದೆಗೆ ನಾನಾ ತರಹದ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ತಗಲಿಸಿ ಮೀಟರ್‌ಗಟ್ಟಳೆ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮಲಗಿಸಲಾಯಿತು. ಒಂದೇ ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಹತ್ತಾರು ಸಲ ಅವರನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಸ ಲಾಯಿತು. ಅವರ ಮೈಗೆ ನಿದ್ರೆಯಲ್ಲಿರುವಾಗ ನೀರು ಚಿಮುಕಿಸಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ನಿದ್ದೆಗೆಡಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಎಲ್ಲ ಉಪಾಯಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸಲಾಯಿತು. ಕೆಲವೇ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಸ್ವಯಂ ಸೇವಕರಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಶೀಘ್ರಕೋಪಿಗಳಾದರು. ಕೆಲವರು ಮಿದುಳು ಕೆಲಸ ಮಾಡಲೊಲ್ಲದಾಯಿತು. ಕೆಲವರು ಎಚ್ಚರ ವಿದ್ದಾಗಲೇ ಕನಸು ಕಾಣತೊಡಗಿದರು. ಕೆಲವರು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಹುಚ್ಚರಂತೆ ವರ್ತಿಸತೊಡಗಿದರು.

ಆದರೆ ಡಾ. ಡಿಮೆಂಟರಿಗೆ ತಮ್ಮ ಅನೇಕ ಸವಾಲುಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಲಭಿಸಿತ್ತು. ನಿದ್ದೆಗಿಂತ ಕನಸು ಮಹತ್ವದ್ದೆಂದವರು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದರು. ನಿದ್ರೆಯ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಕನಸು ಬೀಳುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆಂದು ಗೊತ್ತಾಯಿತು. ತಮಗೆ ಕನಸು ಬೀಳುವುದೇ ಇಲ್ಲವೆಂಬವರು ಸತ್ಯ ಹೇಳುತ್ತಿಲ್ಲವೆಂದು ಅವರು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟಿದ್ದರು. ಈ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಅನೇಕ ಮನೋ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಕೀಲಿಕೈ ಸಿಗುವಂತಿತ್ತು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ನೂರಾರು ಜನ ಸ್ವಯಂಸೇವಕರು ತಕ್ಕಮಟ್ಟಿಗೆ ಅಪಾಯಕರವಾದ ಮಾನಸಿಕ ಹಾಗೂ ಶಾರೀರಿಕ ಪೀಡೆಯನ್ನನುಭವಿಸಿದ್ದರು.

ಇಂಥ ಮಾನವ ಪ್ರಯೋಗಪಶುಗಳಿಗೆ ಮಾನವಕುಲ ಎಷ್ಟು ಋಣಿಯಾಗಿದೆಯೆಂಬುದು ಬಹು ಜನರಿಗೆ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಕುರಿತು ಓದಿ ನಾವು ಬೊಟ್ಟು ಕಚ್ಚುತ್ತೇವೆ. ಆದರೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ದೊಡ್ಡ ಮುನ್ನಡೆಯ ಹಿಂದೆಯೂ ತಮ್ಮ ಜೀವನವನ್ನು ಪಣಕ್ಕಿಡಲು ಸಿದ್ಧರಾದ ಜನರ ತ್ಯಾಗದ ಬಲವಿತ್ತೆಂದು ನಾವು ಮರೆಯಬಾರದು. ಇವರಲ್ಲಿ ಕೆಲವರು ಗುಣ ವಾಗದ ರೋಗಗಳಿಂದ ಬಳಲುವವರಿರಬಹುದು. ಅವರು ಹೇಗೂ ಸಾಯುವುದು ಸಿದ್ಧವಾಗಿರು ವುದರಿಂದ ಹೊಸ ಪ್ರಯೋಗವೊಂದಕ್ಕೆ ಕೊನೆಯ ಅಸ್ತ್ರವೆಂದು ಮೈಯೊಡ್ಡುತ್ತಿರಬಹುದು. ಆದರೆ ಅನೇಕರು ಅರೋಗ ದೃಢಕಾಯರಾಗಿದ್ದೂ ಅಪಾಯಕರ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮನ್ನು 'ಬಲಿ' ಕೊಡುತ್ತಾರೆ.

೧೯೨೯ರಲ್ಲಿ ಡಾ. ವರ್ನರ್ ಫೋರ್ಸ್‌ಮನ್ನರು ಮಾಡಿದ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ೨೫ ವರ್ಷದ ಈ ಡಾಕ್ಟರರ ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಹೃದಯ ಕೋಶದೊಳಗೆ ಸೀರಾದ ಟ್ಯೂಬನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ ಪ್ರಾಣಾಪಾಯವಾಗದು ಎಂಬ ವಿಚಾರ ಸುಳಿಯಿತು. ಆದರೆ ಆಗಿನ ಪ್ರಮುಖ ಡಾಕ್ಟರರೆಲ್ಲರೂ

ಇದು ಶುದ್ಧ ಹುಚ್ಚು ವಿಚಾರ ಎಂದರು. ಫೋರ್ಸ್‌ಮನ್ನರಿಗೆ ಹುಚ್ಚು ಡಾಕ್ಟರ್ ಎಂಬ ಹೆಸರು ಬಿತ್ತು. ಆದರೆ ಆ ಡಾಕ್ಟರ್ ತನ್ನ ಮತವನ್ನು ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸಲು ತನ್ನನ್ನೇ ಪ್ರಯೋಗ ಪಶುವಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ನಿರ್ಧರಿಸಿದರು.

ಅವರು ತಮ್ಮ ಎಡ ಮೊಣಕೈಯ ಅಭಿಧಮನಿಯನ್ನು ಶಲ್ಯದಿಂದ ಕೊಯ್ದು ಎಣ್ಣೆ ಹಚ್ಚಿದ ಉದ್ದನ್ನ ನಳಿಗೆಯನ್ನು ಅದರಲ್ಲಿ ತುರುಕಿ ಮೆಲ್ಲ ಮೆಲ್ಲನೆ ಮೇಲೆ ತಳ್ಳಿದರು. ನಳಿಗೆ ಸಾಗಿ ಭುಜದಡಿಯನ್ನು ದಾಟಿ ಹೋಗಿ ನೇರವಾಗಿ ಹೃದಯದೊಳಗೆ ಸೇರಿತು. ಅನಂತರ ಆತ ನಳಿಗೆಯ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿ ಮೊಣಕೈ ಬಳಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಲುತ್ತಿರಲು, ಹಾಗೆಯೇ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯ ಮೆಟ್ಟಿಲೇರಿ ಮೇಲುಪ್ಪರಿಗೆಯನ್ನು ಸೇರಿದರು. ಅಲ್ಲಿ ಅವರ ಎಕ್ಸ್-ರೇ ಚಿತ್ರ ತೆಗೆಯಲಾಯಿತು. ನಳಿಗೆ ಅವರ ಹೃದಯವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿತ್ತೆಂದು ಸಿದ್ಧವಾಯಿತು.

ಈ ಹುಚ್ಚು ಪ್ರಯೋಗದ ದೆಸೆಯಿಂದ ಇಂದು ಸಾವಿರಾರು ಜನರ ಜೀವವುಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಹುಟ್ಟುವಾಗ ಮೈ ಹಸುರಾಗಿರುವ ವಿಶಿಷ್ಟ ಹೃದಯರೋಗದಿಂದ ಬಳಲುವ ಮಕ್ಕಳು ಫೋರ್ಸ್‌ಮನ್ ಪ್ರಯೋಗದ ಫಲವಾಗಿ ಬದುಕಲವಕಾಶವಾಗಿದೆ. ಈ ಡಾಕ್ಟರರಿಗೆ ೨೫ ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕ ಸಿಕ್ಕಿತ್ತು. ಆದರೆ ಅವರ ಈ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಅವರು ಜೀವ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿತ್ತು.

ಆದರೆ ಎಲ್ಲ 'ಮಾನವ ಪ್ರಯೋಗಪಶು'ಗಳಿಗೂ ಈ ತರಹದ ಬಹುಮಾನವಾಗಲಿ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿ ಯಾಗಲಿ ಸಿಗುವುದಿಲ್ಲ. ಹೆಚ್ಚಿನವರ ಹೆಸರುಗಳು ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಅವರು ಕೇವಲ ಮಾನವ ಹಿತದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಮತ್ತು ಇಂಥ ಅಪಾಯಕ್ಕೆ ಗೋಣೊಡ್ಡುವುದರಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ರೋಮಾಂಚನಕ್ಕಾಗಿ ಆದಕ್ಕಣಿಯಾಗುತ್ತಾರೆ.

ಮೊಲ, ಬಿಳಿ ಇಲಿ, ಗಿನಿಪಿಗ್ ಮೊದಲಾದ ಅನೇಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಯೋಗ ಗಳಿಗಾಗಿ ಮೊದಲು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆಂದು ನಾವೆಲ್ಲ ಕೇಳಿದ್ದೇವೆ. ಹಾಗಿದ್ದ ಮೇಲೆ ಮಾನವರನ್ನು ಈ ಹಿಂಸೆಗೆ ಗುರಿ ಮಾಡಬೇಕೇಕೆ ? ವಾಸ್ತವಿಕ ಸಂಗತಿಯೆಂದರೆ ಮಾನವ ಸಂಬಂಧಿ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಗೆ ಕೊನೆಯ ಒರೆಗಲ್ಲು ಮಾನವನೇ. ಯಾವುದು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ನಿರುಪದ್ರವಿಯೊ ಅದು ಮಾನವನಿಗೆ ಮಾರಕವಾಗಬಹುದು; ಅಥವಾ ತದ್ವಿಪರೀತವೂ ಸತ್ಯವಾಗಿರಬಹುದು.

ಮೇಲಾಗಿ ಕೆಲ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಗೆ ಮಾನವನನ್ನೇ ಉಪಯೋಗಿಸದೆ ವಿಧಿಯಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ಔಷಧಿ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಗತಿ ಕುಂಠಿತವಾಗುತ್ತಿರುವುದೂ ಉಂಟು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕುಷ್ಠ ರೋಗ ಮಾನವರಿಗೆ ಹೊರತು ಯಾವ ಪ್ರಾಣಿಗೂ ತಗಲುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಹೇಗೆ ತಗಲುತ್ತದೆಯೆಂಬುದಿಂದಿಗೂ ಊಹಾತ್ಮಕವೇ ಆಗಿ ಉಳಿದಿದೆ. ಹೇಗೆ ತಗಲುತ್ತದೆಂದು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು ಆರೋಗ್ಯವಂತನಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಲಾಗದಷ್ಟೇ !

ಕುಷ್ಠಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಘೋರವಾದ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ನೆಗಡಿ ಕೂಡ ಮಾನವನನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಕ್ವಚಿತ್ತಾಗಿಯೆ ಅಂಟುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ನೆಗಡಿಯು ಪ್ರತಿ ದೇಶದಲ್ಲೂ ಎಷ್ಟೋ ಲಕ್ಷ ಜನರಿಗೆ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಅನೇಕ ದಿನಗಳ ರಜಾ ಹಾಕಿಸುವ ಉಪದ್ರವಕಾರಿ ರೋಗವಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ನೆಗಡಿ ಸಂಶೋಧನಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಆರೋಗ್ಯ ವಂತರಿಗೆ ನೆಗಡಿ ಬರಿಸಿ ರೋಗದ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ತಮ್ಮನ್ನು ಒಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡ ಸ್ವಯಂಸೇವಕರು ಸೀನಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ, ಕಣ್ಣುರಿಯನ್ನು, ತಲೆನೋವನ್ನು, ಜ್ವರವನ್ನು ಕೂಡ ಸಹಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ನೆಗಡಿಗೆ ಕೊನೆಗೊಂದು ಔಷಧ ಸಿಕ್ಕಿದರೆ ಈ

ಅನಾಮಧೇಯ ಸ್ವಯಂಸೇವಕರಿಗೆ ಮಾನವಕುಲ ಋಣಿಯಾಗಬೇಕು.

ಮನೋ ವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವರು ಅತಿಮಾನುಷವೆನ್ನಬಹುದಾದ ಸ್ಥೈರಣೆಯನ್ನು ತೋರ್ಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ೮೨ ತಾಸುಗಳ ಕಾಲ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಗೋರಿಯಲ್ಲಿ 'ಹುಗಿ'ಯಲ್ಪಡುವ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ನೀವು ಸೇರಿಕೊಳ್ಳಲೊಪ್ಪೀರಾ ?

ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಲ್ಯಾಂಕಾಸ್ಟರಿನಲ್ಲಿರುವ ಮೂರ್ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ೨೫ ವಯಸ್ಸಿನ ದಾದಿ ಮೌರಿನ್ ಫೀಲ್ಡಿಂಗ್ ಎಂಬವಳು ಹಾಗೆ ಮಾಡಿದಳು. ಸ್ಕಿಝೋಫ್ರೇನಿಯಾ ಎಂಬ ಮನೋರೋಗಕ್ಕೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಯಸಿದ ಡಾಕ್ಟರರಿಗೆ ಏಕಾಂತ ವಾಸದ ಪರಿಣಾಮವು ಆರೋಗ್ಯವಂತರ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಮನೋರೋಗಿಗಳ ಮೇಲೆ ಹೇಗೆ ಹೇಗಾಗುತ್ತದೆಂದು ನೋಡಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ದಾದಿ ಫೀಲ್ಡಿಂಗ್ ಸ್ವಯಂಸೇವಕಳಾಗಲು ಮುಂದೆ ಬಂದಳು. ಏಕಾಂತವಾದ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಕನ್ನಡಕ ಹಾಕಿ, ಕೈಕಾಲುಗಳಿಗೆ ಮೆತ್ತೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ, ಹೌದೋ ಅಲ್ಲವೋ ಎನ್ನುವಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ಬೆಳಕು ಇಟ್ಟು ಅವಳನ್ನಿರಿಸಿ ಬಾಗಿಲು ಹಾಕಿದರು. ಪ್ರಪಂಚದ ಸಂಪರ್ಕ ಪೂರ್ತಿ ಕಡಿದುಹೋಯಿತು.

ಮೂರು ದಿನ ೧೦ ಗಂಟೆಗಳ ನಂತರ ಅಲ್ಲಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಅವಳು ತನ್ನ ಅನುಭವವನ್ನು ನಿವೇದಿಸಿದ್ದು ಹೀಗೆ :

''ಮೊದಮೊದಲು ನನಗೆ ಒಂದು ಹೃದ್ಯವಾದ ಶಾಂತಿಯ ಅನುಭವವಾಯಿತು. ಅನಂತರ ನನಗೆ ಹೊತ್ತಿನ ಗೊತ್ತುಗುರಿಯೇ ತಪ್ಪಿದಂತೆನಿಸಿತು... ಬರಬರುತ್ತ ಭಾರಿ ಭಯ ನನ್ನನ್ನಾವರಿಸಿತು. ನನ್ನನ್ನು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಸೆರೆಹಾಕಿದ್ದಾರೆ ಎಂದು ಭಾವನೆ ಹುಟ್ಟಿತು. ಕೊನೆಗೆ ನಾನು ಹೊರಬಂದಾಗ ನೋಡುವುದು ಮುಟ್ಟುವುದು ಎಂದರೆ ಅಪೂರ್ವವಾದ ಅನುಭವಗಳೆನಿಸಿದವು.''

ಈ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿದವಳು ಅವಳೊಬ್ಬಳೇ ಅಲ್ಲ. ಒಟ್ಟು ೧೦೦ ಜನ ಅದರಲ್ಲಿ ಸೇರಿದ್ದರು. ವಿಚಿತ್ರವೆಂದರೆ ಸ್ಕಿಜೋಫ್ರೇನಿಯಾ ಮನೋರೋಗದಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿರುವವರು ೫೦೦ ತಾಸು ಇಂಥ ಏಕಾಂತವಾಸದಲ್ಲಿದ್ದರೂ ಏನೂ ಆತಂಕಪಡಲಿಲ್ಲ. ಮಾದಕದ್ರವ್ಯವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡವರೂ ವಿಶೇಷ ಭಯಗೊಳ್ಳಲಿಲ್ಲ. ೧೦೦ ಜನರು ಹೀಗೆ ಪ್ರಯೋಗಪಶುಗಳಾಗಿ ಹುಚ್ಚರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಒಂದು ಹೆಜ್ಜೆ ಮುನ್ನಡೆಸಿದರು. ಆದರೆ ಅವರೆಲ್ಲರಿಗೂ ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕ ಸಿಕ್ಕದು.

ರಶಿಯದಲ್ಲಿ ಸೆರೆಸಿಕ್ಕ ವಿದೇಶೀಯರ ಮೇಲೆ ನಾನಾ ಮಾನಸಿಕ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಅವರ ಬುದ್ಧಿಯನ್ನೇ ಬದಲು ಮಾಡಿಬಿಡುವರೆಂಬುದು ಸರ್ವವಿದಿತ. ಆಮೇಲೆ ಅವರು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಕಂಡದ್ದನ್ನೂ ನಂಬದೆ ತಮ್ಮ ಕಮ್ಯುನಿಸ್ಟ್ ಸೆರೆಗಾರರು ತಲೆಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿದ್ದನ್ನೇ ನಂಬುವರು. ಇದು ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೋಡಲು ಬ್ರಿಟಿಶ್ ವಿಮಾನಪಡೆಯ ವೈದ್ಯರು ಪ್ರಯೋಗ ಆರಂಭಿಸಿದರು.

ಟ್ರೆವರ್ ಓಟ್ಸನೆಂಬ ೧೮ ವರ್ಷದ ತಂತ್ರಜ್ಞ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಲು ಮುಂದೆ ಬಂದ. ಅವನು ಅನುಭವಿಸಬೇಕಾದದ್ದು ಕೇಳಿದವರಿಗೆ ನರ ಸೆಟೆಸುವಂಥಾದ್ದಾಗಿತ್ತು. ತಾಸಿಗೆ ೫೦ರಂತೆ ೨೪೦ ವೋಲ್ಟ್ ಶಕ್ತಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಆಘಾತಗಳನ್ನು ೬೦೦ ಸಲ ಅವನ ಅಂಗಾಲುಗಳಿಗೆ ಕೊಟ್ಟರು. ಈ ಪ್ರಯೋಗ ಮುಂದುವರಿದಂತೆ ಟ್ರೆವರ್ ಓಟ್ಸನ ಬುದ್ಧಿ ಮಂಕು ಬಡಿಯುತ್ತ ಹೋಗಿ ಕೊನೆಗೆ ವಾಸ್ತವಿಕ ಘಟನೆಗಳಿಗೂ ಕಲ್ಪನೆಗಳಿಗೂ ಅವನ ಮನಸಿನಲ್ಲಿ ಅಂತರವೇ ಉಳಿಯಲಿಲ್ಲ.

ವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕೈದಿಗಳ ಕಾಣಿಕೆಯೂ ಕಿರಿದಲ್ಲ. ೧೯೬೧ರಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ

ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ಅರಸಿನ ಮುಂಡಿಗೆ ರೋಗಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಬಂಧಕ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಪ್ರಾರಂಭವಾದವು. ಇಲಿನಾಸ್ ಸೆರೆಮನೆಯ ಕೈದಿಗಳು ಪ್ರಯೋಗ ಪಶುಗಳಾಗಲು ಮುಂದೆ ಬಂದರು. ಪಿಚಕಾರಿ ತುಂಬ ಪ್ರಾಣಘಾತಕ ವೈರಸ್ಸುಗಳನ್ನು ಅವರ ಶರೀರದೊಳಗೆ ಇಂಜಕ್ಟ್ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಯಕೃತ್ತಿನ ನಾಶದಿಂದ ಅವರು ಸಾಯಬಹುದಾಗಿತ್ತು. ಆದರೂ ಈ ೧೦೦ ಕೈದಿಗಳು ತಮ್ಮನ್ನು ಆಹುತಿ ಕೊಡಲು ಸಿದ್ಧರಾದರು. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಪ್ರಾಣರಕ್ಷಕ ವ್ಯಾಕ್ಸೀನುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು.

ಹೀಗೆ ಅಪಾಯಕರ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾನವ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾಡುವುದು ನೀತಿಯೇ ? ಎಂದು ಕೇಳಬಹುದು. ಆದರೆ ಇದಿಲ್ಲದೆ ಔಷಧಿಶಾಸ್ತ್ರಪ್ರಗತಿ ಹೊಂದುವಂತಿಲ್ಲ.

ಪ್ರಸಂಗ ಬಂದಾಗ ತಮ್ಮನ್ನೇ ಪ್ರಯೋಗಪಶುಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೆಷ್ಟೋ ಇದ್ದಾರೆ. ಗಾಯಗಳಿಗೆ ಹೊಲಿಗೆ ಹಾಕಲು ಯಾವ ಕ್ಯಾಟ್‌ಗಟ್ ಉತ್ತಮವೆಂದು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು ಮೆಂಚೆಸ್ಟರಿನಲ್ಲಿ ಸರ್ಜನ್ನನಾಗಿದ್ದ ತರುಣ ವಿಜ್ಞಾನಿಯೊಬ್ಬ ತನ್ನ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ೬೯ ಬಗೆಯ ಹೊಲಿಗೆಗಳನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಂಡ. ಮುಂದೆ ಅವನಿಗೆ ಲಾರ್ಡ್ ಪದವಿ ದೊರೆತು ಲಾರ್ಡ್ ವೆಬ್-ಜಾನ್ಸನ್ ಎಂದು ಹೆಸರಾಂತನು. ಸ್ವಿಜರ್ಲೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರೊಫೆಸರರಾದ ಡಾ. ಕೆ. ಟಿ. ಸ್ಟ್ರೀಜೋವಸ್ಕಿಯವರು ಒಂದಾನೊಂದು ವಿಷಕ್ಕೆ ನಿರೋಧಕವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದಿದ್ದೇನೆಂದು ತೋರಿಸಲು ತಾವೇ ಆ ಘೋರ ವಿಷವನ್ನು ನುಂಗಿ ನಿರೋಧಕೌಷಧವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರು. ಪುಣ್ಯಕ್ಕೆ ಅವರ ನಿರೋಧಕ ಸರಿಯಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿತು. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಸಾಹೇಬರ ಜಠರ ಕೊರೆದುಹೋಗುತ್ತಿತ್ತು.

ಪ್ರೊ. ಜೆ. ಬಿ. ಎಸ್. ಹಾಲ್ಡೇನರ ತಂದೆ ಪ್ರೊ. ಜಾನ್‌ಸ್ಕಾಟ್ ಹಾಲ್ಡೇನರಂತೆ ತಮ್ಮನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಪಶು ಮಾಡಿಕೊಂಡವರು ಇನ್ನೊಬ್ಬರಿರಲಾರರು. ಅತಿಶಯ ಉಷ್ಣತೆಯ ಪರಿಣಾಮ ಏನಾಗುತ್ತದೆಂದು ನೋಡಲು ಅವರು ಒಂದು ಭಾರಿ ಭಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಹೊಕ್ಕು ಬಂದರು. ಅತಿ ಮತ್ತು ಅಲ್ಪ ಒತ್ತಡದ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಇದ್ದು ಬಂದರು. ಆಮ್ಲಗಳನ್ನೂ, ಆಲ್ಕಲಿಗಳನ್ನೂ, ವಿಷಗಳನ್ನೂ ಬೊಗಸೆಗಟ್ಟಳೆ ಕುಡಿದರು. ಆದರೂ ೭೬ ವರ್ಷ ಬದುಕಿದರು.

ಮಾನವನ ಸಹನೆಯ ಮಿತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಅನೇಕರು ತಮ್ಮನ್ನು ಪ್ರಯೋಗ ಪಶುಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡದ್ದುಂಟು. ಎರಡೇ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಮೈಕೆಲ್ ಸಿಫ್ರೆ ಎಂಬ ಫ್ರೆಂಚ್ ಭೂಗರ್ಭಶಾಸ್ತ್ರಿ ಆಲ್ಫ್ಸ್ ಪರ್ವತದ ಹಿಮ ಪ್ರಪಾತ ಗವಿಯೊಳಗೆ ೪೦೦ ಅಡಿ ಆಳದಲ್ಲಿ ೧೫೦೦ ಗಂಟೆಗಳನ್ನು ಕಳೆದರು. ಅಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣಾಂಶ ೧ ಡಿಗ್ರಿ ಋಣದಷ್ಟಿತ್ತು. ಸಹರಾ ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ಫ್ರೆಂಚ್ ತಂಡವು ಮನುಷ್ಯ ನೀರಿಲ್ಲದೆ ಎಷ್ಟು ಕಾಲ ತಾಳಬಲ್ಲ, ನೀರಿಲ್ಲದೆ ಹೋದರೆ ಮಾನವನ ಮನೋವೃತ್ತಿ ಹೇಗೆ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಬಹುದೆಂದು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು ಸಾವಿನ ಅಂಚಿನವರೆಗೂ ಹೋಗಿಬಂದು ಕೆಲ ಅಮೂಲ್ಯ ತಥ್ಯಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿತು.

ಈ ಬಗೆಯ ಸಾಹಸಿಗಳಿಂದಲೇ ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಇಷ್ಟು ರಭಸದಿಂದ ಮುನ್ನಡೆಯಿತು. ಅವರಲ್ಲಿ ಕೆಲವರು ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಪುರುಷರಾದರು. ಬಿರುದುಬಾವಲಿಗಳನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸಿದರು. ಉಳಿದವರು ಪ್ರಯೋಗಪಶುಗಳಾದ ಇಲಿಗಳ, ಗಿನಿಪಿಗ್‌ಗಳ ಅಥವಾ ನಾಯಿಗಳಷ್ಟೇ ಅಜ್ಞಾತರಾಗಿ ಉಳಿದರು. ಅವರೇ ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಜ್ಞಾತವೀರರು. ಅವರ ಕೇವಲ ಹೇತು ಪರೋಪಕಾರ ಮತ್ತು ಅಪಾಯಗಳನ್ನೆದುರಿಸುವಾಗ ದೊರೆಯುವ ಮಾನಸಿಕ ಉದ್ದೀಪನೆಯ ಸುಖ-ಅಷ್ಟೇ.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಏಪ್ರಿಲ್, ೧೯೬೫

ಬೆಕ್ಕು ಎಷ್ಟು ಜಾಣ ಪ್ರಾಣಿ ?

ನಾವು ಚಿಕ್ಕವರಾಗಿದ್ದಾಗ ಮನೆಯ ಹಾಲು ಮೊಸರುಗಳನ್ನು ಬೆಕ್ಕುಗಳ ಕಾಟದಿಂದ ಉಳಿಸಲು ಅದನ್ನು ಆರೆಂಟಡಿ ಉದ್ದದ ದೊಡ್ಡ ಮರದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಆಗ ನಮ್ಮ ಹಾಲು ಮೊಸರಿನ ಮುಖ್ಯ ಶತ್ರುವೆಂದರೆ ಒಂದು ಕರೇ ಬಿಡಾಡಿ ಬಾವುಗವಾಗಿತ್ತು. ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಹಾಲು ಮೊಸರು ಕೆಲ ದಿನ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಉಳಿಯಿತು. ಆದರೆ ಒಂದು ದಿನ ಬೆಳಗ್ಗೆ ನೋಡುವಾಗ ಇಟ್ಟ ಮೊಸರು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ಖಾಲಿಯಾಗಿಬಿಟ್ಟಿತ್ತು. ನಮ್ಮ ತಾಯಿ ಗಾಬರಿಯಾದರು. ಯಾರೂ ಮೊಸರನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ಸಂಭವವೇ ಇದ್ದಿಲ್ಲ. ದಿನದಿನವೂ ಹೀಗೆ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಮೊಸರು ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಯವಾಗುವುದನ್ನು ನೋಡಿದ ಮೇಲಂತೂ ಮನೆಯವರಿಗೆ ದಿಗಿಲು ಬಿತ್ತು. ಯಾವುದೋ ಭೂತ ಚೇಷ್ಟೆಯಿರಬೇಕೆಂದು ನಮ್ಮ ತಾಯಿಗೆ ಸಂಶಯವಾಯಿತು ಕೂಡ.

ಮೂರು ನಾಲ್ಕು ದಿನ ಕಳೆದ ಮೇಲೆ ಒಂದು ರಾತ್ರಿ ನಮ್ಮ ತಾಯಿ ಅದೇ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಬೇರೆ ಏನನ್ನೋ ತೆಗೆಯಲೆಂದು ದೀಪ ಸಹಿತವಾಗಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಬಾಗಿಲು ತೆರೆದಾಗ ಅದರೊಳಗಿಂದ ಅದೇ ಕರೇ ಬಾವುಗ ಎದ್ದು ಜಿಗಿದು ಹೋಗುವುದು ಅವರ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಬಿತ್ತು.

ಬಾವುಗ ಮೊಸರು ಕದಿಯಲು ಒಂದು ಸುಲಭೋಪಾಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿತ್ತು. ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಕತ್ತಲು ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿತ್ತು. ಅದು ಹಗಲಿಡೀ ತೆರೆದಿದ್ದು ಸಂಜೆ ಹೆಪ್ಪು ಹಾಕಿದ ಮೊಸರನ್ನಿಟ್ಟ ಮೇಲೆಯೇ ಅದರ ಬಾಗಿಲು ಹಾಕುತ್ತಿದ್ದರು. ಬೆಳಗ್ಗೆ ಮೊಸರನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದ ಮೇಲೆ ಅದು ಹಾಗೆಯೇ ತೆರೆದು ಬಿದ್ದಿರುತ್ತಿತ್ತು. ಬೆಕ್ಕು ಸಂಜೆ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಮೆಲ್ಲನೆ ಬಂದು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯೊಳಗೆ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿತ್ತು. ನಮ್ಮ ತಾಯಿ ಅರೆ ಕತ್ತಲಲ್ಲೇ ಹೆಪ್ಪು ಹಾಕಿದ ಮೊಸರು ತಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿಟ್ಟು ಬಾಗಿಲು ಹಾಕಿದಾಗ ಅದರೊಳಗೇ ಕುಳಿತು ರಾತ್ರಿಯೆಲ್ಲ ಹೊಟ್ಟೆ ತುಂಬಿಕೊಂಡು ಬೆಳಗ್ಗೆ ಅವರು ಮೊಸರು ತೆಗೆಯಲು ಅರೆಕತ್ತಲಲ್ಲೇ ಬಾಗಿಲು ತೆರೆದಾಗ ಸದ್ದಿಲ್ಲದೆ ಹೊರಗೆ ಹೋಗಿ ಬಿಡುತ್ತಿತ್ತು. ಅದರ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣ ಅದಕ್ಕೆ ಒಳ್ಳೇ ರಕ್ಷಣೆ ಕೊಡುತ್ತಿತ್ತು.

ಹಾಲು ಮೊಸರಿನ ಕಳವಿಗಾಗಿ ಬೆಕ್ಕುಗಳು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಎಷ್ಟೋ ಧೂರ್ತ ಉಪಾಯಗಳು ಅನೇಕರ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬಂದಿರಬಹುದು. ಮೈಬಣ್ಣದ ಪ್ರಯೋಜನ ಪಡೆದು ಮೈಮರೆಸಿಕೊಂಡು ಬೇಟೆಯಾಡುವುದು ಪ್ರಾಣಿ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಹೊಸದಲ್ಲ. ಆದರೆ ಮೇಲಿನ ಪ್ರಕರಣದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಒಂದು ಉಪಾಯ ಶೋಧಿಸುವ ಬೆಕ್ಕಿನ ಜಾಣ್ಮೆಯನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ.

ಬೆಕ್ಕುಗಳು ನಿಜವಾಗಿ ಎಷ್ಟು ಬುದ್ಧಿಶಾಲಿಗಳಾಗಿವೆ ? ಪ್ರಾಣಿ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಜಾಣತನ ಯಾವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ ? ಮನುಷ್ಯನ ಇನ್ನೊಂದು ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿಯಾದ ನಾಯಿಗೂ ಬೆಕ್ಕಿಗೂ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಅಂತರವಿದೆ ?

ಅಮೆರಿಕದ ಸಿನ್‌ಸಿನಟಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಡಾ|| ಗುಸ್ಟೇವ್ ಏಕ್‌ಸ್ಟೈನ್‌ರೆಂಬ ಶರೀರ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ವಿಲಿ ಎಂಬ ಒಂದು ಬಾವುಗದ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ವಾರಸ್ಯವಾದ ವರದಿಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ವಾರದ ಆರು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಆ ಬೆಕ್ಕು ಎಲ್ಲ ಬೆಕ್ಕುಗಳಂತೆ, ತಿಂದು ಆರಾಮವಾಗಿ ಮಲಗಿ ಹೊತ್ತು ಕಳೆಯುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ ಪ್ರತಿ ಸೋಮವಾರ ದಿನ ಸಂಜೆ ಸರಿಯಾಗಿ ೭-೪೫ಕ್ಕೆ ಅದು ಒಂದು ವಿಲಕ್ಷಣ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಪಾಲಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ಆ ಸಮಯ ಅದು ಮಲಗಿದಲ್ಲಿಂದ ಎದ್ದು ನಿರ್ಧಾರ ಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ರಸ್ತೆಗಿಳಿಯುತ್ತಿತ್ತು. ರಸ್ತೆಗಳು ಕೂಡುವಲ್ಲಿ ವಾಹನ ಸಂಚಾರವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಕೆಂಪು ಮತ್ತು ಹಸುರು ದೀಪಗಳು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಜಗ್ಗನೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತಿದ್ದವು. ದೀಪ ಕೆಂಪಾಗಿದ್ದರೆ ಹಸುರು ದೀಪ ಕಾಣಿಸುವವರೆಗೆ ಕಾದು ಆ ಬಾವುಗ ರಸ್ತೆಯನ್ನು ದಾಟಿ ಸ್ವಲ್ಪ ದೂರ ಇರುವ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯ ಆವಾರವನ್ನು ಹೊಕ್ಕು ನೇರವಾಗಿ ದಾಯಿಗಳ ಭೋಜನಗೃಹದ ಕಿಡಿಕಿಯ ಬುಡಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತಿತ್ತು. ಅಲ್ಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಜಿಗಿದು ಕಿಡಿಕಿಯ ಅಂಚಿನ ಮೇಲೆ ಸುಖಾಸೀನವಾಗಿ ಕುಳಿತು ಒಳಗೆ ನಡೆಯುವುದನ್ನು ಎರಡು ತಾಸುಗಳವರೆಗೆ ಮಂತ್ರ ಮುಗ್ಧವಾಗಿ ನೋಡುತ್ತ ಕುಳಿತಿರುತ್ತಿತ್ತು. ಒಳಗೆ ದಾಯಿಗಳು ಸೇರಿ ಬಿಂಗೋ ಆಟ ಆಡುತ್ತಿದ್ದರು.

ಡಾ|| ಏಕ್‌ಸ್ಟೈನರನ್ನು ಆಶ್ಚರ್ಯಗೊಳಿಸಿದ್ದೆಂದರೆ ಇಂದು ಸೋಮವಾರವೆಂದು ಈ ಬೆಕ್ಕಿಗೆ ಹೇಗೆ ತಿಳಿಯುತ್ತಿತ್ತು? ೭-೪೫ಕ್ಕೇ ಅದು ತಪ್ಪದೇ ಹೇಗೆ ಹೊರಡುತ್ತಿತ್ತು? ಎಂಬುದು. ಸೋಮವಾರ ದಿನ ಮಾತ್ರ ಅಲ್ಲಿ ನಿಶ್ಚಿತ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಬಿಂಗೋ ಆಟ ನಡೆಯುತ್ತಿತ್ತು. ಬೆಕ್ಕಿನ ಈ ಕಾಲಪ್ರಜ್ಞೆಯ ಸಮಸ್ಯೆ ಕಗ್ಗಂಟಾಗಿಯೇ ಇದೆ. ಆ ದಿನ ಹೊರತು ಬೇರೆ ದಿನ ಬೆಕ್ಕು ಅಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ತಿಂಡಿಯ ಆಶೆಯಾಗಲಿ ಬೇರೆ ಬೆಕ್ಕುಗಳ ಸ್ನೇಹವಾಗಲಿ ಅದನ್ನು ಅಲ್ಲಿಗೆ ಎಳೆಯುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲವೆಂಬುದು ನಿಶ್ಚಿತವಾಗಿತ್ತು. ಹೆಂಗಸರು ಜಿಗಿಯುತ್ತ ಕುಪ್ಪಳಿಸುತ್ತ ಆಡುವ ಮೋಜನ್ನು ನೋಡುವುದೊಂದೇ ಅದರ ಹಂಬಲವಾಗಿರಬೇಕು ಆಟ ಮುಗಿದೊಡನೆ ಅದು ನೇರವಾಗಿ ಮನೆ ಸೇರುತ್ತಿತ್ತು.

ಈ ಬೆಕ್ಕಿಗೆ ಮಾನವನ ಹುಚ್ಚಾಟಗಳನ್ನು ನೋಡುವುದೆಂದರೆ ತುಂಬ ಕುತೂಹಲವಿರಬೇಕು. ಕುತೂಹಲವು ಬುದ್ಧಿಶಾಲಿಯ ಒಂದು ಲಕ್ಷಣವೆಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಹಾಗಿದ್ದರೆ ಈ ಬೆಕ್ಕು ಬುದ್ಧಿಶಾಲಿಯೆಂದು ಒಪ್ಪಲೇಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಬೆಕ್ಕಿಗೂ-ನಾಯಿಗೂ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಅಂತರವಿದೆ ಅದು ನಾಯಿಯಂತೆ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ನಿಷ್ಠವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ಮೆಚ್ಚಿಸಲು ಅದೆಂದೂ ಯತ್ನಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಅಪ ವಾದವಾಗಿ ವ್ಯಾನ್ಸ್ ಪೆಕಾರ್ಡರೆಂಬವರು ಒಂದು ಬೆಕ್ಕಿನ ಕಥೆ ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಬೆಕ್ಕು ತನ್ನ ಯಜ ಮಾನಿಯ ಪ್ರೀತಿ ಸಂಪಾದಿಸಲು ರಾತ್ರಿಯೆಲ್ಲ ದುಡಿದು ಇಲಿಗಳನ್ನು ಕೊಂದು ಸಾಲಾಗಿ

ಇಡುತ್ತಿತ್ತಂತೆ. ಸ್ವತಃ ತಾನು ಒಂದೂ ಇಲಿಯನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಕೇವಲ ಯಜಮಾನಿಯಿಂದ ಬೆಳಗ್ಗೆ ವಹನಾ ಅನಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮಾತ್ರ ಅದರ ಧ್ಯೇಯವಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಇಂಥ ಬೆಕ್ಕುಗಳು ತೀರ ಅಪರೂಪ. ಈ ಬೆಕ್ಕು ಆ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಒಂಟಿಯಾಗಿ ಒಂದು ನಾಯಿಯ ಸಂಗಡ ಬೆಳೆದಿತ್ತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದಕ್ಕೂ ನಾಯಿಯ ಬುದ್ಧಿ ಬಂದಿರಬಹುದೆಂದು ಪ್ರಾಣಿ ಮನಶ್ಶಾಸ್ತ್ರಿಗಳ ಅಭಿಮತವಾಗಿದೆ.

ಬೆಕ್ಕು ಗಂಡನನ್ನು ಆಳಬಲ್ಲ ಹೆಂಗಸಿನಂತಿದೆ ಎಂದು ಒಬ್ಬ ಲೇಖಕ ಹೇಳಿದ್ದಾನೆ. ಅದು ತಾನಾಗಿ ಯಜಮಾನನ ಪ್ರೀತಿಗೆ ಹಾತೊರೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಯಜಮಾನ ತಾನಾಗಿ "ಅಚ್ಚೆ" ಮಾಡಿದರೆ ಅದು ಒಲ್ಲೆನೆನ್ನುವುದಿಲ್ಲ, ಅಷ್ಟೇ. ತಿನ್ನಲು ಬೇಕೆನಿಸಿದಾಗ ಅದು ಮ್ಯಾಂ ಎಂದು ಯಜಮಾನನ ಬೆಂಬತ್ತಿ ಕಾಡಬಹುದು - ಆಭರಣಗಳಿಗಾಗಿ ಕಾಡುವ ಹೆಂಡತಿಯಂತೆ. ಅವನು ಮೈದಡವಿದರೆ ಕುರ್-ರ್ ಎಂದು ತನ್ನ ಸಮ್ಮತಿಯನ್ನು ಅನುಮೋದನೆಯನ್ನು ಮಾನವತಿಯಂತೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ನಾಯಿಯಂತೆ ಎಂದೂ ಅದು ಯಜಮಾನನ ಮುಂದೆ ಜಿಗಿದು-ಕುಣಿದು ಮಾಡಲಾರದು, ಬಾಲ ಆಡಿಸಿ ಕೃತಜ್ಞತೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಲಾರದು. ಕುದುರೆಯಂತೆ ಯಜಮಾನನಿಗಾಗಿ ಮೈಮುರಿಯ ದುಡಿಯಲಾರದು.

ನೀವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಯಾರನ್ನು ಕೇಳಿದರೂ ಬೆಕ್ಕು ನಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ನಾಯಿಯೇ ಬುದ್ಧಿಶಾಲಿ ಎಂದು ನಿಮಗೆ ಹೇಳುವರು. ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಕಾರಣ. ಮಾನವನ ಸ್ವಾರ್ಥ. ತನಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಕಾರ ಮಾಡುವವರೇ ಹೆಚ್ಚು ಬುದ್ಧಿವಂತರು ಎಂದು ಮನುಷ್ಯ ತಿಳಿಯುತ್ತಾನೆ. ನಾಯಿ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಉಪಕಾರ ಮಾಡಲು ಪ್ರಾಣವನ್ನಾದರೂ ಕೊಡುವುದರಿಂದ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಮನುಷ್ಯ ತನಗೆ ಅರಿಯದೇ ಅದರ ಪಕ್ಷಪಾತಿಯಾಗಿದ್ದಾನೆ. ನಾಯಿಗೆ ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ಮೆಚ್ಚಿಸುವ ಅತಿರೇಕ ಆಸೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಅದು ಕೆಲ ವೇಳೆ ಬೆಕ್ಕಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿದ ಉದಾಹರಣೆಗಳು ಉಂಟು. ಇದು ಪ್ರಯತ್ನಶೀಲತೆಯಾಗಿರಬಹುದಲ್ಲದೆ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಯಲ್ಲ.

ಬೆಕ್ಕು-ನಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಬುದ್ಧಿಶಾಲಿ ಎಂಬ ಬಗ್ಗೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇನ್ನೂ ನಿಶ್ಚಿತ ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ಹೇಳುವುದಿಲ್ಲ. ಎರಡೂ ಸಮಸಮ ಎಂದವರ ಹೇಳಿಕೆ. ಆದರೆ ಡಾ॥ ಆಲ್ಬಟ್ ಟಹ್ರ್ಯೂನರೆಂಬವರು ನಡೆಸಿದ ಒಂದು ಪರಿಶೀಲನೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಕ್ಕಿಗೇ ಹೆಚ್ಚು ಗುಣಗಳು ಬಿದ್ದಿವೆ. ಅವರು ಒಂದು ನೀರಡಿಸಿದ ಬೆಕ್ಕನ್ನೂ ನೀರಡಿಸಿದ ನಾಯನ್ನೂ ನಳ ಹಚ್ಚಿದ ನೀರಿನ ಪೀಪಾಯಿಯ ಹತ್ತಿರ ತಂದಿಟ್ಟರು. ನಾಯಿ ತೇಕುತ್ತ ಹಾಗೇ ನಿಂತಿತು. ಆದರೆ ಬೆಕ್ಕು ನಳದ ತಿರುಗಣೆಯನ್ನು ತನ್ನ ಪಂಜದಿಂದ ಒತ್ತಿ ನೀರು ಇಳಿಸಿ ಕುಡಿಯಿತು.

ಇನ್ನೊಬ್ಬ ಸಂಶೋಧಕರಾದ ಡಾ॥ ಥಾರ್ನ್ ಡೈಕರೆಂಬವರು ಬೆಕ್ಕಿನ ಬುದ್ಧಿ ಪರೀಕ್ಷೆಗಾಗಿ ಅದನ್ನು ಒಂದು ಪಂಜರದೊಳಗೆ ಹಾಕಿದರು. ಒಂದು ದಾರದ ಉರುಲನ್ನು ಎಳೆದರೆ ಮಾತ್ರ ಪಂಜರದ ಬಾಗಿಲು ತೆರೆಯುತ್ತಿತ್ತು. ಹೊರಗೆ ಮೀನುಗಳನ್ನಿಟ್ಟು ಹಸಿದ ಬೆಕ್ಕನ್ನು ಪ್ರಲೋಭನಕ್ಕೊಳಗುಮಾಡಲಾಯಿತು.

ಮೊದಲು ಬೆಕ್ಕು ಪಂಜರದ ಸರಳುಗಳನ್ನು ಸಿಕ್ಕಾಪಟ್ಟೆಯಾಗಿ ಪರಚಿ ಹೊರಬರಲು ಹೆಣಗಿತು. ಬಂಧನದಿಂದ ಪಾರಾಗಲು ಯಾವಾಗಲೂ ನಾಯಿಗಿಂತ ಬೆಕ್ಕು ಹೆಚ್ಚು ರಭಸದ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಕೊನೆಗೆ ಹೇಗೋ ಅದು ದಾರವನ್ನು ಜಗ್ಗಿ ಬಾಗಿಲು ತೆರೆಯಲು ಕಲಿತಿತು. ಪುನಃ ಪುನಃ ಅದೇ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿದಾಗ ಬೆಕ್ಕು ವ್ಯರ್ಥವಾಗಿ ಪರದಾಡುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ನೇರವಾಗಿ ದಾರವನ್ನು ಜಗ್ಗಿ ಹೊರಬರಲಾರಂಭಿಸಿತು.

ಇದು ಬೆಕ್ಕಿನ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆಯೆ ? ಥಾರ್ನ್‌ಡೈಕರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಹಾಗಿಲ್ಲ. ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಉರುಲಿಗೆ ಪಂಜ ಸಿಕ್ಕಿ ಬಾಗಿಲು ತೆರೆದದ್ದರಿಂದ ಬೆಕ್ಕು ಮೆಲ್ಲಮೆಲ್ಲನೆ ಪಾಠ ಕಲಿಯಿತೇ ಹೊರತು ಅದಕ್ಕೆ ಬಾಗಿಲು ನಿಜವಾಗಿ ಹೇಗೆ ತೆರೆಯುತ್ತದೆಂಬ ಕಲ್ಪನೆಯೇ ಇಲ್ಲವೆಂದು ಅವರ ಹೇಳಿಕೆ. ಆದರೆ ಇತರ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇದೇ ಬಗೆಯ ಪರೀಕ್ಷೆ ನಡೆಸಿ ಬೆಕ್ಕು ಕೇವಲ ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಬಾಗಿಲು ತೆರೆಯಿತೆಂದು ಹೇಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಅದರಲ್ಲಿ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಯ ಕಲ್ಪನೆಯಿದೆಯೆಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ.

ಅದು ಏನೇ ಇರಲಿ, ಬೆಕ್ಕಿಗೆ ಇತರರನ್ನು ಕಂಡು ಪಾಠ ಕಲಿಯುವ ಶಕ್ತಿ ಮಾತ್ರ ಇಲ್ಲವೆಂಬುದು ನಿಶ್ಚಿತವಾಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಇದು ನಾಯಿಯಷ್ಟೇ ದಡ್ಡ. ಎರಡು ಬೆಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇಂಥ ಪಂಜರದಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದಾಗ, ಅನುಭವಸ್ಥ ಬೆಕ್ಕು ದಾರ ಜಗ್ಗಿ ಹೊರಬಿದ್ದುದನ್ನು ಹತ್ತಾರು ಸಲ ಕಂಡರೂ ಅನುಭವರಹಿತ ಬೆಕ್ಕಿಗೆ ಉಪಾಯದ ಗುಟ್ಟು ಹೊಳೆಯಲೇ ಇಲ್ಲ. ಕೊನೆಗೆ ಅದೊಂದನ್ನೇ ಪಂಜರದಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದಾಗ ಅದು ಇಡೀ ಪಂಜರವನ್ನು ಪರಚಿ ಹಲವು ವ್ಯರ್ಥ ಪ್ರಯತ್ನಗಳ ನಂತರ ಕೊನೆಗೆ ದಾರವನ್ನು ಎಳೆದು ಬಾಗಿಲು ತೆರೆಯಲು ಕಲಿಯಿತು.

ಬೆಕ್ಕು ಪ್ರತಿಯೊಂದನ್ನೂ ಸ್ವಾನುಭವದಿಂದಲೇ ಕಲಿಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹುಲಿ ಸಿಂಹಗಳಿಗೂ ಇದೇ ಮಾತು ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ. ತಾಯಿ ಬೆಕ್ಕು ಹುಲಿ, ಸಿಂಹಗಳು ಮರಿಗಳಿಗೆ ಬೇಟೆ ಹಿಡಿಯಲು ಕಲಿಸುತ್ತವೆಂಬ ನಂಬಿಕೆ ಅಷ್ಟು ಸರಿಯಾದುದಲ್ಲ. ತಾಯಿ ಬೆಕ್ಕನ್ನು ಅನುಕರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಮರಿಗಳು ಕಲಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ತಾಯಿ ಬೇಟೆಯಾಡುವಾಗ ಅದರಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವ ಮೂಲಕವೇ ಅವು ಕಲಿಯುತ್ತವೆ. ತಾಯಿಯು ಮರಿಗಳನ್ನು ಯೋಗ್ಯ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ತಂದಿಟ್ಟು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಅನುಭವ ಗಳಿಸಲು ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ ಮಾತ್ರ ಎಂದು ಪೆಕಾರ್ಡರು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಬೆಕ್ಕು ಇಲಿಯ ಸಹಜ ಶತ್ರುವೆಂದು ನಾವು ಭಾವಿಸುತ್ತೇವಲ್ಲ, ಅದು ತಪ್ಪು. ಗುಂಡು ಹಾಕಿ ಬೇಟೆಯನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವದು ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಸಹಜ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯೋ ಇಲಿಯನ್ನು ಹಿಡಿಯುವುದು ಬೆಕ್ಕಿಗೂ ಅಷ್ಟೇ ಸಹಜ ಪ್ರವೃತ್ತಿ. ಇಲಿಯನ್ನು ಎಂದೂ ಕಂಡಿರದ ಒಂದು ಬೆಕ್ಕಿನ ಮರಿಯನ್ನು ಒಮ್ಮೆ ಇಲಿಯೊಡನೆ ಒಂದು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಲಾಯಿತು. ಬೆಕ್ಕು ಇಲಿಯನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವ ಗೋಜಿಗೆ ಹೋಗಲೇ ಇಲ್ಲ. ಬದಲಿಗೆ ಅವೆರಡರಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಸ್ನೇಹ ಬೆಳೆದುಬಿಟ್ಟಿತು. ಅನಂತರ ಒಂದು ಅನುಭವಶಾಲಿ ಬೆಕ್ಕನ್ನು ಅದರೊಡನೆ ಅದೇ ಪಂಜರದಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದರು. ಅದು ಕೂಡಲೇ ಇಲಿಯನ್ನು ಕೊಂದಿತು. ಅನಂತರ ಒಂದು ಅನುಭವಶಾಲಿ ಬೆಕ್ಕನ್ನು ತಂದು ಬೆಕ್ಕಿನ ಮರಿಯೊಡನೆ ಅದೇ ಪಂಜರದಲ್ಲಿ ಹಾಕಲಾಯಿತು. ಆಗಲೂ ಅದು ಇಲಿಯ ಮೇಲೆ ಕೈ ಮಾಡಲಿಲ್ಲ. ಈ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಹಲವು ಸಲ ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿದ ಮೇಲೆಯೇ ಬೆಕ್ಕಿನ ಮರಿ ಇಲಿಗಳ ಮೇಲೆ ಎರಗಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿತು.

ಇನ್ನೊಂದು ಸಮಗ್ರ ಪರಿಶೀಲನೆಯಲ್ಲಿ ೧೮ ಬೆಕ್ಕಿನ ಮರಿಗಳನ್ನು ಇಲಿಗಳಿಲ್ಲದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿಯೂ ೨೧ ಮರಿಗಳನ್ನು ಮೂಷಕ ಘಾತಕ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿಯೂ ಬೆಳೆಸಲಾಯಿತು. ಇಲಿಗಳನ್ನು ಕಾಣದ ೧೮ ಮರಿಗಳನ್ನು ಇಲಿಗಳ ಸಂಗಡ ಆ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಿದಾಗ ೧೫ ಮರಿಗಳು ಇಲಿಗಳ ಸಂಗಡ ಸ್ನೇಹದಿಂದ ವಾಸಿಸಿದವು; ಮೂರು ಮಾತ್ರ ಇಲಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲಾರಂಭಿಸಿದವು. ಇಲಿಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಬೆಕ್ಕುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಇಲಿ ಹಿಡಿಯಲು ಕಲಿತಿದ್ದವು. ಕೇವಲ ಸಸ್ಯಾಹಾರದ ಅಭ್ಯಾಸವುಳ್ಳ ಬೆಕ್ಕುಗಳು

ಇಲಿಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲಲು ಕಲಿತರೂ ಅವು ಇಲಿಗಳನ್ನು ತಿನ್ನಲಿಲ್ಲ ಎಂಬುದು ಇನ್ನೊಂದು ಸೋಜಿಗದ ಸಂಗತಿ.

ಹಾಗಾದರೆ ಬೆಕ್ಕುಗಳು ಇಲಿಗಳ ಶತ್ರುಗಳು ಹೇಗಾಗುತ್ತವೆ ? ಇದಕ್ಕೆ ಉತ್ತರವಿಷ್ಟೆ: ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಚಿಕ್ಕ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಬೆನ್ನಟ್ಟಿ ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವುದು ಬೆಕ್ಕಿನ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಹುಟ್ಟುಗುಣವಾಗಿದೆ. ಇಂಥ ಚಿಕ್ಕ ಚಲಂತ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಲೆ ರಭಸದಿಂದ ಬಿದ್ದಾಗ ಬೆಕ್ಕಿನ ಮರಿಗಳ ಹಲ್ಲು ಮತ್ತು ಉಗುರುಗಳಿಗೆ ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ರಕ್ತವು ತಗಲುತ್ತದೆ. ಅದರ ರುಚಿ ಹತ್ತಿ ಅವು ಆಮೇಲೆ ಕೊಲ್ಲಲು ಕಲಿಯುತ್ತವೆ.

ಇಲಿಯನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವ ಸಹಜ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಬೆಕ್ಕುಗಳಿಗಿಲ್ಲ. ಅದು ಕಲಿತು ಬಂದ ಗುಣ ಎಂಬುದರಿಂದ ಬೆಕ್ಕು ಪ್ರಾಣಿಲೋಕದಲ್ಲಿ ಬುದ್ಧಿಶಾಲಿಗಳ ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಸೇರುತ್ತದೆಂದೇ ಅರ್ಥವಾಗುತ್ತದೆ. ಹುಟ್ಟುಗುಣಕ್ಕಿಂತ ಕಲಿತ ಗುಣಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಮಹತ್ವವಿರುವುದು ಬುದ್ಧಿವಂತ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿದೆ.

ಬೆಕ್ಕಿಗೆ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಗಣಿತ ಜ್ಞಾನವೂ ಇದೆ. ಐದು ಮರಿಗಳುಳ್ಳ ಒಂದು ಬೆಕ್ಕಿನ ಪರೋಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮರಿಯನ್ನು ಕದ್ದೊಯ್ದರೆ ತಾಯಿ ಮರಳಿಬಂದಾಗ ಒಂದು ಮರಿ ಕಳೆದುಹೋಗಿದೆಯೆಂದು ಅದು ಕೂಡಲೇ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ಬೆಕ್ಕಿಗೆ ಲೆಕ್ಕ ಗೊತ್ತಿದೆಯೆಂದು ಇದು ತೋರಿಸುವುದಿಲ್ಲವೆ ?

ಡಿನೋಸಾರ್‌ಗಳ ಅದ್ಭುತ ಪ್ರಪಂಚ

ನಿಸರ್ಗ ಈ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಮಾಡಿದ ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಅತಿ ವಿಚಿತ್ರವಾದುದೆಂದರೆ ಡಿನೋಸಾರ್ ಪೆಡಂಭೂತಗಳ ಸೃಷ್ಟಿ. ಸುಮಾರು ೧೬ ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಭೂಮಿಯ ಅಧಿಪತಿಗಳಾಗಿದ್ದ ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಪ್ರಪಂಚ ಹುಚ್ಚನೊಬ್ಬನು ಹೆಂಡ ಕುಡಿದು ಕಂಡ ಕನಸಿನಷ್ಟು ವಿಕಾರಾದ್ಭುತವಾಗಿತ್ತು.

ಇಂಥ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಇಂದು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಉಳಿದಿಲ್ಲ. ನೆಲದಡಿಯಲ್ಲಿ, ಬಂಡೆಗಳ ಪದರುಗಳಲ್ಲಿ ಹುಗಿದು ಹೋಗಿರುವ ಅಸ್ಥಿಪಂಜರ ಅವಶೇಷಗಳಿಂದಲೇ ಪ್ರಾಣಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಗತಕಾಲದ ಈ ವಿಪರೀತ ಸೃಷ್ಟಿಯ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ಪುನಾರಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅಷ್ಟು ಮಾಡಿದ ಮೇಲೆ ನಿಸರ್ಗವು ಅಗಾಧವಾದ ಶರೀರ ಮತ್ತು ಅಷ್ಟೇ ಅಗಾಧವಾದ ಹೆಡ್ಡತನವನ್ನು ಒಂದೇ ಪ್ರಾಣಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ ತಮಾಷೆ ನೋಡಬೇಕೆಂದೇ ಇದನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿತೇ ಎಂದು ಅವರು ಸೋಜಿಗ ಪಡತೊಡಗಿದರು.

ಈ ಪೆಡಂಭೂತಗಳ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಈಗಿನಷ್ಟೆತ್ತರದ ಪರ್ವತಗಳಿದ್ದಿಲ್ಲ. ಸಪಾಟಾಗಿದ್ದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಮೆಲ್ಲಗೆ ಹರಿಯುವ ನದಿಗಳು, ನಿಂತ ನೀರಿನ ಕೊಳಚೆಗಳು, ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಸರೋವರಗಳು ಮತ್ತು ನಂಬಲಾರದಷ್ಟು ಹುಲುಸಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಮೆದುವಾದ ಮರ ಗಿಡಗಳು ತುಂಬಿದ್ದ ಕಾಲವದು. ಈ ಹುಲುಸಾದ ಸಸ್ಯ ಸಂಪತ್ತನ್ನು ನುಂಗಿ ಡಿನೋಸಾರ್ ಪೆಡಂಭೂತಗಳು ಅತಿಕಾಯಗಳಾಗಿ ಬೆಳೆದವು.

ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಜೀವಿ ಸಿದ್ದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇಂದಿನ ಅಮೆರಿಕದ ಪಶ್ಚಿಮ ಕೊಲರೆಡೊ ಪ್ರಾಂತ ಒಂದು. ಇಲ್ಲಿ ದೊರೆತ ಅವಶೇಷ ಗಳು ಈ ವಿಚಿತ್ರ ಜೀವಿಗಳ ವೈವಿಧ್ಯವೆಷ್ಟಿತ್ತೆಂದು

ಟಿರಾನೋಸಾರಸ್

ತೋರಿಸಿವೆ. ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂಬತ್ತು ಅಂಗಲದಿಂದ ಹಿಡಿದು ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಯುದ್ಧ ಹಡಗಿನಷ್ಟು ದೊಡ್ಡ ಡಿನೋಸಾರುಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದಾಗಿತ್ತು. ಕೆಲವು ನಾಲ್ಕು ಕಾಲು ಗಳಿಂದ, ಕೆಲವು ಎರಡು ಕಾಲುಗಳಿಂದ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದವು. ಉದ್ದ ಗೋಣಿನ, ಗಿಡ್ಡ ಗೋಣಿನ, ಉದ್ದ ಬಾಲದ, ಚೋಟು ಬಾಲದ, ದೊಡ್ಡ ತಲೆಯ, ಚಿಕ್ಕ ತಲೆಯ ಸಕಲ ವಿಧ ಆಕೃತಿಗಳ ಪ್ರಚಂಡ ಹಲ್ಲಿಗಳಾಗಿದ್ದವು ಈ ಡಿನೋಸಾರುಗಳು. ಕೊಳಚೆ ಮತ್ತು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬದುಕುತ್ತಿದ್ದ ಅವುಗಳಿಗೆ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಅಷ್ಟೇ ವಿಕಾರ ವಾದ ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ಡಿನೋಸಾರ್‌ಗಳು ಶತ್ರುಗಳಾಗಿದ್ದವು.

ಗಲಭೆ ಹಾಕುವ ಜನ ಜಂಗುಳಿಯಂಥ ಹಿಂಡುಗಳಾಗಿ, ಧಾರಾಳವಾದ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಕಬಳಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಾಗಿ ಹೋದ ಅತಿ ಹೆಡ್ಡ ಜೀವಿಗಳೆಂದು ಹೇಳಿದರೆ ತಪ್ಪಾಗದು. ಬಿಸಿಲು ಕನ್ನಡದಂಥ ಅವುಗಳ ಕಣ್ಣುಗಳು ಮೌಢ್ಯದ ಕಳೆಯನ್ನು ಸೂಸುತ್ತಿದ್ದವು. ೪೦ ಟನ್ ಭಾರವಾದ ಸಾರೋಪಾಡ್ ಆ ಕಾಲದ ಅತಿ ಬುದ್ಧಿವಂತ ಪ್ರಾಣಿಯೆನಿಸಿರಬೇಕು. ಅದರ ಮಿದುಳು ೮೦ ತೊಲೆಯಷ್ಟಿದ್ದಿರಬಹುದು. ಅಂದರೆ ಒಂದು ಟನ್ ತೂಕಕ್ಕೆ ಎರಡು ತೊಲೆ ಮಿದುಳು. (೧೫೦ ಪೌಂಡು ತೂಗುವ ಸರಾಸರಿ ಮನುಷ್ಯನ ಬುರುಡೆಯಲ್ಲಿ ೧೨೦ ತೊಲೆ ಮಿದುಳಿದೆ.) ಸಾಮಾನ್ಯ ಡಿನೋಸಾರುಗಳ ಮಿದುಳು ೧೦ ತೊಲೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿರಲಿಲ್ಲ. ಡಿನೋಸಾರುಗಳಿಗೆ ಹಸಿದಾಗ ತಿನ್ನಬೇಕು ಎಂಬುದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬುದ್ಧಿ ಇದ್ದಿರಲಾರದು.

೧೯೦೦ರ ಸುಮಾರಿಗೆ ಚಿಕಾಗೊ ನಿಸರ್ಗಶಾಸ್ತ್ರ ಮ್ಯೂಜಿಯಂನ ಕ್ಯುರೇಟರರಾದ ಎಲ್ಮರ್ ರಿಗ್ಸರು ಒಂದು ಬಂಡೆಯಲ್ಲಿ ಹುಗಿದುಹೋಗಿದ್ದ ಮಹಾ ಡಿನೋಸಾರ್ ಅಸ್ಥಿಪಂಜರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. ಅದಕ್ಕೆ ಬ್ರೋಂಟೊಸಾರಸ್ (ಗುಡುಗು-ಹಲ್ಲಿ) ಎಂದು ಹೆಸರಿಡಲಾಗಿದೆ. ಅದರ ಎತ್ತರ ೧೫ ಅಡಿ ಇತ್ತು. ತೂಕ ೮೦,೦೦೦ ಪೌಂಡ್. ಅದರ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ೧೫ ಅಡಿ ಎತ್ತರದ ಆನೆಯೊಳಗಿಂದ ೪೫ ಅಡಿ ಉದ್ದದ ಹಾವನ್ನು ಹಾಯಿಸಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿದರೆ ಹೇಗೋ ಹಾಗೆ ಎಂದು ಒಬ್ಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಹಾಸ್ಯಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವರ್ಣಿಸಿದ್ದಾನೆ.

ಈ ಅಸಹ್ಯ ಪ್ರಾಣಿ ನೀರಿನಿಂದ ಹೊರ ಬಂದು ನದಿಯ ದಂಡೆಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆದರೆ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಎರಡೆರಡು ಅಡಿ ಆಳವಾದ ಗುಳಿಗಳು ಬೀಳುತ್ತಿದ್ದವು. ಅದರ ಮುಂಗಾಲುಗಳು ಗಿಡ್ಡಾಗಿಯೂ ಶರೀರದ ಭಾರದಿಂದೆಂಬಂತೆ ಬಾಗಿಯೂ ಇದ್ದವು. ಅದು ನಡೆಯುವಾಗ ಹಿಂಭಾಗವೇ ಮುಂಭಾಗವನ್ನು ತಳ್ಳುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತಿತ್ತು. ಏತಕ್ಕೂ ಉಪಯೋಗವಿಲ್ಲದ ಬಾಲವೊಂದನ್ನು ಅದು ಎಳೆದುಕೊಂಡು ಸಾಗುತ್ತಿತ್ತು.

ಇಷ್ಟು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಾಣಿಗೆ ಮುಷ್ಟಿಯಷ್ಟು ದೊಡ್ಡ ತಲೆ ಬಾಯಿಯೆಂದರೆ ಉದ್ದನ್ನ ಕೊರಳಿನ ತುದಿಯನ್ನು ಬರಿದೆ ಸೀಳಿದ ಹಾಗೆ ಮಾತ್ರ. ಅವು ಹಿಂಡಾಗಿ ಮೇಯುವಾಗ ಒಂದರ ಕೊರಳು ಇನ್ನೊಂದರದರಲ್ಲಿ ತೊಡಕಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಿರಬೇಕು. ಅದು ದಿನಕ್ಕೆ ಕೇವಲ ಒಂದು ಟನ್ ಎಲೆಗಳನ್ನು ನುಂಗುತ್ತಿತ್ತಷ್ಟೆ! ಅಂದರೆ ಅದು ಮೇಯುತ್ತ ಹೋದ ಹಾಗೆ ಅರಣ್ಯ ದೃಶ್ಯಗಳು ಅದೃಶ್ಯವಾಗುತ್ತಿದ್ದವು.

ಈ ನಮ್ಮ ಮಿತ್ರನ ಹತ್ತಿರ ಆತ್ಮರಕ್ಷಣೆಯ ಸಾಧನ ಯಾವುದೂ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದರ ದಾಯಾದಿಗಳಾದ ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ಡಿನೋಸಾರ್‌ಗಳು ಏರಿ ಬಂದಾಗ ಅದು ನೀರಿಗೆ ಜಿಗಿದು ಬದುಕಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿತ್ತು. ಅದು ತೇಲುವಾಗ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ದ್ವೀಪದ ಹಾಗೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತಿರಬೇಕು. ಅದರ ಮಿದುಳು ಹತ್ತು ತೊಲೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಈ ಮಿದುಳಿನಿಂದ ವಿಚಾರ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿದ್ದರೆ ಅದು ತನ್ನ ದಾಯಾದಿಯೂ ತನ್ನಂತೆ ಏಕೆ ಅಡವಿಗಳನ್ನು ತಿನ್ನಬಾರದು ಎಂದು ಯೋಚಿಸುತ್ತಿರಬಹುದು.

೧೯೩೭ರಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಬಂಡೆಗಲ್ಲಿನ ಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಕಡೆ ದೊರೆತ ಮೂರು ಡಿನೋಸಾರ್ ಅಸ್ಥಿಪಂಜರ ಅವಶೇಷಗಳು ಪೆಡಂಭೂತಗಳ ಜೀವನದ ಮೇಲೆ ಬೆಳಕು ಚೆಲ್ಲಿದವು. ಅವುಗಳಲ್ಲೊಂದನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸ್ಟೆಗೋಸಾರಸ್ (ಮಾಡು ಹಲ್ಲಿ) ಎಂದು ಕರೆದರು. ಆ ಹೆಸರಿಗೆ ಅದು ಅರ್ಹವೂ ಆಗಿತ್ತು. ಇದು ಡಿನೋಸಾರ್ ಜಾತಿಗಳಲ್ಲೇ ಅತಿ ಅಸಹ್ಯ ಮತ್ತು ಹಿಂದುಳಿದ ಜೀವಿಯಾಗಿತ್ತು. ಅದು ಬ್ರೊಂಟೊಸಾರಸ್‌ನ ನೆರೆಯಲ್ಲೇ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿ ಪೆಡಂಭೂತ. ೨೫ ಅಡಿ ಗಾತ್ರದ ಅದರ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ಭಾಗ ಹಂಚಿನ ಮಾಡಿನಂತೆ ೮ ಅಡಿ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಉಬ್ಬಿತ್ತು. ನಾಲ್ಕು ಕಾಲುಗಳಿಂದ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಅದರ ಮುಂಗಾಲುಗಳು ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ಅರ್ಧದಷ್ಟೇ ಉದ್ದವಾಗಿದ್ದುದರಿಂದ ಅದರ ತಲೆ ಮೇಲೆತ್ತಿರುವ ಬದಲು ಅದು ನೆಲ ಮೂಸುತ್ತ ಸಾಗಬೇಕಾಗಿತ್ತು.

ಸ್ಟೆಗೋಸಾರಸ್

ಸ್ಟೆಗೋಸಾರಸ್, ಕಿವಿಯಿಂದ ಬಾಲದ ವರೆಗೂ ತಾಡವಾಲೆಯ ಬೀಸಣಿಗೆಯಂಥ ಎಲುಬಿನ ಚಿಪ್ಪುಗಳ ಒಂದು ಜೋಡಿ ಸಾಲೇ ಹೆಣೆದಿತ್ತು. ಈ ಚಿಪ್ಪುಗಳ ಸಾಲಿನ ದೆಸೆಯಿಂದಲೇ ಅದಕ್ಕೆ ಅದರ ವಿಚಿತ್ರ ಆಕೃತಿ ಬಂದಿತ್ತು.

ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಯ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಥಮ

ಸ್ಥಾನ ಈ ಸ್ಟೆಗೋಸಾರಸ್‌ಗೇ ಸಲ್ಲುವಂತಿತ್ತು. ಅದರ ಮಿದುಳೆಂದರೆ ಅದರ ಬೆನ್ನುಹುರಿಯ ಮುಂದಿನ ತುದಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ಎಳೂವರೆ ತೊಲೆ ತೂಕದ ಒಂದು ನರಗಳ ಗಂಟು ಮಾತ್ರ. ಈ ಮಿದುಳಿನ ಆಜ್ಞೆ ಅದರ ಶರೀರದ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಗೆ ತಲುಪುವಂತಿರಲಿಲ್ಲ. ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಹಿಂಭಾಗವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ಅದು ಎರಡನೇ ಮಿದುಳೊಂದನ್ನು ಬೆಳಸಿಕೊಂಡಿತ್ತು. ಇದು ಅದರ ಡುಬ್ಬದಲ್ಲಿತ್ತು. ಈ ಎರಡನೇ ಮಿದುಳು ತಲೆಯಲ್ಲಿದ್ದುದಕ್ಕಿಂತ ೨೦ ಪಟ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿತ್ತು. ಬಾಲ ಮತ್ತು ಹಿಂಗಾಲುಗಳನ್ನು ಆಳುವುದಕ್ಕೆ ಈ ಯುವರಾಜನನ್ನು ನೇಮಿಸಿ ಅದರ ತಲೆಯಲ್ಲಿನ ಮಿದುಳು ಆ ಪ್ರದೇಶದ ಪಾಲನೆ ಪೋಷಣೆ ರಕ್ಷಣೆಗಳ ಚಿಂತೆಯಿಂದ ಮುಕ್ತವಾಯಿತು.

ಇದು, ಕಂಪನಿ ಸರಕಾರವನ್ನು ಬಂಗಾಲದ ಕೊನೆಯ ನವಾಬರು ದಿವಾನನನ್ನಾಗಿ ನೇಮಿಸಿದಂಥ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನೇ ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದರೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಲ್ಲ. ನಂ. ೧: ಮಿದುಳಿಗೆ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಸಮಸ್ಯೆ ಎದುರಾದರೆ ಅದು ಆ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ನಂ. ೨: ಮಿದುಳಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಿ ಬಿಡುತ್ತಿತ್ತು. ಈ ಇಮ್ಮಡಿ ಸರಕಾರದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಗೆಳೆಯ ಸ್ಟೆಗೋಸಾರಸನಿಗೆ ಯಾವುದಾದರೂ ವಿಚಾರವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ತುಂಬ ವೇಳೆ ಹಿಡಿಯುತ್ತಿರಬೇಕು. ತಿನ್ನುವುದು ಮತ್ತು ತತ್ತಿ ಇಡುವುದು ಇವೆರಡರ ಹೊರತು ಈ ಪ್ರಾಣಿಗೆ ಮತ್ತೇನೂ ತಿಳಿಯುತ್ತಿರಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ.

ಸ್ಟೆಗೋಸಾರಸ್ ಬಳಿಯಲ್ಲೇ ಸಿಕ್ಕಿದ ಇನ್ನೊಂದು 'ಹಲ್ಲಿ'ಗೆ ಅಲೋಸಾರಸ್ (ಇನ್ನೊಂದು ಹಲ್ಲಿ) ಎಂದು ಹೆಸರಿಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಇದು ಸ್ಟೆಗೋನ ಅತಿ ಭಯಂಕರ ಶತ್ರುವಾಗಿತ್ತು. ಅಷ್ಟೇಕೆ ಅದು ಆ ಕಾಲದ ಅತ್ಯಂತ ಘೋರ ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ಜೀವಿಯಾಗಿತ್ತು.

೧೪ ಅಡಿ ಎತ್ತರ ೩೩ ಅಡಿ ಉದ್ದವಾದ ಈ ಅಕರಾಳ ಜಂತು ಎರಡು ಕಾಲು ಮತ್ತು ಬಾಲವನ್ನೂರಿ ಯದ್ವಾತದ್ವಾ ಎನ್ನುವಂತೆ ನಡೆಯುತ್ತಿತ್ತು. ಈ ಮಹಾಕಾಯ ಹೊತ್ತು ಮೂಗಾಲೋಟದೊಡನೆ ಅಲೋಸಾರಸನಿಗೆ ಶತ್ರುವನ್ನು ಬೆನ್ನಟ್ಟಿ ಕೊಲ್ಲುವುದು ಸುಲಭವಿರಲಿಲ್ಲ. ಅವನು ಅಡವಿಯ ಮರೆಯಲ್ಲಿ ಅಡಗಿ ಕುಳಿತು ಅರಿಯದೆ ಸಾಗುವ ತನ್ನ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿ ದಾಯಾದಿಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು ಅವುಗಳ ಕಗ್ಗೊಲೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಿರಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಕ್ರೂರ ಆಯುಧಗಳು ಈ ಪ್ರಾಣಿಗೆ ಇದ್ದವು. ಅದರ ಬಾಯಿಯ ಸಾಲು ದಂತಗಳು ಒಮ್ಮೆ ನಾಟಿದರೆ ಒಂದು ಗುಡಾಣದಷ್ಟು ಮಾಂಸವನ್ನು ಕಿತ್ತುಕೊಂಡೇ ಬರುವಂತಿದ್ದವು. ಅದರ ಮೂರು ಖರ ನಖಗಳು ಎಂಥ ದಪ್ಪ ಚರ್ಮವನ್ನೂ ಕೊರೆದು ಒಂದೊಂದು ಸಲಕ್ಕೆ ಮಾನವನ ತಲೆಯಷ್ಟು ಗಾತ್ರದ ಮಾಂಸವನ್ನು ಕೀಳಬಲ್ಲವಾಗಿದ್ದವು.

ಸಸ್ಯಾಹಾರಿ ಡಿನೋಸಾರ್‌ಗಳ ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಕೊಳ್ಳೆ ಹೊಡೆದು ಜೀವಿಸುವ ಈ ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ಅಲೋಸಾರಸ್ ವಂಶ ವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತ ಹೋಯಿತು. ಅವು ತಲೆಮಾರಿನಿಂದ ತಲೆಮಾರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಭೀಕರವಾಗಿ ಬೆಳೆದವು. ಸುಮಾರು ಹತ್ತು ಲಕ್ಷ ಪೀಳಿಗೆ ದಾಟಿದಾಗ ಅವು ಈ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಈವರೆಗೆ ಆಗಿಹೋದ ಅತಿ ಘೋರ ಜೀವಿಯಾಗಿ ವಿಕಾಸಗೊಂಡಿದ್ದವು. ಇದಕ್ಕೆ ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರಿಗಳು ಟಿರಾನೋಸಾರಸ್ (ಪೀಡಕ ಹಲ್ಲಿ) ಎಂದು ಹೆಸರಿಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ.

ಟಿರಾನೋಸಾರಸ್ ಗಾತ್ರ ನಿಜವಾಗಿ ಅದ್ಭುತವಾಗಿತ್ತು. ೪೭ ಅಡಿ ಉದ್ದ, ೧೮ ಅಡಿ ಎತ್ತರದ ತನ್ನ ಶರೀರವನ್ನು ಕೊಂಡು ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ಬಲದಿಂದ ಅದು ನಡೆಯುವಾಗ ಆರಡಿ ಎತ್ತರದ ಮನುಷ್ಯ ಅದರ ಮೊಣಕಾಲಿಗೂ ಬರುವಂತಿರಲಿಲ್ಲ. ಮುಂಗಾಲುಗಳು ಉಪಯೋಗ ಮಾಡದೆ ದುರ್ಬಲವಾಗಿ ಮನುಷ್ಯನ ತೋಳಿನ ಗಾತ್ರವಾಗಿದ್ದವು. ಅದರ ತಲೆ ಬುರುಡೆಯೇ ೧೦೦೦

ಪೌಂಡ್ ತೂಗುತ್ತಿತ್ತು. ಅದರ ನಾಲ್ಕಡಿ ಉದ್ದದ ದವಡೆಯಲ್ಲಿ ಎತ್ತಿನ ಕೋಡಿನ ಗಾತ್ರದ ಹಲ್ಲುಗಳಿದ್ದವು.

ಸ್ವಭಾವದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಭಯಂಕರ ಪ್ರಾಣಿ ಅಲೋಸಾರಸ್ ಆಗಿದ್ದರೆ ಅದರ ಹತ್ತಿರವೇ ಸಿಕ್ಕಿದ ಇನ್ನೊಂದು ಡಿನೋಸಾರ್ ಎಲುಬು ಈ ಲೋಕದಲ್ಲಿ ಈವರೆಗೆ ಆಗಿಹೋದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಾಣಿಯದಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಬ್ರಾಕಿಯೋಸಾರಸ್ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಅದರ ತಲೆ ನೆಲದಿಂದ ೪೫ ಅಡಿ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ೨೫ ಅಡಿ ಉದ್ದದ ಕುತ್ತಿಗೆಯ ತುದಿಗೆ, ಇತ್ತು. ಮೂರನೆ ಮಹಡಿಯ ಕಿಡಿಕಿಯೊಳಗೆ ಇಣಿಕಬೇಕಾದರೂ ಬ್ರಾಕಿಯೋಸಾರಸ್ ತಲೆಯನ್ನು ಬಗ್ಗಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತಿತ್ತೇ ಹೊರತು ನೀಡಬೇಕಾಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ! ಅದು ತನ್ನ ನಾಲ್ಕು ಕಂಬದಂಥ ಕಾಲುಗಳಿಂದ ನಡೆಯುವಾಗ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಗುಳಿಗಳಾಗುತ್ತಿದ್ದವು.

ಬ್ರಾಕಿಯೋಸಾರಸ್

ಈ ಪ್ರಾಣಿಯಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದ್ದ ಭಾಗವೆಂದರೆ ಮಿದುಳು ಮಾತ್ರ. ಅದರ ಮಿದುಳು ಎಷ್ಟು ದುರ್ಬಲವಾಗಿತ್ತೆಂದರೆ ವಿಚಾರಕ್ಕೂ ಕೃತಿಗೂ ನಡುವೆ ಬಹಳ ಹೊತ್ತು ಜಾರಿ ಹೋಗುತ್ತಿರಬೇಕು. ಎಷ್ಟೋ ವೇಳೆ ೬೦ ಅಡಿ ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದ ಬಾಲಕ್ಕೆ ಕೊಟ್ಟ ಆಜ್ಞೆಯನ್ನು ಅದರ ಮಿದುಳು ಮರೆತುಬಿಟ್ಟು ತುಂಬ ಗೊಂದಲದಲ್ಲಿ ಬೀಳುತ್ತಿತ್ತು.

ಹತ್ತು ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ಈ ಮಹಾಪ್ರಾಣಿಗಳು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ತಾವೇ ತಾವಾಗಿ ಮೆರೆದವು. ಆಮೇಲೆ ಅವು ನಶಿಸಿಹೋದವು. ಏಕೆಂದು ಯಾರಿಗೂ ಸರಿಯಾಗಿ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ಭೂಮಿಯ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾಯಿತು. ಪರ್ವತಗಳು ಎದ್ದವು. ಚಳಿಗಾಲ ಬಿಸಿಲುಗಾಲಗಳ ಹವೆಯ ಅಂತರ ಹೆಚ್ಚಾಯಿತು. ಸಸ್ಯಗಳ ಸ್ವರೂಪ ಬದಲಾಗಿ ಅವು ಗಟ್ಟಿಮುಟ್ಟಿನ ಮರಗಳಾದವು. ಸಸ್ಯಾಹಾರಿ ಡಿನೋಸಾರ್‌ಗಳ ಪ್ರಚಂಡ ಶರೀರಕ್ಕೆ ಆಹಾರ ಸಾಲದೆ ಅವು ನಶಿಸಿದವು. ಅವು ಸತ್ತ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಬದುಕುತ್ತಿದ್ದ ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ಡಿನೋಸಾರ್‌ಗಳಿಗೂ ಆಹಾರವಿಲ್ಲದಾಗಿ ಅವೂ ನಷ್ಟವಾದವು. ಇದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ತರ್ಕ – ತರ್ಕ, ಅಷ್ಟೇ. ಇಂದು ಅವುಗಳ ವಂಶದಲ್ಲಿ ಉಳಿದವೆಂದರೆ ಆಮೆಗಳು, ಹಾವುಗಳು, ಓತಿಗಳು ಮತ್ತು ಹಲ್ಲಿಗಳು.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಫೆಬ್ರವರಿ, ೧೯೬೦

ಕಸ್ತೂರಿ

ನ ಹಿ ಕಸ್ತೂರಿಕಾಮೋದಃ
ಶಪಥೇನ ನಿವಾರ್ಯತೇ

ಎಂಬೊಂದು ಸುಭಾಷಿತ ಸಂಸ್ಕೃತದಲ್ಲಿದೆ. ಗುಣಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅವು ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದೇ ತೀರುವವು ಎಂಬ ಸತ್ಯಕ್ಕೆ ನಿದರ್ಶನವಾಗಿ ಸುಭಾಷಿತಕಾರನು, ''ಕಸ್ತೂರಿಯ ಕಂಪು (ಇಲ್ಲವೆಂದು) ಆಣೆ ಹಾಕಿದರೂ ಹೋಗದು'' ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾನೆ. ಭಾರತೀಯರು ನೂರಾರು ತರದ ಸಸ್ಯಜ, ಪ್ರಾಣಿಜ, ಧಾತುಜ ಸುಗಂಧ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬಲ್ಲರು. ಆದರೆ ಕಸ್ತೂರಿಗಿಂತ ಮಿಗಿಲಾದ ಸುಗಂಧ ಅವರಿಗೆ ಸಿಗಲಿಲ್ಲ. ಕಸ್ತೂರಿಯು ಸುಗಂಧಗಳಲ್ಲಿ ಪರಾಕಾಷ್ಠೆ ; ಚಕ್ರವರ್ತಿ.

ನಮ್ಮ ಸಾಹಿತ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಸ್ತೂರಿಯ ಕಂಪು ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿಯೂ ಇಡುಗಿದೆ. ಕಾಳಿದಾಸನ ಋತು ಸಂಹಾರ, ಕುಮಾರ ಸಂಭವ, ರಘುವಂಶ ಕಾವ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಅವರ ಉಲ್ಲೇಖಗಳು ಬಂದಿವೆ. ವಸಂತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ರಮಣಿಯರು ಮೃಗನಾಭಿ (ಕಸ್ತೂರಿ) ಬೆರೆತ ಚಂದನವನ್ನು ತೊಡೆದು ಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು; ಶ್ರೀರಾಮಚಂದ್ರನನ್ನು ಪಟ್ಟಾಭಿಷೇಕಕ್ಕಾಗಿ ಅಲಂಕರಿಸುವಾಗ ಕಸ್ತೂರಿಯುಕ್ತ ಚಂದನವನ್ನು ತೊಡೆದು ಮೇಲೆ ಗೋರೋಚನದಿಂದ ಚಿತ್ತಾರಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿದರು – ಎಂದು ಅವನು ಬಣ್ಣಿಸಿದ್ದಾನೆ.

ಕನ್ನಡದ ಪುನರುತ್ಥಾನದ ಹರಿಕಾರನಾದ ಮುದ್ದಣ ಕವಿಗೆ ಕನ್ನಡ ನುಡಿಯ ಸೊಬಗನ್ನು ಬಣ್ಣಿಸಬೇಕೆಂದಾಗ ಮೊದಲು ಹೊಳೆಯುವುದು ಕಸ್ತೂರಿಯ ಹೆಸರು. ''ಕನ್ನಡಂ ಕತ್ತುರಿಯಲ್ತೆ!'' ಎಂಬ ಅಮರ ವಾಕ್ಯ ಅವನ ಬಾಯಿಂದ ಉದುರುತ್ತದೆ. ಗೋವಿನ ಕಥೆಯ

ಕಾಳಿಂಗ ಗೊಲ್ಲನು ದನ ಕಾಯಲು ಹೋಗುವಾಗಲೂ ಕಸ್ತೂರಿ ತಿಲಕ ಹಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ! ಕಸ್ತೂರೀ ರಂಗನ ಹೆಸರು ಕೇಳದವರಾರು ?

ಕನ್ನಡಕ್ಕೂ ಕಸ್ತೂರಿಗೂ ಇರುವ ಬಾಂಧವ್ಯ ಜನಪದ ವಾಣಿಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಹಿರಿದಾಗಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ''ಕತ್ತೆ ಕಸ್ತೂರಿ ಹೊತ್ತ ಹಾಗೆ'' ಎಂಬ ಸಾಮ್ಯ, ಕಸ್ತೂರಿ ಬೊಟ್ಟು, ಕಸ್ತೂರಿ ಕಡ್ಡಿ ಸೀರೆ, ಕಸ್ತೂರಿ ಮಾವು, ಕಸ್ತೂರಿ ಮಲ್ಲಿಗೆ, ಕಸ್ತೂರಿ ಗೊಬ್ಬಳಿ – ಮುಂತಾದ ಅನೇಕ ಶಬ್ದಗಳು ಕನ್ನಡಿಗರಿಗೆ ಕಸ್ತೂರಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಪ್ರೀತಿಯ ಕುರುಹುಗಳಾಗಿವೆ.

ಕಸ್ತೂರಿಯ ಉಪಯೋಗ ಅಂಗಶೃಂಗಾರಕ್ಕಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಅದು ಅಮೂಲ್ಯ ಔಷಧಿ ಪದಾರ್ಥವಾಗಿದೆ. ಪ್ರಾಚೀನ ಆಯುರ್ವೇದ ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಅದರ ಹೆಸರು ಬರುತ್ತದೆ. ತೀಕ್ಷ್ಣವಾದ ಕಂಪುಳ್ಳ ಈ ಪದಾರ್ಥವು ಉತ್ತೇಜಕ ಗುಣವುಳ್ಳದ್ದು. ಅದರ ಪರಿಣಾಮ ಶರೀರದ ಮೇಲೆ ತತ್‌ಕ್ಷಣ ಆಗುತ್ತದೆ. ಸನ್ನಿಪಾತ, ಕಿಲಾಸ ಕುಷ್ಠ, ಶ್ವೇತಕುಷ್ಠ, ಮುಖರೋಗ, ಕಫ, ಶೀತ, ವಾತಾದಿ ಅನೇಕ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಆಯುರ್ವೇದ ಗ್ರಂಥಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಕಸ್ತೂರಿಯಲ್ಲಿ ಕಪಿಲ, ಪಿಂಗಲ, ಕೃಷ್ಣವೆಂದು ಮೂರು ಜಾತಿಯಿದ್ದು ಕೊನೆಯದು ಅತ್ಯುತ್ಕೃಷ್ಟವಾದುದು. ಕೃಷ್ಣ ಕಸ್ತೂರಿಯು ಕಾಮರೂಪ (ಆಸಾಮ) ದಲ್ಲಿಯೂ ಪಿಂಗಲ ವರ್ಣದ್ದು ನೇಪಾಲದಲ್ಲಿಯೂ ಕಪಿಲ ವರ್ಣದ್ದು ಕಾಶ್ಮೀರದಲ್ಲಿಯೂ ಸಿಗುತ್ತವೆಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ.

ಈ ಉಲ್ಲೇಖಗಳಿಂದ ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಆಸಾಮ, ನೇಪಾಲ ಮತ್ತು ಕಾಶ್ಮೀರಗಳಲ್ಲಿ ಕಸ್ತೂರೀ ಮೃಗಗಳಿರುತ್ತಿದ್ದವೆಂದು ಅರ್ಥವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇಂದು ಕಸ್ತೂರೀ ಮೃಗಗಳ ಆವಾಸಸ್ಥಾನ ಮುಖ್ಯ ವಾಗಿ ತಿಬೇಟ ಮತ್ತು ನೇಪಾಲ ದೇಶಗಳಾಗಿವೆ. ಅಂತೂ ಹಿಮಾಲಯವೇ ಕಸ್ತೂರೀ ಮೃಗಗಳ ಏಕಮಾತ್ರ ಆಶ್ರಯವೆಂಬುದು ಖಂಡಿತ.

ಅಮೂಲ್ಯ ಸುಗಂಧಿತ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಕಸ್ತೂರೀ ಮೃಗವು ಸುಂದರವೂ ದುರ್ದೈವಿಯೂ ಆಗಿದೆ. ಯಾಕೆಂದರೆ ಅದರ ಸಂಪತ್ತೇ ಅದರ ಮೃತ್ಯು. ಕಸ್ತೂರಿಯಂತೆ ಸುಗಂಧಿತವೂ ಬೆಲೆ ಬಾಳುವವೂ ಆದ ಗೋರೋಚನ ಮತ್ತು ಪುನುಗುಗಳು ಅವುಗಳನ್ನು ಕೊಡುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಸಾವು ತರುವುದಿಲ್ಲ. ಪುನುಗನ್ನು ಜೀವಂತ ಪ್ರಾಣಿಯಿಂದಲೇ ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ಗೋರೋಚನವನ್ನು ಸತ್ತ ದನದ ತಲೆಯೊಡೆದು ತೆಗೆಯುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಕಸ್ತೂರೀ ಮೃಗವನ್ನು ಕೊಂದೇ ಅದರ ಕಸ್ತೂರಿ ಕೋಶದಿಂದ ಕಸ್ತೂರಿಯನ್ನು ಅಪಹರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಕಸ್ತೂರೀ ಮೃಗವು ಚಿಗರೆ ಜಾತಿಯದೇ. ಆದರೆ ಇದಕ್ಕೆ ಕೋಡುಗಳಿಲ್ಲ. ಅದು ಚಿಗರೆ ಕುಲದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಅತಿ ಸಣ್ಣದು.

ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತದಲ್ಲಿ ೭,೦೦೦ದಿಂದ ೯,೦೦೦ ಫೂಟೆತ್ತರದ ಅರಣ್ಯ ಗಿರಿಕಂದರ ಗಳಲ್ಲಿ ಕಸ್ತೂರೀ ಮೃಗವನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಅದನ್ನು ಕಾಣುವುದಾಗಲಿ ಹೊಡೆಯುವುದಾಗಲಿ ಅತಿ ಕಠಿಣವಲ್ಲ. ಆದರೆ ತೀರ ಹತ್ತಿರ ಹೋದ ಹೊರತು ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣುಗಳ ಭೇದ ತಿಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ.

ನಿಮಗೆ ಕಸ್ತೂರಿ ಬೇಕಾದರೆ ಗಂಡು-ಹೆಣ್ಣುಗಳ ಭೇದವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲೇಬೇಕು. ಯಾಕೆಂದರೆ ಕಸ್ತೂರಿಯ ಚೀಲವನ್ನು ಧರಿಸಿರುವುದು ಗಂಡು ಮಾತ್ರ. ಗಂಡನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಅದಕ್ಕಿರುವ ಚಿಕ್ಕ ದಾಡೆಗಳೇ ಆಧಾರ. ದಾಡೆಗಳು ಮೇಲೊಸಡಿಯಿಂದ ವಕ್ರವಾಗಿ ಕೆಳಗೆ ಹೊರಗೆ ನೀಡಿರುತ್ತವೆ.

ಕಸ್ತೂರೀ ಮೃಗವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬೂದಿಬಣ್ಣ ಮಿಶ್ರವಾದ ಕಂದು ಹಂಡ-ಬಂಡ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿದ್ದು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಭಾಗ ಶುಭ್ರವಾಗಿರುವುದು. ಗಂಡು ಸುಮಾರು ಮೂರು ಪೂಟುದ್ದ ಎರಡು ಪೂಟೆತ್ತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅದರ ಕಿಬ್ಬೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಒಂದೂವರೆ ಇಂಚಿನಷ್ಟು ವ್ಯಾಸದ ಗೋಲಾಕಾರವಾದ ಕಸ್ತೂರೀ ಕೋಶವಿರುವುದು. ತಾಜಾ ಇರುವಾಗ ಮೆತ್ತಗಿರುವ ಈ ಸುರಭಿತ ಕೃಷ್ಣ ಪದಾರ್ಥದ ಅಲ್ಪ ಸಂಗ್ರಹವು ಕಸ್ತೂರೀ ಮೃಗವನ್ನು ಬೇಟೆಗಾರರ ಗುಂಡಿಗೆ ಬಲಿಯಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅದರ ಮಾಂಸವೂ ಅತಿ ರುಚಿಕರವೆಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ.

ಕಸ್ತೂರೀ ಮೃಗಕ್ಕೆ ಅಡವಿಗಳೆಂದರೆ ಪ್ರೀತಿ. ಅದು ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅವಧೂತ. ಯಾಕೆಂದರೆ, ಅದು ಏಕಾಂಗಿಯಾಗಿ ಮಲೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ತಪ್ಪಲ ಹುಲ್ಲುಗಾವಲುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಸಂಚರಿಸುತ್ತಿರುವುದೇ ಹೆಚ್ಚು. ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಅದು ತನ್ನ ಜತೆಗಾತಿಯೊಡನೆ ಹೊರಟಿರುವುದುಂಟು.

ನೀಳವಾದ ಕಾಲುಗಳುಳ್ಳ ಕಸ್ತೂರೀ ಮೃಗದ ಚಲನೆ ಒಂದು ವಿಚಿತ್ರ ಭಂಗಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅದರ ಹೆಜ್ಜೆ ಬಲು ದೃಢವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹೆದರಿದಾಗ ಅದೊಂದು ಬಗೆಯ ಪೂತ್ಕಾರ ಮಾಡುತ್ತ ಅಕ್ಷರಶಃ ನಾಗಾಲೋಟದಿಂದ ಜಿಗಿ ಜಿಗಿದು ಪಲಾಯನ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಗಂಡು ಕಸ್ತೂರೀ ಮೃಗದ ನಾಭಿಯಲ್ಲಿ ಕಸ್ತೂರಿಯ ಚೀಲವಲ್ಲದೇ ಅದರ ಬಾಲದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಗ್ರಂಥಿಯೂ ವಾಸನೆಯುಳ್ಳ ರಸವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಅದರ ಕೂದಲುಗಳನ್ನು ಚರ್ಮಕ್ಕೆ ಬಲವಾಗಿ ಅಂಟಿಸುತ್ತದೆ. ಅದರ ಮೈಗೆ ದಟ್ಟವಾದ ಕೂದಲ ಹೊದಿಕೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಕಸ್ತೂರೀ ಮೃಗವು ಚಳಿಗೆ ಅಂಜುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪರ್ವತಗಳ ಹಿಮಪ್ರಾಂತದವರೆಗೂ ಅದರ ಸಂಚಾರವಿರುವುದು.

ಕಸ್ತೂರೀ ಮೃಗಗಳು ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಬೆದೆಗೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಹೆಣ್ಣು ಮೃಗವು ಒಮ್ಮೆಗೆ ಒಂದೆರಡು ಮರಿಗಳನ್ನು ಈಯುತ್ತದೆ. ಚಿಕ್ಕಂದಿನಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಮೈಮೇಲೆ ಬಿಳಿ ಚುಕ್ಕೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಆರು ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಪಾಡು ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಕಲಿಯುತ್ತವೆ.

ಹುಲ್ಲು, ಎಲೆ, ಹೂಗಳು ಕಸ್ತೂರೀ ಮೃಗದ ಆಹಾರ. ಆದರೆ ಅವು ಹಾವುಗಳನ್ನೂ ತಿನ್ನುತ್ತದೆಂಬ ಲೋಕವಾರ್ತೆಯೊಂದು ಪ್ರಚಲಿತವಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ನಿಸ್ಸಂಶಯವಾದ ಪುರಾವೆಯಿಲ್ಲೆಂದು ಈ.ಪಿ. ಸ್ಟೆಬಿಂಗನೆಂಬ ಲೇಖಕನು ಹೇಳುತ್ತಾನೆ.

ಕಸ್ತೂರೀ ಮೃಗವು ಸಾಧು ಪ್ರಾಣಿಯಾಗಿದ್ದರೂ ಅದರ ಮೈಬಣ್ಣವು ಅದರ ಜೀವವುಳಿಸಲು ತುಂಬ ನೆರವಾಗಿದೆ. ಅರಣ್ಯದ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಬಣ್ಣವಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ಥಟ್ಟನೆ ಬೇಟೆಗಾರರ ಲಕ್ಷ್ಯಕ್ಕೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್, ೧೯೫೬

ವೈದ್ಯಕೀಯ

ಆಸ್ಪಿರಿನ್ ನಿರುಪದ್ರವಿಯೇ ?

ತಲೆನೋವೆ ? ಬೆನ್ನುನೋವೇ ? ಸಣ್ಣ ಜ್ವರವೇ ? ಉರಿಯೇ ? ಒಂದು ಆಸ್ಪಿರಿನ್ ಗುಳಿಗೆ ನುಂಗಿಬಿಡಿ. ಇದು ಇಂದಿನ ಯುಗದ ಮನೆವೈದ್ಯರ ಸಲಹೆ. ಡಾಕ್ಟರರು ಅದನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ನಿಮ್ಮ ಗೆಳೆಯರ ಸಲಹೆಯೂ ಅದೇ. ನೀವು ಈ ಸಲಹೆಯನ್ನು ಧಾರಾಳವಾಗಿ ಅನುಸರಿಸುತ್ತೀರಿ.

ನಿಜಕ್ಕೂ ಆಸ್ಪಿರಿನ್ ಇಪ್ಪತ್ತನೇ ಶತಮಾನದ ಅದ್ಭುತ ಔಷಧವೇ ಸೈ. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿಯ ತಾರು, ಪೆಟ್ರೋಲ್ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ನಿರುಪಯುಕ್ತ ಅಂಶ ಇವುಗಳಿಂದ ತೆಗೆದು ಶುಭ್ರ ಗುಳಿಗೆಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಆಸ್ಪಿರಿನ್ ಅಗ್ಗದಲ್ಲಿ ಅಗ್ಗವಾದ, ಇದ್ದುದರಲ್ಲೇ ಅತ್ಯಂತ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದ ವೇದನಾಹರ ಔಷಧವಾಗಿದೆ. ಅದು ನೋವನ್ನು ಹೇಗೆ ಶಮನ ಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ, ಜ್ವರವನ್ನು ಹೇಗೆ ಇಳಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಇಂದಿಗೂ ಸರಿಯಾಗಿ ತಿಳಿಯದ ರಹಸ್ಯವಾದರೂ ವೈದ್ಯರು ಅನೇಕ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ. ಹೊಸ ಹೊಸ ಉಪಯೋಗಗಳಿಗೆ ಅದನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸುತ್ತಲೇ ಇದ್ದಾರೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮನಶ್ಶಾಂತಿಗಾಗಿ ಕೊಡುವ ಫಿನೋಬಾರ್ಬಿಟಲ್ ಅಥವಾ ಮೆಪ್ರೊಬಮೇಟಿನ ಹಾಗೆಯೇ ಮೂರು ಗುಳಿಗೆ ಆಸ್ಪಿರಿನ್ ನರೋದ್ರೇಕದಿಂದ ಬಳಲುವವರನ್ನು ಶಾಂತಗೊಳಿಸ ಬಲ್ಲದೆಂದು ಈಚೆಗೆ ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ವೃದ್ಧಾಪ್ಯದಲ್ಲಿ ಬಾಧಿಸುವ ಅಸ್ಥಿವಾತವನ್ನು ತಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿ ಆಸ್ಪಿರಿನ್ನಿಗಿದೆಯೆಂದೂ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

ಏನಿಲ್ಲೆಂದರೂ ಐದಾರು ವ್ಯಾಪಾರಿ ಹೆಸರುಗಳಿಂದ ಆಸ್ಪಿರಿನ್ ಮತ್ತು ಅದು ಪ್ರಧಾನಾಂಶ ವಾಗಿರುವ ವೇದನಾಹರ ಗುಳಿಗೆಗಳು ಪೇಟೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಗುತ್ತವೆ. ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ನೆರಡು ವೇದನಾ ಹರಗಳೊಡನೆ ಸೇರಿ ಆಸ್ಪಿರಿನ್ APC ಗುಳಿಗೆಯೆಂಬ ಹೆಸರಿನಿಂದ ಧಾರಾಳವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಬೇಕುಬೇಕಾದವರು ವೈದ್ಯರ ಚೀಟಿ ಇಲ್ಲದೆ ಅದನ್ನು ಅಂಗಡಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಏಕೆಂದರೆ ಆಸ್ಪಿರಿನ್ ನಿರುಪದ್ರವಿ ಗುಳಿಗೆ; ಅಲ್ಲದೆ ಅದು ಬೇರೆ ಕೆಲ ಶಾಮಕ ಔಷಧಗಳ ಹಾಗೆ ಚಟವಾಗಿ ಆವರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ.

ಹೀಗಿತ್ತು ವೈದ್ಯಕೀಯ ವರ್ಗಗಳ ದೃಢವಾದ ನಂಬಿಕೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆಸ್ಪಿರಿನ್ನನ್ನು ವೇದನಾಹರ ಗುಳಿಗೆಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಬೇರೆ ಸುಮಾರು ೫೦೦ ಔಷಧಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅಲ್ಪಾಂಶದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸುತ್ತ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ.

ಎಪ್ಪತ್ತು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ತನ್ನ ಜನಪ್ರಿಯತೆಯನ್ನು ಉತ್ತರೋತ್ತರವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ಆಸ್ಪಿರಿನ್ ಬಗ್ಗೆ ಈಗ ವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ಪುನರ್ವಿಚಾರಮಾಡಬೇಕಾಗಿಬಂದಿದೆ. ಮೊದಲು ಭಾವಿಸಿದಷ್ಟು ಅದು ನಿರುಪದ್ರವಿಯಲ್ಲವೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಮಾಣಗಳು ಒದಗುತ್ತಿವೆ.

ಆಸ್ಪಿರಿನ್ನನ್ನು ಮಿತಿಮೀರಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ಅದು ಅಲರ್ಜಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಬಹಳ ಕಾಲದ ಹಿಂದೆ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದ ಸಂಗತಿಯಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಚಿಂತಾಜನಕ ಅಂಶಗಳು ಬೆಳಕಿಗೆ ಬರುತ್ತಿವೆ.

ಅತಿಯಾಗಿ ಆಸ್ಪಿರಿನ್ನನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ಅದು ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಆಂತರಿಕ ರಕ್ತಸ್ರಾವವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು ಎಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಡಾಕ್ಟರರು ಈಗ ಜಠರ ವ್ರಣದಿಂದ ಬಳಲುವವರಿಗೆ ಅದನ್ನು ಕೊಡುವುದಿಲ್ಲ. ಅದೇ ಪ್ರಕಾರ ಎರಡು ವರ್ಷಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ವಯಸ್ಸಿನ ಮಕ್ಕಳಿಗೂ ಆಸ್ಪಿರಿನ್ನನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸುತ್ತಾರೆ. ಎರಡು ವರ್ಷ ಮೀರಿದ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕೂಡ ಡಾಕ್ಟರರ ಸಲಹೆ ಇಲ್ಲದೆ ಅದನ್ನು ಕೊಡಬಾರದು – ಎಂದೂ ಸೂಚಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಆದರೆ ಮಿತವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೂ ಆಸ್ಪಿರಿನ್ ಅಪಾಯಕಾರಿಯಾಗಬಲ್ಲದು ಎಂಬುದು ಈಗ ವೈದ್ಯರಿಗೆ ಹೊಸ ಚಿಂತೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತಿದೆ.

ಪ್ರಾಯಪ್ರಬುದ್ಧರಿಗೆ ದಿನಕ್ಕೆ ಎರಡು ಗುಳಿಗೆ ಆಸ್ಪಿರಿನ್ ಮಿತವಾದ ಪ್ರಮಾಣ ಎಂಬುದು ಈವರೆಗಿನ ವಿಶ್ವಾಸವಾಗಿತ್ತು. ಈ ಮಿತವಾದ ಸೇವನೆಯಿಂದಲೂ ದಿನವೂ ರಕ್ತಸ್ರಾವವಾಗ ಬಲ್ಲದು. ಈ ರಕ್ತಹಾನಿ ದಿನಕ್ಕೆ ೫ ಮಿಲಿಲೀಟರಿನಷ್ಟು ಎಂದು 'ಸಾಮಾನ್ಯ' ಅಂದಾಜು. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಅದು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರಬಲ್ಲದು, ಒಂದು ಪರಿಶೀಲನೆಯಲ್ಲಿ ಆಸ್ಪಿರಿನ್ ಸೇವಿಗಳಲ್ಲಿ ಸೇಕಡಾ ೭೦ ಜನ ದಿನವೂ ೧೩.೮ ಮಿಲಿಲೀಟರಿನಷ್ಟು ರಕ್ತವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆಂದು ವ್ಯಕ್ತವಾಯಿತು.

ಈ ರಕ್ತಸ್ರಾವ ಜಠರಕೋಶದಲ್ಲಿ ಆಗಿ ಕರುಳಿನ ಮೂಲಕ ಮಲದೊಡನೆ ಹೊರಬಿದ್ದು ಹೋಗುವುದರಿಂದ ಅದು ಯಾರ ಲಕ್ಷ್ಯಕ್ಕೂ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಆಸ್ಪಿರಿನ್ ಓಕರಿಕೆಯನ್ನೂ ತರುತ್ತದೆ. ಅಂಥವರಲ್ಲಿ ಕೆಲವರ ವಾಂತಿಯಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಆಸ್ಪಿರಿನ್ನಿನಿಂದಾಗಿ ಕಾರುವವರು ಕಡಿಮೆ ಜನರಾದುದರಿಂದ ದಿನವೂ ಆಗುವ ರಕ್ತಹಾನಿ ಗೊತ್ತಾಗದೇ ಉಳಿಯುವ ಸಂಭವ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ.

ದೀರ್ಘಕಾಲ ಆಸ್ಪಿರಿನ್ನನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಯಾವ ವ್ಯಕ್ತ ತೊಂದರೆಗಳಿಗೂ ಒಳಗಾಗ ದವರು ಒಮ್ಮಿಂದೊಮ್ಮೆ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ರಕ್ತವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುವ ಕೆಲ ಸಂದರ್ಭಗಳೂ ದಾಖಲಾಗಿವೆ. ಹೀಗಾಗಲು ಕಾರಣವೇನೆಂದು ಇನ್ನೂ ಪತ್ತೆಯಾಗಿಲ್ಲವಾದರೂ ಆಸ್ಪಿರಿನ್ನನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಲ್ಲಿರುವ ಅಪಾಯವನ್ನು ಅದು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

ಆಸ್ಪಿರಿನ್ನಿನಿಂದ ಆಗುವ ಅಲ್ಪ ರಕ್ತಹಾನಿ ಗಮನಾರ್ಹ ಕಷ್ಟಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡಲಾರದಾದರೂ ಅದನ್ನು ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತ ಹೋಗುವುದರಿಂದ ತೀವ್ರವಾದ ರಕ್ತಕ್ಷಯ (ಅನೀಮಿಯ) ಪರಿಣಮಿಸಬಹುದು.

ಆಸ್ಪಿರಿನ್ ಚಟವಾಗುವ ಸಂಭವ ಇಲ್ಲ ಎಂಬುದು ವೈದ್ಯಕೀಯ ತೀರ್ಮಾನವಾದರೂ ಚಟ ಅಂಟಿದವರಂತೆಯೇ ಅದನ್ನು ಯದ್ವಾತದ್ವಾ ನುಂಗುವ ಜನ ಎಷ್ಟೋ ಇದ್ದಾರೆ. ಕೆಲವರು ದಿನಕ್ಕೆ ೧೨ ಗುಳಿಗೆಗಳವರೆಗೂ ನುಂಗುವುದು ಇದೆ. ಕೆಲವರಿಗೆ ಆಸ್ಪಿರಿನ್ ಜೇಬಿನಲ್ಲಿ ನಿತ್ಯ ಸಂಗಾತಿಯಾಗಿರದಿದ್ದರೆ ಕಟ್ಟಿ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟ ಹಾಗಾಗುತ್ತದೆ. ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿದಿನ ೧೫ ಟನ್ನಿನಷ್ಟು ಆಸ್ಪಿರಿನ್ ಜನರ ಹೊಟ್ಟೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಇಷ್ಟಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಆಸ್ಪಿರಿನ್ ಸೇವನೆ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಧಾರಾಳವಾಗಿದೆಯೆಂಬಲ್ಲಿ ಸಂಶಯವಿಲ್ಲ.

ಪೌಷ್ಟಿಕ ಆಹಾರದ ಕೊರತೆಯುಳ್ಳ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಆಸ್ಪಿರಿನ್ನಿನ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ ಅಮೆರಿಕದಂಥ ಸಮೃದ್ಧ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಆಗುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಅಧಿಕವೆಂದು ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಜ್ಞರು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಡುತ್ತಾರೆ. ವಿಶೇಷವಾಗಿ 'ಸಿ' ಜೀವಸತ್ವದ ಕೊರತೆಯುಳ್ಳವರಿಗೆ ಆಸ್ಪಿರಿನ್ ತುಂಬಾ ಅಪಾಯಕಾರಿಯಾಗಬಹುದು. ಸಾಲದ್ದಕ್ಕೆ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಖಾರ, ಮಸಾಲೆಗಳ ಉಪಯೋಗ ಬಹಳ. ಖಾರ, ಮಸಾಲೆಗಳೊಡನೆ ಆಸ್ಪಿರಿನ್ ಸೇರಿದರೆ ಇನ್ನೂ ಉಪದ್ರವಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಬರಿ ಹೊಟ್ಟೆಗೆ ಆಸ್ಪಿರಿನ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಉಂಡ ಮೇಲೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಅನಿಷ್ಟವಾದದ್ದು. ಇದನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಸಂಗಗಳಲ್ಲಿಯೂ ನಿಷಿದ್ಧವಾಗಿ ಭಾವಿಸಬೇಕು.

ಆಸ್ಪಿರಿನ್‌ನಲ್ಲಿ ಇಷ್ಟೆಲ್ಲ ಅವಗುಣಗಳು ಇದ್ದರೂ ಅದು ಈಗಿರುವ ವೇದನಾಹರ ಔಷಧಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆಯೆಂದು ಒಪ್ಪಲೇಬೇಕಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಅಪಾಯಕರ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಅಗ್ಗವಾದ ಔಷಧವೊಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲ್ಪಡುವವರೆಗೆ ಆಸ್ಪಿರಿನ್ ವೈದ್ಯರ ಔಷಧ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಿಂದ ಅಸ್ತವಾಗಲಾರದು. ಆದರೆ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಅವಗುಣಗಳನ್ನು ಅರಿತು ಅದನ್ನು ಅನಿವಾರ್ಯವಾದಾಗಷ್ಟೇ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕೆಂದು ಸೂಚಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಆಸ್ಪಿರಿನ್ ನಿರುಪದ್ರವಿಯಲ್ಲ– ಖಂಡಿತ ಅಲ್ಲ.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಜನವರಿ, ೧೯೭೧

ಎಕ್ಸ್-ರೇ ತೆಗೆಯುವುದೆಂದರೇನು ?

ನನ್ನ ಮಿತ್ರನ ಮಗುವೊಂದು ಈಚೆಗೆ ಕಾರಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿತು. ಎಂಥೆಂಥ ಔಷಧಗಳಿಗೂ ಮಣಿಯದೆ ತಿಂಗಳುಗಟ್ಟಳೆ ಕಾರಿಕೆ ಸಾಗಿತು. ಮಗು ಕಡ್ಡಿಯಂತಾಯಿತು. ಜಠರ ಕೋಶದ ಬಾಯಿ ಯಾವುದೋ ಕಾರಣದಿಂದ ಸುಕ್ಕುಗಟ್ಟಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸ ಗೊಡುತ್ತಿಲ್ಲೆಂದು ಡಾಕ್ಟರರಿಗೆ ಸಂಶಯಬಂತು. ಅವರು ಎಕ್ಸ್-ರೇ ತೆಗೆಯಬೇಕೆಂದರು.

ಎಕ್ಸ್-ರೇಯಲ್ಲಿ ಡಾಕ್ಟರರು ಸಂದೇಹಪಟ್ಟ ಜಠರದೋಷ ಕಾಣಿಸಲಿಲ್ಲ. ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಬೇರೆಯೇ ಇತ್ತು ಮತ್ತು ಕೊನೆಗೆ ಡಾಕ್ಟರರು ಔಷಧದಿಂದಲೇ ಅದನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸಿದರೆನ್ನಿ. ಆದರೆ ಎಕ್ಸ್-ರೇ ಒಂದು ತರದಲ್ಲಿ ಆ ಮಗುವಿನ ಜೀವ ಉಳಿಸಿತೆನ್ನಬೇಕು. ಎಕ್ಸ್-ರೇಯ ಸಹಾಯವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಡಾಕ್ಟರರು ಊಹೆಯ ಮೇಲೆಯೇ ಔಷಧ ಕೊಡಬೇಕಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಅಥವಾ ಸಂಶಯವನ್ನು ಸ್ಥಿರಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅದರ ಹೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಸಿಗಿದು ನೋಡಬೇಕಾಗಿತ್ತು.

ಇಂದು ಎಕ್ಸ್-ರೇ ವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರದ 'ಜ್ಞಾನ ದೃಷ್ಟಿ'ಯಾಗಿಬಿಟ್ಟಿದೆ. ಒಬ್ಬರು ಬಹುದಿನಗಳಿಂದ ಕೆಮ್ಮುತ್ತಿದ್ದು ಡಾಕ್ಟರರಿಗೆ ಕ್ಷಯರೋಗದ ಸಂಶಯ ಬಂದರೆ ಅವರು ಎಕ್ಸ್-ರೇ ಚಿತ್ರ ತೆಗೆಸಿ ನೋಡಿ ನಿಶ್ಚಯ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಒಬ್ಬರು ಬಿದ್ದು ಕಾಲಿಗೆ ಪೆಟ್ಟಾಗಿದ್ದರೆ ಒಳಗಿನ ಎಲುಬಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಮಟ್ಟಿಗೆ ಧಕ್ಕೆ ತಗಲಿದೆ ಎಂದು ನೋಡಲು ಎಕ್ಸ್-ರೇ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಡಾಕ್ಟರರ ಚರ್ಮಚಕ್ಷುಸ್ಸಿಗೆ ಗೋಚರವಾಗದ, ದೇಹದ ಒಳಗಿನ ಅನೇಕ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಅದು ತಿಳಿಸಿ ಹೇಳುವುದರಿಂದ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ, ವೈದ್ಯಕೀಯ ನಿದಾನಗಳಲ್ಲಿ – ಏಕೆ, ಹಲ್ಲಿನ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಕೂಡ – ಅದಿಂದು ಅತ್ಯವಶ್ಯವಾದ ಸಾಧನವಾಗಿದೆ. ಜೆ. ಡಿ. ರಾಡ್ ಕ್ಲಿಫರು ಹೇಳುವಂತೆ, ಎಕ್ಸ್-ರೇ ಇಂದು ''ಸರ್ಜನ್ನರಿಗೆ ರೋಗಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ರಸ್ತೆ-ನಕಾಶೆಯಾಗಿದೆ.''

ಎಕ್ಸ್-ರೇ ಅಥವಾ ಕ್ಷ-ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಶೋಧಿಸಿದವನು ರೊಯೆಂಟ್ ಜೆನ್ ಎಂಬ ಜರ್ಮನ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ (೧೮೯೫). ಎಕ್ಸ್-ರೇ ಯಂತ್ರದ ಪ್ರಾರಂಭದ ಚರಿತ್ರೆ ಕೌತುಕಪ್ರದ ವಾಗಿದೆ. ತೊಟ್ಟ ಅರಿವೆಯನ್ನು ದಾಟಿ ಒಳಗಿರುವುದನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಎಕ್ಸ್-ರೇ ಕನ್ನಡಕಗಳು ತಯಾರಾಗುತ್ತಿವೆಯೆಂದು ಸುದ್ದಿ ಹಬ್ಬಿ ಮಾನವತಿ ಸ್ತ್ರೀಯರು ಗಾಬರಿಯಾದರು. ಈ ಕನ್ನಡಕಗಳನ್ನು ಧರಿಸಿದವರಿಂದ ಈ ಮಾನವತಿಯರ ಮಾನವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಬಲ್ಲ 'ಎಕ್ಸ್-ರೇ ಸ್ತಂಭಕ' ಒಳ ಅರಿವೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ್ದೇವೆಂದು ಬೇರೆ ಕೆಲ ಧೂರ್ತರು ವ್ಯಾಪಾರ ಕುದಿರಿಸಿಕೊಂಡರು.

ಅತ್ತ ಡಾಕ್ಟರರಿಗೆ ಈ ಹೊಸ ಶೋಧದಿಂದ ವಿಶೇಷ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಕ್ಷ-ಕಿರಣಗಳು ತೊಟ್ಟ ಅರಿವೆಗಳನ್ನಲ್ಲದೆ ಚರ್ಮ ಮಾಂಸಗಳನ್ನು ಕೂಡ – ಗಾಜಿನೊಳಗಿಂದ ಪ್ರಕಾಶವು ದಾಟುವಂತೆ – ದಾಟುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಎಕ್ಸ್-ರೇ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಎಲುಬು ಮುರಿದಿದ್ದರೆ ಅಥವಾ ಸೂಜಿಗಳನ್ನು ಮಗು ನುಂಗಿದ್ದರೆ ಅವಷ್ಟೇ ಕಾಣಿಸುತ್ತಿದ್ದವಲ್ಲದೆ ದೇಹದೊಳಗಿನ ಇತರ ಅವಯವಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತಲೇ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ದೋಷಗಳಿದ್ದರೆ ಅಥವಾ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದಂತೆ ಜಠರದ ಮುಖದಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ತೊಡಕುಂಟಾಗಿದ್ದರೆ ಅರ್ಥಾತ್ ಶರೀರದ ಮಾಂಸಮಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಏನಿದ್ದರೂ ಅವುಗಳನ್ನು ಎಕ್ಸ್-ರೇ ಚಿತ್ರಗಳು ತೋರಿಸುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ.

ಆದರೆ ಇಂದು ನಮ್ಮ ಶರೀರದೊಳಗಿನ ಯಾವ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಏನು ಆತಂಕವಾಗಿದ್ದರೂ ಎಕ್ಸ್-ರೇ ಚಿತ್ರಗಳು ಅವುಗಳನ್ನು ತಜ್ಞರಿಗೆ ತೋರಿಸಿಕೊಡಬಲ್ಲವು. ಅಮೆರಿಕದ ವಾಲ್ಟರ್ ಕೆನನ್ ಎಂಬ ಶರೀರಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞನು ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ದಾರಿ ತೋರಿಸಿದನು.

ನೀವಿಂದು ಎಕ್ಸ್-ರೇ ತೆಗೆಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಹೋದರೆ ರೇಡಿಯಾಲಜಿ ತಜ್ಞರು ಬರಿ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಮರುದಿನ ಬರಲು ನಿಮಗೆ ಹೇಳುವರು. ಹಾಗೆ ಬಂದಾಗ ಅವರು ಒಂದು ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಕುಡಿಯಲು ಕೊಡುವರು. ಸುಮಾರು ಅರ್ಧ ಗಂಟೆಯ ನಂತರ ನಿಮ್ಮನ್ನು ಎಕ್ಸ್-ರೇ ಯಂತ್ರದ ಬಳಿಗೊಯ್ದು ಅದರ ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ ಮಲಗಿಸಿ ಎಕ್ಸ್-ರೇ ಚಿತ್ರ ತೆಗೆಯುವರು. ಹಾಗೆ ತೆಗೆದ ಚಿತ್ರ ಒಳಗಿನ ಎಲ್ಲ ಅವಯವಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ತೋರಿಸುವುದು. ಹಾಗೇ ಚಿತ್ರ ತೆಗೆದರೆ ಯಾವುದು ಕಾಣಿಸುತ್ತಿದ್ದಿಲ್ಲವೋ ಅದನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಮತ್ಕಾರ ಮಾಡಿದ್ದು ನೀವು ಕುಡಿದ 'ಔಷಧ' ಅದು ದೇಹದಲ್ಲಿ ಒಂದು ತರಹದ ಬಣ್ಣದಂತೆ ಅವಯವಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ವ್ಯಾಪಿಸುವುದರಿಂದ ಎಲುಬಲ್ಲದ ಭಾಗಗಳನ್ನೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲು ಸಮರ್ಥವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ವಾಲ್ಟರ್ ಕೆನನ್ನನು ಮೊದಲು ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ್ದು ಬೇರಿಯಂ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು. ಈಗ ಇಂಥ ಹಲವು 'ಔಷಧ'ಗಳು ಲಭ್ಯವಾಗಿವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೊಟ್ಟೆಯೊಳಗೆ

ದೋಷಗಳಿಗಾಗಿ ಎಕ್ಸ್-ರೇ ತೆಗೆಯುವುದರಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಬೇರಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ ಎಂಬ ಸಪ್ಪಗಾದ, ನಿರುಪದ್ರವಿಯಾದ ಪದಾರ್ಥ. ಅದನ್ನು ಖಾಲಿ ಹೊಟ್ಟೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಹುಣ್ಣುಗಳು, ಬಾವುಗಳು ಮೊದಲಾದ ಅಪಾಯ ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಎಕ್ಸ್-ರೇಯಲ್ಲಿ ಎತ್ತಿ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

ಬೇರಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟಿನಂತೆ ಎಕ್ಸ್-ರೇ ಚಿತ್ರ ತೆಗೆಯುವುದರಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಇನ್ನೊಂದು ಔಷಧವೆಂದರೆ ಅಯೋಡಿನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು. ಇವನ್ನು ಹಲವಿಧದ ರೋಗಗಳ ನಿಷ್ಕರ್ಷೆಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪಿತ್ತಕೋಶದಲ್ಲಿ 'ಕಲ್ಲು' ಬೆಳೆದಿದ್ದರಿಂದಲೇ ರೋಗಿಗೆ ಉಂಡ ಕೂಡಲೆ ಓಕರಿಕೆ ಬರುತ್ತದೆಂದು ತೋರಿ ಡಾಕ್ಟರರು ಎಕ್ಸ್-ರೇ ತೆಗೆಯಬೇಕೆಂದರೆ ಮುಂಚಿನ ರಾತ್ರಿ ಅಯೋಡಿನ್ ಸಂಯುಕ್ತ ಗುಳಿಗೆಗಳನ್ನು ನುಂಗಲು ಕೊಟ್ಟು ಮರುದಿನ ಚಿತ್ರ ತೆಗೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅಯೋಡಿನ್ ಸಂಯುಕ್ತವು ರಕ್ತದೊಡನೆ ಯಕೃತ್ತನ್ನು ಸೇರಿ ಅಲ್ಲಿಂದ ಹೊರದೂಡಲ್ಪಟ್ಟು ಪಿತ್ತಕೋಶದಲ್ಲಿ ಶೇಖರವಾಗುತ್ತದೆ. ಅದರಿಂದ ಪಿತ್ತಕೋಶವು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಸ್ಫುಟವಾಗಿ ಮೂಡಿ ಅದರೊಳಗಿನ 'ಕಲ್ಲು'ಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

ಶ್ವಾಸನಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ದೋಷಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಿಕ್ಕೂ ಇನ್ನೊಂದು ಬಗೆಯ ಅಯೋಡಿನ್ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನೇ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಬೆನ್ನುಹುರಿಯಲ್ಲಿ ದೋಷವಿದ್ದು ನೋವುಂಟು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅದೇನೆಂದು ತಿಳಿಯಲು ಕೂಡ ಅಯೋಡಿನ್ ಸಂಯುಕ್ತವೇ ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ.

ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಎಕ್ಸ್-ರೇಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕ್ಷಯರೋಗದ ಪರೀಕ್ಷೆಗಾಗಿ, ಕ್ಷಯವು ಪುಪ್ಪುಸವನ್ನು ಎಷ್ಟುಮಟ್ಟಿಗೆ ವ್ಯಾಪಿಸಿದೆಯೆಂದು ಎಕ್ಸ್-ರೇಯಿಂದ ಕಂಡು ಕೊಂಡು ಡಾಕ್ಟರರು ಯೋಗ್ಯ ಪ್ರತೀಕಾರವನ್ನು ನಿಷ್ಕರ್ಷಿಸಿ ಸಾವಿರಾರು ಪ್ರಾಣಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಶಕ್ತರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಉಬ್ಬಸ ಮೊದಲಾದ ಅನೇಕ ಶ್ವಾಸಾಂಗ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಎಕ್ಸ್-ರೇ ಧಾರಾಳವಾಗಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಗತಿಹೊಂದಿದ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಎಕ್ಸ್-ರೇಯ ಉಪಯೋಗ ಅಸಂಖ್ಯ ರೋಗಗಳ ನಿದಾನದಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತಿದೆ. ಹೆರಿಗೆ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಎಕ್ಸ್-ರೇ ಮೂಲಕ ಮಗು ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಮುಂದಾಗಿ ಗೊತ್ತು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಹೆರಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಆಗಬಹುದಾದ ಕಷ್ಟಗಳಿಗೆ ಪ್ರತೀಕಾರವನ್ನು ಯೋಜಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆಪರೇಷನ್ನುಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಯ್ಯಬೇಕಾದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಗೊತ್ತುಹಚ್ಚಲು ಎಕ್ಸ್-ರೇ ಫಿಲ್ಮುಗಳನ್ನೇ ತೆಗೆಯುತ್ತಾರೆ. ಹೃದಯ ರೋಗಗಳ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಎಕ್ಸ್-ರೇ ಉಪಯೋಗ ಬಹಳವಾಗಿ ಆಗುತ್ತಿದೆ.

ಬೇರಿಯಂ ಮತ್ತು ಅಯೋಡಿನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಲ್ಲದೆ ಶುದ್ಧ ಗಾಳಿಯನ್ನೂ ಎಕ್ಸ್-ರೇ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಸ್ಫುಟವಾಗಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದೀಗ ಸೋಜಿಗದ ಅಂಶ. ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ರೋಗಗಳನ್ನು ಎಕ್ಸ್-ರೇಯಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಇದೇ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವರು. ಮಿದುಳು ಮೆತ್ತನ್ನ ಪದಾರ್ಥವಾಗಿದ್ದು ಅದು ಎಲುಬಿನ ಕವಚದಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರುವುದರಿಂದ ಮಿದುಳಿನ ಚಿತ್ರ ಎಕ್ಸ್-ರೇಯಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಮೂಡಲಾರದಷ್ಟೇ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ತಲೆ ಬುರುಡೆಯಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ತೂತು ಕೊರೆದು ಗಾಳಿಯನ್ನು ಒಳಗೆ ಪಂಪುಮಾಡುವರು. ಆಗ ಮಿದುಳನ್ನಾವರಿಸಿದ ಜಲಾಂಶ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಹೋಗಿ ಅದರ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗಾಳಿ ಆಕ್ರಮಿಸುವುದು. ಗಾಳಿಯು ಮಿದುಳಿಗಿಂತ ಲಘು ಪದಾರ್ಥವಾದ್ದರಿಂದ ಅದರ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಮಿದುಳಿನ ಸ್ಫುಟಚಿತ್ರ ದೊರಕುತ್ತದೆ. ಕರುಳಿನ ಎಕ್ಸ್-ರೇ ತೆಗೆಯುವಾಗಲೂ ಬೇರಿಯಂ ಸಂಯುಕ್ತವಲ್ಲದೆ ಗಾಳಿಯನ್ನೂ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದುಂಟು.

ಎಕ್ಸ್-ರೇ ಚಿತ್ರ ತೆಗೆಯುವುದಲ್ಲದೆ ಸ್ಕ್ರೀನಿಂಗ್ ಎಂಬ ಇನ್ನೊಂದು ಕ್ರಮವನ್ನೂ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದುಂಟು. ಒಂದು ಕತ್ತಲೆ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ರೋಗಿಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಅವನ ಶರೀರದ ಯಾವ ಭಾಗವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಬೇಕೋ ಆ ಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಕ್ಷ-ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹಾಯಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅದರಿಂದ ಎದುರಿಗಿನ ಪಡದೆಯ ಮೇಲೆ ಒಳಗಿನ ಅಂಗಾಂಗಗಳ ದೃಶ್ಯ ಮೂಡಿ ಬೆಳಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಫ್ಲೋರೊಸ್ಕೋಪ್ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಎಕ್ಸ್-ರೇ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಬೇಕಾದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಎಕ್ಸ್-ರೇ ಚಿತ್ರ ತೆಗೆಸಲಾರದ ಬಡವರ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ತುಂಬ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ.

ಎಕ್ಸ್-ರೇ ಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಇಂದು ಅನೇಕ ಸುಧಾರಣೆಗಳಾಗಿವೆ. ಕತ್ತಲೆ ಕೋಣೆಗಳಲ್ಲೇ ಫ್ಲೋರೊಸ್ಕೋಪನ್ನು ತೆಗೆಯಬೇಕಾದ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲದ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಡಾ. ಕೋಲ್ಟ್‌ಮನ್ನರೆಂಬವರು ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ಫ್ಲೋರೊಸ್ಕೋಪುಗಳಿಂದ ನೂರಾರು ಪಟ್ಟು ಶುಭ್ರವಾಗಿ ಮೂಡುವುದರಿಂದ ದೇಹದೊಳಗಿನ ಹಿಂದೆಂದೂ ಕಾಣಿಸದಿದ್ದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಇಂದು ಕಾಣಬಹುದಾಗಿದೆ. ಸ್ವೀಡಿಶ್ ಕಂಪನಿಯೊಂದು ತಯಾರಿಸಿದ ಇನ್ನೊಂದು ಯಂತ್ರವು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ೧೨ ರಂತೆ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಬಲ್ಲದು. ಅದರಲ್ಲಿ ತೆಗೆದ ಫಿಲ್ಮುಗಳನ್ನು ಪಡದೆಯ ಮೇಲೆ ತೋರಿಸಿದರೆ ಹೃದಯವು ಬಡಿದುಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಕೂಡ ಕಾಣಬಹುದು.

ವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಇಂದು ಎಕ್ಸ್-ರೇಗೆ ಎಂಥ ಮಹತ್ವ ಬಂದಿದೆಯೆಂದರೆ ಆಕಸ್ಮಾತ್ತಾಗಿ ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲ ಎಕ್ಸ್-ರೇ ಯಂತ್ರಗಳು ಕದಾಚಿತ ನಷ್ಟವಾಗಿ ಹೋದರೆ ವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರವು ೧೯ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿದ್ದ ಅವಸ್ಥೆಗೆ ಮರಳಿ ಹೋಗಬೇಕಾದೀತೆಂದು ಒಬ್ಬ ತಜ್ಞರು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಎಕ್ಸ್-ರೇ ತೆಗೆಯುವ ತಜ್ಞರು ಬರಿ ಫೋಟೋಗ್ರಾಫರರೆಂದು ಯಾರೂ ಭಾವಿಸದಿರಲಿ. ಎಕ್ಸ್-ರೇ ತಜ್ಞನು ಸಾಮಾನ್ಯ ಡಾಕ್ಟರರು ಕಲಿತದ್ದನ್ನೆಲ್ಲ ಕಲಿತ ಮೇಲೆ ಮೂರು ವರ್ಷದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಎಕ್ಸ್-ರೇ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಯಾವ ರೋಗದ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಯಾವ ಕಡೆಯಿಂದ ಚಿತ್ರ ತೆಗೆಯಬೇಕೆಂಬುದನ್ನಲ್ಲದೆ, ತೆಗೆದ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಗುರುತಿಸಬೇಕೆಂಬುದನ್ನೂ ಅವನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿರುತ್ತಾನೆ. ನಿಮಗೆ ಆ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸದಿದ್ದ ಸಂಗತಿಗಳು ಅವನಿಗೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ.

ಎಕ್ಸ್-ರೇ ತೆಗೆದ ಮೇಲೆ ಅವನು ಚಿತ್ರವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ರೋಗದ ಬಗ್ಗೆ ತನ್ನ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಬರೆದು ನಿಮ್ಮ ಡಾಕ್ಟರರಿಗೆ ತಿಳಿಸುತ್ತಾನೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಎಕ್ಸ್-ರೇಗಾಗಿ ನೀವು ಮಾಡುವ ವೆಚ್ಚವು ಬರಿ 'ಫೋಟೋ' ತೆಗೆದ ವೆಚ್ಚವಲ್ಲ.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಜೂನ್, ೧೯೬೮

ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಹೆಜ್ಜೆಗಳು

ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ೨,೦೦,೦೦೦ ಜನ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗದಿಂದ ಸಾಯುತ್ತಾರೆಂದು ಅಧಿಕೃತವಾಗಿ ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಬಹುಶಃ ಇದು ಕಡಿಮೆ ಅಂದಾಜು. ಇದಕ್ಕಿಂತ ಎಷ್ಟೋ ಹೆಚ್ಚು ಜನ ಅದಕ್ಕೆ ಬಲಿಯಾಗುತ್ತಿರಬೇಕು. ಬಡತನದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವವರ ರೋಗದ ನಿದಾನವೇ ಆಗದೆ, ಲೆಕ್ಕಕ್ಕೇ ಸಿಗದೆ ಹೋಗುವ ಸಂಭವ ಹೆಚ್ಚು. ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ತಜ್ಞರನ್ನು ಕೇಳಿದರೆ ಅವರ ಕಡೆಗೆ ಬರುವ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಉತ್ತರೋತ್ತರವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಕಳೆದ ಶತಮಾನದವರೆಗೂ ಕ್ಯಾನ್ಸರೆಂಬುದು ಔದ್ಯೋಗಿಕ ಪ್ರಗತಿ ಸಾಧಿಸಿದ ದೇಶಗಳ ವಿಶೇಷ ಸಮಸ್ಯೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಈಗ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಗತಿಗೂ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಹಾವಳಿಗೂ ವಿಶೇಷ ಸಂಬಂಧವಿಲ್ಲ ಎಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಹಿಂದುಳಿದ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಲೇರಿಯಾ ಜ್ವರ, ಕ್ಷಯ, ಕಾಲರಾ ಮೊದಲಾದ ಶೀಘ್ರ ಸಂಹಾರಕ ರೋಗಗಳು ಹಿಡಿತಕ್ಕೆ ಬಂದದ್ದರಿಂದ ಜನರ ಸರಾಸರಿ ಆಯುರ್ದಾಯ ಏರಿದೆ. ಕ್ಯಾನ್ಸರು (ರಕ್ತದ ಕ್ಯಾನ್ಸರೊಂದನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ) ನಿರಂತರವಾಗಿ ಮಧ್ಯ ವಯಸ್ಸಿನ ನಂತರ ಪ್ರಕಾಶಕ್ಕೆ ಬರುವ ರೋಗ. ಮಧ್ಯ ವಯಸ್ಸನ್ನು ದಾಟಿ ಬದುಕುವವರ ದಾಮಾಂಶ ಜಾಸ್ತಿಯಾದ ಹಾಗೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಮತ್ತು ಹೃದಯದ ರೋಗಗಳು ಪ್ರಮುಖ ಹತ್ಯಾಕಾರಿಗಳಾಗುತ್ತ ಹೋಗುವವು.

ವೈದ್ಯರು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ನ ಹೆಸರು ಹೇಳಿದರೆ ಮೃತ್ಯುವಿನ ಹೆಸರು ಹೇಳಿದಂತೆಯೇ ಎಂದು ಜನ ತಿಳಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಅದನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಭಯಪ್ರದವಾಗಿ ಮಾಡುವ ಸಂಗತಿಗಳೆಂದರೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರು ತಗಲಲಾರದ ಶರೀರಾಂಗವೊಂದೂ ಇಲ್ಲ. ಚರ್ಮದಿಂದ ರಕ್ತದವರೆಗೆ, ಎಲುಬಿನಿಂದ ಮಿದುಳಿನವರೆಗೆ ಯಾವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿಯೂ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಮೊಳೆಯಬಹುದು. ಅದು ದೀರ್ಘಕಾಲದ ಯಾತನೆಯ ನಂತರ ಮರಣವನ್ನು ತರುತ್ತದೆ. ರಕ್ತದ ಕ್ಯಾನ್ಸರು ಮಕ್ಕಳನ್ನೇ ಅಧಿಕವಾಗಿ ಬಾಧಿಸಿ ಕೊಲ್ಲುವುದು ಇನ್ನೂ ದೊಡ್ಡ ದುರಂತ.

ಆದ್ದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚುಕಡಿಮೆ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಮುಖ ದೇಶಗಳೂ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯ ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಒಂದು ರೀತಿಯಿಂದ ಕ್ಯಾನ್ಸರಿನ ಮೇಲಿನ ಯುದ್ಧ ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ದೊಡ್ಡ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಯುದ್ಧವೆನಿಸಿದೆ. ಅದು ಅನೇಕ ರಣಾಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಹೋರಾಡಲ್ಪಡುತ್ತಿದೆ. ರೋಗನಿದಾನ, ರೇಡಿಯೊ ಚಿಕಿತ್ಸೆ, ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆ ಈ ರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ನಿಕರದ ಕದನಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದರೆ ಸಂಶೋಧನಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಾವಧಾನವಾಗಿ, ನಿರಂತರವಾಗಿ ರೋಗದ ಸ್ವರೂಪ ಮತ್ತು ಪರಿಹಾರೋಪಾಯದ ಹುಡುಕಾಟ ಸಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಈ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಯತ್ನಗಳ ಫಲವಾಗಿ, ಬೇರೆ ಅನೇಕ ರೋಗಗಳ ಹಾಗೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಕೂಡ ಮಾನವನಿಗೆ ಮಣಿಯುವ ದಿನ ದೂರವಿಲ್ಲ ಎಂಬ ಆಶೆ ಉಂಟಾಗಿದೆ. ತಕ್ಕ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಿದಾನವಾದರೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರಿನಿಂದ ಬದುಕುವವರ ಪ್ರಮಾಣ ಮೂರೇ ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಸೇಕಡಾ ೨೦ ರಿಂದ ೪೦ಕ್ಕೇರಿದೆಯೆಂದು ಅಮೆರಿಕದಿಂದ ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ಸ್ತ್ರೀಯರ ಮೊಲೆಗಳ ಕ್ಯಾನ್ಸರಿನಲ್ಲಿ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಸೇಕಡಾ ೬೦-೮೦ರಷ್ಟು ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಬಚಾವಿನ ಅವಕಾಶ ಇದೆ. ರಕ್ತದ ಕ್ಯಾನ್ಸರಿನಲ್ಲಿ ಔಷಧಗಳಿಂದ ಬದುಕುವ ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ.

ಸಮಸ್ಯೆ : ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗದ ವಿರುದ್ಧ ಹೋರಾಟದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮಹಾ ಆತಂಕವೆಂದರೆ ಈ ರೋಗ ಯಾವ ತರಹದಲ್ಲಿ ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಪತ್ತೆ ಆಗದೆ ಇರುವುದು. ಕ್ಯಾನ್ಸರಿನಲ್ಲಿ ಆಗುವುದೇನೆಂದು ಎಲ್ಲ ತಜ್ಞರಿಗೂ ಗೊತ್ತು. ಕೆಲವು ಶರೀರ ಕಣಗಳು ಲೆಕ್ಕ ಮೀರಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತ ಹೋಗಿ ವ್ರಣವಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಈ ಅಂಕೆ ಮೀರಿದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಿಂದಾಗಿ ಶರೀರದ ಇತರ ಭಾಗಗಳು ಪೋಷಣೆ ಸಾಲದೆ ಕೊನೆಗೆ ಮರಣದಲ್ಲಿ ಪರ್ಯವಸಾನ ಹೊಂದುವುದು. ಇದು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್. ಆದರೆ ಹೀಗೆ ಏಕೆ ಆಗುತ್ತದೆ ? ಯಾವ ಕಾರಣದಿಂದ ಕೆಲ ಕಣಗಳು ಹುಚ್ಚೆದ್ದು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ ? ಇದಕ್ಕೆ ಯಾವುದಾದರೂ ರೋಗಾಣು ಕಾರಣವೇ ? ಮತ್ತೇನಾದರೂ ಉಂಟೆ ? ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ.

ಬೇರೆ ಕೆಲವು ವೈಚಿತ್ರ್ಯಗಳೂ ಇವೆ. ಆಫ್ರಿಕದ ಮೊಜಾಂಬಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಯಕೃತ್ತಿನ (ಲಿವರ್) ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿನದಕ್ಕಿಂತ ನೂರುಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ; ದೊಡ್ಡ ಕರುಳು ಮತ್ತು ಗುದದ್ವಾರದ ಕ್ಯಾನ್ಸರು

ಆಫ್ರಿಕದಲ್ಲಿಗಿಂತ ಉತ್ತರ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಇಪ್ಪತ್ತು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ; ಇವೆರಡೂ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅಪರೂಪವಾದ ಮೂಗು-ಗಂಟಲುಗಳ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಆಗ್ನೇಯ ಏಶಿಯದ ಚೀನೀ ಜನರಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬಾಯಿಯ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಬಹಳ ಪ್ರಚುರವಾಗಿದೆ.

ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಜನಕಗಳು : ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಹೇಗೆ ಆಗುತ್ತದೆಂಬುದು ರಹಸ್ಯವಾಗಿದ್ದರೂ ಕೆಲವೊಂದು ಸಾಂದರ್ಭಿಕ ಸಂಗತಿಗಳು ಅದಕ್ಕೆ ನಿಮಿತ್ತವಾಗಬಲ್ಲವೆಂಬುದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಹೊಗೆಯಿಂದ ಉಂಟಾದ ಮಸಿಯ ಸಂಪರ್ಕ ಬರುವ, ಹೊಗೆ ಬಂಬುಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛ ಮಾಡುವ ಜನರಿಗೆ ಚರ್ಮ ಮತ್ತು ತರಡಿನ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬರುವುದನ್ನು ೨೦೦ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಲಂಡನ್ನಿನ ಪರ್ಸಿವಲ್ ಪಾಟ್ಸ್ ಎಂಬ ಶಸ್ತ್ರವೈದ್ಯ ಗಮನಿಸಿದ್ದ. ಆದಾಗಿ ೧೫೦ ವರ್ಷಗಳ ಮೇಲೆ ಈ ಮಸಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್-ಕಾರಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ಯಾವುದೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲ್ಪಟ್ಟಿತು. ಆವೊತ್ತಿನಿಂದ ಸಿಗರೇಟಿನ ಹೊಗೆ ಮೊದಲ್ಗೊಂಡು ೫೦೦ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್-ಜನಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾಗಿದೆ. ಪುಣ್ಯಕ್ಕೆ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರನ್ನುಂಟುಮಾಡುವವೆಂದು ಖಚಿತಪಟ್ಟವುಗಳು ಹತ್ತು ಮಾತ್ರ. ಉಳಿದವುಗಳೆಲ್ಲ ಪ್ರಯೋಗ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕ್ಯಾನ್ಸರನ್ನುಂಟುಮಾಡುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಆದರೂ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್-ಕಾರಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು ೪೦ ವರ್ಷಗಳವರೆಗೂ ದೇಹದಲ್ಲಿ ನಿರುಪದ್ರವಿಯಂತಿದ್ದು ಆಮೇಲೆ ಒಮ್ಮೆಲೆ ತಮ್ಮ ಮಾರಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬಹುದಾದ್ದರಿಂದ ಯಾವುದು ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ನಿಜವಾಗಿ ನಿರುಪದ್ರವಿ ಎಂದು ಖಂಡಿತವಾಗಿ ಹೇಳುವುದು ದುಸ್ಸಾಹಸವೇ ಸೈ. ಇಂದು ಔಷಧಗಳಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುವ ಐಸೋನೊಯಿಡ್ (ಕ್ಷಯಕ್ಕೆ), ಪೆನಿಸಿಲಿನ್, ಡಿಡಿಟಿಯಂಥ ಹಲವು ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕಗಳು ಆಹಾರ ಕ್ಯಾನಿಂಗಿನಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಅನೇಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್-ಜನಕವಾಗಿವೆ.

ಕೆಲ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್-ಜನಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಇವು

* ಅಸ್ಬೆಸ್ಟೋಸ್ ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಪೊರೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು.
* ಖಾದ್ಯ ಪೇಯ ಉದ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ನೈಟ್ರೊಸೋ-ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಖಚಿತವಾಗಿ ಅಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಅವನಿಗೆ ಸಮೀಪವಾದ ಕಪಿ ಜಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ನಾನಾ ತರದ ಕ್ಯಾನ್ಸರನ್ನು ತಂದಿವೆ.
* ಎಲೆ ಅಡಿಕೆಯ ಸೇವನೆ (ತಂಬಾಕಿನೊಡನೆ ಅಥವಾ ಹಾಗೆಯೆ)ಯ ಅತಿರೇಕ ಭಾರತ ಮತ್ತು ಆಗ್ನೇಶಿಯದಲ್ಲಿ ಬಾಯಿಯ ಕ್ಯಾನ್ಸರಿಗೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವೆಂದು ತರ್ಕಿಸಲಾಗಿದೆ.
* ಸಿಗರೇಟು ಹೊಗೆಯಲ್ಲಿ ಏನಿಲ್ಲೆಂದರೂ ಆರು ತರಹದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್-ಜನಕಗಳಿವೆ.
* ಶೇಂಗಾ ಮೊದಲಾದ ಕಾಳುಗಳಿಗೆ ತಗಲುವ ಆಸ್ಪರ್ಜಿಲಸ್ ಫ್ಲೇವಸ್ ಎಂಬ ಬುರುಸಿನಿಂದ ಹುಟ್ಟುವ ಅಫ್ಲಾಟಾಕ್ಸಿನ್ ಎಂಬ ರಾಸಾಯನಿಕ ಈ ಎಣ್ಣೆಕಾಳುಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸುವ ಆಫ್ರಿಕ ಮತ್ತು ಏಶಿಯದ ಕೆಲವೆಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಕೃತ್ತಿನ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಅಧಿಕವಾಗಿರುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೆಂದು ತೋರುತ್ತದೆ.
* ೨FAA (೨ - ಫ್ಲೋರೈಲ್ ಅಸೆಟಮೈಡ್) ಎಂಬ ಕೀಟ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ ಇಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಗೋ ಅದೇ ರೀತಿ ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿಯೂ ಯಕೃತ್ತಿನ ಕ್ಯಾನ್ಸರನ್ನು ತರಬಹುದೆನಿಸಿದ್ದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಪೇಟೆಗೆ ತರಲೇ ಇಲ್ಲ.

ಹೀಗೆ ನಮ್ಮ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಆವರಣವನ್ನು ಕೆಡಿಸುವ ಮೂಲಕ ಕ್ಯಾನ್ಸರಿಗೆ ಪ್ರಚೋದಕವಾಗಬಹುದಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಬೇರೆ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ

ಯತ್ನಗಳು ರಭಸದಿಂದ ಸಾಗಿವೆ. ಆದರೂ ಅವುಗಳ ನಿವೃತ್ತಿ ಅಷ್ಟು ಸುಲಭವಲ್ಲ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ನ್ಯುಮೋನಿಯದಿಂದ ಈಗ ಸಾಯುವವನಿಗೆ ಮುಂದೆ ಅದು ಎಂದೋ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ತಂದೀತೆಂದು ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಚುಚ್ಚುವುದನ್ನು ಬಿಡಲಾದೀತೆ ? ಡಿಡಿಟಿಯಿಂದ ದೀರ್ಘ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಲಿವರಿಗೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರಾದೀತೆಂದು ಅದನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿದರೆ ಮಲೇಜ್ವರ ಹಬ್ಬಿಸುವ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಪುನಃ ಹಬ್ಬಿ ಲಕ್ಷಗಟ್ಟಳೆ ಜನರ ಪ್ರಾಣಹರಣ ಮಾಡಲಾರವೆ ? (ಸಿಂಹಳದಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೇ ಡಿಡಿಟಿ ಪ್ರಯೋಗ ನಿಲ್ಲಿಸಿದ್ದರಿಂದ ಎರಡೂವರೆ ಲಕ್ಷ ಜನರಿಗೆ ಮಲೆಜ್ವರ ತಗಲಿದೆ.) ಸಿಗರೇಟ್ ಉದ್ಯಮ ನಿಲ್ಲಿಸಿದರೆ ಆಗಬಹುದಾದ ಆರ್ಥಿಕ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಹೇಗೆ ಎದುರಿಸುವುದು ? ಇಂಥ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಮಂತ್ರದ ಕೋಲಿನಿಂದ ಬಿಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ವೈರಸ್ಸು ಅಪರಾಧಿಯೆ ? ಕ್ಯಾನ್ಸರ್-ಕಾರಕ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು ಗುರುತಿಸಿದರೂ ಅವು ಖಚಿತವಾಗಿ ಶರೀರದ ಕೋಶಗಳ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿ ಹುಚ್ಚೆಬ್ಬಿಸುವುದು ಹೇಗೆ ? ಈ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲದೆ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ರೀತಿಗಳಿಂದ ಕ್ಯಾನ್ಸರು ಆಗುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಇನ್ನೂ ತೊಡಕಾಗಿ ಮಾಡಿದ್ದೆಂದರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ವೈರಸ್ ಮೂಲಕ ಕ್ಯಾನ್ಸರಾಗಬಲ್ಲದೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದದ್ದು. ಮೊದಲು ಕುಕ್ಕುಟ ಜಾತಿಯಲ್ಲಿ ವೈರಸ್-ಜನ್ಯ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಗುರುತಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ನಂತರ ಇಲಿ, ನಾಯಿ, ಬೆಕ್ಕು ಮತ್ತು ದನಕರುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ವೈರಸ್-ಜನ್ಯ ಕ್ಯಾನ್ಸರಿನ ಅಸ್ತಿತ್ವ ಇದೆಯೆಂದು ಈಚೆಗಿನ ಶೋಧಗಳಿಂದ ಸೂಚಿತವಾಗುತ್ತದೆ ಕೆಲವೊಂದು ಸಾಂದರ್ಭಿಕ ಪುರಾವೆಗಳಿಂದ ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಕೂಡ – ಅದೂ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಪೀಡಿಸುವ ರಕ್ತದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ (ಲುಕೇಮಿಯ) ಕೆಲವಂಶ ವೈರಸ್– ಮೂಲವಾಗಿರಬಹುದೆಂದು ಸಂಶಯ ಬರುತ್ತದೆ. ಕೆಲ ಸಂಶೋಧಕರೆ ಅಭಿಪ್ರಾಯದಲ್ಲಿ ಸೇಕಡಾ ೧೦ರಷ್ಟಾದರೂ ರಕ್ತದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ವೈರಸ್-ಮೂಲವಾಗಿರಬಹುದು. ಇದು ನಿಜವಾಗಿದ್ದರೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಸರ್ವಥಾ ಸೋಂಕು ರೋಗವಲ್ಲ ಎಂಬ ಈವರೆಗಿನ ನಂಬಿಕೆಯನ್ನು ಕೈಬಿಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಕ್ಯಾನ್ಸರ್-ವೈರಸ್ ಸಂಬಂಧಕ್ಕೆ ದೃಢವಾದ ಪುರಾವೆ ಸಿಕ್ಕಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ಇತರ ತಜ್ಞರು ಇದನ್ನು ಒಪ್ಪುತ್ತಿಲ್ಲ. ಆದರೂ ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ವೈರಸ್ಸುಗಳು ರೂಪಾಂತರ ಹೊಂದಿ ಜೀವಿಗಳ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕಗಳಿಗೂ ಗೋಚರವಾಗದಂತೆ ಬಹುಕಾಲ ಹುದುಗಿರಬಲ್ಲವೆಂದು ಈಗ ಗೊತ್ತಾದ್ದರಿಂದ ವೈರಸ್ಸಿನ ಮೇಲೆ ಸಂಶಯ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಆಡೆನೋ ಗುಂಪಿನ ವೈರಸ್ಸುಗಳು ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಗಂಟಲು ನೋವುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳನ್ನೇ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಚುಚ್ಚಿದರೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಈ ಶೋಧದಿಂದ ವೈರಸ್ಸಿನ ಪಾತ್ರದ ಬಗ್ಗೆ ಇನ್ನಷ್ಟು ಸಂದೇಹ ಹುಟ್ಟಿದೆ.

ಹೊಸ ಬೆಳಕು : ಇವೆಲ್ಲ ಸಂದೇಹಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ತೋರಿಸಬಹುದಾದ ಒಂದು ಶೋಧ ಈಚೆಗೆ ಅಮೆರಿಕದ ವಿಸ್ಕನ್‌ಸಿನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಸಂಶೋಧಕ ಡಾ. ಹೋವಾರ್ಡ್ ಟೇಮಿನ್ನರಿಂದ ಆಗಿದೆ. ವೈರಸ್-ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಆತಂಕ ಸಂಶೋಧಕರನ್ನು ಕಾಡುತ್ತಿತ್ತು. ಅದೆಂದರೆ ವೈರಸ್ಸುಗಳ 'ಅಶಾಸ್ತ್ರೀಯ' ವರ್ತನೆ.

ಮನುಷ್ಯನನ್ನೊಳಗೊಂಡು ಸಕಲ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಆನುವಂಶಿಕ ಗುಣಗಳನ್ನು ಸಂತಾನ ಸಾಗಿಸುವ 'ಅಚ್ಚು' DNA ಎಂಬ ಆಮ್ಲದ ಅಣುವೆಂದೂ ಅದು RNA ಎಂಬ ಆಮ್ಲದ ಅಣುಗಳ ಮೂಲಕ ಶರೀರದ ಕಣಗಳ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಸಂದೇಶವನ್ನು ಕಳಿಸುತ್ತದೆಂದೂ ಈಗ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ ಓದಿದವರೆಲ್ಲ ಬಲ್ಲರು. ಎಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿಯೂ DNA ಇದೆ. ಅದರ ಸೂಚನೆಯ ಹೊಸ ಕೋಶಗಳು ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುತ್ತವೆ. DNA ಮತ್ತು

RNA ಯ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿ (೧೯೫೩), ನೊಬೆಲ್ ಬಹುಮಾನ ಪಡೆದವರು ವಾಟ್ಸನ್ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಕ್ ಎನ್ನುವ ಸಂಶೋಧಕರು. ಅವರು ನಿರೂಪಿಸಿದ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪ್ರಕಾರ DNA ತನಗೆ ಬೇಕಾದ RNA ಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲದು; ಆದರೆ RNA ಮಾತ್ರ DNA ಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಲಾರದು.

ಯಾವುದಾದರೂ ಕಾರಣದಿಂದ DNA ಗೆ ಧಕ್ಕೆಯಾದರೆ ಅದರ ಅಚ್ಚು ವಿಚಾರಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಈ ವಿಕೃತ ಅಚ್ಚಿನಂತೆ ಕೋಶಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಶರೀರದ ವಿಶಿಷ್ಟ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೋಶಾಂತರ್ಗತ DNA ಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೋ ಕಾರಣದಿಂದ ವಿಕೃತಿಯುಂಟಾಗುವುದರಿಂದ ಕೋಶಗಳು ಹುಚ್ಚೆದ್ದು ಬೆಳೆಯತೊಡಗುವವೆಂದು ಊಹಿಸುವುದು ಕಷ್ಟವಲ್ಲ.

ವೈರಸ್ಸುಗಳೆಂದರೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ DNA ಮತ್ತು RNA ಶ್ರೇಣಿಗಳು. ಅವು ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದರೆ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಭೇದಿಸಿ ಹೊಕ್ಕು ಅಲ್ಲಿನ DNA ಯನ್ನು ನಾಶಮಾಡಿ ಅಲ್ಲಿನ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ತಮಗೆ ಬೇಕಾದಂಶ ಅಂದರೆ ತಮ್ಮದೇ ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ವೈರಸ್ಸುಗಳ ಸಂಖ್ಯಾವೃದ್ಧಿಯಾಗಿ ರೋಗವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. (ಉದಾ: ಇನ್‌ಫ್ಲುಯೆಂಜಾ) ಆದರೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ವೈರಸ್ಸುಗಳು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊಕ್ಕು ಅದರಲ್ಲಿರುವ DNA ಯನ್ನು ನಾಶಗೊಳಿಸದೆ ವಿಕೃತಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಆಗ ಕೋಶ ಹುಚ್ಚಾಬಟ್ಟೆ ಬೆಳೆದು ಕ್ಯಾನ್ಸರು ಉಲ್ಬಣಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಸಂಶೋಧಕರಿಗೆ ಅರ್ಥವಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತದ ಕ್ಯಾನ್ಸರುಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ RNA ವೈರಸ್ಸು ಹೇಗೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತದೆ ? ವಾಟ್ಸನ್ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಕ್ ಸಿದ್ಧಾಂತದಂತೆ RNA ಯಿಂದ DNA ಹುಟ್ಟಲಾರದು. ಆದರೆ ವಾಸ್ತವಿಕವಾಗಿ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್-ಕಾರಕ RNA ವೈರಸ್ ವಿಕೃತ DNA ಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿ ಅದರ ಮೂಲಕ ವಿಕೃತ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತದೆಂದು ಟೇಮಿನ್ನರು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. ಪಟ್ಟುಹಿಡಿದು ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಾ ಹೋದಾಗ ಅವರಿಗೆ ವಾಟ್ಸನ್-ಕ್ರಿಕ್ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಮುರಿದ RNA ವೈರಸ್ ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಕಿಣ್ವ (Enzime)ದ ಸಹಾಯದಿಂದ ತನಗೆ ಬೇಕಾದ DNA ಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿಯಿತು. ಇದಕ್ಕೆ ಟೇಮಿನ್ ಕಿಣ್ವವೆಂದೇ ಹೆಸರಾಗಿದೆ.

ಈ ಶೋಧವನ್ನು ಇತರ ಸಂಶೋಧಕರು ದೃಢಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ರಕ್ತದ ಕ್ಯಾನ್ಸರಿನಿಂದ ಬಳಲುವವರಲ್ಲಿ ಈ ಕಿಣ್ವದ ಚಟುವಟಿಕೆ ಬಹಳವಾಗಿರುತ್ತದೆಂದೂ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಕ್ಯಾನ್ಸರಿಲ್ಲದವರಲ್ಲಿ ಅದರ ಚಟುವಟಿಕೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತೂ ಒಂದು ವಿಶೇಷ ಎಂದರೆ ಅದು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್-ಕಾರಕ ವೈರಸ್ಸುಗಳದೇ ವಿಶೇಷ ಗುಣವೆಂದು ತೋರುತ್ತದೆ. ಕ್ಯಾನ್ಸರ್-ಕಾರಕವಲ್ಲದ ವೈರಸ್ಸುಗಳಲ್ಲಿ DNA ಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಇಲ್ಲವೆಂದೂ ಈವರೆಗೆ ನಡೆದ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು ತೋರಿಸಿವೆ.

ಇವೆಲ್ಲ ಸಂಗತಿಗಳು ಮಾನವನಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿರುವಂತೆ ರಕ್ತದ ಕ್ಯಾನ್ಸರು ವೈರಸ್-ಜನ್ಯ ವಿರಬಹುದೆಂಬ ತರ್ಕಕ್ಕೆ ಪುಷ್ಟಿ ಕೊಡುತ್ತವೆ. ವೈರಸ್ಸುಗಳೇ ಇತರ ಕ್ಯಾನ್ಸರುಗಳಿಗೂ ಕಾರಣವಾಗಿರಬಹುದೆಂಬ ಸಂದೇಹಕ್ಕೂ ಎಡೆ ಇದೆ. ಇದು ಮುಂದಿನ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳಲ್ಲಿ ದೃಢಪಟ್ಟರೆ RNA ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ವೈರಸ್ಸು ಶರೀರದ ಕೋಶಗಳನ್ನು ವಿಕೃತಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ DNA ತಯಾರಿಸುವುದನ್ನು ತಡೆಯಲು ತಕ್ಕ ಔಷಧಗಳನ್ನು ಹುಡುಕುವುದು ಸುಲಭವಾದೀತು.

ಕ್ಯಾನ್ಸರಿನ ಮೂಲ ಸ್ವರೂಪದ ರಹಸ್ಯವನ್ನು ಭೇದಿಸುವ ಸಾಹಸಗಳು ಹೀಗೆ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತಿರುವಾಗ್ಗೆ ಇತರ ರಂಗಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಆಶಾದಾಯಕವಾಗಿ ಕಾರ್ಯಗಳು ಸಾಧಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಿವೆ.

ನಿದಾನ : ರೋಗಿಯಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾನ್ಸರು ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲೇ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲ್ಪಟ್ಟರೆ ಅದನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸುವುದು ಹೆಚ್ಚು ಸುಲಭ. ಆದರೆ ನಿದಾನಕ್ಕೆ ಸುಲಭವಾದ ಉಪಾಯ ಇಲ್ಲ. ಈಗ

ಇಸ್ರಾಯಿಲಿನ ಡಾ. ಚ್ಲೋ ತಾಲ್ ಎಂಬ ಮಹಿಳಾ ಸಂಶೋಧಕರು ರಕ್ತದ ರಸ (ಸೀರಂ) ದಲ್ಲಿರುವ T-ಗ್ಲೊಬ್ಯುಲಿನ್ (ವ್ರಣಗೋಲಕ) ಎಂಬ ಒಂದು ಪ್ರೋಟೀನ್ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಪದಾರ್ಥವು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗಿಗಳ ಮತ್ತು ಗರ್ಭಿಣಿ ಸ್ತ್ರೀಯರ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೇ ಇರುತ್ತದೆಂದು ಅವರು ಪ್ರಕಟಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ಎಲ್ಲ ವಿಧದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಇದು ಇರುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ ನೂರು ರೋಗಿಗಳ ರಕ್ತ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಸಿದ್ಧವಾಗಿದೆ. ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳಲ್ಲಿ ಅದು ದೃಢಪಟ್ಟರೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲೇ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಿಕ್ಕೆ ಇದು ಸಾಧನವಾಗಬಲ್ಲದು. T-ಗ್ಲೊಬ್ಯುಲಿನ್ ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಡಾ. ತಾಲ್ ಒಂದು ಸುಲಭ ಸೀರು ಪರೀಕ್ಷಣೋಪಾಯವನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಕೆನಡದ ಮ್ಯಾಕ್‌ಗಿಲ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಡಾ. ಫಿಲ್ ಗೋಲ್ಡ್ ಎಂಬವರು ಕರುಳು ಮತ್ತು ಗುದದ್ವಾರದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗಿಗಳ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ತರಹದ ಆಂಟಿಜೆನ್ ಪದಾರ್ಥ ಇರುವುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ. ಇದು ಕೂಡ, ಕ್ಷ-ಕಿರಣ ಪರೀಕ್ಷೆಯಿಂದಲೂ ಗೊತ್ತಾಗದಷ್ಟು ಪ್ರಾರಂಭಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿರುವ ಕ್ಯಾನ್ಸರನ್ನು ಗೊತ್ತುಹಚ್ಚಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡಬಲ್ಲದು. ಇದೇ ರೀತಿ ಆಫ್ರಿಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರಬಲವಾಗಿರುವ ಲಿವರ್ ಕ್ಯಾನ್ಸರಿನಲ್ಲಿ ಕೂಡ ವಿಶಿಷ್ಟ ಆಂಟಿಜೆನ್ ಪದಾರ್ಥ ಗುರುತಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

ಸಿಗರೇಟಿನ ಹೊಗೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್-ಕಾರಕವೆಂಬುದರಲ್ಲಿ ಇಂದು ಸಂದೇಹ ಉಳಿದಿಲ್ಲ. ಆದರೂ ಸಿಗರೇಟಿನ ಚಟವಿದ್ದವರಲ್ಲಿ ಕೆಲವರಿಗಷ್ಟೇ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಒಲವುಳ್ಳ ಸಿಗರೇಟ್ ಸೇವಿಗಳ ಕಫವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ ವಿಕೃತಗೊಂಡ ಕೋಶಗಳು ಗೋಚರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗಿದೆ. ರೋಗ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವ ಮೊದಲೇ ಇವು ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಅಂಥ ಕೋಶಗಳು ಕಂಡುಬಂದರೆ ಅಂಥವರು ಸಿಗರೇಟನ್ನು ತ್ಯಜಿಸಿ ರೋಗದಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಆಸ್ಪದ ಇದೆ.

ಪ್ರತಿರೋಧ ಶಾಸ್ತ್ರ: ಯಾವ ರೋಗಗಳನ್ನೂ – ಅವು ಶರೀರವನ್ನು ಹೊಕ್ಕೊಡನೆಯೆ ತಡೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಶರೀರದ ಹತ್ತಿರ ಪ್ರತಿರೋಧ ಸಾಧನಗಳು ಇವೆ. ರೋಗಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಧ್ವಂಸಕಾರಕ ಆಂಟಿಜೆನ್ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಯಾಗಿ ಶರೀರ ಆಂಟಿಬಾಡಿಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೋ ಕಾರಣದಿಂದ ಈ ಪ್ರತಿರೋಧಶಕ್ತಿ ರೋಗವು ಸೃಷ್ಟಿಸುವ ಆಂಟಿಜೆನ್‌ಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸಲಾರದೆ ಹೋಗುವುದೇ ಕ್ಯಾನ್ಸರಿನ ಭಯಾನಕ ಉಲ್ಬಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆಯೆಂದು ಪ್ರತಿರೋಧ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ.

ಹಾಗಿದ್ದರೆ ಈ ಪ್ರತಿರೋಧ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಾಹ್ಯ ಉಪಾಯಗಳಿಂದ ಬಲಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವೆ ? ಅಮೆರಿಕದ ಎಂರಾಯ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಡಾ. ಲಾರೆನ್ ಹಂಫ್ರಿಯವರೂ ವಿಸ್ಕಾನ್‌ಸಿನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಡಾ. ರಿಚಾರ್ಡ್ ಹಾಂಗ್ ಮತ್ತು ಫ್ರಿಟ್ಸ್ ಬಾಕ್ ಅವರೂ ಶರೀರದ ಪ್ರತಿರೋಧ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಕೃತಕವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿಸುವಂತೆ 'ಮೈಲಿ ಚುಚ್ಚುವ' ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ರೋಗವನ್ನು ಮೂಲದಲ್ಲೇ ಮುರಿಯುವ ಉಪಾಯ ಶೋಧನೆಗಳು ಹೀಗೆ ಪ್ರಗತಿ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವಾಗ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ರಂಗದಲ್ಲಿಯೂ ಮುನ್ನಡೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ರೋಗ ಉಲ್ಬಣಿಸಿದ ನಂತರ ರೋಗಿಯನ್ನು ಉಳಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುವವರು ಸರ್ಜನ್ನರು. ಶಸ್ತ್ರ ಕ್ರಿಯಾ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಸುಧಾರಣೆಗಳಾಗಿವೆ. ಮೊಲೆಯ ಕ್ಯಾನ್ಸರಿನಲ್ಲಿ ತೀರ ವಿಕಾರ

ವುಂಟುಮಾಡುವ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆ ಈಗ ಪ್ರಚಲಿತವಾಗಿದೆ. ವಿಕಾರವನ್ನು ತಿದ್ದಲು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಸರ್ಜರಿ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ವಿನಿಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿದೆ:

ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಂದ ವ್ರಣವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿದ ಮೇಲೆ ಉಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಅಲ್ಪಸ್ವಲ್ಪ ರೋಗಗ್ರಸ್ಥ ಕೋಶಗಳು ರಕ್ತಧಾರೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಗಿ ಬೇರೆ ಕಡೆ ಹೊಸದಾಗಿ ವ್ರಣ ಬೆಳೆಯುವುದು ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಕಷ್ಟ. ಇಂಥ ಕೋಶಗಳು ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಗೋಡೆಗಳಿಗೆ ಗುಂಪಾಗಿ ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಹೊಸ ವಸತಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಗುಂಪಾಗಿ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳದಂತೆ ಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ಕರಗಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಕ್ಯಾನ್ಸರಿನ ಕ್ಷ-ಕಿರಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಾಗಿ ಈಗ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಬಲ ಯಂತ್ರಗಳು ಬರುತ್ತಿವೆ. ಇವು ಅತ್ಯಂತ ತೀಕ್ಷ್ಣವಾದ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವ್ರಣಗಳ ಮೇಲೆ ಬೀರುವುದರಿಂದ, ರುಗ್ಣ ಕೋಶಗಳನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡಬಲ್ಲವಲ್ಲದೆ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ನಿರೋಗಿ ಕೋಶಗಳಿಗೆ ಆಗುವ ಅನವಶ್ಯಕ ಹಾನಿಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿದೆ. ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಗಂಟಲು ಕ್ಯಾನ್ಸರು ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲೇ ಗುರುತಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೆ ಮನುಷ್ಯನ ಸ್ವರಕ್ಕೆ ಆಘಾತವಿಲ್ಲದೇ ಇದು ಕ್ಷ-ಕಿರಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಂದ ತೊಂಬತ್ತು ಪಾಲು ಗುಣವಾಗಬಲ್ಲದು. ಕ್ಯಾನ್ಸರಿಗೆ ಔಷಧವಿಲ್ಲ ಎಂಬ ಹಿಂದಿನ ಪ್ರತೀತಿಯೂ ಹೊರಟುಹೋಗುತ್ತಿದೆ. ಇಂದು ಸುಮಾರು ೨೦ ಔಷಧಗಳು ಸ್ವಂತವಾಗಿ ಇಲ್ಲವೆ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಕ್ಷ-ಕಿರಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯೊಡನೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೆ ವ್ರಣಗಳ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸಲು ಸಮರ್ಥವಾಗಿವೆ. ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಹಿಂದೆ ಕೆಲವೇ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣವನ್ನು ಹೀರುತ್ತಿದ್ದ ಮಕ್ಕಳ ರಕ್ತದ ಕ್ಯಾನ್ಸರಿನಲ್ಲಿ ಈ ಔಷಧಗಳು ಪೂರ್ತಿ ಗುಣಕಾರಿಯಾಗದಿದ್ದರೂ ಆಯುಷ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಶಕ್ತವಾಗಿವೆ. ಕೆಲ ಪ್ರಕರಣಗಳು ಪೂರ್ತಿ ಗುಣವಾದದ್ದೂ ಉಂಟು.

ವೈರಸ್ಸೇ ಕ್ಯಾನ್ಸರಿಗೆ ಕಾರಣವೆಂದು ಕೊನೆಗೆ ಸಿದ್ಧವಾದರೆ ಇತರ ಅನೇಕ ವೈರಸ್ ರೋಗಗಳಂತೆ ಇದಕ್ಕೂ ಪ್ರತಿಬಂಧಕ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಬಹುದು. ಸುಮಾರು ೨೦೦ ಬಗೆಯ ಕ್ಯಾನ್ಸರುಗಳಿರುವುದರಿಂದ ಒಂದೇ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದಿನಿಂದ ಕೆಲಸವಾಗುವ ಸಂಭವ ಕಡಿಮೆ. ಆದರೂ ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಆಸೆ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದು ನಿರಾಧಾರವೆನಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಈ ಶತಮಾನ ಮುಗಿಯುವುದರೊಳಗೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ತನ್ನ ಯಮಸ್ವರೂಪವನ್ನು ಬಹಳಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದೆಂದು ಈ ರಂಗದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿರುವವರ ಆಶೋತ್ತರವಾಗಿದೆ.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಏಪ್ರಿಲ್, ೧೯೭೧

ಸಾವನ್ನು ಗೆಲ್ಲುವ ಪುಟ್ಟ ಯಂತ್ರ

ಆಧುನಿಕ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಪುಟ್ಟ ಉಪಕರಣವೊಂದನ್ನು ತಮ್ಮ ಶರೀರಗಳ ಒಳಗೆ ಧರಿಸಿ ಒಂದು ಸಾವಿರಾರು ಜನರು ಮೃತ್ಯುವನ್ನು ವಂಚಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅದರ ಗಾತ್ರ ಒಂದು ಕಿಸೆ ಗಡಿಯಾರ ಅಥವಾ ಸಿಗರೇಟು ಪ್ಯಾಕಿಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅದು ಅವರ ತಾಳಗೆಟ್ಟ ಹೃದಯಗಳನ್ನು ತಾಳಪ್ರಕಾರವಾಗಿ ಮಿಡಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಅವರ ಆಯುಷ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತಿದೆ.

ಅದರ ಹೆಸರು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಪೇಸ್ ಮೇಕರ್ ಅಥವಾ ವಿದ್ಯುತ್ ಲಯವಿಧಾಯಕ. ಅದು ಹೃದಯ ಪ್ರತಿಬಂಧ (ಹಾರ್ಟ್ ಬ್ಲಾಕ್)ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ವರಪ್ರಾಧಾನವಾಗಿದೆ.

ನಮ್ಮ ಹೃದಯವು ಲಯಬದ್ಧವಾಗಿ ಮಿಡಿಯುವುದರಿಂದ ಅದು ಹಿಗ್ಗಿ ಕುಗ್ಗಿ ರಕ್ತವನ್ನು

ಅಂಗಾಂಗಗಳಿಗೆ ಪಂಪು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥವಾಗಿದೆ. ಈ ಲಯಬದ್ಧವಾದ ಮಿಡಿತವು ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಮಂದವಾದ ಆಘಾತಗಳಿಂದ ಸಾಧಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಹೃದಯದ ಬಲ ಹೃತ್ಕರ್ಣದ (auricle) ಹೃದಯದ ಮೇಲೆ ಮೇಲ್ಗಡೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ತಂತುಗಳಿಂದ ಮಾಡಿದ ಪುಟ್ಟ ಜಾಲವೊಂದಿದೆ. ಇದು ಪ್ರತಿ ಮಿನಿಟಿಗೆ ೭೦-೮೦ ಸಲ ಲಯಬದ್ಧವಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ತರಂಗವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ನಮ್ಮ ಹೃತ್ಕರ್ಣಗಳನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸುವ ಕ್ರಮ ಕ್ಷಣಾರ್ಧ ತಡೆದು ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಪ್ರವಾಹವು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ನರ ಹಾಗೂ ಸ್ನಾಯುತಂತುಗಳಿಂದು ನಿರ್ಮಿತವಾದ ಹಿಸ್ಸನ ಗಂಟಿಗೆ ಹಬ್ಬಿ ಅಲ್ಲಿಂದ ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಗಳನ್ನು (ಹೃದಯದ ಕೆಳಗಿನ ಕೋಣೆ) ಪ್ರಚೋದಿಸಿ ಕುಗ್ಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಕುಗ್ಗಾಟ ಮತ್ತು ಅದರ ನಂತರ ಬರುವ ಹಿಗ್ಗಾಟದ ಲಯಬದ್ಧವಾದ ಗತಿಯಿಂದಲೇ ಹೃತ್ಕೋಶ ಪಂಪಿನಂತೆ ರಕ್ತವನ್ನು ಹೊರತಳ್ಳಲು ಸಮರ್ಥವಾಗುತ್ತದೆ.

ಆದರೆ ರೋಗದಿಂದ ಔಷಧಗಳ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮದಿಂದ ಇಲ್ಲವೆ ಕೇವಲ ಮುಪ್ಪಿನಿಂದ ಈ ಹಿಸ್ಸನ ಗಂಟು ಕೆಟ್ಟುಹೋಗಬಹುದು. ಆಗ ಹೃದಯದ ವಿದ್ಯುತ್‌ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಅಸ್ತವ್ಯಸ್ತಗೊಳ್ಳುವುದು. ಹೀಗಾದಲ್ಲಿ ಹೃದಯದ ಮೇಲಿನ ಕೋಣೆಗಳ ಹಿಗ್ಗು-ಕುಗ್ಗಾಟದ ಲಯಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಮಿಡಿಯುವ ಬದಲು ಕೆಳಕೋಣೆಗಳು ಯದ್ವಾತದ್ವಾ ಮಿಡಿಯತೊಡಗುವುದರಿಂದ ರಕ್ತವು ಅತ್ಯಲ್ಪ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೊರತಳ್ಳಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಹಿಸ್ಸನ ಗಂಟು ತೀರ ಕೆಟ್ಟಿದ್ದರೆ ಹೃದಯವು ರಕ್ತವನ್ನು ತಳ್ಳಲು ತೀರ ಅಸಮರ್ಥವಾಗಲೂಬಹುದು.

ಫೈಬ್ರಿಲೇಶನ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಈ ಅವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಹೃದಯದ ಬಡಿತ ಅತಿರೇಕವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಬಹುದು ಇಲ್ಲವೆ ೭೦-೮೦ರ ಬದಲು ೨೦-೩೦ಕ್ಕೂ ಇಳಿದುಹೋಗಬಹುದು. ಶರೀರದಲ್ಲಿ ರಕ್ತಸಂಚಾರ ಮಂದವಾಗಿ ಜೀವಕಣಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಳೆ ಶೇಖರವಾಗುವುದಲ್ಲದೆ ಮಿದುಳಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ರಕ್ತ ಪೂರೈಕೆಯಾಗದೆ ''ಕಣ್ಣು ಕತ್ತಲೆ'' ಬರತೊಡಗುವುದು.

ಈ ರೋಗದಿಂದ ಬಳಲುವವರಿಗೆ ಮೊನ್ನೆ ಮೊನ್ನೆಯವರೆಗೆ ಕೆಲ ತಿಂಗಳುಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಯುರ್ದಾಯವನ್ನು ಆಶಿಸುವಂತಿರಲಿಲ್ಲ. ಯಾವಾಗ ಎಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣು ಕತ್ತಲು ಬಂದು ಬೀಳುವರೆಂಬ ನಿಯಮವಿರಲಿಲ್ಲ. ದಿನಕ್ಕೆ ಮೂರು ಸಲ ಕಣ್ಣು ಕತ್ತಲು ಬರುವವರೂ ಇದ್ದಾರೆ. ಕೊನೆಗೊಮ್ಮೆ ಹೃದಯ ಪೂರ್ತಿ ನಿಂತುಹೋಗುತ್ತದೆ. ರಾತ್ರಿ ಮಲಗಿದವರು ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಏಳುವರೆಂಬ ನಿಯಮವಿಲ್ಲ. ವೈದ್ಯರು ಹೃದಯೋತ್ತೇಜಕ ಔಷಧಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟರೂ ಅದು ಬಹಳ ಕಾಲ ಪ್ರಯೋಜನಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ.

ಹೃದಯದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿದ್ಯುತ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಕೆಟ್ಟರೆ ನಾವು ಕೃತಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಆಘಾತಗಳನ್ನು ಲಯಬದ್ಧವಾಗಿ ಕೊಡಬಾರದೇಕೆ? ಎಂದು ಮೊದಲು ಯೋಚಿಸಿದವರು ಬಾಸ್ಟನ್ನಿನ ಡಾ. ಪಾಲ್ ಜೋಲರು. ೧೩ ವರ್ಷಗಳ ಕೆಳಗೆ ಅವರು ಆ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಆರಂಭಿಸಿದರು. ಎದೆಯ ಮೂಲಕ ಪ್ರಬಲವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಆಘಾತಗಳನ್ನು ಲಯಬದ್ಧವಾಗಿ ಹೃದಯಕ್ಕೆ ಕಳಿಸುವ ಮೂಲಕ ಅದು ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ಮಿಡಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಅವರು ಸಮರ್ಥರಾದರು. ಆದರೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಇಲ್ಲಿ ರೋಗಕ್ಕಿಂತಲೂ ಭಯಂಕರ ಎನಿಸಿತು. ಪ್ರಬಲ ವಿದ್ಯುದಾಘಾತದಿಂದ ಶರೀರ ತತ್ತರಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ಕೆಲ ವೇಳೆ ರೋಗಿಯ ನಡುಕದಿಂದ ಅವನ ಎದೆಗೂಡಿನ ಎಲುಬುಗಳು ಮುರಿಯದಂತೆ ಅವನನ್ನು ಅನೇಕ ಜನರು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತಿತ್ತು.

ಆದರೆ ಡಾ. ಜೋಲರು ಬಾಹ್ಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಆಘಾತಗಳನ್ನು ಲಯಬದ್ಧವಾಗಿ ಕೊಟ್ಟು

ಹೃದಯದ ಮಿಡಿತವನ್ನು ನಿಯಮಿತಗೊಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ ಎಂಬ ತಮ್ಮ ಊಹೆಯನ್ನು ಖಚಿತ ಪಡಿಸಿದಂತಾಗಿತ್ತು. ಜಗತ್ತಿನ ಅನೇಕ ಸಂಶೋಧಕರು ಈ ಅನುಭವದ ಎಳೆಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಮುಂದೆ ಸಾಗಿದರು. ಶರೀರದ ಹೊರಗಿನಿಂದ ವಿದ್ಯುದಾಘಾತ ಕಳಿಸಬೇಕಾದ್ದರಿಂದ ತಾನೇ ಇಷ್ಟು ಬಲವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಕಳಿಸಬೇಕಾದ್ದು. ನೇರವಾಗಿ ಹೃದಯಕ್ಕೆ ತಟ್ಟುವಂತೆ ಕಳಿಸುವುದಾದರೆ ಬಹಳ ಮಂದವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಲದೆ ? ಮಿನಿಸೋಟ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಪ್ರೊ. ವಾಲ್ಟನ್ ವಿಲಿಹೇಯವರು ಶಸ್ತ್ರ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಹೃದಯಕ್ಕೆ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಡು ತಗಲಿಸಿ ಅದರ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಶರೀರದ ಹೊರಗಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಆಕಾರವೊಂದಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ ಕೇವಲ ಮೂರು ನಾಲ್ಕು ವೋಲ್ಟ್ ಶಕ್ತಿಯಿಂದಲೇ ಹೃದಯದ ಲಯವನ್ನು ನಿಯಮಿತಗೊಳಿಸಬಲ್ಲವರಾದರು.

ಶರೀರದ ಹೊರಗಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಆಕರದಿಂದ ಹೃದಯಕ್ಕೆ ಲಯವಿಧಾನ ಮಾಡುವುದು ಅಷ್ಟು ಸೌಕರ್ಯದಾಯಕವಲ್ಲವೆಂದುಕೊಂಡು ಶರೀರದಲ್ಲೇ ಇಟ್ಟ ಪುಟ್ಟ ಬ್ಯಾಟರಿಯೊಂದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನೊದಗಿಸುವ ಯತ್ನಗಳು ಯುರೋಪ್ ಅಮೆರಿಕಗಳೆರಡರಲ್ಲೂ ಆರಂಭವಾದವು. ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರುಗಳ ಈ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪುಟ್ಟ ಉಪಕರಣಗಳಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆ ಸುಲಭವಾಗಿದೆ. ಅಂಥ ಬ್ಯಾಟರಿಗಳು ವರ್ಷಾನುಗಟ್ಟಳೆ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದು ಹೊಸ ಬ್ಯಾಟರಿ ಜೋಡಿಸುವ ಅಗತ್ಯ ಬೀಳದು.

ಇಂಥ ಲಯವಿಧಾಯಕ ಉಪಕರಣವೊಂದನ್ನು ೧೯೫೮ರಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಯಾರ್ಕಿನ ಡಾ. ವಿಲಿಯಂ ಚಾರ್ದಕರು ಎಂಜಿನಿಯರರ ಸಹಾಯದಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಿದರು. ೧೨ ತೊಲೆ ಭಾರದ ಈ ಲಯ ವಿದಾಯಕದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ, ಅದರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಲಯಬದ್ಧವಾಗಿ ಕಳಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಶರೀರದ ಜಲಾಂಶದಿಂದ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕಿಟ್ ಆಗದಂತೆ ಜಲಸ್ತಂಭಕ ಕವಚದಿಂದ ರಕ್ಷಿತವಾಗಿದ್ದವು. ಪ್ರಥಮ ಪ್ರಯೋಗ ನಾಯಿಯ ಮೇಲೆ ಆಯಿತು. ಅದು ಕೆಲವೇ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಟ್ಟುಹೋದರೂ ಅತ್ಯಂತ ಯಶಸ್ವಿಯಾಯಿತೆಂದೇ ಹೇಳಬೇಕು.

ಉಪಕರಣವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಿ ೧೯೬೦ರಲ್ಲಿ ಹೃದಯ ದೌರ್ಬಲ್ಯದಿಂದ ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಕಣ್ಣು ಕತ್ತಲೆಗೊಳಗಾಗುತ್ತಿದ್ದ ಮುದುಕನೊಬ್ಬನ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ನಡೆಸಲಾಯಿತು. ಆ ಮುದುಕ ಅದರ ಬಲದಿಂದ ಎರಡೂವರೆ ವರ್ಷ ಆಯುಷ್ಯವನ್ನು ಮೃತ್ಯುವಿನಿಂದ ಕಸಿದು ಕೊಂಡನಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಶರೀರ ಶ್ರಮದಿಂದ ಉಪಯುಕ್ತ ಜೀವನವನ್ನೂ ಮಾಡಿದ.

ಇಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಲಯವಿಧಾಯಕ ಯಂತ್ರ ಯೂರೋಪ್, ಅಮೆರಿಕಗಳಲ್ಲಿ ಭರದಿಂದ ಪ್ರಗತಿ ಹೊಂದುತ್ತಿದೆ. ಇಂಗ್ಲಂಡಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ನಟ ಪೀಟರ್ ಸೆಲರ್ಸ್ ಈ ಯಂತ್ರದಿಂದ ಪ್ರಾಣ ಉಳಿಸಿಕೊಂಡವರಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬನಾಗಿದ್ದಾನೆ. ಒಂದೂವರೆ ವರ್ಷದ ಮಗುವಿನಿಂದಾರಂಭಿಸಿ ಹಣ್ಣು ಮುದುಕರವರೆಗೂ ಅದನ್ನು ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಧರಿಸಿ ಸಂಚರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅದರ ಬ್ಯಾಟರಿ ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ವಿದ್ಯುದುತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಒಮ್ಮೆ ''ನಟ್ಟ'' ಲಯವಿಧಾಯಕವು ಐದು ವರ್ಷ ಪಡೆಯಬಹುದೆಂಬ ನಿರೀಕ್ಷೆ ಪರೀಕ್ಷೆ ಫಲಿಸಲಿಲ್ಲವಾಗಿ ಈಗ ಮೂರು ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಲಯವಿಧಾಯಕ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನ ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ಹೀಗಿದೆ: ಸರ್ಜನ್ನರು ಉದರದಲ್ಲಿ ಸೊಂಟದ ಸುಮಾರಿಗೆ ಚರ್ಮವನ್ನು ಸೀಳಿ ಚರ್ಮದ ಪದರುಗಳ ನಡುವೆ ಒಂದು ಪಾಕೀಟಿನಂತೆ ಮಾಡಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಟರಿಯುಕ್ತ ಲಯಯಂತ್ರವನ್ನು ಇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಮಂತ್ರದಿಂದ ಚರ್ಮದೊಳಗಿನಿಂದಲೇ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಮೇಲೆ ಸಾಗಿಸಿ ಹೃದಯದ ಕಡೆಗೆ ಒಯ್ಯುತ್ತಾರೆ. ತಂತಿಗಳ ತುದಿಗೆ ತುಕ್ಕು

ಹಿಡಿಯದ ಉಕ್ಕಿನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಡುಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಗೆ ತಗುಲಿಸಿ ಹೊಲಿದು ಬಿಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ತಂತಿಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಆಘಾತಗಳನ್ನು ನಿಶ್ಚಿತ ಲಯದಲ್ಲಿ ಹೃದಯಕ್ಕೆ ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ.

ಹೃದಯದ ಸ್ವಂತ ವಿದ್ಯುತ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಬದಲು ಇದು ವಿದ್ಯುತ್ ಲಯವನ್ನೊದಗಿಸುವುದು. ಲಟಪಟಿಸುತ್ತಿದ್ದ ದುರ್ಬಲ ಹೃದಯವು ಈ ಹೊಸ ಲಯಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ ಬಡಿಯ ತೊಡಗುವುದು. ರೋಗಿಯ ಭಯ, ಉದ್ವೇಗಗಳು ಶಾಂತವಾದವು. ಕಣ್ಣು ಕತ್ತಲುಗಟ್ಟುವುದು ನಿಂತುಹೋಗಿ ಅವನಿಗೆ ಹೊಸ ಚೈತನ್ಯ ಬಂದಂತೆನಿಸುವುದು.

ಈ ಮೂರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಲಯ ವಿಧಾಯಕ-ಪೇಸ್‌ಮೇಕರ್-ಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಸುಧಾರಣೆಗಳಾಗಿವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಆರೋಗ್ಯವಂತನ ಹೃದಯ ಆಗಲೇ ಹೇಳಿರುವಂತೆ ಮಿನಿಟಿಗೆ ೭೦-೮೦ ಸಲ ತುಡಿಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಎಲ್ಲ ವಯಸ್ಸಿನ ಎಲ್ಲ ವೃತ್ತಿಗಳ ಜನರಿಗೂ ಒಂದೇ ಬಗೆಯ ತುಡಿತ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ. ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲವನ್ನು ಹಾಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕಳೆಯುವ ವೃದ್ಧನಿಗೆ ಮಿನಿಟಿಗೆ ೬೦ ತುಡಿತಗಳು ಸಾಕು. ಶರೀರ ಶ್ರಮ ಮಾಡುತ್ತಿರುವವನಿಗೆ ೮೦ ತುಡಿತಗಳು ಬೇಕಾದವು. ಅವನವನ ವೃತ್ತಿ ವಯಸ್ಸುಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ತುಡಿತಗಳು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ ಅದೇ ಪ್ರಕಾರ ವಿದ್ಯುತ್‌ಲಯವನ್ನು ಒದಿಗಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಲಯವಿಧಾಯಕಗಳು ಜೋಡಿಸ ಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೂ ಹೊಸ ಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಲಯವಿಧಾಯಕವನ್ನು ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಹೊಲಿದ ಮೇಲೆ ಅದರ ಹೊರಗಡೆ ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಡಯಲ್ ಹಚ್ಚಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದರ ಮುಳ್ಳನ್ನು ತಿರುಗಿಸುವ ಮೂಲಕ ಲಯಯಂತ್ರಧಾರಿಯು ತನ್ನ ಅಗತ್ಯಗಳಿಗಾಗಿ ಲಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಇದನ್ನು ಧರಿಸಿದವರು ರಭಸದ ವ್ಯಾಯಾಮ ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಮಿನಿಟಿಗೆ ೮೦ರ ಲಯಕ್ಕೂ ನಿದ್ದೆ ಹೋಗುವ ಮೊದಲು ೬೦ರ ಲಯಕ್ಕೂ ಮುಳ್ಳನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದುಂಟು.

ವಿದ್ಯುತ್ ಲಯವಿಧಾಯಕದ ಧಾರಣೆಯಿಂದ ಕೆಲ ಅನಿರೀಕ್ಷಿತ ಸತ್ಫಲಗಳು ಕಂಡುಬಂದಿವೆ. ಅದು ಧಾರಕನ ಸ್ವಭಾವವನ್ನೇ ಹಿತಾವಹವಾಗಿ ಬದಲಿಸಿದೆ. ಈಚೆಗೆ ''ಪೇಜೆಂಟ್''ಮಾಸಿಕವು ಲಯವಿಧಾಯಕಗಳನ್ನು ಧರಿಸಿದವರಲ್ಲಿ ಕೆಲವರನ್ನು ಸಂದರ್ಶಿಸಿತು. ಒಬ್ಬಾತ ನ್ಯೂಯಾರ್ಕಿನ ಮಧ್ಯವಯಸ್ಸಿನ, ಹೆಂಡದಂಗಡಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವವನು. ಹೃದಯ ಪ್ರತಿಬಂಧ ರೋಗ ಉಲ್ಬಣಿಸಿ ಕಣ್ಣು ಕತ್ತಲಿಕ್ಕಿ ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಬಿದ್ದಿದ್ದ ಆತ ಈ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಧರಿಸಿದ ನಂತರ ನಿರ್ಭಯವಾಗಿ ವಾರದಲ್ಲಿ ಆರು ರಾತ್ರಿ ದುಡಿಯುತ್ತಾನೆ. ಆದರೆ ಅದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲ. ಈ ರೋಗ ಉಲ್ಬಣಿಸುವ ಮೊದಲು ಆತ ಬಲು ಶೀಘ್ರಕೋಪಿಯೆಂದು ಹೆಸರಾಗಿದ್ದ. ಆದರೀಗ ಅವನು ಅಂಗಡಿಯಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಶಾಂತ ಕೆಲಸಗಾರಲ್ಲೊಬ್ಬನೆನಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಕುಡಿದು ದಾಂಧಲೆ ಹಾಕುವ ಗಿರಾಕಿಗಳು ಕೂಡ ಅವನನ್ನು ಗಲಿಬಿಲಿಗೊಳಿಸಲು ಸಮರ್ಥರಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ.

ಇನ್ನೊಬ್ಬಳು ೪೫ ವಯಸ್ಸಿನ ಮಕ್ಕಳೊಂದಿಗ ಮಹಿಳೆ. ಹೃದಯ ಪ್ರತಿಬಂಧ ರೋಗದಿಂದ ಸದಾಮರಣ ಭಯಾವಿಷ್ಟಳಾಗಿದ್ದ ಅವಳು ಲಯವಿಧಾಯಕ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಧರಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಮನೆ ಕೆಲಸಗಳನ್ನಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೇ ಹೊರಗಿನ ಹೊಲಿಗೆ ಕೆಲಸವನ್ನೂ ಮಾಡಿ ಹಣ ಗಳಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಳೆ. ಈಸುವುದು ಮೊದಲಾದ ಶ್ರಮಸಾಧ್ಯ ವ್ಯಾಯಾಮಗಳನ್ನು ಅವಳು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾಳೆ.

''ಹೃದಯ ಪ್ರತಿಬಂಧ ರೋಗ ಆಗುವ ಮೊದಲು ಕೂಡ ನಾನು ಸದಾ ಚಿಂತಾಕ್ರಾಂತ, ಸದಾವ್ಯಗ್ರ ವ್ಯಕ್ತಿಯಾಗಿದ್ದೆ. ಕ್ಷುಲ್ಲಕ ಸಂಗತಿಗಳಿಂದ ತಲೆ ಕೆಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೆ. ಈಗ ಅದೊಂದೂ ಇಲ್ಲ'' ಎಂದವಳು ಹೇಳಿದಳು.

ಇದಕ್ಕೆಲ್ಲ ಈ ಯಂತ್ರವೇ ಕಾರಣವಿರಬೇಕೆಂದು ಅವಳ ಊಹೆ. "ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಶೀಘ್ರಕೋಪಿಯೂ ಈ ಯಂತ್ರ ಧರಿಸಿ ಎಷ್ಟೋ ಬಡಿದಾಟ ಕಡಿಮೆಯಾದೀತು ಎಂದವಳು ಸಲಹೆ ಕೊಡುತ್ತಾಳೆ.

ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ಸ್ವಭಾವ ಪರಿವರ್ತನೆ ನೋಡಿ ಆಶ್ಚರ್ಯಪಡುವುದಿಲ್ಲ. ಅದು ಬಲು ಸರಳ ವಿಚಾರ ಎನ್ನುತ್ತಾರವರು. ನಮಗೆ ಆಗದ, ಕೆರಳಿಸುವ ಸಂಗತಿಯೊಂದು ನಡೆದೊಡನೆ ನಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗುತ್ತಿವೆ. ಬಂದಿರುವ ಅಪಾಯವನ್ನೆದುರಿಸಲು ನಮ್ಮನ್ನು ಅಣಿಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ನಮ್ಮ ಅಡ್ರಿನಲ್ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ವಿಶಿಷ್ಟ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳನ್ನು ರಕ್ತ ಪ್ರವಾಹದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿಸುತ್ತವೆ. ಆಗ ರಕ್ತ ಜೋರಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಹೃದಯ ಜೋರಾಗಿ ಬಡಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಶರೀರ ಉತ್ತೇಜನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಬುದ್ಧಿ ಉಗ್ರವಾಗುತ್ತದೆ (ಹೋಗಬೇಕಿದ್ದರೆ) ಅಥವಾ ಭಯಗ್ರಸ್ತವಾಗುತ್ತದೆ (ಓಡಿಹೋಗಬೇಕಾಗಿದ್ದರೆ). ಅಂತೂ ನಮ್ಮ ತಲೆ ಕೆಡುತ್ತದೆ.

ಆದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಲಯವಿಧಾಯಕ ಯಂತ್ರವು ನಮ್ಮ ಹೃದಯಬಡಿತವನ್ನು ೬೦ ಅಥವಾ ೭೦ಕ್ಕೆ ನಿಯಮಿತಗೊಳಿಸಿದ್ದರೆ ಯಾವ ಕಾರಣದಿಂದಲೂ ಅದನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ರಕ್ತದ ರಭಸ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಶರೀರವೂ ಬುದ್ಧಿಯೂ ಉತ್ತೇಜಿತವಾಗಲಿಕ್ಕೂ ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲ. ನಾವು ಶಾಂತರಾಗಿಯೇ ಉಳಿಯುತ್ತೇವೆ.

ಈಗ ನಮ್ಮ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನಿಂದಲೇ ನಡೆಯುವ ಲಯವಿಧಾಯಕ ಯಂತ್ರ ನಿರ್ಮಿಸಬಹುದೇ ಎಂದು ನೋಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಫೆಬ್ರವರಿ, ೧೯೬೫

ಸಿದ್ಧವಾಗಿದೆ ಭೀಕರವಾದ ಹೊಸ ಅಸ್ತ್ರ!

ಮನುಷ್ಯ ಯುದ್ಧವನ್ನು ನಿರ್ನಾಮ ಮಾಡಬೇಕು, ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಯುದ್ಧ ಮನುಷ್ಯರನ್ನು ನಿರ್ನಾಮ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ಜ್ಞಾನಿ ಬರ್ಟ್ರಂಡ್ ರಸೆಲ್ಲರು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಪರಮಾಣು ಬಾಂಬಿನ ಭೀಕರ ವಿನಾಶಕ ಶಕ್ತಿಯ ಅನುಭವ ನಮಗೆ ದ್ವಿತೀಯ ಮಹಾಯುದ್ಧದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಹಿರೋಶಿಮಾ, ನಾಗಸಾಕಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂತು. ಯುದ್ಧಾನಂತರದಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬರಿಗಿಂತ ಒಬ್ಬರು ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾರಕ ಅಸ್ತ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕೆಂಬ ತವಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರಬಲ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಧೆನಡೆದು ಪರಮಾಣು ಬಾಂಬಿಗಿಂತ ಹತ್ತಾರು ಪಟ್ಟು ಭೀಕರವಾದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಬಾಂಬು ಶೋಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತು.

ಆದರೆ ಎಷ್ಟೇ ಭೀಕರವಾದರೂ ಅಣ್ವಸ್ತ್ರಗಳ ನಾಶಕ ಶಕ್ತಿಗೂ ಒಂದು ಮಿತಿಯಿದೆ. ಇಡೀ ಜಗತ್ತನ್ನೇ, ಮಾನವ ಕುಲವನ್ನೇ ಧ್ವಂಸ ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ಅಂಥ ಅನೇಕ ಅಸ್ತ್ರಗಳು ಬೇಕು. ಅವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು, ಅವುಗಳಿಂದ ಗುರಿ ಹೊಡೆಯಲು ತುಂಬ ಪರಿಶ್ರಮ ಬೇಕು, ಅಪಾರ ವೆಚ್ಚ ಬೇಕು. ಈ ಅಸ್ತ್ರಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ವಿನಾಶಕಾರಿಯಾದ, ತೀರ ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚ, ಶ್ರಮಗಳಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಬಹುದಾದ ಅಸ್ತ್ರಗಳಿಲ್ಲವೆ ? ಅವುಗಳನ್ನು ಶೋಧಿಸುವುದಾಗದೇ ?

ವಿನಾಶಕಾರಕ ಸ್ಪರ್ಧೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುವ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ವಿಚಾರ ಮಾಡದಿಲ್ಲ. ಇಂಥ ಅಸ್ತ್ರದ ಶೋಧಕ್ಕಾಗಿ ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್, ರಶಿಯ, ಅಮೆರಿಕ ಮತ್ತು ಕೆನಡಗಳಲ್ಲಿ ನೂರಾರು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅಹೋರಾತ್ರಿ ದುಡಿಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅವರ ಕಾರ್ಯ, ಅದರ ರೀತಿ ನೀತಿಗಳು

ಅತ್ಯಂತ ಗುಪ್ತವಾಗಿಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ವಿಚಾರ ಜನರ ಜನರ ಕಿವಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತಿಲ್ಲ ಇಷ್ಟೇ. ಆದರೂ ಎಂಥ ಗೌಪ್ಯವಾದರೂ, ಎಷ್ಟು ಬಿಗಿಯಾದ ಗೌಪ್ಯವಾದರೂ ಒಂದಿಲ್ಲೊಂದು ದಿನ, ಒಂದಿಲ್ಲೊಂದು ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣವಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಅಂಶತಃವಾದರೂ ಬಹಿರಂಗವಾಗದೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಬ್ರಿಟನ್ನಿನ ವಿಲ್ಟ್‌ಶಾಯರಿನಲ್ಲಿರುವ ಪೋರ್ಟನ್ ರಿಸರ್ಚ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟಿನಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಶ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮಾನವ ಜಾತಿಯು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದಂಥ ಅತ್ಯಂತ ಭೀಕರವಾದ ಅಸ್ತ್ರವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿನ ಇಡೀ ಮಾನವ ಕುಲವನ್ನೇ ಕೇವಲ ಐದೂವರೆ ಔಂಸು ತೂಕದ ರೋಗಾಣುಗಳಿಂದ ನಿರ್ನಾಮಗೊಳಿಸಬಹುದು, ಒಂದು ಔಂಸಿನಷ್ಟು ಇನ್ನೊಂದು ಬಗೆಯ ರೋಗಾಣುಗಳಿಂದ ೨೮೦ ಕೋಟಿ ಜನರು ಮಹಾಜ್ವರಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗಬಹುದು ಎಂದರೆ ನೀವು ಸಹಸಾ ನಂಬಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಇದು ಸತ್ಯ. ಇಂಥ ಕ್ರಿಮಿಗಳನ್ನು ಪೋರ್ಟನ್ ರಿಸರ್ಚ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟಿನಲ್ಲಿ ಈಗ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಎಂಬ ಅಂಶ ಈಗ ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ.

ಜಾಗತಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಮಾಜಿ ಪ್ರಮುಖರೂ ಕ್ರಿಮಿಯುದ್ಧದ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಪಂಡಿತರೂ ಆದ ಡಾ. ಬ್ರಾಕ್‌ಚಿಸ್ ಹೊಲ್ಮರ ಈ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಶ್ ಪಾರ್ಲಿಮೆಂಟ್ ಸದಸ್ಯರೆದುರು ಮಾತಾಡುತ್ತಿದ್ದಾಗ, "ಎರಡೇಯರಡು ಜನರು ಒಂದು ವಿಮಾನದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತು ಲಂಡನ್ನಿನ ಮೇಲೆ ಈ ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು (ಬೊಟ್ಯುಲಿನಸ್ ಟಾಕ್ಸಿನ್ ಎಂದದರ ಹೆಸರು) ಉದುರಿಸಬಲ್ಲರು. ಮುಂದೆ ಕೆಲವೇ ತಾಸುಗಳಲ್ಲಿ ಲಂಡನ್ನಿನ ಪ್ರತಿ ಐದು ಜನರಲ್ಲಿ ನಾಲ್ವರು ಸತ್ತುಹೋಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಮೃತ್ಯು ಮುಖದಲ್ಲಿ ಸಿಲುಕಿಕೊಂಡು ಇನ್ನೇನನ್ನೂ ಮಾಡುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವೆಂದಾಗುವವರೆಗೂ ಜನರಿಗೆ ಇಂಥ ರೋಗಾಣುಗಳ ದಾಳಿ ಆಗಿದೆ ಎಂದು ಕೂಡ ತಿಳಿಯಲಾರದು. ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿಯ – ಜನರನ್ನೆಲ್ಲ ಒಬ್ಬರನ್ನೂ ಬಿಡದೆ – ಐದೂವರೆ ಔಂಸು ತೂಕದಷ್ಟು ರೋಗಾಣುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ನಿರ್ನಾಮ ಮಾಡಬಹುದು" ಎಂದು ಹೇಳಿದರು.

ಈ ಅಸ್ತ್ರ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ದೋಷವಿದೆ. ಅದೇನೆಂದರೆ ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲ ಜನರನ್ನೂ ಏಕಕಾಲಕ್ಕೆ ನಿರ್ನಾಮ ಮಾಡುವಂತೆ ಈ ಕ್ರಿಮಿಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಮೇಲೆ ಉದುರಿಸುವುದು ಅಶಕ್ಯವೆಂದೇ ಹೇಳಬಹುದು. ಆದರೂ ಇದರಂಥ ಮಾರಕ ಅಸ್ತ್ರ ಇನ್ನೊಂದಿಲ್ಲವೆಂಬುದು ನಿರ್ವಿವಾದ. ರಾತ್ರಿ ಬೆಳಗಾಗುವುದರೊಳಗಾಗಿ ಪೃಥ್ವಿಯನ್ನೇ ಸ್ಮಶಾನಭೂಮಿಯನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುವ ಶಕ್ತಿಯಿದೆ ಈ ಅಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ.

ಒಂದು ಗ್ರ್ಯಾಮ್ ತೂಕದಷ್ಟು ಬೊಟ್ಯುಲಿನಸ್ ಟಾಕ್ಸಿನ್‌ನಲ್ಲಿ ೭೦ ಲಕ್ಷ ಜನರನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವಷ್ಟು ವಿಷವಿರುತ್ತದೆ ಎಂದೂ ಡಾ. ಬ್ರಾಕ್‌ಚಿಸ್ ಹೊಲ್ಮರು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ.

ಪೋರ್ಟನ್ನಿನ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿರುವ ಮೈಕ್ರೋಬಾಯೊಲಾಜಿಕಲ್ ರಿಸರ್ಚ್ ಎಸ್ಟಾಬ್ಲಿಶ್‌ಮೆಂಟಿನಲ್ಲಿ ತಯಾರಾಗುತ್ತಿರುವ ಈ ಅಸ್ತ್ರದ ಸ್ವರೂಪವಾದರೂ ಹೇಗಿದೆ ? ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ಅಣಿಯಾದಾಗ ಈ ಅಸ್ತ್ರ ನುಣುಪಾದ ಪುಡಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಉಸಿರಾಡಿಸುವ ಹವೆ, ತಿನ್ನುವ ಆಹಾರ, ಕುಡಿಯುವ ನೀರು ಯಾವುದರಲ್ಲಿ ಇದು ಸೇರಿಕೊಂಡರೂ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಯಮಪ್ರಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಅದು ಜ್ಞಾನತಂತುಗಳನ್ನು ಹದಗೆಡಿಸಿ ಸಾವನ್ನು ತರುತ್ತದೆ.

ಈ ವಿಷ ಸೇವಿಸಿದವನು ವಾಂತಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು, ಎಚ್ಚರ ತಪ್ಪಿ ಬಿದ್ದು ಕೈಕಾಲು ಝಾಡಿಸಲು ಆರಂಭಿಸಬಹುದು; ಅವನ ಮೂಗು, ಕಣ್ಣು, ಕಿವಿ ಮತ್ತು ಬಾಯಿಗಳಿಂದ ದ್ರವ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಸೋರತೊಡಗಬಹುದು, ಆತನ ಮೈಬಣ್ಣ ನೀಲಿಯಾಗಬಹುದು; ಸಾಯುವ

ಮುನ್ನ ಮಲರೋಗಿಯಂತೆ ಕೈಕಾಲುಗಳನ್ನು ಝಾಡಿಸುವ ಆತನ ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡ ಇಲ್ಲವೆಂಬಷ್ಟು ಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಬಹುದು. ಅಸ್ತ್ರ ಪ್ರಯೋಗದ ನಂತರ ಮರಣ ಬರಲು ಕೆಲವೇ ತಾಸುಗಳು ಸಾಕು.

ಬೆಂಕಿಯಾಗಲಿ, ಹಿಮಗಡ್ಡೆಯಾಗಲಿ ಈ ರೋಗಾಣುಗಳಿಗೆ ಆತಂಕ ಮಾಡಲಾರದು. ಸುಲಭವಾಗಿ, ನಿಶ್ಶಬ್ದವಾಗಿ, ಅಗೋಚರವಾಗಿ, ಈ ಕ್ರಿಮಿಗಳು ಪ್ರಸಾರ ಹೊಂದಬಲ್ಲವು. ಈ ಕ್ರಿಮಿಗಳ ವಿಷದಿಂದ ಪೀಡಿತರಾಗಿ ಜನ ಚಡಪಡಿಸತೊಡಗುವವರೆಗೂ ಆ ದೇಶಕ್ಕೆ ರೋಗಾಣು ದಾಳಿಯಾಗಿದೆ ಎಂಬ ಕಲ್ಪನೆಯೂ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಆ ಕಲ್ಪನೆ ಬರುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಯಾವ ಪ್ರತಿಕಾರೋಪಾಯವೂ ಅಸಾಧ್ಯವಾಗಿಬಿಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಅವನೇನಾದರೂ ಪ್ರತ್ಯಸ್ತ್ರಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೂ ಅವು ಸಾಯುವ ಮನುಷ್ಯನ ಹೊಡೆತಗಳೇ ಆಗುತ್ತವೆ. ಬೊಟ್ಯುಲಿನಸ್ ಟ್ಯಾಕ್ಸಿನ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಬಾಂಬಿಗಿಂತ ಇನ್ನೂ ಒಂದು ಗುಣವಿಶೇಷವಿದೆ. ಹವೆಯಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಕೊಂಡ ಹನ್ನೆರಡು ತಾಸುಗಳ ನಂತರ ಇದು ನಿರುಪದ್ರವಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಷ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿದ ಇಪ್ಪತ್ತನಾಲ್ಕು ತಾಸುಗಳ ನಂತರ ಆಕ್ರಮಣಕಾರಿ ಸೈನ್ಯವು ನಿರ್ಭಯದಿಂದ ನಗರ ಪ್ರವೇಶ ಮಾಡಬಹುದು. ನಗರದಲ್ಲಿರುವ ಜನರೆಲ್ಲ ಆ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಸತ್ತಿದ್ದರೂ ಅಲ್ಲಿಯ ಉದ್ದಿಮೆಗಳೆಲ್ಲ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿರುವವು. ಒಂದು ಕಾರಖಾನೆಯೂ ಹಾಳಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಒಂದು ಯಂತ್ರವೂ ನಾಶವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಬಾಂಬ್ ದಾಳಿಯಲ್ಲಾದರೆ ಮನುಷ್ಯರ ಜೊತೆಗೆ ಇವೂ ಧ್ವಂಸವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಪೋರ್ಟನ್ನಿನಲ್ಲಿ ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸುತ್ತಿರುವ ೪೦ ಬಗೆಯ ರೋಗಾಣು ಅಸ್ತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬೊಟ್ಯುಲಿನಸ್ ಟಾಕ್ಸಿನ್ ಒಂದು. ಬೊಟ್ಯುಲಿನಸ್ ಟ್ಯಾಕ್ಸಿನ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಂದು ದೋಷವಿದೆ. ಅದು ಸಾಂಸರ್ಗಿಕ ವಿಷವಲ್ಲ. ಆದರಿಂದ ಪೀಡಿತರಾಗಬೇಕಾದರೆ ಒಂದೇ ಅದು ಕೂಡಿರುವ ಹವೆಯನ್ನು ಉಸಿರಾಡಿಸಬೇಕು. ಇಲ್ಲವೆ ಅದು ಕೂಡಿರುವ ಆಹಾರ ಅಥವಾ ನೀರನ್ನು ನುಂಗಬೇಕು. ಆದರೆ ಪೋರ್ಟನ್ ಲೆಬೊರೇಟರಿಯಲ್ಲಿರುವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು 'ಸೈತಾನ ಕ್ರಿಮಿ' ಎಂದು ಹೆಸರಿಟ್ಟಿರುವ ಇನ್ನೊಂದು ಬಗೆಯ ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಅರ್ಧಾಂಗವಾಯುವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಕ್ರಿಮಿಗಳ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಅವು ಮನುಷ್ಯ ಕುಲಕ್ಕೆ ಪ್ರಳಯಕಾರಿಯಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಈ ರೋಗಾಣು ವಿಷ ಸಾಂಸರ್ಗಿಕವಾಗಿದೆ. ಮಿತ್ರರಿಂದ ಮಿತ್ರರಿಗೆ, ತಂದೆಯಿಂದ ತಾಯಿಗೆ, ತಾಯಿಯಿಂದ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ, ಒಬ್ಬರಿಂದ ಒಬ್ಬರಿಗೆ ಇದು ಹಬ್ಬುವುದು. ಒಂದು ಚುಂಬನ ಅಥವಾ ಒಂದು ಸ್ಪರ್ಶ ಸಾಕು ಇದನ್ನು ಹಬ್ಬಿಸಲು. ಈ ರೋಗಾಣು ಅಸ್ತ್ರವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸಿದಾಗ ವಿಷವು ಇಡೀ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಬಹು ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಹಬ್ಬಿ ಆ ದೇಶವನ್ನು ನಾಶಮಾಡಬಲ್ಲುದು.

ಪೋರ್ಟನ್ನಿನಲ್ಲೀಗ ಈ ಅಸ್ತ್ರಗಳನ್ನು ಪಶು-ಪಕ್ಷಿಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿ ಅವುಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಅಳೆಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ, ಹೆಚ್ಚುಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಬ್ರಿಟನ್ನಿನ ಯುದ್ಧ ಶಾಲೆಯ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿರುವ ಪೋರ್ಟನ್ನಿನ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಯಾರಿಗೂ ಪ್ರವೇಶವಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಾರ್ಯವೂ ಅತ್ಯಂತ ಗುಪ್ತವಾಗಿಡಲ್ಪಡುತ್ತಿದೆ.

೧೯೪೦ರಲ್ಲಿ ಹಿಟ್ಲರನು ಕ್ರಿಮಿಯುದ್ಧವನ್ನಾರಂಭಿಸಲಿದ್ದಾನೆಂಬ ವಾರ್ತೆ ಎದ್ದೊಡನೆ ಪ್ರಮುಖ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳೆಲ್ಲ ತಾವೂ ಅದೇ ಉದ್ಯೋಗಕ್ಕೆ ತೊಡಗಿದವು. ಶತ್ರುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಇಂಥ ಅಸ್ತ್ರಗಳಿವೆ ಎಂದು ಗೊತ್ತಾದಾಗ ಹಿಟ್ಲರನು ಕ್ರಿಮಿಯುದ್ಧದ ವಿಚಾರವನ್ನೇ ಬಿಟ್ಟುಕೊಟ್ಟ.

ಜರ್ಮನಿಯ ಪರಾಜಯದ ನಂತರ ಅಲ್ಲಿಯ ಕ್ರಿಮಿಯುದ್ಧದ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರನ್ನು ಮಿತ್ರರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಹಂಚಿಕೊಂಡವು. ಬ್ರಿಟನ್, ರಶಿಯ, ಅಮೆರಿಕಗಳಲ್ಲೀಗ ಈ ಜರ್ಮನ್ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಲೋಕ ಸಂಹಾರಕ ರೋಗಾಣುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಮಗ್ನರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಕ್ರಿಮಿ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದ ಪೋರ್ಟನ್ನಿನ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯು ೧೯೪೮ರಲ್ಲಿ ರಶಿಯದ ಭಯ ಜಗತ್ತಿಗೆ ಎನಿಸತೊಡಗಿದಾಗ ಮತ್ತೆ ಕ್ರಿಮಿಯುದ್ಧದ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಮಾಡತೊಡಗಿತು.

ಈ ರೋಗಾಣುಗಳು ಅಗ್ಗವಾಗಿವೆ. ಎಚ್. ಬಾಂಬ್ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಹಣ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದರೆ ಈ ಕ್ರಿಮಿ ಅಸ್ತ್ರಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯ ವೆಚ್ಚ ಏನೂ ಅಲ್ಲ. ಚಿಕ್ಕ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಕೂಡ ಈ ಅಸ್ತ್ರಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಹೊರಬಲ್ಲವು.

ಅಮೆರಿಕೆಯ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಮಿ ಅಸ್ತ್ರ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಸಾವಿರ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತೊಡಗಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಮೂವರು ತುಸು ಅಜಾಗ್ರತೆ ಮಾಡಿದ್ದರಿಂದ ತಾವೇ ಮಡಿದಿದ್ದು ೭೦೫ ಜನ ಬೇನೆಗೊಳಗಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಎಷ್ಟು ಮುಂಜಾಗ್ರತೆಗಳನ್ನು ವಹಿಸಿದರೂ ಇಂಥ ಅನಾಹುತಗಳೂ ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿವೆ.

ಈ ಕ್ರಿಮಿಗಳ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಸಾವಿರಾರು ಗಿನಿ ಪಿಗ್, ಮಂಗಗಳು, ಇಲಿಗಳು, ಹೆಗ್ಗಣಗಳು, ಮೊಲಗಳು ಮೊದಲಾದವುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅವನ್ನೆಲ್ಲ ಭದ್ರವಾದ ಆವಾರದಲ್ಲಿ ಕಾಪಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಇಂಥ ರೋಗಾಣು ಪ್ರಯೋಗ ಕ್ಕೊಳಗಾದ ಪ್ರಾಣಿಯೊಂದು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋದರೆ ಅದು ನಾಗರಿಕರಿಗೆ ಭೀಕರ ಅನಾಹುತ ತಂದೊಡ್ಡಬಹುದು. ಇಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸದಾ ಭಯದಲ್ಲಿರುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲ ಕಾಲ ಹಿಂದೆ ಬ್ರಿಟಿಶ್ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಭಾರತೀಯ ಮಂಗವೊಂದು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋದಾಗ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಗಾಬರಿಗೊಂಡು ಆಕಾಶ ಪಾತಾಳ ಒಂದು ಮಾಡಿದರು. ಪುಣ್ಯಕ್ಕೆ ಅದಕ್ಕೆ ಯಾವ ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನೂ ಉಣಿಸಿರಲಿಲ್ಲೆಂದು ಆಮೇಲೆಯೆ ಗೊತ್ತಾಯಿತು.

ಈ ಅಸ್ತ್ರಗಳನ್ನು ಪರಿಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿರುವುದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅವುಗಳ ಸಂಗ್ರಹವನ್ನೂ ಮಾಡಿಟ್ಟದ್ದಾರೆ. ಇಡೀ ಮಾನವ ಕುಲವನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡಲು ಸಾಲುವಷ್ಟು ಕ್ರಿಮಿ ಅಸ್ತ್ರಗಳು ಇವರ ಬಳಿ ಇವೆ ಎಂದು ತಜ್ಞರ ಅಂದಾಜಿದೆ.

ಇದರ ಕೊನೆ ಏನಾದೀತು ? ಹೋದ ವರ್ಷ ನೋವಾಸ್ಕಾಕಿಯಾದಲ್ಲಿ ಸೇರಿದ್ದ ಎಂಟು ಪ್ರಮುಖ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮಾನವ ಕುಲ ಬದುಕಿರಬೇಕಾದರೆ ಕ್ರಿಮಿಯುದ್ಧದ ಸಕಲ ಪ್ರಕಾರಗಳನ್ನೂ ತ್ಯಜಿಸುವುದೊಂದೇ ಮಾರ್ಗ ಎಂದರು. ಆದರೆ ಶಸ್ತ್ರ ಸಂನ್ಯಾಸ ಎಂಬುದು ಬೆಕ್ಕಿನ ಸಂನ್ಯಾಸವೇ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವರ ಆ ಆಸೆ ಫಲಿಸುವ ಲಕ್ಷಣವೇನೂ ಇಲ್ಲ.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಜುಲೈ, ೧೯೬೦

ಮಧುಮೇಹ ರೋಗ

ಮಧುಮೇಹವೆಂದರೇನು? ಮಧುಮೇಹವೆಂದರೆ ಶರ್ಕರಾಪಿಷ್ಟ (ಸಕ್ಕರೆ ಇತ್ಯಾದಿ)ಗಳನ್ನು ಅರಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಶರೀರವು ಕಳೆದುಕೊಂಡಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ರೋಗ. ಮೇದೋ ಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ ಶರ್ಕರಾಪಿಷ್ಟಗಳನ್ನು ಶರೀರದ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸುವ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಎಂಬ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಆ ಗ್ರಂಥಿಯು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅಥವಾ ಬಹಳಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಳೆದುಕೊಂಡರೆ, ಅಥವಾ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್‌ಅನ್ನು ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಇತರ ದ್ರವ್ಯಗಳು ನಾಶಪಡಿಸಿದರೆ ಮಧುಮೇಹದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ತಲೆದೋರುತ್ತವೆ. ಆಗ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಕ್ಕರೆ ಹೋಗತೊಡಗುತ್ತದೆ.

ಯಾರಿಗೆ ಮಧುಮೇಹ ಇರುವ ಸಂಭವ ಹೆಚ್ಚು? ಮಧುಮೇಹ ಯಾರಿಗೂ ಯಾವ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿಯೂ ಆಗಬಹುದು. ಆದರೆ ೪೦ ಮೀರಿದವರಿಗೆ ಅದರ ಭಯ ಜಾಸ್ತಿ. ವಯಸ್ಸು ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಆ ರೋಗವಾಗುವವರ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ೬೦ ಮೀರಿದ ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ೨೦ ರೊಳಗಿನವರಿಗಿಂತ ಐವತ್ತು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಮಧುಮೇಹ ಗಂಡಸರಿಗಿಂತ ಹೆಂಗಸರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಆಗುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲೂ ೫೫ ಮೀರಿದ, ಮದುವೆಯಾದ, ಅದರಲ್ಲೂ ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಹಡೆದ ಸ್ತ್ರೀಯರು ಮಧುಮೇಹಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುವುದು ಹೆಚ್ಚು.

ಬೊಜ್ಜು ಬೆಳೆದವರಿಗೆ ಮಧುಮೇಹದ ಭಯ ಬಹಳ. ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ೧೦ಕ್ಕೆ ಎಂಟು ಜನ ಸ್ಥೂಲಕಾಯದವರೇ ಇರುತ್ತಾರೆ.

ಮಕ್ಕಳಿಗೂ ಮಧುಮೇಹವಾಗಬಲ್ಲದು. ಆದರೆ ತೀರ ಅಪರೂಪ. ಈ ಬಾಲ್ಯದ ಮಧು ಮೇಹ ಹೆಚ್ಚು ಉಪದ್ರವಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಅಂಥವರು ಜೀವಮಾನವೆಲ್ಲ ಅದರಿಂದ ಬಳಲುತ್ತ ಇರುವರು ಮತ್ತು ಸಾಯುವವರೆಗೂ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲೆ ಇರಬೇಕಾಗುವುದು.

ಮಧುಮೇಹ ಆನುವಂಶಿಕ ರೋಗವೆ ? ಕೆಲಮಟ್ಟಿಗೆ ಹೌದು. ಒಂದು ಪರಿಶೀಲನೆಯಲ್ಲಿ ನೂರಕ್ಕೆ ೩೮ರಷ್ಟು ರೋಗಿಗಳ ಪೂರ್ವಜರಿಗೂ ಮಧುಮೇಹವಿದ್ದುದು ಕಂಡುಬಂತು. ತಂದೆ ತಾಯಿಗಳಿಬ್ಬರೂ ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಗಳಾಗಿದ್ದರೆ ಎಲ್ಲ ಮಕ್ಕಳಿಗೂ ಅದು ಇಳಿದು ಬರಬಹುದು. ತಂದೆ ತಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬರಿಗೆ ಮಧುಮೇಹವಿದ್ದರೆ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಅದು ಬರುವ ಸಂಭವ ನೂರಕ್ಕೆ ೨೫ರಷ್ಟಿದೆ. ಆದರೆ ಮಧುಮೇಹ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗವಲ್ಲ. ಯಾವ ರೋಗಾಣುಗಳೂ ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಲ್ಲ.

ಮಧುಮೇಹದ ಲಕ್ಷಣಗಳೇನು ? ಬೇರೆ ಅನೇಕ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಲಕ್ಷಣ ಗಳನ್ನೇ ಮಧುಮೇಹವೂ ತೋರ್ಪಡಿಸಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಬರಿ ಬಾಹ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳಿಂದಲೇ ಮಧುಮೇಹವೆಂದು ನಿಗದಿಯಾಗಿ ಹೇಳಲುಬಾರದು. ಆದರೆ ಬಹಳ ಸಲ ಮೂತ್ರಸ್ರಾವ ವಾಗುವುದು, ವಿಪರೀತ ನೀರಡಿಕೆ, ಅತಿರೇಕ ಹಸಿವು ಇವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಬಳಲಿಕೆ, ಶರೀರದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಡೆ ನರಗಳ ಮಿಡಿತ ಇವು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದುಂಟು.

ಹೊಸ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಬಾಹ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಅಷ್ಟಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳದೆ ಇರಬಹುದು. ದೃಷ್ಟಿ ಅಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುವುದು, ಕಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ರಕ್ತನಾಳಗಳು ಒಡೆದು ರಕ್ತಸ್ರಾವವಾಗುವುದು, ಚರ್ಮ ಒಣಗಿ ತುರಿಕೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವುದು ಕೂಡ ಮಧುಮೇಹವನ್ನು ಸೂಚಿಸಬಹುದು. ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ಜನನೇಂದ್ರಿಯಗಳಲ್ಲಿ ಮಿತಿಮೀರಿದ ತುರಿಕೆಯೂ ಮಧುಮೇಹದಿಂದ ಸಂಭವಿಸಬಹುದು. ನೂರಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು ೩೩ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಧುಮೇಹವಿದ್ದರೂ ಅದರ ಲಕ್ಷಣಗಳೂ ವ್ಯಕ್ತವಾಗದೆ ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ರೋಗ ಒಳಗೇ ಹುದುಗಿರುತ್ತದೆ.

ಮಧುಮೇಹವನ್ನು ಡಾಕ್ಟರರು ಹೇಗೆ ನಿದಾನ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ ? ಅತಿ ಸುಲಭ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ಪರೀಕ್ಷೆಯೆಂದರೆ ಮೂತ್ರಪರೀಕ್ಷೆ. ಮೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಮಿತಿಮೀರಿ ಸಕ್ಕರೆ ಇದೆಯೇ ಎಂದು ಅವರು ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಮೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಇಲ್ಲದೆಯೂ ಆ ರೋಗವಿರಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಈಚೆಗೆ ಬಲು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ರಕ್ತಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡುವ ಕ್ರಮಗಳು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿವೆ.

ಮಧುಮೇಹ ಗುಣವಾಗುವ ರೋಗವೆ ? ದುರ್ದೈವದಿಂದ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡ ಮೆದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿ ಅದನ್ನು ಪುನಃ ಪಡೆಯಲಾರದಾದ್ದರಿಂದ ಮಧುಮೇಹ ಗುಣವಾಗಲಾರದು. ಆದರೂ ಪಥ್ಯದಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಬಹುತರ ರೋಗಿಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಮಾಯವಾಗುತ್ತವೆ. ಉಗ್ರರೂಪ ಧರಿಸಿದ ಮಧುಮೇಹಕ್ಕೆ ಇಂಜಕ್ಷನ್ ಕೊಡುತ್ತ ಇರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಮಧುಮೇಹವು ಮಾರಕ ರೋಗವೇ ? ೧೯೨೨ರ ವರೆಗೆ ಮಧುಮೇಹ ಮಾರಕ ರೋಗವೇ ಆಗಿತ್ತು. ಮಧುಮೇಹವಾದ ಮೇಲೆ ರೋಗಿಯ ಆಯುಷ್ಯ ಸರಾಸರಿ ಐದು ವರ್ಷ ಮಾತ್ರ ಎಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ೧೯೨೨ರಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಂಟಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಬೆಸ್ಟ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮೇದೋ ಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿಯಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿದ ನಂತರ ಔಷಧ ಕಂಪನಿಗಳು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಿವೆ. ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಶೋಧವು ಈ ಶತಮಾನದ ಒಂದು ಮಹಾ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಂಶೋಧನೆಯೆನಿಸಿದೆ. ಇಂದು ಇನ್ ಸುಲಿನ್ ಸಹಾಯದಿಂದ ರೋಗಿ ತನ್ನ ಪೂರ್ಣ ಆಯುಷ್ಯವನ್ನು ಬಾಳಲು ಯಾವ ಆತಂಕವೂ ಇಲ್ಲ.

ಮಧುಮೇಹಕ್ಕೆ ಡಾಕ್ಟರರ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನಗಳೇನು ? ಅನೇಕ ಪ್ರಸಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಪಥ್ಯದಿಂದಲೇ ರೋಗವು ಹಿಡಿತಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಪಥ್ಯವನ್ನು ಎರಡು ದೃಷ್ಟಿಗಳಿಂದ ಯೋಜಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು, ದೇಹದಲ್ಲಿರುವ ಅನವಶ್ಯಕ ಕೊಬ್ಬನ್ನು ಇಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡುವುದು; ಎರಡು, ಶರ್ಕರಾಪಿಷ್ಟಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಇಳಿಸುವುದು. ಇವೆರಡೂ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಪೂರಕವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಮೊದಲೇ ಹೇಳಿದಂತೆ ಸ್ಥೂಲ ದೇಹದವರಿಗೆ ಮಧುಮೇಹವಾಗುವುದು ಹೆಚ್ಚು. ಸ್ಥೂಲ ದೇಹದವರ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಕೊಬ್ಬಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಕೊಬ್ಬು ಅರಗಿ ಶರೀರಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕಾದರೆ ಶರ್ಕರಾಪಿಷ್ಟಗಳ ನೆರವು ಅಗತ್ಯ. ಕೊಬ್ಬು ಹೆಚ್ಚಿದಷ್ಟು ಶರ್ಕರಾಪಿಷ್ಟಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ. ಶರ್ಕರಾಪಿಷ್ಟಗಳನ್ನು ಅರಗಿಸಲು ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿ ಹೆಚ್ಚು ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಉತ್ಪಾದಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಯಲ್ಲಿ ಇನ್ ಸುಲಿನ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆಗ ಮೇದೋ ಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿ, ಮೂತ್ರಪಿಂಡ ಮೊದಲಾದ ಅಂಗಗಳ ಮೇಲೆ ತಾಳಲಾರದ ಭಾರ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ ಡಾಕ್ಟರರು ದೇಹದ ಸ್ಥೂಲತನವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ಕೊಬ್ಬಿನ ಅಂಶವನ್ನು ಇಳಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ, ಮತ್ತು ಶರ್ಕರಾಪಿಷ್ಟಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಡಿಮೆಮಾಡುವ ಸಲುವಾಗಿ ಪಥ್ಯವನ್ನು

ಯೋಜಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸಕ್ಕರೆ, ಅಕ್ಕಿ ಮೊದಲಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಆದಷ್ಟು ನಿಷೇಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ರೋಗಿಯ ವಯಸ್ಸು ಮತ್ತು ವೃತ್ತಿಗನುಗುಣವಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲು ವ್ಯತ್ಯಯ ವಾಗದಂತೆ ಪಥ್ಯವನ್ನು ಯೋಜಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಶ್ರಮದ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಕಾರ್ಮಿಕನಿಗೂ ಕಚೇರಿ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿರುವ ಕಾರಕೂನನಿಗೂ ಒಂದೇ ತರಹದ ಆಹಾರ ನಿಯಮ ನಡೆಯದು. ಒಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ ಶರ್ಕರಾಪಿಷ್ಟ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಹೊರತು ಇತರ ವಿಷಯ ಗಳಲ್ಲಿ ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಯ ಆಹಾರವು ಅದೇ ವಯಸ್ಸಿನ ಅದೇ ವೃತ್ತಿಯ ನಿರೋಗಿಗಳ ಆಹಾರಕ್ಕಿಂತ ವಿಶೇಷ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಅಂತೂ ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಯು, ಅವನ ಸ್ಥಿತಿ ಅವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿ ಡಾಕ್ಟರರು ಗೊತ್ತು ಪಡಿಸಿದ ಆಹಾರವನ್ನೂ ಯೋಗ್ಯ ವ್ಯಾಯಾಮವನ್ನೂ ವಿಶ್ರಾಂತಿಯನ್ನೂ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ನಿಯಮಿತ ಜೀವನ ಮಾಡಲು ಕಲಿಯಬೇಕು.

ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಇಂಜಕ್ಷನ್ ಅಗತ್ಯ ಯಾವಾಗ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ? ಕೇವಲ ಪಥ್ಯ ಮತ್ತು ನಿಯಮಿತ ವ್ಯಾಯಾಮ ವಿಶ್ರಾಂತಿಗಳಿಂದ ರೋಗ ಹಿಡಿತಕ್ಕೆ ಬಾರದಿದ್ದರೆ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್‌ಗೆ ಶರಣುಹೋಗಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ನಷ್ಟವಾಗಿದ್ದರೆ ಅಥವಾ ರೋಗಿ ಪಥ್ಯವನ್ನು ಅನುಸರಿಸದ ಸ್ವೇಚ್ಛಾಚಾರಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ಅಗತ್ಯ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಇಂಜಕ್ಷನ್ ಕೊಟ್ಟಾಗ ಅದು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್‌ನಂತೆಯೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿ ಶರ್ಕರಾಪಿಷ್ಟಗಳನ್ನು ಶರೀರಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಲು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. ಯಾವ ಬಗೆಯ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಯಾವ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಡಬೇಕೆಂಬುದನ್ನು ಡಾಕ್ಟರರೇ ನಿರ್ಧರಿಸಬೇಕು. ಆದರೆ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಕಾಲ ಉಳಿಯದಿರುವುದರಿಂದ ನಿತ್ಯ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಅನ್ನು ಬಾಯಿಯಿಂದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವೆ ? ದುರ್ದೈವದಿಂದ ಇಲ್ಲ. ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಪದಾರ್ಥವಾದುದರಿಂದ ಅದು ಜಠರದ ಪಾಚಕ ರಸಗಳಿಂದ ಧ್ವಂಸವಾಗಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಇಂಜಕ್ಷನ್ ಮೂಲಕ ನೇರವಾಗಿ ರಕ್ತಕ್ಕೇ ಸೇರಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಬೇರೆ ಏನಾದರೂ ಬಾಯಿಯಿಂದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಔಷಧಗಳು ಇವೆಯೇ ? ಈಚೆಗೆ ಬಂದಿವೆ. ಜರ್ಮನಿಯಲ್ಲಿ ೧೯೫೫ರಿಂದ ನಡೆದ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಈ ಔಷಧಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಯೋಜನಕರವಾಗಿವೆಯೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ.

ಈ ಔಷಧಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳಿವೆ. 'ಟೋಲ್ಯುಟಾಮೈಡ್' ಮೊದಲಾದವು ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಸಲ್ಫಾನಮೈಡ್ ಗುಂಪಿಗೇ ಸೇರಿದವು. ಫೆನ್ ಫಾರ್ಮಿನ್ ಮೊದಲಾದವು ಬಿಗುವನೈಡ್ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದವು.

ಮಧುಮೇಹವಾದ ಪ್ರಾಯಸ್ಥರಲ್ಲಿ (೪೦ ಮೀರಿದವರು) ಸುಮಾರು ನೂರಕ್ಕೆ ೮೦ ಜನರು ಈ ಔಷಧಗಳಿಂದ ಪ್ರಯೋಜನ ಹೊಂದುವರೆಂದೂ ಅವರಿಗೆ ಈ ಔಷಧ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಅಗತ್ಯ ಬೀಳುವುದಿಲ್ಲೆಂದೂ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ವಿಶೇಷವಾಗಿ ರೋಗ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಕೆಲವೇ ಕಾಲವಾದವರಿಗೆ ಇದು ತುಂಬ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಮಕ್ಕಳ ಮಧುಮೇಹಕ್ಕೆ ಇದು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿಲ್ಲ.

ಈ ಔಷಧಗಳು ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಅಲ್ಲವೆಂಬುದನ್ನು ಮರೆಯಬಾರದು. ಯಾರ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪವಾದರೂ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದೋ ಅವರಿಗೆ ಇದು ಪ್ರಯೋಜನ ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯೇ ಆಗದವರಲ್ಲಿ ಈ ಔಷಧಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ದೊಡ್ಡಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ (೪೦ ಯೂನಿಟ್ಟುಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು) ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ತೆಗೆದು ಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದ ರೋಗಿಗಳು ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಈ ಬಾಯಿ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆಂದರೆ ನಡೆಯದು.

ಮೇಲಾಗಿ ಈ ಔಷಧಿಗಳು ಎಲ್ಲ ಸಲ್ಫಾ ಔಷಧಿಗಳ ಹಾಗೆ ಕೆಲಮಟ್ಟಿಗೆ ಬೇರೆ ಉಪದ್ರವ ಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದರಿಂದ ಸಮರ್ಥ ಡಾಕ್ಟರರ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆಯಲ್ಲೇ ಅವುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಆದರೂ ಬಹುತರ ರೋಗಿಗಳನ್ನು ನಿತ್ಯ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಇಂಜಕ್ಷನ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಕಷ್ಟದಿಂದ ಮುಕ್ತಗೊಳಿಸುವುದರಿಂದ ಈ ಔಷಧಗಳು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ರೋಗಿಗೆ ಲಾಭದಾಯಕವಾಗಿವೆ.

ಈಚೆಗೆ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಮತ್ತು ಈ ಹೊಸ ಔಷಧ ಎರಡನ್ನೂ ಜತೆ ಜತೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಯಶಸ್ವಿ ಪ್ರಯೋಗಗಳೂ ಆಗಿವೆ. ಇದಾದರೂ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಪಸ್ವಲ್ಪವಾದರೂ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ತಯಾರಾಗುತ್ತಿದ್ದರಷ್ಟೇ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂಥ ಪ್ರಸಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡನ್ನೂ ಸಂಗಡ ಸಂಗಡ ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ಕೇವಲ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತ ಶರ್ಕರಾ ಪಿಷ್ಟಗಳ ಪರಿವರ್ತನೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆಂದು ಅಮೆರಿಕದ ಬ್ರೂಕ್ಲಿನ್ನಿನ ಯಹೂದ್ಯ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟಿವೆ.

ಮಧುಮೇಹದಲ್ಲಿ ರೋಗಿಗೆ ಬರುವ ಗಂಡಾಂತರಗಳು ಯಾವವು ? ತೀರ ಗಂಭೀರ ಗಂಡಾಂತರಗಳು ಎರಡು – ಮಧುಮೇಹ ಮೂರ್ಛೆ ಮತ್ತು ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ. ಮಧುಮೇಹ ಮೂರ್ಛೆ ರೋಗವನ್ನು ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡದೆ ಬಿಟ್ಟಾಗ ಬರುತ್ತದೆ. ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಅಭಾವವಿದ್ದಾಗ ಸಕ್ಕರೆಯ ಅಂಶ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ವಿಪರೀತವಾಗಿದ್ದರೆ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ವಿನಿಯೋಗಿಸಲಾರದೆ ದೇಹವು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಕೊಬ್ಬು ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟೀನ್ ಜೀವಕಣಗಳನ್ನು ಸುಡುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಕೊಬ್ಬಿನ ಆಮ್ಲಗಳು ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿ ಶರೀರಕ್ಕೆ ನಂಜೇರಿ ಮೂರ್ಛೆ, ಮತ್ತು ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ಉಪಚಾರ ಮಾಡದಿದ್ದರೆ ಸಾವು ಕೂಡ ಬರಬಹುದು.

ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ತದ್ವಿರುದ್ಧವಾಗಿದೆ. ದೇಹದಲ್ಲಿ ಇಂಜಕ್ಷನ್‌ನಿಂದ ತುಂಬಿದ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಬಹಳ ಇದ್ದು ಸಕ್ಕರೆಯ ಅಂಶ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದ್ದರೆ ಇದು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು, ಊಟ ಬಿಟ್ಟರೆ ಅಥವಾ ತೀರ ಶ್ರಮದಾಯಕ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದರೆ ಹಸಿವು, ಬೆವರುವಿಕೆ, ತಲೆ ತಿರುಗುವುದು, ಹೃದಯದ ಧಡಿಕೆಗಳಿಂದಾರಂಭವಾಗಿ ಆಳವಾಗಿ ಉಸಿರಾಡಿಸಲಾಗದಿರುವುದು, ನಡುಕ, ಕಣ್ಮಂಜು ಮತ್ತು ಮೂರ್ಛೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಪರ್ಯವಸಾನ ಹೊಂದಬಹುದು. ಕೂಡಲೆ ಸಕ್ಕರೆ, ಜೇನು ಮೊದಲಾದವುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಇದನ್ನು ಬೇಗನೆ ಹಿಡಿತಕ್ಕೆ ತರಬಹುದು. ಎರಡಕ್ಕೂ ಸಕಾಲ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಅಗತ್ಯ.

ಇವಲ್ಲದೆ ಇತರ ಕೆಲ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳಾಗುವುದುಂಟು. ಕಣ್ಣಿನ ತೊಂದರೆ, ಶುದ್ಧ ರಕ್ತನಾಳಗಳು ಗಟ್ಟಿಯಾಗುವುದು ಮತ್ತು ತನ್ಮೂಲಕ ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚುವುದು, ಮೂತ್ರಪಿಂಡ ಮತ್ತು ಮೂತ್ರಕೋಶದ ರೋಗಗಳು, ಆಗಬಹುದು. ಗಾಯವಾದರೆ, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕಾಲಿನಲ್ಲಿ, ಅದು ಮಾಯದೆ ಅಸ್ಥಿಗಳು ಕೊಳೆಯುವುದರಲ್ಲಿ ಪರ್ಯವಸಾನವಾಗುವುದೂ ಇದೆ.

ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಗಳ ದಾಂಪತ್ಯ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಆತಂಕ ಉಂಟಾಗುವುದೆ ? ಯೋಗ್ಯ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಮಧುಮೇಹವು ಮದುವೆಯಾಗಿ ದಾಂಪತ್ಯ ಜೀವನ ನಡೆಸಲು ಆತಂಕವಾಗಲಾರದು. ಆದರೆ ಹೆಂಗಸರ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಇದು ಕೆಲ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡುತ್ತದೆ. ಗೃಹಕೃತ್ಯ, ಮಕ್ಕಳ ಆರೈಕೆ ಮೊದಲಾದವುಗಳ ದೆಸೆಯಿಂದ ಹೆಂಗಸರ ಜೀವನ ಗಂಡಸರಷ್ಟು ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿಲ್ಲದ್ದರಿಂದ ಅವರ ರೋಗವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿಡುವುದು ಕಷ್ಟ. ಬಸಿರಾಗುವುದು ಇನ್ನೊಂದು ತೊಡಕು. ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಬರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಮೊದಲು ಮಧು ಮೇಹವುಳ್ಳ ಸ್ತ್ರೀಯರಿಗೆ ಬಸಿರು ಬರುವುದೇ ಕಷ್ಟವೆಂದಿತ್ತು. ಆದರೆ ಈಗ ಹಾಗಿಲ್ಲ. ಡಾಕ್ಟರರ ಸರಿಯಾದ ಸಲಹೆ ಪಡೆದರೆ ಮಧುಮೇಹಗ್ರಸ್ತ ಹೆಂಗಸರು ಇತರರಷ್ಟೇ ನಿರ್ಭಯವಾಗಿ ತಾಯಂದಿರಾಗಬಲ್ಲರು.

ಮಧುಮೇಹ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಈಚೆಗೆ ಪ್ರಗತಿಯಾಗಿದೆಯೆ ? ಹೌದು. ಹೊಸದಾಗಿ ಬಂದ ಹೊಟ್ಟೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಔಷಧಿಗಳು ಹೊಸ ಪ್ರಗತಿಗೆ ದಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿವೆ.

ಒಂದು ಮಹತ್ವದ ಪ್ರಗತಿಪರ ಅಂಶವೆಂದರೆ ಮಧುಮೇಹ ರೋಗ ಬರುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲೆ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಆ ರೋಗ ಬರುವ ಸಂಭವವುಂಟೇ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿವ ಯತ್ನಗಳಾಗು ತ್ತಿರುವುದು. ಮಧುಮೇಹವಾದ ಅಥವಾ ಆಗಲಿರುವ ಹೆಂಗಸರಲ್ಲಿ ಅನೇಕರಿಗೆ ಬಲು ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಮಕ್ಕಳು ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಇದೇಕೆ ಎಂದು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಯತ್ನಗಳು ನಡೆದಿವೆ. ಅದು ಗೊತ್ತಾದರೆ ಮಧುಮೇಹ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಹೊಸ ಜಾಡು ಸಿಗಬಹುದು.

ಮಿಚಿಗಾನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ವೈದ್ಯಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಡಾ. ಫಜಾನ್ಸ್ ಎಂಬವರು ಮಧು ಮೇಹವಾಗಲಿರುವ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗ ಬೆಳಕಿಗೆ ಬರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಎಷ್ಟೋ ಮೊದಲೇ ಶರ್ಕರಾಪಿಷ್ಟ ಪರಿವರ್ತನೆಯ ಕ್ರಮ ವಿಕೃತಿಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ. ಈ ವಿಕೃತಿ ಗಳನ್ನು ಗುರುತು ಹಾಕಿಕೊಂಡು ಐದಾರು ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ಪರಿಶೀಲನೆ ನಡೆಸಿದಾಗ ಅಂಥ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿದ ಹಾಗೆ ನಿಜವಾಗಿ ಆ ರೋಗ ವ್ಯಕ್ತಾವಸ್ಥೆಗೆ ಬಂತು. ವಾಶಿಂಗ್‌ಟನ್ ವಿಶ್ವ ವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಡಾ. ರಿಕ್ಕಾಂಟರು ಕಾರ್ಟಿಸೋನ್ ಔಷಧವನ್ನು ಮೊದಲು ಕೊಟ್ಟು ಆಮೇಲೆ ಟೋಲ್‌ಬುಟಾಮೈಡ್ ಇಂಜಕ್ಷನ್ ಕೊಡುವ ಒಂದು ಪರೀಕ್ಷಾ ವಿಧಾನದಿಂದ ಯಾರಿಗೆ ಮಧುಮೇಹವಾಗಲಿದೆಯೆಂದು ಮುಂದಾಗಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸಮರ್ಥರಾಗಿದ್ದಾರೆ.

ಇವೆಲ್ಲ ಇನ್ನೂ ಪ್ರಾರಂಭಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಅವು ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿಯೆಂದು ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಸಿದ್ಧವಾದರೆ ಮಧುಮೇಹ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ಮೊದಲೇ ಅದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಅದಕ್ಕೆ ತಡೆಹಾಕಬಹುದು.

ಇಂದು ಮಧುಮೇಹ ಪ್ರಾಣಾಂತಿಕ ರೋಗವಾಗಿ ಉಳಿದಿಲ್ಲ. ಮಧುಮೇಹವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡು ಅದಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ ನಿಯಮಿತ ಜೀವನ ನಡೆಸುವ ರೋಗಿ ತನ್ನ ಉದ್ಯೋಗವನ್ನು ನಿರಾತಂಕವಾಗಿ ನಡೆಸುತ್ತ ದೀರ್ಘಜೀವನ ಮಾಡಬಹುದು. ಇದು ಮುಖ್ಯ ಅಂಶ. ಮಧು ಮೇಹ ರೋಗಿಯು ಹೃದಯರೋಗಿಯಂತೆ ತನ್ನ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಸ್ಥಿಮಿತದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಏಕೆಂದರೆ ಕೇವಲ ಪಥ್ಯದಿಂದ ರೋಗವನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡ ರೋಗಿಗಳು ಚಿಂತೆ, ಗಾಬರಿಗಳಿಗೊಳಗಾದಾಗ ಒಮ್ಮೆಲೆ ರೋಗ ಉಲ್ಬಣಕ್ಕೆ ಬಂದು ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಉಪಯೋಗಿಸ ಬೇಕಾಗಿ ಬರುವುದು ತೀರ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಏಪ್ರಿಲ್, ೧೯೬೦

ಸ್ವಲ್ಪ ಅಸ್ವಸ್ಥವಾಗಿದೆಯೇ ? ಅದು ಶುಭ !

ಜನ್ಮದಲ್ಲೇ ತಮಗೆ ಒಂದು ದಿನ ಅಸ್ವಸ್ಥವಾಗಿಲ್ಲ ಎಂದು ಹೆಮ್ಮೆಪಡುವವರಿದ್ದಾರೆ. ಅವರು ಅಷ್ಟು ಹಿಗ್ಗುವುದು ಒಳಿತಲ್ಲ. ಎಂದಾದರೊಮ್ಮೆ ಅವರು ಮಲಗಿದರೆ ಏಳುವ ಸಂಭವ ಕಡಿಮೆ.

ಈ ರೋಗಾಣುಮಯ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ನೀವು ಇಂದು ಆರೋಗ್ಯವಂತರಾಗಿ ಬಾಳುತ್ತಿದ್ದರೆ, ನಿಮಗೆ ಈವರೆಗೆ ಯಾವ ರೋಗ ರುಜಿನವೂ ಆಗಿಲ್ಲ ಎಂಬುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಅನೇಕ ರೋಗಾಣುಗಳು ನಿಮ್ಮ ಶರೀರವನ್ನು ಕಾಳಗಕ್ಕೆ ಕರೆದು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ನೀವು ಗೆದ್ದು ಬಂದಿದ್ದೀರಿ ಎಂಬುದೇ ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದಂತೆ ನಿಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸೇರಿ, ಕಾದಿ, ಸೋತು, ನಿಮಗೆ ಅಪಾಯಮಾಡದೆ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುತ್ತಿರಬಹುದಾದ ರೋಗಾಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಒಂದು ಪಟಲಾಮಿನಷ್ಟು ಆಗಬಹುದು. ನೀವು ಚಿಕ್ಕಂದಿನಲ್ಲಿ ಎಂದೋ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲ 'ನೆಗಡಿ'ಯಿಂದ ಬಳಲಿದ್ದು ನಿಜವಾಗಿ ಕ್ಷಯರೋಗದ ಜೀವಾಣುಗಳು ಎಬ್ಬಿಸಿದ ಸೌಮ್ಯ ಕೋಲಾಹಲವಾಗಿರಬಹುದು. ನ್ಯುಮೋನಿಯಾ, ಮಕ್ಕಳ ಪಾರ್ಶ್ವವಾತ, ಸಿಡುಬು, ಗೊಬ್ಬರ, ಗಣಜಿಲ, ವಾತಜ್ವರ ಮೊದಲಾದ ಅನೇಕ ಪ್ರಾಣಘಾತಕ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ರೋಗಾಣುಗಳು ನಿಮ್ಮನ್ನು ತಬ್ಬಿಕೊಂಡು ಇಂದಿಗೂ ನಿಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಇವೆಯೆಂದೇ ನೀವು ಬದುಕಿದ್ದೀರಿ.

ಆರೋಗ್ಯವಂತನೆಂದರೆ ಎಂದೂ ರೋಗ ಬಾರದವನು ಎಂಬ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಇಂದು ವೈದ್ಯ ಶಾಸ್ತ್ರವು ತಿರಸ್ಕರಿಸಿದೆ. ನಿಜವಾದ ಆರೋಗ್ಯವೆಂದರೆ ಶರೀರವು ರೋಗಕಾರಕ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತಾಳಿಕೊಳ್ಳಲು ಬೆಳಸಿಕೊಂಡ ಶಕ್ತಿ ಎಂದು ಈಗ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ರೋಗಕಾರಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಒಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಉಪದ್ರವಗಳೆಂದು ಭಾವಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಿದ್ದವು. ಆದರೀಗ ಅವು ನಮ್ಮ ಪರಿಸರದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಂಗಡಿಗರೇ ಎಂದು ಭಾವಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಅನಾರೋಗ್ಯವೆಂದರೆ ಕೇವಲ ಶರೀರವು ಈ ಸಂಗಡಿಗರೊಡನೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಹೋಗಲು ಕಲಿಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮಾತ್ರ.

೧೯೫೧ ರಿಂದ ೧೯೫೭ರ ವರೆಗೆ ಭಾರತ ಸರಕಾರವು ಕ್ಷಯರೋಗದ ವಿರುದ್ಧ ಬಿ.ಸಿ.ಜಿ. ಮೈಲಿ ಚುಚ್ಚಲು ೧೦ ಕೋಟಿ ಜನರನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿತು. ಅವರಲ್ಲಿ ೭ ಕೋಟಿ ಜನರ ಮೈಯಲ್ಲಿ ಆಗಲೇ ಕ್ಷಯರೋಗವಾದ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಅಸ್ತಿತ್ವವಿದ್ದುದು ಗೊತ್ತಾಯಿತು. ಅವುಗಳ ಅಸ್ತಿತ್ವದಿಂದ ಈ ಜನರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನವರಿಗೆ ಯಾವ ಬಾಧೆಯೂ ಆಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಕೆಲ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ೧೦೦ಕ್ಕೆ ೯೯ರಷ್ಟು ಜನರ ಶ್ವಾಸಕೋಶದಲ್ಲಿ ಕ್ಷಯರೋಗದ ಕಲೆಗಳು ಇವೆ. ಇವರಾರಿಗೂ ಬಿ.ಸಿ.ಜಿ. ಚುಚ್ಚುವ ಅಗತ್ಯ ಬೀಳಲಿಲ್ಲ. ಕಾರಣವಿಷ್ಟೆ, ಇವು ಪ್ರಥಮತಃ ಅವರ ಶರೀರವನ್ನು ಸೇರಿಕೊಂಡಾಗ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ನೆಗಡಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಪದ್ರವ ಮಾಡದೆ ಅವರೊಡನೆ ಸಹಜೀವನ ಮಾಡಲು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡಿವೆ. ಕ್ಷಯದ ಭಯ ಇನ್ನು ಅವರಿಗಿಲ್ಲ.

ಎಚ್. ಜಿ. ವೆಲ್ಸರ 'War of the Worlds' ಕಾದಂಬರಿಯಲ್ಲಿ ಮೂವರು ಮಂಗಳ ಲೋಕದ ಮನುಷ್ಯರು ಪ್ರಚಂಡ ಅಂತರಿಕ್ಷಯಾನಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಗೆ ಬಂದಿಳಿಯುತ್ತಾರೆ. ಅತಿ ಭಯಂಕರರಾದ ಅವರು ಮೃತ್ಯುಕಿರಣಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮೂರೇ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲೆಂಡನ್ನು

ನೆಲಸಮ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಅವರ ವಿಜಯ ಯಾತ್ರೆ ಶಿಖರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಸಹಸಾ ಅವರು ಸತ್ತುಹೋಗುತ್ತಾರೆ. ಅಳಿದುಳಿದ ಭೂಮಿಯ ಜನ ಮತ್ತೆ ನಿರಾತಂಕ ಜೀವನ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಮಂಗಳ ಮಾನವರ ಸಾವಿಗೆ ಕಾರಣ ಮತ್ತೇನೂ ಆಗಿರದೆ ರೋಗಾಣುಗಳು ಅವರ ಶರೀರವನ್ನು ವ್ಯಾಪಿಸಿದ್ದೇ ಆಗಿತ್ತು. ಮಂಗಳ ಲೋಕದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೋ ಶತಮಾನಗಳಿಂದ ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣ ನಿರ್ನಾಮ ಮಾಡಿದ್ದುದರಿಂದ ಈ ಜನರ ಶರೀರಕ್ಕೆ ರೋಗಾಣುಗಳ ಪರಿಚಯವೇ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ರೋಗಾಣುಗಳು ಅವರನ್ನು ವ್ಯಾಪಿಸಿದೊಡನೆ ಅದರ ಅಭ್ಯಾಸವಿಲ್ಲದ ಅವರು ಅಷ್ಟು ಬೇಗ ನಂಜೇರಿ ಪ್ರಾಣಬಿಟ್ಟರು.

ವೆಲ್ಸರ ಕಲ್ಪನೆಯಲ್ಲಿ ಲೇಶವೂ ತಪ್ಪಿಲ್ಲ. ಈಚೆಗೆ ಅಮೆರಿಕದ ಒಂದು ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಒಂದು ಪ್ರಸಂಗ ಈ ಮಾತನ್ನು ನಾಟಕೀಯವಾಗಿ ನಮ್ಮ ಪ್ರತೀತಿಗೆ ತರುತ್ತದೆ. ನ್ಯುಮೋನಿಯಾ ಪಿಡುಗು ಹಬ್ಬಿದ್ದಾಗ ಇಬ್ಬರು ರೋಗಿಗಳು ಆಸ್ಪತ್ರೆಗೆ ತರಲ್ಪಟ್ಟರು. ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ, ತೂಕದಲ್ಲಿ, ಮೈಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ, ಎಲ್ಲ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಇಬ್ಬರೂ ಒಂದೇ ಬಗೆಯಾಗಿದ್ದರು.

ಆದರೆ ಅವರಲ್ಲೊಬ್ಬ ಕೆಲವೇ ತಾಸುಗಳಲ್ಲಿ ಸತ್ತ, ಇನ್ನೊಬ್ಬ ಬದುಕಿದ. ಅವರಿಬ್ಬರ ಪೂರ್ವ ಚರಿತ್ರೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದಾಗ ಬದುಕಿದವನು ಅನೇಕ ದೇಶಗಳನ್ನು ಸಂಚರಿಸಿ ಅನೇಕ ರೋಗಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗಿ ಉಳಿದು ಬಂದವನಾಗಿದ್ದ. ಬಾಲ್ಯದಲ್ಲಿ ಗೊಬ್ಬರ, ಗಣಜಿಲ ಮೊದಲಾದ ಸಮಸ್ತ ಬಾಲ್ಯರೋಗಗಳಿಂದಲೂ ಆತ ಬಳಲಿದ್ದ. ಅವನಿಗೆ ಮಲೇರಿಯಾ ಆಗಿತ್ತು, ನಾನಾ ಕರುಳಿನ ರೋಗಗಳಾಗಿದ್ದವು. ಅವನ ಶ್ವಾಸಕೋಶದಲ್ಲಿ ಹಿಂದೊಮ್ಮೆ ಸೌಮ್ಯ ಕ್ಷಯರೋಗ ವಾಗಿದ್ದ ಲಕ್ಷಣ ಕೂಡ ಇತ್ತು.

ಇನ್ನೊಬ್ಬ ಹಾಗಲ್ಲ. ಬಾಲ್ಯದಲ್ಲಿ ಅವನನ್ನು ಯಾವ ರೋಗವೂ ತಗಲದಂತೆ ತಂದೆ ತಾಯಿಗಳು ನೋಡಿಕೊಂಡಿದ್ದರು. ದೊಡ್ಡವನಾದ ಮೇಲೂ ಆತ ಸುಖವಸ್ತುವಾಗಿ ಬಾಳಿ, ನೆಗಡಿಯಾದರೂ ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನಾಶ್ರಯಿಸಿ, ಯಾವ ಅಪಾಯಕರ ರೋಗಕ್ಕೂ ಹತ್ತಿರ ಬರಲು ಅವಕಾಶ ಕೊಟ್ಟಿರಲಿಲ್ಲ. ಜನ್ಮದಲ್ಲಿ ಪ್ರಥಮತಃ ದೊಡ್ಡ ರೋಗವೊಂದರ ಸಂಪರ್ಕ ಬಂದಾಗ ಎಂಥ ರಾಮಬಾಣ ಔಷಧವೂ ಅವನನ್ನು ಬದುಕಿಸಲು ಶಕ್ತವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಅವನ ಶರೀರಕ್ಕೆ ರೋಗದೊಡನೆ ಕಾದುವ ಅಭ್ಯಾಸವೇ ಇರಲಿಲ್ಲ.

ನಮ್ಮ ಪರಿಸರದ ತುಂಬೆಲ್ಲ ರೋಗಾಣುಗಳು ಹಬ್ಬಿವೆ. ಹುಟ್ಟಿದೊಡನೆ ಮಗುವಿಗೆ ಅವುಗಳ ಸಂಸರ್ಗ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದೊಂದು ಜಾತಿಯ ರೋಗಾಣುವೂ ಮಗುವನ್ನು ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲು ಮುತ್ತಿದಾಗ ಜ್ವರ, ನೋವು, ಕೀವು ಮೊದಲಾದ ರೋಗ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಾಣಿಸಿ ಕೊಂಡಿರಬಹುದು. ಅದರ ಶರೀರ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣಿಸದ ಪ್ರಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ಹೊಂದಿ ಈ ಅಪಾಯಗಳನ್ನು ನಿರೋಧಿಸಲು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಈ ಜೀವಾಣುಗಳು ಕೆಲವೇಳೆ ಪ್ರಾಣಹರಣ ಮಾಡಬಲ್ಲವಾದರೂ ಅವು ಜೀವಮಾತ್ರಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾಗಿವೆ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇದೇ ಹುಟ್ಟಿದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಜೀವಾಣುರಹಿತ ಆಹಾರವನ್ನು ಕೊಟ್ಟಾಗ ಕೆಲವೇ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅವು ಸತ್ತಿವೆ. ಸಂಪೂರ್ಣ ಶುದ್ಧೀಕೃತವಾದ ಹವೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಿದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಬದುಕಲೇ ಇಲ್ಲ. ಕೋಲಿ ಜೀವಾಣು ಕೆಲ ವೇಳೆ ಬಲು ಅಪಾಯಕಾರಿಯಾಗ ಬಲ್ಲದು. ಆದರೂ ಅದು ಇಲ್ಲದ ಆಹಾರವನ್ನೇ ಮಗುವಿಗೆ ಕೊಟ್ಟರೆ ಮಗು ಬದುಕುವುದಿಲ್ಲ. ವಸ್ತುಸ್ಥಿತಿಯೆಂದರೆ, ಮಗು ಪರಿಸರದ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಅಪಾಯಗಳನ್ನು ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ದಕ್ಕಿಸಿ ಕೊಂಡು ಬಾಳಲು ಕಲಿತಾಗಲೇ ಅದು ಮುಂದೆ ಬೆಳೆದಾಗ ಅದಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡ ಅಪಾಯಗಳನ್ನು

ಎದುರಿಸಲು ಅರ್ಹವಾಗುತ್ತದೆ.

ಮಗುವೆಂಬುದು ಬಲು ದುರ್ಬಲ ಜೀವಿ ಎಂದು ನಾವು ಭಾವಿಸುತ್ತೇವೆ. ಆದರೆ ವಿಚಿತ್ರ ಎನಿಸಬಹುದು. ಇಂದು ಡಾಕ್ಟರರು, ಬಾಲ್ಯದಲ್ಲೇ ನಿಮಗೆ ಗಣಜಿಲ, ನಾಯಿಕೆಮ್ಮು ಮೊದಲಾದ ರೋಗಗಳು ಆಗಿಹೋಗಿವೆಯೆಂದು ಕೇಳಿದರೆ ಸಮಾಧಾನಪಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ರೋಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಯಾರೂ ಅದನ್ನು ವಿಶೇಷ ಹಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಬೇಗನೆ ಗುಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಬಾಲ್ಯದಲ್ಲಿ ಆ ರೋಗವಾಗದೆ ನೀವು ಪ್ರೌಢರಾದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಥಮತಃ ನಿಮಗೆ ಗೊಬ್ಬರವಾದರೆ ಡಾಕ್ಟರರು ಗಾಬರಿಯಾಗುತ್ತಾರೆ. ಅದರ ಪರಿಣಾಮ ಭಯಂಕರವಾದೀತೆಂದು ಅವರಿಗೆ ಗೊತ್ತಿದೆ.

ಇದು ಕೇವಲ ರೋಗಾಣುಗಳಿಂದಾಗುವ ಅಸ್ವಸ್ಥಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಅನ್ವಯಿಸುವ ಮಾತಲ್ಲ. ಮಾನಸಿಕ ಆರೋಗ್ಯದ ವಿಚಾರದಲ್ಲೂ ಹಾಗೆಯೆ. ಹೊಸ ರೇಡಿಯೋ ಅಥವಾ ಒಂದು ವುಲನ್ ಸೂಟ್ ಅಥವಾ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ನೌಕರಿಗೆ ಹಂಬಲಿಸಿ ನಿರಾಶರಾದ ಅನುಭವ ಯಾರಿಗೆ ಇಲ್ಲ? ನೀವು ಕೈಹಿಡಿಯಬೇಕೆಂದಿದ್ದ ಹುಡುಗಿ ತಪ್ಪಿ ಹೋದ ಸಂದರ್ಭಗಳೂ ಇರಬಹುದು. ಆದರೆ ಅದಕ್ಕಾಗಿ ನೀವು ಆತ್ಮಹತ್ಯೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ ಅಥವಾ ನಿಮಗೆ ಹುಚ್ಚು ಹಿಡಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಸಹನಶಕ್ತಿ ನಿಮಗೆಲ್ಲಿಂದ ಬರುತ್ತದೆ ? ನಾವು ಮಗುವಾಗಿದ್ದಾಗ ಮೆಲ್ಲ ಮೆಲ್ಲಗೆ ನಿಮ್ಮ ಇಚ್ಛೆಯಂತೆ ಜಗತ್ತು ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬ ಪಾಠವನ್ನು ಒಂದು ಕ್ಷಣದ ಕಣ್ಣೀರಿನೊಡನೆ, ಒಂದು ಗಳಿಗೆಯ ಹೊರಳಾಟ ಚೀರಾಟದೊಡನೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿರದಿದ್ದರೆ ರಸ್ತೆಯಲ್ಲಿ ಹೋಗುತ್ತಿರುವ ಸುಂದರಿಯನ್ನು ಕೈಹಿಡಿದೆಳೆಯುವ ಆತುರವನ್ನು ಅಷ್ಟು ಸುಲಭವಾಗಿ ಹತ್ತಿಕ್ಕಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತೇ ಎಂಬುದು ಸಂಶಯಾಸ್ಪದ.

ಕೆನಡಾದ ಡಾ. ಹ್ಯಾನ್ಸ್ ಸೆಲ್ಯೆಯವರು ಮಾನವ ದೇಹವು ಬಾಹ್ಯ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ರೀತಿಯನ್ನು ಕುರಿತು ಒಂದು ಹೊಸ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನೆ ಮಂಡಿಸಿ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ವಿಚಾರಧಾರೆಯನ್ನು ಹರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಒಂದೊಂದು ರೋಗಕ್ಕೂ ಒಂದೊಂದು ಭೌತಿಕ, ಮಾನಸಿಕ ಒತ್ತಡಕ್ಕೂ ಮಾನವ ಶರೀರವು ಮೂಲತಃ ಒಂದೇ ತೆರನಾದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆಂದು ಅವರು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಒಂದು ಜ್ವರವಿರಲಿ, ಒಂದು ಗಾಯವಿರಲಿ, ಹೋರಾಟವಿರಲಿ, ವಿದ್ಯುದಾಘಾತವಿರಲಿ, ಬಿಸಿಲಿರಲಿ, ಹೆರಿಗೆಯಿರಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದರೊಡನೆಯೂ ಅದಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಲು ಶರೀರವು ಏಕರೂಪವಾದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದರೊಡನೆಯೂ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ, ರಕ್ತ ಕಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ, ರಕ್ತದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿ, ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ, ಜಠರದ ಒಳಪದರಿನ ಅವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಅಳೆದು ಕೂಡ ಅವರು ತೋರಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಈ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಶರೀರವನ್ನು ತುಸು ಅಸ್ವಸ್ಥವಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹೀಗಿದ್ದರೆ ಮನುಷ್ಯ ಆರೋಗ್ಯವಂತನೆನ್ನಬೇಕು. ಆದರೆ ಹೊರ ಪರಿಸರದ ದಾಳಿಯನ್ನು ಎದುರಿಸಿ ಸಾಧಾರಣ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ತೋರಿಸುವ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಶರೀರವು ಮೊದಲೇ ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡಿರದಿದ್ದರೆ ಹೊಸ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಆತ ಗಂಭೀರವಾದ ಅಸ್ವಸ್ಥಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತಾನೆ. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನು ಮೊದಲು ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡ ಪರಿವರ್ತನಶೀಲತೆಗೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿ ಅವನ ಮೇಲೆ ರೋಗವು ಪರಿಣಾಮ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಶರೀರ ಧರ್ಮದ ಈ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಹುಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೂ ಎಷ್ಟೋ ಮೊದಲು ವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರವು ಕೆಲ ಸಾಂಸರ್ಗಿಕ ರೋಗಗಳ ಮಟ್ಟಿಗಾದರೂ ಈ ತತ್ವವನ್ನು ಮನಗಂಡಿತ್ತು. ೧೭೯೬ರಲ್ಲಿ ಎಡ್ವರ್ಡ್ ಜೆನ್ನರನು ಸಿಡುಬು (ಮೈಲಿ ಬೇನೆ) ತಗಲದ ಹಾಗೆ ಸಿಡುಬಿನಿಂದ ಬಳಲಿದ ದನದಿಂದ ತೆಗೆದ ಸಿರಂಅನ್ನು ಜೇಮ್ಸ್ ಫಿಲಿಪ್ ಎಂಬವನಿಗೆ ಚುಚ್ಚಿದನು. ಗಂಭೀರ ಅಸ್ವಸ್ಥವನ್ನು ತಡೆಯಲು ಸೌಮ್ಯ ಅಸ್ವಸ್ಥವುಂಟುಮಾಡುವುದೊಂದು ಉಪಾಯ ಎಂಬುದನ್ನು ಪ್ರಪ್ರಥಮವಾಗಿ ಅಂದು ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡಿತು.

ಚಿಕ್ಕ ಪುಟ್ಟ ಸಾಂಸರ್ಗಿಕ ರೋಗಗಳಿಗೂ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಚುಚ್ಚಬೇಕು ಎಂದು ಡಾಕ್ಟರರನ್ನು ಪೀಡಿಸುವ ಜನರು ಶರೀರದ ದಾರ್ಢ್ಯ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಚಿಲ್ಲರೆ ಅಸ್ವಸ್ಥಕ್ಕೆ ಇರುವ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಮರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಬೇಡ, ಶರೀರ ತನ್ನ ಸ್ವಂತ ನಿರೋಧ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ರೋಗವನ್ನು ವಾಸಿಮಾಡಿಕೊಂಡರೆ ಹಿತವೇ ಆಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಡಾಕ್ಟರರು ಹೇಳಿದರೆ ಅವರು ಕೇಳುವುದಿಲ್ಲ.

ಇದರ ಫಲ ಅಪಾಯಕರವಾಗಬಲ್ಲದು. ಶರೀರವು ತಾನೇ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ರೋಗಾಣುಧ್ವಂಸಕ ಕಣಗಳ ಬಲದಿಂದ ರೋಗವನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಅಥವಾ ಅಂಥದೇ ಜೀವಾಣುನಾಶಕ ಔಷಧವು ನಡುವೆ ಸೇರಿಕೊಂಡು ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡಿಬಿಡುತ್ತದೆ. ರೋಗಾಣುಗಳು ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಉಳಿದಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಹೋರಾಡಲು ರೋಗಾಣು ಧ್ವಂಸಕ 'ಆಂಟಿಬಾಡಿ' ದ್ರವವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಶರೀರದ ಶಕ್ತಿ ಬಲಗೊಳ್ಳುತ್ತಿತ್ತು. ಪೆನಿಸಿಲಿನ್‌ನಿಂದ ಆ ಶಕ್ತಿ ಕುಂಠಿತವಾಗಿದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ತರಹದ 'ಹಳೇ ರೋಗ' ದೇಹವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ. ಅದರ ಮೇಲೆ ಯಾವ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಆಟವೂ ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ.

ಅಂದ ಮೇಲೆ ರೋಗವು ಆರೋಗ್ಯದ ಶತ್ರುವಲ್ಲ. ಅಪರೂಪಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಅಸ್ವಸ್ಥವನ್ನು ನೀವು ಚಿಕ್ಕಂದಿನಿಂದಲೇ ಅನುಭವಿಸುತ್ತ ಬಂದಿದ್ದರೆ ನೀವಿಂದು ಬಹುಶಃ ''ನಾನು ಒಮ್ಮೆಯೂ ಅಸ್ವಸ್ಥವನ್ನು ಕಂಡವನಲ್ಲ'' ಎಂದು ಹೆಮ್ಮೆಪಡುವವರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಆರೋಗ್ಯಶಾಲಿ ಗಳಾಗಿದ್ದೀರಿ. ನಿಮಗೆ ಅಸ್ವಸ್ಥವಾದಷ್ಟು ಸಲವೂ ನಿಮ್ಮ ಶರೀರವು ಬಾಳಿ ಬದುಕುವ ವಿದ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಹೊಸತೊಂದು ಪಾಠ ಕಲಿಯುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಅದೆಂದೂ ಮರೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಅಸ್ವಸ್ಥಕ್ಕೆ ಬಾ ಎಂದು ನೀವು ಔತಣ ಕೊಡಬೇಕೆಂದಲ್ಲ. ಆದರೆ ಆಗೊಮ್ಮೆ ಈಗೊಮ್ಮೆ ಅಸ್ವಸ್ಥವಾದರೆ ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಹೆದರಬೇಕಾದ್ದಿಲ್ಲ.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಮಾರ್ಚ್, ೧೯೬೦

ಶ್ವಸನ ಯಂತ್ರ ಪುಪ್ಫುಸ

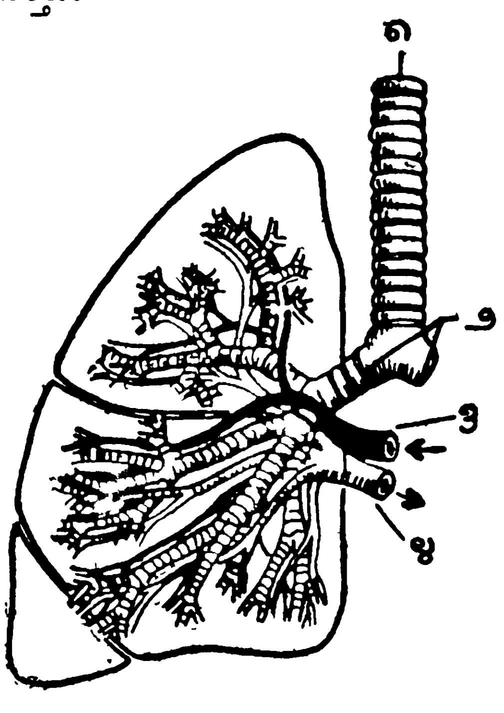
ಅನ್ನವಿಲ್ಲದೆ ವಾರ ವಾರ ಬದುಕಬಹುದು. ಕೆಲವರು ೫೦ ದಿನ ಉಪವಾಸ ಮಾಡಿದ್ದುಂಟು. ಹಡಗೊಡೆದು ಸಮುದ್ರ ಪಾಲಾದವರು ಅನೇಕ ದಿನ ನೀರು ಕುಡಿಯದೆ ಬದುಕಿದ್ದುಂಟು. ಆದರೆ ಉಸಿರಾಡದೆ ಕೆಲನಿಮಿಷಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬದುಕುವಂತಿಲ್ಲ.

ಉಸಿರಾಡುವ ಸಾಧನವಾದ ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಅಥವಾ ಪುಪ್ಫುಸಗಳು ಸದ್ದಿಲ್ಲದೆ ಹುಟ್ಟಿನಿಂದ ಸಾವಿನ ವರೆಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಅಸ್ತಿತ್ವವೇ ನಮ್ಮ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ತೊಂದರೆ ಹುಟ್ಟಿದಾಗ ತಾನೆ ನಮಗೆ ಅವುಗಳ ನೆನಪಾಗುವುದು. ಅಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಆರೋಗ್ಯ ಕೈಮೀರಿ ಹೋಗಿರಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಪುಪ್ಫುಸಗಳ ವಿಷಯ ಜೋಕೆಯಲ್ಲಿರುವುದು ಹಿತ.

ಪುಪ್ಫುಸಗಳು ಎದೆಯ ಅಸ್ಥಿಪಂಜರದೊಳಗೆ ಇಕ್ಕೆಡೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಶಂಕುವಿನಾಕೃತಿಯ ಎರಡು ಅವಯವಗಳು. ಸುಮಾರಾಗಿ ಗಂಡಸಿನ ಪುಪ್ಫುಸಗಳ ತೂಕ ಅವನ ಶರೀರದ ತೂಕದ ೩೭ರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಭಾಗದಷ್ಟಿದ್ದರೆ, ಹೆಂಗಸಿನದು ಅವಳ ತೂಕದ ೪೩ರಲ್ಲೊಂದಂಶದಷ್ಟೆ ಭಾರವಾಗಿರುವುದು. ಬಲ ಪುಪ್ಫುಸದಲ್ಲಿ ಮೂರು ವಿಭಾಗಗಳಿದ್ದರೆ ಎಡದಲ್ಲಿ ಹೃದಯಕ್ಕೂ ಸ್ಥಳ ಬೇಕಾದದ್ದರಿಂದ ಎರಡೇ ವಿಭಾಗಗಳು ಹುಟ್ಟುವಾಗ ನಸು ಕೆಂಪಾಗಿರುವ ಪುಪ್ಫುಸಗಳು ಪ್ರಬುದ್ಧಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಬೂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ಮುಪ್ಪಿನಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರುವುದುಂಟು.

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಶ್ವಾಸಕೋಶವನ್ನೂ 'ಪ್ಲೂರಾ' ಎಂಬ ಚರ್ಮಸದೃಶವಾದ ಬಹಳ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಪರೆ ಆವರಿಸಿದೆ. ಅದು ವಾಯುಸ್ತಂಭಕವಾಗಿದೆ.

ಪ್ರತಿ ಪುಪ್ಫುಸದ ಉದ್ದ ನಾಲ್ಕೈದು ಅಂಗುಲಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಇಲ್ಲ. ಆದರೆ ಎರಡೂ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು ಸೇರಿ ತುಂಬಿದ್ದಾಗ ಏಳೆಂಟು ಲೀಟರ್ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಧರಿಸಬಲ್ಲವು. ಅಂದಾಕ್ಷಣ ಅವೇನೂ ಕಾಲ್ಚೆಂಡಿನಂತೆ ಟೊಳ್ಳು ಅವಯವಗಳಲ್ಲ. ಕೊಯ್ದರೆ ಅವು ಫೋಂ ರಬ್ಬರಿನಂತೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ.



೧. ಟ್ರಾಕಿಯಾ, ೨. ಬ್ರಾಂಕಿಯಾ,
೩. ಹೃದಯದಿಂದ ಪುಪ್ಫುಸಕ್ಕೆ ಅಶುದ್ಧ ರಕ್ತ ಒಯ್ಯುವ ಅಭಿದಮನಿ,
೪. ಪುಪ್ಫುಸದಿಂದ ಹೃದಯಕ್ಕೆ ಶುದ್ಧ ರಕ್ತ ಒಯ್ಯುವ ಅಪಧಮನಿ

ಉಸಿರು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಾಗ ಒಳಹೊಕ್ಕ ಗಾಳಿ ಶ್ವಾಸನಳಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ಒಳ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಶ್ವಾಸನಳಿಕೆ ಮುಂದೆ ಎರಡು ಕವಲಾಗಿ ಎರಡೂ ಪುಪ್ಪುಸಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿನಿಂದ ಸುಮಾರು ನಟ್ಟನಡುವೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ ಬ್ರಾಂಕಿ (Bronchi) ಎಂದು ಹೆಸರು. ಬ್ರಾಂಕಿಗಳನ್ನು ಬಲವಾದ ಮೃದ್ವಸ್ಥಿಯ ಉಂಗುರಗಳು ಸುತ್ತಿಕೊಂಡು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತಿವೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಹೊರಗಿನಿಂದ ಯಾವ ಪದಾರ್ಥ ಎಷ್ಟು ಬಲವಾಗಿ ಒತ್ತಿದರೂ ಗಾಳಿ ಸಂಚಾರಕ್ಕೆ ವ್ಯತ್ಯಯ ಬಾರದು.

ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊಕ್ಕ ಬ್ರಾಂಕಿ ನಳಿಗೆಗಳು ಮುಂದೆ ಒಂದಕ್ಕೆರಡಾಗಿ, ಎರಡಕ್ಕೆ ನಾಲ್ಕಾಗಿ, ನಾಲ್ಕಕ್ಕೆ ಎಂಟಾಗಿ ಕವಲೊಡೆಯುತ್ತ ವ್ಯಾಪಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸೂಕ್ಷ್ಮತರ ಶಾಖೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹತ್ತು ಲಕ್ಷ ಮೀರುತ್ತದೆ. ಶರೀರದ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನೆಲ್ಲಾ ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಒದಗಿಸಲು ನಮ್ಮ ಹೊರ ಚರ್ಮದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ೩೦ ಪಟ್ಟು ತಲಪ್ರದೇಶ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇಷ್ಟನ್ನೂ ಈ ಶಾಖೋಪಶಾಖೆಗಳು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆಂಬುದೇ ನಿಸರ್ಗದ ಅದ್ಭುತ. ಈ ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಶಾಖೆಯ ವ್ಯಾಸ ಒಂದಿಂಚಿನ ಶತಾಂಶದಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ ಇವಕ್ಕೆ ಬ್ರಾಂಕಿಯೇಲ್ (ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಾಖೆ) ಎಂದು ಹೆಸರು. ಅವುಗಳ ತುದಿಗೆ ತಟ್ಟೆಯಾಕಾರದ ಪುಟ್ಟ ಗಾಳಿ-ಚೀಲಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ನಿಮ್ಮ ಪುಪ್ಪುಸಗಳಲ್ಲಿ ೩೦ರಿಂದ ೭೫ ಕೋಟಿಗಳವರೆಗೆ ಇರಬಹುದೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಬಿಡಿಸಿಟ್ಟರೆ ಅವು ಹಲವು ಚದರ ಗಜಗಳಷ್ಟು ಸ್ಥಳವನ್ನು ವ್ಯಾಪಿಸಬಹುದು. ನೀವು ಉಸಿರೆಳೆದಾಗ ಇವು ಗಾಳಿಯಿಂದ ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಉಸಿರು ಬಿಟ್ಟಾಗ ಖಾಲಿಯಾಗುತ್ತವೆ.

ಈ ಗಾಳಿ-ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದರ ಸುತ್ತಲೂ ಲೋಮನಾಳಗಳು ಬಲೆಯಂತೆ ಹೆಣೆದಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಗಾಳಿ-ಚೀಲಗಳಿಂದ ಲೋಮನಾಳಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಪರೆ ಮನುಷ್ಯ ತಯಾರಿಸಿದ ಅತಿ ತೆಳ್ಳನ್ನ ಕಾಗದಕ್ಕಿಂತ ತೆಳ್ಳಗೆ ಅಂದರೆ ಮಿಲಿಮೀಟರಿನ ಸಹಸ್ರಾಂಶವಾಗಿದೆ.

ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಈ ಗಾಳಿ-ಚೀಲಗಳಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಸಂಪರ್ಕ ಬರುತ್ತದೆ.

ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳಲ್ಲಿರುವ ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್‌ಗಳು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಸಾಗಿ ಶರೀರದ ಎಲ್ಲ ಕಡೆಯಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಕೋಶ (ಕಣ)ಗಳಿಗೆ ಅದನ್ನು ಒದಗಿಸಿ ಶಾರೀರಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಶಕ್ತಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಲೋಮನಾಳಗಳನ್ನು ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಇಟ್ಟರೆ ನೂರಾರು ಮೈಲು ಉದ್ದವಾಗಬಹುದು. ಈ ಲೋಮನಾಳಗಳು ಎಷ್ಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿವೆ ಯೆಂದರೆ ಅವುಗಳ ಮೂಲಕ ಒಂದು ಸಲಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಒಂದು ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣ ಸಾಗಬಲ್ಲದು.

ನಿಮ್ಮ ಪುಪ್ಪುಸಗಳು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಗಾಳಿ ನೀವು ಪಡುತ್ತಿರುವ ಶ್ರಮವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ವಿಶ್ರಾಂತಿಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಮಿನಿಟಿಗೆ ಪ್ರೌಢ ವ್ಯಕ್ತಿ ೧೦–೧೪ ಸಲಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಉಸಿರಾಡಿಸು ವುದಿಲ್ಲ. ಒಂದುಸುರಿಗೆ ಈ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಆತ ಅರ್ಧ ಲೀಟರಿನಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಸೇದುತ್ತಾನಷ್ಟೆ. ಹೀಗೆ ಮಿನಿಟಿಗೆ ಆತ ಸೇದಿ ಬಿಡುವ ಗಾಳಿ ಆರೇಳು ಲೀಟರು ಮೀರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅದೇ ಶ್ರಮದ ಕೆಲಸ ಅಥವಾ ವ್ಯಾಯಾಮ ಮಾಡುತ್ತಿರುವಾಗ ನಿಮಿಷದಲ್ಲಿ ೮೦-೧೨೦ ಲೀಟರ್ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಆತ ಸೇವಿಸಬಹುದು. ನಿಃಸ್ವಾಸದ ನಂತರ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮತ್ತೂ ಪುಪ್ಪುಸಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಲೀಟರ್ ಗಾಳಿ ಉಳಿದೇ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ನೀವು ಪೂರಾ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಹೊರತಳ್ಳಿದ ಮೇಲೂ ಒಂದು ಲೀಟರಾದರೂ ವಾಯು ಒಳಗೆ ಉಳಿಯದಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ನೀವು ಅತ್ತ ಗಮನ ಕೊಡದೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿರುವಾಗಲೂ ನಿದ್ದೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುವಾಗಲೂ ನಿಮ್ಮ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆ ನಡೆದೇ ಇರುತ್ತದೆ – ನಿಮ್ಮ ಹೃದಯ ಬಡಿಯುತ್ತಲೇ ಇರುವ ಹಾಗೆ. ಇದು ಅನಿಚ್ಛಾಕ್ರಿಯೆ. ಹೃದಯಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನೀವು ಇಚ್ಛೆಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲಾರಿರಿ.

ಆದರೆ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನೀವು ಇಚ್ಛಿಸಿದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಲ್ಲಿರಿ.

ನೀವು ಬೇರೆ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಮಗ್ನರಾಗಿದ್ದಾಗಲೂ ತಂತಾನೆ ಉಸಿರಾಡಿಸುವುದು ಹೇಗೆ ? ಮಿದುಳಿನ ಕೆಳ ಭಾಗದಲ್ಲಿ (ಮೆದುಲಾ) ಈ ಅನಿಚ್ಛಾಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಕೇಂದ್ರ ಇದೆ. ಈ ಕೇಂದ್ರವು ನರಗಳ ಮೂಲಕ ಹೊಟ್ಟೆಗೂ ಎದೆಗೂ ನಡುವಣ ಪಟಲವನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ. ಪಟಲ ಕುಗ್ಗಿ ಕೆಳಗಿಳಿಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಎದೆಗೂಡು ಉಬ್ಬುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಪುಪ್ಪುಸದ ಮೇಲಿನ ಒತ್ತಡ ಸಡಿಲಾಗಿ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ನಿರ್ವಾತ ಪ್ರದೇಶ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ತುಂಬಲು ಹೊರಗಿನಿಂದ ಗಾಳಿ ಒಳನುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಅಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಇತರ ನರಕೇಂದ್ರಗಳು ಪಟಲದ ಅವಕುಂಚನ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ತಡೆಯುವುದರಿಂದ ಎದೆಗೂಡಿನ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಸಡಿಲಾಗಿ ಗಾಳಿ ಹೊರತಳ್ಳಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆಯ ಉದ್ದೇಶ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಪೂರೈಸುವುದಾದರೂ ಮಿದುಳಿನ ಶ್ವಾಸ ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಪ್ರಚೋದನೆ ಕೊಡುವುದು ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಪ್ರಮಾಣವಲ್ಲ, ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಅಂಗಾರಾಮ್ಲದ ಪ್ರಮಾಣ. ಹೀಗೆ ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಅಂಗಾರಾಮ್ಲ ಅಪಾಯಕರ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಮುಟ್ಟದಂತೆ ಶರೀರ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ನೀವು ಒಳಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಗಾಳಿಯಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ರಕ್ತ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಶುದ್ಧ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕ ಸೇಕಡಾ ೨೧ ಇರುತ್ತದೆ. ನೀವು ಹೊರಬಿಟ್ಟ ಉಸಿರಿನಲ್ಲಿ ಸೇಕಡಾ ೧೬ ರಷ್ಟು ಆಮ್ಲಜನಕ ಉಳಿದಿರುತ್ತದೆ. ಅಂಗಾರಾಮ್ಲ ಪ್ರಮಾಣ ಅಷ್ಟುಮಟ್ಟಿಗೆ ಹೊರಬಿಟ್ಟ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ನಿಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಜ್ವಲನಕ್ರಿಯೆಯ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಉಂಟಾದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಂಗಾರಾಮ್ಲವಾಗಿದೆ.

ನೈಸರ್ಗಿಕ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಸೇಕಡಾ ೨೧ ಆಮ್ಲಜನಕ, ಅಂಗಾರಾಮ್ಲ ೧, ಉಳಿದದ್ದು ಸಾರಜನಕ ವಾಯುವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನೆ ನಾವು ಶುದ್ಧ ಗಾಳಿ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಗಾಳಿ ಶುದ್ಧವಾಗಿದ್ದರೆ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆ ಸಾರ್ಥಕವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ನಾನಾ ತರದ ಇತರ (ಧೂಳಿ, ಹೊಗೆಕಣ, ಜೀವಾಣು) ಕಲ್ಮಷಗಳಿರಬಹುದು. ಇವುಗಳನ್ನು ಸೋಸುವ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮೂಗಿನಿಂದ ಹಿಡಿದು ಶ್ವಾಸಕೋಶದ್ವಾರದವರೆಗಿರುವ 'ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಶ್ವಸನ ಮಂಡಲ'ದ ಅವಯವಗಳು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮೂಗಿನಲ್ಲಿರುವ ಕೂದಲುಗಳು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಧೂಳಿಕಣಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಅವುಗಳಲ್ಲಿರಬಹುದಾದ ಅಪಾಯಕರವಾದ ಜೀವಾಣುಗಳನ್ನು ಬಾಗಿಲಲ್ಲೇ ಎಂಬಂತೆ ತಡೆಯುತ್ತವೆ. ಬೇರೆ ಕೆಲವು ಮೂಗಿನ ಅಂಕುಡೊಂಕು ಸುರಂಗಗಳನ್ನು ಹಾಯುವಾಗ ತಡೆದು ಬೀಳುವವು. ಇದಲ್ಲದೆ ಮೂಗಿನ ನಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಶ್ಲೇಷ್ಮದ ಪರೆಯ ರಚನೆ ಚಿಕ್ಕ ಪುಟ್ಟ ಕಣಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿತವಾಗಿದೆ. ಇದರಾಚೆ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಶ್ವಾಸನಳಿಗೆಯ ಒಳಮಗ್ಗಲೆಲ್ಲಾ ಹೊಲದಲ್ಲಿ ಪೈರು ಗಾಳಿಗೆ ಒಲೆದಾಡುವಂತೆ ಒಲೆದಾಡುವ ಶ್ಲೇಷ್ಮಮಯವಾದ ರೋಮದಂಥ ರಚನೆಗಳು ತುಂಬಿವೆ. ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಕಲ್ಮಷ ಕಣಗಳನ್ನು ಇವು ಶ್ವಾಸದಿಂದ ಸೆಳೆದುಕೊಂಡು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ತಳ್ಳುವವು. ಹೀಗೆ ಕಲ್ಮಷಗಳು ಗಂಟಲವರೆಗೂ ಬಂದು ಗಂಟಲು ಕೆರೆಯತೊಡಗಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಕೆಮ್ಮಿ ಉಗುಳಲು ಇಲ್ಲವೇ ನುಂಗಲು ಅವಕಾಶ ವಾಗುತ್ತದೆ. ಶೀನು ಕೂಡ ಕಲ್ಮಷವನ್ನು ಹೊರತಳ್ಳುವ ಒಂದು ಉಪಾಯ. ಈ ಏಳು ಸುತ್ತಿನ ಕೋಟೆಯನ್ನೂ ದಾಟಿ ಬಂದ ಕಲ್ಮಷಗಳನ್ನು ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಬಿಳಿಯ ಗೋಲಕಗಳು ಹಿಡಿದು ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತವೆ.

ನಿಮ್ಮ ಉಸಿರಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡ ಗಾಳಿ ಸರಿಯಾಗಿ ವಿನಿಯೋಗಿಸಲ್ಪಡಬೇಕಾದರೆ ಅದರಲ್ಲಿ

ಎರಡು ಗುಣಗಳಿರಬೇಕು. ಒಂದು, ಅದರಲ್ಲಿ ಯೋಗ್ಯ ಪ್ರಮಾಣದ ತೇವ ಇರಬೇಕು; ಎರಡು, ಅದು ಸಾಕಷ್ಟು ಬೆಚ್ಚಗಿರಬೇಕು. ತೇವದಲ್ಲಿ ಕರಗಿದ ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಅಂಗಾರಾಮ್ಲ ಮಾತ್ರವೇ ಗಾಳಿ-ಚೀಲಗಳ ಮೂಲಕ ರಕ್ತದ ಕೆಂಪು ಗೋಲಕದಿಂದ ವಿನಿಮಯ ಹೊಂದ ಬಲ್ಲದು. ಕೆಲವು ವಿಶಿಷ್ಟ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದಲೂ ವಾಯುನಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಜಲಾಂಶದಿಂದಲೂ ಗಾಳಿಗೆ ಅವಶ್ಯವಾದ ತೇವ ದೊರಕಿ ಆಮ್ಲಜನಕ ಕರಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೆ ಅತಿ ಬಿಸಿ ಅಥವಾ ಅತಿ ಶೀತ ಗಾಳಿ ಪುಪ್ಪುಸದ ಕೋಮಲ ಪರೆಗಳನ್ನು ಕೆಡಿಸಬಲ್ಲದಾದ್ದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಶ್ವಸನಸಂಸ್ಥೆಯ ನಲಿಕೆಗಳು ಹೊರಗಿನ ಗಾಳಿಯನ್ನು ತಕ್ಕ ಉಷ್ಣತೆಗೆ ತಂದೇ ಪುಪ್ಪುಸದೊಳಗೆ ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಮನುಷ್ಯ ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕ್‌ನ ಅತಿ ಶೀತ ಮತ್ತು ಸಹರಾ ಮರುಭೂಮಿಯ ಅತಿ ಉಷ್ಣ ಹವೆಯಲ್ಲಿ ಬದುಕಲು ಸಮರ್ಥನಾಗಿದ್ದಾನೆ.

ಹೀಗೆ ಅಣಿಗೊಳಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಲು ಪುಪ್ಪುಸದೊಳಗೆ ರಕ್ತ ಪ್ರವಾಹದ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇನ್ನೊಂದು ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗಿದೆ. ಹೃದಯದಿಂದ ನೇರವಾಗಿ ಎರಡು ದಪ್ಪನ್ನ ರಕ್ತನಾಳಗಳು ಎರಡು ಪುಪ್ಪುಸಗಳನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಶಾಖೋಪಶಾಖೆಗಳಾಗಿ ಕವಲೊಡೆದು ಗಾಳಿ ಚೀಲಗಳನ್ನು ತಲಪುತ್ತವೆ. ಗಾಳಿ ಚೀಲಗಳ ತೆಳ್ಳನ್ನ ಪರೆಯ ಮೂಲಕ ರಕ್ತದ ಕೆಂಪು ಗೋಲಕ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಿದ ನಂತರ ಅದು ಮರಳಿ ಪಾರಾಗಲಾರದು. ಹಿಮೊಗ್ಲೋಬಿನ್ನಿನ ಕಬ್ಬಿಣದ ಅಂಶ ಅದನ್ನು ಸೆರೆ ಹಿಡಿದುಬಿಡುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿಂದ ರಕ್ತ ಪ್ರವಾಹದಲ್ಲಿ ಈ ಆಮ್ಲಜನಕ ಕೊಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಹಾತೊರೆಯುತ್ತ ಇರುವ ಶರೀರದ ಅವಯವಗಳ ಕೋಟ್ಯಂತರ ಕೋಶಗಳಿಂದ ಸ್ವೀಕರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ರಕ್ತ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವುದರೊಡನೆ ರಕ್ತಧಾರೆಯಲ್ಲಿ ತೇಲಿಬಂದಿದ್ದ ಅಂಗಾರಾಮ್ಲವು ಪುಪ್ಪುಸದ ಪರೆ ದಾಟಿ ಗಾಳಿ-ಚೀಲಗಳನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ನಿಃಶ್ವಾಸದೊಡನೆ ಹೊರತಳ್ಳಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಪುಪ್ಪುಸವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಗಾಳಿ ನಿಷ್ಕಲ್ಮಷವಾಗಿರುವಂತೆ ಮುಂಜಾಗ್ರತೆಗಳನ್ನು ನಿಸರ್ಗ ವಹಿಸಿದ್ದರೂ ಅದೆಲ್ಲ ನಮ್ಮ ಶ್ವಸನಸಂಸ್ಥೆಗೆ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಎದುರಾಗಬಹುದಾದ ತೊಂದರೆ ಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಾಲಬಹುದೇ ಹೊರತು ನಿರಂತರವಾದ ಪ್ರತಿಕೂಲ ಆವರಣವನ್ನು ಬಹುಕಾಲ ಅದು ಎದುರಿಸಲಾರದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಇರಬಹುದಾದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಲ್ಮಷಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಶ್ವಸನಸಂಸ್ಥೆ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಶೋಧಿಸಿ ಪುಪ್ಪುಸ ದೊಳಗೆ ಕಳಿಸಬಹುದು. ಹೊಗೆ ಅಥವಾ ಧೂಳು ತುಂಬಿದ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಡಿಸುವಾಗ ನಿಮಗೆ ಆಗುವ ಕಷ್ಟವೆಂದರೆ ನಿಮ್ಮ ಶ್ವಸನಸಂಸ್ಥೆ ಈ ಅಸಾಧಾರಣ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ತನಗೆ ಎದುರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲೆಂದು ಕೊಡುವ ನೋಟೀಸೇ ಆಗಿದೆ. ನೀವು ಏದುಸಿರು ಬಿಡುತ್ತೀರಿ, ಏಕೆಂದರೆ ನೀವು ಒಳತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕಾಂಶ ಕಡಿಮೆ; ಅಂಗಾರಾಮ್ಲ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದುದರಿಂದ ಕೆಂಪು ಗೋಲಕಗಳಿಗೆ ಅಂಗಾರಾಮ್ಲ-ಆಮ್ಲಜನಕ ವಿನಿಮಯವನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಅಂಗಾರಾಮ್ಲದ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮಿದುಳಿನ ಶ್ವಸನಕೇಂದ್ರ ಉತ್ತೇಜಿತವಾಗಿದೆ.

ನೀವು ಸಿಗರೇಟು ಸೇದುವಾಗ ಇದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕೆಟ್ಟ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಎದುರಿಸ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಸಿರಾಟ ಮೂಗಿನ ಮೂಲಕ ಆಗುವುದರಿಂದ ಹೊಗೆಯಲ್ಲಿರುವ ಇಂಗಾಲವೇ ಮೊದಲಾದ ಕಣಗಳು ಬಹಳ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಅಲ್ಲೇ ಶೋಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಒಳಸೇರುತ್ತವೆ.

ಹೊಗೆಬತ್ತಿಗಳನ್ನು ಬಾಯಿಯಿಂದ ಸೇದುವುದರಿಂದ ಮೂಗಿನ ಶೋಧನ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶವೇ ಇಲ್ಲ. ಅನೇಕ ಕಲ್ಮಷಗಳು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿ ಪುಪ್ಫುಸದೊಳಗೆ ಹೋಗಿಬಿಡುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲೊಂದಂಶ ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ಪುಪ್ಫುಸದೊಳಗೆ ಕಲೆತು ಬೀಳುವ ಭಯವಿದೆ. ಶಾಖಾ ಶ್ವಸನಲಿಕೆಗಳು ಎಷ್ಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿರುತ್ತವೆಂದು ಆಗಲೇ ಹೇಳಿದೆ. ಸಿಗರೇಟ್ ಹೊಗೆಯ ಕಣಗಳು ಡಾಂಬರಿನಂತೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮೆತ್ತಿಕೊಂಡರೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರಿಗೆ ಆಮಂತ್ರಣ ಕೊಟ್ಟಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಕಲುಷಿತ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾಗಿ – ಮೂಗಿನಿಂದಲೇ ಇರಲಿ – ಉಸಿರಾಡಿಸುವುದರಿಂದ ಶ್ವಸನಸಂಸ್ಥೆಯ ಶೋಧಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮೇಲೆ ಅತಿಶಯ ಒತ್ತಡ ಬಿದ್ದು ಅದು ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲುದು. ಶುದ್ಧ ಹವೆಯ ಮಹತ್ವ ಇಲ್ಲಿದೆ.

ಪುಪ್ಫುಸದ ಅಸ್ತಿತ್ವ ಅದಕ್ಕೆ ಏನಾದರೂ ಆದರೆ ಮಾತ್ರ ನಮ್ಮ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಅತಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪುಪ್ಫುಸಕ್ಕೆ ಬರುವ ತೊಂದರೆಯೆಂದರೆ ಬ್ರಾಂಕಾಯಿಟಿಸ್. ಬ್ರಾಂಕಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಶಾಖೋಪಶಾಖೆಗಳ ಒಳಮಗ್ಗಲಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಜೀವಾಣುಗಳಿಂದ ಊತ ಉಂಟಾಗಿ ಅವುಗಳೊಳಗೆ ಗಾಳಿ ಸಂಚಾರಕ್ಕೆ ವ್ಯತ್ಯಯ ಬರುವುದೇ ಬ್ರಾಂಕಾಯಿಟಿಸ್. ಪ್ಲೂರಸಿ ಎಂದರೆ ಪುಪ್ಫುಸಗಳ ಅಥವಾ ಎದೆಯ ಹೊರ ಆವರಣವಾದ ಪ್ಲೂರಾದ ಒಳ ಪದರದಲ್ಲಿ ಉರಿಯೂತವಾಗುವುದು. ಇದು ಅತ್ಯಂತ ವೇದನಾದಾಯಕವಾದ ರೋಗಗಳಲ್ಲೊಂದು. ಅದು ಪುಪ್ಫುಸದಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟು ಹೋಗುವ ಧಕ್ಕೆಯ ಪೂರ್ತಿ ಗುಣ ಹೊಂದಲು ದೀರ್ಘ ಕಾಲ ಹಿಡಿಯಬಲ್ಲದು. ಗಾಳಿ-ಚೀಲಗಳು ನುಗ್ಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟಾಗ ಇಲ್ಲವೇ ಧಕ್ಕೆಗೊಂಡಾಗ ಆಗುವುದು ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಕೆಟ್ಟ ಧಕ್ಕೆ. ಹೀಗಾದಾಗ ಅವುಗಳ ಮೂಲಕ ಅಮ್ಲಜನಕ ವಿನಿಮಯವಾಗುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಕ್ಷಯ ರೋಗದ ಜೀವಾಣುಗಳು ಪುಪ್ಫುಸದ ಪರೆಗಳನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡುವುದರಿಂದಾಗಲಿ ಗಾಳಿ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ಜಿಗುಟಾದ ರಸವನ್ನು ತುಂಬುವ ನ್ಯುಮೋನಿಯ ಎಂಬ ಪುಪ್ಫುಸದ ಉರಿಯೂತ ರೋಗದಿಂದಾಗಲಿ ಇಂಥ ಧಕ್ಕೆ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ. ಇವೆರಡೂ ರೋಗಗಳು ಅರ್ಧ ಶತಮಾನದ ಹಿಂದೆ ಪ್ರಾಣಹಾರಕವೆನಿಸಿದ್ದವು. ಆಧುನಿಕ ಔಷಧಗಳು ಈಗ ಈ ಭಯವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿವೆ.

ಆಸ್ಥ್ಮ ಅಥವಾ ಗೂರಲು (ಉಬ್ಬಸ)ವೂ ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ವ್ಯತ್ಯಯ ತರುತ್ತದೆ. ಅಲರ್ಜಿಯಿಂದಾಗಲಿ ಗಾಬರಿ ಚಿಂತೆಗಳಿಂದಾಗಲಿ ಬ್ರಾಂಕಿಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಶಾಖೆಗಳು ಕುಗ್ಗಿಬಿಡುವುದರಿಂದ ಗಾಳಿ ಸಂಚಾರ ತಡೆದು ಬೀಳುತ್ತದೆ. ರೋಗಿ ಏದತೊಡಗುತ್ತಾನೆ. ಇಲ್ಲವೆ ಗೂರತೊಡಗುತ್ತಾನೆ. ಆಸ್ಥ್ಮ ಮೊದಲಾದ ಶ್ವಾಸ ವಿಕಾರಗಳಿಂದ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಬಳಲಿದವನು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವಾಯುನಳಿಕೆಗಳ ನಿತ್ರಾಣದಿಂದಾಗಿ ಎಂಪಿಸೀಮ ಎಂಬ ಶಾಶ್ವತ ವಿಕಾರಕ್ಕೆ ಈಡಾಗಬಹುದು. ಅವನು ಯಾವಾಗಲೂ ಗಾಳಿಗಾಗಿ ಹಾತೊರೆಯುತ್ತಿರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ನಾವು ಶ್ವಾಸದೊಡನೆ ಸೇದಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಅತಿ ಅಪಾಯಕರ ಅನಿಲವೆಂದರೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಮೊನೋಕ್ಸೈಡ್. ಇದು ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಅಂಗಾರಾಮ್ಲದ ತಮ್ಮನಾದರೂ ಅಂಗಾರಾಮ್ಲವನ್ನು ಶರೀರ ಸಹಿಸಲು ಕಲಿತಂತೆ ಇದನ್ನು ಸಹಿಸಲು ಕಲಿತಿಲ್ಲ. ಸ್ಟೋವ್ ಇಲ್ಲವೆ ವಾಹನಗಳ ಎಕ್ಸಾಸ್ಟ್ ನಳಿಕೆಗಳಿಂದ ಹೊರತಳ್ಳಲ್ಪಡುವ ಈ ಅನಿಲ ತತ್‌ಕ್ಷಣ ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ಕೊಲ್ಲಬಲ್ಲುದು. ವಿಚಿತ್ರವೆಂದರೆ ಈ ಅನಿಲ ಕೆಂಪು ಗೋಲಕದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕಕ್ಕಿಂತಲೂ ಸುಲಭವಾಗಿ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ರಕ್ತ ಪ್ರವಾಹದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕಕ್ಕಿಂತ ಇದರಿಂದಲೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮನುಷ್ಯ ಸಾಯುತ್ತಾನೆ.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಆಗಸ್ಟ್, ೧೯೭೨

ರಕ್ತದ ಗುಂಪಿನ ರಹಸ್ಯ

ರಕ್ತ ಗುಂಪುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿಯದ ಅಕ್ಷರಸ್ಥರು ಇಂದು ಕಡಿಮೆ. ೧೬೬೭ರಲ್ಲಿ ಇಬ್ಬರು ಡಾಕ್ಟರರು ಒಂದು ಕುರಿ ಮರಿಯಿಂದ ಒಬ್ಬ ತರುಣ ರೋಗಿಗೆ ನೇರವಾಗಿ ರಕ್ತವನ್ನು ವರ್ಗಾಯಿಸಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾದಂದಿನಿಂದ ಮೂರು ಶತಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಪ್ರಗತಿಯಾಗಿದೆ. ೧೬೬೭ರ ಯಶಸ್ಸಿನ ಪ್ರವರ್ತಕನಾದ ಡಾ. ಡೆನಿಸ್, ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ಕೇಸಿನಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ವರ್ಗಾವಣೆ ಮಾಡಿ ರೋಗಿ ಸತ್ತದ್ದರಿಂದ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ರಕ್ತ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ಮನುಷ್ಯನಿಂದ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ರಕ್ತ ವರ್ಗಾಯಿಸಿದರೆ ಕೂಡ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಘಾತಕ ಪರಿಣಾಮವಾಗಬಹುದೆಂದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಯಿತು. ಈ ಸೋಲುಗಳ ಕಾರಣ ಶೋಧನೆಯಲ್ಲೇ ರಕ್ತ ಗುಂಪುಗಳ ಅಸ್ತಿತ್ವ ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದದ್ದು. ಎಲ್ಲ ಮನುಷ್ಯರ ರಕ್ತ ಗುಣವೂ ಒಂದೇ ತರಹ ಇರುವುದಿಲ್ಲ; ಒಂದು ಗುಂಪಿನ ರಕ್ತ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಶತ್ರುವಾಗಿರಬಹುದು; ಶತ್ರು ರಕ್ತವನ್ನು ಕೊಟ್ಟರೆ ರೋಗಿ ಸಾಯಬಹುದು ಎಂದು ಗೊತ್ತಾಯಿತು. ಮನುಷ್ಯ ರಕ್ತದ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿದ್ದಕ್ಕಾಗಿ ೧೯೩೦ರಲ್ಲಿ ಆಸ್ಟ್ರಿಯದ ಕಾರ್ಲ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ ಸ್ಟೈನರನಿಗೆ ನೊಬೆಲ್ ಬಹುಮಾನ ಬಂದದ್ದರಿಂದಲೇ ಈ ಶೋಧದ ಹಿರಿಮೆಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಲಕ್ಷಾಂತರ ಜೀವಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಿದೆ ಅದು.

ಮನುಷ್ಯ ರಕ್ತವನ್ನು ಎ, ಬಿ, ಒ ಮತ್ತು ಎಬಿ ಎಂದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ನಾಲ್ಕು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ೧೯೦೦ರಲ್ಲಿ ಈ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಥಮ ಮುಖ್ಯ ಹೆಜ್ಜೆ ಇಟ್ಟ ನಂತರ ಈವರೆಗೆ ಈ ನಾಲ್ಕು ಮುಖ್ಯ ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲದೆ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಗೌಣ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲಾಗಿದೆ. ಈ ಎಲ್ಲ ಶೋಧಗಳು ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ರಾಶಿಯಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಹಲವು ಶಾಖೆಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿವೆ.

ಈ ನಾಲ್ಕು ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಎ ಗುಂಪು ಎ ಗುಂಪಿಗೆ ಮಿತ್ರ, ಬಿ ಗುಂಪು ಬಿಗೆ ಮಿತ್ರ; ಒ ಗುಂಪು ತಟಸ್ಥವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ಎರಡಕ್ಕೂ ಮಿತ್ರ. ಎ ಮತ್ತು ಬಿ ಪರಸ್ಪರ ಶತ್ರುಗಳು. ಎಬಿ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಎರಡರ ಗುಣಗಳೂ ಇರುವುದರಿಂದ ಎ ಮತ್ತು ಬಿ ಎರಡೂ ಅದಕ್ಕೆ ಮಿತ್ರ. ಶತ್ರು ರಕ್ತಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಕೂಡಿದರೆ ರಕ್ತನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ಗಟ್ಟಿಯಾಗುವುದರಿಂದ ಅಪಾಯ ಬರುತ್ತದೆ. ಒಬ್ಬನ ರಕ್ತದ ಗುಂಪನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಶೀಘ್ರ ಮತ್ತು ಸುಲಭೋಪಾಯವಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ರಕ್ತ ಸೋರಿ ಅಥವಾ ಇತರ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ನೆತ್ತರ ಕೊರತೆಯಾದವರಿಗೆ ಮಿತ್ರ ರಕ್ತವುಳ್ಳ ಇತರ ಆರೋಗ್ಯವಂತರಿಂದ ರಕ್ತ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು, ಅಶುದ್ಧ ರಕ್ತನಾಳ ಮೂಲಕ ಒದಗಿಸಿ ಜೀವ ಉಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಇದಿಷ್ಟು ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ ರಕ್ತ ವರ್ಗಾವಣೆಯ ತತ್ವ.

ರಹಸ್ಯ

ಮನುಷ್ಯ ಕುಲದಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ರಕ್ತ ಗುಣ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಹೇಗೆ ಹುಟ್ಟಿದವೆಂಬುದು ಒಂದು ರೀತಿಯ ಒಗಟಾಗಿಯೆ ಉಳಿದಿದೆ. ಒಂದೊಂದು ಗುಂಪಿನ ರಕ್ತದ ಜನ ಒಂದೊಂದು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಉದಯಿಸಿ ಬೇರೆಡೆ ಹಬ್ಬಿದ ಹಾಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಪಶ್ಚಿಮ ಯುರೋಪಿನಲ್ಲಿ ಎ ಗುಂಪಿನವರ ಬಾಹುಳ್ಯ ಇದ್ದರೆ, ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ ಹೋಗಹೋಗುತ್ತ ಎ ಗುಂಪು

ತಿಳುವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಏಷಿಯಾದಲ್ಲಿ ಬಿ ಗುಂಪಿನ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಅದೇ ಪ್ರಕಾರ ತಟಸ್ಥವೆಂದು ಹೇಳಬಹುದಾದ ಒ ಗುಂಪಿನವರು ಅಮೆರಿಕನ್ ಬಿಳಿಯರಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಯುರೋಪಿನವರಲ್ಲಿ ಇದ್ದಷ್ಟು ಇತರತ್ರ ಇಲ್ಲ. ಭಾರತದಲ್ಲಿಯೂ ಉತ್ತರದಲ್ಲಿ ಎ ಗುಂಪಿನವರು ಜಾಸ್ತಿ, ದಕ್ಷಿಣದಲ್ಲಿ ಕಮ್ಮಿ. ಕೆಲವು ಅಂಕೆಗಳು ಹೀಗಿವೆ :

ಎ ಗುಂಪು
(ಸರಾಸರಿ ಸೇಕಡಾ)

ಭಾರತದಲ್ಲಿ	,,	೨೬.೭
ಬ್ರಿಟನ್ನಿನಲ್ಲಿ	,,	೪೨.೦
ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ	,,	೪೦.೦
ಒಟ್ಟಾರೆ		೪೦.೦

ಬಿ ಗುಂಪು
(ಸರಾಸರಿ ಸೇಕಡಾ)

ಭಾರತದಲ್ಲಿ	,,	೩೭.೬
ಬ್ರಿಟನ್ನಿನಲ್ಲಿ	,,	೯.೩
ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ	,,	೧೦.೦
ಒಟ್ಟಾರೆ		೧೪.೦

ಎಬಿ ಗುಂಪು
(ಸರಾಸರಿ ಸೇಕಡಾ)

ಭಾರತದಲ್ಲಿ	,,	೯.೦
ಬ್ರಿಟನ್ನಿನಲ್ಲಿ	,,	೨.೭
ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ	,,	೭.೦
ಒಟ್ಟಾರೆ		೩.೦

ಒ ಗುಂಪು
(ಸರಾಸರಿ ಸೇಕಡಾ)

ಭಾರತದಲ್ಲಿ	,,	೨೬.೭
ಬ್ರಿಟನ್ನಿನಲ್ಲಿ	,,	೪೬.೦
ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ	,,	೪೩.೦
ಒಟ್ಟಾರೆ		೪೩.೦

ಇದು ಇಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ಗುಂಪುಗಳ ವಿತರಣೆಯ ಮಾದರಿಯಾಯಿತು. ಆದರೆ ಎಲ್ಲ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೂ ರಕ್ತ ಗುಂಪುಗಳು ಆಯಾ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ಇದ್ದಿಲ್ಲ. ರಕ್ತ ಗುಂಪುಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ನಿಖರ ಉಪಾಯಗಳು ಎಷ್ಟು ಪ್ರಗತಿ ಹೊಂದಿವೆಯೆಂದರೆ, ಬಹಳ ಪುರಾತನ

ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇದ್ದು ಸತ್ತವನೊಬ್ಬನ ಎಲುಬೋ ಹಲ್ಲೋ ಚರ್ಮವೋ ಒಂದು ತುಣುಕಿನಷ್ಟು ಸಿಕ್ಕಿದರೆ ಅವನು ಯಾವ ಗುಂಪಿನ ರಕ್ತದವನೆಂದು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ಇಂದು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಇಜಿಪ್ಟ್ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಚೀನ ಅಮೆರಿಕದ ಮಮ್ಮಿಗಳ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿದಾಗ, ಇಜಿಪ್ಟ್ ಜನರಲ್ಲಿ ಈಗಿನವರಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಎ ಮತ್ತು ಬಿ ಗುಂಪಿನ ರಕ್ತದವರು ಪುರಾತನದಲ್ಲಿ ಇರಲಿಲ್ಲವೆಂದೂ ಅಮೆರಿಕದ ಮೂಲ ನಿವಾಸಿಗಳಲ್ಲಿ ಈಗಿನ ಮೂಲ ನಿವಾಸಿಗಳಿಗಿಂತ ಎ ಗುಂಪಿನವರು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ದ್ದರೆಂದೂ ತಿಳಿಯಿತು. ಜನಾಂಗಗಳು ವಲಸೆ ಹೋದದ್ದೇ ಈ ಅಂತರಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೆಂಬುದು ಸುವ್ಯಕ್ತ.

ರಕ್ತ ಗುಂಪುಗಳ ತುಲನಾತ್ಮಕ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾನವಶಾಸ್ತ್ರದ ಕೆಲ ಕ್ಲಿಷ್ಟ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಸಹಾಯವಾಗಿವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಯುರೋಪಿನಲ್ಲಿ, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಹಂಗೇರಿ ಯಲ್ಲಿರುವ ಜಿಪ್ಸಿ ಜನಾಂಗ ಎಲ್ಲಿಂದ ಬಂತು ? ಅವರ ಭಾಷೆ ಅವರ ಮೂಲ ಭಾರತದಲ್ಲಿದ್ದಿರ ಬೇಕೆಂದು ಸಂಕೇತಿಸುತ್ತದೆ. ಅವರ ರಕ್ತ ಗುಂಪಿನ ಪರೀಕ್ಷೆ ಇದನ್ನು ದೃಢಪಡಿಸಿತು.

ಪ್ರಧಾನ ಗುಂಪುಗಳ ಮೂಲ ರಹಸ್ಯ ಪೂರ್ಣವಾಗಿರುವಾಗ Rh ತತ್ವದ್ದು ಇನ್ನೂ ಸ್ವಾರಸ್ಯವಾಗಿದೆ. ಜಗತ್ತಿನ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸೇಕಡಾ ೫-೬ರಷ್ಟು ಮನುಷ್ಯರ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ Rh ತತ್ವ ಎಂಬೊಂದು ಗುಣ ಇದೆ. ಇದು ರೀಸಸ್ ಎಂಬ ಕಪಿ ಜಾತಿಯ ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ತತ್ವ (ಆದ್ದರಿಂದಲೇ Rh–ರೀಸಸ್ ತತ್ವ ಎಂದು ಅದಕ್ಕೆ ನಾಮಕರಣ.) ಮಂಗ ಜಾತಿಯ ರಕ್ತದ ಈ ಗುಣ ಒಂದು ಸೇಕಡಾ ಪ್ರಮಾಣದ ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿತು ? ಯಾರಿಗೂ ಸರಿಯಾಗಿ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ಆದರೆ Rh–ಧನ(ತಂದೆ) Rh–ಋಣ(ತಾಯಿ)ಗಳವರಲ್ಲಿ ಮದುವೆ ಯಾದರೆ ಹುಟ್ಟುವ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಭ್ರೂಣಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲೇ ರಕ್ತದೋಷ ಏರ್ಪಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಎರಡನೇ ಮತ್ತು ಅನಂತರದ ಗರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಮಗು ಸತ್ತು ಹುಟ್ಟಬಹುದು. (ಈಗ ತಕ್ಕ ಏರ್ಪಾಟುಳ್ಳ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಥ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಉಳಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ.)

ರಕ್ತ ಗುಂಪುಗಳ ಮತ್ತು ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಇತರ ತತ್ವಗಳ ತಿಳಿವಳಿಕೆ ಹೆಚ್ಚಿದ ನಂತರ ಹಲವು ಹೊಸ ಸಂಗತಿಗಳು ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೆಂದರೆ ಕೆಲ ಕೆಲ ರೋಗಗಳು ಕೆಲ ಕೆಲ ರಕ್ತ ಗುಂಪಿನವರನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪೀಡಿಸುವುದು. (ಇತರ ಗುಂಪಿನವರಿಗೆ ಆ ರೋಗಗಳು ಬರುವುದಿಲ್ಲವೆಂದಲ್ಲ.) ರೋಗಕ್ಕೂ ರಕ್ತ ಗುಂಪಿಗೂ ಇರುವ ಈ ಆಪ್ತ ಸಂಬಂಧ ಕೇವಲ ಅಂಕೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದ್ದೇ ಹೊರತು ಕಾರ್ಯಕಾರಣ ಸಂಬಂಧ ಇನ್ನೂ ನಿಖರವಾಗಿ ಸಿದ್ಧವಾಗಿಲ್ಲವೆಂಬುದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಒತ್ತಿ ಹೇಳಬೇಕು.

ಎ ಗುಂಪಿನ ಕ್ಲೇಶಗಳು

ಜಠರದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗ ಇತರ ಗುಂಪುಗಳವರಿಗಿಂತ ಎ ಗುಂಪಿನವರನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಪೀಡಿಸುತ್ತದೆಂದು ಬ್ರಿಟಿಷ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಸಿ. ಎ. ಕ್ಲಾರ್ಕ್ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಈ ಗುಂಪಿನ ಜನರ ಜಠರದಲ್ಲಿ ವಯಸ್ಸಾದಂತೆ ಪೆಪ್ಸಿನ್ ಎಂಬ ಪಾಚಕ ರಸಾಯನದ ಕೊರತೆ ತಲೆದೋರುವು ದುಂಟು; ಇದೇ ಜಠರದ ಕ್ಯಾನ್ಸರಿಗೆ ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತಿರಬಹುದು. ಎ ಗುಂಪಿನ ಹೆಂಗಸರಲ್ಲಿ ಗರ್ಭಕೋಶದ ಕ್ಯಾನ್ಸರು ಇತರ ಗುಂಪುಗಳವರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು. ಜರ್ಮನಿಯ ಗಾಟಿಂಜೆನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಇನ್ನೊಂದು ಅಧ್ಯಯನದ ಪ್ರಕಾರ ರಕ್ತದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ನಲ್ಲಿ ಎ ಗುಂಪಿನ ರಕ್ತದ ಅಂಗ ಇದೆಯೆಂದು ಸಂಶಯ ಉಂಟಾಗಿದೆ.

ಇನ್ನೊಂದು ರಕ್ತದೋಷವಾದ 'ದುಷ್ಟ' (ಪರ್‌ನೀಸಿಯಸ್) ಅನೀಮಿಯ ಕೂಡ ಎ ಗುಂಪಿನವರನ್ನು ಅಧಿಕವಾಗಿ ಕಾಡುತ್ತದೆಂದು ೧೯೫೬ರಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಶ್ ಅಧ್ಯಯನವೊಂದರಿಂದ ವ್ಯಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಆಮಶಂಕೆಯೂ ಅವರನ್ನು ಬಾಧಿಸುವುದು ಜಾಸ್ತಿ. ಅಮೆರಿಕದ ಒಂದು ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಕ್ಷಯ ರೋಗಕ್ಕೂ ಎ ರಕ್ತದವರೇ ಹೆಚ್ಚು ತುತ್ತಾಗುತ್ತಾರೆಂದು ಕಂಡಿತು.

ಇನ್‌ಫ್ಲುಯೆಂಜಾ, ಮಿದುಳಿನ ದಾಹ (ಎನ್‌ಸೆಫೆಲೈಟಿಸ್) ಇವು ಒ ಗುಂಪಿನವರಿಗಿಂತ ಎ ಗುಂಪಿನವರಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ. ಮಧುಮೇಹ ಕೂಡ ಎ ಗುಂಪಿನ ಗಂಡಸರಲ್ಲಿ ಪ್ರಧಾನವಾಗಿದೆ. ಮೈಲಿ ಬೇನೆ ಬಂದರೆ ಇವರಿಗೆ ಅದು ಹೆಚ್ಚು ಉಲ್ಬಣವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಲೆಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಹುಚ್ಚು ಕೂಡ ಬಿ ಗುಂಪಿನವರಿಗಿಂತ ಎ ಗುಂಪಿನವರಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಮೇಲಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಂದ ಎ ಗುಂಪಿನವರು ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲಾ ರೋಗಗಳಿಗೂ ಅಚ್ಚುಮೆಚ್ಚಿನವರೆಂದು ಭಾಸವಾಗಬಹುದು. ಆದರೆ ಈ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಕೆಲ ಗುಣಗಳೂ ಇವೆ. ಅವರಲ್ಲಿ ಚಾರಿತ್ರ್ಯ ಮತ್ತು ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವದ ದಾರ್ಢ್ಯ ಹೆಚ್ಚು. ತಲೆ ಹೆಚ್ಚು 'ತಂಪು'. ಬದಲಿಗೆ ಬಿ ಗುಂಪಿನವರಲ್ಲಿ ಭಾವೋದ್ರೇಕ ಜಾಸ್ತಿ. ಚಾರಿತ್ರ್ಯದಾರ್ಢ್ಯ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಸಮೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಒ ಗುಂಪಿನವರಲ್ಲಿ ಚಾರಿತ್ರ್ಯದ ಕೊರತೆ ಕಂಡುಬಂದಿದೆಯೆಂದು ಸ್ವಿಸ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಕೆ. ಎಫ್. ಶಾಫಕ್ ೧೯೪೧ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು.

ಇತರ ಗುಂಪುಗಳು

೧೯೬೦ರಲ್ಲಿ ಟೋಕಿಯೋದಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಒಂದು ಪರಿಷತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಸಿಫಿಲಿಸ್ ರೋಗ ಬಿ ಮತ್ತು ಎಬಿ ಗುಂಪಿನವರನ್ನು ಎ ಮತ್ತು ಒ ಗುಂಪಿನವರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬಾಧಿಸುತ್ತದೆಂದು ಹೇಳುವ ಒಂದು ಪ್ರಬಂಧ ಮಂಡಿಸಲಾಯಿತು. ಆದರೆ ಒ ಗುಂಪಿನವರು ಪ್ಲೇಗ್ ರೋಗಕ್ಕೆ ಬಲಿಯಾಗುವುದು ಹೆಚ್ಚೋ ಏನೋ. ಏಕೆಂದರೆ ಪ್ಲೇಗ್ ರೋಗದ ತವರು ಮನೆಯೆನಿಸಿದ ಮಧ್ಯಏಶಿಯದಲ್ಲಿ ಒ ರಕ್ತ ಗುಂಪಿನವರು ತೀರ ಕಡಿಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಪಿಡುಗುಗಳ ಹೊಡೆತದಿಂದ ದೂರವಿರುವ ಪರ್ವತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಒ ಗುಂಪಿನವರು ಅಧಿಕವಾಗಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಮಿದುಳಿನ ಹುಣ್ಣು ಒ ಗುಂಪಿನವರಲ್ಲಿ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರವೆನಿಸುವಷ್ಟು ಅಧಿಕವಾಗಿರುವುದು ಪಶ್ಚಿಮ ಜರ್ಮನಿಯ ಒಂದು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಸಮೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ಗೊತ್ತಾಯಿತು. ಅವರು ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನ ಪ್ರಥಮ ಭಾಗದ ಅಲ್ಸರಿಗೂ ಹೆಚ್ಚು ಬಾಧ್ಯರು. ಹೆಂಗಸರಲ್ಲಿ ಒ ಗುಂಪಿನವರಿಗೇ ಮಧುಮೇಹ ಅಧಿಕ. ಮಾನಸಿಕ ವ್ಯಾಧಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿಷಾದಭಾವ ಇವರನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಪೀಡಿಸುತ್ತದೆ. ಒಟ್ಟಾರೆ ಒ ಗುಂಪಿನವರಿಗೆ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಅಸ್ವಸ್ಥವಾಗುವುದು ಕಂಡಿದೆ. ಮಲೇಜ್ವರವೂ ಅವರನ್ನು ಇತರರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಡುತ್ತದೆ.

ಬಿ ಗುಂಪಿನವರಲ್ಲಿ ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ಸತ್ತು ಹೋಗುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಹೆಚ್ಚೆಂದು ಒಂದು ಜರ್ಮನ್ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಹೊರಬಿತ್ತು . ಆದರೆ ಕ್ಷಯರೋಗ ಅವರನ್ನು ಕಮ್ಮಿ ಬಾಧಿಸುತ್ತದೆ. ಆಮಶಂಕೆ ಎಬಿ ಗುಂಪಿನವರನ್ನು ಕಾಡುವುದು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ. ಒ ಮತ್ತು ಬಿ ಯವರು ಎ ಯವರಿಗಿಂತ ಆಮಶಂಕೆಗೆ ಕಡಿಮೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತಾರೆ.

ಶರೀರ ಪ್ರಕೃತಿಗೂ ರಕ್ತ ಗುಂಪಿಗೂ ನಿಕಟ ಸಂಬಂಧವಿದೆ. 'ಆರ್ಯ' ಜಾತಿಗಳ ಲಕ್ಷಣ ವೆನಿಸಿದ ಉದ್ದ ಮೋರೆ, ಚಿಕ್ಕ ಮೂಗು ಎ ರಕ್ತ ಗುಂಪಿನವರ ಸಾಧಾರಣ ಲಕ್ಷಣವೂ ಆಗಿದೆ. ಆದರೆ ಇವರು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಕುಳ್ಳು. ಬಿ ಮತ್ತು ಎಬಿಯವರು ಸ್ವಲ್ಪ ಎತ್ತರ ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯವರು.

ಒ ಗುಂಪಿನವರಿಗೆ ಮತ್ತಷ್ಟು ತೊಂದರೆಯಿರಬಹುದು; ಆದರೆ ಹಲ್ಲುಗಳ ಗಟ್ಟಿತನದ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಅವರನ್ನು ಯಾರೂ ಮೀರಿಸುವವರಿಲ್ಲ. ಎ ಮತ್ತು ಬಿಯವರು ಹಲ್ಲಿನ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ತೀರ ದುರ್ಬಲರು.

ನೋವನ್ನು ಸಹಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಎ ಗುಂಪಿನವರು ಉಳಿದವರಿಗಿಂತ ಗಟ್ಟಿಯೆಂದು ಒಂದು ಅಧ್ಯಯನ ತೋರಿಸಿದೆ.

ಆನುವಂಶಿಕತೆ

ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ರಕ್ತದ ಗುಂಪು ಆಕಸ್ಮಿಕವಾದದ್ದಲ್ಲ. ಅದು ವಂಶಾನುಗತವಾಗಿ ಬರತಕ್ಕದ್ದು. ತಂದೆ ತಾಯಿಗಳ ರಕ್ತದ ಗುಂಪನ್ನು ಮಕ್ಕಳದು ಅವಲಂಬಿಸುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ತಂದೆ ತಾಯಿ ಇಬ್ಬರೂ ಒ ರಕ್ತದವರಾಗಿದ್ದರೆ ಮಕ್ಕಳೂ ಒ ರಕ್ತದವರಾಗುತ್ತಾರೆ. ಅವರಿಗೆ ಎ, ಎಬಿ, ಬಿ ರಕ್ತದ ಮಕ್ಕಳು ಹುಟ್ಟಲೆ ಆರರು. ಹುಟ್ಟಿದರೆ ಅವರು ಹಾದರದ ಮಕ್ಕಳೆಂಬುದು ಸಿದ್ಧ. ಎಬಿ ವರ್ಗದವರು ಒ ಸಹಿತ ಯಾವ ವರ್ಗದವರನ್ನು ಮದುವೆಯಾದರೂ ಅವರಿಗೆ ಒ ವರ್ಗದ ಮಕ್ಕಳು ಹುಟ್ಟರು. ಒ+ಎ ಮದುವೆಯಿಂದ ಒ ಮತ್ತು ಎ ಮಕ್ಕಳು ಮಾತ್ರ ಹುಟ್ಟಬಲ್ಲರು. ಎ+ಬಿ ವಿವಾಹದಿಂದ ಮಾತ್ರ ನಾಲ್ಕೂ ವರ್ಗಗಳ ಮಕ್ಕಳು ಹುಟ್ಟಿಯಾರು. (ಹೀಗೆ ನಾಲ್ಕೂ ಗುಂಪುಗಳ ಮಿಶ್ರ ವಿವಾಹದಿಂದ ಹುಟ್ಟುವ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಯಾವ ಗುಂಪಿನ ರಕ್ತ ಇರಬಲ್ಲದು, ಯಾವುದು ಇರಲಾರದು ಎಂದು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.)

ಹೀಗೆ ರಕ್ತದ ಗುಂಪು ಆನುವಂಶಿಕವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಒಂದೊಂದು ಗುಂಪು ಒಂದೊಂದೆಡೆ ಪ್ರಧಾನವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಗುಂಪುಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಎ, ಬಿ ಗುಂಪುಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಡೆ ಉದ್ಭವಿಸಬೇಕು. ಹೀಗಿರುವಾಗ ಮೂಲತಃ ಎಲ್ಲ ಮಾನವರೂ ಒಂದೇ ಕಡೆ ಒಂದೇ ಜೋಡಿ ತಂದೆ ತಾಯಿಗಳಿಂದ ಹುಟ್ಟಿದವರು ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆ ತಪ್ಪು ಎನಿಸುವುದಿಲ್ಲವೇ ? ಮಾನವರು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಡೆ ಉದಯಿಸಿರಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲವೆ?

ಉದಯವಾಣಿ, ೨೪-೪-೧೯೭೭

ಮಲೇರಿಯಾದ ಮೇಲೆ ಸಮರ

ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಮಲೇರಿಯ ಒಂದೆಂದು ಹೇಳುವವರಿದ್ದಾರೆ. ರೋಮನ್ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಮಲೇರಿಯ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಹಬ್ಬಿದ್ದರಿಂದ ಜನ ನಿತ್ರಾಣರಾಗಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಸಮರ್ಥರಾಗಲಿಲ್ಲವಂತೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸುದೂರ ಪೂರ್ವಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇತಿಹಾಸಕ್ಕೆ ಮಲೇರಿಯ ಏನು ತಿರುವು ಕೊಟ್ಟಿತ್ತೋ ನಮಗೆ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಕ್ರಿಸ್ತಪೂರ್ವ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಅದು ಇಲ್ಲಿತ್ತು. ಚರಕ ಸಂಹಿತೆ ಮಲೆಜ್ವರದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ವಿವರಿಸಿದೆ. ಅದು ಪಿಡುಗಿನ ಸ್ವರೂಪ ತಾಳಿದಾಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆಂಬುದಕ್ಕೆ ೧೯೦೮ರಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ನಡೆದದ್ದು ಒಂದು ದೃಷ್ಟಾಂತವಾಗಬಹುದು. ಎರಡೇ ತಿಂಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಆ ವರ್ಷ ಪಂಜಾಬ್ ಮತ್ತು ಉತ್ತರಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಲೆಜ್ವರದಿಂದ ೩,೦೭,೩೧೬ ಜನ ಸತ್ತರು. ಬೇರೆ ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಮಲೇರಿಯ ಸುಮ್ಮನಿರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ೧೯೫೩ರವರೆಗೂ ಮಲೇರಿಯ ದಿಂದ ಈ ದೇಶದಲ್ಲಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ ೮,೦೦,೦೦೦ ಜನ ಸಾಯುತ್ತಿದ್ದರು. ವಾಸ್ತವಿಕವಾಗಿ

ಜನಸಂಖ್ಯಾ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿ ಮಲೇರಿಯ ಹಿರಿದಾದ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಿತ್ತು !

ಮಲೇರಿಯದಿಂದ ಸಾಯುವ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬನಿಗೆ ಸುಮಾರು ೧೦೦ ಜನ ರೋಗಗ್ರಸ್ತರಾಗುತ್ತಿದ್ದರು. ಅಂದರೆ ಆಗಿನ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಐದರಲ್ಲೊಬ್ಬ ಮಲೇರಿಯ ಪೀಡಿತನಾಗಿರುತ್ತಿದ್ದ. ಇದರ ಸಾಮಾಜಿಕ – ಆರ್ಥಿಕ ಪರಿಣಾಮ ಏನೆಂಬುದನ್ನು ಊಹಿಸುವುದು ಕಷ್ಟವಲ್ಲ. ದೇಶದ ಆರ್ಥಿಕ ನಿರ್ವಿಣ್ಣತೆಗೆ ಅದೊಂದು ಪ್ರಬಲ ಕಾರಣವಾಗಿತ್ತೆಂಬುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲ.

ಆಶೋದಯ

೧೯೫೩ರ ನಂತರ ಮಲೇರಿಯ ರಾಕ್ಷಸನ ಮೇಲೆ ಹತೋಟಿ ಸಿಕ್ಕುವ ಆಶೆ ಮೂಡಿತು. ಅನೇಕ ನಿವಾರಣೋಪಾಯಗಳಿಂದ ೧೯೬೮ರ ವರೆಗಿನ ಒಂದೂವರೆ ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಮಲೇರಿಯವನ್ನು ದೇಶದಿಂದ ಉಚ್ಚಾಟನೆಗೊಳಿಸುವಲ್ಲಿ ಅಪಾರ ಪ್ರಗತಿಯಾಯಿತು. ೧೯೫೩ರಲ್ಲಿ ೭.೫ ಕೋಟಿ ಜನ ಮಲೇರಿಯ ಪೀಡಿತರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ೧೯೬೮ರಲ್ಲಿ ೨.೬ಲಕ್ಷ ಜನರಿಗೆ ಮಾತ್ರ ರೋಗ ತಗಲಿದ ವರದಿ ಇತ್ತು. ಮರಣಗಳು ಸುಮಾರಾಗಿ ಆಗಲೇ ಇಲ್ಲ ಎನ್ನುವಷ್ಟು ಕಮ್ಮಿಯಾಗಿದ್ದವು. ಇನ್ನು ಕೆಲವೇ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಲೇರಿಯವೇ ಉಳಿಯುವುದಿಲ್ಲವೆಂಬ ನಂಬಿಕೆ ಉಂಟಾಯಿತು.

ಮಲೇರಿಯದ ಮೇಲೆ ಹೀಗೆ ವಿಜಯಲಭಿಸಿದ್ದರಿಂದ ಆಗಬಹುದಾದ ಹಿತಕ್ಕೆ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲೇ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಹೇಳಬೇಕಾದರೆ, ನಮ್ಮ ಮಲೆನಾಡು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಾದ ಆರ್ಥಿಕ ಮುನ್ನಡೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಬಹುದು. ಮಲೇರಿಯ ನಿವಾರಣೆಯ ಫಲವಾಗಿ ದೇಶಕ್ಕಾದ ವಾರ್ಷಿಕ ಆದಾಯ ರೂ. ೭೪೭.೨ ಕೋಟಿ ಎಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ಈ ಆಶೋದಯದ ಮೇಲೆ ಈಗ ಕಾರ್ಮೋಡಗಳು ಕವಿದಿವೆ. ಮಲೇರಿಯ ರೋಗ ತನ್ನ 'ಪ್ರತಿದಾಳಿ'ಯನ್ನು ಆರಂಭಿಸಿದೆ. ೧೯೬೫ರಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಒಂದು, ಲಕ್ಷ ಜನರಿಗೆ ಮಲೆಜ್ವರ ಬಾಧೆ ಇದ್ದರೆ, ೧೯೭೦ರಷ್ಟು ಹೊತ್ತಿಗೆ ಬಾಧಿತರ ಸಂಖ್ಯೆ ಏಳು ಲಕ್ಷಕ್ಕೇರಿತು. ೧೯೭೫ರಲ್ಲಿ ಅದು ೨೦ ಲಕ್ಷದ ಗೆರೆ ದಾಟಿತು. ಮರಣ ಸಂಖ್ಯೆ ಮೊದಲಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರದಿದ್ದರೂ (೧೯೭೫ರಲ್ಲಿ ೯ ಜನರು ಮಾತ್ರ ಸತ್ತರು) ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಯಾವಾಗ ಕೈಮೀರುವುದೆಂದು ಹೇಳಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಸಾವಿನ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟೇ ಆದರೂ ರೋಗದ ಹಬ್ಬುಗೆಯ ಆರ್ಥಿಕ ಪರಿಣಾಮಗಳು ತೀರ ಕೆಡುಕಾಗದೆ ಇರವು. ಯಾಕೆಂದರೆ ಮಲೇರಿಯಾದಿಂದ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಬಳಲುವವರು ಪ್ಲೀಹವೃದ್ಧಿ, ನಿತ್ರಾಣ ಮೊದಲಾದ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಮೈಮುರಿದು ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಅಸಮರ್ಥರಾಗುತ್ತಾರೆ.

ಇದು ನಮ್ಮ ದೇಶಕ್ಕೇ ಸೀಮಿತವಾದ ಲಕ್ಷಣವೆಂದಲ್ಲ. ನೆರೆಯ ಶ್ರೀಲಂಕಾ, ಬಾಂಗ್ಲಾದೇಶ, ನೇಪಾಳ, ಇಂಡೋನೇಶಿಯಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಇದೇ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತಿದೆ.

ಇಮ್ಮಡಿ ದಾಳಿ

ಹೀಗೆ ಯಾಕಾಯಿತು ?

೧೯೫೩ರಲ್ಲಿ ಮಲೇರಿಯ ನಿವಾರಣೆ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾದದ್ದು ಮಲೇರಿಯಾದ ಮೇಲೆ ಇಮ್ಮೊಗವಾದ ದಾಳಿಯಿಂದ. ಒಂದು, ಮಲೇರಿಯ ಹಬ್ಬಿಸುವ ಸೊಳ್ಳೆಯ ನಾಶಕ್ಕೆ ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ಸಿಂಪಡಿಕೆ; ಎರಡು, ಮಲೇರಿಯ ವಿರೋಧಿ ಔಷಧಗಳ ಪ್ರಯೋಗ. ಹದಿನೈದು ವರ್ಷ ಕಾಲ ಉತ್ಸಾಹದಾಯಕ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಅನಂತರ ಎರಡೂ ಕಡೆ 'ಶತ್ರು'ವಿನ ಪ್ರತಿದಾಳಿಯನ್ನು ಎದುರಿಸಬೇಕಾಗಿ

ಬಂತು. ಮಲೇರಿಯ ವಾಹಕ ಅನಾಫಿಲಿಸ್ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ದಿನಹೋದ ಹಾಗೆ ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ದಕ್ಕಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಕಲಿತು ಸಂತಾನ ವೃದ್ಧಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ; ಸಂಗಡವೇ ಮಲೇರಿಯಕಾರಕ ಪರೋಪಜೀವಿ ಕ್ರಿಮಿಗಳೂ ಔಷಧಗಳನ್ನು ದಕ್ಕಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಕಲಿಯುತ್ತಿವೆ.

ಮಲೇರಿಯಕ್ಕೆ ಹಾಗೆ ಹೆಸರು ಬೀಳಲು ಕಾರಣ, ಅದು 'ಮಾಲ್-ಏರಿಯ'-ಕೊಳಚೆ ಪ್ರದೇಶದ ಗಾಳಿಯಿಂದ ಹುಟ್ಟುವ ರೋಗ ಎಂದು ಪ್ರಾಚೀನರು ತಿಳಿದುಕೊಂಡದ್ದು. ಆದರೆ ಕಳೆದ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಸಿಕಂದರಾಬಾದ್‌ನಲ್ಲಿ ರೊನಾಲ್ಡ್ ರಾಸ್ ಕಂಡುಹಿಡಿದಂತೆ, ಮಲೇರಿಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ನಿಜವಾಗಿ ಫಾಲ್ಸಿಪೇರಂ ಎಂಬ ವರ್ಗದ ಒಂದು ಪರೋಪಜೀವಿ ಕ್ರಿಮಿ. ಇದನ್ನು ಹಬ್ಬಿಸುವುದು ಅನಾಫಿಲಿಸ್ ಎಂಬ ಜಾತಿಯ ಸೊಳ್ಳೆ. ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಕೊಳಚೆ ನೀರಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವು ದರಿಂದ ಕೊಳಚೆ ಗಾಳಿಯ ರೋಗ ಇದು ಎಂದು ಹಿಂದಿನವರು ಭ್ರಮಿಸಿದ್ದರಷ್ಟೆ. ಮಲೇರಿಯ ರೋಗಾಣುವಿಗೆ ಕ್ವಿನೀನು ಒಳ್ಳೇ ಔಷಧವೆಂಬುದೂ ತಿಳಿದು ಬಹಳ ಕಾಲವಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಈ ರೋಗಾಣುವನ್ನು ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಹಬ್ಬಿಸುವ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಮನುಷ್ಯ ನಿರಾಯುಧ ನಾಗಿದ್ದುದರಿಂದ ಬರೇ ಔಷಧದಿಂದ ಅದನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ.

ಎರಡನೇ ವಿಶ್ವಯುದ್ಧದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ. ಮತ್ತು ಅನಂತರ ಬಂದ ಬಿಹೆಚ್‌ಸಿ ಮೊದಲಾದ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕಗಳು ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ನಿಸ್ಸೀಮವೆಂದು ಖಚಿತಪಟ್ಟ ಮೇಲೆ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲೆಲ್ಲ ಮಲೇರಿಯ ನಿವಾರಣಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಕಾಯಕಲ್ಪ ಕೊಟ್ಟಂತಾಯಿತು. ಮಲೇರಿಯ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಳಚೆ ಜಲಾಶಯಗಳ ಮೇಲೂ ಮನೆ ಮತ್ತು ಕೊಟ್ಟಿಗೆಗಳ ಒಳಗೋಡೆಗಳ ಮೇಲೂ ಡಿಡಿಟಿ ಸಿಂಪಡಿಸುವ ಪ್ರಚಂಡ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಭಾರತ ಸರಕಾರ ೧೯೫೩ರಲ್ಲಿ ನೆಮ್ಮಿಕೊಂಡಿತು. ಒಮ್ಮೆ ಸಿಂಪಡಿಸಿದರೆ ಡಿಡಿಟಿಯ ಪ್ರಭಾವ ಬಹಳ ಕಾಲ ಇರುವುದರಿಂದ ಸಿಂಪಡಿಸಿದ ಗೋಡೆ, ಮಾಡುಗಳ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ವಿಷವೇರಿ ಸತ್ತುಹೋಗುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರಯೋಗ ಎಷ್ಟು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಕಂಡಿತೆಂದರೆ, ಐದು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳ ಪ್ಲೀಹದಲ್ಲಿ ಮಲೇರಿಯ ಕ್ರಿಮಿಗಳು ಕಾಣಿಸುವುದು ತೀರ ಇಳಿದುಹೋಯಿತು. (ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಒರಿಸ್ಸಾದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳ ಮಲೇರಿಯಗ್ರಸ್ತ ಪ್ಲೀಹಗಳ ಅಂಕೆ ಸೇಕಡಾ ೩೪.೧ ರಿಂದ ೧.೪ಕ್ಕೆ ಇಳಿದುಹೋಯಿತು). ಶಿಶುಗಳು ಮಲೇರಿಯಾಗ್ರಸ್ತವಾಗುವುದೂ ತೀರ ಕಮ್ಮಿ ಯಾಯಿತು. ಇನ್ನೇನು ಮಲೇರಿಯ ನಿಯಂತ್ರಣವಲ್ಲ, ಮಲೇರಿಯದ ಪೂರ್ತಿ ನಿರ್ನಾಮವೇ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಧೈರ್ಯವನ್ನು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ ಅನೇಕ ಮಲೇರಿಯ ಗ್ರಸ್ತ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸರಕಾರಗಳು ತಾಳಿದವು.

ಕಾರ್ಮೋಡ

ಇದು ೧೯೬೫ರ ವರೆಗೆ ಮಾತ್ರ. ಅನಂತರ ಚಿಂತಾಜನಕ ಸುದ್ದಿಗಳು ಬರತೊಡಗಿದವು. ಗುಜರಾತ್, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ, ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ, ಒರಿಸ್ಸಾ ಮತ್ತು ಉತ್ತರಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಕರ್ನಾಟಕ, ಹರಿಯಾಣ ರಾಜ್ಯಗಳ ಕೆಲ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಅನಾಫಿಲಿಸ್ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಡಿಡಿಟಿಗೆ ಪ್ರತಿರೋಧ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದವು. ಇನ್ನೊಂದು ಕೀಟನಾಶಕವಾದ ಬಿಎಚ್‌ಸಿಯನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಿದಾಗ ಮೊದಮೊದಲು ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಸತ್ತರೂ ಬರಬರುತ್ತ ಆ ವಿಷವನ್ನು ತಾಳಿಕೊಳ್ಳಲು ಕಲಿತವು. ಅನಂತರ ಮಾಲಥಿಯಾನ್ ಎಂಬ ಇನ್ನೊಂದು ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದಾಯಿತು. ಅದನ್ನೂ ದಕ್ಕಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಕಲಿತವು. ಈ ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ಡಿಡಿಟಿಗಿಂತ

ತುಟ್ಟಿಯಾಗಿವೆಯಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಅವುಗಳ ಶಕ್ತಿ ಡಿಡಿಟಿಯದಕ್ಕಿಂತ ಬೇಗನೆ ಕುಂದುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಸಲ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಇನ್ನೊಂದು ಆಶ್ಚರ್ಯಕರ ಲಕ್ಷಣ ಅಸ್ಸಾಂ, ಮೇಘಾಲಯ, ಅರುಣಾಚಲ ಪ್ರದೇಶ ಮೊದಲಾದ ಪೂರ್ವ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ತಲೆದೋರಿದೆ. ಮಲೇರಿಯದ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಮೊದಲು ಮನೆಯೊಳಗೆ ಮನುಷ್ಯ ರಕ್ತ ಕುಡಿದ ಮೇಲೆ ಗೋಡೆಯ ಮೇಲೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತು ವಿಶ್ರಮಿಸಿ ಅಲ್ಲಿ ಕೀಟನಾಶಕದ ಸಂಪರ್ಕ ಬಂದು ಸಾಯುತ್ತಿದ್ದವು. ಈಗ ಅವು ಮನೆಯೊಳಗೆ ಬರುವುದನ್ನು ಕಮ್ಮಿ ಮಾಡಿ ಹೊರಗೆಯೇ ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ಕಡಿಯುತ್ತಿವೆ. ಈ ಬಗೆಯಿಂದ ಅವು ಗೋಡೆಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸಿದ ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ. ಸೊಳ್ಳೆಗಳೂ ಅನುಭವದಿಂದ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ ಕಲಿಯುತ್ತವೆಯೇನೊ ?

ಈ ನಡುವೆ ಜನರೂ ಡಿಡಿಟಿ ಮೊದಲಾದ ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಸಂತುಷ್ಟರಾಗುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಸೊಳ್ಳೆಗಳಲ್ಲದೆ ಜಿರಲೆ, ನೊಣ, ತಿಗಣೆ ಮೊದಲಾದ ಕೀಟಗಳೂ ಡಿಡಿಟಿಯನ್ನು ದಕ್ಕಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಕಲಿತಿರುವುದು ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಕಾರಣ. ತಿಗಣೆಗಳಂತೂ ಡಿಡಿಟಿಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿವೆಯೆಂಬುದು ಜನರ ದೃಢವಾದ ನಂಬಿಕೆಯಾಗಿದೆ. ಈ ದೂರು ಮಲೆನಾಡು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ೧೯೫೦ಕ್ಕಿಂತ ಮುಂಚೆಯೇ ಕೇಳಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ತಜ್ಞರ ಪ್ರಕಾರ ಇದು ನಿರಾಧಾರ ನಂಬಿಕೆ. ಜನರೋ 'ಮಲೆನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಹಿಂದೆ ತಿಗಣೆಗಳೇ ಇದ್ದಿಲ್ಲ. ಡಿಡಿಟಿಯೊಡನೆ ಅವೂ ಬಂದವು' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಆಧಾರವಿರಲಿ ಇಲ್ಲದಿರಲಿ ಈ ನಂಬಿಕೆಯಿಂದಾಗಿ ಡಿಡಿಟಿಗೆ ವಿರೋಧವೂ ಬರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಆರೋಗ್ಯಾಧಿಕಾರಿಗಳು ಚಿಂತೆಗೊಳಗಾಗಿದ್ದಾರೆ.

ಮಲೇರಿಯ ಪ್ರಸಾರ ಕ್ರಮ

ಮಲೇರಿಯ ಹಬ್ಬುವುದು ಒಂದು ತರಹದ ಚಕ್ರನೇಮಿ ಕ್ರಮದಿಂದ. ಅನಾಫಿಲಿಸ್ ಜಾತಿಯ ೪೪ ಬಗೆಯ ಸೊಳ್ಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಆರು ಬಗೆಗಳು ಮಾತ್ರ ಅಪಾಯಕರವಾದವು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಹೆಣ್ಣು ಮಾತ್ರವೇ ಕಡಿದು ರಕ್ತ ಹೀರುತ್ತದೆ. ಮಲೇರಿಯ ರೋಗಿಯನ್ನು ಕಡಿದು ರಕ್ತ ಹೀರಿದಾಗ ಅದರೊಡನೆ ಮಲೇರಿಯ ಕ್ರಿಮಿಗಳೂ ಸೊಳ್ಳೆಯ ಕೋಶವನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಅದೇ ಸೊಳ್ಳೆ ರೋಗವಿಲ್ಲದ ಇನ್ನೊಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ಕಚ್ಚಿದಾಗ ಅವನ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲಿಂದ ಅವು ಅವನ ಯಕೃತ್ತನ್ನು (ಲಿವರ್) ಸೇರಿ ಅಲ್ಲಿ ವಿಭಜನ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ರಭಸವಾಗಿ ಸಂಖ್ಯಾ ವೃದ್ಧಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಪುನಃ ರಕ್ತಾಭಿಸರಣದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡು ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದಿ ಸಂಖ್ಯಾವೃದ್ಧಿಮಾಡಿಕೊಂಡು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಕೆಂಪು ಗೋಲಕಗಳನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಚಳಿ ಮೊದಲಾದ ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳು ವ್ಯಕ್ತವಾಗುವುದು. ಮಲೇರಿಯ ಪೀಡಿತನಾದವನನ್ನು ಮತ್ತೆ ಸೊಳ್ಳೆ ಕಡಿದು ಬೇರೆಯವರಿಗೆ ರೋಗವನ್ನು ದಾಟಿಸುತ್ತದೆ.

ಹೀಗೆ ನಮಗೆ ಗೊತ್ತಿದ್ದ ಮಟ್ಟಿಗೆ, ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿಯೇ ಬೆಳೆಯುವ ಈ ರೋಗಜಂತುಗಳನ್ನು ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಹಬ್ಬಿಸುತ್ತವೆ. ಮಲೇರಿಯ ಕ್ರಿಮಿಗಳಿಗೆ ಕ್ವಿನೀನು ಪರಿಹಾರ ಕೊಡುತ್ತದೆಂದು ಬಹಳ ಕಾಲದಿಂದ ಗೊತ್ತು. ಆದರೆ ಈಚೆಗೆ ಕೃತಕವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಕ್ಲೊರೋಕ್ವಿನ್ ಎಂಬ ಮದ್ದು ಕ್ವಿನೀನಿಗಿಂತಲೂ ಪ್ರಭಾವಶಾಲಿ ಔಷಧ. ಕ್ವಿನೀನನ್ನು ಅನೇಕ ದಿನಗಳವರೆಗೆ ರೋಗಿಗೆ ಕೊಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ; ಕ್ಲೊರೋಕ್ವಿನ್ ಒಂದೇ ಬಾರಿ ಕೊಟ್ಟ ಮಾತ್ರಕ್ಕೆ ರೋಗವನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸಬಲ್ಲದು.

ಈ ಪ್ರಕಾರ ಒಂದು ಕಡೆಯಿಂದ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಕುಲನಾಶವನ್ನಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಮನೆಮಾರುಗಳ ಹತ್ತಿರ ಅವು ಇಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡಿದರೆ ರೋಗವನ್ನು ಹಬ್ಬಿಸುವ ವಾಹಕಗಳು ಹಿಡಿತಕ್ಕೆ ಬರುವವು; ಅತ್ತ ಎಲ್ಲ ರೋಗಿಗಳನ್ನು ಕ್ಲೊರೋಕ್ವಿನ್ ಮೂಲಕ ಗುಣಪಡಿಸಿ ರೋಗಜಂತುಗಳು ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಒಮ್ಮೆ ಮಲೇರಿಯ ರೋಗಿಗಳೇ ಇಲ್ಲವೆಂದಾದರೆ ಮುಂದೆ ಸೊಳ್ಳೆ ಹೆಚ್ಚಿಕೊಂಡರೂ ರೋಗಭಯವಿಲ್ಲ. ಮಲೇರಿಯದ ಹೆಸರೇ ಉಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಇದು ೧೯೬೦ರ ಸುಮಾರಿನ ನಿರೀಕ್ಷೆಯಾಗಿತ್ತು.

ಆದರೆ ಭಾರತದ ಪೂರ್ವ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಕಡೆ ಮಲೇರಿಯದ ಪರೋಪಜೀವಿಗಳು ಕ್ಲೊರೋಕ್ವಿನನ್ನು ದಕ್ಕಿಸಿಕೊಂಡು ಬದುಕಲು ಕಲಿತಿವೆಯೆಂದು ಈಗ ವರದಿಗಳು ಬರುತ್ತಿವೆ. ಅಂಥಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ಕ್ವಿನೀನನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಇದು ಮಲೇರಿಯ ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ಹಿನ್ನಡೆಯಾಗಿದೆ.

ತೊಂದರೆಗಳು

ಮಲೇರಿಯವನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ನಿರ್ನಾಮ ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ಎಲ್ಲ ರೋಗಿಗಳೂ ಪೂರ್ತಿ ಗುಣ ಹೊಂದಿ ಒಬ್ಬರ ಶರೀರದಲ್ಲಿಯೂ ರೋಗ ಕ್ರಿಮಿಗಳು ಉಳಿದಿರಬಾರದು. ರಕ್ತಪರೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ರೋಗದ ಅಸ್ತಿತ್ವವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಆದರೆ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಕೊನೆಕೊನೆಗೆ ರೋಗಿಗಳು ತೀರ ವಿರಳವಾದ ನಂತರ ಈ ರಕ್ತಪರೀಕ್ಷಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಆಲಸ್ಯ ತಲೆದೋರುವುದು ಸಹಜ. ಆದರೆ ಒಬ್ಬನೇ ಒಬ್ಬ ರೋಗಿಯಾದರೂ ಉಳಿದುಕೊಂಡರೆ ಅವನು ಮತ್ತೆ ರೋಗವನ್ನು ಹಬ್ಬಿಸುವ ಕೇಂದ್ರವಾಗಬಲ್ಲನು. ಹೀಗೆ ಮಲೇರಿಯ ನಿವೃತ್ತಿ ಮೊದಲೆಣಿಸಿದಷ್ಟು ಸುಲಭವಲ್ಲವೆಂದು ಈಗ ಅನಿಸುತ್ತಿದೆ.

ಒಂದು ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕೇರಳದಿಂದ ಮಲೇರಿಯವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣ ತೊಡೆದುಹಾಕಲಾಗಿತ್ತು. (ಅವರ ಸಮಸ್ಯೆ ಈಗ ಆನೆಕಾಲುರೋಗದ್ದು!) ತಮಿಳುನಾಡು, ಪಂಜಾಬ್, ಕಾಶ್ಮೀರ, ಹರಿಯಾಣ, ಹಿಮಾಚಲಪ್ರದೇಶ ಈ ರಾಜ್ಯಗಳಿಂದಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಮಲೇರಿಯ ಪೂರ್ತಿ ಹಿಂದೆ ಸರಿದಿತ್ತು. ಆದರೆ ರಕ್ತ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಸಡಿಲುತನ ತೋರಿಸಿದ್ದರಿಂದಲೂ ರೋಗವಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಂದ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿಯೋ ಮತ್ತೇತಕ್ಕಾಗಿಯೋ ಜನರು ವಲಸೆ ಬರುವುದರಿಂದಲೂ ಮತ್ತೆ ಅದು ಹಬ್ಬಲಾರಂಭಿಸಿದೆ.

ಗುರಿ ಬದಲಾವಣೆ

ಈ ಎಲ್ಲ ತೊಡಕುಗಳಿಂದ ಪೀಡಿತವಾಗಿ ಭಾರತ ಸರಕಾರ ೧೯೭೩ರಲ್ಲಿ ನೇಮಿಸಿದ ಎರಡು ಸಮಿತಿಗಳು ೧೯೭೪ರಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ವರದಿಗಳನ್ನು ಒಪ್ಪಿಸಿದವು. ಅವುಗಳ ಅಭಿಪ್ರಾಯದಲ್ಲಿ ಈಗ ಮಲೇರಿಯದ ಸಂಪೂರ್ಣ ನಿವಾರಣೆಯ ಕಲ್ಪನೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಅರ್ಥ ಉಳಿದಿಲ್ಲ. ಈಗ ಮಲೇರಿಯ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯ ಕೊಡಬೇಕು. ರೋಗ ತಲೆದೋರಿದಲ್ಲಿ ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ಸಿಂಪಡಿಕೆ ಮುಂದುವರಿದರೆ ಸಾಕು. ಈಗಿನ ಧ್ಯೇಯ ತ್ರಿವಿಧವಾಗಿದೆ:

೧. ಮಲೇರಿಯದಿಂದ ಆಗುವ ಸಾವುಗಳನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬೇಕು.

೨. ಔದ್ಯೋಗಿಕ ಪ್ರಗತಿ ಮತ್ತು ಹಸಿರುಕ್ರಾಂತಿಯನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

೩. ಮಲೇರಿಯ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿ ಈವರೆಗಾದ ಮುನ್ನಡೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಮಲೇರಿಯ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಸರಕಾರ ಎಷ್ಟೇ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರೂ ಜನರ ಸಹಕಾರವಿಲ್ಲದೆ ಅದು ಫಲಕಾರಿಯಾಗಲಾರದು. ಈವರೆಗೆ ಕೇಂದ್ರ ಸರಕಾರದ ಆರೋಗ್ಯ ಖಾತೆಯ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಸೇಕಡಾ ೭೫ರಷ್ಟು ಅಂದರೆ ಸುಮಾರು ವರ್ಷಕ್ಕೆ ರೂ. ೩೩ ಕೋಟಿ ಇದೊಂದೇ ರೋಗದ ಸಲುವಾಗಿ ವೆಚ್ಚವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದನ್ನು ಇನ್ನು ಇಮ್ಮಡಿ ಮಾಡುವರು. ಮೇಲಾಗಿ ರಾಜ್ಯ ಸರಕಾರಗಳು ತಮ್ಮದೇ ವೆಚ್ಚಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾದೀತು. ಭಾರತದಂಥ ಬಡ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ರೋಗಕ್ಕೆ ಇಷ್ಟು ವೆಚ್ಚವೆಂದರೆ ಬಲು ಭಾರ. ಆದರೆ ಮಲೇರಿಯದ ಪೀಡೆ ಬಹಳವಾಗಿದ್ದಾಗ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆಂದು ಆಗುವ ವೆಚ್ಚ, ಜ್ವರದಿಂದ ಜನರು ಕಳೆದುಕೊಂಡ ಕೆಲಸದ ದಿನಗಳು, ದೀರ್ಘ ಕಾಲ ಜ್ವರ ಪೀಡೆಯಿಂದಾಗುವ ಶಾಶ್ವತವಾದ ಶಾರೀರಿಕ ಹಾನಿ ಇವುಗಳಿಂದ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ದೇಶಕ್ಕೆ ರೂ. ೭೫೦ ಕೋಟಿ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತಿತ್ತೆಂಬುದನ್ನು ನೆನೆದರೆ ಇದು ಅನಿವಾರ್ಯ ವೆಚ್ಚ ಎನಿಸುತ್ತದೆ.

ಸದ್ಯದ ಯೋಜನೆಯಂತೆ, ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ೧೦೦೦ಕ್ಕೆ ಇಬ್ಬರ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಮಲೇರಿಯ ಚಿಹ್ನೆಗಳೂ ಕಂಡುಬಂದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಡಿಡಿಟಿ ಮೊದಲಾದ ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ಸಿಂಪಡಿಕೆ ಮುಂದುವರಿಯಬೇಕು. ಹಾಗೆಯೆ ಮಲೆಜ್ವರ ತಗಲಿದವರ ಉಪಯೋಗಕ್ಕಾಗಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ೧೨೦ ಕೋಟಿ ಕ್ಲೋರೋಕ್ವಿನ್ ಗುಳಿಗೆಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕು.

ವೆಚ್ಚದ ಕೆಲಸ

ಈ ಮಿತವಾದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಕ್ಕೂ ಅಪಾರ ಹಣ ಬೇಕು. ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂನ ಉಪ ಉತ್ಪತ್ತಿಗಳಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಕಚ್ಚಾ ಎಣ್ಣೆಯ ದರಗಳನ್ನು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಉತ್ಪಾದಕ ದೇಶಗಳು ಕಂಡಾಬಟ್ಟೆ ಏರಿಸಿರುವುದರಿಂದ ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ಬಹಳ ತುಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತಿವೆ. ಹಾಗೆಯೆ, ನಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಕ್ಲೋರೋಕ್ವಿನ್ ಗುಳಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ೧೦ ಕೋಟಿ ಮಾತ್ರ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ತಯಾರಾಗುತ್ತಿದ್ದು ಉಳಿದವುಗಳನ್ನು ಆಮದು ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಇಷ್ಟಾಗಿಯೂ ಜನರು ಇದರಲ್ಲಿ ನೇರ ಆಸಕ್ತಿ ವಹಿಸದಿದ್ದರೆ ಎಲ್ಲವೂ ವಿಫಲವಾಗಬಹುದು. ದೇಶದ ಮೂಲೆ ಮೂಲೆಗೂ ಮಲೇರಿಯದ ಗುಳಿಗೆಗಳು ತಲುಪಬೇಕು. ಇದರಲ್ಲಿ ಶಾಲಾ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಹಕಾರ ದೊರೆತರೆ ತುಂಬಾ ಅನುಕೂಲ. ಕೀಟ ನಾಶಕಗಳ ಸಿಂಪಡಿಕೆಯಲ್ಲಿಯೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಸಹಕಾರ ಅಮೂಲ್ಯವಾದೀತು. ಗ್ರಾಮ ಪಂಚಾಯತಿಗಳು ಮಲೇರಿಯ ನಿರೋಧಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ತೊಡಗ ಬೇಕಾಗಿದೆ. ನೀರು ನಿಂತಲ್ಲೆಲ್ಲ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಸಂತಾನ ವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಪಂಚಾಯತಿಗಳೂ ನಗರಸಭೆಗಳೂ ತಮ್ಮ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ನೀರು ಕೊಳಚೆಗಟ್ಟದಂತೆ ಅಥವಾ ನೀರು ನಿಂತಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ವಾರಕ್ಕೆ ಒಮ್ಮೆಯಾದರೂ ಖಾಲಿ ಮಾಡುವಂತೆ ಏರ್ಪಾಡು ಮಾಡಬೇಕು.

ಸಂಶೋಧನೆ

ಈಚೆಗಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಮಲೇರಿಯ ನಿಯಂತ್ರಣದ ಬಗ್ಗೆ ಬಗೆ ಬಗೆಯ ಸಂಶೋಧನೆ ಗಳಾಗುತ್ತಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ನಿರೋಧ, ಪ್ರತಿರೋಧ ಶಕ್ತಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಹೊಸ ಔಷಧಗಳ ಶೋಧನ ಎಲ್ಲವೂ ಸೇರಿವೆ.

ಜೈವಿಕ ನಿರೋಧದಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಪರಮಾಣು ವಿಕಿರಣ ಮೂಲಕ ನಪುಂಸಕವಾಗಿ ಮಾಡಿ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಸಂತಾನವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ತಡೆಯುವುದೊಂದು; ಜಲಾಶಯ

ಗಳಲ್ಲಿ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ತತ್ತಿಗಳನ್ನು ಕಬಳಿಸುವ ಕೆಲ ವಿಶಿಷ್ಟ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಸಾಕುವುದು ಇನ್ನೊಂದು. ಆದರೆ ಈ ಮೀನುಗಳು ಇತರ ಮೀನುಗಳ ತತ್ತಿಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ ತೊಂದರೆ ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತದೆ. ಮೀನುಗಳು ಮಹತ್ವದ ಆಹಾರವಲ್ಲದ ನಗರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಪ್ರಯೋಜನ ಕೊಡುವಂತಿದೆ.

ರೋಗಜಂತುಗಳು ಔಷಧವನ್ನು ದಕ್ಕಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಏನು ಉಪಾಯ ? ಈ ಬಗ್ಗೆಯೂ ಸಂಶೋಧನೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಸಿಡುಬು ಮೊದಲಾದ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಮೈಲಿ ಚುಚ್ಚುವ ಮೂಲಕ ಪರಿಹಾರ ಕಂಡುಹಿಡಿದದ್ದಾಗಿದೆ. ಹಾಗೆ ಮಲೇರಿಯಕ್ಕೂ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೇ ? ದಿಲ್ಲಿಯ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಚಂಡೀಗಢದ ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗಗಳಾಗಿ ಆಶಾದಾಯಕ ಫಲ ತೋರಿಸಿವೆ. ಮುಂದೊಂದು ದಿನ ಮಲೇರಿಯ ವಿರುದ್ಧವೂ 'ದಾಕು'(ಇನಾಕ್ಯುಲೇಶನ್) ಸಾಧ್ಯವಾದೀತು.

ಸುಮಾರು ಇಪ್ಪತ್ತೈದು ವರ್ಷಗಳ ಅನುಭವದಿಂದ ಮಲೇರಿಯದ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಆಯುಧ ಸಾಲದೆಂದು ವಿದಿತವಾಗಿದೆ. ಬಹುಮುಖ ದಾಳಿಯಿಂದ ಅದನ್ನು ಅಂಕೆಗೆ ತರಬಹುದಷ್ಟೇ.

ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಮಲೇರಿಯ

ಮಲೇರಿಯ ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಇರಬಹುದಾದರೂ ಅದರ ಉಪಟಳ ಅಧಿಕವಾಗಿರುವುದು ಉಷ್ಣವಲಯದಲ್ಲಿ. ಏಶಿಯ, ಆಫ್ರಿಕ, ಮಧ್ಯ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕದ ೨೦೦ ಕೋಟಿ ಮೇಲ್ಪಟ್ಟು ಜನ ಮಲೇರಿಯದ ತವರುಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬದುಕುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇವರಲ್ಲಿ ೩೪ ಕೋಟಿ ಜನರು ವಾಸಿಸುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಮಲೇರಿಯ ನಿವಾರಣೋಪಾಯಗಳು ಕೈಗೊಳ್ಳಲ್ಪಟ್ಟಿಲ್ಲವೆಂದು ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯಸಂಸ್ಥೆ ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಹಣಕಾಸಿನ ತೊಂದರೆ, ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ತುಟ್ಟಿಯಾಗಿರುವುದು, ಕೀಟಗಳು ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ದಕ್ಕಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಕಲಿತಿರುವುದು ಮೊದಲಾದ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಅನೇಕ ಸರಕಾರಗಳು ಮಲೇರಿಯ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಮೊಟಕುಗೊಳಿಸಿವೆ.

ಏಶಿಯದಲ್ಲಿ ಭಾರತ, ಬರ್ಮಾ, ಶ್ರೀಲಂಕಾ, ಅಫಘಾನಿಸ್ತಾನ, ಪಾಕಿಸ್ತಾನ ಮೊದಲಾದೆಡೆ ಮಲೇರಿಯ ಹಾವಳಿ ಪುನಃ ತಲೆಯೆತ್ತಿದೆ. ಜಪಾನ್, ಹಾಂಗ್‌ಕಾಂಗ್, ಸಿಂಗಾಪುರ ಮೊದಲಾದೆಡೆ ಅದರ ಹಾವಳಿ ಇಲ್ಲ.

ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯ ಈಗ ಮಲೇರಿಯ ಮುಕ್ತವಾಗಿದೆ.

ಕೆಲವೆಡೆ ಮಲೇರಿಯವನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ಹೊರದಬ್ಬಿದ್ದರೂ ಪುನಃ ಅದು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದೆ. ಮೊರೀಶಿಯಸ್ ದ್ವೀಪದಲ್ಲಿ ೧೯೭೩ರಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ನಿವಾರಿಸಿದ ಈ ರೋಗ ೧೯೭೫ರ ಬಿರುಗಾಳಿಯೊಡನೆ ಪುನಃ ಪ್ರವೇಶಿಸಿತು.

ಕೆಲವೆಡೆ ಆರ್ಥಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾರ್ಯಗಳು ಮಲೇರಿಯದ ಪ್ರವೇಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ. ಕಿನಿಯಾದ ಜವುಳು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಲೇರಿಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗದ ಸೊಳ್ಳೆಗಳಿದ್ದವು. ಅನಾಫಿಲಿಸ್ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಸೇಕಡಾ ಒಂದರಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ಇದ್ದವು. ಆದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳದ ಬದಲು ಹೆಚ್ಚು ನೀರು ಬೇಕಾದ ಭತ್ತದ ಬೆಳೆ ಆರಂಭವಾದ ಮೇಲೆ ಈಗ ಅಲ್ಲಿನ ಸೊಳ್ಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೇಕಡಾ ೭೫ರಷ್ಟು ಅನಾಫಿಲಿಸ್ ಸೊಳ್ಳೆಗಳಾಗಿವೆ. ಗಯಾನಾದಲ್ಲಿಯೂ ಇದೇ ಅನುಭವ ಬಂದಿದೆ.

ಮಲೇರಿಯ: ಕೆಲ ಮುಖ್ಯ ಅಂಶಗಳು

ಪ್ರಧಾನವಾಗಿ ನಾಲ್ಕು ಬಗೆಯ ಪರೋಪಜೀವಿ ಕ್ರಿಮಿಗಳಿಂದ ಮಲೆಜ್ವರ ಬರುತ್ತದೆ.

ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂ ವೈವ್ಯಾಕ್ಸ್ ಮತ್ತು ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂ ಫಾಲ್ಸಿಪೇರಂ ಎಂಬವುಗಳಿಂದ ಪೀಡಿತರಾದವರಿಗೆ ೪೮ ಗಂಟೆಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಚಳಿಜ್ವರ ಬರುತ್ತದೆ. ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂ ಮಲೇರಿಯೇ ಎಂಬುದು ೭೨ ಗಂಟೆಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಜ್ವರ ಬರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಮೂರು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬಾಧಿಸುವ ಕ್ರಿಮಿ ಜಾತಿಗಳು. ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂ ಓವೆಲೇ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಿಸಿಲ್ಲ.

ಹೀಗೆ 'ಎರಡರ ಚಳಿ', 'ಮೂರರ ಚಳಿ'ಗಳು ಹೆಸರುವಾಸಿಯಾಗಿದ್ದರೂ ದಿನವೂ ಮಲೇರಿಯ ಬರುವುದೂ ಉಂಟು. ಇಂದೊಂದು ನಾಳೆಯೊಂದು ರೋಗವಾಹಕ ಸೊಳ್ಳೆಯಿಂದ ಕಡಿಸಿಕೊಂಡವನ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪೀಳಿಗೆಯಾಗಿ ಕ್ರಿಮಿಗಳು ಬೆಳೆದರೆ ನಿತ್ಯ ಜ್ವರ ಬರಬಹುದು.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ವೈವ್ಯಾಕ್ಸ್ ಜಾತಿಯ ರೋಗ ಕ್ರಿಮಿಯ ಹಾವಳಿಯೆ ಹೆಚ್ಚು. ೧೯೭೫ರಲ್ಲಿ ಸೇಕಡಾ ೮೫.೬೯ ಜನ ರೋಗಿಗಳು ಇದರಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದರು. ಮಲೇರಿಯಾ ಜಾತಿಯ ಹಾವಳಿ ಸೇಕಡಾ ೧.೩೨ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಇಲ್ಲ. ಫಾಲ್ಸಿಪೇರಂ ಜಾತಿಯ ಪೀಡೆ ಸೇಕಡಾ (೧೯೭೫) ೧೪.೧೨ ಜನರಿಗೆ ಇತ್ತು.

೧೯೬೬ರಿಂದ ೧೭೭೫ರ ವರೆಗಿನ ಹತ್ತು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಫಾಲ್ಸಿಪೇರಂ ಕ್ರಿಮಿಯ ಹಾವಳಿ ಸೇಕಡಾ ೨೬.೭೮ರಿಂದ ೧೪.೧೨ಕ್ಕೆ ಇಳಿದಿದ್ದರೂ ಇತರ ಬಗೆಗಳಿಗಿಂತ ಈ ಬಗೆಯ ಕ್ರಿಮಿ ಅಪಾಯಕರವಾಗಿದೆ. ಅದು ಅಪರೂಪಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಮಿದುಳಿನ ಮಲೇರಿಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗ ಬಹುದು. ಈ ಬಗೆಯ ಮಲೇರಿಯದಲ್ಲಿ ಮರಣ ಪ್ರಮಾಣವೂ ಜಾಸ್ತಿ. ಅದು ಕ್ಲೊರಾಕ್ವೀನಿಗೆ ಈಗ ಪ್ರತಿರೋಧ ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದುತ್ತದೆ.

ಈ ಎಲ್ಲ ಬಗೆಯ ಮಲೇರಿಯಕ್ಕೂ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಒಂದೇ ವಿಧವಾದದ್ದು. ತತ್‌ಕ್ಷಣ ಔಷಧ ಕೊಟ್ಟರೆ ಶಾಶ್ವತ ಹಾನಿಯಾಗದೆ ರೋಗಿ ವಾಸಿಯಾಗುತ್ತಾನೆ. ಚಿಕಿತ್ಸೆ ತಡವಾದರೆ ರೋಗಿ ರಕ್ತಹೀನತೆ, ಪ್ಲೀಹದ ವೃದ್ಧಿ (ಜ್ವರಗಡ್ಡೆ ಅಂದರೆ ಇದೇ) ಮತ್ತು ತೀವ್ರ ನಿತ್ರಾಣ ಆಗುತ್ತದೆ.

ಕ್ಲೊರೊಕ್ವೀನ್ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಔಷಧ. ಇದಕ್ಕೆ ಮಣಿಯದಿದ್ದರೆ ಮೊದಲೆರಡು ದಿನ ಪೈರಿಮೆಥಾಮೈನ್ (Pyrimethamine)ನೊಡನೆ ಐದು ದಿನಗಳ ಕ್ವಿನೀನ್ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಬಹುದು.

ಮಲೇರಿಯ ವಾಹಕ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಅಂಡಾವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಕೀಟಾವಸ್ಥೆಗೆ ಬೆಳೆಯಲು ೧೦ ದಿನ ಬೇಕು. ಆದ್ದರಿಂದ ನಿಂತ ನೀರನ್ನು ವಾರಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಖಾಲಿಮಾಡಿದರೆ ಅಥವಾ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗಳಿಂದ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಅವು ಹುಟ್ಟಲಾರವು.

ಮನೆಯಲ್ಲಿನ ನೀರಿನ ಟಾಂಕಿಗಳು, ಹೂವಿನ ಕುಂಡಗಳು, ಏರ್‌ಕಂಡೀಶನರುಗಳೇ ಮೊದಲಾದವುಗಳು ಕೂಡ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಜನ್ಮಸ್ಥಾನಗಳಾಗಬಹುದಾದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳ ನೀರನ್ನೂ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಖಾಲಿ ಮಾಡುವುದು ಅಗತ್ಯ.

ಬಸಿರಿಯರು, ಬಾಣಂತಿಯರು, ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳು, ಶಿಶುಗಳು ಮಲೇರಿಯಕ್ಕೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ತುತ್ತಾಗುವುದರಿಂದ ಅವರ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಳಜಿ ಬೇಕು.

ಉದಯವಾಣಿ, ೧೭-೭-೧೯೭೭

ಮಧುಮೇಹವೋ ಅಲ್ಲವೋ ?

ಮಧ್ಯವಯಸ್ಸಿನ ಅನುಕೂಲಸ್ಥರಿಗೆ ಉಪಟಳ ಕೊಡುವ ಸಿಹಿಮೂತ್ರ ಅಥವಾ ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನು ? ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಪಚನಹೊಂದದಿರುವುದು. ಸಕ್ಕರೆಯ ಅಪಚನ ಏಕಾಗುತ್ತದೆ ? ರೋಗಿಯ ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಎಂಬ ಹಾರ್ಮೋನ್ ವರ್ಗದ ದ್ರವ್ಯವು ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಕಾರಣದಿಂದ ಸರಿಯಾಗಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗದಿರುವುದರಿಂದ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಇಲ್ಲದೆ ಸಕ್ಕರೆ ಪಚನವಾಗದು. ಇದಕ್ಕೆ ಉಪಾಯವೇನು ? ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಇಂಜಕ್ಷನ್ ಮೂಲಕ ಕೊಡುತ್ತಿರುವುದು.

ಆಧುನಿಕ ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿಜ್ಞಾನವು ಈಗಿನವರೆಗೆ ಮಧುಮೇಹಕ್ಕೆ ಕೊಡುವ ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇದಾಗಿತ್ತು. ಪಥ್ಯಕ್ಕೆ ಬಗ್ಗದಿದ್ದ ಮಧುಮೇಹಕ್ಕೆ ನಿತ್ಯ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಇಂಜಕ್ಷನ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ರೋಗಿಯ ಮೈ ಶತಚ್ಛಿದ್ರವಾಗುತ್ತಿತ್ತು.

ಆದರೆ ಈಚೆಗೆ ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತಮ್ಮ ಹಳೆಯ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಮರುವಿಚಾರಿಸ ಬೇಕಾದ ಪ್ರಮೇಯ ಒದಗಿದೆ. ಅನೇಕ ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಗಳ ತೊಂದರೆಗೆ ನಿಜವಾದ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಕೊರತೆ ಕಾರಣವಾಗಿರಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ ಎಂಬ ಪ್ರಬಲ ಸಂಶಯ ಅವರಿಗುಂಟಾಗಿದೆ.

ಮಧುಮೇಹದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಪ್ರಕಾರಗಳುಂಟೆಂದು ಸಿದ್ಧವಾಗಿದೆ. ಒಂದು ಬಾಲ್ಯಪ್ರಭೃತಿ ಬೆಳೆದುಬಂದದ್ದು, ಇನ್ನೊಂದು ಮಧ್ಯವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾದದ್ದು. ಬಾಲ್ಯಪ್ರಭೃತಿ ಮಧು ಮೇಹ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ೧೫ನೇ ವಯಸ್ಸಿನೊಳಗೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿರುತ್ತದೆ. (ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಇದಕ್ಕೂ ಸ್ವಲ್ಪ ತಡವಾಗಿ ತೊಡಗಿರಬಹುದು). ಈ ಪ್ರಕಾರವು ಬಹುತರವಾಗಿ ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿಯ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಸ್ರಾವಕ ಬಿಂದುಗಳ ದೋಷದಿಂದ ಉಂಟಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಇಂಜಕ್ಷನ್ ಒಂದೇ ಉಪಾಯ. ಈಚೆಗೆ ಕೆಲಗುಳಿಗೆಗಳೂ ಪೇಟೆಗೆ ಬಂದಿವೆ. ಇವುಗಳ ಸಹಾಯ ಪಡೆದರೆ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಬಹುದು. ಈ ಪ್ರಕಾರವು ನಿಜವಾಗಿ ಭಯಂಕರವಾದದ್ದು. ಮರಣದಲ್ಲಿಯೂ ಕುರುಡುತನದಲ್ಲಿಯೂ ಇದು ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುವ ಸಂಭವ ಬಹಳ.

ಆದರೆ ಮಧ್ಯವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮಧುಮೇಹದ ವಿಚಾರವೇನು ? ಈಚೆಗಿನ ವರೆಗೆ ಇದಕ್ಕೂ ಪಥ್ಯಪಾನ (ಸಕ್ಕರೆ, ಶರ್ಕರಾಪಿಷ್ಟಗಳ ವರ್ಜನೆ)ಗಳ ಸಂಗಡ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಚುಚ್ಚುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಸಂಶೋಧಕರನ್ನು ಯೋಚನೆಗೀಡುಮಾಡುವ ಕೆಲ ಸಂಗತಿಗಳು ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದವು. ಮಧ್ಯವಯಸ್ಸಿನ ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕರ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಧಾರಾಳವಾಗಿರುವುದನ್ನು ಅವರು ಕಂಡರು. ಅಮೆರಿಕದ ಸ್ಟಾನ್ ಫೋರ್ಡ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಡಾ. ರಾಲ್ಡ್ ರೀವನ್ನರೂ ಮಿಶಿಗನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಡಾ. ಲಾರೆನ್ಸ್ ಪವರರೂ ನಡೆಸಿದ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳಿಂದ, ಮಧ್ಯವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಮಧುಮೇಹಗ್ರಸ್ತರಾದ ಸ್ಥೂಲ ಪ್ರಕೃತಿಯ ರೋಗಿಗಳ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಪ್ರಮಾಣ ನೀರೋಗಳ ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವು ದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಅಧಿಕವಾಗಿದೆಯೆಂದು ಪ್ರಮಾಣಿತವಾಯಿತು.

ಅಂದಮೇಲೆ ಇದು ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿಯ ದೋಷದಿಂದುಂಟಾದ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್

ಅಭಾವದ ಫಲವಲ್ಲವೆಂದಾಯಿತು. 'ಪ್ರಾಯಸ್ಥ' ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಚೆನ್ನಾಗಿಯೇ ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಪಚನಮಾಡುವ ಮೊದಲೇ ಅದನ್ನು ನಾಶಮಾಡುವ ಅಥವಾ ನಿರುಪಯುಕ್ತವಾಗಿ ಮಾಡುವ ಯಾವುದೋ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಜರಗುತ್ತಿರಬೇಕೆಂದು ಅವರು ತರ್ಕಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಇಂಥ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ವಿಪರೀತ ಹಸಿವೆಯಾಗುವುದೊಂದು ಲಕ್ಷಣ. ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ನಿರುಪಯುಕ್ತ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಹಸಿವೆಯನ್ನು ಉದ್ರೇಕಿಸುತ್ತದೆಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ. ಈ ಹಸಿವೆಯ ದೆಸೆಯಿಂದಲೇ ಇವರಿಗೆ ಪಥ್ಯ ಮಾಡುವುದಾಗಲಿ ಮಿತಾಹಾರವಾಗಲಿ ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಿತಿ ಮೀರಿ ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ ಅವರ ಮೈಯಲ್ಲಿ ಕೊಬ್ಬು ಹೆಚ್ಚಿ ಸ್ಥೂಲಕಾಯರಾಗುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಅವರ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಇದು ಏಕೆ, ಹೇಗೆ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆಂದು ಸಂಶೋಧಕರಿಗೆ ಇನ್ನೂ ಸರಿಯಾಗಿ ತಿಳಿಯದು. ಆದರೆ ಮಿಶಿಗನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಡಾ. ಜರೋಮ್ ಕಾನ್ ಅವರು ಒಂದು ಸಂಭವನೀಯ ಉತ್ತರವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ಅವರು ಮಧುಮೇಹ ತಜ್ಞರಲ್ಲ; ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡದ ವಿಶೇಷಜ್ಞರು. ಅಡ್ರಿನಲ್ ಗ್ರಂಥಿಯಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಆಲ್ಡೊಸ್ಟೆರೋನ್ ಎಂಬ ಸತ್ವಯುತ ಹಾರ್ಮೋನಿನ ಅತಿರೇಕ ಸ್ರಾವದಿಂದಲೂ ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚಬಹುದು ಎಂಬುದು ಐದು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಹೊಸದಾಗಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲ್ಪಟ್ಟಿತು. ಮೂತ್ರಪಿಂಡಗಳ ಬಳಿ ಇರುವ ಅಡ್ರಿನಲ್ ಗ್ರಂಥಿಗೆ ಹುಣ್ಣಾದರೆ ಈ ಅತಿಸ್ರಾವವಾಗುತ್ತದೆಂದೂ ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಹೀಗಾದರೆ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಸೋಡಿಯಂ ಅಂಶ ತೀರ ಹೆಚ್ಚಿ ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂ ಅಂಶ ತೀರ ಕುಗ್ಗಿಹೋಗುತ್ತದೆ. ಅದರಿಂದ ಅರ್ಧಾಂಗ ವಾಯು, ಯುರೇಮಿಯ ಮತ್ತು ರಕ್ತ ಒತ್ತಡದ ಹೆಚ್ಚಳ ಇವು ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತದೆ.

ಡಾ. ಕಾನರು ಆಲ್ಡೊಸ್ಟೆರೋನ್ ಅತಿರೇಕದ ರೋಗಿಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಅವರಲ್ಲಿ ಅನೇಕರು 'ಪ್ರಾಯಸ್ಥ' ಮಧುಮೇಹದ ರೋಗಿಗಳಂತೆ ಸಕ್ಕರೆಯ ಪಚನದ ಅಭಾವದಿಂದ ನರಳುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರು. ಒಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಅರ್ಧಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಜನರಿಗೆ ಶರ್ಕರಾ- ಅಪಚನವಿತ್ತು. ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಮಾಡಿ ನೋಡಿದಾಗ ಅವರಲ್ಲಿ ಅಡ್ರಿನಲ್ ಗ್ರಂಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಹುಣ್ಣುಗಳಿದ್ದವು.

ಇದನ್ನು ನೋಡಿದರೆ 'ಪ್ರಾಯಸ್ಥ' ಮಧುಮೇಹದಿಂದ ಬಳಲುವವರಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಜನರು ನಿಜವಾಗಿ ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಗಳಾಗಿರದೆ, ಅಡ್ರಿನಲ್ ಗ್ರಂಥಿಯ ದೋಷದಿಂದ ಉದ್ಭೂತವಾದ ಆಲ್ಡೊಸ್ಟೆರೋನ್ ಅತಿಸ್ರಾವದಿಂದ ಸಕ್ಕರೆಯ ಅಪಚನಕ್ಕೆ ಒಳಗಾದವರಿರಬಹುದೆಂಬ ಊಹೆಗೆ ಎಡೆಯುಂಟಾಗಿದೆ. ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಗಳೆಂದು ಭಾವಿಸಲ್ಪಟ್ಟವರಲ್ಲಿ ಏನಿಲ್ಲೆಂದರೂ ಕಾಲಂಶ ಜನರು ನಿಜವಾಗಿ ಆಲ್ಡೊಸ್ಟೆರೋನ್ ಅತಿರೇಕದಿಂದ ಗ್ರಸ್ತರಾಗಿದ್ದಾರೆಂದು ಡಾ. ಕಾನ್ ಅವರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ.

ಇದು ನಿಜವಾಗಿದ್ದರೆ ಪ್ರಬುದ್ಧಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಮಧುಮೇಹಕ್ಕೆ ಗುರಿಯಾದವರನ್ನು ಬರಿ ಮೂತ್ರ ಅಥವಾ ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಸಕ್ಕರೆಯ ಅಂಶಕ್ಕಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ ಸಾಲದು; ಶರೀರದಲ್ಲಿರುವ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಅಂಶವೆಷ್ಟೆಂದೂ ಮೊದಲು ಪರೀಕ್ಷಿಸಬೇಕಾದೀತು. ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಅಂಶ ಸರಿಯಾಗಿದ್ದು ಸಕ್ಕರೆಯ ಅಪಚನವಾಗುತ್ತಿದ್ದರೆ ರೋಗಿಯನ್ನು ಅಂತರ್ಗ್ರಂಥಿಗಳ ತಜ್ಞರ ಕಡೆಗೆ ಕಳಿಸಬೇಕಾದೀತು. ಅವರು ಆಲ್ಡೊಸ್ಟೆರೋನ್ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿ ಅದರ ಅತಿರೇಕವಿದೆಯೇ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕು. ಹಾಗಿದ್ದರೆ ರೋಗಿಗೆ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಯೊಂದೇ ದಾರಿ. ಅನೇಕ ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡ ರೋಗಿಗಳೂ ಈ ದಾರಿಯಿಂದ ರೋಗಮುಕ್ತರಾಗಬಹುದು.

ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಷ್ಟವೆಂದರೆ ಆಲ್ಡೋಸ್ಟೆರೋನ್ ಅಂತಿರಲಿ, ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವ ಸೌಕರ್ಯಗಳು ಕೂಡ ಅನೇಕ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲ. ಖಾಸಗಿ ರೋಗಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರಲ್ಲಂತೂ ಕೇಳುವುದೇ ಬೇಡ. ಆಲ್ಡೋಸ್ಟೆರೋನ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಸೌಕರ್ಯಗಳಂತೂ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಎಲ್ಲ ಕಡೆ ಇಲ್ಲ. ಆದರೆ ಕನಿಷ್ಠಪಕ್ಷ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳು ಮಾಡಿದರೆ ಅನೇಕ ರೋಗಿಗಳು ನಿರರ್ಥಕವಾದ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದಿನ ಪೀಡೆಯಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಅಭಾವವೊಂದೇ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಮೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಉಳಿಯಲು ಕಾರಣ ವಲ್ಲವೆಂದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ್ದರಿಂದ ಸಂಶೋಧಕರಿಗೆ ಮಧುಮೇಹದ ಬಗ್ಗೆ ಹೊಸ ಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿಕೊಂಡು ರೋಗದ ಮೇಲೆ ಪ್ರತೀಕಾರ ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ಹೊಸ ಹಾದಿಗಳು ಗೋಚರವಾಗಬಹುದು.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಫೆಬ್ರವರಿ, ೧೯೬೬

ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ. ಎಂದರೇನು ?

ಜಗತ್ತಿನ ತುಂಬೆಲ್ಲ ೧೫ ಕೋಟಿ ಜನ ಈವರೆಗೆ ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ. ದಾಕು (ಮೈಲಿ) ಹಾಕಿಸಿ ಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಭಾರತದಲ್ಲೇ ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ. ಚುಚ್ಚಿಸಿಕೊಂಡವರ ಸಂಖ್ಯೆ ೪ ಕೋಟಿ ೭೩ ಲಕ್ಷ ಮೀರಿದೆ. ಮೈಸೂರು ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಅವರ ಸಂಖ್ಯೆ ೨೭ ಲಕ್ಷದಷ್ಟಿದೆ.

ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಹಾ ಮಾರಕ ರೋಗವೆನಿಸಿರುವ ಕ್ಷಯರೋಗ ಹಬ್ಬುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದಕ್ಕೆ ಇದುವರೆಗೆ ಗೊತ್ತಿರುವ ಉಪಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ. ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾದದ್ದು. ಈಚೆಗೆ ಭಾರತದ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಂಶೋಧನ ಮಂಡಲದ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಮಾದರಿ ಪರಿಶೀಲನೆಯಿಂದ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಕ್ಷಯದಿಂದ ಬಳಲುವವರೇ ೫೦ ಲಕ್ಷ ಮಂದಿ ಇರಬೇಕೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಅವರಲ್ಲಿ ೧೫ ಲಕ್ಷ ಜನವಾದರೂ ತೀವ್ರ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ಕ್ಷಯದಿಂದ ಪೀಡಿತರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಅವರ ಸಂಪರ್ಕ ಸಹವಾಸಗಳಿಂದ ರೋಗವು ಹಬ್ಬುತ್ತದೆ. ಅದು ಹಬ್ಬುವುದನ್ನು ಹಿಡಿತಕ್ಕೆ ತರುವುದಕ್ಕೂ ಕೊನೆಗೊಮ್ಮೆ ಅದನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣ ಉಚ್ಚಾಟನೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೂ ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ. ಪ್ರಮುಖ ಆಯುಧವಾಗಬಲ್ಲದು.

ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ.ಯ ಪೂರ್ಣ ಹೆಸರು ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಕಾಲ್ಮೆಟ್ ಗ್ಯುರಿನ್ ಎಂದು. ಕಾಲ್ಮೆಟ್ ಮತ್ತು ಗ್ಯುರಿನ್ ಎಂಬ ಫ್ರೆಂಚ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದವರಾದ್ದರಿಂದ ಅದಕ್ಕೆ ಆ ಹೆಸರು. ಸಿಡುಬು (ಮೈಲಿ ಬೇನೆ) ಮೊದಲಾದ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಹಾಕುವ ದಾಕಿನ(ಮೈಲಿ) ಹಾಗೆಯೆ ಇದೂ ಒಂದು ಮೈಲಿ-ಅಥವಾ ಪ್ರತಿಬಂಧಕ ಔಷಧ. ಸಿಡುಬಿನ ದಾಕು ಚುಚ್ಚಿಸಿಕೊಂಡವರಿಗೆ ಹೇಗೆ ಸಿಡುಬಿನ ಹಾವಳಿಯ ಭಯ ಬಹಳಮಟ್ಟಿಗೆ ಇಲ್ಲವೋ ಹಾಗೆಯೆ ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ. ಚುಚ್ಚಿಸಿ ಕೊಂಡವರಿಗೆ ಕ್ಷಯರೋಗ ತಗಲುವ ಭಯ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಒಮ್ಮೆ ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ. ಚುಚ್ಚಿಸಿ ಕೊಂಡರೆ ಅದು ೫ ವರ್ಷ ಪರ್ಯಂತ ಸೇಕಡಾ ೮೦ ಪಾಲು ಕ್ಷಯರೋಗದಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ.ಯನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕೊಡಬಹುದು; ಅದರಿಂದ ಬೇರೆ ಉಪದ್ರವ ಗಳುಂಟಾಗುವುದು ತೀರ ಕಡಿಮೆ; ಅದು ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಕಲೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಂಗ ವಿಕಾರವನ್ನೇನೂ ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.

ಕ್ಷಯರೋಗದ ವಿರುದ್ಧ ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ. ಎಷ್ಟು ಪ್ರಬಲ ಆಯುಧವಾಗಬಲ್ಲದೆಂಬುದನ್ನು ಸ್ವೀಡನ್ ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟಿದೆ. ೧೯೦೦ರಲ್ಲಿ ಆ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಲಕ್ಷಕ್ಕೆ ೧೯೧ ಜನ ಕ್ಷಯರೋಗಿಗಳಿದ್ದರು. ೧೯೫೩ರಲ್ಲಿ ಅವರ ಸಂಖ್ಯೆ ಲಕ್ಷಕ್ಕೆ ಬರಿ ೧೫ ಕ್ಕಿಳಿದುಹೋಯಿತು. ಅಲ್ಲಿ ಕ್ಷಯರೋಗಿಗಳ ಅನುಪಾತ ಇನ್ನೂ ಇಳಿಯುತ್ತಲೇ ಇದೆ.

ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ.ಯ ಕಥೆ ಸುಮಾರು ೬೦ ವರ್ಷ ಹಿಂದೆ, ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಫ್ರೆಂಚ್ ರೋಗಾಣು ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಲೂಯಿ ಪಾಶ್ಚರನ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಆ ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಯಿರುವ ಲಿಲಿ ನಗರದಲ್ಲಿ ದಿನ ದಿನಕ್ಕೆ ಹಬ್ಬುತ್ತಿದ್ದ ಕ್ಷಯದ ಪಿಡುಗನ್ನು ತಡೆಯಲಾರದೆ ಸರಕಾರ ಕೈಚೆಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿದ್ದಾಗ ಪಾಶ್ಚರನ ಸಹಕಾರಿಗಳಾಗಿದ್ದ ಡಾ. ಆಲ್ಬರ್ಟ್ ಕಾಲ್ಮೆಟ್ ಮತ್ತು ಡಾ. ಕ್ಯಾಮಿಲ್ ಗ್ಯುರಿನ್ ಅವರು ಅದಕ್ಕೊಂದು ಪ್ರತೀಕಾರ ಹುಡುಕಲು ಪಣತೊಟ್ಟರು.

೧೯೦೬ರಲ್ಲಿ ಅವರು ಕ್ಷಯರೋಗದ ಜೀವಾಣುಗಳನ್ನು ದುರ್ಬಲಗೊಳಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಕೊಟ್ಟರೆ ಆಮೇಲೆ ಅವುಗಳಿಗೆ ಕ್ಷಯ ತಗಲುವುದಿಲ್ಲೆಂದು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟರು.

೧೩ ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ಸೋಲು ಗೆಲವುಗಳ ನಡುವೆ ತೂಗಾಡಿದ ನಂತರ ಈ ತರುಣ ಡಾಕ್ಟರರು ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ. ವ್ಯಾಕ್ಸೀನನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲು ಸಮರ್ಥರಾದರು. ಕ್ಷಯರೋಗ ತಗುಲಿದ ದನಗಳ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ತೀಕ್ಷ್ಣವಾದ ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ, ಬಟಾಟೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ಅವುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿ, ಗ್ಲಿಸರೀನ್ ಮತ್ತು ಎತ್ತಿನ ಪಿತ್ತ ರಸದಲ್ಲಿ ಕುದಿಸುವ ಮೂಲಕ ಅವುಗಳನ್ನು ದುರ್ಬಲಗೊಳಿಸಿದರು. ಅದನ್ನು ಮೊಲ ಮತ್ತು ಗಿನೀ ಪಿಗ್‌ಗಳಿಗೆ ಕೊಟ್ಟರು. ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಕ್ಷಯರೋಗದ ಜೀವಾಣುಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟರೆ ರೋಗ ಬಲು ಬೇಗ ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡು ಅವು ಸಾಯುತ್ತಿದ್ದವು. ಆದರೆ ಕಾಲ್ಮೆಟ್ ಮತ್ತು ಗ್ಯುರಿನ್ನರು ತಯಾರಿಸಿದ ದುರ್ಬಲೀಕೃತ ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳಿಗೆ ಕೊಟ್ಟಾಗ ಅವುಗಳಿಗೆ ರೋಗವಾಗಲಿಲ್ಲವಷ್ಟೆ ಅಲ್ಲ, ಅನಂತರ ತೀಕ್ಷ್ಣವಾದ ರೋಗಾಣುಗಳ ಸಂಪರ್ಕ ಮಾಡಿಸಿದರೆ ಕೂಡ ಅವುಗಳಿಗೆ ರೋಗ ತಗಲಲಿಲ್ಲ. ಅಂದರೆ ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ.ಯಲ್ಲಿರುವ ದುರ್ಬಲೀಕೃತ ರೋಗಾಣುಗಳು ಕ್ಷಯರೋಗವನ್ನು ನಿರೋಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ತಂದುಕೊಡುತ್ತದೆಂದು ಸಿದ್ಧವಾಯಿತು.

ಅನಂತರ ದನಗಳ ಮೇಲೆ ಇದೇ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ನಡೆಸಿದ್ದಾಯಿತು. ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ದನಗಳ ಸಂಗಡ ಆರು ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ.ಪಡೆದ ಕರುಗಳನ್ನೂ ನಾಲ್ಕು ಅದನ್ನು ಪಡೆಯದ ಕರುಗಳನ್ನೂ ೩೨ ತಿಂಗಳ ಕಾಲ ಕಟ್ಟಿ ಆಮೇಲೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಕೊಂದು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ. ಪಡೆಯದ ನಾಲ್ಕು ಕರುಗಳಿಗೂ ತೀವ್ರ ಕ್ಷಯರೋಗ ಅಂಟಿತ್ತು ; ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ. ಪಡೆದವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಬಲು ಸೌಮ್ಯ ರೋಗವಾಗಿತ್ತಷ್ಟೇ. ಮಂಗಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ. ಪ್ರಯೋಗಿಸಿದಾಗ ಅಷ್ಟೇ ಒಳ್ಳೇ ಪರಿಣಾಮವಾಯಿತು.

೧೯೨೧ರಲ್ಲಿ ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ.ಯನ್ನು ಪ್ರಪ್ರಥಮವಾಗಿ ಮಾನವ ಜೀವಿಯೊಂದಕ್ಕೆ ಕೊಡಲಾಯಿತು. ಪ್ಯಾರೀಸಿನ ಧೈರ್ಯಶಾಲಿ ಡಾಕ್ಟರರಾದ ಬೆಂಜಾಮಿನ್ ವೇಯಿಲ್-ಹ್ಯಾಲೆಯವರು ಮೂರು ದಿನದ ಕೂಸೊಂದಕ್ಕೆ ಅದನ್ನು ಕೊಟ್ಟರು. ಅದರ ಕ್ಷಯರೋಗ ಹಿಡಿದ ತಾಯಿ ಹಡೆದೊಡನೆ ತೀರಿಕೊಂಡಿದ್ದಳು; ಕ್ಷಯರೋಗದಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದ ಅಜ್ಜಿ ಅದನ್ನು ಸಾಕಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಹೇಗೂ ಸಾವಿನ ದವಡೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮಗು; ಹೊಸ ವ್ಯಾಕ್ಸೀನನ್ನು ಅದಕ್ಕೆ ಕೊಟ್ಟರೇನು ತಪ್ಪು ?

ಮೂರನೇ, ಐದನೇ ಮತ್ತು ಏಳನೇ ದಿನ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿದ ೨೪ ಕೋಟಿ ದುರ್ಬಲೀಕೃತ ಕ್ಷಯ ರೋಗಾಣುಗಳು (ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ.) ಮಗುವಿನ ಹೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಸೇರಿದವು. ಮೂರು ತಿಂಗಳ

ಕಾಲ ಡಾಕ್ಟರರೂ ಸಂಶೋಧಕರೂ ನಡುಗುತ್ತ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿದರು. ಈ ವ್ಯಾಕ್ಸೀನಿನಲ್ಲಿರುವ ದುರ್ಬಲ ಆದರೂ ಜೀವಂತ ಕ್ಷಯರೋಗಾಣುಗಳಿಂದಲೇ ಮಗುವಿಗೆ ಕ್ಷಯ ಬಂದುಬಿಟ್ಟೀತೆ ? ಇಲ್ಲ, ಏನೂ ಆಗಲಿಲ್ಲ. ಅನಂತರ ಮಗುವನ್ನು ಅಜ್ಜಿಗೊಪ್ಪಿಸಲಾಯಿತು. ಕ್ಷಯರೋಗಿ ಅಜ್ಜಿಯ ಕೈಲಿ ಅದು ಬೆಳೆಯಿತು. ಅದಕ್ಕೆ ರೋಗ ಬರಲಿಲ್ಲ. ಈ ಮಗು ಇಂದು ಬಲಿಷ್ಠನಾಗಿ ಬೆಳೆದು ೩೯ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿದ್ದಾನೆ; ಆತ ಅಮೆರಿಕದ ಪ್ರಮುಖ ಉದ್ಯೋಗಪತಿಗಳಲ್ಲೊಬ್ಬನಾಗಿದ್ದಾನೆ.

೧೯೨೧ರ ಅಂತ್ಯದೊಳಗೆ ನೂರಾರು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ. ಕೊಡಲಾಯಿತು. ಆದರೆ ಪ್ರಾರಂಭದಿಂದಲೂ ಅದಕ್ಕೆ ದುರ್ದೈವಗಳು ಅಟಕಾಯಿಸುತ್ತಲೇ ಬಂದಿವೆ. ೧೯೧೪ರ ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಫ್ರಾನ್ಸಿನ ಮೇಲೆ ಜರ್ಮನ್ನರ ಆಕ್ರಮಣವಾದಾಗ ಪಾಶ್ಚರ್ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ.ಯ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಆಗಿದ್ದ ಕೆಲಸವನ್ನೆಲ್ಲ ಅವರು ಹಾಳುಗೆಡವಲು ಬಂದರು; ಅದು ಪುಣ್ಯದಿಂದಲೇ ತಪ್ಪಿತು. ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ. ತನ್ನ ಯೋಗ್ಯತೆಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ನಂತರವೂ ಅನೇಕರು ಅದನ್ನು ವಿರೋಧಿಸುತ್ತಲೇ ಇದ್ದಾರೆ. ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ.ಯಲ್ಲಿರುವ ರೋಗಾಣುಗಳು ಪೂರ್ತಿ ಸತ್ತಿರದೆ ಅರೆಜೀವ ಮಾತ್ರವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವು ಕ್ಷಯರೋಗ ನಿವಾರಿಸುವ ಬದಲು ರೋಗವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು ಎಂದು ಅವರ ಆಕ್ಷೇಪವಾಗಿತ್ತು.

ಇವೆಲ್ಲ ಆಕ್ಷೇಪಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಿಕೊಂಡು ಅದು ಪ್ರಗತಿ ಪಥದಲ್ಲಿ ಸಾಗುತ್ತಿದ್ದಾಗ ೧೯೩೦ರಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಜ್ರಾಘಾತಕ್ಕೇ ಅದು ಗುರಿಯಾಗಬೇಕಾಯಿತು. ಜರ್ಮನಿಯ ಲುಬೆಕ್ ನಗರದಲ್ಲಿ ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ. ಕೊಟ್ಟ ೨೪೨ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ೬೮ಕ್ಕೆ ತೀವ್ರ ಸ್ವರೂಪದ ಕ್ಷಯರೋಗವಾಗಿ ಅವು ಸತ್ತುಹೋದವು. ಪತ್ರಿಕೆಗಳು ಕೋಲಾಹಲವೆಬ್ಬಿಸಿದವು. ಸರಕಾರ ವಿಚಾರಣಾ ಸಮಿತಿ ನೇಮಿಸಿತು. ಅದು ವಿಚಾರಿಸಿದಾಗ ಈ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕೊಟ್ಟ ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ.ಯನ್ನು ಅಲ್ಲಿನ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯ ಅಧಿಕಾರಿಗಳು ಅಜಾಗ್ರತೆಯಿಂದ ಕ್ಷಯರೋಗದ ಜೀವಾಣುಗಳನ್ನು ಇರಿಸಿದ್ದ ಕಪಾಟಿನಲ್ಲಿಯೇ ಇರಿಸಿದ್ದರೆಂದೂ ಅವೆರಡೂ ಬೆರೆತುಹೋಗಿ ಈ ಅನಾಹುತ ವಾಗಿತ್ತೆಂದೂ ಗೊತ್ತಾಯಿತು.

ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣರಾಗಿದ್ದ ಡಾ. ಡೈಕ್ ಮತ್ತು ಅಲ್‌ಸ್ಟೇಡರನ್ನು ಸೆರೆಮನೆಗೆ ಕಳಿಸಿದ್ದಾಯಿತು. ಆದರೆ ಜನರ ಚಿತ್ತದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಿದ್ದ ಭಯ ಮಾತ್ರ ಹಾಗೆಯೆ ಉಳಿಯಿತು. ಯಾರೂ ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ. ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಒಪ್ಪದಂಥ ಸ್ಥಿತಿ ಬಂದುಬಿಟ್ಟಿತು. ಕೆಲ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಮದ್ರಾಸ್ ರಾಜ್ಯದ ಒಂದು ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಾದ ಇಂಥದೇ ಒಂದು ದುರ್ಘಟನೆಯ ಬೆನ್ನಿಗೆ ಸಿ. ರಾಜ ಗೋಪಾಲಾಚಾರಿಯವರಂಥ ಪ್ರಮುಖರು ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ.ಯ ವಿರುದ್ಧ ಹೂಡಿದ ಚಳವಳಿಯ ಫಲವಾಗಿ ಮದ್ರಾಸ್ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ. ಪ್ರಯೋಗ ಕುಂಠಿತವಾಗಿಹೋಗಿದೆ. ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಎಸ್. ಎ. ಪೆಟ್ರಾಫರು ೧೯೨೯ರಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಒಂದು ವರದಿಯ ಫಲವಾಗಿ, ಅನಂತರ ಅದು ತಪ್ಪೆಂದು ಸಿದ್ಧವಾದರೂ, ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ. ಅಲ್ಲಿ ವಿರೋಧವನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಲೇ ಇದೆ.

ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ.ಯ ಪ್ರಯೋಗದ ಇಂದಿನ ಕ್ರಮಗಳಿಗೂ ಅವುಗಳ ಯಶಸ್ಸಿಗೂ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಾರಣರಾದವರು ಸ್ವೀಡನ್ನಿನ ಡಾ. ಅರ್ವಿಂದ ವಾಲ್‌ಗ್ರೆನ್ನರು. ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲೆಲ್ಲ ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ.ಯ ವಿರುದ್ಧ ಆಕ್ರೋಶವಿದ್ದಾಗ ಅವರು ಸಾವಧಾನವಾಗಿ ಹೊಸ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತಲಿದ್ದರು. ಅವರು ರೂಪಿಸಿದ ಮೂರು ತತ್ವಗಳು ಇಂದು ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲೆಲ್ಲ ಅನುಸರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಿವೆ.

ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ, ಅವರು ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ. ಕೊಡುವ ಮೊದಲು 'ಟ್ಯೂಬರ್‌ಕ್ಯುಲಿನ್' ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡುವ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಜಾರಿಗೆ ತಂದರು. ಟ್ಯೂಬರ್‌ಕ್ಯುಲಿನ್ ಪರೀಕ್ಷೆ ಎಂದರೆ

ಮೊದಲೇ ಒಬ್ಬರ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಕ್ಷಯದ ಲಕ್ಷಣವಿದೆಯೇ ಎಂದು ನೋಡುವ ಪರೀಕ್ಷೆ. ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಸಕಾರಾತ್ಮಕ (Positive) ಪರಿಣಾಮ ಬಂದರೆ (ಅಂದರೆ ಕ್ಷಯ ಲಕ್ಷಣ ಇದೆಯೆಂದು ಸಿದ್ಧವಾದರೆ) ಅಂಥವರಿಗೆ ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ. ಕೊಡುವ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ. ನಕಾರಾತ್ಮಕ (Negative) ಪರಿಣಾಮ ಕಂಡರೆ ಆಗ ಅಂಥವರಿಗೆ ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ. ಕೊಟ್ಟು ರೋಗನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಬಹುದು.

ಎರಡನೆಯದಾಗಿ, ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ.ಯನ್ನು ಬಾಯಿಯಿಂದ ಅಥವಾ ಚರ್ಮದ ಕೆಳಗೆ ಇಂಜಕ್ಷನ್ ಮಾಡುವುದಕ್ಕಿಂತ ಚರ್ಮದ ಪದರುಗಳ ನಡುವೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಅದರ ರೋಗ ಪ್ರತಿಬಂಧಕ ಶಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದಲ್ಲದೆ ಹುಣ್ಣೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲವೆಂದು ಅವರು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟರು.

ಮೂರನೆಯದಾಗಿ, ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ. ಕೊಟ್ಟ ಬಳಿಕ ಕೆಲ ಕಾಲಾನಂತರವೇ ಪ್ರತಿಬಂಧಕ ಶಕ್ತಿ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಆವರೆಗೆ ಕ್ಷಯರೋಗಿಗಳ ಸಂಪರ್ಕ ಅವರಿಗೆ ಬಾರದಂತೆ ಜಾಗ್ರತೆವಹಿಸಬೇಕು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ. ಕೊಟ್ಟ ಮೇಲೆ ಇನ್ನೊಮ್ಮೆ ಟ್ಯೂಬಲ್‌ಕ್ಯುಲಿನ್ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿ ಪ್ರತಿಬಂಧಕ ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿದೆಯೋ ಎಂದು ನೋಡಬೇಕು. ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ.ಯ ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ಕೆಲ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ. ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ. ಒಂದು ಔಷಧವಲ್ಲ. ಅಂದರೆ ಕ್ಷಯರೋಗ ತಗಲಿದವರಿಗೆ ಅದನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಗುಣಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಅದು ಮೈಲಿ (ಸಿಡುಬು) ಮೊದಲಾದ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಚುಚ್ಚುವ ದಾಕಿನ (ಮೈಲಿ) ಹಾಗೇ ಸುತ್ತಲೂ ರೋಗವಿರುವಾಗ ಆ ರೋಗವಿಲ್ಲದವರಿಗೆ ರೋಗ ತಗಲದ ಹಾಗೆ ರಕ್ಷಿಸುವ ಉಪಾಯವಾಗಿದೆ.

ಅದೇ ಪ್ರಕಾರ, ಹಿಂದೊಮ್ಮೆ ರೋಗವಾಗಿ ಗುಣ ಹೊಂದಿದ, ಅಥವಾ ಸೌಮ್ಯವಾಗಿ ಕ್ಷಯ ತಗಲಿ ತಾನಾಗಿ ಉಪಶಮನ ಹೊಂದಿದ ಜನರಿಗೂ ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ. ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಅವರ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಆಗಲೇ ರೋಗ ಪ್ರತಿಬಂಧಕ ಶಕ್ತಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿಯೆ ಕ್ಷಯರೋಗವಾದ ಲಕ್ಷಣವುಂಟೇ ಎಂದು ಮೊದಲೇ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಲುವಾಗಿ ಟ್ಯೂಬರ್‌ಕ್ಯುಲಿನ್ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡುವುದು. ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸೇಕಡಾ ೩೦ ಜನರಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ.ಯ ಅಗತ್ಯ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ.ಯ ಮೇಲಿರುವ ಮುಖ್ಯ ಆಕ್ಷೇಪವೆಂದರೆ ಅದು ಸಿಡುಬು ಮೊದಲಾದವುಗಳ ವ್ಯಾಕ್ಸೀನುಗಳ ಹಾಗೆ ಸತ್ತ ರೋಗಾಣುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರದೆ ಜೀವಂತ ಆದರೆ ದುರ್ಬಲೀಕೃತ ರೋಗಾಣುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ; ಇವು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಬಲಗೊಂಡು ಕ್ಷಯರೋಗವನ್ನುಂಟು ಮಾಡಬಹುದು, ಎಂದು.

ಆದರೆ ಇದನ್ನು ಸಿದ್ಧಮಾಡಿ ತೋರಿಸಲು ಯಾರಿಗೂ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ. ಬದಲಿಗೆ ಅಮೆರಿಕದ ಇಲಿನಾಸ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ರೋಸೆಂಥಾಲರು ೧೩ ವರ್ಷ ಕಾಲ ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ. ಯನ್ನು ಸಾವಿರಗಟ್ಟಲೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಲೆ, ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಕೊಡುವುದಕ್ಕಿಂತ ೩,೦೦,೦೦೦ ಪಟ್ಟು ಡೋಜುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿದ್ದರೂ ಒಂದೇ ಒಂದು ಪ್ರಾಣಿಗೆ ಅದರಿಂದ ಕ್ಷಯರೋಗ ಉಂಟಾಗಿಲ್ಲವೆಂದು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ.

ಜಾಗತಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲೆಲ್ಲ ೮ ಕೋಟಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ. ಕೊಟ್ಟ ಮೇಲೆ ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ.ಯು ''ಕ್ಷಯರೋಗದ ಹಬ್ಬುಗೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ಖಂಡಿತ

ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿದೆ'' ಎಂದು ವರದಿ ಮಾಡಿದೆ.

ಇಂದು ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ.ಗೆ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲೆಲ್ಲ ಕ್ಷಯರೋಗ ಪ್ರತಿಬಂಧಕವೆಂದು ಮನ್ನಣೆ ದೊರೆತಿದೆ. ಫ್ರಾನ್ಸ್, ನಾರ್ವೆ. ಡೆನ್ಮಾರ್ಕ್ ಮತ್ತು ಜಪಾನ್ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ.ಯನ್ನು ಒತ್ತಾಯದಿಂದ ಚುಚ್ಚುವ ಕಾಯದೆಗಳಾಗಿವೆ; ಮತ್ತು ಬಿ. ಸಿ. ಜಿ.ಯ ಮೂಲ ಶೋಧಕರಿಬ್ಬರಲ್ಲಿ ಇಂದು ಬದುಕಿರುವ ಡಾ. ಗ್ಯುರಿನ್ನರನ್ನು ಅಂತರ್‌ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕ್ಷಯರೋಗ ಯೂನಿಯನ್ನು ಕಳೆದ ವರ್ಷ ಗೌರವ ಸದಸ್ಯನೆಂದು ಆರಿಸಿ ಗೌರವಿಸಿದೆ.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಮೇ, ೧೯೬೦

ನೀವು ಬಲಮಿದುಳಿನವರೋ ? ಎಡಮಿದುಳಿನವರೋ ?

ನೀವು ಬಲಗೈಯವರೇ ಎಡಗೈಯವರೇ ? ಎಂದು ಕೇಳಿದರೆ ನೀವು ಏನೂ ಆಶ್ಚರ್ಯ ಪಡಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಕೆಲವೊಂದು ಅಂಶ ಮನುಷ್ಯರು ಎಡಗೈಯನ್ನು ಬಳಸುವುದರಲ್ಲೇ ಕುಶಲವೆಂದು ಎಲ್ಲರೂ ಬಲ್ಲರು. ಆದರೆ ನೀವು ಎಡಮಿದುಳಿನವರೇ ಬಲಮಿದುಳಿನವರೇ ಎಂದು ಕೇಳಿದರೆ ಪ್ರಶ್ನೆ ನಿಮಗೆ ಅರ್ಥರಹಿತವಾಗಿ ತೋರುತ್ತದೆ. ಆದರೂ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಸುಸಂಗತವೇ ಆಗಿದೆ. ಈಗ ಕೆಲ ದಶಕಗಳಿಂದ ನಡೆದ ಮಿದುಳಿನ ಅಧ್ಯಯನಗಳಿಂದ ಮನುಷ್ಯ ಮಿದುಳಿನ ಬಲಭಾಗ ಮತ್ತು ಎಡಭಾಗದ ಸ್ವಭಾವಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿವೆಯೆಂದೂ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಪ್ರಧಾನವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಮರ್ಥನಾಗಿರ ಬಹುದೆಂದೂ ಸಿದ್ಧವಾಗಿದೆ; ಮತ್ತು ಎಡಮಿದುಳನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುವವನು ಬಲಮಿದುಳಿನ ಬಳಕೆ ಪ್ರಧಾನವಾಗಿರುವವನಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನ ಸ್ವಭಾವ ಮತ್ತು ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳುಳ್ಳವ ನಾಗಿರುತ್ತಾನೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ.

ಮಿದುಳು ಅಖಂಡವಾದ ಮಾಂಸರಾಶಿಯಲ್ಲವೆಂದು ಬಹಳ ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಿಂದ ಗೊತ್ತಿತ್ತು. ಕ್ರಿಸ್ತಶಕ ಏಳನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ವಸೇಲೀಯಸ್ ಎಂಬಾತ ಬರೆದ ಶರೀರಾವಯವ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಮಿದುಳನ್ನು ಎಡ ಮತ್ತು ಬಲ ಹೋಳುಗಳಾಗಿ ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರ ವೊಂದಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹೋಳನ್ನು ಒಂದು ಅರ್ಧಗೋಳ (Hemisphere) ಎಂದು ಕರೆಯುವುದು ರೂಢಿಯಾಗಿದೆ. ಶರೀರದ ಬಲ ಭಾಗದ ಅವಯವಗಳನ್ನು ಎಡ ಗೋಳಾರ್ಧವೂ ಎಡಭಾಗದವುಗಳನ್ನು ಬಲಗೋಳಾರ್ಧವೂ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆಂದು ಬಹಳ ಕಾಲದಿಂದ ತಿಳಿದಿದೆ. ಆದರೆ ಈ ಭಾಗಗಳ ಭಿನ್ನ ಭಿನ್ನ ಕಾರ್ಯಗಳು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಅರ್ಥವಾದದ್ದು ಈಚೆಗೆ – ಎರಡನೇ ಮಹಾಯುದ್ಧದ ನಂತರದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ, ಮಿದುಳಿನ 'ಭೂಗೋಳ' ನಕಾಶೆಗಳು ಸಿದ್ಧವಾದ ಮೇಲೆ.

ನೀವು ಒಂದು ಅಗಲವಾದ ಚರಂಡಿಯನ್ನು ಜಿಗಿದು ಹೋಗುವ ಸಮಯ ಚರಂಡಿಯ ಅಗಲವನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿ ಅದನ್ನು ದಾಟುವುದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದಷ್ಟೇ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿನಿಯೋಗಿಸಿ ಜಿಗಿಯುತ್ತೀರಲ್ಲ – ಆಗ ನೀವು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ನಿಮ್ಮ ಬಲಮಿದುಳಿನ ಚಾತುರ್ಯವನ್ನು. ಮರದಲ್ಲಿ ಜೋಲಾಡುತ್ತಿರುವ ಮಾವಿನಕಾಯಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ತಾಗುವಂತೆ ಕಲ್ಲು ಬೀರುವ ಹುಡುಗ ಕೂಡ ಬಲಮಿದುಳಿನ ಚಾತುರ್ಯವನ್ನೇ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾನೆ. ನಿಮ್ಮ ಹೆಂಡತಿ ಸಾರಿಗೆ ಉಪ್ಪು ಹಾಕಬೇಕಾದಾಗ ಎಷ್ಟು ಹಾಕಬೇಕೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡುವುದೂ ಬಲ ಮಿದುಳಿನಿಂದ.

ಮಾವಿನ ಮರದಿಂದ ಕಾಯಿ ಉದುರಿಸಿ ಅದನ್ನು ಕಚ್ಚಿ ತಿಂದು ಶಾಲೆಗೆ ಹೋದ ಹುಡುಗ ಅಲ್ಲಿ ೩೬೮೪ × ೬೫೩೬ ಎಂಬ ಗಣಿತ ಪ್ರಶ್ನೆ ಬಿಡಿಸುವಾಗ ಬಳಸುವುದು ಎಡಮಿದುಳಿನ ಕೌಶಲವನ್ನು ಅಥವಾ ಆತ ಕಲ್ಲು ಬೀರುವಾಗ ಹತ್ತಿರ ನಿಂತು, ಕೈಬೀಸಿದ ವೇಗ, ಅದು ಸಾಗಿದ ದಿಕ್ಕು ಇವನ್ನು ಖಚಿತವಾಗಿ ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ ಇಷ್ಟು ಸೆಕೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಕಾಯಿ ನೆಲಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದದ್ದರಿಂದ ಕಾಯಿ ಇಷ್ಟೆತ್ತರದಲ್ಲಿ ಜೋತಾಡುತ್ತಿದ್ದಿರಬೇಕೆಂದು ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದಂತೆ ಲೆಕ್ಕ ಹೇಳುವ ಜಾಣ ಹುಡುಗನೂ ಎಡ ಮಿದುಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ.

ನಾವೆಲ್ಲರೂ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಮಿದುಳುಗಳ ಎರಡೂ ಗೋಳಾರ್ಧಗಳನ್ನು ಕೆಲಸ ಮಾಡಿಸುತ್ತಿರುತ್ತೇವೆ, ಆದರೆ ಕೆಲವರು ಎಡಮಿದುಳನ್ನು ದುಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರವೀಣರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲವರು ಬಲಮಿದುಳನ್ನು ದುಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಲ್ಲಿ. ನ್ಯೂಟನ್ನನ ಚಲನ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ವಿನಿಯೋಗಿಸಿ ಕೈಯನ್ನು ಯಾವ ಭಂಗಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ವೇಗದಿಂದ ಬೀರಿದರೆ ಎಷ್ಟು ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ಕಾಯಿ ಉದುರಬಲ್ಲುದೆಂದು ಖಚಿತವಾಗಿ ಲೆಕ್ಕ ಹೇಳಬಲ್ಲ ಜಾಣ ಹುಡುಗನೇ ತನ್ನ ಲೆಕ್ಕ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಆ ಕಾಯಿ ಉದುರಿಸಬಲ್ಲನೆಂದು ಹೇಳಲೂ ಸಲ್ಲ. ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ, ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಚಾತುರ್ಯವಿಲ್ಲದ ಇನ್ನೊಬ್ಬ ಹುಡುಗ ಅವನಿಗಿಂತ ಸಫಲವಾಗಿ ಫಲವನ್ನುದುರಿಸಬಹುದು. ಇದನ್ನು ಹೇಗೆ ಮಾಡಿಬಿಟ್ಟೆ? ಎಂದು ಕೇಳಿದರೆ ಅವನಿಗೆ ಹೇಳಲು ಬರಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅವನೂ ಕಲ್ಲು ಬೀರುವಾಗ ಅದೇ ಭೌತ-ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರ ನಿಯಮಗಳನ್ನು 'ಅನುಭವ'ದಿಂದ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅವನಿಗೆ ಅದನ್ನು ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಲು ಮಾತ್ರ ಬಾರದು.

ನಮ್ಮ ಈ ಎರಡು ಮಿದುಳುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳು ಎಷ್ಟು ಭಿನ್ನವಾಗಿವೆಯೆಂದರೆ ನಿಜಕ್ಕೂ ಅವೆರಡನ್ನೂ ಜೋಡಿಸುವ ಕೆಲ ತಂತುಗಳಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ನಾವು ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಎರಡೆರಡು

ವ್ಯಕ್ತಿಗಳೆಂದೇ ಹೇಳಬೇಕಾದೀತು. ಷೇರುಪೇಟೆಯಲ್ಲಿ ತೇಜೀ ಮಂದಿ ವ್ಯಾಪಾರ ಮಾಡುವ ಪಳಗಿದ ಒಬ್ಬ ಸಟ್ಟಾ ವ್ಯಾಪಾರಿ ದೊಡ್ಡ ನಷ್ಟಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತಾನೆಂದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಿ. ಆಮೇಲೆ ಅವನು "ಛೀ! ನೀನೆಂಥ ಮೂರ್ಖ! ಈ ಸರಕಿಗೆ ಕೆಲದಿನಗಳಲ್ಲೇ ಬೆಲೆ ಇಳಿಯುವುದು ಖಂಡಿತವೆಂದು ನಿನ್ನೆ ತಾನೇ ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕಿಳಿದ ಹಸುಳೆಗೂ ತಿಳಿಯುವಂತಿತ್ತು!" ಎಂದು ಆತ್ಮನಿಂದೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವಾಗ ನಿಜವಾಗಿ ಅವನ ಎಡಮಿದುಳು ಬಲಮಿದುಳನ್ನು ನಿಂದಿಸುತ್ತದೆ. ಎರಡು ಮಿದುಳು ಹೋಳುಗಳ ಈ ಭಿನ್ನ ಭಿನ್ನ ವ್ಯಾಪಾರ ಕೆಲ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಅಮೆರಿಕದ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯ ತಂತ್ರವಿಜ್ಞಾನ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ರೋಜರ್‌ಸ್ಪೆರಿ ಎಂಬವರು ನಡೆಸಿದ ಒಂದು ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ 'ನಾಟಕೀಯ'ವಾಗಿ ಪ್ರತೀತಿಗೆ ಬಂತು. ಅಪಸ್ಮಾರ ರೋಗದಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದ ರೋಗಿಯೊಬ್ಬನ ಸ್ಥಿತಿ ಸುಧಾರಿಸಲು ಎರಡು ಮಿದುಳುಗಳ ನಡುವಣ ತಂತುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಅವನಿಗೆ ಒಂದು ಕೈಕೆಲಸ ಕೊಡಲಾಯಿತು. ಆ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಮುಂದಾದ ಎಡಗೈಯನ್ನು ಅವನ ಬಲಗೈ ತಳ್ಳಿ ತಾನೇ ಆ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಯತ್ನಿಸುವುದು ಕಂಡುಬಂತು. ಇದರಿಂದ ಉಭಯ ಗೋಳಾರ್ಧಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತವೆಂದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ಬಲಗೈಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಎಡಮಿದುಳು ಬಲಮಿದುಳಿಗಿಂತ ಜಬರ್ದಸ್ತೆಂದೂ ಸಿದ್ಧವಾಯಿತು.

ನಮ್ಮ ಎಡಮಿದುಳು ಮಾತು, ತರ್ಕ ಮೊದಲಾದ ಮಾನವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಬಲ ಮಿದುಳು ಮಾತು, ತರ್ಕಗಳ ವಿಧಾನವಿಲ್ಲದೆ ಅನುಭವವನ್ನು 'ನೇರ' ಅಥವಾ ಅಂತರ್ಜ್ಞಾನ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಕಾರ್ಯ ನಿಶ್ಚಯ ಮಾಡುವ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತವೆ. ಬೇರೊಂದು ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ಬಲಮಿದುಳು ಅಂತಃಪ್ರಜ್ಞೆಯುಳ್ಳದ್ದು; ಎಡ ಮಿದುಳು ಬಹಿಪ್ರಜ್ಞೆಯದು-ಮೊದಲನೆಯದಕ್ಕೆ ಗೊತ್ತಿದೆ, ಹೇಳಲರಿಯದು; ಎರಡನೆಯದು ಗೊತ್ತಿದ್ದದ್ದನ್ನು ತರ್ಕಬದ್ಧವಾಗಿ ಮಾತುಗಳಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಬಲ್ಲದು.

ಮಿದುಳಿನ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಾಗಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಗುರುತಿಸುವ ಕಾರ್ಯ ಮಾಂಟ್ರೀಲಿನ (ಕೆನಡ) ವಿಲ್ಡರ್ ಪೆನ್‌ಫೀಲ್ಡ್ ಎಂಬ ಮಿದುಳಿನ ಸರ್ಜನ್ನರಿಂದ ಆರಂಭ ವಾಯಿತು. ಮಿದುಳಿನ ವ್ರಣಗಳಿಂದ ಅಪಸ್ಮಾರ ಮೊದಲಾದ ಕಾಯಿಲೆಗಳನ್ನು ಅನುಭವಿಸು ವವರನ್ನು ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಗುಣಪಡಿಸುವ ಯತ್ನದಲ್ಲಿ ಅವರು ಈ ಶತಮಾನದ ೩ನೇ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರವೃತ್ತರಾದರು. ನೆತ್ತಿಯ ಚಿಪ್ಪನ್ನು ತೆರೆದ ಮಿದುಳಿನ ಯಾವ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ರೋಗಿಯ ತೊಂದರೆಗೆ ಕಾರಣವಾದ ವ್ರಣ ಇದೆಯೆಂದು ನೋಡಲು ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಡುಗಳ ಮೂಲಕ ಮಿದುಳಿನ ಮೇಲ್ಪದರದ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಸೌಮ್ಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಚೋದಣೆಗಳನ್ನು ಕೊಡುತ್ತ ಹೋದಂತೆ ಪೆನ್‌ಫೀಲ್ಡರಿಗೆ ವಿಚಿತ್ರಗಳು ಗೋಚರಕ್ಕೆ ಬಂದವು. ಒಬ್ಬನಿಗೆ ಒಂದೆಡೆ ವಿದ್ಯುಚ್ಚೋದನೆ ಕೊಟ್ಟರೆ ಬಾಲ್ಯದಲ್ಲಿ ಕೇಳಿದ ಒಂದು ಹಾಡು ನೆನಪಿಗೆ ಬಂದರೆ ಇನ್ನೊಂದೆಡೆ ಚೋದನೆ ಕೊಟ್ಟಾಗ ಎಂದೋ ಸತ್ತ ತಾಯಿ ಎದುರಿಗೆ ಬಂದು ನಿಂತಂತೆ ಗೋಚರವಾಯಿತು (ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಎಚ್ಚರ ತಪ್ಪಿಸದೆ ಈ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆ ನೆರವೇರುತ್ತಿತ್ತು). ಒಂದೆಡೆ ಚೋದನೆಯಿಂದ ಎಡಗೈ ಚಲಿಸಿದರೆ ಇನ್ನೊಂದೆಡೆಯ ಚೋದನೆಯಿಂದ ಆಡುತ್ತಿದ್ದ ಮಾತೇ ತಡವರಿಸುತ್ತಿತ್ತು.

ಡಾ. ಪೆನ್‌ಫೀಲ್ಡರೂ ಅವರಿಗಿಂತ ಮೊದಲೇ ಮಿದುಳಿನ ಸಂಶೋಧನೆ ಆರಂಭಿಸಿದ್ದ ಫ್ರೆಂಚ್ ಸರ್ಜನ್ ಪಾಲ್ ಬ್ರೋಕಾ ಅವರೂ ಮಿದುಳಿನ ಬಹಿರಾವರಣದ ಯಾವ ಭಾಗಗಳ ಅಂಕೆಯಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನ ಯಾವ ಯಾವ ಅಂಗಗಳ ಚಲನವಲನ ಮುಂತಾದವು ಇವೆಯೆಂಬುದನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ, ಮಿದುಳಿನ ನಕಾಶೆಗಳನ್ನೇ ತಯಾರಿಸಿದ್ದಾರೆ. 'ನಖಶಿಖಾಂತ'

ವೆನ್ನಬಹುದಾದ ಈ ನಕಾಶೆಯಿಂದ ಮಿದುಳಿನ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಭಾಗ ಕೈಗಳ ಮತ್ತು ಬೆರಳುಗಳ ಚಲನೆಗಳಿಗೂ ಇನ್ನೊಂದು ದೊಡ್ಡ ಭಾಗ ಬಾಯಿ, ನಾಲಗೆ, ತುಟಿಗಳ ಚಲನೆಗಳಿಗೂ ಮೀಸಲಿವೆಯೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ. ಕಣ್ಣಿಂದ ಒಳಗೆ ಬರತಕ್ಕ ಸಂವೇದನೆಗಳ ಸ್ವೀಕಾರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಮಿದುಳಿನ ಭಾಗ ಮತ್ತಾವ ಇಂದ್ರಿಯದ ಸಂವೇದನೆಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಭಾಗಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ. ಅದೇ ಪ್ರಕಾರ ಮಾತಾಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಮಿದುಳಿನ ಬಹಿರಾವರಣದಲ್ಲಿ ಮೂರು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಭಾಗಗಳು ಮೀಸಲಾಗಿದೆ; ಮತ್ತು ಈ ಮೂರೂ ಭಾಗಗಳು ಎಡ ಗೋಲಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಇವೆ.

ಮನುಷ್ಯತ್ವದ ಪ್ರಧಾನ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕೈ, ಬಾಯಿ ಮತ್ತು ಭಾಷೆ. ಅವುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಮಿದುಳಿನ ಭಾಗ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದು ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾಗಿದೆ. ಅದೇ ಪ್ರಕಾರ ಕಣ್ಣಿನ ಸಂವೇದನೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಭಾಗ ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿರುವುದು ಮನುಷ್ಯ 'ಚಕ್ಷುರ್ವೈ ಸತ್ಯಂ' ಪ್ರಾಣಿ ಎಂದೂ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

ಎಡಮಿದುಳು ಮಾತು, ತರ್ಕಬದ್ಧ ವಿಚಾರ, ತಿಳಿವಳಿಕೆ, ಭಾಷಾ ಮೂಲಕ ಅಭಿವ್ಯಂಜನೆ ಮೊದಲಾದ ಮನುಷ್ಯ ಕೌಶಲಗಳ ಅಧಿಷ್ಠಾನ. ಅದು ಬಹುಶಃ ತನಗಿಂತ ಪುರಾತನವಾದ ಬಲ ಮಿದುಳಿನ ಮೇಲೆ ತನ್ನ ಸತ್ತೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದೆ ಎಂಬುದು ನಿಜವಾದರೂ ಅದಕ್ಕೆ ಅದರದೇ ದೌರ್ಬಲ್ಯಗಳಿವೆ. ಭಾಷಾ ಮೂಲವಾದ ತರ್ಕದಿಂದ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ ನೀವು ಬದುಕಿನ ಬಹುಪಾಲು ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾರಿರಿ. ಕ್ಷಣಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಮಾಡಬೇಕಾದ ನಿರ್ಣಯಗಳು ಎಡಮಿದುಳಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಯಶಸ್ವಿ ರಾಜಕಾರಣಿ ತರ್ಕಬದ್ಧವಾಗಿ ಚಿಂತಿಸಿ ಸಲಹೆ ನೀಡುವ ತಜ್ಞರ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿ ಎಷ್ಟೋ ವೇಳೆ ಕ್ರಮ ಕೈಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಜನಮನವನ್ನು ತರ್ಕಾತೀತವಾಗಿ ಅಳೆದು ಯಾವುದನ್ನು ಜನ ಒಪ್ಪಿಯಾರು, ಯಾವುದರ ವಿರುದ್ಧ ದಂಗೆಯೆದ್ದಾರೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡುವ ಅವನ ಬಲ ಮಿದುಳಿನ 'ಅನಿಸಿಕೆ'ಯನ್ನೇ ಅವನು ನೆಚ್ಚುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಗಾಂಧೀಜಿ ತಮ್ಮ ಅತ್ಯಂತ ಐತಿಹಾಸಿಕ ನಿರ್ಣಯಗಳನ್ನು ಬಹುಶಃ ತಮ್ಮ ಬಲ ಮಿದುಳಿಂದ ಮಾಡಿ ಆಮೇಲೆ ಎಡ ಮಿದುಳನ್ನು ಆ ನಿರ್ಣಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಹೇಳಲು ನೇಮಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆಂದು ಎಣಿಸಬಹುದು. ಎಡಮಿದುಳು ಕಾರಣ ಕಾಣದೆ ಕೈಚೆಲ್ಲಿದರೆ ಗಾಂಧೀಜಿ 'ಅಂತರ್ವಾಣಿ'ಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಮುಂದೆ ತರುತ್ತಿದ್ದರು. ಅದಕ್ಕೆ ಅಪೀಲಿಲ್ಲ. ಕಾಳಿದಾಸ "ಪ್ರಮಾಣಂ ಅಂತಃಕರಣ ಪ್ರವೃತ್ತಯಃ" ಎಂದದ್ದೂ ಇದನ್ನೇ.

ಮಾನವ ನಾಗರಿಕತೆಯನ್ನು ಮುಂದೆ ಎಳೆದೊಯ್ದದ್ದು ಎಡಮಿದುಳೇ ಎನ್ನಬೇಕು. ತತ್ವಜ್ಞಾನ, ವಿಜ್ಞಾನ, ತರ್ಕ, ವಾದ – ಇಂಥ ಭಾಷಾಪ್ರಧಾನವಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಅಧಿಷ್ಠಾನ ಅದೇ. ಮನುಷ್ಯ ಸಮಾಜ ಪ್ರಗತಿ ಹೊಂದಿರುವುದು ಭಾಷಾ ಮೂಲಕ ಒಬ್ಬರಿಂದೊಬ್ಬರಿಗೆ ದಾಟಿಸಲಾದ ಜ್ಞಾನದಿಂದಾದ್ದರಿಂದ ಅದರ ಆಧಿಕ್ಯವನ್ನು ಅಲ್ಲಗಳೆಯ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಚಂದ್ರನ ಎದೆ ಮೆಟ್ಟಿ, ಬೃಹಸ್ಪತಿಯನ್ನು ಕಡಹಾಯ್ದು, ಶನಿಯ ಮುಖ ನೋಡಿದ್ದು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಎಡಮಿದುಳಿನ ಕೌಶಲ.

ಆದರೆ ಅದರ ಗತಿ ಸಾವಕಾಶವಾದದ್ದು. ಅದು ಖಚಿತ ನಿರ್ಣಯಗಳಿಗೆ ಬರಬೇಕಾದರೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಎಲ್ಲ ಕಾರಕಗಳು ತಿಳಿದಿರಬೇಕು. ನೃತ್ಯದ ಹೆಜ್ಜೆಗಳು ಭೌತಿಕ ನಿಯಮಗಳಿಗೆ ಒಳಪಟ್ಟಿರಬಹುದು; ಆದರೆ ಹೆಜ್ಜೆಗಳನ್ನು ಹೇಗಿಟ್ಟರೆ ಚಂದ ಎಂಬುದನ್ನು ಪ್ರತಿಕ್ಷಣ ಎಡ ಮಿದುಳಿಂದ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ ಕುಣಿಯುವುದು ಸಾಧ್ಯವೆ ? ಪಿಟೀಲಿನ ತಂತಿಯ ಮೇಲೆ

ಎಡಗೈ ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಆಡಿಸಿ ಅತ್ಯಂತ ತನ್ಮಯ ಸಂಗೀತ ನುಡಿಸುತ್ತಿದ್ದ ದ್ವಾರಂ ವೆಂಕಟಸ್ವಾಮಿಯವರು, ತಂತಿಯ ಯಾವ ಸ್ಥಾನ ಯಾವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಸಮರ್ಪಕ ಸ್ವರವನ್ನು ಕೊಡಬಲ್ಲದು ಮತ್ತು ಬಲಗೈಯ ಕಮಾನಿನ ಎಷ್ಟು ಕಸುವಿನ ಚಾಲನೆ ಆಯಾ ಸ್ವರದ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಧ್ವನಿಯನ್ನು ಹೊರಡಿಸಬಲ್ಲದು ಎಂದು ಧ್ವನಿಶ್ರವಣ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಬಲದಿಂದ ಕಾರ್ಯಪ್ರವೃತ್ತರಾಗಿದ್ದರೆ ನಡೆಯುತ್ತಿತ್ತೇ ? ಅವರು ಬಲಮಿದುಳಿನ 'ಅಂತಃಪ್ರೇರಣೆ'ಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿಯೇ ಸಾಗಬೇಕಿತ್ತು. ಸಂಗೀತಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಮೌಲಿಕ ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡಿದವರು ಎಡಮಿದುಳಿನವರಾಗಿದ್ದರೆಂಬಲ್ಲಿ ವಿವಾದ ಬೇಡ. ಆದರೆ ಮಹಾ ಸಂಗೀತಗಾರರು ಬಲಮಿದುಳಿನವರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ – ಸಂಗೀತ ನುಡಿಸುವ ಮಟ್ಟಿಗಾದರೂ. ಎಡಮಿದುಳು ನಾಗರಿಕತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದರೆ, ಬಲಮಿದುಳು ಸಂಸ್ಕೃತಿಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿದೆ ಎಂದು ಸುಮಾರಾಗಿ ಹೇಳಬಹುದು.

ಮನುಷ್ಯನಿಗಾದ ಅನುಭವದ ಗ್ರಹಿಕೆ ಎರಡೂ ಮಿದುಳುಗಳಿಗೆ ಲಭ್ಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ – ಒಂದು ಕಣ್ಣು ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡು ನೋಡಿದ ದೃಶ್ಯದ ಸ್ಮೃತಿ ಎರಡೂ ಗೋಳಾರ್ಧಗಳಲ್ಲಿ ಲಿಖಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸಾಧ್ಯತೆ ಮೊದಲೇ ಹೇಳಿದಂತೆ ಎರಡು ಮಿದುಳುಗಳ ನಡುವೆ ಸೇತುವೆಯಂತಿರುವ ತಂತುಗಳಿಂದಾಗುತ್ತದೆ. ಮಿದುಳು ಸರಿಯಾಗಿರುವ ಬೆಕ್ಕಿನ ಒಂದು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಪಟ್ಟಿ ಹಾಕಿದರೂ ಅದಕ್ಕೆ ತೋರಿಸಿದ ದೃಶ್ಯ ಎರಡು ಪ್ರತಿಗಳಾಗಿ ಒಂದೊಂದು ಗೋಳಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಪ್ರತಿ ಶೇಖರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅದೇ ಬೆಕ್ಕಿನ ಮಿದುಳಿನ ಎರಡು ಗೋಳಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವ ತಂತುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿದರೆ ಆಮೇಲೆ ಒಂದು ಕಣ್ಣು ನೋಡಿದ ದೃಶ್ಯವನ್ನು ಆ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಮಿದುಳಿನ ಗೋಳಾರ್ಧ ಮಾತ್ರ ಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆಂದು ಬೆಕ್ಕುಗಳ ಮೇಲೆ ನಡೆಸಿದ ದೃಕ್ ಶಿಕ್ಷಣ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಸಿದ್ಧವಾಗಿದೆ. ಹೀಗೆ ಒಂದು ಕಣ್ಣು ಹಾಳಾದರೂ ನಾವು ಕೆಲಸ ಸಾಗಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತೇವೆ.

ಆದರೂ ಎರಡು ಗೋಳಗಳು ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡುವ ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳು ಬೇರೆಯೆ. ವಿಧಿವತ್ತಾಗಿ ಸಂಗೀತಾಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದವರು ಶ್ರವಣದಿಂದ ಸಂಗೀತವನ್ನು ಮರು ನುಡಿಯಲು, ನುಡಿಸಲು ಸಮರ್ಥರಾಗಿರುವಂತೆ, ಸರಿಗಮ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತಾರ ಹಾಕಿ 'ಬರೆದ' ಸಂಗೀತವನ್ನೂ 'ಓದ'ಬಲ್ಲರು. ಆದರೆ ಸಂಗೀತಗಾರನ ಬಲ ಮಿದುಳಿಗೆ ಧಕ್ಕೆಯಾದರೆ ಆಮೇಲೆ ಅವನು 'ಬರೆದ' ಸಂಗೀತವನ್ನು 'ಓದ'ಬಲ್ಲನಾದರೂ ಕೇಳಿದ ಸಂಗೀತವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಲು ಅಸಮರ್ಥನಾಗುತ್ತಾನೆ. ಲಿಖಿತ ಸಂಗೀತವನ್ನು ಎಡಮಿದುಳು ಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆಂದೂ ಕೇಳಿದ್ದನ್ನು ಬಲಮಿದುಳು ನೆನಪಿಡುತ್ತದೆಂದೂ ಇದರಿಂದ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ; ಎರಡೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ 'ಭಾಷೆ'ಗಳಲ್ಲಿ ದಾಖಲಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಒಂದರ ಪ್ರಯೋಜನ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಲಭಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಎಡಮಿದುಳು ನೆನಪುಗಳನ್ನು ವಾಕ್ ಮೂಲವಾಗಿ ಶೇಖರಿಸಿಡುತ್ತದೆ. ಎಡಮಿದುಳು ನೆನಪುಗಳನ್ನು ಸಾಮ್ಯ ಸಂಬಂಧದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ದಾಖಲು ಮಾಡುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಎಡಮಿದುಳಿಗೆ ಮದ್ದು ಚುಚ್ಚಿ ಪ್ರಜ್ಞೆ ತೆಗೆದಾಗ ರೋಗಿಗೆ ಒಂದು ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿ ಅದರ ಹೆಸರು ಹೇಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ; ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ಮದ್ದಿನ ಪ್ರಭಾವ ಕಳೆದ ಮೇಲೂ ತಾನು ಮುಟ್ಟಿದ ವಸ್ತುವಿನ ಹೆಸರು ಹೇಳಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆ ವಸ್ತುವನ್ನು ತೋರಿಸಿದರೆ ಆಗ ತಟ್ಟನೆ ರೋಗಿಗೆ ತಾನು ಮುಟ್ಟಿದ ಪದಾರ್ಥ ಅದೇ ಎಂದು ನೆನಪಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಮುಟ್ಟಿದ

ನೆನಪನ್ನು ಬಲಮಿದುಳು ತನ್ನದೇ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಿತ್ತು ಮತ್ತು ಅದು ವಾಗ್‌ರೂಪ ಸ್ಮರಣೆಯಲ್ಲವೆಂದು ಇದು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

ನಿಮ್ಮ ಮುಂದೆ ಒಬ್ಬರು ಮಾತಾಡುತ್ತ ಕುಳಿತರೆ ನೀವು ಅವರ ಮಾತುಗಳ ಅರ್ಥವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಎರಡೂ ಮಿದುಳು ಹೋಳುಗಳನ್ನು ನಿಯೋಜಿಸುತ್ತೀರಿ – ಆದರೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಧದಲ್ಲಿ. ನಮ್ಮ ವಾಕ್ ಪ್ರಧಾನ ಎಡಮಿದುಳು ಮಾತಾಡುತ್ತಿರುವವರ ಮಾತುಗಳ ಅರ್ಥವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಶಬ್ದಶಃ ಗ್ರಹಿಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಬಲಮಿದುಳು ಅದೇ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಅವರ ದನಿಯ ಕಾಕುಗಳನ್ನು, ಮುಖ ಅಥವಾ ಹಸ್ತಭಂಗಿಗಳನ್ನು, ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಅಸ್ಪಷ್ಟ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಎರಡರ ಸಂಯೋಜನೆಯಾಗಿ ನೀವು ಅವನ ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ತಿಳಿಯುತ್ತೀರಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ನಿಮ್ಮ ಬಲಮಿದುಳು ಆಗ ಅಸಹಕರಿಸಿದರೆ ನೀವು ಅವರ ನುಡಿಗಳಲ್ಲಿರಬಹುದಾದ ದ್ವಯಾರ್ಥವನ್ನು, ಲಕ್ಷಣಾರ್ಥವನ್ನು, ವ್ಯಂಗ್ಯವನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾರಿರಿ. ನಿಮ್ಮಿಂದ ನೊಂದವನೊಬ್ಬನು, ''ಬಹಳ ಉಪಕಾರ ಮಾಡಿದಿರಿ'', ಎಂದು ಕೊಂಕುನುಡಿದಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಎಡಮಿದುಳು, ''ಏನಪ್ಪ ನಾನು ಉಪಕಾರ ಅವನಿಗೆ ಮಾಡಿದ್ದು ?'' ಎಂದು ಪೇಚಿನಲ್ಲಿ ಬೀಳಬಹುದು. ಬಲಮಿದುಳು ತಾನೆ ಅವನ ಭಾವ ಭಂಗಿಗಳಿಂದ ಆ ಮಾತಿನ ನಂಜನ್ನು ಅರ್ಥೈಸುವುದು.

ನಿಮ್ಮ 'ಅನಿಸಿಕೆ'ಗಳು ಬಲಮಿದುಳಿನ ಕೃತ್ಯಗಳು. ಸಂಜೆಗೆಂಪನ್ನು 'ಗಗನದಲ್ಲಿ ಸೂಸಿದ ರಕ್ತ' ಎನ್ನುವುದು ಬಲ ಮಿದುಳಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಎಡ ಮಿದುಳು ವಾಗ್ರೂಪಕ್ಕಿಳಿಸಿದ ರೂಪಕ. ಬರೇ ಎಡಮಿದುಳು ಕಲೆ, ಸಾಹಿತ್ಯಗಳನ್ನು ತಾನಾಗಿ ಸೃಷ್ಟಿಸಲಾರದು; ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾರದು. ನಮಗೆ ಕನಸು ಬೀಳುವುದೂ ಬಹುತರವಾಗಿ ಬಲಮಿದುಳಿನಲ್ಲೆ ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೂ ಆಧಾರವಿದೆ. ಅಧಿಕಾಂಶ ಕನಸುಗಳು ಭಾವನಾತ್ಮಕವೂ ಮೂಕವೂ ರೂಪಗಳ ಸಂತೆಯೂ ಕಾಲದ ಪೌರ್ವಾಪರ್ಯವಿಲ್ಲದೆ ಅಸಂಬದ್ಧವೂ ಆಗಿರುತ್ತವೆ. ಬಲಮಿದುಳಿಗೆ ಬಲವಾದ ಧಕ್ಕೆಯಾದವರು ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಆಮೇಲೆ ಕನಸು ಕಾಣಲು ಅಸಮರ್ಥರಾಗುತ್ತಾರೆಂದೂ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ.

ಕಾವ್ಯ, ಕಲೆ, ಸಂಗೀತಗಳು ಒಂದು ತರಹದ ಭಾವೋತ್ತೇಜಿತ ಅವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಬಂದ ಅನುಭವಗಳ ರೂಪಾಂತರಗಳಾದ್ದರಿಂದ ಬಲಮಿದುಳು ಪ್ರಧಾನವಾಗಿರುವವರು ಕಲಾವಿದರಾಗಿರುವ ಸಂಭವ ಹೆಚ್ಚು.

ಎಡ ಮತ್ತು ಬಲಮಿದುಳುಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ವರ್ಗೀಕರಿಸುತ್ತಾರೆ :

ಎಡಮಿದುಳು

ಮಾತು
ವಿಶ್ಲೇಷಣಾತ್ಮಕ ಚಿಂತನೆ
ಅಮೂರ್ತ ಕಲ್ಪನೆ
ತರ್ಕ
ಕಾಲಪೌರ್ವಾಪರ್ಯ ಪ್ರಜ್ಞೆ
ಸಂಖ್ಯಾ ಪ್ರಜ್ಞೆ
ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕತೆ

ಬಲಮಿದುಳು

ವಾಕ್‌ಪೂರ್ವಾವಸ್ಥೆ
ಸಂಯೋಜಕತೆ
ಮೂರ್ತ ಕಲ್ಪನೆ
ಭಾವಪರತೆ
ದೇಶಪ್ರಜ್ಞೆ
ಸಾಮ್ಯಪ್ರಜ್ಞೆ
ಕಲ್ಪಕತೆ

ನಾವು ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರು ನಂನಮ್ಮ ಮಿದುಳಿನ ಒಂದು ಗೋಳಾರ್ಧದಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲ್ಪಡಬಹುದಾದರೂ ಒಂದೇ ಗೋಳಾರ್ಧವನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ಅವಲಂಬಿಸಿ ಮನುಷ್ಯರಾಗಿರಲಾರೆವು. ನಮ್ಮ ಪ್ರಜ್ಞೆಗಳನ್ನು ಖಂಡಿತವಾಗಿ ಭಾವನಿಷ್ಠ ಮತ್ತು ತರ್ಕನಿಷ್ಠ ಎಂದು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ಆಲೋಚನೆ, ಜ್ಞಾನ, ಭಾವನೆಗಳ ಸಂಯೋಜಿತ ಸಮಷ್ಟಿಯೇ ನಮ್ಮ ಪ್ರಜ್ಞೆ. ನಮ್ಮ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು ಇವುಗಳ ಸಮನ್ವಯದ ಪರಿಪಾಕವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸುತ್ತವೆ. ಬಲಮಿದುಳನ್ನು ಸುಪ್ತವೆಂದೂ ಎಡದ್ದನ್ನು ಜಾಗ್ರತವೆಂದೂ ಶಬ್ದಶಃ ತಿಳಿಯಬಾರದು. ಎರಡೂ ಪ್ರಜ್ಞೆಗಳೇ, ಜಾಗ್ರತಗಳೇ. ವಿಜ್ಞಾನಿಯನ್ನು ನಾವು ಕೇವಲ ಎಡಮಿದುಳಿನ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯವುಳ್ಳವನೆಂದು ಭಾವಿಸಿದರೆ ಅದು ತಪ್ಪು ; ಯಾಕೆಂದರೆ ಹಲವಾರು ತಥ್ಯಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಕ್ಕೆ ಹಿಡಿದು ಒಂದು ಸಿದ್ಧಾಂತಕ್ಕೆ ಬರಬೇಕಾದರೆ ಅವನಿಗೆ ಕಲ್ಪನಾಶಕ್ತಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಕವಿಯನ್ನು ಬಲ ಮಿದುಳಿನವನೆಂದು ಹೇಳುವುದೂ ತಪ್ಪು ; ವಾಕ್‌ಶಕ್ತಿಯ ಅಧಿಷ್ಠಾನ ಎಡ ಮಿದುಳಲ್ಲವೇ ? ಮಹಾ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳನ್ನಾಗಲಿ ಮಹಾ ರಾಜಕಾರಣಿಗಳನ್ನಾಗಲಿ ಮಹಾ ಕವಿ ಕಲಾವಿದರನ್ನಾಗಲಿ ಮಾಡುವುದು ಈ ಎರಡೂ ಗೋಳಾರ್ಧಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳ ಒಂದು ಬಲು ನವಿರಾದ ಸಮತೋಲನವೇ ಸೈ.

ಎಡ-ಬಲಮಿದುಳುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವುದು ಮನೋವೈದ್ಯನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ನಮ್ಮ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಸಂತುಲಿತವಾಗಿ ರೂಪಿಸುವ ಕೆಲಸಕ್ಕೂ ಸಹಾಯವಾಗಬಹುದೆಂದು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗಿದೆ. 'ಬಲ ಮಿದುಳು' ಎಂಬ ಪುಸ್ತಕ ಬರೆದ ಥಾಮಸ್ ಬ್ಲಾಕ್ ಲೀ ಅವರ ಅಭಿಮತದಲ್ಲಿ ಭವಿಷ್ಯತ್ತಿನಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಬಲ ಮಿದುಳುಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಲೆ ಬರಲಿದೆ. ಕೇವಲ ತಾರ್ಕಿಕವಾಗಿ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಮಿದುಳುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಇನ್ನು ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ವಿಜ್ಞಾನಾದಿ ಎಲ್ಲ ರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಸೃಜನಶೀಲ ಪ್ರತಿಭೆ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಅಗತ್ಯವಾಗಲಿದೆ. ಈಗಾಗಲೆ ನಮ್ಮ ವಶವಾಗಿರುವ ತಥ್ಯಗಳ ಆಧಾರದಿಂದ ಬಲಮಿದುಳಿನ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವಾದ ಸೃಜನಶೀಲತೆಯನ್ನು ತರಬೇತಿಯಿಂದ ವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕಾಗಿದೆ.

ತುಷಾರ, ಜೂನ್, ೧೯೮೧

ನಿಮ್ಮ ಜೀವಕಣಗಳ ಮಾಯಾಲೋಕ

ಅಮೀಬಾದಿಂದ ಆನೆಯವರೆಗೆ ಎಲ್ಲ ಜೀವ ಜಾತಿಗಳೂ ಜೀವಕೋಶ ಅಥವಾ ಜೀವಕಣ (Cell)ಗಳಿಂದ ರಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವದ ಆರಂಭವೂ ಒಂದೇ ಒಂದು ಜೀವಕಣ. ಈ ಕಣ ಎಷ್ಟು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆಯೆಂದರೆ ಒಂದು ಗುಂಡು ಸೂಜಿಯ ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಹತ್ತು ಲಕ್ಷ ಕಣಗಳನ್ನು ಕೂಡ್ರಿಸಬಹುದು. ಈ ಚಿಕ್ಕ ಕಣದಲ್ಲೇ ಅದು ಮನುಷ್ಯನಾಗಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳಬೇಕೋ ಮರ ಅಥವಾ ಹುಲಿಯಾಗಿಯೋ ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಸಕಲ ಗುಣಗಳೂ 'ಸೂಕ್ಷ್ಮಲಿಪಿ'ಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲ್ಪಟ್ಟಿದೆಯಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ನಿಮ್ಮ ಕಣ್ಣು ನೀಲಿಯಾಗಿರಬೇಕೋ ಕಂದೋ, ನಿಮ್ಮ ಚರ್ಮ ಬೆಳ್ಳಗಿರಬೇಕೋ ಕಪ್ಪೋ ಎಂಬ ಸೂಚನೆ ಸಹಿತ ಅಡಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆ ಒಂದು ಕಣದಿಂದ ಜನಿಸಿದ 'ಮಕ್ಕಳೇ' ಶರೀರದ ವಿವಿಧಾಂಗಗಳಾಗಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅವೇ ಆ ಜೀವವನ್ನು ಸಜೀವವಾಗಿಡಲು ಬೇಕಾದ ಸಕಲ ರಾಸಾಯನಿಕ ವ್ಯಾಪಾರಗಳನ್ನೂ ನಡೆಸುತ್ತವೆ.

ಏನನ್ನಲಿ ಈ ಜೀವಕಣಗಳ ಅದ್ಭುತವನ್ನು ! ನಿಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಹತ್ತು ಲಕ್ಷ ಕೋಟಿ – ೧ರ ಮುಂದೆ ೧೮ ಶೂನ್ಯ ಕಣಗಳಿವೆ. ಪ್ರತಿ ಕ್ಷಣವೂ ನೀವು ಲಕ್ಷಾಂತರ ಹೊಸ ಕಣಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೀರಿ, ಹಳೆಯವನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತಿದ್ದೀರಿ. ಒಂದು ದಿನದಲ್ಲಿ ನೀವು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಪುನಃ ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ಕಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ೫೦ ಸಾವಿರ ಕೋಟಿಯಷ್ಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಕಣ ಬದಲಾವಣೆ ಎಲ್ಲ ಅಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ವಿಧವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಕರಳುಗಳಲ್ಲಿ ಕಣಗಳ ವಿಸರ್ಜನೆ ಮತ್ತು ಪುನರುತ್ಪತ್ತಿ ಪ್ರಚಂಡವಾಗಿರುತ್ತದೆ; ಮೂತ್ರಪಿಂಡ, ಯಕೃತ್ ಮೊದಲಾದವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾವಕಾಶವಾಗಿರುತ್ತದೆ; ನರಗಳಲ್ಲಿ (ಜ್ಞಾನತಂತು) ಸತ್ತ ಕಣಗಳ ಪುನರುತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಪುರುಷನ ವೀರ್ಯ ಬೀಜಗಳು ಪ್ರತಿದಿನ ಕೋಟಿಗಟ್ಟಳೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಜೀವನದ ಪ್ರತಿ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿಯೂ ಸವೆದು ಹೋದ ಕೆಂಪುರಕ್ತಕಣಗಳ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ೫೦ ಲಕ್ಷ ಹೊಸ ರಕ್ತಕಣಗಳು ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ.

ನಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿರುವುದು ವಿಶ್ವದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಹಬ್ಬಿರುವ ಪದಾರ್ಥಗಳೇ. ಆದರೆ ಈ ಜಡ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಜೀವ ವ್ಯಾಪಾರದಿಂದ ದಿಮಿ ದಿಮಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಪದಾರ್ಥಗಳ ಅಣು ಪರಮಾಣುಗಳ ಒಂದು ವಿಶೇಷ ರೀತಿಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆ. ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಬಲದಿಂದಲೇ ಜೀವಕಣಗಳು ತಮ್ಮಿಂದ ತಾವೇ ತಮ್ಮಂಥ ಹೊಸ ಕಣಗಳನ್ನು ಸೃಜಿಸಿಕೊಂಡು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಬಲದಿಂದಲೇ ಅವು ಒಂದು ವಿಧವಾದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ವಿಧವಾದ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ (ಉದಾ: ನಾವುಂಡುದನ್ನು ಉಷ್ಣತೆ ಚಲನೆ ಮೊದಲಾಗಿ) ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಅದ್ಭುತ ಯಂತ್ರಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಶರೀರದ ಕೋಟ್ಯಂತರ ಕಣಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅಂಗಗಳಾಗಿ ಕೂಟಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿಕೊಂಡು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಣವೂ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕೂಟವೂ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾ ತಮ್ಮ ನೆರೆಹೊರೆಯ ಮತ್ತು ದೂರತರವಾದ ಜೀವಕಣಗಳೊಡನೆ ಸದಾ ಸಂಬಂಧವಿಟ್ಟುಕೊಂಡೂ ಇರುತ್ತವೆ.

ಜೀವಕಣವೆಂಬುದೊಂದು ಮಹಾ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಾರಖಾನೆ. ಅಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳೂ ಔಷಧಗಳೂ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ರೋಗಗಳು ಈ ಕಾರಖಾನೆಗಳ

ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳುಂಟಾದ್ದರಿಂದಲೇ ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಎಂದರೆ ಕಣಗಳು ಅಳತೆಗೆಟ್ಟು ಬೆಳೆಯುವುದು; ವೈರಸ್ ಸೋಂಕು ರೋಗವೆಂದರೆ (ಸಿಡುಬು ಮೈಲಿ ಇತ್ಯಾದಿ) ವೈರಸ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕವು ಕಣಗಳೊಳಗೆ ಹೊಕ್ಕು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಕೆಡಿಸುವುದು. ಔಷಧ ವೆಂದರೆ ಈ ಅಸ್ತವ್ಯಸ್ತತೆಯನ್ನು ನೀಗಿಸಲು ಬೇಕಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಣುಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸು ವಂಥದು ಇಲ್ಲವೆ ಅವು ಮಿತಿಮೀರಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುವಂಥದು.

ಜೀವಕಣಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಸುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಣುವೂ ಅರ್ಥವತ್ತಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇತರ ಅಣು ಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿದ್ದಾಗಿದೆ. ೭೭೭ ಪರಮಾಣುಗಳ ವಿಶಿಷ್ಟ ಕೂಟವಾದ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಅಣಗಳನ್ನು ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತಿವೆ. ಈ ಅಣುವು ಇತರ ಅಣುಗಳೊಡನೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಬೀಗದೊಳಗೆ ಬೀಗದ ಕೈಯಂತೆ ಕೂಡ್ರುವುದರಿಂದ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಹಾಗೂ ಪಿಷ್ಟಗಳನ್ನು ಸುಟ್ಟು ಅರಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಕೆಟ್ಟು ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಹುಟ್ಟದೆ ಹೋದರೆ ಆಗ ಸಕ್ಕರೆ ಅರಗದೆ ಮಧುಮೇಹ ರೋಗವಾಗುತ್ತದೆ.

ಜೀವಕಣದೊಳಗೆಯೇ ನಮ್ಮ ರೋಗ ನಿರೋಗಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಆಣವಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯ ಅಚ್ಚುಗಳ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಜಡ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ವಿಭಜಿಸಿ ಅವುಗಳ ಅಣು ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಜೀವನೋಪಯೋಗಿ ಯಾಗುವಂತೆ ಪುನರ್ನಿಯೋಜಿಸುವ ಈ ಕಣ ವ್ಯಾಪಾರದ ಅನಂತ ವಾಹಿನಿಗಳ ಸರಿಯಾದ ನಕಾಶೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮಾನವ ಜೀವಿತವನ್ನು ಪೀಡಿಸುವ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಗಳಿಗೆಲ್ಲ ಪ್ರತೀಕಾರವನ್ನು ಯೋಜಿಸಬಲ್ಲರೆಂಬುದು ಸ್ವಯಂಸಿದ್ಧವಾದದ್ದು. ಆಗ ಜೀವಲೋಕದಲ್ಲೇ ಒಂದು ಅಭೂತಪೂರ್ವ ಕ್ರಾಂತಿಯಾದೀತು.

ಇಂದು ನಾವು ಅಂಥ ಕ್ರಾಂತಿಯ ಹೆಬ್ಬಾಗಿಲಲ್ಲಿದ್ದೇವೆ. ಜೀವಕಣದೊಳಗೆ ನಡೆಯುವ ಅಣು ಪರಮಾಣುಗಳ ಜಟಿಲ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಕೆಲಸವನ್ನು ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲೆಲ್ಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಂದಿರಗಳೂ ಸಂಶೋಧನಾಲಯಗಳೂ ಕೈಗೊಂಡಿವೆ. ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ಹೊಸ ಪ್ರಬಲ ಸಂಶೋಧನೋಪಕರಣಗಳು ದೊರೆತಿವೆ.

'ಸೆಲ್'–ಜೀವಕೋಶ–ಅಥವಾ ಜೀವಕಣ ಎಂಬ ಶಬ್ದವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದಾತ ೧೭ನೇ ಶತಮಾನದ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ ರಾಬರ್ಟ್ ಹುಕ್. ಅವನು ಬೂಚನ್ನು (ಕಾರ್ಕ್) ಕೊಚ್ಚಿ ಅದೇ ಹೊಸದಾಗಿ ತಯಾರಾಗಿದ್ದ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ ಯಂತ್ರದೊಳಗಿಟ್ಟು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಬೂಚು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಕೊಠಡಿಗಳಂಥ ಅಸಂಖ್ಯ ಅಂಶಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡು ಕೊಠಡಿ ಎಂಬರ್ಥದ 'ಸೆಲ್' ಶಬ್ದವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ. ಸಕಲ ಜೀವಜಾತಗಳೂ ಹೀಗೆ ಕೋಶ ಅಥವಾ ಕಣಮಯವಾಗಿವೆಯೆಂಬುದು ಬೇಗನೆ ವೇದ್ಯವಾಯಿತು. ಆದರೆ ಇವುಗಳೊಳಗೆ ಏನು ನಡೆಯುತ್ತದೆಂದು ಕಾಣುವಷ್ಟು ಬಲವಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕಗಳಿಲ್ಲದ್ದರಿಂದ ಈ ಕೋಶಗಳೊಳಗೆ "ಜೀವಶಕ್ತಿಯಿಂದೊಡಗೂಡಿದ ಪ್ರೊಟೊಪ್ಲಾಸಂ ಎಂಬ ನಿಗೂಢ ರಸವೊಂದಿದೆ" ಎಂಬ ಊಹಾಪೋಹ ಹೊರತು ಮತ್ತಾವ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯೂ ಹೊರಡಲಿಲ್ಲ.

ಕಳೆದ ಹತ್ತು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧಕರ ಬತ್ತಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹೊಸದಾಗಿ ಬಂದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕಗಳು ಜೀವಕಣದೊಳಗಡಗಿದ ರಹಸ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆಡಹಿ ಮಾನವನ ಜ್ಞಾನದ ಸೀಮೆಯನ್ನು ಅಪಾರವಾಗಿ ವಿಸ್ತರಿಸಿವೆ. ಬೆಳಕನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ ಗಳಲ್ಲಿ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಕೆಲವು ಸಾವಿರಪಟ್ಟು ದೊಡ್ಡವಾಗಿ ತೋರಿದರೆ ಈ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್

ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕಗಳು ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ೫,೦೦,೦೦೦ಪಟ್ಟು ಬೆಳೆಸಿ ತೋರಿಸಬಲ್ಲವು.

ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ನೀವು ಒಂದು ಜೀವಕಣವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ ಅದು ಮೈಮೇಲೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಚುಕ್ಕೆಗಳು, ಧಾನ್ಯದಂಥ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು, ದಿಬ್ಬಗಳು, ಸಮುದ್ರ ತೀರದ ಮಳಲೊಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ ತೆರೆಗಳು ಮೂಡಿಸಿದ ರೇಖೆಗಳಂತೆ ಕಾಣುವ ಗೆರೆಗಳೇ ಮೊದಲಾದ ವಿಚಿತ್ರ ಆಕೃತಿಗಳಿಂದ ಕೂಡಿ ಯಾವುದೋ ಮಗು ಬರೆದ ಚಿತ್ರದಂತೆ ಕಂಡೀತು. ಅದರೊಳಗೆ ನಡೆಯುವ ಸದಾ ಚಪಲ ಚಟುವಟಿಕೆ, ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಕಚ್ಚಾ ಸರಕುಗಳ ರೂಪಾಂತರಗಳ ಕಲ್ಪನೆಯೇ ನಿಮಗೆ ಬಾರದು. ನಿಜವಾಗಿ ನಿಶ್ಚೇಷ್ಟದಂತೆ ಕಾಣವ ಈ ಕೋಶದೊಳಗೆ ಗುಳುಗುಳು ಕುದಿತ, ಹಿಗ್ಗು-ಕುಗ್ಗು , ಪದಾರ್ಥಗಳ ಧಾರಾಪ್ರವಾಹ ಇವೆಲ್ಲ ನಡೆದಿರುತ್ತವೆ.

ನಿಮ್ಮ ಶರೀರದ ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಣದೊಳಗೆ ಹೋಗೋಣ. ಮೊದಲು ನಾವು ಇಡೀ ಕಣವನ್ನು ಚೀಲದಂತೆ ಆವರಿಸಿದ ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಪರೆಯನ್ನು ದಾಟಿ ಹೋಗಬೇಕಾಗುವುದು. ಈ ಕವಚದಲ್ಲಿರುವ 'ಕಿಟಕಿ'ಗಳಿಂದ ಅದು ಉರುವಲನ್ನು ಒಳಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುತ್ತದೆ, ಹೊಲಸನ್ನು ಹೊರಗೆಡಹುತ್ತಿರುತ್ತದೆ, ತಯಾರಾದ 'ಸರಕು'ಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆ ಕಳಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಕವಚ ಈ ಆಯಾತ ನಿರ್ಯಾತಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ಕ್ಷಣಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಅದರ ಮೇಲೆ ಗುಳಿಗಳಿವೆ ಗುಪ್ಪೆಗಳಿವೆ; ಮತ್ತು ಇವು ನೆರೆಯ ಕಣಗಳ ಗುಳಿ ಗುಪ್ಪೆಗಳೊಡನೆ ಪರಸ್ಪರ ಬೆಣೆಯಂತೆ ತಳಕುಗೊಂಡು ಬೆಸೆದಿವೆ. ಕಣರಾಶಿಯೇ ಹೀಗೆ ಪರಸ್ಪರ ಆಧರಿಸಿ ನಿಂತಿದೆ.

ಕಣಕವಚ ಕಲ್ಪನಾತೀತವೆನಿಸುವಷ್ಟು ತೆಳ್ಳಗಾದ ಜಾಳಿಗೆಯಂತಿದೆ. ಪ್ರೋಟೀನ್ ಮತ್ತು ಸ್ನಿಗ್ಧ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಅಣುಗಳಿಂದ ಹೆಣೆಯಲಾದ ಕಾಲಿವೆಗಳ ಜಾಲವೇ ಅದರ ಮೇಲಿದೆ. ಅವುಗಳ ಮೂಲಕ ನೀರಿನ ಅಣುಗಳಂಥ ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಅಣುಗಳು ಮಾತ್ರ ಸಾಗುತ್ತವಾದರೂ ಪ್ರಸಂಗ ಬಂದರೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ದೊಡ್ಡ ಅಣುಗಳೂ ನುಸುಳಬಲ್ಲವು. ಈ 'ಬಾಗಿಲು'ಗಳು ಅಗತ್ಯ ಬಿದ್ದಾಗ ಹೇಗೆ ಹಿಗ್ಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದು ಇನ್ನೂ ಸರಿಯಾಗಿ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಬಹುಶಃ ಸ್ನಿಗ್ಧ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಅಣುಗಳು ಕಳ್ಳಬಾಗಿಲುಗಳಂತೆ ತೆರೆದು ದೊಡ್ಡ ಅಣುಗಳನ್ನು ಸಾಗಗೊಡುತ್ತವೆಂಬುದು ಒಂದು ಊಹೆ.

ಕಣದ ಮೇಲ್ಮೈ ಹಳ್ಳ, ದಿಬ್ಬ, ಗವಿ, ಪ್ರಪಾತ, ಸುರುಳಿ, ಉರುಲುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿ ತುಂಬ ವಿಷಮವಾಗಿದೆ. ಅದರ ಮೇಲೆ ಲೆಕ್ಕವಿಲ್ಲದಷ್ಟು ಗುಳಿಗಳಿವೆ. ಈ ಗುಳಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ ವಿಶಿಷ್ಟ ಆಕೃತಿಯದು. ಅಲ್ಲಿ ವಿಶಿಷ್ಟ ಆಕೃತಿಯ ಅಣುಗಳು ಮಾತ್ರ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಕೂಡ್ರಬಲ್ಲವು. ಇಲ್ಲಿದೆ ಅನೇಕ ರೋಗಗಳ ಬೀಗದ ಕೈ. ಕೆಲವು ವೈರಸ್‌ಗಳ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಕವಚವು ಸರಿಯಾಗಿ ಈ ಗುಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡ್ರಬಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ಕಣವು ರೋಗಗ್ರಸ್ತವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಬೇರೊಂದು ರೋಗಾಣು ನಿರೋಧಕ ಅಣು ಅಲ್ಲಿ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಕುಳಿತು ಆ ಕಣದಿಂದ ರಸಗಳು ಜಿನುಗುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಆಗ ಉಬ್ಬಸ ಮೊದಲಾದ ಅಲರ್ಜಿಕ ರೋಗಗಳು ತಲೆದೋರುತ್ತವೆ. ಬಹುಶಃ ಔಷಧಗಳ ಅಣುಗಳು ಈ ಗುಳಿಗಳ ಮೇಲೆ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಕೂಡುವ ಮೂಲಕವೇ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತಿರಬಹುದು.

ಈ ಗುಳಿಗಳ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಆಣವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ವಿವರವಾಗಿ ತಿಳಿದರೆ ಅನೇಕ ರೋಗಗಳನ್ನೂ ಅವುಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಔಷಧಗಳನ್ನೂ ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಲು ಹೊಸ ಮಾರ್ಗ ತಿಳಿದೀತು.

ಈ ಕವಚದ ಒಳಗೆ ಸೈಟೋಪ್ಲಾಸಂ ಎಂಬ ಜಿಗುಟಾದ ರಸ ತುಂಬಿದೆ. ಇದೊಂದು ರೂಪ ರಹಿತ ಪದಾರ್ಥರಾಶಿಯೆಂದು ಮೊದಲು ತಿಳಿಯಲಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಹೊಸ ಉಪಕರಣಗಳಿಂದ

ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಅದೂ ಒಂದು ಅದ್ಭುತ ಲೋಕವೇ ಎಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ದೀರ್ಘವಾದ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಅಣುಗಳಿಂದ ರಚಿಸಲಾದ ಕೊಳವೆ ಕಂದಕ ಕಾಲಿವೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಬಗೆ ಬಗೆಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಾರಖಾನೆಗಳೇ ಅಲ್ಲಿವೆಂದು ಹೊರಪಟ್ಟಿದೆ.

ಇಂಥ 'ಕಾರಖಾನೆ'ಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ವಿವರವಾಗಿ ಅಭ್ಯಸಿಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಬೆರಗಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಇದು ಜೀವಕಣಗಳ ಶಕ್ತಿ ಕಾರಖಾನೆ. ಅದಕ್ಕೆ 'ಮಿಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯ' ಎಂದು ಹೆಸರಿಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಲಕ್ಷಗಟ್ಟಳೆ ಪಟ್ಟು ಹಿಗ್ಗಿಸಿ ನೋಡಿದರೆ ಬಟಾಟೆ ಅಥವಾ ಸವತೆಕಾಯಿಯಂತೆ ಕಾಣುವ ಈ 'ಕಾರಖಾನೆ'ಯ ಇಮ್ಮಡಿ ಪರೆಯ ಆವರಣದೊಳಗೆ ಕಿಣ್ವ (ಎಂಜೈಮ್‌ದ ಅಣುಗಳ ಒಂದು ಸರಪಳಿಯೆ ಇದೆ. ಶರ್ಕರಾಪಿಷ್ಟಗಳ ಅಣಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಕಿಣ್ವಾಣುವಿನಿಂದ ಕಿಣ್ವಾಣುವಿಗೆ ಜಿಗಿದು ಅವುಗಳ ಸನ್ನಿಧಾನದಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದುತ್ತ ಕೊನೆಗೆ, (ಅಡೆನೊಸೀನ್ ಟ್ರೈಫಾಸ್ಫೇಟ್) ಅಣುಗಳಾಗಿ ರೂಪಾಂತರಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ರೂಪಾಂತರಿತ ಅಣುವಿನೊಳಗಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಜೀವಪದಾರ್ಥಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲವು. ಈ ಕಾರಖಾನೆಗಳು ಸ್ನಿಗ್ಧ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಅಣುಗಳನ್ನು ವಿಭಜಿಸಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕೊಡುವ ಪದಾರ್ಥವಾಗಿಯೂ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಲ್ಲವು.

ಈ ಕಾರಖಾನೆಗಳಿಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರೀತಿಯಲ್ಲೇ ಜೋಡಿಸಿದ ವಿಧವಿಧವಾದ ಕಿಣ್ವಗಳ ಅಣುಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಸರಪಳಿಗಳು ಬೇಕು. ಶರ್ಕರಾಪಿಷ್ಟಗಳ ಅಣುಗಳು ವರಸೆಯಾಗಿ ಈ ಕಿಣ್ವಗಳ ಸರಪಳಿಯ ಮೇಲೆ ಸಾಗಿ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗೊಣಸು ತಪ್ಪಿದರೂ ಸಾಕು, ಇಡೀ ಕಾರಖಾನೆಯ ಕೆಲಸವೇ ನಿಂತೀತು. ಈವರೆಗೆ ಅರ್ಥವಾಗದೆ ಉಳಿದಿರುವ ಅನೇಕ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಇಂಥ ಕಿಣ್ವದೋಷಗಳು ಕಾರಣವಾಗಿರಬಹುದು.

ಕಿಣ್ವಗಳೆಂದರೆ ಬಲು ಸಂಕೀರ್ಣ ರಚನೆಯುಳ್ಳ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಅಣುಗಳು. ನಮ್ಮ ಶರೀರದ ಅನೇಕಾನೇಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಕಿಣ್ವಗಳೇ ಕಾರಣವಾಗಿವೆಯೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಸಾವಿರಾರು ಬಗೆಯ ಕಿಣ್ವಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಜೀವಕಣಗಳೇ ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತವೆ. ಇಂಥ ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನೇ ತಯಾರಿಸಬೇಕು, ಅವುಗಳನ್ನು ಇಂಥ ವರಸೆಯಲ್ಲೇ ಹೆಣೆಯಬೇಕು ಎಂದು ಜೀವಕಣಕ್ಕೆ ಹೇಗೆ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ ?

ಇದಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ ಬೇಕಾದರೆ ಜೀವಕಣದೊಳಗಿರುವ ಬೀಜ (ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್) ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿರುವ ವರ್ಣರೇಷೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅಣುಗಳನ್ನು ಅರಿಯಬೇಕು. ಈ ಬೀಜಾಂತರ್ಗತ ವರ್ಣರೇಷೆಗಳು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಾಣಿಯೂ ತನ್ನ ತಂದೆ ತಾಯಿಗಳಿಂದ ಪಡೆಯುವ ಆನುವಂಶಿಕ ಗುಣಗಳ ದಾಯವಾಗಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅಣುಗಳು ಇಡಿಯ ಮಾನವ ಶರೀರವನ್ನು , ಸಕಲ ಜೀವಜಂತುಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಬೇಕಾದ, ಸಕಲ ಸಂದೇಶಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.

ಈ ಸಂದೇಶವಾಹಕ ಪದಾರ್ಥದ ಜಗತ್ತು ಒಂದು ತಲೆ ತಿರುಗಿಸುವಂಥ ರಚನೆಯಾಗಿದೆ. ಅದರ ಹೆಸರು ಡಿ.ಎನ್.ಎ (ಡಿಯೋಕ್ಸಿ ರಿಬೋನ್ಯೂಕ್ಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ) ಎಂದು. ಈ ಆಮ್ಲದ ಅಣುಗಳು ಸುರಳಿ ಸೋಪಾನದ ಆಕೃತಿಯವಾಗಿವೆ. ಅವುಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ರಚನೆ ಹೇಗಿದೆಯೆಂದರೆ ತಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಪೂರಕ ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಅವು ಚಾಚೂ ತಪ್ಪದೆ ತಮ್ಮಂತೆಯೆ ಇರುವ ಅಸಂಖ್ಯ ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲವು.

ನಿಮ್ಮ ಶರೀರದ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಅಣುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಇರಿಸಿದರೆ ಆರಡಿಗಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆ

ಸ್ಥಳ ಸಾಕು ಅವಕ್ಕೆ. ಆದರೆ ನಿಮ್ಮ ಶರೀರ ರಚನೆ ಹೇಗಾಗಬೇಕೆಂಬ ಬಗ್ಗೆ ೫೦೦ ಕೋಟಿ ವಿವರಗಳು ಅವುಗಳೊಳಗೆ ಗುಪ್ತಲಿಪಿಯಲ್ಲಿ ಲಿಖಿತವಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ವಿವರವೂ ಒಂದೊಂದಕ್ಷರವೆಂದು ಭಾವಿಸಿದರೆ ನಿಮ್ಮ ಶರೀರ ವ್ಯಾಪಾರ ಹೇಗೆ ನಡೆಯಬೇಕೆಂಬ ಬಗ್ಗೆ ನಿಸರ್ಗವು ೫೦೦ ಪುಟಗಳ ೫೦೦೦ ಸಂಪುಟಗಳಷ್ಟು ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಶರೀರದೊಳಗೇ ಬರೆದಿಟ್ಟಿದೆಯೆಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದು.

ಈ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಅಣುವಿನ ಸುರಳಿಸೋಪಾನ ಶ್ರೇಣಿಯ 'ಪಾವಟಿಕೆ'ಗಳೇ 'ಜೀನ್' ಎಂಬ ನಮ್ಮ ಆನುವಂಶಿಕ ಗುಣಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಅಂಶಗಳೆಂದೂ ಅವುಗಳ ವರಸೆಯೆ ನಮ್ಮ ಶರೀರದ ಕಿಣ್ವ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವರಸೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆಂದೂ ತರ್ಕಿಸಲಾಗಿದೆ.

ನಿಮ್ಮ ಯಕೃತ್ತಿನ ಒಂದು ಕಣದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದೇ ಒಂದು ಮಿಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯನ್ ಶಕ್ತಿ ಕಾರಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ಹತ್ತು ಲಕ್ಷ ಪ್ರೋಟೀನಣುಗಳಿರಬಹುದು. ಇದು ಪ್ರತಿಯೊಂದರಲ್ಲೂ ೨೫ ವಿಧದ ಕಿಣ್ವಗಳ ಅಣುಗಳುಳ್ಳ ೨೦೦೦ ಏಕರೂಪ ಕಿಣ್ವ ಸರಪಳಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಸಾಕು. ಪ್ರತಿ ಕಿಣ್ವಾಣುವೂ ಒಂದು ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಐದು ಲಕ್ಷ ಅಣುಗಳ ರಚನೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಲ್ಲದೆಂದ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ವೇಗ ಮತ್ತು ಮಾನವನ್ನು ಊಹಿಸಬಹುದು.

ಇದು ನಮ್ಮ ಕಣ ಜೀವನದ ಕೇವಲ ಸ್ಥೂಲ ಪರಿಚಯ. ಸಾವಿರಾರು ವಿವರಗಳನ್ನು ವಿಸ್ತಾರ ಭಯದಿಂದ ಕೈಬಿಡಲಾಗಿದೆ. ಸಾವಿರಾರು ವಿಷಯಗಳು ಇನ್ನೂ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಅರ್ಥವಾಗಿಲ್ಲ. ಮುಖ್ಯ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಕಣದೊಳಗಿನ ಈ ಆಣವಿಕ ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನವು ಬೆಳೆದಂತೆಲ್ಲ ಆರೋಗ್ಯ ಅನಾರೋಗ್ಯಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಹೆಚ್ಚು ಅನುಕೂಲವಾಗುವುದು.

ಇನ್ನೂ ಕಾರಣ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದ ಅನೇಕ ರೋಗಗಳಿವೆ. ಜಠರ ವ್ರಣ, ಅಲರ್ಜಿಗಳು, ಸಂಧಿವಾತ, ಕ್ಯಾನ್ಸರ್, ಮಧುಮೇಹ, ರಕ್ತವಾಹಿನಿಗಳು ಗಟ್ಟಿಯಾಗುವುದು, ಹೃದಯ ವಿಕಾರ, ಅಪಸ್ಮಾರ ಇತ್ಯಾದಿ ಇತ್ಯಾದಿ. ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಔಷಧ ಗೊತ್ತಿದ್ದರೂ ಅದು ಹೇಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಜೀವಕಣದೊಳಗಿರುವ ಅಣುಗಳ ರಚನೆಯ ವಿವರಗಳೆಲ್ಲ ತಿಳಿದರೆ ಯಾವ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಯಾವ ತಪ್ಪಿನಿಂದ ರೋಗೋತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು. ಆಗ ಆ ಅಣುವನ್ನು ತಿದ್ದಲು ಬೇಕಾದಂಥ ರಚನೆಯುಳ್ಳ ಅಣುಗಳನ್ನು ಕೃತಕವಾಗಿ ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸಿ ಮೂಲವನ್ನೇ ಸರಿಪಡಿಸಿಬಿಡಬಹುದು.

ಇದು ಔಷಧದ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಅಧ್ಯಾಯವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸದಿರದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಕಣದ ರಚನೆಯ ರಹಸ್ಯಗಳನ್ನು ಭೇದಿಸಿದರೆ ಆ ಕಣಕ್ಕಷ್ಟೇ ಮಾರಕವಾದ, ಆದರೆ ಸ್ವಸ್ಥ ಕಣಕ್ಕೆ ಅಪಾಯವಿಲ್ಲದ ವಿಶಿಷ್ಟತರದ ಅಣುರಚನೆಯುಳ್ಳ ಔಷಧವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಬಹುದು. ರಕ್ತನಾಳಗಳು ತಾರುಣ್ಯದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಅಣುವಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮೃದು-ಸ್ಥಿತಿ ಸ್ಥಾಪಕಗುಣವುಳ್ಳವಾಗಿರುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿದರೆ ಅದೇ ತರದ ಅಣುವನ್ನು ಕೃತಕವಾಗಿ ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಂಡು ಹಣ್ಣು ಮುದುಕರ ರಕ್ತಾಭಿಸರಣವೂ ತರುಣರದರಂತೆ ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ನಡೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಸಂಶೋಧಕರು ಈಗಾಗಲೇ ಕೃತಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅಣುಗಳನ್ನು ಯೋಜಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ನಿಪುಣರಾಗುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಕಲ್ಪನೆ ಬರಿ ಕನಸಾಗಿ ಉಳಿಯಬೇಕಾದ್ದಿಲ್ಲ.

ಇಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಜೀವಕಣಗಳ ರಚನೆಯ ಸರಿಯಾದ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯಾಗಿಬಿಟ್ಟರೆ, ಔಷಧ ಕಾರಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಂತ ಕಣಗಳಿಂದಲೇ ಔಷಧಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಸಲೂ ಸಾಧ್ಯವಾದೀತು. ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಇನ್ಸುಲಿನನ್ನೇ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಈಗ ಇದನ್ನು ಪ್ರಾಣಿ

ಶರೀರದಿಂದಲೇ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಆದರೆ ಮಾನವ ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಕೆಲ ಜೀವ ಕಣಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಜೀವಂತವಿರುವಂತೆ ಸಾಕಬಹುದಾದರೆ ಅದರಿಂದ ಧಾರಾಳವಾಗಿ ಇನ್‌ಸುಲಿನನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಿಸಬಹುದು. ಮಾನವನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಹಾರ್ಮೋನು ಮಾನವ ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ಗ್ರಂಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ತಯಾರಾಗುತ್ತವೆ. ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ತೆಗೆದ ಈ ಹಾರ್ಮೋನು ಮಾನವನಿಗೆ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಹಾರ್ಮೋನು ಬಹು ದುರ್ಲಭವಾಗಿದೆ. ಮಾನವ ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ಕಣಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡರೆ ಎಷ್ಟು ಬೇಕಾದರೂ ಈ ಹಾರ್ಮೋನನ್ನು ಅದು ತಯಾರಿಸಿಕೊಡಲಾರದೆ ?

ಕಸ್ತೂರಿ, ಏಪ್ರಿಲ್, ೧೯೬೩

ಥರ್ಮೋಗ್ರಾಫ್: ಅದು ಭೂತ ಭವಿಷ್ಯತ್ ವರ್ತಮಾನಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಲ್ಲದು !

ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣಿಸದಂತೆ ಅಡಗಿ ಕುಳಿತವರನ್ನು ಫೋಟೋ ತೆಗೆದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾದೀತೆ ? ನಿನ್ನೆ ನಡೆದುಹೋದ ಘಟನೆಗಳನ್ನು ಇಂದು ಫೋಟೋವಿನಲ್ಲಿ ಪುನರುದ್ಧರಿಸು ವುದು ಶಕ್ಯವೆ ? ನಾಳೆ ಬರಲಿರುವ ರೋಗಗಳ ಫೋಟೋವನ್ನು ಇಂದೇ ತೆಗೆಯಲಾದೀತೆ ?

ಹುಚ್ಚು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವಲ್ಲ ? ಆದರೆ ಕಳೆದ ಮಹಾಯುದ್ಧ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಈ ಅದ್ಭುತ ಜರುಗುತ್ತಿದೆ. ಅದೆಲ್ಲವೂ ಥರ್ಮೋಗ್ರಾಫ್ ಅಥವಾ ಉಷ್ಣತಾ ಫೋಟೋಗ್ರಾಫಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಿಂದ ಸಾಧಿಸಿದ ಮಾತಾಗಿದೆ.

ಈ ಲೇಖನದ ಸಂಗಡ ಮುದ್ರಿಸಿದ ಅಡವಿಯ ಫೋಟೋ ೧ ನೋಡಿರಿ. ಇದು ಎರಡನೇ ಮಹಾಯುದ್ಧ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ರಣಭೂಮಿಯಾಗಿದ್ದ ಒಂದು ಅರಣ್ಯದ ಸಾಧಾರಣ ಫೋಟೋ. ನೀವು ಅದರಲ್ಲಿ ನೋಡುವುದೇನು ? ಮರ, ಗಿಡ, ಬಳ್ಳಿಗಳ ಜಟಿಲ ದೃಶ್ಯ. ಅದರ ಮರೆಯಲ್ಲಿ ಏನಿದೆ ಎಂದೇನೂ ನೀವು ಕಾಣಲಾರಿರಿ. ಅದೇ ಫೋಟೋ ೨ ನೋಡಿ. ಇದು ಅದೇ ಕಾಡನ್ನು ಅದೇ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಥರ್ಮೋಗ್ರಾಫ್ ಕ್ಯಾಮರಾದಿಂದ ಫೋಟೋ ತೆಗೆದದ್ದು. ಇದರಲ್ಲಿ ನೀವು ಅಡವಿಯ ಸ್ಪಷ್ಟ ಚಿತ್ರವನ್ನೇನೂ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅದರ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮಾನವಾ ಕೃತಿಯ ಬಿಳಿನೆರಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಅದು ಅವಿತುಕೊಂಡ ಶತ್ರುಗುರಿಕಾರನೊಬ್ಬ ಇಲ್ಲಿದ್ದಾನೆಂದು ತಜ್ಞಯೋಧರ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕೂಡಲೆ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಆ ಗುಪ್ತ ಗುರಿಕಾರನ ಗತಿ ಏನಾಯಿತು ಎಂಬುದು ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತವಲ್ಲ.

ಥರ್ಮೋಗ್ರಾಫ್ ಕ್ಯಾಮರಾದ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಕಾಣಿಸಬೇಕಾದರೆ ಬೆಳಕು ಬೆಳಕಾಗಿಯೇ ಇರಬೇಕಾಗಿ ಇಲ್ಲ. ಅವು ಸ್ವಲ್ಪ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಬೀರುತ್ತಿದ್ದರೆ ಸಾಕು. ಮತ್ತು ಈ ಉಷ್ಣತೆ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಬೀರುವ ಉಷ್ಣತೆಗಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚುಕಡಿಮೆಯಾಗಿದ್ದರೂ ಅದು ಆ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಎತ್ತಿತ್ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

ಈ ಅಪೂರ್ವ ಕೆಮರಾದ ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುವ ಮೊದಲು ಇದು ಹೇಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆಂಬುದು ಅದರಲ್ಲಿ ಯಾವ ತತ್ವ ಅಡಕವಾಗಿದೆಯೆಂದೂ ನೋಡುವಾ. ಪ್ರಪಂಚದ

ಎಲ್ಲ ಪದಾರ್ಥಗಳು ನಾವು ಬಹಳ ತಣ್ಣಗೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಂಡ ಬರ್ಫ್ (ಹಿಮಗಡ್ಡೆ), ನಾವು ತಂಪೂ ಅಲ್ಲ, ಬಿಸಿಯೂ ಅಲ್ಲ ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಂಡ ಮರದ ಮೇಜು – ಎಲ್ಲವೂ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಪಸರಿಸುತ್ತವೆ. ಶುದ್ಧ ಶೂನ್ಯವೆಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕರೆಯುವ (ಶೂನ್ಯಾಂಶ ಸೆಂಟಿ ಗ್ರೇಡಿಗಿಂತ ೨೭೩ ಡಿಗ್ರಿ ಕಡಿಮೆ) ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಪದಾರ್ಥಗಳು – ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಪಸರಿಸುವುದಿಲ್ಲ. (ಇದು ಎಷ್ಟು ತಣ್ಣಗೆಂದರೆ ಆ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಜಲಜನಕ ಪರಮಾಣುಗಳು ಸ್ತಬ್ಧವಾಗುತ್ತವೆ).

ಬೆಳಕು, ಉಷ್ಣತೆ, ರೇಡಿಯೋತರಂಗ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಶಕ್ತಿಯ ವಿವಿಧ ರೂಪಗಳು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಏಳು ಬಣ್ಣಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಬೆಳಕು ಮಾತ್ರವೇ ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಗೋಚರವಾಗುವಂಥಾದ್ದು. (ಬೆಳಕು ಗೋಚರವಾಗುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದಕ್ಕಿಂತ ಬೆಳಕು ಬಿದ್ದ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಗೋಚರವಾಗುತ್ತವೆ ಎನ್ನುವುದು ವಿಜ್ಞಾನ ರೀತ್ಯಾ ಸರಿಯಾದದ್ದು). ಉಷ್ಣವನ್ನು ನಮ್ಮ ಚರ್ಮ ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ರೇಡಿಯೋ ಗ್ರಹಿಸಬಹುದು.

ಬೆಳಕು, ಉಷ್ಣತೆ, ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗ ಇವೆಲ್ಲವೂ ತರಂಗರೂಪದಲ್ಲೇ ಪ್ರಸಾರ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಉಷ್ಣತೆಯ ಪ್ರಸರಣಕ್ಕೆ ಇನ್‌ಫ್ರಾರೆಡ್ ಅರ್ಥಾತ್ ರಕ್ತಾತೀತ ಕಿರಣಗಳೆಂದು ಹೆಸರು. ಬೆಳಕನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಿ ಚಿತ್ರ ತೆಗೆಯಲು ಸಾಮಾನ್ಯ ಕೆಮರಾಗಳು ಯೋಜಿಸಲ್ಪಟ್ಟಂತೆ ರಕ್ತಾತೀತ ಅಥವಾ ಉಷ್ಣತೆಯ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವ ವಿಶೇಷ ಕೆಮರಾಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಉಷ್ಣತೆ ಅಥವಾ ರಕ್ತಾತೀತ ಕಿರಣಗಳ ಪ್ರಸರಣದಲ್ಲಿ ಎರಡು ವರ್ಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ದೂರ-ರಕ್ತಾತೀತ, ಇನ್ನೊಂದು ಸಮೀಪ ರಕ್ತಾತೀತ. ಇವೆರಡೂ ವಿಧದ ಉಷ್ಣತಾ ಕಿರಣಗಳಿಂದ ಫೋಟೋ ತೆಗೆಯುವ ಕೆಮರಾಗಳು ಸಿದ್ಧವಾಗಿವೆ.

ಮೂಲತಃ ಇವು ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟದ್ದು ಎರಡನೇ ಮಹಾಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಶತ್ರುವಿನ ಗೋಪ್ಯಗಳನ್ನು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಲು. ಜರ್ಮನ್ ಮೊದಲಾದ ಶತ್ರು ದೇಶಗಳ ಮಹತ್ವದ ಸ್ಥಳಗಳ ಮೇಲೆ ದಾಳಿ ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಬೇಕಲ್ಲ. ವಿಮಾನ ದಾಳಿಯ ಭಯದಿಂದ ಮಹತ್ವದ ಕಾರಖಾನೆಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆ ಸಹಸಾ ಗೋಚರವಾಗದಂತೆ ನಡೆಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ದಾಳಿ ಮಾಡುವಾಗಲೂ ಶತ್ರು ಸೈನ್ಯಗಳು ಅಡಗಿಕೊಂಡು ಕೂಟಯುದ್ಧ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದವು. ಇದಕ್ಕೇನು ಉಪಾಯ ? ಬೆಳಕನ್ನಾದರೆ ಮುಚ್ಚಿಡಬಹುದು. ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಮುಚ್ಚಿಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಕೆಮರಾ ನಿರ್ಮಿಸಿದರೆ ರಾತ್ರಿಹೊತ್ತು ಕೂಡ ಅದರಿಂದ ಕಾರಖಾನೆಗಳುಳ್ಳ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಗೊತ್ತು ಹಚ್ಚಬಹುದು. ಗಸ್ತಿ ವಿಮಾನಗಳಿಗೆ ಇಂಥ ಕೆಮರಾಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿದರಾಯಿತು. ಉಷ್ಣತೆಯೂ ಬೆಳಕಿನಂತೆ ತರಂಗಗಳಾಗಿ ಪ್ರಸರಣ ಹೊಂದುವುದರಿಂದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಬೆಳಕಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿ ಫೋಟೋ ತೆಗೆಯುವ ಕೆಮರಾ ನಿರ್ಮಾಣವಾಯಿತು. ಅದೇ ಯುದ್ಧೋತ್ತರ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇನ್ನಷ್ಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ರೂಪುಗೊಳಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

ದೂರ – ರಕ್ತಾತೀತ ಕೆಮರಾಕ್ಕೆ ಥರ್ಮೋಗ್ರಾಫ್ ಅಥವಾ ಉಷ್ಣತಾ ಕೆಮರಾ ನೋಡಲು ಸಾದಾ ಕೆಮರಾದಂತಿರದೆ, ಟೆಲಿವಿಜನ್ ಕೆಮರಾದಂತೆಯೆ ಇದೆ. ಅದು ತನ್ನೆದುರಿಗಿರುವ ಪದಾರ್ಥದಿಂದ ಹೊಮ್ಮುವ ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನೂ ಗ್ರಹಿಸಿ ಅದನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಧಾರೆಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಅನಂತರ ಪ್ರಕಾಶಕಿರಣಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಸಾದಾ ಫಿಲ್ಮಿನ ಮೇಲೆ ಬಿಟ್ಟರೆ ಪದಾರ್ಥದ 'ಉಷ್ಣತಾಚಿತ್ರ'ವೊಂದು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಈ ಕೆಮರಾ ಎಸಗುವ ಕೆಲ ಕೆಲಸಗಳು ನಿಜವಾಗಿ ಅದ್ಭುತವಾಗಿದೆ. 'ಲೈಫ್' ಪತ್ರಿಕೆಯು ಕಳೆದ ವರ್ಷ ಉಷ್ಣತಾ ಕೆಮರಾದಲ್ಲಿ ತೆಗೆದ ಕೆಲ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿತು. ಅದರಲ್ಲಿ ಒಂದು

ಒಬ್ಬ ಹುಡುಗಿಯ ಮಲಗುವ ಕೋಣೆಯದು. ಉಷ್ಣತಾ ಕೆಮರಾ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು ಅವಳ ರೂಮಿಗೆ ಹೋದಾಗ ಅವಳೊಬ್ಬಳೇ ಇದ್ದಳು. ''ನಿನ್ನ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಮುಂಚೆ ಯಾರೋ ಇದ್ದ ಹಾಗಿತ್ತಲ್ಲ !'' ಎಂದು ಕೇಳಿದರೆ, ''ಛೇ ! ಛೇ ! ನಾನೊಬ್ಬಳೇ ಇದ್ದೇನೆ. ಬ್ರಹ್ಮಚಾರಿಣಿ ನಾನು'' ಎಂದು ರೋಷದಿಂದ ಹೇಳಿದಳು. ಥರ್ಮೋಗ್ರಾಫ್ ಅನ್ನು ಅವಳು ಎದ್ದು ಕುಳಿತ ಹಾಸಿಗೆಯ ಕಡೆಗೆ ತಿರುಗಿಸಿ ಫೋಟೋ ತೆಗೆದದ್ದಾಯಿತು. ಅದು ತೋರಿಸಿದ ಚಿತ್ರ ಅವಳನ್ನು ಕಂಗೆಡಿಸಿತು. ಅವಳ ಉಷ್ಣತಾ ಚಿತ್ರವಂತೂ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿಯೇ ಮೂಡಿತ್ತು. ಆದರೆ ಅವಳ ಹತ್ತಿರವೇ ಇನ್ನೊಂದು ಪುರುಷಾಕಾರದ ಅಸ್ಪಷ್ಟ ಬಿಳಿ ನೆರಳನ್ನೂ ಕೆಮರಾ ಹಿಡಿದಿತ್ತು. ಅವಳ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ಗಂಡಸು ಇದ್ದ. ಆತ ಹೊರಟು ಹೋಗಿದ್ದರೂ ಅವನ ಉಷ್ಣತೆಯ ಛಾಯೆ ಹಾಗೆಯೇ ರೂಮಿನಲ್ಲಿ ಉಳಿದುಕೊಂಡಿತ್ತು !

ಅದೇ ಪತ್ರಿಕೆ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ ಇನ್ನೊಂದು ಚಿತ್ರ ಇನ್ನೂ ವಿಸ್ಮಯಜನಕವಾಗಿದೆ. ಒಂದು ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕೊಲೆಯಾಗಿದೆಯೆಂಬ ಸಂಶಯದಿಂದ ಪೋಲೀಸನೊಬ್ಬ ಶೋಧಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಆದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಏನೇನೂ ಕುರುಹು ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಆ ಥರ್ಮೋಗ್ರಾಫಿನಿಂದ ಫೋಟೋ ತೆಗೆದಾಗ ನೆಲಕ್ಕೆ ಹಾಸಿದ ರಗ್ಗಿನ ಮೇಲೆ ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯ ಬಿದ್ದುಕೊಂಡಿದ್ದ ಆಕೃತಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿಯೇ ಮೂಡಿದೆ. ಈ ಕೋಣೆಯಲ್ಲೇ ಘಟನೆ ಜರುಗಿತ್ತೆಂಬುದನ್ನು ಅದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಘಟನೆ ನಡೆದು ಸಾಕಷ್ಟು ಹೊತ್ತಾಗಿದ್ದರೂ ರಗ್ಗಿನ ಮೇಲೆ ಅದರ ಉಷ್ಣತಾ ಛಾಯೆ ಉಳಿದಿತ್ತು.

ಇದರ ಅರ್ಥವೇನು ? ಈ ಕೆಮರಾ ಭೂತಕಾಲವನ್ನು ಫೋಟೋ ತೆಗೆಯಿತೆಂದಲ್ಲವೆ ? ನಾವೊಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಹೊರಟು ಹೋದಮೇಲೂ ನಮ್ಮ ಉಷ್ಣತೆಯ ಛಾಯೆ ಅಲ್ಲಿ ಕೆಲಕಾಲ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಥರ್ಮೋಗ್ರಾಫನ್ನು ಪೋಲೀಸರು ಅಪರಾಧ ಶೋಧಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದೆಂದೂ ಅಪರಾಧಿಗಳು ತಮ್ಮ ಕುರುಹುಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಲು ಹೊಸ ಉಪಾಯಗಳನ್ನು ಶೋಧಿಸಬೇಕಾದೀತೆಂದೂ ಇದು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

ಅರಣ್ಯಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಥರ್ಮೋಗ್ರಾಫಿನ ಉಪಯೋಗ ಅಷ್ಟಿಷ್ಟಲ್ಲ. ಎಲೆ ಬಳ್ಳಿ ಮೊದಲಾದವುಗಳು ರಕ್ತಾತೀತ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಬೆಳಕನ್ನು ತಡೆದ ಹಾಗೆ ತಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ತಲೆಮರೆಸಿಕೊಂಡವರನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಈ ಕೆಮರಾಕ್ಕೆ ಸುಲಭವಾಗಿದೆ. ಇಂದು ವಿಯತ್‌ನಾಂ ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕನ್ನರು ಕೂಟಯೋಧರ ಶೋಧಕ್ಕೆ ಈ ಕೆಮರಾವನ್ನು ಧಾರಾಳವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಕೆಮರಾಕ್ಕೆ ಹಗಲು ರಾತ್ರಿಯ ಭೇದವಿಲ್ಲ. ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲೆ ಶತ್ರುಗಳ ಗುಪ್ತ ಶಿಬಿರಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಅದಕ್ಕೆ ಸುಲಭ. ಏಕೆಂದರೆ ಶಿಬಿರಗಳಲ್ಲಿ ಆಗ ಬೆಂಕಿ ಕಾಯಿಸುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ.

ಆದರೆ ಇಂದು ಥರ್ಮೋಗ್ರಾಫ್ ವಿನಾಶಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲೇ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ಅದು ವೈದ್ಯನ ಕೈಯಲ್ಲಿ ರೋಗ ನಿಧಾನದ ಆಯುಧವಾಗುತ್ತಿದೆ. ''ಶರೀರದ ಒಂದು ಭಾಗವು ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕಿಂತ ಬೆಚ್ಚಗೆ ಅಥವಾ ತಂಪಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿ ರೋಗವಿದೆಯೆಂದು ಗ್ರಹಿಸಬೇಕು'' ಎಂಬುದು ಎರಡೂವರೆ ಸಾವಿರ ವರ್ಷ ಹಿಂದೆ ಹಿಪೊಕ್ರಿಟಸ್ ಹೇಳಿದ ಸಿದ್ಧಾಂತ. ಇದು ಅಷ್ಟು ಸರಿಯಲ್ಲ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ನಮ್ಮ ಮೂಗು ಸುತ್ತಣ ಅವಯವಗಳಿಗಿಂತ ಯಾವಾಗಲೂ ತಣ್ಣಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೂ ಶರೀರದ ಅಂಗಾಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆಯ ಅಂತರಗಳು ರೋಗವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆಂಬ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಒಪ್ಪತಕ್ಕದ್ದೇ. ಆದರೆ ಈ ವರೆಗೆ ವೈದ್ಯರಿಗೆ ಶರೀರದ ವಿವಿಧಾಂಗಗಳ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಾಧನಗಳಿರಲಿಲ್ಲ. ಈಗ ಅವರು

ಥರ್ಮೋಗ್ರಾಫಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ವಿವಿಧ ಅಂಗಗಳ ಉಷ್ಣತೆಯ ಅಂತರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಥರ್ಮೋಗ್ರಾಫ್ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಚ್ಚನ್ನ ಭಾಗಗಳು ಬೆಳ್ಳಗಾಗಿಯೂ ತಂಪು ಭಾಗಗಳು ಕಪ್ಪಾಗಿಯೂ ಮೂಡುತ್ತವೆ. ಬಿಳಿ ಕಪ್ಪಿನ ವಿವಿಧ ಛಾಯೆಗಳ ಮೇಲಿಂದ ಉಷ್ಣತಾಮಾನವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಒಂದು ಅಳತೆಯನ್ನೇ ಅವರು ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಕ್ಯಾನ್ಸರಿನ ಸ್ಥಾನ ಬಿಸಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊಲೆ, ಚರ್ಮ ಮೊದಲಾದ ಬಾಹ್ಯಾಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಕ್ಯಾನ್ಸರನ್ನು ಅದರ ಕುರುಹು ಹೊರಗೆ ತೋರುವ ಮೊದಲೇ ಗುರುತಿಸಲು ಥರ್ಮೋಗ್ರಾಫ್ (ಥರ್ಮೋಗ್ರಾಫಿನ ಚಿತ್ರ) ನೆರವಾಗಬಲ್ಲದು. ಲಾಸ್ ಎಂಜಲ್ಸಿನ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಟ್ರಾವಿಸ್ ವಿನ್ಸರರು ಹೀಗೆ ಒಂದು ಸಾವಿರ ರೋಗಿಗಳನ್ನು ಥರ್ಮೋಗ್ರಾಫ್ ಫೋಟೋ ತೆಗೆಸಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಅಭಿಧಮನಿಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತದ ಮುದ್ದೆ (ಥ್ರಾಂಬ್)ಗಳು ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡಿದ್ದರೆ ಅದರ ಸುತ್ತಲ ಪ್ರದೇಶ ಬಿಸಿಯೇರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಮುಖದ ಮೇಲಿನ ಅಪಧಮನಿ (ಶುದ್ಧ ರಕ್ತನಾಳ)ಯಲ್ಲಿ ವಿಸಂಧಿ (Occlusion) ಆದರೆ ಸುತ್ತಲ ಸ್ಥಳ ತಂಪೇರುತ್ತದೆ. ಚಿತ್ರ ೩ ಇಂಥ ಒಬ್ಬ ರೋಗಿಯ ಮುಖದ ಥರ್ಮೋಗ್ರಾಫ್ ಆಗಿದೆ. ಎಡಬದಿಯಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಹಾಗೂ ಬಲಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪಾಂಶ ಕಪ್ಪಾಗಿರುವ ಮುಖವು ಅಲ್ಲಿ ರಕ್ತನಾಳಗಳ ವಿಸಂಧಿಯಾದದ್ದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಮುಂದೆ ಬರಬಹುದಾದ ಅರ್ಧಾಂಗವಾಯು ಆಘಾತದ ಸೂಚಕವಾಗಬಹುದಾದ್ದರಿಂದ ಥರ್ಮೋಗ್ರಾಫ್ ಭವಿಷ್ಯತ್ತನ್ನೂ ಫೋಟೋ ತೆಗೆದಂತಾಗುತ್ತದೆ.

ವಿವಿಧ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಬಿಸಿ ತಂಪಿನ ಅಂತರಗಳನ್ನು ಥರ್ಮೋಗ್ರಾಫುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಆಗಲೇ ವೈದ್ಯರು ಗುರುತಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ನರಗಳು ಅಂಶತಃ ಧಕ್ಕೆಗೊಂಡಿದ್ದರೆ ಆ ಸ್ಥಳ ತಂಪೇರುತ್ತವೆ. ಸಂಧಿವಾತಗ್ರಸ್ತವಾದ ಸಂಧಿಗಳು ಬಿಸಿಯೇರುತ್ತವೆ. ಬೆರಳುಗಳಲ್ಲಿ ತಂಪೇರುವುದು ಅನೇಕ ರಕ್ತನಾಳ ದೋಷಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವಿಚಿತ್ರವೆಂದರೆ ಸಿಗರೇಟು ಸೇದುವವರ ಬೆರಳುಗಳು (ತುದಿ ಹೊರತು) ತಂಪಾಗುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನೆಂಬುದು ರಹಸ್ಯವೇ ಆಗಿದೆ. ಥರ್ಮೋಗ್ರಾಫ್ ವೈದ್ಯರ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಮಹತ್ವದ ಉಪಕರಣವಾಗಲಿದೆ. ಕ್ಷ-ಕಿರಣ ಫೋಟೋಗಳಿಗೆ ಗೋಚರವಾಗದ ಎಷ್ಟೋ ದೋಷಗಳನ್ನು ಇದು ಹೊರಗೆಡಹಬಲ್ಲದು. ಇಂದು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗದೆ ಒಳಗೊಳಗೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತ ನಾಳೆಗೆ ಗಂಭೀರ ರೂಪದಲ್ಲಿ ತಲೆದೋರಬಹುದಾದ ರೋಗಗಳನ್ನು ಮುಂದಾಗಿ ಗೊತ್ತುಹಚ್ಚಲು ಅದು ನೆರವಾಗುವುದು.

ಈ ಫೋಟೋ ತೆಗೆಯುವ ಕಾರ್ಯವನ್ನಷ್ಟೇ ಕೆಮರಾ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅದರ ಅರ್ಥ ವ್ಯಾಖ್ಯೆಯನ್ನು ಮನುಷ್ಯನೇ ಮಾಡಬೇಕು. ಆದರೆ ಈ ಕೆಮರಾ ಸಾಧಿಸಿದ ಆಶ್ಚರ್ಯಗಳು ಭವಿಷ್ಯತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಅದರ ಉಪಯೋಗ ವೈವಿಧ್ಯಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲಿದೆಯೆಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್, ೧೯೬೮

ಎಚ್ಚರಿಕೆ ! ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ !

ಆಧುನಿಕ ಜಗತ್ತಿನ ರಾಮಬಾಣೌಷಧಗಳಲ್ಲಿ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ನಿನಷ್ಟು ಮಹತ್ವದ್ದು ಬೇರೊಂದಿಲ್ಲ. ಜಗತ್ತು ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ೫೦೦ ಟನ್ ಪೆನಿಸಿಲಿನನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ. ಭಾರತದ ಪಿಂಪ್ರಿ ಕಾರಖಾನೆ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ೧,೨೫,೦೦,೦೦೦ ಮೆಗಾಯುನಿಟ್ ಪೆನಿಸಿಲಿನನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತದೆ; ಸಾಲದ್ದಕ್ಕೆ ೧೯೫೭ರ ಪೂರ್ವಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಅದು ರೂ. ೨,೨೭,೦೦,೦೦೦ ಬೆಲೆಯ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಆಂಟಿ-ಬಯಾಟಿಕ್ ಔಷಧಗಳನ್ನು ಪರದೇಶಗಳಿಂದ ತರಿಸಿದೆ. ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ದಿನ ೨೦,೦೦,೦೦೦ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಇಂಜಕ್ಷನ್ ಕೊಡಲಾತ್ತದೆ.

ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ನಿನ ಜನಪ್ರಿಯತೆ ನ್ಯಾಯವಾದದ್ದೇ. ಅದು ೧೯೪೬ರಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದ ಮೇಲೆ ಉಳಿಸಿದ ಜೀವಗಳು ಅಸಂಖ್ಯವಾಗಿವೆ. ಅದರ ಉಪಕಾರದಿಂದ ನ್ಯುಮೋನಿಯ ಜ್ವರವನ್ನು ಖಾತ್ರಿಯಾಗಿ ಗುಣಪಡಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ; ಸಿಫಿಲಿಸ್ ರೋಗದ ಭೀಕರ ಪರಿಣಾಮ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ; ಅಪೆಂಡಿಸೈಟಿಸ್ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಅಪಾಯ ತಗ್ಗಿದೆ; ವಾತಜ್ವರ (Rheumatic fever)ವನ್ನು ಸಫಲವಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಅದರಷ್ಟು ಯಾವ ಔಷಧವೂ ಸಮರ್ಥವಾಗಿಲ್ಲ; ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ರೋಗಾಣುಜನ್ಯ ಉಪದ್ರವಗಳಿಗೆ ಅದು 'ರಾಮಬಾಣ'ವೇ ಆಗಿದೆ ನಿಜ.

ದುರ್ದೈವದಿಂದ ಈ ರಾಮಬಾಣ ಔಷಧವು ಮೊದಲು ಎಣಿಸಿದಷ್ಟು ನಿರುಪದ್ರವಿಯಾಗಿಲ್ಲ. ಅದು ಜಗತ್ತಿನ ಅತಿಪ್ರಬಲ ಔಷಧವಾಗಿದೆಯೇನೋ ನಿಜ; ಆದರೆ ಅದು ಮಾಡುವ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳೂ ಜಗತ್ತಿನ ಮತ್ತಾವ ಔಷಧಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆಯೆಂದು ಈಗ ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಓದುಗರನ್ನು ಹೆದರಿಸುವುದು ನನ್ನ ಉದ್ದೇಶವಲ್ಲ – ಆದರೆ ಚಿಕ್ಕಪುಟ್ಟ ಕಷ್ಟಗಳಿಗೂ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಕೊಡಿ ಎಂದು ಡಾಕ್ಟರರನ್ನು ಕಾಡುವ ಜನ ಇದನ್ನು ಅವಶ್ಯವಾಗಿ ತಿಳಿದಿರಬೇಕು; ನಿಮ್ಮ ಜೀವ ಉಳಿಸಬಹುದಾದ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ನಿಮ್ಮ ಮೈಯಲ್ಲಿ ಗುಳ್ಳೆಗಳೇಳುವಂತೆಯೂ ಮಾಡಬಹುದು. ಕೆಲ ವೇಳೆ ಅದು ತತ್‌ಕ್ಷಣ ಮೃತ್ಯುವನ್ನೂ ತರಬಹುದು.

ಈಚೆಗೆ ನಾನು ಒಬ್ಬ ಡಾಕ್ಟರರ ದವಾಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿದ್ದಾಗ ಒಬ್ಬ ಹುಡುಗ ಒಂದು ಚೀಟಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಬಂದ. ''ಇವನಿಗೇನೋ ಗಂಟಲು ನೋವು; ದಯವಿಟ್ಟು ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಕೊಡಿ'' ಎಂದು ಅದರಲ್ಲಿ ಹುಡುಗನ ತಾಯಿ ಡಾಕ್ಟರರಿಗೆ ಸೂಚಿಸಿದ್ದಳು. ದಿನವೂ ಡಾಕ್ಟರರ ಮೇಲೆ ರೋಗಿಗಳಿಂದ ಬರುವ ಅಸಂಖ್ಯ ಅನುಚಿತ ಒತ್ತಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಇದೊಂದಾಗಿತ್ತು. ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಕೀರ್ತಿ ಎಷ್ಟು ಹಬ್ಬಿದೆಯೆಂದರೆ ಜನ ಎಲ್ಲ ರೋಗಗಳಿಗೂ – ಡಾಕ್ಟರರು ಅದು ಅಗತ್ಯವೆಂದು ಎಣಿಸದಿದ್ದರೂ – ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಕೊಡಿರೆಂದು ದುಂಬಾಲು ಬೀಳುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲ ವೇಳೆ ಡಾಕ್ಟರರು ಅಸಹಾಯಕರಾಗಿ ರೋಗಿಗಳ ನಿರ್ಬಂಧಕ್ಕೆ ತಲೆಬಾಗಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಲೇಖ ಇಂಥ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಎಚ್ಚರ ಕೊಡಲು ಬರೆದದ್ದು. ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ನಿನ ಉಪಯೋಗದಿಂದ ಬರಬಹುದಾದ ತೊಂದರೆಗಳು ಇಬ್ಬಗೆಯಾಗಿವೆ. ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ ಪೆನಿಸಿಲಿನನ್ನು ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ರೋಗಾಣುಗಳು ಅದನ್ನು ದಕ್ಕಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಕಲಿಯಬಹುದು; ಆಮೇಲೆ ಪೆನಿಸಿಲಿನನ್ನು ಎಷ್ಟು ಕೊಟ್ಟರೂ ರೋಗವನ್ನು ನಾಶಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದು.

ಎರಡನೆಯದಾಗಿ ಪೆನಿಸಿಲಿನಿಂದ ಒದಗುವ ಅಲರ್ಜಿಕ ಉಪಟಳಗಳು. ಇವು ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಹಾಗೆ ಸಾವಿನಲ್ಲಿಯೂ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಮೊದಲನೆಯದನ್ನೇ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳೋಣ. ಡಾ. ರೆನೆ ಹೆಜಾರ್ಡರು 'ಇಂಡಿಯನ್ ರಿವ್ಯೂ' ನಲ್ಲಿ ಈಚೆಗೆ ಬರೆದ ಒಂದು ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಈ ಅಪಾಯವನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ತಲೆನೋವಿಗೋ ಖಾಸಶ್ವಾಸಕ್ಕೋ, ಹೊಟ್ಟೆ ಹುಣ್ಣಿಗೋ ನೀವು ಆಸ್ಪಿರಿನ್ ನುಂಗುತ್ತಿದ್ದರೆ ಆ ಔಷಧ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ಜೀವಮಾನವೆಲ್ಲ ಪ್ರಯೋಜನಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಔಷಧ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಅಗತ್ಯ ಬೀಳುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ (ಮತ್ತು ಅದರಂಥ ಆಂಟಿ-ಬಯಾಟಿಕ್ ಔಷಧಗಳ) ಮಾತು ಹಾಗಲ್ಲ. ಅದನ್ನು ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕೊಡುತ್ತ ಹೋದಂತೆ ಅದರ ರೋಗಾಣುನಾಶಕ ಶಕ್ತಿ ಇಳಿಮುಖವಾಗುತ್ತದೆ. ಸ್ಟೆಫಿಲೋಕೋಕಸ್ ರೋಗಾಣುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ನಿನ ಪ್ರತಾಪವನ್ನು ಸಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಕಲಿಯುತ್ತವೆ. ಆಮೇಲೆ ಎಷ್ಟು ಬಲವಾದ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ 'ಡೋಜ್' ಕೊಟ್ಟರೂ ಆ ರೋಗಾಣುಗಳು ಸಾಯುವುದಿಲ್ಲ ವಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ''ಕೆಲ ಅಪರೂಪ ಪ್ರಸಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಕೊಟ್ಟಷ್ಟು ಅವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗುವುದೂ ಉಂಟು.''

ಆದ್ದರಿಂದ ಅನವಶ್ಯವಾಗಿ ಅಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಒಳಿತಲ್ಲ. (ತೆಗೆದು ಕೊಂಡಾಗ ಬಲವಾದ ಡೋಜ್ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡಬೇಕಷ್ಟೆ.) ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಮಿಶ್ರಿತ ಟೂತ್‌ಪೇಸ್ಟ್, ಮೂಗಿಗೆ ಹಾಕುವ 'ನಾಸಾ ಬಿಂದು'ಗಳೇ ಮೊದಲಾದ ಔಷಧಗಳ ಜಾಹೀರಾತಿಗೆ ಮರುಳಾಗಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾ ಹೋದರೆ ಮುಂದೆ ರೋಗಾಣುಗಳ ಮೇಲೆ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಏನೂ ಪರಿಣಾಮ ಮಾಡಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲವೆಂಬುದನ್ನು ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಡಬೇಕು.

ಈಗ ಎರಡನೇ ಗಂಡಾಂತರದ ವಿಚಾರ. ಕೆಲವು ಜನರು ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ನಿಗೆ ಅಲರ್ಜಿಕರಾಗುತ್ತಾರೆ – ಅಂದರೆ ಅವರ ಪ್ರಕೃತಿಗೆ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ತಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಲ ವೇಳೆ ಇದು ಪ್ರಾಣಾಂತಿಕ ವಾಗಬಲ್ಲದು. ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಕಳೆದ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಅಲರ್ಜಿಯಿಂದ ಸತ್ತವರ ಸಂಖ್ಯೆ ೧೦೦೦ಕ್ಕೆ ಮಿಕ್ಕಿದೆಯೆಂದು ಗಣಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇವು ಲೆಕ್ಕಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕಿದ ಮರಣಗಳು; ಲೆಕ್ಕಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕದ ಸಾವುಗಳು ಎಷ್ಟೋ ಇರಬೇಕು. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಇಂಥ ಪ್ರಕರಣಗಳ ಲೆಕ್ಕವೇ ಸಿಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಇರಲೇಬೇಕು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ನನಗೆ ಪರಿಚಿತರಾದ ಪ್ರಮುಖ ಸರ್ಜನ್ನರೊಬ್ಬರು ಹೇಳಿದ ಸಂಗತಿ. ಒಂದು ಮಗುವಿಗೆ ಯಾವುದೋ ತೊಂದರೆಗಾಗಿ ಅವರು ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಇಂಜಕ್ಷನ್ ಕೊಟ್ಟರು. ಇಂಜಕ್ಷನ್ ಆದ ಬಳಿಕ ಅದರ ಮನೆಯವರು ಮಗುವನ್ನು ಕಾರಿನಲ್ಲಿ ಕರೆದುಕೊಂಡು ಹೊರಟರು. ಆದರೆ ಎರಡು ಫರ್ಲಾಂಗು ಹೋಗುವುದರೊಳಗಾಗಿ ಮಗುವಿನ ಮೈ ಹಸುರಾಯಿತು. ಅದರ ಉಸಿರು ಕಟ್ಟಿಹೋಯಿತು; ನಾಡಿ ಮಿಡಿತ ಮಂದವಾಯಿತು. ಕೂಡಲೆ ಕಾರು ಹಿಂತಿರುಗಿತು. ದವಾಖಾನೆಗೆ ಬಂದಾಗ ಅದು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಸತ್ತಂತೆಯೇ ಬಿದ್ದಿತ್ತು. ಒಂದು ತಾಸಿನ ಉಪಚಾರದ ನಂತರ ಮಗು ಉಸಿರಾಡತೊಡಗಿತು. ''ಇದು ನನ್ನ ಸುದೈವವೆಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ'' ಎಂದು ಆ ಸರ್ಜನ್ನರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ನಿನ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ ಎಂದು ಅವರಿಗೆ ಬಲವಾದ ಸಂಶಯವಿದೆ. ಆದರೆ ಎಲ್ಲ ಡಾಕ್ಟರರ ಅನುಭವ ಇಷ್ಟು ''ಇಷ್ಟು ಸುದೈವ''ದ್ದಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಅಮೆರಿಕದ ಒಂದು ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಆದ ಘಟನೆಯಿದು. ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ನಂತರ

ಕೀವಾಗದಿರಲೆಂದು ಡಾಕ್ಟರರು ಒಬ್ಬ ರೋಗಿಗೆ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಕೊಟ್ಟರು. ಕೆಲವೇ ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗಿಗೆ ಆಘಾತವಾಯಿತು, ಉಸಿರಾಡಿಸುವುದು ಬಿಗಿಯಾಯಿತು, ನಾಡಿ ತೀರ ಮಂದ ವಾಯಿತು. ಪ್ರಾಣವಾಯು (ಆಮ್ಲಜನಕ) ಮೊದಲಾದ ಅವಸರದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಕೂಡಲೆ ಡಾಕ್ಟರರು ಕೈಗೊಂಡರು. ಆದರೆ ಹತ್ತು ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗಿಯ ಪ್ರಾಣ ಹಾರಿತು.

ಇಂಥ ಪ್ರಾಣಾಂತಿಕ ಪ್ರಕರಣಗಳು ವಿರಳವೆಂಬುದು ನಿಜ. ವಿಶ್ವಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಅಂದಾಜಿನಂತೆ ಒಂದು ಕೋಟಿ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಇಂಜಕ್ಷನ್ ಕೊಟ್ಟಲ್ಲಿ ಮೂರು ಜನ ಮಾತ್ರ ಅದರ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳಿಂದ ಸಾಯಬಹುದು. ಆದರೆ ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಕೊಡಲ್ಪಡುವ ಕೋಟ್ಯಂತರ ಇಂಜಕ್ಷನ್‌ಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಾರು ಜನ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ನಿನ ಅನಿಷ್ಟ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗಿರಬೇಕು.

ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಅಲರ್ಜಿಯಿಂದ ಸಾಯುವವರ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ ಎಷ್ಟೋ ಮಿಗಿಲಾಗಿ ಅದರಿಂದ ಒದಗಿದ ಇತರ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ಅನುಭವಿಸುವವರ ಸಂಖ್ಯೆ ಇದೆ. ತುರಿಕಜ್ಜಿ, ಶ್ವಾಸಖಾಸದ ಉಲ್ಬಣ ಮೊದಲಾದ ಚಿಕ್ಕದೊಡ್ಡ ಅನೇಕ ಉಪಟಳಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗುವವರ ಸಂಖ್ಯೆ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ತೆಗೆದುಕೊಂಡವರಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಕ್ಕೆ ೨೦ ರಿಂದ ೫೦ರವರೆಗೂ ಇರಬಹುದೆಂದು ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಈ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರಬಹುದೆಂದು ನಂಬಲು ಕಾರಣವಿಲ್ಲ. ಈ ಅನಿಷ್ಟ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಇಂಜಕ್ಷನ್ ತೆಗೆದುಕೊಂಡವರಿಗೆ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ಗುಳಿಗೆ, ಮುಲಾಮು, ತುಂತುರು ಅಥವಾ ಮತ್ತಾವ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಸೇವನೆ ಮಾಡಿದವರ ಮೇಲೂ ಒದಗಬಹುದು.

ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ನಿನ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಒಳಗಾಗುವವರು ಅಲರ್ಜಿಕ ಪ್ರಕೃತಿಯವರು. ಖಾಸಾಶ್ವಾಸ (ಆಸ್ಥ್ಮಾ), ಎಗ್ಜಿಮಾ ರೋಗಗಳುಳ್ಳವರು, ಕೆಲ ಬಗೆಯ ಆಹಾರ ತಿಂದೊಡನೆ ಪ್ರಕೃತಿ ಕೆಡುವ ಸ್ವಭಾವದವರು – ಇಂಥವರಿಗೆ ಅಲರ್ಜಿಕ ಪ್ರಕೃತಿಯವರೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ನೂರಕ್ಕೆ ೧೪ರಷ್ಟು ಜನ ಅಲರ್ಜಿಕ ಪ್ರಕೃತಿಯವರಿದ್ದಾರೆ. ಇವರಲ್ಲಿ ಅನೇಕರಿಗೆ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಘಾತಕವಾಗುವ ಭಯವಿದೆ.

ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಆಘಾತದಿಂದ ಸತ್ತ ೧೭ ಜನರ ಒಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ೫ ಜನ ಖಾಸಶ್ವಾಸ ರೋಗಿಗಳಾಗಿದ್ದರು. ಈ ಲೇಖನದ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದ ಡಾಕ್ಟರರು ಸ್ವತಃ ತಾವು ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಹೊಸದಾಗಿರುವಾಗ ಅದನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡೊಡನೆ ತಮ್ಮ ಖಾಸಶ್ವಾಸ ಸೈರಿಸಲಾರದಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಯಿತೆಂದು ನನಗೆ ಹೇಳಿದರು.

ಪ್ರಾಣಾಂತಿಕವಾಗದಿರುವಾಗಲೂ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಕೆಲವರಿಗೆ ಕೊಡುವ ಉಪಟಳ ವಿಚಿತ್ರ ವಾಗಿದೆ. 'ಸ್ಯಾಟರ್‌ಡೇ ಈವ್‌ನಿಂಗ್ ಪೋಸ್ಟ್'ನಲ್ಲಿ ವರದಿಯಾದ ಒಂದು ಪ್ರಕರಣದಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ಸುಶಿಕ್ಷಿತ ಮಹಿಳೆ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಕಾರಖಾನೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ತನ್ನ ನೌಕರಿಗೇ ಶರಣು ಹೊಡೆಯ ಬೇಕಾಯಿತು. ಅವಳು ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ನೇನೂ ಸೇವಿಸಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಒಂಬತ್ತು ತಿಂಗಳು ಅಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದ ಮೇಲೆ ಒಮ್ಮೆಲೇ ಅವಳ ಮೈಯಲ್ಲಿ – ಕೈ, ಮುಖಗಳ ಮೇಲೆ – ಅಸಾಧ್ಯ ಬೊಕ್ಕೆಗಳೆದ್ದವು. ಅವುಗಳನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅವಳು ಎಂಟು ತಿಂಗಳು ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಕಳೆಯಬೇಕಾಯಿತು. ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಮರಳಿದ ಮೇಲೆ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ನಿನ ಸೀಲು ಮಾಡಿದ ಟ್ಯೂಬನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದ್ದೇ ತಡ, ಅವಳಿಗೆ ಬೊಕ್ಕೆಗಳೂ ಸಾಲದ್ದಕ್ಕೆ ಖಾಸಶ್ವಾಸವೂ ಉಲ್ಬಣಿಸಿದವು. ಅವಳ ಪಾಲಿಗೆ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಮೂಸುವುದು ಮುಟ್ಟುವುದು ಕೂಡ ವಿಷಪ್ರಾಯವೆಂದು ಡಾಕ್ಟರರಿಗೆ

ಖಂಡಿತವಾಯಿತು. ಈಗ ಮಹಿಳೆ ಆ ನೌಕರಿ ಬಿಟ್ಟಿದ್ದಾಳಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಆ ಕಾರಖಾನೆಯ ಎದುರಿನ ರಸ್ತೆಯಲ್ಲಿ ತಿರುಗಿದರೂ ತನ್ನ ಕಷ್ಟ ಮರುಕಳಿಸುತ್ತದೆಂದು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದಾಳೆ. ಪಾಪ, ಡಾಕ್ಟರರ ದವಾಖಾನೆಗಳಿಗೆ ಹೋದರೆ ಕೂಡ ಅಲ್ಲಿನ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರಬಹುದಾದ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ವಾಸನೆಯೇ ಅವಳಿಗೆ ಸಾಲುತ್ತದೆ !

ಈ ಮಹಿಳೆಯ ಉದಾಹರಣೆಯಿಂದ ನಾವು ಕಲಿಯುವ ಪಾಠ, ಕೆಲವರಿಗೆ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಒಗ್ಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬುದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲ; ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಅವಳಿಗೆ ಒಗ್ಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಒಂಬತ್ತು ತಿಂಗಳವರೆಗೆ ತಿಳಿದುಬರಲಿಲ್ಲ ಎಂಬುದು ಇನ್ನೂ ಮಹತ್ವದ್ದು. ಅಸಂಖ್ಯ ಪ್ರಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಹೀಗೇ ಆಗಿದೆ.

೧೯೪೬ ಜುಲೈಯಲ್ಲಿ ಘಟಿಸಿದ ಸಂಗತಿ. ಜಠರದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ನಿಮಿತ್ತ ಅಮೆರಿಕದ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಶಸ್ತ್ರ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಗುರಿಯಾದ ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಇಂಜಕ್ಷನ್ ಕೊಟ್ಟರು. ಪ್ರತಿ ನಾಲ್ಕು ತಾಸಿಗೊಮ್ಮೆಯಂತೆ ಐದು ದಿನ ಇಂಜಕ್ಷನ್ ನಡೆಯಿತು. ಏನೂ ಆಗಲಿಲ್ಲ. ಆಮೇಲೆ ಅವನು ಕಾರತೊಡಗಿದ, ಕೈಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಬೊಕ್ಕೆಗಳೆದ್ದವು. ೧೦೪° ಜ್ವರ ಏರಿತು. ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಕೊಡುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಲಾಯಿತು. ರೋಗಿ ಸುಧಾರಿಸಿದ – ಆದರೆ ಕೆಲ ಕಾಲ ಮಾತ್ರ. ಬಳಿಕ ಜ್ವರ ಏರಿ, ಬೊಕ್ಕೆಗಳು ವಿಪರೀತವಾಗಿ ಆತ ಸತ್ತುಹೋದ.

ನ್ಯೂಯಾರ್ಕಿನ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ತೆಗೆದ ಒಂದು ಲೆಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ನಿನ ಅನಿಷ್ಟ ಪರಿಣಾಮ ಗಳಿಂದ ಸುಸ್ತಾದ ೯೦೧ ಜನರಲ್ಲಿ ೮೩ ಜನರು ಸತ್ತರೆಂದು ತಿಳಿಯಿತು. ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಮರಣ ಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಂಶ ಅನಾಫಿಲಾಕ್ಟಿಕ್ ಶಾಕ್ (Anaphylactic shock) ಎಂಬ ರಹಸ್ಯಮಯ ಶಾರೀರಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಒದಗಿದ್ದು. ಇಂಥವರಿಗೆ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಕೊಟ್ಟೊಡನೆ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ನಿರೋಧಿಸಲು ವಿಶಿಷ್ಟ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಸಿದ್ಧವಾಗುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಅನಂತರ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಕೊಟ್ಟಂತೆ ಈ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಿತಿಮೀರಿ ಕೊನೆಗೆ ಆ ವಿಷದಿಂದಲೇ ಮನುಷ್ಯ ಸಾಯುತ್ತಾನೆ.

ಇದೆಲ್ಲ ಏನನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ ? ಪೆನಿಸಿಲಿನನ್ನು ಒಂದು ಸಲ ಕೊಟ್ಟಾಗ ಏನೂ ಆಗಲಿಲ್ಲವೆಂದ ಮಾತ್ರಕ್ಕೆ ಮುಂದೆ ಆತನಿಗೆ ಏನೂ ಆಗಲಾರದೆಂಬ ಭರವಸೆ ಇಲ್ಲ. ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ೧೦೦ರಂತೆ ಆರು ವರ್ಷ ಕಾಲ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಇಂಜಕ್ಷನ್ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ದಕ್ಕಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಮುದಕನೊಬ್ಬನು ಏಳನೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಸಹಸಾ 'ಶಾಕ್'ಗೆ ಒಳಗಾದ ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದು ನಮ್ಮ ಮುಂದೆ ಇದೆ.

ಈ ಬಗೆಯ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗೆ ಏನೂ ಪ್ರತೀಕಾರೋಪಾಯವಿಲ್ಲವೆ ? ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ಖಾತ್ರಿಯಾದ ಉಪಾಯವಿಲ್ಲ. ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಕಂಡುಹಿಡಿದ ವಿಖ್ಯಾತ ಸರ್ ಅಲೆಗ್ಝಾಂಡರ್ ಫ್ಲೆಮಿಂಗರ ಕೈಕೆಳಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದವರೇ ಆದ ಡಾ. ಅರ್ನೆಸ್ಟ್ ಚೈನರು ಅಕಸ್ಮಾತ್ತಾಗಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿದ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ನಾಶಕ ದ್ರವ್ಯವೊಂದರಿಂದ ಈಗ 'ಪೆನಿಸಿಲಿನೇಸ್' ಎಂಬ ಔಷಧವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅದು ಪೆನಿಸಿಲಿನಿಂದಾದ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಕೆಲಮಟ್ಟಿಗೆ ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಸಮರ್ಥವಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಅದರಿಂದಲೂ ಕೆಲವರಿಗೆ ಅನಿಷ್ಟ ಪರಿಣಾಮಗಳಾದುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇಂದು ವಿವೇಕಿಗಳಾದ ತಜ್ಞರೆಲ್ಲರೂ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ನಿನ ಹುಚ್ಚು ಹಿಡಿದ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಕೊಡುವ ಉಪದೇಶ ಇದು:

* ನಿಮಗೆ ಎಗ್ಝಿಮಾ, ಖಾಸಶ್ವಾಸ ಮೊದಲಾದ 'ಅಲರ್ಜಿಕ' ರೋಗಗಳು ಇದ್ದರೆ ಡಾಕ್ಟರರಿಗೆ

ಅದನ್ನು ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಮೊದಲೇ ತಿಳಿಸಿಡಿರಿ. ಏಕೆಂದರೆ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಅನಿಷ್ಟ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವುದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಅಲರ್ಜಿಕ ಪ್ರಕೃತಿಯವರ ಮೇಲೆ.

* ಸಣ್ಣಪುಟ್ಟ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಹವ್ಯಾಸ ಬೇಡ. ಇದರಿಂದ ಇಬ್ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ನಿಮಗೆ ಹಾನಿಯಾಗಬಹುದು:

(೧) ನಿಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿರಬಹುದಾದ ಅಪಾಯಕರ ರೋಗಾಣುಗಳು ಈ ಅಲ್ಪ ಡೋಜು ಗಳನ್ನು ದಕ್ಕಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಕಲಿತವೆಂದರೆ ಮುಂದೆ ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ನಾಟಲಾರದು.

(೨) ನೀವು ನೆಗಡಿ, ಚಿಕ್ಕ ಪುಟ್ಟ ಹುಣ್ಣು ಮೊದಲಾದವಕ್ಕೆ ಪದೇ ಪದೇ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೀರೆನ್ನಿರಿ. ಆಮೇಲೆ ಕೆಲ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಿಮಗೆ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಅನೇಕ ಪ್ರಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಆದಂತೆ ಅದು ಒಗ್ಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬ ಸ್ಥಿತಿ ಬಂತೆಂದುಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಆಮೇಲೆ ನಿಮಗೆ ಕಠಿಣ ನ್ಯುಮೋನಿಯ ಬಂತೆಂದು ತಿಳಿಯಿರಿ. ಆಗ ನಿಮ್ಮ ಡಾಕ್ಟರರು ಎಂಥ ಪೇಚಿನಲ್ಲಿ ಬೀಳುವರು ! ನಿಮಗೆ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಕೊಡದಿದ್ದರೆ ನ್ಯುಮೋನಿಯದಿಂದ ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಾಣಕ್ಕೆ ಅಪಾಯ ಬರಬಹುದು; ಕೊಟ್ಟರೆ ರೋಗಿ ಶಾಕಿನಿಂದ ಸಾಯುವ ಭಯ ಇದೆ.

ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಬ್ರಹ್ಮಾಸ್ತ್ರವೇ ನಿಜ. ಅದನ್ನು ಗುಬ್ಬಿಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸಬೇಡಿ. ಕರ್ಣನ ಕಥೆ ಕೇಳಿದ್ದೀರಲ್ಲ : ಪರಶುರಾಮ ಕೊಟ್ಟ ಅಸ್ತ್ರವೊಂದು ಅವನಲ್ಲಿತ್ತು. ಅದರಿಂದ ಅವನು ಎಂಥ ಭಯಂಕರ ಶತ್ರುವನ್ನೂ ಕೊಲ್ಲಬಹುದಿತ್ತು. ಅರ್ಜುನನನ್ನು ಕೊಲ್ಲಲು ಅದನ್ನು ಆತ ಕಾದಿಟ್ಟಿದ್ದ. ಆದರೆ ಘಟೋತ್ಕಚನು ಕೌರವ ಸೈನ್ಯದಲ್ಲಿ ಅನಾಹುತ ಮಾಡಿದಾಗ ಆ ಅಸ್ತ್ರವನ್ನು ಅವನ ಮೇಲೆ ಬಿಟ್ಟ. ತೀರಿತು ಮುಂದೆ ಅರ್ಜುನನನ್ನು ಕೊಲ್ಲಲು ಅವನಲ್ಲಿ ಅಸ್ತ್ರವೇ ಉಳಿಯಲಿಲ್ಲ. ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ನೂ ಹಾಗೆಯೆ.

ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಬಗ್ಗೆ ನೀವು ಅನುಸರಿಸಬಹುದಾದ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಮಾರ್ಗವೆಂದರೆ – ಅದನ್ನು ನಿಮಗೆ ಕೊಡಲು ಡಾಕ್ಟರರಿಗೆ ಒತ್ತಾಯ ಮಾಡಬೇಡಿರಿ. ಅದನ್ನು ಯಾವಾಗ ಕೊಡಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ಡಾಕ್ಟರರಿಗೇ ಬಿಡಿರಿ.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್, ೧೯೫೯

ಮನೋವಿಜ್ಞಾನ

ಸ್ಮರಣ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು ?

ಮಾನವ ಕುಲದ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಇಂದಿನವರೆಗೆ ಸಂಗ್ರಹವಾದ ಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕಳೆದ ನಾಲ್ಕು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಪಾದಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತು ಎಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಮತ್ತು ಈ ಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಭಾಗ ಭೌತಿಕ ಜ್ಞಾನವಾಗಿದ್ದು ನಮ್ಮ ನಿತ್ಯ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ಬಗೆಯಿಂದ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಜ್ಞಾನಸಂಗ್ರಹ ಇಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಕೂಡ ಹಿಂದೆಂದಿಗಿಂತ ಅವಶ್ಯವಾಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಬಹುಭಾಗ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಮೂಲಕ ಬರಬೇಕಾದ್ದು. ನೀವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಾಗಿರಿ, ವ್ಯವಹಾರಸ್ಥರಾಗಿರಿ, ಯಾರೇ ಆಗಿರಿ ಓದುವುದು, ಓದಿದ್ದರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯಾಂಶಗಳನ್ನು ನೆನಪಿಡುವುದು, ಬೇಕಾದಾಗ ಅದನ್ನು ನೆನೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು – ಇವು ಮುಖ್ಯ. ಆದರೆ ನೆನಪುಳಿಯದಿರುವುದೇ ಇಂದಿನ ಕಾಲದ ಮಹಾ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿದೆ.

ನಮ್ಮ ಪೂರ್ವಜರ ನೆನಪಿನ ಶಕ್ತಿಯ ಅದ್ಭುತಗಳನ್ನು ನಾವು ಈರ್ಷ್ಯೆಯಿಂದ ನೆನೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ. ನಮ್ಮ ಕಾಲದ ಮರೆಗುಳಿತನವನ್ನು ವಿಷಾದದಿಂದ ಹೇಳಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ. ಆದರೆ ನಮ್ಮ ಕಾಲದ 'ಪತನ'ಕ್ಕಾಗಿ ನಾವು ಅಷ್ಟು ತಿರಸ್ಕಾರ ಪಡಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನೆನಪಿಡತಕ್ಕ ವಿಷಯಗಳು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದ್ದವು; ಇಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅಪ್ರತಿಭಗೊಳಿಸುವಷ್ಟು ವೈವಿಧ್ಯವುಳ್ಳ ಅನೇಕಾನೇಕ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ನಾವು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಓದುವುದು, ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದು – ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಎರಡು ಅಂಶಗಳು ಇವೆ. ಒಂದು, ಮನಸ್ಸನ್ನು ಏಕಾಗ್ರಗೊಳಿಸುವುದು, ಏಕಾಗ್ರತೆಯಿಲ್ಲದೆ ಯಾವ ವಿಚಾರವೂ ಎಷ್ಟು ಸಲ ಓದಿದರೂ ನಮ್ಮ ಬುರುಡೆಯೊಳಗೆ ಇಳಿಯಲೇ ಆರದು. ಎರಡನೆಯದು, ಓದಿದ್ದನ್ನು ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಈ ಎರಡು ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವೊಂದು ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಈಚೆಗೆ ಪ್ರಮುಖ ನೆನಪಿನ ತಜ್ಞರೆನಿಸಿದ ಹರ್ಬರ್ಟ್ ಪೋಲನ್ನರೆಂಬವರು ಯೋಜಿಸಿದ ಕ್ರಮವನ್ನನುಸರಿಸಿ ಈ ಲೇಖನವನ್ನು ಅಣಿಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ.

೧. ಏಕಾಗ್ರತೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಾಧಿಸಬೇಕು ?

ಇಂದಿನ ಗೌಜಿ, ಗಲಾಟೆ, ಮಾನಸಿಕ ವಿಕ್ಷೇಪಗಳಿಂದ ತುಂಬಿದ ಯುಗದಲ್ಲಿ ಏಕಾಗ್ರತೆ ಹಿಂದೆಂದಿಗಿಂತಲೂ ದುರ್ಲಭವಾದ ಗುಣವಾಗಿದೆ. ಆದರೂ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವುದಕ್ಕೂ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಸಂಘಟಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಏಕಾಗ್ರತೆ ಹೊರತು ಮಾರ್ಗವಿಲ್ಲ.

ಏಕಾಗ್ರತೆ ಕೆಲವರಿಗೆ ಸಹಜಯೋಗ್ಯತೆಯಾಗಿ ಬಂದಿರುತ್ತದೆ ಎಂದೊಪ್ಪಬಹುದು. ಆದರೆ ಬಹಳ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಅದು ತರಬೇತಿ, ಸಾಧನೆಯ ವಿಷಯವೂ ಹೌದು. ಏಕಾಗ್ರತೆಯಿಂದ ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ನಮ್ಮ ಮುಂದಿರುವ ವಿಷಯವನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆಂಬುದೊಂದು ಪ್ರಯೋಜನವಾದರೆ, ಹತ್ತು ಕಡೆಗೆ ಸೆಳೆದು ಮನಸ್ಸನ್ನು ವ್ಯಸ್ತಗೊಳಿಸುವ ಬಾಹ್ಯ ಆಘಾತಗಳಿಂದ ಮುಕ್ತವಾಗುವುದು ಇನ್ನೊಂದು ಲಾಭ. ಯಾವುದೊಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಓದು ಅಥವಾ ಅಧ್ಯಯನದ

ಸಲುವಾಗಿ ಅಲ್ಲದೆ, ಕೇವಲ 'ಶೂನ್ಯ' ಏಕಾಗ್ರತೆಯನ್ನೇ ಕೆಲ ನಿಮಿಷಗಳವರೆಗೆ ಸಾಧಿಸಿದರೂ ಮನಸ್ಸು ರಾಶಿಬಿದ್ದ ಆಯಾಸದಿಂದ ಮುಕ್ತವಾಗಿ ತಾಜಾ ಆಗಬಲ್ಲದೆಂದು ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬಂದಿದೆ.

ಏಕಾಗ್ರತೆಯ ತಾಲೀಮಿಗಾಗಿ ನೀವು ಯಾವುದೇ ಸ್ಥಾವರ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು – ಒಂದು ಲೇಖನಿಯನ್ನೋ, ಖಾಲಿ ಪುಸ್ತಕವನ್ನೋ ಒಂದು ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ಚೂರನ್ನೋ – ಆರಿಸಬಹುದು.

ಆ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಎಷ್ಟು ಸಾಧ್ಯವೋ ಅಷ್ಟು ಕಾಲ ನೋಡುತ್ತ ಇರಿ. ಆಮೇಲೆ ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಆ ಪದಾರ್ಥದ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಚಿಸಿರಿ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಒಂದು ಪೆನ್ಸಿಲು ನಿಮ್ಮ ಏಕಾಗ್ರತೆಗೆ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆಯೆಂದುಕೊಂಡರೆ, ಪೆನ್ಸಿಲು ಹೇಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆಯೆಂದು ಚಿತ್ತದಲ್ಲೇ ವಿಚಾರಿಸಿರಿ. ಅದರ ಬಣ್ಣವೇನು, ಅದು ಹಳೆಯದೋ ಹೊಸದೋ, ಅದನ್ನು ಮೊನೆ ಮಾಡುವುದು ಅವಶ್ಯವೋ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿಯೇ ನಿಮ್ಮ ಮನಸ್ಸು ಪೆನ್ಸಿಲೆಂಬ ಪದಾರ್ಥದ ವಿಚಾರದಿಂದ ಜಾರಿ, ಬೇರೆ – ಪೆನ್ಸಿಲಿನಿಂದ ಬರೆಯುವ ಎನ್ನಿ – ವಿಚಾರಕ್ಕೆ ಸರಿಯುವುದನ್ನು ನೀವು ಗಮನಿಸುವಿರಿ. ಆಗ ಯೋಚನೆ ಬಿಟ್ಟು ಕಣ್ಣು ತೆರೆಯಿರಿ.

ಆಮೇಲೆ ಅರ್ಧ ನಿಮಿಷ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಮತ್ತೆ ಅದೇ ತಾಲೀಮನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿರಿ. ಈ ಸಲ ಪೆನ್ಸಿಲನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಮತ್ತಾವುದಾದರೂ ಜಡಪದಾರ್ಥವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಏಕಾಗ್ರತೆಗೆ ಗುರಿಯಾಗಿ ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದೊಳಿತು.

ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲೇ ಪೆನ್ಸಿಲಿನ ಮೇಲೆ ಎಂಟು ಸೆಕೆಂಡುಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಮನಸ್ಸನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿದೆನೆಂದು ಹೇಳಿಕೊಳ್ಳುವವನು ಸುಳ್ಳನಾಗಿರಬೇಕೆಂದು ಪೋಲನ್ನರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಒಂದು ವಾರದ ಸಾಧನೆಯ ನಂತರ ಒಂದು ಸಲಕ್ಕೆ ನಾಲ್ಕು ನಿಮಿಷಗಳವರೆಗೆ ನೀವು ಒಂದೇ ಪದಾರ್ಥದ ಬಗ್ಗೆ ಧ್ಯಾನಿಸಬಲ್ಲಿರಿ.

ಇದು ಕೈಗೂಡಿದ ನಂತರ ನೀವು ಇದೇ ಏಕಾಗ್ರತೆಯನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಮೇಲೂ ಆಮೇಲೆ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳ ಮೇಲೂ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಬಲ್ಲಿರಿ. ಬಸ್ಸಿನಲ್ಲೋ ರೈಲಿನಲ್ಲೋ ಈ ಪಾಠವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸುವುದು ತುಂಬ ಒಳ್ಳೇ ತರಬೇತಿಯನ್ನು ಕೊಡಬಲ್ಲದೆಂದು ಪೋಲನ್ ಸೂಚಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಚೆಲ್ಲಾಪಿಲ್ಲಿಯಾಗುವ ಚಿತ್ತವನ್ನು ಸೆಳೆದು ಒಂದೆಡೆ ನಿಲ್ಲಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಹದಿನೆಂಟು ಸೆಳೆತಗಳಿಂದ ಮನಸ್ಸಿಗುಂಟಾಗುವ ಶ್ರಮದಿಂದ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯುವುದಕ್ಕೂ ಇದು ನೆರವಾಗುವುದರಿಂದ ಅದು ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

೨. ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಓದಿದ್ದನ್ನು ಜ್ಞಾಪಕದಲ್ಲಿಡುವುದು ಹೇಗೆ ?

ಎಷ್ಟು ಓದುತ್ತೇನೆ, ಆದರೆ ಒಂದೇ ಒಂದು ವಿಷಯ ನೆನಪಿನಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ – ಇದು ಅನೇಕ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಮತ್ತು ಇತರರ ದೂರು. ಓದಿದ್ದು ನೆನಪಿನಲ್ಲಿ ಉಳಿಯದಿದ್ದರೆ ಏನೂ ಫಲವಿಲ್ಲ.

ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ "ಕಲಿಯಿರಿ ! ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿರಿ !" ಎಂದು ಹೇಳಿಬಿಡುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಯಾವ ಶಾಲೆಯೂ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೇಗೆ ಮಾಡಬೇಕು ? ಎಂದು ತಿಳಿಸಿಹೇಳುವ ಗೋಜಿಗೆ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ. ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಓದಿಕೊಳ್ಳುವುದು, ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ ಬರೆಯುವ ಅಥವಾ ಹೇಳುವವರೆಗೆ ಹೇಗೆ ಹೇಗೋ ಅದನ್ನು ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಟ್ಟಿರುವುದು, ಆ ಮೇಲೆ ಎಲ್ಲವೂ ಮರವೆಯ ಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಇಳಿದುಹೋಗುವುದು

ಇದು ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಅವಸ್ಥೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಪೋಲನ್ನರು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುವ ಬಗ್ಗೆ ಕೆಲ ಸಿದ್ಧ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ :

ಅಭ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಮಹತ್ವದ್ದು ಕಾಲ. ಎಲ್ಲರೂ ದಿನದ ಎಲ್ಲ ಸಮಯಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಮನಸ್ಸನ್ನು ತೊಡಗಿಸಲು ಸಮರ್ಥರಾಗುವುದಿಲ್ಲವೆಂದು ಆಗಲೇ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತೋರಿಸಿ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬನಿಗೂ ಮನಸ್ಸಿನ ಚುರುಕುತನ, ಮಂದತನಗಳ ಕಾಲಚಕ್ರವೊಂದಿದೆ. ಕೆಲವರು ಬೆಳಗಿನ ನಾಲ್ಕು ಗಂಟೆಗೆದ್ದು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುವುದು ಉತ್ತಮ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಆಗ ವಾತಾವರಣ ಶಾಂತವಾಗಿರುವುದರಿಂದಲೂ ಗಾಳಿ ತಾಜಾ ಇರುವುದರಿಂದಲೂ ಅಭ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯ ಕಾಲ ಎನ್ನುವುದಾಗಲಿ, ಇದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಅಷ್ಟೇ ಫಲಪ್ರದವಾಗುವುದು ಎನ್ನುವುದಾಗಲಿ ಅಷ್ಟು ಸಮರ್ಪಕವಲ್ಲ. ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಬೇಗ ಏಳುವವರಿಗೆ ಕತ್ತಲಾದ ಮೇಲೆ ಮನಸ್ಸನ್ನು ದಣಿಸುವುದು ಅಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೆ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಎದ್ದ ಕೂಡಲೆ ಅನೇಕ ಕಪ್ ಕಾಫಿಯೋ ಚಹವೋ ಬೀಳದೆ ಕೆಲಸ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಉತ್ಸಾಹವೇ ಬರುವುದಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವವರಿಗೆ ಅಭ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಹಗಲು ಅಷ್ಟು ಅನುಕೂಲವಲ್ಲ.

ಅಭ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ತಮಗೆ ತಕ್ಕ ಸಮಯ ಯಾವುದೆಂಬ ಬಗ್ಗೆ ಕೊನೆಗೆ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರು ತಾವೇ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಷ್ಟೇ.

ನೀವು ಅಭ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸ್ಥಳ ಮತ್ತು ಅದರ ಪರಿಸರವೂ ಮಹತ್ವದ್ದಾಗಿದೆ. ಯಾವ ಸ್ಥಳ ಎನ್ನುವುದು ಮುಖ್ಯವಲ್ಲ. ಅದು ನಿಮಗೆ ಒಗ್ಗುವುದೇ ಎನ್ನುವುದು ಮುಖ್ಯ. ನಿಮಗೆ ಇಷ್ಟವಾದರೆ ಮಲಗುವ ಮನೆಯಲ್ಲೇ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಬಹುದು. ಸೋಫಾ, ಕುರ್ಚಿ ಯಾವುದು ಇಷ್ಟವೋ ಅದನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ನಿಮಗೆ ಆ ಸ್ಥಳ, ಆ ಆಸನ ನೆಮ್ಮದಿ ಎನಿಸಿರಬೇಕು. ಆದರೆ ಒಮ್ಮೆ ಒಂದು ಸ್ಥಳವನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಂಡ ಮೇಲೆ ಯಾವಾಗಲೂ ಅದೇ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತು ಓದು ಬರಹ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಕು. ನಿಶ್ಚಿತ ಸ್ಥಳದಲ್ಲೇ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಆ ಸ್ಥಳಕ್ಕೊಂದು ಮಹಿಮೆ ಪ್ರಾಪ್ತವಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಬಂದೊಡನೆ ಮತ್ತು ಆ ಆಸನದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತೊಡನೆ ನಿಮ್ಮ ಮನಸ್ಸು ಆ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲ ಭಾವವನ್ನು ತಂತಾನೆ ತಾಳುತ್ತದೆ. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಬುದ್ಧಿ ಹೆಚ್ಚು ಚುರುಕಾಗುವುದರಿಂದ ಓದಿದ್ದು ಹೆಚ್ಚು ಗ್ರಹಿಸಲ್ಪಡುವುದು; ವಿಚಾರಕ್ಕೆ ಅದು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಕವಾಗುವುದು.

ಅಭ್ಯಾಸದ ಸ್ಥಳ ನಿಶ್ಶಬ್ದವಾಗಿರಬೇಕೆ ? ಈ ಬಗ್ಗೆಯೂ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಒಂದೇ ನಿಯಮ ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವರಿಗೆ ಪೂರ್ಣನಿಶ್ಶಬ್ದತೆ ಸಹನವೇ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಪತ್ರಿಕೋದ್ಯೋಗಿಗಳಿಗೆ ಕಚೇರಿಯಲ್ಲಿ ಟೆಲಿಫೋನುಗಳ ನಿರಂತರ ಬಾರಿಸುವಿಕೆ, ಟೆಲಿಪ್ರಿಂಟರುಗಳ ಕಿಲಿಕಿಲಿ, ಯಂತ್ರಗಳ ಕಡಕಡಗಳ ನಡುವೆ ಬರೆದು ಅಭ್ಯಾಸವಾಗಿ ಹೋಗಿರುವುದರಿಂದ ಮನೆಯ ಪ್ರಶಾಂತ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಏಕಾಗ್ರಗೊಳಿಸುವುದೇ ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ ! ಸಂಪೂರ್ಣ ನಿಶ್ಶಬ್ದತೆ ಒಗ್ಗದವರು ರೇಡಿಯೋ ಅಥವಾ ಮತ್ತಾವ ಲಘುವಾಗಿ ಸಪ್ಪಳ ಮಾಡುವ ಸಲಕರಣೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಚಲಿಸುವ ದೃಶ್ಯಗಳ ಸಮ್ಮುಖದಲ್ಲಿ ಓದಲು ಬೇಕಾದ ಏಕಾಗ್ರತೆ ಕಷ್ಟಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಪಡೆದುಕೊಂಡ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಖಚಿತಪಡಿಸಲು ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರಿಗೆ ಒಂದೊಂದು ವಿಧಾನ ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಓದಿದ್ದರ ಸಾರಾಂಶವನ್ನು ಬರೆದು ತೆಗೆಯುವುದು ಒಂದು ಉತ್ತಮ ಉಪಾಯ. ಏಕೆಂದರೆ ಓದುವಾಗ ತಿಳಿದುಹೋಯಿತು ಅನಿಸಬಹುದು; ಅದನ್ನೇ

ಬರೆಯಹೋದರೆ ಆಗ ತನ್ನ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಕೊರತೆಗಳ ಪ್ರತೀತಿ ಕೂಡಲೇ ಆಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಕೊರತೆಗಳನ್ನು ಕೂಡಲೆ ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿದೆ. ಬೇರೆ ಕೆಲ ಪುಣ್ಯಾತ್ಮರಿಗೆ ಕೇವಲ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಓದಿಕೊಂಡರೆ ಸಾಲುತ್ತದೆ. ಕೆಲವರಿಗೆ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಓದಿದರೆ ಹಿತ. ಇತರರಿಗೆ ಇನ್ನೊಬ್ಬರ ಮುಂದೆ ಅದರ ವಿವರಗಳನ್ನು ಹೇಳುವುದು ನೆನಪಿಗೆ ಸಹಾಯಮಾಡುವುದುಂಟು. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ತಮ್ಮ ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ಕಾರ್ಯಪ್ರವೃತ್ತರಾಗಬೇಕು.

ಒಂದು ಸಲ ಕುಳಿತರೆ ಎಷ್ಟು ಹೊತ್ತು ಅಭ್ಯಾಸಮಾಡಬಹುದು ? ವೈಯಕ್ತಿಕ ಭೇದಗಳು ಇರಬಹುದಾದರೂ ಪ್ರಾಯಪ್ರಬುದ್ಧರಮಟ್ಟಿಗೆ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದಂತಾಗುತ್ತದೆಂಬುದು ಶುದ್ಧ ಭ್ರಾಂತಿ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಮನುಷ್ಯರು ದಿನಕ್ಕೆ ಮೂರು ನಾಲ್ಕು ಗಂಟೆಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಲಾರರು. ಅದಕ್ಕೂ ಮಧ್ಯೆ ಮಧ್ಯೆ ಅಲ್ಪಾವಧಿ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಬೇಕಾಗಬಹುದು. ಇದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಮಾಡಿದ ಅಭ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಗ್ರಹಣಕ್ಕೆ ಬಾರದೆ ಸೋರಿ ಹೋಗುವ ಜ್ಞಾನದ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಕಟ್ಟಕಡೆಗೆ ಓದಿದ್ದೇನೂ ನೆನಪಿನಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುವುದೇ ಇಲ್ಲ.

ಇನ್ನೊಂದು ಆಶ್ಚರ್ಯಕರ ಸಂಗತಿಯೆಂದರೆ ವೇಗವಾಗಿ ಓದುವುದರಿಂದ ಗ್ರಹಣ ಮತ್ತು ಧಾರಣದ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ವೇಗವಾಗಿ ಓದುವ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುವುದು ಉತ್ತಮ.

ಆದರೆ ಪೋಲನ್ನರು ಇಷ್ಟೆಲ್ಲ ವಿಧಿಗಳೊಡನೆ ಒಂದು ನಿಷೇಧವನ್ನೂ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ: ಓದಿದ್ದು ನೆನಪಿರಬೇಕೆಂಬ ಬಯಕೆಯಿದ್ದರೆ ಹಾಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಮಲಗಿ, ಅದೂ ನಿದ್ದೆ ಬರುವ ವೇಳೆಗೆ, ಓದಬೇಡಿ. ಹಾಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಓದುವುದು ಮನಸ್ಸನ್ನು ಸಡಿಲುಗೊಳಿಸಿ ನಿದ್ದೆಗೆ ನೆರವಾದೀತೇ ಹೊರತು ಗ್ರಹಣಕ್ಕೂ ಧಾರಣಕ್ಕೂ ಅಲ್ಲ.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಮಾರ್ಚ್, ೧೯೭೩

ಅನ್ವಯಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ

ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರಿನ ಜನ್ಮದಾತ ಸಿಕೋರ್‍ಸ್ಕಿ

೧೮೯೯ರಲ್ಲಿ ರಶಿಯದ ಉಕ್ರೇನಿಯ ಪ್ರಾಂತದ ರಾಜಧಾನಿಯಲ್ಲೊಬ್ಬಳು ತಾಯಿ ತನ್ನ ಕಿರಿಮಗನಿಗೆ ಮಾನವನ ಆಕಾಶಗಮನ ಯತ್ನಗಳ ಕಥೆ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದಳು. ಇಟಲಿಯ ಅಪ್ರತಿಮ ವಿಭೂತಿ ಕಲಾವಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಲಿಯನಾರ್ಡೋ ದ ವಿಂಚಿ ನಿಂತಲ್ಲಿಂದ ನೆಟ್ಟಗೆ ಆಕಾಶಕ್ಕೇರುವ ಹಾರುವ ಯಂತ್ರ ನಿರ್ಮಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆಯೆಂದು ಬರೆದಿಟ್ಟು ಶತಮಾನಗಳು ಕಳೆದಿವೆಯೆಂದು ಅವಳು ಹೇಳಿದಳು. ಒಂದು ಹವಾ ತಿರುಗಣೆ ಮತ್ತು ತಲೆಯ ಮೇಲ್ಗಡೆ ತಿರುಗುವ ಒಂದು ಗಿರಿಗಿಟಿಯ ಬಲದಿಂದ ಆ ಯಂತ್ರ ಮೇಲೇರಬಲ್ಲದೆಂದು ವಿಂಚಿಯ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ವೆಂಬುದಾಗಿ ಅವಳು ಅವನಿಗೆ ತಿಳಿಸಿದಳು. ಬಾಯಿ ತೆರೆದುಕೊಂಡು ಕೇಳುತ್ತ ಕೇಳುತ್ತ ಹತ್ತು ವರ್ಷದ ಬಾಲಕ ಐಗರ್ ಆಗಲೇ ತಾನು ಗಗನವಿಹಾರಿಯಾಗುವ ಕನಸುಕಾಣತೊಡಗಿದ.

ಕೀವ್‌ನ ನಿಪುಣ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನಿ ವೈದ್ಯನಾದ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಸಿಕೋರ್‍ಸ್ಕಿಯ ಐದನೇ ಮತ್ತು ಕೊನೆಯ ಮಗನಾದ ಈತನಿಗೆ ಹನ್ನೆರಡು ತುಂಬುವ ಮುಂಚೆಯೇ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ, ವಿದ್ಯುತ್ ಶಾಸ್ತ್ರ, ಖಗೋಲ ಶಾಸ್ತ್ರಗಳಿಗೆ ಪ್ರವೇಶ ದೊರಕಿತ್ತು. ಆಗ ವಿಮಾನಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಯತ್ನ ಹಲವೆಡೆ ನಡೆದಿತ್ತು. ಅದರಲ್ಲಿ ಕುತೂಹಲ ತಾಳಿದ ಐಗರ್ ಸಿಕೋರ್‍ಸ್ಕಿ ೧೯೦೩ರ ಕೊನೆಗೆ ಅಮೇರಿಕದಲ್ಲಿ ರೈಟ್ ಬಂಧುಗಳು ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲೆ ಮೊದಲ ಸಲ ವಿಮಾನ ನಿರ್ಮಿಸಿ ಕೆಲ ನಿಮಿಷ ಆಕಾಶಕ್ಕೆ ಹಾರಿದ್ದಾರೆಂದು ಕೇಳಿದೊಡನೆ ತನ್ನ ಜೀವನವನ್ನು ಆಕಾಶಯಾನಕ್ಕೆ ಮುಡುಪಾಗಿಸಲು ನಿರ್ಧರಿಸಿದ.

ಕೀವ್ ತಾಂತ್ರಿಕ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಹೇಗೋ ಐದು ವರ್ಷ ಕಳೆದು ೧೯ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಅವನು

ತನ್ನ ಕನಸ್ಸಿನ ಬೆನ್ನು ಹತ್ತಿ ಪ್ಯಾರಿಸಿಗೆ ಹೋದ. ವಿಮಾನ ತಯಾರಕರ ಸಾಧನಾ ಭೂಮಿಯಾದ ಅಲ್ಲಿ ನೆಲದಿಂದ ನೆಟ್ಟಗೆ ಮೇಲೇರುವ ವಿಮಾನ ಕಟ್ಟಲು ಅವನಿಗೆ ಯಾರೂ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ನೀಡಲಿಲ್ಲ. ''ಅದು ಅಸಾಧ್ಯ. ಹಕ್ಕಿಗಳು ಕೂಡ ನೆಟ್ಟಗೆ ಮೇಲೆ ಹಾರುವುದಿಲ್ಲ'' ಎಂದರವರು.

ಐಗರ್ ಸಿಕೋರ್ಸ್ಕಿಗೆ ಮನಗಾಣಿಕೆಯಾಗಲಿಲ್ಲ. ಅವನು ಒಂದು ಹಳೇ ಎಂಜಿನ್ ಕೊಂಡು ತನ್ನೂರಲ್ಲೇ ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರ್ ಕಟ್ಟುವ ಹಟದಿಂದ ಕೀವ್‌ಗೆ ಮರಳಿದ. ಸುದೈವದಿಂದ ಅವನ ಯೋಜನೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ಹೊರಗೆ ಸಿಗದಿದ್ದರೂ ಕುಟುಂಬದೊಳಗೆ ಕಡಿಮೆ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಅವನ ಅಕ್ಕ ಅವನಿಗೆ ಸಾಲಕೊಟ್ಟಳು. ಇತರ ಸಂಬಂಧಿಕರೂ ನೆರವಾದರು. ತನ್ನ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಯುತ್ತಿದ್ದ ಕಮ್ಮಾರ ಬಡಗಿಗಳನ್ನು ಕಲೆಹಾಕಿ ತನ್ನ ಮನೆಯ ಹಿಂದಿನ ಅಂಗಳದಲ್ಲಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಾಕಾರದ ವಿಕಾರರೂಪಿ ಯಂತ್ರವೊಂದನ್ನು ಕಟ್ಟಿದ. ಪ್ಯಾರಿಸಿನಿಂದ ತಂದ ೨೫ ಅಶ್ವಶಕ್ತಿಯ ಎಂಜಿನ್ ಅದರ ಒಂದು ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿತ್ತು. ನೆತ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಎರಡೆಲೆಗಳ ಒಂದು ಭಾರಿ ಗಿರಿಗಿಟಿಯಿತ್ತು. ಹಳೆಯ ಪೈಪುಗಳು, ತಂತಿಗಳು, ಹಲಗೆಗಳು ಮೊದಲಾದ ಮೋಡ್ಕಾಬಾಜಾರ್ ಸರಕುಗಳಿಂದ ನಿರ್ಮಿತವಾದ ಈ ದೆವ್ವವು ೩೫೭ ಪೌಂಡ್ ಎತ್ತುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿತ್ತು. ಆದರೆ ಅದು ಗೊರ್ ಗೊರ್ ಗೊರ್ ಎಂದು ಜೋರಾಗಿ ಸಪ್ಪಳ ಮಾಡಿದರೂ ನೆಲ ಬಿಟ್ಟೇಳಲು ನಿರಾಕರಿಸಿತು.

''ಕಾರಣ ಆಮೇಲೆ ನನಗೆ ಗೊತ್ತಾಯಿತು'' ಎನ್ನುತ್ತಾನೆ ಸಿಕೋರ್ಸ್ಕಿ. ''ಅದರ ತೂಕ ಅದರ ಉತ್ತಪನ ಶಕ್ತಿಗಿಂತ ಬರಿ ೧೦೦ ಪೌಂಡು ಹೆಚ್ಚಾಗಿತ್ತಷ್ಟೆ!''

ಸಿಕೋರ್ಸ್ಕಿ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯ ಇನ್ನೊಂದು ಯಂತ್ರ ಕಟ್ಟಿದ. ಅದೇನೋ ತನ್ನ ತೂಕವಾದ ४೦೦ ಪೌಂಡನ್ನೆತ್ತಿಕೊಂಡು ಮೇಲೇಳಬಲ್ಲುದಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ವೈಮಾನಿಕ, ಅಂದರೆ ಐಗರ್ ಏರಿ ಕುಳಿತಾಗ ನಿನ್ನನ್ನು ಹೊರಲಾರೆ ಎಂದುಬಿಟ್ಟಿತು. ''ಸದ್ಯ ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರ್ ಸಾಹಸ ಸಾಕು ಎಂದು ನನ್ನ ಅಂತರಂಗ ಹೇಳಿತು'' ಎಂದು ಸಿಕೋರ್ಸ್ಕಿ ಹೇಳುತ್ತಾನೆ. ಸಿಕೋರ್ಸ್ಕಿ ಅಂತರ್ವಾಣಿಯಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವಾಸವುಳ್ಳವ. ಅದು ಎಷ್ಟೋ ಸಲ ಅವನಿಗೆ ಕಾರಣ ಕೊಡದೆನೇ ಹೀಗೆ ಯಂತ್ರ ಕಟ್ಟು ಎಂದು ಕೂಡ ಕಿವಿಮಾತು ಹೇಳುತ್ತದಂತೆ.

ಅವನೀಗ ಸ್ಥಿರ ರೆಕ್ಕೆಗಳುಳ್ಳ ವಿಮಾನ ಕಟ್ಟಲು ನಿರ್ಧರಿಸಿದ. ಆಗಿನ ಎಂಜಿನ್ನುಗಳು ಬಹಳ ಅವಾಢವ್ಯ ಮತ್ತು ಅನೇಕ ತೊಡಕುಗಳುಳ್ಳವಾದವು. ಅವು ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ಧರಣಿ ಹೂಡಿ ಬಿಡುತ್ತಿದ್ದವು ಇಲ್ಲವೇ ಎಣಿಸದಿದ್ದ ನಡವಳಿಕೆಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತಿದ್ದವು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಸಿಕೋರ್ಸ್ಕಿ ಹೆಚ್ಚು ತೊಡಕಿರದ ಮೋಟರ್ ಸೈಕಲ್ ಮಾದರಿಯ ಎಂಜಿನ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲು ನಿರ್ಧರಿಸಿದ.

ಮತ್ತೆ ತನ್ನ ಸಹಪಾಠಿಗಳನ್ನು ಸಹಾಯಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಎಸ್-೧ ವಿಮಾನ ಕಟ್ಟಿದ. ಅದು ಹಾರಲಿಲ್ಲ. ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಚಕ್ರಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಓಡಿತು ಮಾತ್ರ. ಸಿಕೋರ್ಸ್ಕಿ ಅದರ ತಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಿ ತೆಗೆದು ಎಸ್-೨ನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ. ಅದು ತನ್ನ ಐದಾರು ಜಿಗಿತಗಳಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಎಂಟು ದಿನ ಎಂಟು ನಿಮಿಷ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿತ್ತು. ಅನಂತರದ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ಅದು ಎಂಭತ್ತಡಿ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಹಾರಿ ಅಡವಿಯಲ್ಲಿ ನೆಲಕ್ಕಪ್ಪಳಿಸಿ ಪುಡಿ ಪುಡಿಯಾಯಿತು. ಅದರ ಏಕಮಾತ್ರ ವೈಮಾನಿಕನಾದ ಸಿಕೋರ್ಸ್ಕಿ ಅಲ್ಪಸ್ವಲ್ಪ ಗಾಯಗಳೊಡನೆ ಬದುಕಿ ಉಳಿದ.

ಕೂಡಲೇ ಅವನು ಎಸ್-೩ರ ಯೋಜನೆ ಹಾಕಿದ. ಅದೂ ಮತ್ತು ಎಸ್-४, ಎಸ್-೨ರ ಗತಿಯನ್ನೇ ಕಂಡವು. ೫೦ ಅಶ್ವಶಕ್ತಿಯ ಎಂಜಿನ್‌ಯುಕ್ತವಾದ ಎಸ್-೫, ೩೦೦ ಅಡಿ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಹಾರಿ, ಒಂದು ಸೊಳ್ಳೆ ಎಂಜಿನ್ನನ ಎಣ್ಣೆ ನಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡದ್ದರಿಂದ ಅದು ನೆಲಕ್ಕಿಳಿಯ

ಬೇಕಾಯಿತು. ಆಗಲೇ ಆತ ಒಂದರ ಬದಲು ಎರಡಾದರೂ ಎಂಜಿನ್ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ವಿಮಾನ ಯಾನ ಅಪಾಯಕರವಾದೀತು ಎಂದುಕೊಂಡ. ಆದರೆ ಅದರಲ್ಲೇ ಅವನಿಗೆ ವಿಮಾನಚಾಲಕ ಲೈಸನ್ಸ್ ಸಿಕ್ಕಿದ್ದು.

ತನ್ನ ಆರನೇ ವಿಮಾನದಲ್ಲಿ ೨೨ ವಯಸ್ಸಿನ ಐಗರ್ ಸಿಕೋರ್ಸ್ಕಿ ತಾಸಿಗೆ ೭೦ ಮೈಲು ವೇಗದಲ್ಲಿ ಹಾರಿ ಆಗಿನ ಜಾಗತಿಕ ವಿಕ್ರಮವನ್ನು ಮುರಿದು ಮಾಸ್ಕೊ ವಿಮಾನ ಪ್ರದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಬಹುಮಾನ ಗಳಿಸಿದ. ಆಗ ಅವನ ಸಾಲ ರೂ. ೭೫,೦೦೦ಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರವಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಈ ವಿಕ್ರಮದ ನಂತರ ರಶಿಯನ್ ಬಾಲ್ಟಿಕ್ ರೈಲ್ವೆ ಕಾರಖಾನೆಯು ಅವನನ್ನು ಕರೆದು ಕೆಲಸ ಕೊಟ್ಟಿತು. ಕೆಲಸ: ವರ್ಷಕ್ಕೊಂದು ಹೊಸ ತರದ ವಿಮಾನ ಕಟ್ಟುವುದು.

ಈ ತರುಣ ವಿಮಾನ ನಿರ್ಮಾತೃ ತನ್ನ ಮೊದಲ ವಿಮಾನವೇ ನಾಲ್ಕು ಎಂಜಿನ್ನುಗಳ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ , ಸುಂದರವಾದ ಹಾಗೂ ಅನೇಕ ಯಾತ್ರಿಕರನ್ನೊಯ್ಯಬಲ್ಲ ವಿಮಾನವಾಗಲಿದೆಯೆಂದು ಸಾರಿದಾಗ ತಜ್ಞರು ಹುಬ್ಬೇರಿಸಿ ''ಇದು ಅಸಾಧ್ಯ. ದೊಡ್ಡ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಹಾರಬಾರದೆಂದೆ ನಿಸರ್ಗ ಬಯಸುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಉಷ್ಟ್ರಪಕ್ಷಿ ಹಾರದಿರುತ್ತಿತ್ತೆ ?'' ಎಂದರು. ಆದರೆ ಸಿಕೋರ್ಸ್ಕಿ ತನ್ನ ೯೨ ಅಡಿ ಉದ್ದದ ವಿಮಾನವನ್ನು ಅಣಿಗೊಳಿಸಿಯೇಬಿಟ್ಟ.

ಅದು ಸಿದ್ಧವಾದಾಗ ಎಲ್ಲರೂ ಮನೆಗೆ ಹೋದ ಮೇಲೆ ಅವನ ಅಂತರ್ವಾಣಿ ಇದು ಹೀಗೇ ಇದ್ದರೆ ಹಾರಲಾರದು ಎಂದು ಹೇಳಿತು. ಅದರ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಇನ್ನೂ ಉದ್ದವಾಗಿರಬೇಕೆಂದೂ ಅದು ಸೂಚಿಸಿತು. ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಅವನಿಗಾಗ ಗೊತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಆತ ಕೂಡಲೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಬದಲಿಸಿದ ಮತ್ತು ಆ ಮಹಾ ಆಕಾಶನೌಕೆ ತಜ್ಞರ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಸುಳ್ಳುಗಳೆದು ಹಾರಿತು. ಅದು ಜಗತ್ತಿನ ಮೊದಲನೇ ನಾಲ್ಕೆಂಜಿನ್‌ನ ವಿಮಾನವಾಗಿತ್ತು. ಚಕ್ರವರ್ತಿ ಎರಡನೇ ನಿಕೋಲಸ್ ಮೆಚ್ಚಿ ಸಿಕೋರ್ಸ್ಕಿಗೆ ತನ್ನ ವಜ್ರಖಚಿತ ಬಂಗಾರದ ಗಡಿಯಾರ ಕಳಚಿ ಕೊಟ್ಟುಬಿಟ್ಟ. 'ಗ್ರಾಂಡ್'' ಎಂದು ಅನ್ವರ್ಥ ಹೆಸರಾಂತ ಆ ವಿಮಾನದ ಮಾದರಿಯಲ್ಲೇ ಇನ್ನೂ ದೊಡ್ಡ ೭೫ ವಿಮಾನ ಗಳನ್ನಾತ ನಿರ್ಮಿಸಿದ. ಮೊದಲನೇ ಮಹಾಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಅವು ಅತ್ಯಂತ ಯಶಸ್ವಿ ಬಾಂಬರ್ ವಿಮಾನಗಳೆನಿಸಿದವು. ಸಿಕೋರ್ಸ್ಕಿಯ ಭಾಗ್ಯ ತೆರೆಯಿತು. ಏಳು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಾತ ೧೬ ಲಕ್ಷ ರೂಪಾಯಿ ಗಳಿಸಿದ.

ಆಗ ರಶಿಯದ ರಾಜ್ಯಕ್ರಾಂತಿ ಬಂತು. ಸಿಕೋರ್ಸ್ಕಿಯ ಅನೇಕ ಬಂಧು ಮಿತ್ರರು ಗುಂಡಿಗೆ ಆಹುತಿಯಾದರು. ಅನೇಕರು ದೇಶ ತ್ಯಾಗ ಮಾಡಿದರು. ಅವನ ಸೊತ್ತುಗಳೆಲ್ಲ ಬ್ಯಾಂಕುಗಳಲ್ಲಿ ತಡೆಹಿಡಿಯಲ್ಪಟ್ಟವು. ಆದರೂ ಚಿಂತೆಯಿದ್ದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅವನ ಯೋಗ್ಯತೆಯ ಪ್ರಯೋಜನ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಮನೋವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಆಗ ರಶಿಯಾ ಇದ್ದಿಲ್ಲ. ನಿರಾಶನಾಗಿ ೧೯೧೯ರಲ್ಲಿ ಒಂದು ದಿನ ಐಗರ್ ಸಿಕೋರ್ಸ್ಕಿ ತನ್ನ ತಾಯ್ನಾಡಿಗೆ ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಶರಣು ಹೊಡೆದು ಬರಿಗೈಯಿಂದ ಪ್ಯಾರೀಸಿಗೆ ಪಲಾಯನ ಮಾಡಿದ. ಅಲ್ಲಿಂದ ಲಂಡನ್ನಿಗೆ. ಅನಂತರ ಭಾಗ್ಯವನ್ನರಸುವವರಿಗೆಲ್ಲ ಸ್ವರ್ಗತುಲ್ಯವೆನಿಸಿದ ಅಮೇರಿಕಕ್ಕೆ ಆತ ಹೋದ.

ನ್ಯೂಯಾರ್ಕಿನ ಮನಹಟನ್‌ನಲ್ಲಿ ಆತ ಇಳಿದಾಗ ಅವನ ತಲೆ ತುಂಬ ಕಲ್ಪನೆಗಳು ಮತ್ತು ಜೇಬು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಖಾಲಿಯಾಗಿತ್ತು. ತನ್ನ ೩೦ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಸಿಕೋರ್ಸ್ಕಿ ಹೊಸ ಭಾಷೆ ಕಲಿತು, ಹೊಸ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಜೀವನವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಕಲಿಯಲು ಅವನು ರಭಸದ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಿದನು. ಯಾವುವೋ ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಕಂಪೆನಿಗಳಲ್ಲಿ ಅವನಿಗೆ ಹಂಗಾಮಿಯಾಗಿ ಯಂತ್ರ ಡಿಜೈನಿಂಗ್ ನೌಕರಿಗಳು ದೊರೆತವು. ಬೇಗನೆ ಕೈಬಿಟ್ಟೂ ಹೋದವು.

ರಶಿಯದ ಈ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ವಿಮಾನ ನಿರ್ಮಾಪಕನ ಕಲ್ಪನೆಗಳಿಗೆ ಯುದ್ಧೋತ್ತರ ನಿಶ್ಶಸ್ತ್ರೀಕರಣದ ತಯಾರಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ದೊರೆಯಲಿಲ್ಲ. ಕೈಲಿದ್ದ ರೂ. ೨,೦೦೦ ಕರಗುತ್ತ ಹೊರಟಂತೆ ಅವನು ಹೋಟೆಲಿನಿಂದ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಕಡಿಮೆ ಬಾಡಿಗೆಯ ಕೋಣೆಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಬೇಕಾಯಿತು.

ದಿಟ್ಟಿಸುತ್ತಿರುವ ಉಪವಾಸವನ್ನು ಆದಷ್ಟು ದೂರವಿಡಲು ಅವನು ತನ್ನಂತೆಯೇ ಅಮೆರಿಕಕ್ಕೆ ಬಂದಿದ್ದ ರಶಿಯನ್ ವಲಸೆಗಾರರ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಗಣಿತಪಾಠ ಹೇಳತೊಡಗಿದ. ಇದು ಒಳ್ಳೆಯದೇ ಆಯಿತು. ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ ಅಲ್ಲಿಯೇ ಅವನಿಗೆ ಎಲಿಜಾಬೆತ್ ಸೆಮಿಯನ್ನಳ ಪರಿಚಯವಾದದ್ದು. ರಶಿಯನ್ ಮೂಲದವಳಾದ ಅವಳೂ ಶಿಕ್ಷಕಳಾಗಿದ್ದಳು. ಸಿಕೋರ್ಸ್ಕಿಯ ಬುದ್ಧಿ ತೇಜಸ್ಸಿಗೆ ಮುಗ್ಧಳಾದ ಅವಳು ಅವನಿಗೆ ಸ್ಫೂರ್ತಿದಾಯಕಳಾದಳು. ೧೯೨೪ರಲ್ಲಿ ಅವರ ವಿವಾಹವಾಯಿತು.

ಸಿಕೋರ್ಸ್ಕಿ ಸ್ಫೂರ್ತಿದಾಯಕ ಶಿಕ್ಷಕನೆಂದು ಹೆಸರಾಂತ. ಖಗೋಲ ಮತ್ತು ವಿಮಾನ ವಿದ್ಯೆಯ ಬಗ್ಗೆಯೂ ಪಾಠ ಹೇಳಲು ಅವನಿಗೆ ಕರೆ ಬಂತು. ತನ್ನ ವಿಮಾನ ನಿರ್ಮಾಣೋತ್ಸಾಹದ ಒಂದಂಶವನ್ನು ತನ್ನ ಶ್ರೋತೃಗಳಿಗೆ ಸೋಂಕಿಸಲು ಅವನಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ತನ್ನ ಕನಸನ್ನು ಜಾಗೃತವಾಗಿಡುವ ಸಲುವಾಗಿ ಅವನು ನ್ಯೂಯರ್ಕಿನ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಪುಸ್ತಕಾಲಯದ ಒಂದು ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ ಕುಳಿತು ವಿಮಾನಗಳ ನಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುತ್ತಿದ್ದನು. ನಲುವತ್ತೈವತ್ತು ಯಾತ್ರಿಕರನ್ನೊಯ್ಯಬಲ್ಲ ತನ್ನೀ ಕಾಗದದ ವಿಮಾನಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ತನ್ನಂತೆಯೇ ಅರೆಹೊಟ್ಟೆಯವರಾಗಿದ್ದ ತನ್ನ ಶ್ರೋತೃಗಳೊಡನೆ ಚರ್ಚಿಸುತ್ತಿದ್ದನು.

ಕೊನೆಗೆ ಈ ಬಡ ವಲಸೆಗಾರರೆಲ್ಲ ಒಂದು ತರಹದ ಪೈಸಾ ಫಂಡನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ ಮೂರು-ಮೂರೂವರೆ ಸಾವಿರ ಹಣವನ್ನೊದಗಿಸಿದರು. ನ್ಯೂಯಾರ್ಕಿನ ರೂಜವೆಲ್ಟ್ ಫೀಲ್ಡ್‌ನ ಬಳಿ ಆತ ಒಂದು ಹಳೇ ಕೊಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಬಾಡಿಗೆಗೆ ಹಿಡಿದ. ಅವನ ಸಹಕಾರಿಗಳು ಮೋಡ್ಕಾ ಬಾಜಾರ್ ಮತ್ತು ಕಸದ ಡಬ್ಬಿಗಳನ್ನು ಶೋಧಿಸಿ ಹಳೇ ಸ್ಪ್ರಿಂಗುಗಳು, ಪಟ್ಟಿಗಳು, ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡುಗಳೇ ಮೊದಲಾದವುಗಳನ್ನು ತಂದರು. ಒಬ್ಬ ಸಂಪನ್ನ ರಶಿಯನ್ ವಲಸೆಗಾರ ೧೫೦೦೦ ರೂಪಾಯಿ ಕೊಟ್ಟ. ಎರಡು ಹಳೇ ಎಂಜಿನ್ನುಗಳನ್ನು ಕೊಂಡದ್ದಾಯಿತು.

ಹೀಗೆ ಸಿಕೋರ್ಸ್ಕಿಯ ಜೋಡೆಂಜಿನಿನ ಎಸ್-೨೯ ಜನ್ಮ ತಾಳಿತು. ಅದು ಮುಗಿದಾಗ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಕೊಳ್ಳಲೂ ಸಾಕಷ್ಟು ಹಣವಿರಲಿಲ್ಲ. ಅದನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ನೆರವಾದವರೆಲ್ಲರೂ ಅದರ ಪ್ರಥಮ ಯಾನದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಲು ಹಂಬಲಿಸಿ ಒಳನುಗ್ಗಿದರು. ವಿಮಾನ ಪ್ರತಿಭಟನೆ ವ್ಯಕ್ತ ಮಾಡುತ್ತಲೇ ಮೇಲೇರಿ ಹೆಚ್ಚು ತಡಮಾಡದೆ ಒಂದು ಹಳ್ಳದ ಬಳಿ ನೆಲಕ್ಕಪ್ಪಳಿಸಿ ಐದು ತಿಂಗಳ ಶ್ರಮವನ್ನು ಮಣ್ಣುಮುಕ್ಕಿಸಿತು.

ಸಿಕೋರ್ಸ್ಕಿಯ ನಿರಾಶೆ ಕೆಲ ದಿನ ಮಾತ್ರ ಉಳಿಯಿತು. ಬೇಗನೆ ಅವನು ತನ್ನ ಎಸ್-೨೯ರ ನಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಗ್ನನಾದ. ಒಂದು ಕಂಪನಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಸತ್ಯಾಗ್ರಹವನ್ನೇ ಹೂಡಿ ಆಗಲೇ ಸಾಕಷ್ಟು ಕಳೆದುಕೊಂಡಿದ್ದ ವಲಸೆಗಾರರಿಂದ ಮತ್ತೆ ಏಳೆಂಟು ಸಾವಿರ ರೂಪಾಯಿ ಕೂಡಿಸಿದ. ಕೆಲ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಜೋಡೆಂಜಿನಿನ ಈ ವಿಮಾನ ತಯಾರಾಯಿತು. ಮೂರು ಜನ ಸಂಗಾತಿಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಕೂಡ್ರಿಸಿಕೊಂಡು ಸಿಕೋರ್ಸ್ಕಿ ಅದನ್ನು ಚಲಾಯಿಸಿದ. ಈ ಸಲ ಅದು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳಲಿಲ್ಲ. ೧೪ ಪ್ರಯಾಣಿಕರನ್ನು ಹೊತ್ತು ತಾಸಿಗೆ ನೂರು ಮೈಲಿನಂತೆ ಹಾರಬಲ್ಲದಾಗಿದ್ದ ಈ ವಿಮಾನ ಒಟ್ಟು ೫,೦೦,೦೦೦ ಮೈಲು ಪ್ರವಾಸಮಾಡಿ ಸಿಕೋರ್ಸ್ಕಿಯ

ಕೀರ್ತಿಗೆ ಭದ್ರ ಬುನಾದಿ ಹಾಕಿತು.

ಇದು ೧೯೨೪ರ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರದಲ್ಲಿ. ಈಗ ಬಂಡವಾಳ ಹರಿದುಬರತೊಡಗಿತು. ಆದರೆ ಸಿಕೋರ್ಸ್ಕಿಯ ಹೊಸ ಕಲ್ಪನೆಗಳಾದ ಉಭಯ-ಚರ(ನೀರು ಮತ್ತು ಆಕಾಶ) ಮತ್ತು ಮೂರೆಂಜಿನ್ನಿನ ಸಾಗರೋತ್ತರ ವಿಮಾನಗಳ ಪ್ರಥಮ ಮಾದರಿಗಳು ಅರ್ಧದಲ್ಲೇ ಮುರಿದು ಬಿದ್ದು ಸುಟ್ಟು ಹೋದುದರಿಂದ ಹಣದ ತಗಾದೆ ಹೆಚ್ಚಾಯಿತು. ಆದರೆ ಅವನ ಕಂಪನಿಯನ್ನು ಯುನೈಟೆಡ್ ಏರ್‌ಕ್ರಾಫ್ಟ್‌ನವರು ಕೊಂಡು ಹಣವೊದಗಿಸಿದ್ದರಿಂದ ಮತ್ತೆ ಯತ್ನಗಳಿಗೆ ಜೀವಕಳೆ ಬಂತು. ಉಭಯಚರ ವಿಮಾನಗಳು ಸಾಗರೋತ್ತರ ವಿಮಾನಗಳು ತಯಾರಾಗತೊಡಗಿದವು. ಅವನ ವಿಮಾನಗಳು ಮತ್ತಾವ ಕಂಪನಿಯವುಗಳಿಗಿಂತ ಶ್ರೇಷ್ಠವೆಂದರಿತ ಅಮೆರಿಕನ್ ನೌಕಾಪಡೆ ಆರ್ಡರುಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿತು. ಪ್ರವಾಸಿ ವಿಮಾನ ಸರ್ವಿಸ್ ಕಂಪನಿಗಳಿಂದಲೂ ಬೇಡಿಕೆ ಬಂತು. ಸಿಕೋರ್ಸ್ಕಿ ನಾಲ್ಕೆಂಜಿನ್ನಿನ ಭಾರಿ 'ಹಾರಾಡುವ ಹಡಗು'ಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದನು. ೧೯೩೪ರಲ್ಲಿ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಸಾಗರವನ್ನು ಒಂದೇ ನೆಗೆತಕ್ಕೆ ಹಾರಬಲ್ಲ ೨೦ ಟನ್ ಭಾರದ ಎಸ್-೪೨ ಸಿದ್ಧವಾಯಿತು.

ಸಿಕೋರ್ಸ್ಕಿಯ ಪ್ರಥಮ ಪ್ರೇಮವಾದ ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರನ್ನಾತ ಮರೆತಿರಲಿಲ್ಲ. ಭಾರಿ ವಿಮಾನಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತಿರುವಾಗಲೇ ಅವನು ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರುಗಳ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು – ಕಾಗದದಲ್ಲಿ – ತಯಾರಿಸುತ್ತಲೇ ಇದ್ದ. ಆದರೆ ಈಗ ಅವನ ಕಂಪೆನಿ ಹಣ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳ ತೊಡಗಿತ್ತು. ನಾಲ್ಕೆಂಜಿನಿನ ವಿಮಾನಗಳು ಸಾಗರೋತ್ತರಯಾನ ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥವೆಂದು ಅವನ ಸಮುದ್ರ ವಿಮಾನಗಳು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟಿದ್ದರಿಂದ ಇತರ ಕಂಪನಿಗಳು ದೊಡ್ಡ ಭೂವಿಮಾನಗಳನ್ನೇ ಸಾಗರೋತ್ತರ ಯಾನಕ್ಕೂ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದೆಂದು ಕಂಡು ಕೊಂಡವು. ಹೀಗಾಗಿ ಸಿಕೋರ್ಸ್ಕಿಯ ಸಮುದ್ರ ವಿಮಾನಗಳ ಬೇಡಿಕೆ ನಿಂತು ಹೋಗಿತ್ತು.

೧೯೩೮ರಲ್ಲಿ ಕಂಪನಿಯ ಡೈರೆಕ್ಟರರು ಸಿಕೋರ್ಸ್ಕಿಗೆ ಗುಡಿಚಾಪೆ ಕಟ್ಟಲು ಹೇಳಬೇಕೆಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಿ ಅವನನ್ನು ಕರೆಸಿದರು. ಆದರೆ ಅವರಿಗೆ ಬಾಯಿ ತೆರೆಯಲಿಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಕೊಡದೆ ಸಿಕೋರ್ಸ್ಕಿ ತನ್ನ "ಮುಂದೂ ಹಿಂದೂ ನಿಂತಲ್ಲಿಂದ ನೆಟ್ಟಗೆ ಮೇಲೂ ಕೆಳಗೂ ಹಾರಬಲ್ಲ ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರ್" ಯೋಜನೆಯನ್ನವರಿಗೆ ವಿವರಿಸಿದ. ತಜ್ಞರೆಲ್ಲ ಇಂಥ ವಿಮಾನ ಅಸಾಧ್ಯವೆಂದು ಹೇಳಿದ್ದನ್ನು ತಳ್ಳಿ ಹಾಕಿ ಆತ "ಈ ಹೊಸ ವಿಮಾನಗಳಿಗೆ ಇಳಿಯಲು ವಿಮಾನ ನಿಲ್ದಾಣ ಬೇಕಿಲ್ಲ, ಅವು ಮಾನವ ಪ್ರಾಣಗಳನ್ನು ಕಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಉಳಿಸಬಲ್ಲವು" ಎಂದು ಎಷ್ಟು ಉತ್ಸಾಹದಿಂದ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದನೆಂದರೆ ಅವರು ಮರುಳಾಗಿ ಅದಕ್ಕೆ ಹಣವೊದಗಿಸಲೊಪ್ಪಿದರು.

ಸಿಕೋರ್ಸ್ಕಿ ಕೂಡಲೆ ಕೆಲಸಕ್ಕಿಳಿದ. ಈ ವಿಮಾನಕ್ಕೆ ವಿ ಎಸ್-೩೦೦ ಎಂದು ಹೆಸರಿಡಲು ನಿರ್ಧರಿಸಿದ. ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಅಗಾಧವಾಗಿದ್ದವು. ಇತರರು ಇಂತ ಪ್ರಯತ್ನಗಳಲ್ಲಿ ಕೈ ಸುಟ್ಟು ಕೊಂಡಿದ್ದರು. ಅದರ ನೆತ್ತಿಯ ಗಿರಿಗಿಟ ಗಾಳಿಯ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಮುಂದೆ ಹಾರುವಾಗಿರುವಷ್ಟು ಉತ್ಪತನ ಶಕ್ತಿ ಹಿನ್ನಡೆಯುವಾಗ ಉಳಿಯುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಅದನ್ನು ಬೇಕಾದತ್ತ ತಿರುಗಿಸುವುದೂ ಕಷ್ಟವಾಗಿತ್ತು.

ಸಿಕೋರ್ಸ್ಕಿ ತನ್ನ ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರ್ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಎರಡು ವರ್ಷ ಕಳೆದ. ಹತ್ತೊಂಬತ್ತು ಸಲ ಅದರಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಿದ. ೧೯೪೧ರಲ್ಲಿ ಅದು ೧೦೨ ನಿಮಿಷಕಾಲ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿದ್ದು ತನ್ನ ಸಮರ್ಪಕತೆಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿತು. ೧೯೪೨ರಲ್ಲಿ ಅದು ತನ್ನ ಗಿರಿಗಿಟೆಯ ಗಾತ್ರಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದಲ್ಲದ ಮೈದಾನದಲ್ಲೂ ಇಳಿಯಬಲ್ಲದೆಂದು ಸಿದ್ಧ ಮಾಡಿ ತೋರಿಸಿತು.

ಸಿಕೋರ್ಸ್ಕಿಗೀಗ 'ಶ್ರೀಮಾನ್ ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರ್' ಎಂದೇ ಹೆಸರು ಬಿತ್ತು. ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರನ್ನು

ಯಾರೂ ಈಗ 'ಐಗರನ ದುಃಸ್ವಪ್ನ' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ.

ಇಂದು ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರ್ ಮಾನವ ಕುಲಕ್ಕೆ ಮಾಡಿದ ಉಪಕಾರಕ್ಕೆ ಎಣೆಯೇ ಇಲ್ಲ. ನೆರೆ ಹಾವಳಿಯಲ್ಲಿ ನಡುವೆ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡು ಪಾರಾಗಲು ಮಾರ್ಗವೇ ಇಲ್ಲದವರನ್ನು ಅದು ಪಾರು ಮಾಡುತ್ತಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಇಳಿಯಲು ಮತ್ತು ಏರಲು ಅಂಗೈಯಗಲದ ಸ್ಥಳವೂ ಸಾಕು. ಪೈರುಗಳ ಮೇಲೆ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕಗಳನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಲು ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಸಮುದ್ರ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗುತ್ತಿರುವ ಹಡಗುಗಳಿಂದ ಜನರನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರ್ ಉಪಯೋಗ ಬೀಳುತ್ತಿದೆ. ಭಾರತದ ಪ್ರಧಾನಮಂತ್ರಿಯನ್ನೊಳಗೊಂಡು ಪ್ರತಿ ದೇಶದ ನಾಯಕರೂ ಇಕ್ಕಟ್ಟಾದ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರಿನಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕೊರಿಯಾ ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಶತ್ರುಗಳಿಂದ ಸುತ್ತುವರಿಯಲ್ಪಟ್ಟು ನಿರಾಶಾಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ೧೦,೦೦೦ ಸೈನಿಕರನ್ನು ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರ್ ಪಾರುಮಾಡಿದೆ. ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರುಗಳಿಂದ ವಾಹನ ಪರಿಶೀಲನೆ, ಅರಣ್ಯಗಸ್ತಿ, ಖನಿಜಾನ್ವೇಷಣ ಕಾರ್ಯಗಳಾಗುತ್ತಿವೆ. ತಾನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಜೀವಗಳಿಗಿಂತ ಉಳಿಸಿದ ಜೀವಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ವಿಮಾನವೆಂದರೆ ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರ್ ಮಾತ್ರ.

ಮತ್ತೆ ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರುಗಳು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡವಾಗುತ್ತಲಿವೆ. ೧೯೬೧ರಲ್ಲಿ ೮೦ ಅಡಿ ಗಾತ್ರದ ಹತ್ತು ಟನ್ ಭಾರದ ದೈತ್ಯ ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರೊಂದು ನ್ಯೂಯಾರ್ಕಿನ ಕೇಂದ್ರ ರೈಲ್ವೆ ಅಂಗಣದ ಮೇಲೆ ಗಗನದಲ್ಲಿ ನಿಂತು ಲೋಹದ ಹಗ್ಗವನ್ನಿಳಿಸಿ ಸರಕು ತುಂಬಿದ ಭಾರಿ ಟ್ರೇಲರ್ ಒಂದನ್ನು ನೆಟ್ಟಗೆ ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತಿ ಹಡ್ಸನ್ ನದಿ ದಾಟಿ ಎಂಟು ಟನ್ ಭಾರದ ಇಡೀ ವಾಹನವನ್ನು ಅಲ್ಲಿ ಮೃದುವಾಗಿ ನೆಲಕ್ಕಿಳಿಸಿತು. ೩೬೦೦ ಅಶ್ವಶಕ್ತಿಯ ಈ ಸಿಕೋರ್ಸ್ಕಿ ನಿರ್ಮಿತ ಯಂತ್ರವು ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರುಗಳು ಎಂದೂ ಭಾರಿ ಭಾರವನ್ನು ಹೊರಲಾರವು ಎಂಬ ಇನ್ನೊಂದು ತಜ್ಞ ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ಸುಳ್ಳು ಮಾಡಿವೆ. ಅವನ ಎಸ್-೫೬ ಮೂವತ್ತು ಪ್ರಯಾಣಿಕರನ್ನು ಹೊತ್ತು ಸಾಗುತ್ತದೆ.

ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರುಗಳು ವೇಗವಾಗಿ ಹಾರಲಾರವೆಂಬ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಭ್ರಮೆಯೆಂದು ಸಿಕೋರ್ಸ್ಕಿ ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾನೆ. ಅವನು ಅಮೆರಿಕದ ನೌಕಾ ಪಡೆಗಾಗಿ ಕಟ್ಟಿದ ಎಚ್.ಎಸ್.ಎಸ್.-೨ ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರ್ ತಾಸಿಗೆ ೧೨೯.೯ ಮೈಲುವೇಗದಿಂದ ಹಾರಿ ರಸಿಯದ ಜಾಗತಿಕ ವಿಕ್ರಮವನ್ನು ಮುರಿದಿದೆ.

ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರಿಗೆ ಉಜ್ವಲ ಭವಿಷ್ಯವಿದೆಯೆಂದು ಸಿಕೋರ್ಸ್ಕಿ ನಂಬಿದ್ದಾನೆ. ಈಗ ೭೪ರಲ್ಲಿರುವ ಈ ಬೋಳು ತಲೆಯ ಕನಸುಗಾರನ ಅಭಿಪ್ರಾಯದಲ್ಲಿ ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರಿನ ರಚನೆ ಇನ್ನೂ ಸರಳಗೊಳ್ಳಲಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಅದರ ಗಿರಿಗಿಟಿಗೆ ಒಂದೇ ಎಲೆ ಸಾಕೆಂದು ಅವನ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಹೆಚ್ಚು ಭಾರ ಎತ್ತಬೇಕಾದರೆ ಎಲೆಯ ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಿಸಿದರಾಯಿತು ಎನ್ನುತ್ತಾನೆ.

ಹಲವು ಮಕ್ಕಳು ಮೊಮ್ಮಕ್ಕಳುಳ್ಳ ಕುಟುಂಬದ ಪ್ರಮುಖನಾದ ಸಿಕೋರ್ಸ್ಕಿ ತುಂಬ ದೈವ ಭಕ್ತ. ಅವನು ವಿಮಾನ ನಿರ್ಮಾಣದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಧಾರ್ಮಿಕ ವಿಷಯಗಳ ಮೇಲೂ ಪುಸ್ತಕ ಬರೆದಿದ್ದಾನೆ. ಅವನಿಗೆ 'ಅಪರೋಕ್ಷ ಜ್ಞಾನ'ದಲ್ಲಿ ನಂಬಿಕೆಯುಂಟು. ಅಂಥ ಜ್ಞಾನದ ಒಂದು ಝಲಕು ಅವನಲ್ಲಿಯೂ ಇದೆಯೇನೋ.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಜೂನ್, ೧೯೬೩

ಬಡವರ ರೇಶ್ಮೆ ರೇಯಾನ್

ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ರೇಶ್ಮೆಯನ್ನು ಉಟ್ಟು-ತೊಟ್ಟು ಮೆರೆಯಬೇಕೆಂದು ಬಡವರು ಕಂಡ ಕನಸು ಇಂದು ಎಲ್ಲೆಡೆಗೆ ನನಸಾಗಿದೆ. ಲಕ್ಷಾಂತರ ಜನರು ಇಂದು ರೇಶ್ಮೆಯನ್ನೇ ಅಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಅದನ್ನು ಹೋಲುವ, ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ನುಣುಪು ಹೊಳಪಾದ ನವಿರಾದ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ತೊಡುವ ಭಾಗ್ಯ ಪಡೆದಿದ್ದರೆ ಅದು ರೇಯಾನ್, ನೈಲನ್, ಓರ್ಲಾನ್ ಮೊದಲಾದ ಮನುಷ್ಯ ನಿರ್ಮಿತ ಜವಳಿಗಳ ಪುಣ್ಯದಿಂದ.

ನಿಮ್ಮ ಪತ್ನಿ ಹದಿನಾರು ಇಪ್ಪತ್ತು ರೂಪಾಯಿ ಬೆಲೆಯ, ತಳತಳಿಸುವ ಅಂಚು ಸೆರಗುಗಳಿಂದ ಅಚ್ಚ ರೇಶ್ಮೆ ಸೀರೆಯನ್ನು ನಾಚಿಸುವ ಕೈಮಗ್ಗದ ಸೀರೆಯೊಂದನ್ನು ಅಥವಾ ಜಾರ್ಜೆಟನ್ನು ಉಡುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಖಂಡಿತ ರೇಯಾನ್ ಇರಲೇಬೇಕು. ನಿಮ್ಮ ಮಗಳು ಮೈ ಮರುಳು ಮಾಡುವ ಜಗಮಗಿಸುವ ಸ್ಯಾಟಿನ್ ಪರಿಕಾರ ಹಾಕಿಕೊಂಡಿದ್ದರೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಬಹುಶಃ ರೇಯಾನ್ ಇರಬಹುದು. ನಿಮ್ಮ ತಂಗಿ ಪೆರಚೂಟ್ ಸಿಲ್ಕಿನ ರವಿಕೆ ತೊಟ್ಟಿದ್ದರೆ ಅದು ಖಂಡಿತ ನೈಲನ್.

ಚೀನವು ಮೊದಲು ಜಗತ್ತಿಗೆ ನೀಡಿದ ರೇಶ್ಮೆಯ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಎರಡು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ನಿರರ್ಥಕವಾಗಿ ಜೊಲ್ಲು ಸುರಿಸಿದ ಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೆ ಇಂದು ಸುಮಾರು ಇಪ್ಪತ್ತು ವಿಧದ 'ವಿಶ್ವಾಮಿತ್ರ ಸೃಷ್ಟಿ'ಯ ರೇಶ್ಮೆಗಳು ಲಭ್ಯವಾಗುತ್ತಿವೆ. ಜವಳಿ ಉದ್ದಿಮೆಯಲ್ಲಿ ಇಂದು ಧಾರಾಳವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುವ ಈ ಮನುಷ್ಯ ನಿರ್ಮಿತ ಎಳೆಗಳಲ್ಲಿ ರೇಯಾನ್ ಎಂಬುದು ಅಡವಿಯ ಮರಗಳ ಬೊಡ್ಡೆಗಳಿಂದ ಹುಟ್ಟಿದ್ದಾದರೆ, ನೈಲನ್, ಓರ್ಲಾನ್ ಮೊದಲಾದವು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿ ತಾರಿನ ರೂಪಾಂತರಗಳು ! ಇದೀಗ ಗಾಜು ಮತ್ತು ಅಲುಮಿನಿಯಂಗಳಿಂದ ಮಾಡಿದ ಎಳೆಗಳು ಕೂಡ ನಿಮ್ಮ ಬಟ್ಟೆಯ ತಳಕು ಬೆಳಕನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಜವಳಿ ಉದ್ದಿಮೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ !

ರೇಶ್ಮೆ ಹುಳವನ್ನು ಅನುಕರಿಸುವ ಮನುಷ್ಯನ ಈ ಸಾಹಸದ ಕಥೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾದದ್ದು ಫ್ರಾನ್ಸಿನಲ್ಲಿ, ಸುಮಾರು ೭೫ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ. ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಫ್ರೆಂಚ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಲೂಯಿಪ್ಯಾಶ್ಚರನು ರೇಶ್ಮೆ ಹುಳಗಳ ಒಂದು ರೋಗವನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಅವನ ಶಿಷ್ಯ ಹಿಲೇರಿ ದ ಚಾರ್ಡ ನೇಟನಿಗೆ ಒಂದು ಅದ್ಭುತ ವಿಚಾರ ಹೊಳೆ ಯಿತು. ರೇಶ್ಮೆ ಹುಳುಗಳ ರೀತಿಯನ್ನು ಕಲಿತುಕೊಂಡು ಅದರಂತೆ ಮನುಷ್ಯನೇ ಏಕೆ ಕೃತಕ ರೇಶ್ಮೆ ಎಳೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಾರದು ?

ಹಿಲೇರಿ ದ ಚಾರ್ಡನೇಟ್ ಹಲವು ಸೋಲುಗಳ ನಂತರ ಮೊದಲು ತಯಾರಿಸಿದ ಕೃತಕ ರೇಶ್ಮೆಯು ರೇಶ್ಮೆ ಹುಳದ ಆಹಾರವಾದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೊಪ್ಪಲದ್ದೇ. ತೊಪ್ಪಲನ್ನು ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲದಿಂದ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಜಿಗುಟು ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಆತ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ರಂಧ್ರಗಳಿಂದ ಒತ್ತಿ ಹೊರತೆಗೆದು ಕೃತಕ ರೇಶ್ಮೆ ಎಳೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದನು. ಅದರಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಸುಧಾರಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ೧೮೮೯ರಲ್ಲಿ ಅವನು ಪ್ಯಾರಿಸ್ ಪ್ರದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಹೊಸ ಜವಳಿಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದನು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಅವನಿಗೆ ಬಹುಮಾನಗಳೂ ಪದವಿಗಳೂ ದೊರೆತವು.

೧೮೮೯ರಲ್ಲಿ ಬರಿ ೧೦೦ ಪೌಂಡ್ ರೇಯಾನ್ ತಯಾರಿಸುವ ಕಾರಖಾನೆಯೊಂದನ್ನು ಫ್ರಾನ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲು ಚಾರ್ಡನೇಟ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದನು. ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ಪಲ್ಪಿನಿಂದ ತಯಾರಿಸುವ

ಈ ಕೃತಕ ರೇಶ್ಮೆ ಅಂದಿನಿಂದ ಎಷ್ಟು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿಬಿಟ್ಟಿದೆಯೆಂದರೆ ಇಂದು ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ೫೦೨ ಕೋಟಿ ಪೌಂಡ್ ರೇಯಾನ್ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ೩೪ ದೇಶಗಳು ಇಂದು ರೇಯಾನ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿವೆ.

ಭಾರತವು ರೇಯಾನ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದ್ದು ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ಬಂದ ಮೇಲೆಯೇ. ೧೯೩೦ರಿಂದಲೂ ಅದು ತನ್ನ ನೇಯ್ಗೆ ಉದ್ದಿಮೆಯಲ್ಲಿ ರೇಯಾನ್ ಎಳೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ್ದರೂ ಅದೆಲ್ಲ ಪರದೇಶದಿಂದಲೇ ಆಯಾತವಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ೧೯೫೦ರಲ್ಲಿ ಭಾರತವು ಮೊದಲನೇ ರೇಯಾನ್ ಕಾರಖಾನೆಯನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿತು. ಇಂದು ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಖಾನೆಗಳು ೨.೨೫ ಕೋಟಿ ಪೌಂಡ್ ರೇಯಾನ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಿವೆ. ಆರೇ ವರ್ಷಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಭಾರತವು, ರೇಯಾನ್ ತಯಾರಿಸುತ್ತಿರುವ ೩೪ರಲ್ಲಿ ೧೪ ದೇಶಗಳನ್ನು ಹಿಂದೆಹಾಕಿದೆ. ೧೯೬೧ರಷ್ಟು ಹೊತ್ತಿಗೆ, ಎರಡನೇ ಪಂಚವಾರ್ಷಿಕ ಯೋಜನೆಯ ಕೊನೆಗೆ, ನಮ್ಮ ರೇಯಾನ್ ಉದ್ದಿಮೆ ೬.೮ ಕೋಟಿ ಪೌಂಡ್ ರೇಯಾನ್ ತಯಾರಿಸಬಹುದು.

ರೇಯಾನ್ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಮೂಲಪದಾರ್ಥ ಮೂಲತಃ ವೃತ್ತಪತ್ರಕಾಗದ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬೇಕಾದ್ದೇ – ಅಂದರೆ ವಿಶಿಷ್ಟ ತರದ ಮರಗಳು. ಈ ವಿಶಿಷ್ಟ ಮೃದು ವೃಕ್ಷಗಳು ಕೆನಡಾ, ನಾರ್ವೆ, ಸ್ವೀಡನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಧಾರಾಳವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ಹದಮಾಡಿ ವಿಶೇಷ ಸಂಸ್ಕಾರಗಳಿಂದ ಮೆತ್ತನ್ನ ರಟ್ಟಿನಂಥ 'ಪಲ್ಪ' ಹಾಳೆಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತಾರೆ. ಎಲ್ಲ ರೇಯಾನ್ ಉತ್ಪಾದಕ ದೇಶಗಳೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಈ ದೇಶಗಳಿಂದಲೇ ಪಲ್ಪನ್ನು ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಭಾರತವೂ ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ಈ ದೇಶದಲ್ಲಿ ರೇಯಾನ್ ಪಲ್ಪಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಕೆಲ ವೃಕ್ಷಗಳು ಹಿಮಾಲಯದಲ್ಲಿವೆ. ನೀಲಗಿರಿ ಪರ್ವತದ ನೀಲಗಿರಿ ವೃಕ್ಷಗಳು, ಮಲೆನಾಡಿನ ಬಿದುರು ಮೊದಲಾದವು ಕೂಡ ಇದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗವಾಗಬಹುದು. ಆದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಕಾರಖಾನೆ ಸ್ಥಾಪಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು ಹತ್ತು ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿ ಬೇಕಾಗಬಹುದು. ಕಟ್ಟಿಗೆ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಪೂರೈಕೆಯೂ ಕಷ್ಟದ್ದೇ.

ರೇಯಾನ್ ಕಾರಖಾನೆಗಳು ಪಲ್ಪಿನಿಂದ ಕಾಸ್ಟಿಕ್ ಸೋಡಾ, ಕಾರ್ಬನ್-ಡೈ-ಸಲ್ಫೈಡ್ ಮೊದಲಾದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ 'ವಿಸ್ಕೋಸ್' ಎಂಬ ಕಿತ್ತಳೆ ಬಣ್ಣದ ಅಂಟು ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತವೆ. ಇದು ರೇಶ್ಮೆ ಹುಳದ ಹೊಟ್ಟೆಯೊಳಗಿನ ರೇಶ್ಮೆ ಅಂಟಿಗೆ ಸಮಾನವಾದದ್ದು. ಅನಂತರ ವಿಸ್ಕೋಸನ್ನು ಹದ ಮಾಡಿ ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ರಂಧ್ರಗಳುಳ್ಳ ನೂಲು ತೆಗೆಯುವ ಸ್ಪಿನರೆಟ್ ಯಂತ್ರಗಳ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಹೊರತಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅದು ಹೊರಬಂದ ಬಂದಂತೆ ಗಂಧಕಾಮ್ಲದಿಂದ ಮೀಯಿಸಿದರೆ ಅದು ಅಲ್ಲೇ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ರೇಶ್ಮೆಯಂಥ ಗಟ್ಟಿದಾರವಾಗಿಬಿಡುತ್ತದೆ. ಗಟ್ಟಿಯಾದಂತೆ ಅದನ್ನು ಯಂತ್ರಗಳು ಎಳೆದು ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವವು. ಬೇರೆ ಕೆಲ ಸಂಸ್ಕಾರಗಳ ನಂತರ ಅದು ನೇಯಲು ಸಿದ್ಧವಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ್ದಕ್ಕೆ ವಿಸ್ಕೋಸ್ ಪದ್ಧತಿಯೆಂದು ಹೆಸರು. ಬೇರೆ ಎರಡು ಮೂರು ಪದ್ಧತಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ರೇಯಾನ್ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ರೇಯಾನನ್ನು ದಾರದಂತೆ ತಯಾರಿಸುವುದಲ್ಲದೆ ಅರಳೆಯಂತೆ ತಯಾರಿಸಿ ಆಮೇಲೆ ಅದನ್ನು ರಾಟೆಗಳಲ್ಲಿ ನೂಲಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದೂ ಉಂಟು. ಆದರೆ ಮುಖ್ಯವಾದದ್ದು ವಿಸ್ಕೋಸ್ ಪದ್ಧತಿಯೇ.

ರೇಯಾನ್ ಎಳೆಗಳನ್ನು ಎಷ್ಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಬಹುದೆಂದು ಕೇಳಿದರೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾದೀತು. ಅತಿ ನವಿರಾದ ಅರಳೆಯ ಎಳೆಗಳಿಗಿಂತ ೧೨ಪಟ್ಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಎಳೆಗಳನ್ನು

ರೇಯಾನಿನಿಂದ ತಯಾರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಕೆಲ ರೇಯಾನುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಪೌಂಡು ತೂಕದಲ್ಲಿ ೨,೫೦೦ ಮೈಲುದ್ದದಷ್ಟು – ಅಂದರೆ ಹಿಮಾಲಯದಿಂದ ಕನ್ಯಾಕುಮಾರಿಯನ್ನು ಮುಟ್ಟಿ ಮತ್ತೂ ಹೆಚ್ಚು ಉಳಿಯುವಷ್ಟು ಉದ್ದದ ಎಳೆಯಿರುತ್ತದೆ. ಅಷ್ಟು ಸೀರೆಳೆಯಲ್ಲಿ ರೇಯಾನ್ ತಯಾರಿಸಬಹುದು !

ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ರೇಯಾನ್ ಈಗಿನಷ್ಟು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ನೀರಿಗೆ ಹಾಕಿದೊಡನೆ ಅದು ಚೂರುಚೂರಾಗಿಬಿಡುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರಿಂದ ಒಗೆಯುವ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲದ ಅಲಂಕಾರ ಸಾಧನಗಳಿಗಷ್ಟೆ ಅದನ್ನುಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಮುಕ್ಕಾಲು ಶತಮಾನದ ನಿರಂತರ ಸಂಶೋಧನ ಮತ್ತು ಸುಧಾರಣೆಯ ನಂತರ ರೇಯಾನ್ ಇಂದು ಅಚ್ಚ ರೇಶ್ಮೆಗಿಂತಲೂ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿದೆ.

ರೇಯಾನ್ ಹಲ ವಿಧಗಳಲ್ಲಿ ರೇಶ್ಮೆಯನ್ನು ಮೀರಿಸಿದೆಯೆನ್ನಬಹುದು. ಅದು ರೇಶ್ಮೆಯಷ್ಟು ಬೇಗ ಮಲಿನವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅದನ್ನು ಒಗೆಯುವುದೂ ಸುಲಭ. ಅದಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ತಿಳಿ ಬಣ್ಣವನ್ನೂ ಹಾಕಬಹುದಲ್ಲದೆ ಕಡುಬಣ್ಣಗಳನ್ನೂ ಅದು ಬಲು ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಾಳಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅದು ಬೇರಾವ ಜವಳಿಗಿಂತ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತನ್ನ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ ಬಣ್ಣದ ಪ್ರಕಾಶವನ್ನು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುತ್ತದೆ. ಬಿಳಿ ರೇಯಾನ್ ಅಂತೂ ಉಜ್ವಲತೆಯಲ್ಲಿ ನಿಜ ರೇಶ್ಮೆಯನ್ನೂ ಹಿಂದೆ ಹಾಕುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮಧ್ಯಮ ವರ್ಗದವರಿಗೆ ನಿಲುಕುವ ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು.

ರೇಯಾನ್ ಬಲು ನಯವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ಬೇರೆ ಅನೇಕ ಜವಳಿಗಳಿಗಿಂತ ತಾಳಿಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಕಿನಕಾಪಿನ ವಸ್ತ್ರ, ಚಿತ್ರದ ಬಟ್ಟೆ ಮೊದಲಾದ ಅಲಂಕಾರ ವಸ್ತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಭಾರತದ ನೇಯ್ಗೆ ಉದ್ದಿಮೆಯಲ್ಲಿ ಇಂದು ಸುಮಾರು ೭.೨೫ ಕೋಟಿ ಪೌಂಡ್ ರೇಯಾನ್ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ೫ ಕೋಟಿ ಪೌಂಡ್ ವಿದೇಶಗಳಿಂದ ಬರುತ್ತಿದೆ. ದೇಶದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ರೇಯಾನಿನಲ್ಲಿ ಬಹುಭಾಗವನ್ನು ಕೈಮಗ್ಗ ಮತ್ತು ಪವರ್ ಮಗ್ಗಗಳೇ ಬಳಸುತ್ತವೆ. ೧೯೬೧ರ ಹೊತ್ತಿಗೆ ೧೦ ಕೋಟಿ ಪೌಂಡ್ ರೇಯಾನ್ ನಮಗೆ ಬೇಕಾಗಬಹುದು. ಜವಳಿ ಉದ್ದಿಮೆಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ರೇಯಾನ್ ಉಪಯೋಗಿಸುವರೆಂದಲ್ಲ. ಗ್ಯಾಸ್ ದೀಪದ ಮ್ಯಾಂಟಲ್, ರೇಯಾನ್ ಟಾಯರ್ ಕಾರ್ಡ್ (Rayon Tyre Cord) ಮೊದಲಾದ ಉದ್ದಿಮೆಗಳಿಗೂ ಅದು ಬೇಕು. ರೇಯಾನ್ ಉದ್ದಿಮೆಗೆ ಈ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಪರಿಮಿತವಾದ ಅವಕಾಶವಿದೆ.

ಜಗತ್ತಿನ ಜವಳಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಅರಳೆಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ರೇಯಾನ್ ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಪ್ರಧಾನವಾದದ್ದು. ವಿಲಾಸಪ್ರಿಯರಿಗೆ ಅಗ್ಗವಾಗಿ ಸೌಂದರ್ಯ ಸಾಧನವನ್ನೊದಗಿಸುವುದಲ್ಲದೆ ಅದು ಇನ್ನೂ ಒಂದು ಪ್ರಯೋಜನ ಕೊಡುತ್ತಿದೆ. ಜಗತ್ತಿನ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಬಟ್ಟೆಯ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಅದು ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡಬಾರದೆ ಒದಗಿಸಲು ನೆರವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅರಳೆಯ ಬಟ್ಟೆಯೇ ಎಲ್ಲರ ಮೈಮುಚ್ಚುವುದಾದರೆ, ಹತ್ತಿಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಬೇಕಾದೀತು. ಆಗ ಧಾನ್ಯದ ಕ್ಷೇತ್ರವಿಸ್ತರಣೆಗೆ ಅವಕಾಶ ಉಳಿಯದು. ರೇಯಾನ್, ಅಡವಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ವೃಕ್ಷಗಳಿಂದ ಬರುತ್ತದಾದ್ದರಿಂದ ಮಾನವ ಜನಾಂಗದ ಬಾಯಿಗೆ ಅಡ್ಡಬಾರದೆ ಮೈಯನ್ನು – ಅದು ಸುಂದರವಾಗಿ - ಮುಚ್ಚುತ್ತದೆ.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಫೆಬ್ರವರಿ, ೧೯೫೭

ಕಾರ್ಬನ್ - ೧೪ರಿಂದ ಕಾಲನಿರ್ಣಯ

ವಿಜಾಪುರ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಅನಗವಾಡಿಯ ಬಳಿ ಕೆಲ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಪುರಾತನ ಕಾಲದ ಶಿಲಾಯುಧಗಳು ಸಿಕ್ಕವು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲನ್ನು ಸೀಳುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದ ಉಳಿಯೂ ಒಂದು. ಈ ಶಿಲಾಯುಧಗಳು ಅತಿ ಪುರಾತನ ಕಾಲದವೆಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಪುರಾತತ್ವ ಶಾಸ್ತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನಾಭಿಪ್ರಾಯವಿರದಿದ್ದರೂ ಇವುಗಳನ್ನು ಖಚಿತವಾಗಿ ಯಾವ ಕಾಲದ ಮಾನವ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದನೆಂಬುದು ಸಂದಿಗ್ಧವಾಗಿಯೆ ಉಳಿಯಿತು. ಆದರೆ ಪುರಾತತ್ವ ಶಾಸ್ತ್ರಗಳು, ನಿರಾಶರಾಗಲಿಲ್ಲ. ಆ ಉಳಿಯೊಡನೆ ದೊರೆತ ಇತರ ಅವಶೇಷಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವ ಪದಾರ್ಥಗಳೂ ಇದ್ದವು. ಆ ಜೈವಿಕ ಅವಶೇಷಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಬನ್ – ೧೪ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಕಳಿಸಿದರು. ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ೫೦ ಸಾವಿರ ವರುಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಇದ್ದ ಮಾನವ ವಿಜಾಪುರ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಆತ ಈ ಶಿಲಾಯುಧಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದನೆಂಬ ತೀರ್ಮಾನ ಬಂತು.

ಮಂಚೂರಿಯದ ಫುಲಾನ್‌ಟಿಯನ್ ಎಂಬ ಗ್ರಾಮದ ಬಳಿ ವಿಶಾಲವಾದ ಸರೋವರವೊಂದು ಯಾವುದೋ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಹೋದ ಕುರುಹುಗಳಿವೆ. ಆ ಸರೋವರ ಯಾವಾಗ ಒಣಗಿತೆಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮತವಾಗಲಿಲ್ಲ. ೧೯೨೪ರಲ್ಲಿ ಜಪಾನಿನ ಪ್ರಖ್ಯಾತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಾದ ಡಾ. ಒಹಾಗಾರ ಆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಉತ್ಖನನವನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಬತ್ತಿದ ಸರೋವರ ತಳದಲ್ಲಿ ಕೆಲ ಕಮಲದ ಬೀಜಗಳು ದೊರೆತವು.

ಒಹಾಗಾರವರು ಜಪಾನಿಗೆ ಮರಳಿ ಆ ಬೀಜಗಳನ್ನು ನೆಲದಲ್ಲಿ ನೆಟ್ಟಾಗ ಅವು ಅಂಕುರಿಸಿದವು ಮುಂದೆ ಅವು ಬೆಳೆದು ಬೇರೆಲ್ಲಿಯೂ ಕಾಣಸದ ಅಪೂರ್ವ ಕಮಲ ಪುಷ್ಪಗಳು ಅರಳಿದವು. ಯಾವುದೇ ಬೀಜ ಎರಡು ನೂರು ವರ್ಷಗಳಿಗಿಂತ ಹಳೆಯದಾದರೆ ಅಂಕುರಿಸಲಾರದೆಂಬುದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಅಭಿಮತವಾಗಿತ್ತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸರೋವರ ಒಣಗಿ ಕೇವಲ ೨೦೦ ವರ್ಷ ವಾಗಿರಬೇಕು, ಎಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಲಾಯಿತು. ಆದರೆ ಡಾ. ಒಹಾಗಾರರಿಗೆ ಇದು ಯೋಗ್ಯ ತೀರ್ಮಾನವೆನಿಸಲಿಲ್ಲ. ಅವರು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಬನ್-೧೪ ಪರೀಕ್ಷೆಗಾಗಿ ಅಮೆರಿಕಕ್ಕೆ ಕಳಿಸಿದರು. ಅಲ್ಲಿ ನೊಬೆಲ್ ಬಹುಮಾನಿತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಾದ ಡಾ. ವಿಲ್ಲರ್ಡ್ ಲಿಬ್ಬಿಯವರು ಇವುಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗ ನಡೆಸಿ ಬೀಜ ೧,೦೦೦ ವರ್ಷ ಹಳೆಯದೆಂದು ಹೇಳಿದರು. ಅಂದ ಮೇಲೆ ಮಂಚೂರಿಯದಲ್ಲಿಯ ಆ ಸರೋವರ ಒಂದು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಒಣಗಿತ್ತು. ಬೀಜಗಳು ಎರಡು ಶತಮಾನಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ತಾಳುವುದಿಲ್ಲವೆಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ತರ್ಕವೂ ಇದರೊಂದಿಗೆ ಅಸಿದ್ಧವಾಯಿತು.

ಕಾರ್ಬನ್-೧೪ ಪರೀಕ್ಷೆ ಪುರಾತತ್ವ ಶಾಸ್ತ್ರಗಳಿಗೆ ಒಂದು ವರವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿದೆ. ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಅವಶೇಷ ಕಾಲನಿರ್ಣಯವಾಗದಿದ್ದರೆ ಆ ಅವಶೇಷದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮರದ, ಎಲುಬಿನ, ಹಲ್ಲಿನ ತುಣುಕು ಮಾತ್ರವಾದರೂ ದೊರೆತರೆ ಅದರ ಕಾರ್ಬನ್-೧೪ ಪರೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚುಕಡಿಮೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಕಾಲವನ್ನು ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಬಹುದು. ಹಿಮಾಲಯದ ರೂಪಕುಂಡದಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿದ ಸಾವಿರಾರು ಮಾನವ ಎಲುಬುಗಳಿಂದ ಆರಂಭಿಸಿ ಇಜಿಪ್ತಿನ ಪ್ರಾಚೀನ ಅವಶೇಷಗಳವರೆಗೆ ಅಸಂಖ್ಯ ಅವಶೇಷಗಳ ಕಾಲವನ್ನು ಅದು ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿದೆ. ಈ

ವಿಧಾನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವವರೆಗೆ ಲಿಖಿತ ದಾಖಲೆಗಳಿಲ್ಲದ ಪ್ರಾಚೀನ ಐತಿಹಾಸಿಕ ಅವಶೇಷಗಳ ಕಾಲ ನಿರ್ಣಯಕ್ಕೆ ಊಹೆಯೊಂದೇ ಆಧಾರವಾಗಿತ್ತು.

ಆದರೆ ಕಾರ್ಬನ್-೧೪ ಪರೀಕ್ಷೆ ಎಂದರೇನು ? ಕಾರ್ಬನ್ ಅಥವಾ ಇಂಗಾಲ ಎಂಬುದೊಂದು ಮೂಲದ್ರವ್ಯ (Element) ಎಂದು ಹೈಸ್ಕೂಲ್ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೂ ಬಲ್ಲರು. ಸಕಲ ಸಸ್ಯಗಳ, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಶರೀರಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಇಂಗಾಲ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಘಟಕವಾಗಿದೆ. ನಮಗೆ ಗೊತ್ತಿರುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಇಂಗಾಲದ ಪರಮಾಣುವಿನ ಬೀಜದಲ್ಲಿ ೬ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಮತ್ತು ೬ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳಿವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರ್ಬನ್ – ೧೨ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಆದರೆ ಕೆಲವೊಂದು ಇಂಗಾಲದ ಪರಮಾಣುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟಾನ್ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಇದೇ ತರಹ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಹೀಗೆ ವಿಷಮ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪ್ರೋಟಾನ್ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳಿಂದಾಗಿ ಕಾರ್ಬನ್ – ೧೦, ಕಾರ್ಬನ್ – ೧೧, ಕಾರ್ಬನ್ – ೧೩, ಕಾರ್ಬನ್ – ೧೪ ಎಂಬ ಕಾರ್ಬನ್ ಪ್ರಕಾರಾಂತರ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುವವು. ಇವಕ್ಕೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಐಸೋಟೋಪ್‌ಗಳೆಂದು ಹೆಸರು. (ಬೇರೆ ಅನೇಕ ಮೂಲದ್ರವ್ಯಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಹೀಗೆ ವ್ಯತ್ಯಸ್ತ ರಚನೆಯುಳ್ಳ ಐಸೋಟೋಪುಗಳಿವೆಯೆಂದು ಇಲ್ಲಿ ಹೇಳಬೇಕು.)

ಇಂಗಾಲ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸ್ಥಿರವಾದ ಮೂಲದ್ರವ್ಯ. ಅಂದರೆ ಅದು ಎಷ್ಟೇ ಕಾಲ ಸಂದರೂ ಬದಲಾಗದೆ ಇಂಗಾಲವಾಗಿಯೇ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಕಾರ್ಬನ್ – ೧೨ ಮತ್ತು ೧೩ ಇಂಥ ಸ್ಥಿರ ಇಂಗಾಲಗಳು. ಆದರೆ ಕೆಲ ಕಾರ್ಬನ್ ಐಸೋಟೋಪುಗಳು ಹೀಗಲ್ಲ. ಇವುಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳು ತಮ್ಮ ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪ ಅಂಶಗಳನ್ನು ವಿಕಿರಣ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಹ್ರಾಸ ಹೊಂದುತ್ತ ಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲತ್ವವೇ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಅವು ಬೇರೆಯೇ ಪದಾರ್ಥದ ಪರಮಾಣುಗಳಾಗಿಬಿಡುತ್ತವೆ. ಇಂಥವಕ್ಕೆ ವಿಕಿರಣಶೀಲ (ರೇಡಿಯೋ ಆಕ್ಟಿವ್) ಐಸೊಟೋಪುಗಳೆಂದು ಹೆಸರು.

ಕಾರ್ಬನ್ – ೧೪ ಇಂಥ ಒಂದು ಅಸ್ಥಿರ ಇಂಗಾಲ ಪ್ರಕಾರವಾಗಿದೆ. ವಿಕಿರಣಶೀಲ ಪದಾರ್ಥಗಳೆಲ್ಲ ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹ್ರಾಸ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಈ ಹ್ರಾಸ ಪ್ರಮಾಣ ವನ್ನು 'ಅರ್ಧ-ಆಯುಷ್ಯ' ಮಾನದಿಂದ ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾರ್ಬನ್ – ೧೪ರ ಅರ್ಧಾಯುಷ್ಯ ೫,೫೬೮ ವರ್ಷ. ಅಂದರೆ ಒಂದು ತುಂಡು ಕಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಈಗ ಇಂತಿಷ್ಟು ಕಾರ್ಬನ್ – ೧೪ ಪರಮಾಣುಗಳಿದ್ದರೆ ಇನ್ನು ೫,೫೬೮ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಅದರ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ಉಳಿಯುವವು. ಮತ್ತೆ ೫,೫೬೮ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಉಳಿದದ್ದರ ಅರ್ಧ ಕಾರ್ಬನ್ – ೧೪ ಪರಮಾಣುಗಳುಳಿಯು ವವು. ಹೀಗೆ ಎಲ್ಲಾ ಕಾರ್ಬನ್ – ೧೪ ಕಣ್ಮರೆಯಾಗುವವರೆಗೂ ಹ್ರಾಸ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುವುದು.

ಕಾರ್ಬನ್ – ೧೪ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದವರು ಡಾ. ವಿಲ್ಲರ್ಡ್ ಲಿಬ್ಬಿ ಎಂಬ ಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನಿ. ೧೯೪೧ರಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ನಿನ ಈ ಐಸೋಟೋಪನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ನಂತರ ೧೯೪೮ರಲ್ಲಿ ಅವರು ಇದನ್ನು ಪುರಾತನ ವಸ್ತುಗಳ ಕಾಲನಿರ್ಣಯಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ರೂಪಿಸಿ ಸುಧಾರಿಸಿದರು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಅವರಿಗೆ ಮುಂದೆ ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕ ಬಂತು.

ಸಕಲ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಾರ್ಬನ್ ಇರುವಂತೆ ಬಹಳ ಅಲ್ಪಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ – ೧೪ ಕೂಡ ಇದೆ. ಅದು ಅಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಬಂತು ?

ನಮ್ಮ ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆ ಹೊರ ಆಕಾಶದಿಂದ ಕ್ಷಣ ಕ್ಷಣಕ್ಕೂ ಪ್ರಚಂಡ ವೇಗ ಹಾಗೂ ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳ ಕಾಸ್ಮಿಕ್ ಕಿರಣಗಳು ಬಂದು ಅಪ್ಪಳಿಸುತ್ತವೆ. ಕಾಸ್ಮಿಕ್ ಕಿರಣಗಳು ವಾತಾವರಣದ ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ಅಪ್ಪಳಿಸಿದಾಗ ಅಲ್ಲಿರುವ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳು ಅವುಗಳನ್ನು

ಹೀರಿಕೊಂಡು ತಮ್ಮ ಸ್ವರೂಪವನ್ನೇ ಬದಲಿಸಿಕೊಂಡು ಕಾರ್ಬನ್ – ೧೪ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಈ ಕಾರ್ಬನ್ – ೧೪ ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಇಳಿಯುತ್ತ ೫ – ೧೦ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಪೃಷ್ಠವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತವೆ. ಸಮುದ್ರಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಾರ್ಬನ್ನಿನ ಪ್ರತಿ ಒಂದು ಕೋಟಿ ಲಕ್ಷ (೧ರ ಮುಂದೆ ೧೨ ಶೂನ್ಯಗಳು) ಪರಮಾಣುಗಳಿಗೆ ೧ ಕಾರ್ಬನ್ – ೧೪ ಪರಮಾಣುವಿನಂತೆ ಇರುತ್ತದೆ.

ಸಸ್ಯಗಳು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿದ್ದ ಕಾರ್ಬನ್ ಅನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಆಹಾರವಾಗಿ (ಸಕ್ಕರೆ) ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ ತಾನೆ ? ಈ ಕಾರ್ಬನ್ನಿನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ – ೧೪ ಕೂಡ ಸೇರಿರುತ್ತದೆ. ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಅಥವಾ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಂದ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಇತರ ಜೀವಿಗಳು ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಸಕಲ ಸಸ್ಯಗಳ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೈಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ – ೧೪ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದು ಕೋಟ್ಯಂತರ ವರ್ಷಗಳಿಂದ ನಡೆದುಬಂದದ್ದು.

ಆದರೆ ಇದರಿಂದ ಜೀವಾವಶೇಷಗಳ ಕಾಲ ನಿರ್ಣಯವನ್ನು ಮಾಡುವುದು ಹೇಗೆ ?

ಪ್ರತಿ ಜೀವಿಯೂ ಜೀವಂತವಿರುವಷ್ಟು ಕಾಲ ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಾರ್ಬನ್ನಿನೊಡನೆ ಕಾರ್ಬನ್ – ೧೪ನ್ನೂ ಸ್ವೀಕರಿಸುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಜೀವಿಯ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಅದು ಬದುಕಿರುವಷ್ಟು ಕಾಲ ಕಾರ್ಬನ್ – ೧೪ ಪರಮಾಣುಗಳು ಒಂದು ನಿಶ್ಚಿತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಸತ್ತ ಮೇಲೆ ಸಸ್ಯಗಳಾಗಲಿ, ಅವುಗಳನ್ನವಲಂಬಿಸಿದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾಗಲಿ ಆಹಾರೋತ್ಪಾದನೆ ಅಥವಾ ಆಹಾರ ಸೇವನೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುವುದರಿಂದ ಕಾರ್ಬನ್ – ೧೪ರ ಪ್ರವೇಶವೂ ನಿಂತುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಆಗಲೇ ಅವುಗಳಲ್ಲಿದ್ದ ಕಾರ್ಬನ್ – ೧೪ರ ಹ್ರಾಸಕ್ರಿಯೆ ಹಾಗೇ ನಡೆದಿರುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಕಾಲ ಕಳೆದಂತೆ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್ – ೧೪ರ ಅಂಶ ಇಳಿಯುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಕಾಲನಿರ್ಣಯಕ್ಕೆ ಆಧಾರ.

ಅದು ಹೀಗೆ : ಅರ್ಧಾಯುಷ್ಯದ ನಿಯಮವನ್ನು ಮೊದಲೇ ಹೇಳಿದೆಯಲ್ಲ. ಆ ನಿಯಮವನ್ನು ಪಯೋಗಿಸಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವ ಪದಾರ್ಥದಲ್ಲಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್ – ೧೪ ಯಾವ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ವಿಕಿರಣವನ್ನು ಬೀರುತ್ತಿದೆಯೆಂದು ಗೊತ್ತು ಹಚ್ಚಿದರೆ ಅದು ಸತ್ತು ಎಷ್ಟು ಕಾಲವಾಯಿತೆಂದು ಗಣಿತ ಬಲದಿಂದ ನಿಶ್ಚಯಿಸಬಹುದು. (ಈ ವಿಕಿರಣವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಗೈಜರ್ ಕೌಂಟರ್ ಎಂಬ ಯಂತ್ರವೂ ಇದೆ.) ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿದ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ಅರ್ಧ ಮಾತ್ರ ವಿಕಿರಣವಾಗುತ್ತಿದ್ದರೆ ಆ ಪದಾರ್ಥ ಸತ್ತು ೫,೬೦೦ ವರ್ಷಗಳಾದವೆಂದು ಗೊತ್ತು. ಒಂದು ಇದ್ದಲಿ ಚೂರು, ಒಂದು ಎಲುಬಿನ ತುಂಡು, ಒಂದು ಬಟ್ಟೆ ಚೂರು – ಯಾವುದೇ ಜೀವ ಪದಾರ್ಥಕ್ಕೆ ಈ ನಿಯಮ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತವೆ.

ಪುರಾತತ್ವ ಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ಇದು ವರಪ್ರಧಾನವಾಗಿದೆ. ಡಾ. ಲಿಬ್ಬಿಯವರು ಕಾರ್ಬನ್ – ೧೪ರ ಮಾರ್ಗ ತೋರಿಸುವವರೆಗೆ ಪುರಾತತ್ವ ಶಾಸ್ತ್ರಿಗಳಿಗಿದ್ದುದು ಒಂದೆರಡು ಕಾಲ ನಿರ್ಣಯ ಉಪಾಯಗಳು ಮಾತ್ರ. ಲಿಖಿತ ದಾಖಲೆಗಳು; ಅವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಲಿಖಿತ ದಾಖಲೆಗಳಿಂದ ಖಚಿತ ಪಟ್ಟ ಕಾಲದ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಬೇರೊಂದು ಅವಶೇಷದಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿದರೆ ಅವು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಸಿಂಧೂ ಸಂಸ್ಕೃತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಕೆಲ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಸುಮೇರು ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಅವಶೇಷಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿದವು. ಸುಮೇರು ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಆ ಅವಶೇಷ ಕಾಲ ಲಿಖಿತ ಮತ್ತು ಇತರ ದಾಖಲೆಗಳಿಂದ ಮೊದಲೇ ಗೊತ್ತಿತ್ತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಿಂಧೂ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಆ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಸುಮಾರಾಗಿ ಅದೇ ಕಾಲದವೆಂದು ಊಹಿಸಲಾಯಿತು. ಇಂಥ ದಾಖಲೆಗಳೂ ಹೋಲಿಕೆಗಳೂ

ಇಲ್ಲದಲ್ಲಿ ಬರೇ ಅಂದಾಜೇ ಗತಿಯಾಗಿತ್ತು.

ಆದರೆ ಇಂದು ಪುರಾತತ್ವ ಶಾಸ್ತ್ರಗಳಿಗೆ ಅಸಾಧ್ಯಪ್ರಾಯವಾದ ಐತಿಹಾಸಿಕ ವಸ್ತುಗಳ ಕಾಲನಿರ್ಣಯವನ್ನು ಕಾರ್ಬನ್ – ೧೪ ವಿಧಾನದಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇತಿಹಾಸ ಪೂರ್ವ ಹತ್ತು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಮಾನವ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದನೆಂಬ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರ ಸಂಗತಿ ಹೊರಬಿದ್ದದ್ದು ಕಾರ್ಬನ್ – ೧೪ರ ಪರೀಕ್ಷೆಯಿಂದಲೇ – ಸುಮಾರು ಇಪ್ಪತ್ತು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಅಮೆರಿಕದ ಆರಿಗಾನ್ ಬಳಿಯ ಗುಹೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಹುಲ್ಲಿನಿಂದ ಮಾಡಿದ ೩೦೦ ಜೊತೆ ಪುರಾತನ ಕಾಲದ ಚಪ್ಪಲಿಗಳು ಆಕಸ್ಮಾತ್ತಾಗಿ ದೊರೆತವು. ಇವು ಅತಿ ಪುರಾತನ ಕಾಲದವೆಂಬುದರಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸಂಶಯವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಮಾನವ ಇವುಗಳನ್ನು ಯಾವಾಗ ತಯಾರಿಸಿರಬಹುದೆಂಬ ಬಗ್ಗೆ ಪುರಾತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಭೇದವಿತ್ತು. ಕೊನೆಗೆ ರೇಡಿಯೋ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಶೋಧವಾದ ನಂತರ ಮಾನವನು ಸುಮಾರು ೯,೦೦೦ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಈ ಚಪ್ಪಲಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದನೆಂಬ ತಥ್ಯ ಹೊರಬಿತ್ತು. ಎಂದರೆ ತೊಂಭತ್ತು ಶತಮಾನಗಳ ಹಿಂದೆ ಆತ ಆರಿಗಾನ್ ಬಳಿಯ ಗುಹೆಯಲ್ಲಿ ಚಪ್ಪಲಿಯ ಅಂಗಡಿಯನ್ನು ತೆರೆದಿದ್ದ ; ಮಾನವ ಇಷ್ಟು ಹಿಂದೆಯೇ ಅಮೆರಿಕೆದಲ್ಲಿ ಇದ್ದನೆಂದು ಆವರೆಗೂ ಯಾರೂ ಎಣಿಸಿರಲಿಲ್ಲ. ಸುಪ್ರಸಿದ್ಧ ಪುರಾತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರಿ ಬ್ರೆಸ್ಟೆಡ್‌ರವರ ಹತ್ತಿರ ಇದ್ದ ಒಂದು 'ಪ್ರಾಚೀನ' ಇಜಿಪ್ತದ ಕಲಾಕೃತಿ ಮೋಸಗಾರಿಕೆಯದೆಂದು ಗೊತ್ತಾದದ್ದು ಕಾರ್ಬನ್ – ೧೪ರ ಪರೀಕ್ಷೆಯಿಂದಲೇ.

ರೇಡಿಯೋ ಕಾರ್ಬನ್ ಕಣಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ಅನಂತಕಾಲದಿಂದಲೂ ನಡೆದುಬಂದಿದೆ. ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲ ರೇಡಿಯೋ ಕಾರ್ಬನ್ ಕಣಗಳನ್ನು ಒಂದೆಡೆ ಕಲೆ ಹಾಕಿ ತೂಕ ಮಾಡಿದರೆ ಅದು ನೂರು ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟಾಗುವುದೆಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ್ದಾರೆ. ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಚದರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಇಪ್ಪತ್ತೊಂದು ರೇಡಿಯೋ ಕಾರ್ಬನ್ ಕಣಗಳು ಹ್ರಾಸಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿನ ಅಪಾರವಾದ ರೇಡಿಯೋ ಕಾರ್ಬನ್ನಿನ ಸಂಗ್ರಹವನ್ನು ಅದು ಹೊಸದಾಗಿ ಉತ್ಪನ್ನಗೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅನುಲಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಪೃಥ್ವಿಯ ರೇಡಿಯೋ ಕಾರ್ಬನ್ ಭಾಂಡಾರ ಬರಿದಾಗಲು ಕೋಟ್ಯವಧಿ ವರ್ಷಗಳು ಬೇಕು ಎಂಬುದು ವ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ.

ಆದರೆ ಕಾರ್ಬನ್–೧೪ ಕಾಲ ನಿರ್ಣಯದಲಿ ಅಲ್ಪಸ್ವಲ್ಪ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡುಬರುವುದುಂಟು.

ಸುಮಾರು ೩,೦೦೦ ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಹಿಂದಿನ ಐತಿಹಾಸಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ರೇಡಿಯೋ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರೀಕ್ಷೆಗೊಳಪಡಿಸಿ ಕಾಲನಿರ್ಣಯ ಮಾಡಿದಾಗ ಐತಿಹಾಸಿಕ ದಾಖಲೆಗಳಿಂದ ಖಚಿತವಾದ ಕಾಲಕ್ಕೂ ಕಾರ್ಬನ್ – ೧೪ ಪರೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ದೊರೆಯುವ ಕಾಲಕ್ಕೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಅಂತರವಿದ್ದದ್ದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಐತಿಹಾಸಿಕ ವಸ್ತುಗಳು ಇದಕ್ಕಿಂತ ಪುರಾತನವಿದ್ದಷ್ಟೂ ಈ ಅಂತರ ಹೆಚ್ಚುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಏಕೆ ?

ಏಕೆಂದರೆ ರೇಡಿಯೋ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಗೃಹೀತವಾಗಿಟ್ಟು ಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಮೊದಲನೆಯದೆಂದರೆ, ಎಲ್ಲ ಕಾಲದಲ್ಲೂ ರೇಡಿಯೋ ಕಾರ್ಬನ್ನಿನ ಉತ್ಪಾದನೆ ಒಂದೇ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತಿತ್ತು ಎಂಬುದು. ಎರಡನೆಯದೆಂದರೆ, ಕಾಸ್ಮಿಕ್ ಕಿರಣಗಳು ಅನಾದಿಕಾಲದಿಂದಲೂ ಈಗ ಬರುವ ತೀವ್ರತೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಬರುತ್ತಿದ್ದವೆಂಬುದು.

ಕಾಸ್ಮಿಕ್ ಕಿರಣಗಳು ಎಲ್ಲಿಂದ ಬರುವವೆಂಬುದು ಇನ್ನೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ರಂಗದಲ್ಲಿ ಚರ್ಚೆಯ ವಿಷಯವೇ ಆಗಿ ಉಳಿದಿದೆ. ನಮಗೆ ಅಜ್ಞಾತವೆನಿಸಿದ ಆಕಾಶಕಾಯಗಳು ಕಾಸ್ಮಿಕ್ ಕಿರಣಗಳನ್ನು

ಕಳಿಸುವಂತೆ ಸೂರ್ಯನು ಕಾಂತಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಕಳಿಸುತ್ತಾನೆ. ಪ್ಲಾಸ್ಮಾದ ಕಣಗಳು ಕಾಸ್ಮಿಕ್ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಪಥವಿಚಲಿತ ಮಾಡುವವು. ಎಲ್ಲ ಕಾಲದಲ್ಲೂ ಸೂರ್ಯಗೋಲ ಒಂದೇ ಪ್ರಮಾಣದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಅದು ಕಾಲಕಾಲಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಆತ ಪೃಥ್ವಿಯೆಡೆಗೆ ರವಾನಿಸುವ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾದ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಿಗಿರುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಕಾಸ್ಮಿಕ್ ಕಿರಣಗಳ ಬಹ್ವಂಶ ಪೃಥ್ವಿಯಿಂದ ದೂರ ವಾಲಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಆಗ ವಾತಾರವಣದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ – ೧೪ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪನ್ನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆಗ ಕಾರ್ಬನ್ – ೧೪ ಪರೀಕ್ಷೆ ಅತಿ ನಿಖರವಾದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತೋರಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಸಹಸ್ರಾರು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನ ಕಾಲ ನಿರ್ಣಯದಲ್ಲಿ ಐತಿಹಾಸಿಕ ದಾಖಲೆಗಳ ಅಭಾವದಲ್ಲಿ ಒಂದೆರಡು ಶತಮಾನಗಳ ಅಂತರ ಬಹಳವೇನಲ್ಲ. ಮನುಷ್ಯ ಬರೆಯಲು ಕಲಿತು ಕೆಲ ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳಾದವಷ್ಟೇ. ಹೀಗೆ ರೇಡಿಯೋ ಕಾರ್ಬನ್ (ಕಾರ್ಬನ್–೧೪) ಪರೀಕ್ಷೆ ಅನೇಕ ಪುರಾತನ ಐತಿಹಾಸಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ತೃಪ್ತಿಕರವಾಗಿ ಪರಿಹರಿಸಿದೆ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕರಂಗದಲ್ಲಿನ ಕೋಲಾಹಲಗಳನ್ನೂ ಶಾಂತಗೊಳಿಸಿದೆ.

ಚಾರ್ಲಸ್ ಡಾಸನ್ ಎಂಬ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಗೆ ೧೯೧೨ರಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲಂಡಿನ ಸಸೆಕ್ಸ್‌ನ ಬಳಿ ಒಂದು ತಲೆಬುರುಡೆ ಸಿಕ್ಕಿತು. ತಲೆ ಆಧುನಿಕ ಕಾಲದ ಮಾನವನದಂತಿದ್ದರೆ ದವಡೆ ಅತಿ ಪುರಾತನ ಕಾಲದ ಮಂಗಮಾನವನದಂತಿತ್ತು. ಈ ಐತಿಹಾಸಿಕ ಅವಶೇಷ ಸುಮಾರು ಐದು ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಹಳೆಯದೆಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನಿರ್ಧರಿಸಿದರು. ಚಾರ್ಲಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಉತ್ಕ್ರಾಂತಿ ವಾದದಂತೆ ಒಂದಾನೊಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮಾನವ ಹಾಗೂ ಮಂಗನನ್ನು ಹೋಲುವ ಪ್ರಾಣಿಯೊಂದಿತ್ತು. ಉತ್ಕ್ರಾಂತಿ ಪಥದಲ್ಲಿ ಮುಂದೆ ಮಾನವ ಕುಲ ಈ ಪ್ರಾಣಿಯಿಂದಲೇ ಉದ್ಭವಿಸಿತು. ಆದರೆ ಮಾನವನಿಗೂ ಕಪಿಗೂ ನಡುವಣ ಸ್ತರದ ಪ್ರಾಣಿಯ ಅವಶೇಷ ಒಂದೂ ಸಿಕ್ಕಿಲ್ಲ.

ಹೀಗಿರುವಾಗ ಡಾಸನ್ನರ ಈ 'ಶೋಧ' ಪ್ರಕಟವಾಯಿತು. (ಮಂಗ-ಮಾನವರ ನಡುವಿನ ಉತ್ಕ್ರಾಂತಿಯ 'ಕಳೆದು-ಹೋದ ಗೊಣಸು' ಸಿಕ್ಕಿತೆಂದು ಹರ್ಷಭರಿತರಾದರು.) ಆದರೆ ಕೇವಲ ತಲೆ ಬುರುಡೆ ಮಾತ್ರ ವಿಕಾಸಗೊಂಡು ದವಡೆ ಪುರಾತನ ಕಾಲದ ಕೋತಿಯ ದವಡೆಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತಿದ್ದುದು ಕೆಲ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳನ್ನು ಸಂಶಯಕ್ಕೀಡುಮಾಡಿತ್ತು. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ರಂಗದಲ್ಲಿ ಈ ಮಂಗ ಮಾನವನ ಅವಶೇಷದ ಬಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ನಾಲ್ವತ್ತು ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ಚರ್ಚೆ ನಡೆದು ೧೯೫೩ರಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ರೇಡಿಯೋ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಲಾಯಿತು. ಆಗ ದವಡೆ ಐದು ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಹಳೆಯದೆಂಬ ಹಾಗೂ ತಲೆಬುರುಡೆ ಇತ್ತೀಚಿನದೆಂಬ ತಥ್ಯ ಹೊರಬಿತ್ತು. ಯೇನಕೇನ ಪ್ರಕಾರೇಣ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಉತ್ಕ್ರಾಂತಿ ವಾದ ಸರಿಯಿದೆಯೆಂದು ತೋರಿಸಿಕೊಡುವ ಹವ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಡಾಸನ್ನನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳನ್ನು 'ಮಂಕು' ಮಾಡುವ ಈ ಯುಕ್ತಿಯನ್ನು ಯೋಜಿಸಿದ್ದನೆಂದು ತೋರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅವನ ಮೋಸ ಹೊರಬೀಳುವುದನ್ನು ನೋಡುವುದಕ್ಕೆ ಡಾಸನ್ ಬದುಕಿರಲಿಲ್ಲ.

೫,೬೦೦ ವರ್ಷಗಳ ಅರ್ಧಾಯುಷ್ಯವುಳ್ಳ ಕಾರ್ಬನ್ – ೧೪ ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷ ಪುರಾತನವಾದ ಜೀವಾವಶೇಷಗಳ ಕಾಲ ನಿರ್ಣಯಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಲ್ಲ. ಈಗ ಇಂಥ ಅತಿ ಪುರಾತನ ಜೀವಾವಶೇಷಗಳ ಕಾಲ ನಿರ್ಣಯಕ್ಕೆ ಕಾರ್ಬನ್–೧೪ರಂತೆಯೇ ವಿಕಿರಣಶೀಲವಾದ ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂ ಆರ್ಗನ್ ಎಂಬ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಅದರ ಅರ್ಧಾಯುಷ್ಯ ಕಾರ್ಬನ್ – ೧೪ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಜೂನ್, ೧೯೬೯

'ಚಂದ್ರಬಲ'ದಿಂದ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ!

ಭೂಮಂಡಲದ ಸುತ್ತೆಲ್ಲ ವ್ಯರ್ಥವಾಗಿ ಹೋಗುತ್ತಿರುವ ಅಪಾರ ಶಕ್ತಿ ಮೂಲವೊಂದರಿಂದ ಫ್ರಾನ್ಸ್ ದೇಶ ಸದ್ಯವೇ ೨,೪೦,೦೦೦ ಕಿಲೋವಾಟ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿ ತನ್ನ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಔದ್ಯೋಗಿಕ ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸಿಕೊಳ್ಳಲಿದೆ. ಈ ಶಕ್ತಿ ಮೂಲವೆಂದರೆ 'ಚಂದ್ರಶಕ್ತಿ' – ಚಂದ್ರನ ಆಕರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಸಮುದ್ರ ಉಬ್ಬಿ ಉಂಟಾಗುವ ಭರತ ಇಳಿತಗಳ ಶಕ್ತಿ. ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಕಡಲ್ಗಾಲುವೆಯ ಪೂರ್ವ ದಂಡೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸೆಂಟ್ ಮಾಲೋ ಬಂದರು ಪಟ್ಟಣದ ಬಳಿ ರ್‍ಯಾನ್ಸ್ ನದಿ ಸಮುದ್ರವನ್ನು ಸಂಗಮಿಸುವಲ್ಲಿ ಪ್ರಚಂಡ ವಿದ್ಯುದುತ್ಪಾದಕ ಕೇಂದ್ರವೊಂದು ಮುಗಿಯುತ್ತ ಬಂದಿದೆ. ಅದು ಉತ್ಪಾದನೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಾಗ ಫ್ರಾನ್ಸ್ ಭರತದ ನೀರಿನಿಂದ ದೊಡ್ಡ ಮಾನದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ಪ್ರಪ್ರಥಮ ರಾಷ್ಟ್ರವೆನಿಸಲಿದೆ.

'ಚಂದ್ರಶಕ್ತಿ'ಯನ್ನು ಮಾನವ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವುದೇನೋ ಹೊಸತಲ್ಲ. ಅನಾದಿಯಿಂದ ಬೆಸ್ತರು ತಮ್ಮ ನಾವೆಗಳನ್ನು ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ದೂರಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸಲು ಮತ್ತು ದಡಕ್ಕೆ ತರಲು ಇಳಿತ ಭರತಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ. ಹಿಟ್ಟಿನ ಗಿರಣಿಗಳನ್ನು ತಿರುಗಿಸಲು ಕೂಡ ಭರತದ ನೀರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದುದಕ್ಕೆ ನಿದರ್ಶನವಾಗಿ ಸೆಂಟ್ ಮಾಲೋ ತೀರದಲ್ಲಿ ಪಾಳುಬಿದ್ದ ಗಿರಣಿಯೊಂದು ಇಂದಿಗೂ ನಿಂತಿದೆ. ಭರತದ ನೀರು ಚಿಕ್ಕ ಕೆರೆಯೊಳಗೆ ತುಂಬುವಂತೆ ಮಾಡಿ, ಸಮುದ್ರ ಇಳಿದ ಮೇಲೆ ಕೆರೆಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ಧಾವಿಸುವ ನೀರಿನ ಸೆಲೆಯಿಂದ ಗಿರಣಿಯ ಚಕ್ರ ತಿರುಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ ಹೀಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತಿದ್ದ ಶಕ್ತಿ ಅತ್ಯಲ್ಪ. ಹಾಳಾಗಿ ಹೋಗುತ್ತಿರುವ ಅಗಾಧ ಶಕ್ತಿ ಎಂಜಿನಿಯರರ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಶತಮಾನಗಳಿಂದ ನೀರೂರಿಸುತ್ತ ಬಂದಿದೆ.

ಭರತದಿಂದ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ತೆಗೆಯಲು ಅತ್ಯನುಕೂಲವಾದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಫ್ರಾನ್ಸಿನ ಕರಾವಳಿ ಒಂದು. ಈ ಕರಾವಳಿಯ ವಿಶಿಷ್ಟ ರಚನೆಯಿಂದಾಗಿ ಭರತದ ನೀರು ಇಲ್ಲಿ ಅಗಾಧ ಎತ್ತರಕ್ಕೇರುತ್ತದೆ. ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಕಡಲ್ಗಾಲುವೆಯೊಳಗೆ ನುಗ್ಗಿ ಬರುವ ಸಾಗರವು ಫ್ರಾನ್ಸಿನ ಕೊತಾಂತೀನ್ ಅರ್ಧ ದ್ವೀಪಕ್ಕೆ ಢಿಕ್ಕಿ ಹೊಡೆದು ಹೊಡಮರಳಿ ಸೇಂಟ್ ಮಾಲೋ ಬಳಿ ೪೪ ಅಡಿ ಎತ್ತರದವರೆಗೂ ಭರತವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಉಕ್ಕು ನೀರು ರ್‍ಯಾನ್ಸ್ ನದಿಗುಂಟ ೧೫ ಮೈಲಿನವರೆಗೂ ನುಗ್ಗಿ ಇಳಿತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಖಾಲಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇಷ್ಟು ಎತ್ತರಕ್ಕೇರುವ ಭರತ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲೇ ವಿರಳವಾಗಿದೆ.

ಭರತ ಇಳಿತಗಳ ನೀರಿನ ಅಪಾರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಊಹಿಸಲು ಒಂದೇ ಉದಾಹರಣೆ ಸಾಕು. ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಕಡಲ್ಗಾಲುವೆಯೊಳಗೆ ನುಗ್ಗಿ ಹಿಂದಿರುಗುವ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಸಾಗರ ಜಲದ ಶಕ್ತಿ ೫೬೦ ಲಕ್ಷ ಅಶ್ವಶಕ್ತಿಯೆಂದು ಎಂಜಿನಿಯರರು ಗುಣಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಅರ್ಧಾಂಶ ಕೊತಾಂತೀನ್ ಅರ್ಧ ದ್ವೀಪವನ್ನು ಸುತ್ತುವರಿಯುವ ಭರತ ಇಳಿತಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಒಂದಂಶವನ್ನು ವಿನಿಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ರ್‍ಯಾನ್ಸ್ ಅಳುವೆಯ (ನದೀ ಮುಖದ) ಯೋಜನೆ ಕಲ್ಪಿತವಾಗಿದೆ.

ಇಲ್ಲಿ ಭರತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ತುಂಬಿದ ನೀರು ೨೨ ಚದರ ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ವಿಸ್ತಾರವನ್ನು

ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ. ಭರತದ ಸರಾಸರಿ ಎತ್ತರ ೧೧.೪೦ ಮೀಟರ್. ಪರಮಾವಧಿ ಭರತ ಇಳಿತಗಳ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ೧೮,೦೦೦ ಘನ ಮೀಟರಿನಂತೆ ನೀರು ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ನೀರಿನ ವೇಗ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ೨.೫ ಮೀಟರಿನಷ್ಟು ಇರುತ್ತದೆ. ನದಿಯ ಬಾಯಿಗೊಂದು ಆಣೆಕಟ್ಟು ಕಟ್ಟಿ ಭರತದ ಆಗಮನ ನಿರ್ಗಮನಗಳಿಂದ ಟರ್ಬೈನುಗಳನ್ನು ತಿರುಗಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದು ರ್ಯಾನ್ಸ್ ಯೋಜನೆಯ ಮುಖ್ಯಾಂಗ. ಈ ಯೋಜನೆಯ ಹಿಂದಿರುವ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿ ಫ್ರೆಂಚ್ ಎಂಜಿನಿಯರ್ ರಾಬರ್ಟ್ ಗಿಬ್ರ್ಯಾಟ್ ಎಂಬವರದು. ೧೯೪೦ರಲ್ಲಿ ಫ್ರೆಂಚ್ ಸರಕಾರದ ವಿದ್ಯುದ್ವಿತರಣ ಡೈರೆಕ್ಟರರಾಗಿ ನೇಮಕ ಹೊಂದಿದ ಗಿಬ್ರ್ಯಾಟರು ಸೆಂಟ್ ಮಾಲೋ ಬಳಿ ಸಮುದ್ರ ವಿದ್ಯುತ್ ಪಡೆಯುವ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸುವಂತೆ ತಜ್ಞರ ಒಂದು ತಂಡವನ್ನು ಪ್ರೇರಿಸಿದರು. ಭರತ ಇಳಿತಗಳಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದು ತತ್ವತಃ ನದೀ ಜಲ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಧಾನವನ್ನೇ ಹೋಲುತ್ತದೆ; ತಾನಾಗಿ ಹರಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಅಂಕೆಯಲ್ಲಿ ಹರಿಸಿ ಟರ್ಬೈನುಗಳನ್ನು ತಿರುಗಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು.

ಆದರೆ ಇದರ ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನವು. ನದೀ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಹರಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಬಳಸಿದರಾಯಿತು. ಇಲ್ಲಿ ಒಳಗೆ ನುಗ್ಗುವ ಹಾಗೂ ಹೊರಗೆ ಓಡುವ ಎರಡೂ ಪ್ರವಾಹಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸಬೇಕು. ಉಭಯ ಪ್ರವಾಹಿ ನೀರನ್ನು ವಿನಿಯೋಗಿಸುವ ಆಣೆಕಟ್ಟುಗಳು ಉಭಯ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಜಲಸ್ತಂಭಕವಾಗಿರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ನದೀ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಫರ್ ಆಣೆಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಬೇರೆಡೆ ತಿರುಗಿಸಿ ಒಣ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಆಣೆಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ನಿರಾಯಾಸವಾಗಿ ಕಟ್ಟಬಹುದು. ಆದರೆ ಸಮುದ್ರದ ನುಗ್ಗು ನೀರನ್ನು ಹೀಗೆ ದಿಶಾಂತರ ಮಾಡಲಾರದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೋ ಕೆಲಸ ನೀರಿನೊಳಗೇ ಆಗಬೇಕಾದೀತು, ಇಲ್ಲವೆ ನೀರನ್ನು ಖಾಲಿ ಮಾಡಲು ಬೇರೆ ಉಪಾಯವೇಬೇಕು.

ಗಿಬ್ರ್ಯಾಟ್ ಗುಂಪು ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸೇಂಟ್ ಮಾಲೊವಿನಲ್ಲಿ ರ್ಯಾನ್ಸ್ ಯೋಜನೆಯ ಒಂದು ಪುಟ್ಟ ಕೃತಕ ಪ್ರತಿಕೃತಿಯನ್ನೇ ನಿರ್ಮಿಸಿತು. ಯೋಜನಾ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭೂಲಕ್ಷಣ, ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಂಡೆ, ಪ್ರತಿಯೊಂದು ತಿರುವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಸ್ಕೇಲಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಪುನರ್ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದಾಯಿತು. ಬಿರುಗಾಳಿ ಮೊದಲಾದ ಆಕಸ್ಮಿಕಗಳನ್ನು ಗಮನಕ್ಕೆ ತಂದುಕೊಂಡು ಮಾಡಿದ ಈ ಪ್ರತಿಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಇಳಿತ ಭರತಗಳನ್ನು ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದ ಹಾಗೆ ಉಂಟುಮಾಡಲಾಯಿತು. ಎಷ್ಟು ಧಾರೆಗಳು ಹೇಗೆ ಹರಿಯುತ್ತವೆ, ಎಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಒತ್ತಡ ಬೀಳುತ್ತದೆ ಎಂದು ಮುಂದಾಗಿ ಗೊತ್ತುಹಚ್ಚಲಾಯಿತು.

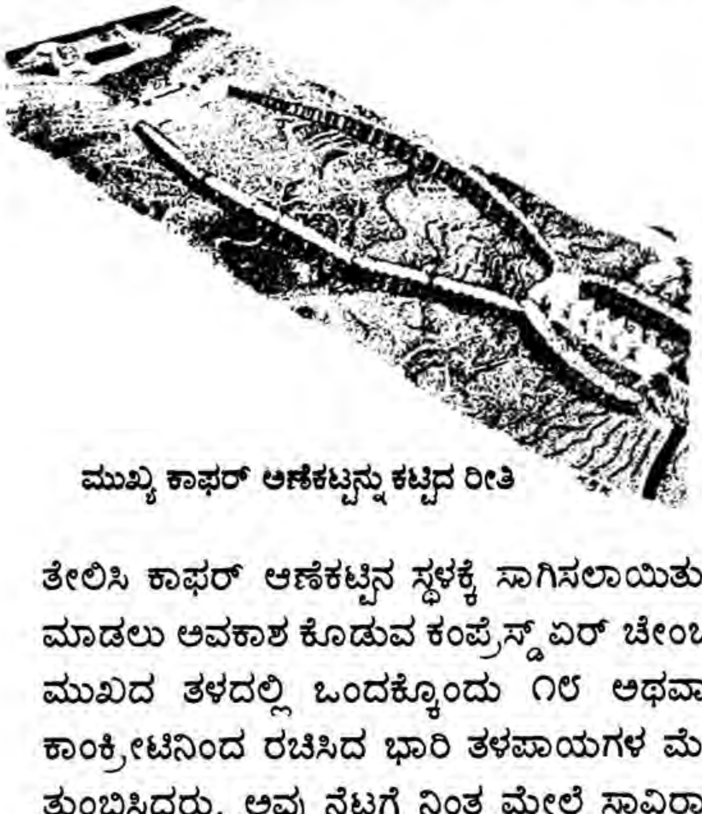
ಆರು ವರ್ಷಗಳ ಸಮಗ್ರ ಪರಿಶೀಲನೆಯ ನಂತರ ೧೯೬೧ರಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಾರಂಭವಾಯಿತು. ಆಣೆಕಟ್ಟು ಕಟ್ಟಬೇಕಾದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಖಾಲಿ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಅರ್ಧ ಮೈಲು ಅಗಲವಾದ ರ್ಯಾನ್ಸ್ ನದಿಯ ಬಾಯಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಎಡ ಮತ್ತು ಬಲದಂಡೆಯಿಂದ ಕಾಫರ್ (ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ) ಆಣೆಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರಾಭಿಮುಖವಾಗಿ ಕಟ್ಟಿದರು. ಈ ಆಣೆಕಟ್ಟುಗಳ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ನಿಂತ ನೀರನ್ನು ಪಂಪುಗಳಿಂದ ಖಾಲಿ ಮಾಡಿ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಕಾಯಂ ರಚನೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಎಡ ದಂಡೆಯಿಂದ ಹೊರಟ ಆಣೆಕಟ್ಟು ಕಾಂಕ್ರೀಟಿನದು. ಇದನ್ನು ದಿನವೂ ನೀರು ಇಳಿದು ತಳ ಖಾಲಿಯಾದ ಮೇಲೆ ಕಟ್ಟುತ್ತ ಹೋದರು. ಭರತ-ಇಳಿತಗಳ ಸಮಯವು ದಿನದಿಂದ ದಿನಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುತ್ತ ಹೋಗುವುದರಿಂದ ಅದಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಕೆಲಸದ ಸಮಯವನ್ನೂ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತ ಹೋಗಬೇಕಾಯಿತು. ಈ ಎಡ ಕಟ್ಟಡದೊಳಗೆ ನದೀ

ನಾವೆಗಳಿಗೆ ಹೋಗಿಬರಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ 'ವಾಟರ್ ಲಾಕ್' ನಿರ್ಮಿಸಿದರು.

ಬಲದಂಡೆಯಿಂದ ನದೀ ಮುಖಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಅಧಿಕ ನೀರು ಹಾಯ್ದುಹೋಗುವಂತೆ ಆರು ಸುಯಿಸ್ ಗೇಟುಗಳುಳ್ಳ ರಚನೆ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತು. ಉಳಿದ ೧,೮೦೦ ಅಡಿ ಅಗಲದ ಭಾಗದಿಂದ ನೀರು ಖಾಲಿ ಮಾಡಲು ರಚಿಸಿದ ಕಾಫರ್ ಅಣೆಕಟ್ಟು ಫ್ರೆಂಚ್ ಎಂಜಿನಿಯರರ ಅಪೂರ್ವ ಸಾಧನೆಯಾಗಿದೆ.

ಈ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಆಣೆಕಟ್ಟು ನಿಜವಾಗಿ ವಕ್ರಾಕಾರವಾಗಿ ಕಟ್ಟಿದ ಎರಡು ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳು. ಅವು ಎರಡು ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸಿ ನಡುವೆ ದೀರ್ಘ ವರ್ತುಲಾಕಾರ ಸರೋವರವನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಸರೋವರದಿಂದ ಪಂಪು ಹಚ್ಚಿ ನೀರನ್ನು ಖಾಲಿ ಮಾಡಿ ಒಣ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಖಾಯಂ ಅಣೆಕಟ್ಟು ಕಟ್ಟಬೇಕಾಗಿತ್ತು.

ಆದರೆ ದಿನಕ್ಕೆರಡು ಸಲ ಎರಡೂ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ನುಗ್ಗುವ ಸಮುದ್ರವನ್ನೆದುರಿಸಿ ಈ ಕಾಫರ್ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವುದಾದರೂ ಹೇಗೆ? ಇದಕ್ಕೆ ಉಪಾಯ ಸೂಚಿಸಿದವನು ಜಗತ್ತಿನ ಶ್ರೇಷ್ಠತಮ ಎಂಜಿನಿಯರ ರಲ್ಲೊಬ್ಬ ನೆನಸಿದ ಆಲ್ಬರ್ಟ್ ಕಕೋತ್. ಅದು ಹೀಗೆ:



ಮುಖ್ಯ ಕಾಫರ್ ಅಣೆಕಟ್ಟನ್ನು ಕಟ್ಟಿದ ರೀತಿ

ಹತ್ತಿರದ ಸೆಂಟ್ ಮಾಲೋ ಬಂದರಿನಲ್ಲಿ ೯ ಮೀಟರ್ ವ್ಯಾಸ, ೧೮ರಿಂದ ೨೪ ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರದ ಪ್ರಚಂಡ ಸಿಲಿಂಡರುಗಳನ್ನು ರೇನ್ ಫೋರ್ಸ್ಡ್ ಕಾಂಕ್ರೀಟಿನಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸ ಲಾಯಿತು. ಅವುಗಳ ಬಾಯಿಗಳನ್ನು ಎರಡೂ ಬದಿಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ ನೀರಲ್ಲಿ ತೇಲಿಸಿ ಕಾಫರ್ ಆಣೆಕಟ್ಟಿನ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸಲಾಯಿತು. ಅಲ್ಲಿ ಕೆಲಸಗಾರರು ನೀರೊಳಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಅವಕಾಶ ಕೊಡುವ ಕಂಪ್ರೆಸ್ಡ್ ಏರ್ ಚೇಂಬರುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮೊದಲೇ ನದೀ ಮುಖದ ತಳದಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ೧೮ ಅಥವಾ ೨೧ ಮೀಟರ್ ದೂರವಾಗಿರುವಂತೆ ಕಾಂಕ್ರೀಟಿನಿಂದ ರಚಿಸಿದ ಭಾರಿ ತಳಪಾಯಗಳ ಮೇಲೆ ಈ ಸಿಲಿಂಡರುಗಳನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ನೀರು ತುಂಬಿಸಿದರು. ಅವು ನೆಟ್ಟಗೆ ನಿಂತ ಮೇಲೆ ಸಾವಿರಾರು ಟನ್ ಮಳಲನ್ನು ಸುರಿದರು. ನೀರು ತುಳುಕಿ ಹೋಗಿ ಮಳಲು ತುಂಬಿದ ಈ ಸಿಲಿಂಡರುಗಳು ಭದ್ರವಾಗಿ ನಿಂತವು.

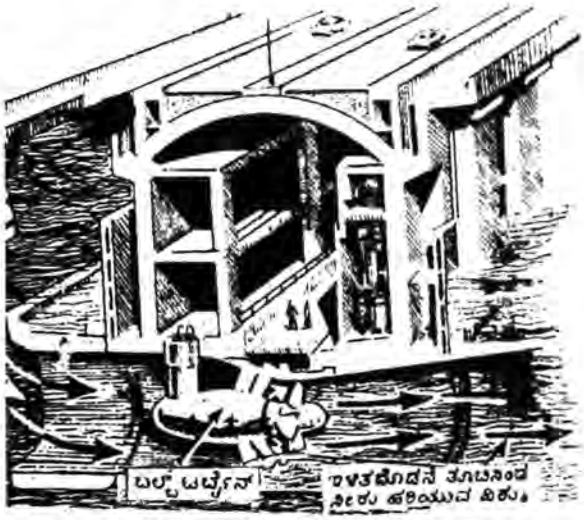
ಇಂಥ ೧೯ ಸ್ತಂಭಗಳು ನದೀ ಮುಖದ ಉತ್ತರದಲ್ಲಿ ವಕ್ರಾಕಾರವಾಗಿ ಬೇಲಿಯ ಕಂಬಗಳಂತೆ ನಿಂತಮೇಲೆ ಈ ಸ್ತಂಭಗಳ ನಡುವಣ ಖಾಲಿ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಬಂದು ಮಾಡಲು ಭಾರಿ ಉಕ್ಕಿನ ತಗಡುಗಳಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಿ ನಡುವೆ ಮಳಲು ತುಂಬಿದ ಶೀಟ್ ಪೈಲಿಂಗುಗಳನ್ನೂ ಕಾಂಕ್ರೀಟಿನ ಹಲಗೆಗಳನ್ನೂ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ಪೈಲಿಂಗುಗಳೂ ಹಲಗೆಗಳೂ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಂದುಗೂಡುವಂತೆ ಚಡಿಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದವು.

ಈಗ ನದಿಯ ಬಾಯಿಗೆ ಅಡ್ಡವಾಗಿ ಪ್ರಬಲ ಗೋಡೆಯೊಂದು ತಲೆಯೆತ್ತಿದಂತಾಯಿತು. ಭರತದ ನೀರು ನುಗ್ಗುವಂತಿರಲಿಲ್ಲ. ಇಷ್ಟಾದ ನಂತರ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಸ್ಥಿರವಾದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿನ ಗೋಡೆಯ ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಗೋಡೆಯನ್ನು ಹಾಗೇ ವಕ್ರಾಕಾರವಾಗಿ

ನಿರ್ಮಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ಎರಡು ಗೋಡೆಗಳ ತುದಿಗಳು ಸಂಧಿಸಿದೊಡನೆ ನಡುವೆ ದೀರ್ಘ ವೃತ್ತಾಕೃತಿಯ ಶಾಂತ ಸರೋವರವಾಯಿತು. ಅದರ ನೀರನ್ನು ಪಂಪುಗಳಿಂದ ಖಾಲಿ ಮಾಡಿದರು. (ಇದಕ್ಕೇ ಆರು ವಾರ ಹಿಡಿಯಿತು)

ಈ ಖಾಲಿ ಒಣ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಲ್ಪಡುತ್ತಿರುವ ಕಾಯಂ ಅಣೆಕಟ್ಟಿನಲ್ಲೇ ರ್‍ಯಾನ್ಸ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರದ ವಿದ್ಯುದುತ್ಪಾದಕ ಯಂತ್ರಗಳೂ ಪರೀಕ್ಷಾ ಮಾರ್ಗಗಳೂ ಇರುವುದು.

ರ್‍ಯಾನ್ಸ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರವು ೧೦,೦೦೦ ಕಿಲೋವಾಟ್ ಶಕ್ತಿಯ ೨೪ ವಿದ್ಯುದುತ್ಪಾದಕಗಳ ಶ್ರೇಣಿಯಾಗಲಿದೆ. ಈ ಉತ್ಪಾದಕಗಳ ನಿರ್ಮಾಣವೂ ಅಭೂತ ಪೂರ್ವವೇ ಆಗಿದೆ. ಐದು ಫ್ರೆಂಚ್ ಮತ್ತು ಒಂದು ಸ್ವಿಸ್ ಕಂಪೆನಿ ಸೇರಿ ಇದರ ಜವಾಬ್ದಾರಿ ವಹಿಸಿದೆ. ನದಿಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಸಂತತವಾಗಿ ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಭರತ ಇಳಿತಗಳು ದಿನಕ್ಕೆ ಎರಡೆರಡು ಬಾರಿ ಒಮ್ಮೆ ಒಳಗೆ ಒಮ್ಮೆ ಹೊರಗೆ ಧಾವಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಎರಡೂ ಮಗ್ಗುಲುಗಳಿಂದ ಪ್ರಯೋಜನ ಪಡೆಯಲು ಎಂಜಿನಿಯರರು ರ್‍ಯಾನ್ಸ್ ಯೋಜನೆಗಾಗಿ ೨೪ ಬಲ್ಬ್ ಮಾದರಿಯ ಉತ್ಪಾದಕಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದಾರೆ.



ವಿದ್ಯುದುತ್ಪಾದಕ ಕೇಂದ್ರ : ೨೪ರಲ್ಲಿ ಒಂದು

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಿದ್ಯುದುತ್ಪಾದಕದ ಟರ್ಬೈನೂ ೫೦ ಅಡಿ ಉದ್ದ ೧೬ ಅಡಿ ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳ ಒಂದು ಮಹಾ ಜಲಸ್ತಂಭಕ ಬಲ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಬಲ್ಬನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅಲುಗದಂತೆ ತೂಗಾಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ದುರಸ್ತಿ, ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಗಾಗಿ ಈ ಬಲ್ಬಿನೊಳಗೆ ಇಳಿಯಲು ದಾರಿಯಿದೆ.

ಹದಿನೇಳೂವರೆ ಅಡಿ ಉದ್ದವಾದ ಪ್ರೊಪೆಲರ್ ಒಂದು ಬಲ್ಬಿನಿಂದ ಹೊರ ಹಣಕುತ್ತದೆ. ಅದು ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ತೊಂಭತ್ತ ನಾಲ್ಕು ಸುತ್ತುಗಳಂತೆ ಟರ್ಬೈನನ್ನು ತಿರುಗಿಸುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ನಾಲ್ಕು ಬ್ಲೇಡುಗಳಿವೆ. ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರ ವಾಗಿಯೂ ಅಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರವಾಗಿಯೂ ತಿರುಗುವಂತೆ ಈ ಬ್ಲೇಡುಗಳನ್ನು ಬೇಕಾದಾಗ ಮಾರ್ಪಡಿಬಹುದು.

ಇದು ರ್‍ಯಾನ್ಸ್ ಟರ್ಬೈನುಗಳ ವಿಶೇಷ. ಇದರಿಂದ ಟರ್ಬೈನುಗಳು ಭರತದ ನೀರು ಒಳ ನುಗ್ಗುವಾಗಲೂ ಇಳಿತದ್ದು ಹೊರಗೆ ಧಾವಿಸುವಾಗಲೂ ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ತಿರುಗುವವು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವವು.

ಮುಖ್ಯ ಅಣೆಕಟ್ಟಿನೊಳಗೆ ರ್‍ಯಾನ್ಸ್ ನದೀ ಪಾತ್ರದ ಆಳದಲ್ಲಿರುವ ೩೭೦ ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ಸುರಂಗಮಾರ್ಗವೊಂದು ಭಾರಿ ಸ್ತಂಭಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ನಿಂತಿರುತ್ತದೆ. ಸ್ತಂಭಕ್ಕೂ ಸ್ತಂಭಕ್ಕೂ ನಡುವೆ ೫೩ ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ತೂಬುಗಳಲ್ಲಿ 'ಬಲ್ಬು'ಗಳು ಜೋಡಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ತೂಬಿನ ಮುಖವು ಸಮುದ್ರದ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ೧೦೦ ಚದರ ಮೀಟರ್ ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಬಾಯಿಯಿಂದ ನೀರು ಪ್ರವೇಶಿಸಲು ಅನುವು ಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಆದರೆ ರ್‍ಯಾನ್ಸ್ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುದುತ್ಪಾದನೆಯ ಸಮಸ್ಯೆ ಇಲ್ಲಿಗೇ ಮುಗಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ನದೀ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾದ ಪ್ರವಾಹ ಲಭ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ವಿದ್ಯುದುತ್ಪಾದನೆ

ಅಗತ್ಯ ವೇಳೆಗನುಗುಣವಾಗಿ ವ್ಯವಸ್ಥಿತಗೊಳಿಸಲ್ಪಡಬಲ್ಲದು. ಆದರೆ ಸಮುದ್ರದ ಉಕ್ಕು ನೀರು ಚಂದ್ರೋದಯ ಚಂದ್ರಾಸ್ತಗಳನ್ನವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಮತ್ತೆ ಚಂದ್ರನೋ ದಿನದಿನವೂ ಎರಡೆರಡು ಗಳಿಗೆ ತಡವಾಗಿ ಮೂಡುತ್ತಾನೆ. ಭರತದ ಪರಮಾವಧಿಯೂ ಇಳಿತದ ಪರಮಾವಧಿಯೂ ೨೪ ಗಂಟೆಯ ದಿನವನ್ನಲ್ಲ, ೨೪ ಗಂಟೆ ೫೦ ನಿಮಿಷಗಳ ಚಂದ್ರಮಾನ ದಿನವನ್ನವಲಂಬಿಸುತ್ತದೆ.

ಈ ಚಾಂದ್ರಮಾನ ಲಯವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿದರೆ ಶಕ್ತಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ವೇಳೆ ದಿನದಿನಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಒಮ್ಮೆ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ, ಇನ್ನೊಮ್ಮೆ ಅಪರಾಹ್ನ, ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಸಂಜೆ ಬೇರೊಮ್ಮೆ ನಡುರಾತ್ರಿ ಜನರಿಗೂ ಉದ್ಯಮಗಳಿಗೂ ಶಕ್ತಿ ಬೇಕಾದ ವೇಳೆಯೇ ಬೇರೆ. ಇಲ್ಲಿ ಅದು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ವೇಳೆಯೇ ಬೇರೆ ಎಂದಾದರೆ ಏನು ಪ್ರಯೋಜನ? ಸಾಲದ್ದಕ್ಕೆ ಭರತ ಪ್ರಮಾಣ ದಿನವೂ ಒಂದೇ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಹುಣ್ಣಿಮೆ ಅಮಾವಾಸ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು, ಸಪ್ತಮಿ ಅಷ್ಟಮಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ; ಮಕರ ಕರ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಪರಮಾವಧಿ ಹೀಗೆ ಅವು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತವೆ.

ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಅಣೆಕಟ್ಟಿನ ಹಿಂದೆ ಸಂಗ್ರಹವಾದ ೧೩ ಮೈಲುದ್ದದ ಜಲಾಶಯವನ್ನು ಎಂಜಿನಿಯರರು ವಿನಿಯೋಗಿಸುವರು. ಅದು ಹೀಗೆ–

ಸಾಧಾರಣಮಟ್ಟದ ಭರತದ ದಿನವೆಂದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಿ. ಭರತವಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರು ತೂಬಿನ ಒಳನುಗ್ಗಿ ಟರ್ಬೈನುಗಳನ್ನು ತಿರುಗಿಸುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ತು ಹುಟ್ಟುತ್ತದೆ.

ಭರತದ ಅವಧಿ ಮುಗಿಯುತ್ತಲಿದೆ ಎಂದಾಗ ವಿದ್ಯುದುತ್ಪಾದನೆ ನಿಲ್ಲಿಸಿಬಿಡುವರು. ಇದೇ ಟರ್ಬೈನನ್ನು ಪಂಪಿನಂತೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೂ ಇದೆ. ಅದು ಸಮುದ್ರದಿಂದ ನೀರನ್ನು ಪಂಪು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಅಣೆಕಟ್ಟಿನ ಹಿಂದಿರುವ ಜಲಾಶಯದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸ ತೊಡಗುವುದು. ಹೀಗಾಗಿ ಭರತದಿಂದಲೇ ತುಂಬಬಹುದಾದ್ದಕ್ಕಿಂತ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಜಲಾಶಯದಲ್ಲಿ ನೀರು ತುಂಬುವುದು.

ಆಮೇಲೆ ಇಳಿತ ಶುರುವಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರು ತೂಬಿನ ಮೂಲಕ ಹೊರಗೆ ಧಾವಿಸುತ್ತದೆ. ಟರ್ಬೈನು ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಇಳಿತದ ಅವಧಿ ಮುಗಿಯುತ್ತಲೇ ಟರ್ಬೈನನ್ನು ಪುನಃ ಪಂಪಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ಜಲಾಶಯದ ನೀರನ್ನು ಹೊರಗೆ ಚೆಲ್ಲಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈಗ ಜಲಾಶಯದಲ್ಲಿ ಇಳಿತದ ಪರಮಾವಧಿಯಿಂದಾಗು ವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕೆಳಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ನೀರು ಇರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಭರತ ಪ್ರಾರಂಭವಾದೊಡನೆ ಹೆಚ್ಚು ರಭಸದಿಂದ ನೀರು ಒಳ ನುಗ್ಗಿ ವಿದ್ಯುದುತ್ಪಾದನೆಗೆ ಪ್ರಚೋದನೆ ಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಇದು ಸಾಧಾರಣ ಎತ್ತರದ ಭರತವುಳ್ಳ ದಿನದ ಯೋಜನೆ. ತೀರ ಕಡಿಮೆ ಭರತದ ಸಪ್ತಮಿ ಅಷ್ಟಮಿಗಳಲ್ಲಿ ಭರತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಗೋಜಿಗೆ ಹೋಗದೆ ನೀರನ್ನು ಪಂಪಿನಿಂದ ಜಲಾಶಯದಲ್ಲಿ ಸಾಧ್ಯವಿದ್ದಷ್ಟು ತುಂಬಿಕೊಂಡು ಇಳಿತದಲ್ಲಿ ಅದು ಹೊರಗೆ ಹರಿಯುವಾಗಷ್ಟೇ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುವುದು. ಅತಿ ಏರಿಕೆಯ ಭರತಗಳಿರುವ ಹುಣ್ಣಿಮೆ ಅಮಾವಾಸ್ಯೆಗಳ ಸುಮಾರಿಗೆ ಭರತ ಇಳಿತಗಳೆರಡರ ಕಾಲದಲ್ಲೂ ಪಂಪು ಮಾಡದೆ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವರು.

ಆಯಾ ದಿನದ ಭರತ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ಗುಣಿಸಿ ತಯಾರಿಸಿಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ. ಅದಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ ಈ ಪಂಪಿಂಗ್ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯುದುತ್ಪಾದನೆಯ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ನೂರಾರು ವಿಧವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಬರುತ್ತದೆ. ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯ ಚಾಣಾಕ್ಷ

ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ತು ಅತ್ಯವಶ್ಯವಾದ ವೇಳೆಗಳಲ್ಲೇ ಅದು ದೊರೆಯುವಂತೆ ಏರ್ಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವುಂಟು.

ಈ ಪ್ರಕಾರ ರ್ಯಾನ್ಸ್ ಯೋಜನೆಯು ಫ್ರೆಂಚ್ ಜನತೆ ಹಾಗೂ ಉದ್ಯಮಗಳಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ವೇಳೆಗಳಲ್ಲಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಗ್ರಿಡ್‌ಗೆ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಪೂರೈಸುವುದು. ಅವುಗಳಿಗೆ ಶಕ್ತಿ ಅನಗತ್ಯವಾದ ರಾತ್ರಿ, ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ವೇಳೆಗಳಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಜಲಾಶಯವನ್ನು ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಈ ಪಂಪಿಂಗ್ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಅದು ಗ್ರಿಡ್‌ನಿಂದ ಎರವಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು. ಈ ಪಂಪಿಂಗ್ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಅದು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿ ಎಂದೂ ತಾನು ಪೂರೈಸುವ ಶಕ್ತಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಆಗದು. ಹೀಗೆ ರ್ಯಾನ್ಸ್ ಯೋಜನೆಯಿಂದ ನಿತ್ಯವೂ ನಿಕ್ಕಿ ಶಕ್ತಿ ಉಳಿತಾಯವೇ ಇರುವುದು.

ಒಟ್ಟಾರೆ ದಿನಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ ಆರು ಗಂಟೆ ಕಾಲ ವಿದ್ಯುತ್ಪಾದನೆ ಈ ಯೋಜನೆಯಿಂದ ಆಗುವುದು. ೨,೪೦,೦೦೦ ಕಿಲೋವಾಟ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವುಳ್ಳ ಈ ವಿದ್ಯುದಾಗಾರದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ೬೦೮.೫ Cwh ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಪಂಪಿಂಗಿಗೆ ೬೪.೫ Cwh ಶಕ್ತಿ ವ್ಯಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಒಟ್ಟು ೫೪೪ Cwh ಶಕ್ತಿ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ.

ಈ ಯೋಜನೆ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿದಷ್ಟು ಫಲವಿತ್ತರೆ ಫ್ರಾನ್ಸಿನ ಔದ್ಯಮಿಕ ಪ್ರಗತಿಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ದೊರೆಯುವುದು. ಸದ್ಯ ನದೀ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನೇ ಅರ್ಧಾಂಶ ಅವಲಂಬಿಸಿದ ಆ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನದಿಗಳು ಒಣಗತೊಡಗಿದಾಗ ಶಕ್ತಿಯ ಕೊರತೆ ದೊಡ್ಡ ತೊಂದರೆ ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಮಳೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದ ರ್ಯಾನ್ಸ್ ಯೋಜನೆ ಅದಕ್ಕೊಂದು ವರದಾನದಂತಾದೀತು.

ರೂ. ೩೬ ಕೋಟಿ ವೆಚ್ಚದ ಈ ಯೋಜನೆ ಮುಗಿಯುವುದರೊಳಗಾಗಿ ೪,೦೦,೦೦೦ ಘನ ಮೀಟರ್ ಮಣ್ಣನ್ನು ಅಗೆಯಬೇಕಾಗುವುದು. ೩,೦೦,೦೦೦ ಘನ ಮೀಟರ್ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ಹೊಯ್ಯಬೇಕಾಗುವುದು. ೧೦,೦೦೦ ಟನ್ ಉಕ್ಕನ್ನು ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ಅಟ್ಟಳಿಗೆಗಳಿಗೂ ೧೩,೦೦೦ ಟನ್ ಉಕ್ಕಿನ ತಗಡುಗಳನ್ನು ಪೈಲಿಂಗುಗಳಿಗಾಗಿಯೂ ವಿನಿಯೋಗಿಸಬೇಕಾಗುವುದು.

ಮುಂದಿನ ವರ್ಷಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಅದರ ಕೆಲಸ ಕೊನೆಗೊಂಡು ಉತ್ಪಾದನೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಬೇಕು. ಅದು ಯಶಸ್ವಿಯಾದರೆ ಜಗತ್ತಿನ ಅನೇಕ ಕಡೆ ಅದರ ನಕಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾದೀತು. ಅಮೆರಿಕದ ಕೆನಡಾ ಗಡಿಯಲ್ಲಿ ಪಸಮಾಕೋಡಿ ಉಪಸಾಗರದ ತೀರದಲ್ಲಿ ೨೬ ಅಡಿ ಏರುವ ಭರತವನ್ನು ಬಳಸಿ ೧೦ ಲಕ್ಷ ಕಿಲೋವಾಟ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಯೋಜನೆಯೊಂದಿದೆ. ರಶಿಯವು ಬಿಳಿ ಸಮುದ್ರ ತೀರದಲ್ಲಿ ೧೨೦೦ ಕಿಲೋವಾಟ್ ಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಯೋಜನೆ ಮಾಡಿದ್ದು ಅದರ ಹಿಂದೆ ೧.೪ ಕೋಟಿ ಕಿಲೋವಾಟ್ ಶಕ್ತಿಯ ಭಾರಿ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿದೆ. ಫ್ರಾನ್ಸಿನಲ್ಲೇ ಇನ್ನೂ ಹಲವು ಕೇಂದ್ರಗಳು 'ಚಂದ್ರಶಕ್ತಿ' ತೆಗೆಯಲು ಯೋಗ್ಯವಾಗಿವೆ. ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಚೆವರ್ನ್ ನದೀ ಮುಖವು ಇನ್ನೊಂದು ಸಂಭಾವ್ಯ ಕ್ಷೇತ್ರ. ಉತ್ತರ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯದಲ್ಲೂ ಅನುಕೂಲ ಸ್ಥಾನಗಳಿವೆ. ಏಶಿಯದಲ್ಲಿ ಕೊರೆಯದ ಕರಾವಳಿಯಲ್ಲಿ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಸಂಭಾವ್ಯತೆಯುಂಟು.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಕಾರವಾರದಲ್ಲಿ ಚಂದ್ರಶಕ್ತಿಯ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಯತ್ನಿಸಿ ಭರತದ ಏರಿಕೆ ಸಾಲದ್ದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಕೈ ಬಿಡಲಾಯಿತೆಂದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಗುಜರಾತ್‌ನಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ಸ್ಥಳವು ಇಂಥ ಯೋಜನೆಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಿದೆಯೆಂದು ಈಚೆಗೆ ವರದಿ ಬಂದಿದೆ.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಅಕ್ಟೋಬರ್, ೧೯೬೫

ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ : ಭಾರತದ ಮಹಾಗಣಕ

ಭಾರತೀಯ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರ ಎಂದ ಕೂಡಲೆ ಭಾಸ್ಕರಾಚಾರ್ಯರ ಹೆಸರು ನೆನಪಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಆರ್ಯಭಟ, ವರಾಹಮಿಹಿರರೂ ಸುಳಿದು ಹೋಗಬಹುದು. ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನನ್ನು ಕುರಿತು ಮಾತ್ರ ಬಲ್ಲವರೇ ಬಲ್ಲರಷ್ಟೇ. ಆದರೆ ಕೆಲ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ ಉಳಿದ ಮೂವರನ್ನೂ ಮೀರಿಸಿದ ಪ್ರತಿಭಾಶಾಲಿಯಾಗಿದ್ದ. ಭಾಸ್ಕರಾಚಾರ್ಯರೇ ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನನ್ನು 'ಗಣಕಚಕ್ರಚೂಡಾಮಣಿ' ಎಂದು ಕರೆದಿದ್ದಾರೆ. ೧೧ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಗಜನಿ ಮಹಮ್ಮದನೊಡನೆ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಬಂದು ಇಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಕೃತಾಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ ಭಾರತೀಯ ಗಣಿತ ಮತ್ತು ಖಗೋಲಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಗಾಢವಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ ಅಲ್ ಬೆರೂನಿ ಕೂಡ ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನು ಖಂಡಿತವಾಗಿ ಭಾರತದ ಅತಿ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಖಗೋಲ ಶಾಸ್ತ್ರಿಯೆಂದು ಹೇಳಿದ್ದಾನೆ. ಇದು ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ ಆಗಿ ಹೋಗಿ ನಾಲ್ಕು ಶತಮಾನಗಳ ನಂತರ.

ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನ ಪ್ರಭಾವ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯವಾಗಿತ್ತು. ಅರಬರಿಗೆ ಗ್ರೀಕ್ ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತ್ರಿ ಟೊಲೆಮಿಯ ಗ್ರಂಥಗಳ ಪರಿಚಯವಾಗುವುದಕ್ಕಿಂತ ಎಷ್ಟೋ ಮುಂಚೆ ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನ ಪರಿಚಯವಾಗಿತ್ತು. ಅವನ ಗ್ರಂಥಗಳ ಅನುವಾದ ಅಲ್ ಬೆರೂನಿಗಿಂತಲೂ ಮುಂಚೆಯೇ ಅರಬೀಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಆಗಿತ್ತು. ಖಲೀಲ್ ಮನ್ಸೂರನ ಈ ಅನುವಾದಗಳಲ್ಲಿ ತಪ್ಪುಗಳುಂಟೆಂದು ಅಲ್ ಬೆರೂನಿ ಮತ್ತೆ ಹೊಸದಾಗಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಭಾಷಾಂತರ ಮಾಡಿದ.

ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ ಖಗೋಲಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಹೊಸ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅನ್ವೇಷಣೆ ಮಾಡಿದವನು; ಬೀಜಗಣಿತದ ಪಿತಾಮಹ; ಭಾರತೀಯರು ಜಗತ್ತಿನ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರಗತಿಗೆ ಕೊಟ್ಟ ಅಮೂಲ್ಯ ಕಾಣಿಕೆಯಾದ ಶೂನ್ಯದ ತಂದೆ. ಅವನು ಹುಟ್ಟಿದ್ದು ಉತ್ತರ ಗುಜರಾತದ ಅಂದಿನ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಪಟ್ಟಣವಾದ ಭಿಲ್ಲಮಾಲ (ಈಗ ಭಿನಮಾಲ) ಅಥವಾ ಶ್ರೀಮಾಲದಲ್ಲಿ. ಅಬುವಿನಿಂದ ೪೦ ಮೈಲು ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಈ ಪಟ್ಟಣ ಇಂದು ಹಳ್ಳಿಯಾಗಿಬಿಟ್ಟಿದೆ. ಆದರೆ ಆಗ ಅದು ಚಾಪವಂಶದ ಅರಸರ ರಾಜಧಾನಿಯಾಗಿತ್ತು. ಸಂಸ್ಕೃತದ ಪಂಚಮಹಾಕಾವ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾದ 'ಶಿಶುಪಾಲ ವಧ' ಕಾವ್ಯದ ಕರ್ತನಾದ ಮಾಘ ಕವಿ ಕೂಡ ಇಲ್ಲಿಯವನೇ.

ಕ್ರಿ. ಶ. ೫೯೮ರಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದ ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ ಬಹುಶಃ ವೈಶ್ಯನಾಗಿರಬೇಕು. ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ 'ಗಣಕ'ರ ಒಂದು ಜಾತಿಯೇ ಇತ್ತೆಂದೂ ಅವರು ಕೇವಲ ಬ್ರಾಹ್ಮಣ-ವೈಶ್ಯ ಜಾತಿಗಳ ಸಂಕರದಿಂದ ಹುಟ್ಟಿದವರೆಂದೂ ಪಂಚಾಂಗ ಹೇಳುವುದು ಇವರ ಜೀವನ ವೃತ್ತಿಯಾಗಿತ್ತೆಂದೂ ಪ್ರಾಚೀನ ಗ್ರಂಥಗಳಿಂದ ಅರ್ಥವಾಗುತ್ತದೆ. ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ ಇಂಥ ಗಣಕನೇ ಆಗಿರಲೂಬಹುದು. ಅವನ ತಂದೆಯ ಹೆಸರು ಜಿಷ್ಣುವೆಂದು. ಅವನು ಮಹಾದೇವನನ್ನು ತನ್ನ ಗ್ರಂಥದ ಮಂಗಳಾ ಚಾರಣೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ತುತಿಸುವುದರಿಂದ ಅವನು ಶೈವನೆಂದು ಊಹಿಸಬಹುದು. ಇಷ್ಟು ಅವನ ಬಗ್ಗೆ ಗೊತ್ತಾಗುವ ಖಚಿತ ಚಾರಿತ್ರಿಕ ಅಂಶಗಳು. ಭಿಲ್ಲಮಾಲದಲ್ಲಿ ಆಳುತ್ತಿದ್ದ ವ್ಯಾಘ್ರಮುಖ ಅವನನ್ನು ಗೌರವಿಸಿದನೆಂದು ಪ್ರತೀತಿ ಇದೆ.

ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ ಹುಟ್ಟಿದಾಗ ಭಾರತದ ವೈಭವಕಾಲ ಮುಗಿದುಹೋಗಿತ್ತು. ಗುಪ್ತ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ

ಸುವರ್ಣಯುಗ ಮುಗಿದು ದೇಶ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಹರಿಹಂಚಾಗಿ ನಿಷ್ಪ್ರಭವಾಗಿತ್ತು. ಗಣಿತ -ಖಗೋಲ ಶಾಸ್ತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಚಂಡರೆನಿಸಿದ ವರಾಹಮಿಹಿರ, ಆರ್ಯಭಟರು ಆಗಿ ಹೋಗಿ ಒಂದು ಶತಮಾನ ಕಳೆದಿತ್ತು. ೨೨ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಖಗೋಲ-ಗಣಿತ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದ್ದ ಆರ್ಯಭಟ ತನ್ನ ಕೀರ್ತಿಯಿಂದ ಗಣಿತ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಎದುರಾಳಿಯಿಲ್ಲದವನಾಗಿದ್ದ.

ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನಿಗೆ ತನ್ನ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಚಂಡ ಅಭಿಮಾನವಿತ್ತೆಂಬುದು ಅವನ ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ. ಬಹುಶಃ ತನಗಿಂತ ಹಿಂದಿನವರಲ್ಲಿ ಆರ್ಯಭಟ ನೊಬ್ಬನೇ ತನಗೆ ಸರಿಸಾಟಿಯಾದ ಮತಿವಂತನೆಂದು ಅವನೆಣಿಸಿರಬೇಕು. ೩೦ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಬ್ರಹ್ಮ ಗುಪ್ತನ 'ಬ್ರಹ್ಮಸ್ಫುಟ ಸಿದ್ಧಾಂತ' ಹೊರಬಂತು. ಅದರಲ್ಲಿ ಅವನು ಆರ್ಯಭಟನ ಬುದ್ಧಿಯೊಡನೆ ತನ್ನದನ್ನು ತಾಕಲಾಡಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಹಿಂದಿನವರ ಅನೇಕ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಅದರಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಗಳೆಯಲು ಅವನು ಯತ್ನಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಅದರ ೨೪ ಅಧ್ಯಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು 'ದೂಷಣಾ ಧ್ಯಾಯ'ವಾಗಿದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಬಹಳ ನಿಂದೆಗೊಳಗಾದವನು ಆರ್ಯಭಟನೇ !

ಭಾರತೀಯ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಪುರಾಣ ಮಾನ್ಯಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನೇ ಉಜ್ಜಿ ಹೊರತೆಗೆದ ಹಾಗೆ ನಟಿಸಿ ತಮ್ಮ ಹೊಸ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಮಂಡಿಸುವ ರೂಢಿ ಅಂದಿನಿಂದ ಇತ್ತೆಂದು ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಬ್ರಹ್ಮಸ್ಫುಟ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನೂ ಹಿಂದಿನ ಬ್ರಹ್ಮಸಿದ್ಧಾಂತದ ಹೊಸ ರೂಪವೆಂದು ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ ಪ್ರಚುರಪಡಿಸಿದ ಹಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನ ಸ್ವತಂತ್ರ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಫಲಗಳು ಧಾರಾಳವಾಗಿವೆ.

೧೦೦೮ ಸುಂದರ ಆರ್ಯಾ (ಕನ್ನಡದ ಕಂದ ಪದ್ಯವನ್ನು ಸುಮಾರಾಗಿ ಹೋಲುವ) ವೃತ್ತಗಳಲ್ಲಿ ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನು ಈ ಗ್ರಂಥದಲ್ಲಿ ತತ್ಕಾಲೀನ ಗಣಿತಕ್ಕೆ ಗೊತ್ತಿದ್ದ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳೊಡನೆ ತನ್ನವೇ ಹೊಸ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನೂ ನೀಟಾಗಿ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾನೆ. ಅವನು 'ಗಣಿತಾಧ್ಯಾಯ'ದಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟ ಇಪ್ಪತ್ತು ಗಣಿತ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡುವುದು ಕಳೆಯುವುದೇ ಮೊದಲಾದವುಗಳಲ್ಲದೆ ವರ್ಗ, ವರ್ಗಮೂಲ, ಘನ, ಘನಮೂಲ, ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಲಘುಕರಣ, ತ್ರೈರಾಶಿಕದಿಂದ ಹಿಡಿದು ಏಕಾದಶ ರಾಶಿಕಗಳವರೆಗಿನ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ ಮೊದಲಾದವುಗಳೂ ವಿವೇಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಬಡ್ಡೀ ಲೆಕ್ಕಗಳು, ಶ್ರೇಢಿ (Arithmetical Progression), ಕ್ಷೇತ್ರಫಲ, ಖಾತ ಮೊದಲಾದ ಹೆಚ್ಚು ಜಟಿಲವಾದ ''ವ್ಯವಹಾರ''ಗಳನ್ನೂ ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದಾನೆ.

ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನ ಮಹಾಸಾಧನೆ ಬೀಜಗಣಿತದ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿದೆ. ಬೀಜಗಣಿತವನ್ನು ಆತ 'ಕುಟ್ಟಕಾ ಧ್ಯಾಯ'ದಲ್ಲಿ ವಿವೇಚಿಸುತ್ತಾನೆ. ಈ ಪದ್ಧತಿಯ ಅನ್ವೇಷಕ ತಾನೇ ಎಂದು ಅವನು ಸಾರಿ ಸಾರಿ ಘೋಷಿಸುತ್ತಾನೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ತಥ್ಯವೂ ಇದೆ ಎನಿಸುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಣಿತದ ಕಲ್ಪನೆ ಯಾವ ಗ್ರಂಥದಲ್ಲಿಯೂ ಉಪಲಬ್ಧವಾಗಿಲ್ಲ. ಆರ್ಯಭಟನೇ ಬೀಜ ಗಣಿತದ ಮೂಲಪುರುಷನೆಂದು ಒಂದು ಪ್ರತೀತಿ ಇದೆ. ಆದರೆ ಈ ಆರ್ಯಭಟ ಎರಡನೇ ಆರ್ಯಭಟ – ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನಿಗಿಂತ ನಂತರದವನು. ಶೂನ್ಯವನ್ನು ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನೂ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲು – ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೇ – ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನೇ ರೇಖಿಸಿದನು. ಶೂನ್ಯವನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದರೆ ಕಳೆದರೆ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುವುದಿಲ್ಲ; ಶೂನ್ಯದಿಂದ ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಗುಣಿಸಿದರೂ ಶೂನ್ಯವೇ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ : ಇತ್ಯಾದಿ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಆತ ಸ್ಫುಟವಾಗಿ ಹೇಳಿದ್ದಾನೆ.

ಖಗೋಲಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ ಸ್ವತಂತ್ರ ಚಿಂತಕ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ಅನ್ವೇಷಕನೂ

ಆಗಿದ್ದಾನೆ. ಗ್ರಹಭಗಣ, ಮಂದೋಚ್ಚ ಮತ್ತು ಪಾತ ಎಂಬವು ಅವನ ಸ್ವಂತ ಕಲ್ಪನೆಗಳು. ದೀರ್ಘಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಖಗೋಲದ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಾಗುತ್ತವೆಂದೂ ಆದ್ದರಿಂದ ಗ್ರಹಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ಗುಣಿಸುವ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಕಾರಗಳಾಗಬೇಕಾಗುತ್ತದೆಂದೂ ಮನಗಂಡು ಈ ಸಂಸ್ಕಾರಗಳಿಗೆ ವಿಧಿಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದ ಮಹಾಪುರುಷ ಈತನೇ ಎಂದು ಭಾಸ್ಕರಾಚಾರ್ಯರೇ ಒಪ್ಪಿದ್ದಾರೆ. ಇಂದಿಗೂ ಭಾರತದ ಪಂಚಾಂಗಕರ್ತರು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನ ಪದ್ಧತಿಯೇ – ಕೆಲ ಹೊಸ ಸಂಸ್ಕಾರಗಳೊಡನೆ.

ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ ಬರೇ ಪಾಟಿಯ ಮೇಲೆಯೇ ತನ್ನ – ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿದವನಲ್ಲ. ಆಕಾಶದ ಆಗುಹೋಗುಗಳನ್ನು ಆತ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ನಿರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಿದ್ದನೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಅವನು ವೇಧಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಹತ್ತಾರು 'ಯಂತ್ರ'ಗಳನ್ನು ವರ್ಣಿಸಿರುವುದೇ ಸಾಕ್ಷಿ. ಆತನು ತನ್ನ ಕಾಲದ ಗ್ರಹಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಗುಣಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಭಗಣಸಂಖ್ಯೆ ಬಹಳ ಖಚಿತವಾಗಿತ್ತೆಂದೂ ಆಧುನಿಕ ಗಣಿತದಿಂದ ಆರನೇ ಶತಮಾನದ ಗ್ರಹಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಗುಣಿಸಿ ನೋಡುವಾಗ ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ. ಅವನು ತನ್ನದೇ ಆದ ಕೆಲ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಂಡು ಅಂತರಿಕ್ಷವೇಧ ನಿರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದನೆಂಬ ಅವನ ಹೆಗ್ಗಳಿಕೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಸತ್ಯವಿದೆ. 'ತುರೀಯಯಂತ್ರ' ಎಂಬುದು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ.

ಆರ್ಯಭಟನನ್ನು ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ ಮೀರಿಸಿದ ಕ್ಷೇತ್ರವೆಂದರೆ ಸಮೀಕರಣದ್ದು. ''ಅನೇಕವರ್ಣ ಸಮೀಕರಣ ಬೀಜ'' ಎಂಬುದು ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನದೇ. ಅವನು ಸಾಮಾನ್ಯ ಮತ್ತು ದ್ವಿಘಾತ (Quadratic) ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದಕ್ಕೆ ದಾರಿ ತೋರಿಸಿದ. ಖಗೋಲ ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಅವನೇ ಬೀಜಗಣಿತವನ್ನು ಮೊದಲು ಉಪಯೋಗಿಸಿದಾತ. ಮುಂದಿನ ಗಣಿತಜ್ಞರು ಅವನ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿ ಬೆಳೆಸಿದರು.

'ಶಂಕುಛಾಯೆ'... ಅಂದರೆ ನೆರಳಿನ ಅಳತೆಯಿಂದ ನೆರಳು ಕೊಡುವ ಪದಾರ್ಥದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸುವ ಕ್ರಮವನ್ನು ಅವನೇ ಮೊದಲಾಗಿ ಕಂಡುಹಿಡಿದ. ಭೂಮಿ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿದೆ ಎಂಬ ಪೌರಾಣಿಕ ಭಾವನೆಯನ್ನು ನಿರಾಕರಿಸಿ ಅದು ಗೋಲಾಕಾರವಾಗಿದೆಯೆಂದೂ ಹೇಳಿದ. ಅವನು ತನ್ನ ಶಂಕುಚ್ಛಾಯಾ ವಿಧಾನದಿಂದ ಪೃಥ್ವಿಯ ವ್ಯಾಸ ೧,೫೮೧ ಹರದಾರಿಯೆಂದೂ, ಪರಿಧಿ ೪,೯೬೭ ಹರದಾರಿಯೆಂದೂ ಹೇಳಿದ. ಹರದಾರಿಯೆಂದರೆ ೪।। ಮೈಲೆಂದಿಟ್ಟುಕೊಂಡರೆ ಇದು ಆಧುನಿಕ ವಿಧಾನದಿಂದ ನಿಷ್ಪನ್ನಗೊಳಿಸಿದ ಅಳತೆಗೆ ಹತ್ತಿರ ಬರುತ್ತದೆ.

ನ್ಯೂಟನ್ನನಿಗಿಂತ ಸಾವಿರ ವರ್ಷ ಮೊದಲೇ ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದ. ನೀರಿಗೆ ಕೆಳಗೆ ಹರಿಯುವುದು ಹೇಗೆ ಸಹಜಗುಣವೋ ಹಾಗೆ ಪೃಥ್ವಿಗೆ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತನ್ನೆಡೆಗೆ ಸೆಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಸಹಜ ಧರ್ಮವೆಂದು ಆತ ಹೇಳುತ್ತಾನೆ. ಆದರೆ ನ್ಯೂಟನ್ನನಂತೆ ಆತ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಅಳೆಯಲಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಪದಾರ್ಥ ಮಾತ್ರದ ಸಹಜ ಧರ್ಮವೆಂದು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲಿಲ್ಲ.

ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ ಆರ್ಯಭಟ ತನ್ನ ಪೂರ್ವಜನ್ಮದ ವೈರಿಯೆಂಬಂತೆ ಅವನನ್ನು ಖಂಡಿಸುತ್ತಾನೆ. ಎಷ್ಟೋ ವೇಳೆ ಸರಿಯಾಗಿ, ಆದರೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ವೇಳೆ ತಪ್ಪಾಗಿ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಛಲದಿಂದಲೇ ಆತ ಹೀಗೆ ಮಾಡುತ್ತಾನೆ. ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನ ಬುದ್ಧಿ ಜ್ಯಾಮಿತಿಯಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಓಡುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೂ ಆ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಆರ್ಯಭಟನನ್ನು ವಿರೋಧಿಸಿ ಪೆದ್ದನಾಗಿದ್ದಾನೆ. ಆರ್ಯಭಟನು ವೃತ್ತದ ಪರಿಧಿಗೂ ವ್ಯಾಸಕ್ಕೂ ಇರುವ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಆಧುನಿಕರಿಗೆ ಬಹಳ ಹತ್ತಿರವಾಗುವಷ್ಟು

ಖಚಿತವಾಗಿ ಹೇಳಿದ್ದಾನೆ. ಆದರೆ ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನ ಅನುಪಾತ ಬಹಳ ಗುರಿತಪ್ಪಿದೆ.

ದುರ್ದೈವದ ಸಂಗತಿಯೆಂದರೆ ಆರ್ಯಭಟನ ಮೇಲಿನ ಹಟ, ಮತ್ತು ಪೌರಾಣಿಕ ಬ್ರಾಹ್ಮಣರನ್ನು ಮೆಚ್ಚಿಸುವ ಹವ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ ಭಾರತದ ಖಗೋಲವಿದ್ಯೆಯನ್ನು ಶತಮಾನಗಳ ಕಾಲ ಹಿಂದೆ ತಳ್ಳಿದ. ಆರ್ಯಭಟ ಪೃಥ್ವಿಯೇ ತಿರುಗುತ್ತದೆ, ಸೂರ್ಯಾದಿ ಆಕಾಶಕಾಯಗಳಲ್ಲ ಎಂದ ಪ್ರಥಮ ಭಾರತೀಯನಾಗಿದ್ದ. ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ ಸರಿಯಾದ ಆಧಾರ ವಿಲ್ಲದೆ ಅದನ್ನು ಅಪಹಾಸ್ಯ ಮಾಡಿದ. ಆರ್ಯಭಟ ಗ್ರಹಣಗಳಿಗೆ ರಾಹು ಕಾರಣನೆಂಬ ಪುರಾಣ ಕಥೆಯನ್ನು ನಿರಾಕರಿಸಿ ಗ್ರಹಣದ ನಿಜವಾದ ಕಾರಣವನ್ನು ಹೇಳಿದ. ಅದು ಸರಿಯೆಂದು ಗೊತ್ತಿದ್ದೂ ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ ರಾಹುವಿನ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿದ. ದೇವರು ತನ್ನ ಗುಟ್ಟುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನಿಗೆ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದರೂ ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ ದುರಾಗ್ರಹದಿಂದಲೂ ಭಯದಿಂದಲೂ ಆ ರಹಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸತ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಲಿಲ್ಲವೆಂದು ಅಲ್ ಬೆರೂನಿ 'ತಾರಿ ಖಲ್ ಹಿಂದ್'ನಲ್ಲಿ ವ್ಯಸನದಿಂದ ಹೇಳುತ್ತಾನೆ.

ಆರ್ಯಭಟನೊಡನೆ ಹೋರಾಟದಲ್ಲಿ ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ ವಿಫಲನಾದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ತನ್ನ ೬೭ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಆತ ಬರೆದ 'ಖಂಡ ಖಾದ್ಯಕರಣ'ದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ತ್ಯಜಿಸಿ ಖಗೋಲ ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಆರ್ಯಭಟ್ಟಾ ಚಾರ್ಯನ ಮಾರ್ಗಕ್ಕೇ ಮರಳಿ ಅದನ್ನೇ ದೃಕ್ತ್ರಯಕ್ಕೆ ಸರಿಹೋಗುವಂತೆ ತಿದ್ದಿದನು. ಬಹುಶಃ ಆರ್ಯಭಟನ ಪ್ರಬಲ ಪ್ರತಿಷ್ಠೆಯ ಮುಂದೆ ಜನರು ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನ ಗಣಿತವನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಲು ಒಪ್ಪಿರಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಹೀಗೆ ಆರ್ಯಭಟ ಸೇಡು ತೀರಿಸಿಕೊಂಡ. ಇದು ಎರಡನೇ ದುರ್ದೈವವಾಗಿತ್ತು. ಆರ್ಯಭಟನನ್ನು ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ ಸ್ವೀಕರಿಸಿದ್ದೂ ತಪ್ಪೇ ಆಗಿತ್ತು. ಏಕೆಂದರೆ ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನದೇ ಸರಿಯಾಗಿತ್ತು. ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನ ಈ – ಬಹುಶಃ ಹತಾಶೆಯಿಂದ ಹುಟ್ಟಿದ – ಸ್ವೀಕಾರವೇ ಇಂದಿನ ಭಾರತೀಯ ಪಂಚಾಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುವ ತಪ್ಪುಗಳಿಗೆ ಮೂಲವಾಯಿತು.

ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ ತನ್ನ ಜೀವಮಾನದಲ್ಲಿ ನಿರಾಶನಾಗಿದ್ದರೂ ಆತ ಸತ್ತ ಕೆಲ ಕಾಲದಲ್ಲೇ ಅವನ ಪ್ರತಿಷ್ಠೆ ಬೆಳೆದು ಆರ್ಯಭಟ ಹಿಂದೆ ಬಿದ್ದ. ಭಾಸ್ಕರಾಚಾರ್ಯರು ಕೂಡ ಕೆಲ ಬದಲಾವಣೆ ಗಳೊಡನೆ ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನನ್ನೇ ಅನುಸರಿಸಿದರು. ಅದರೊಡನೆ ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನ ಹಟವಾದದ ತಪ್ಪುಗಳೂ ನಮ್ಮ ಖಗೋಲಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರಪಟ್ಟವು. ಆರ್ಯಭಟ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ಸತ್ಯಗಳು ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನ ಪ್ರತಿಷ್ಠೆಯ ಮುಂದೆ ಮಂಕಾದವು. ಪೃಥ್ವಿ ತಿರುಗುವ ಕಲ್ಪನೆ ಮಣ್ಣುಮುಕ್ಕಿತು.

೧೨ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಭಾಸ್ಕರಾಚಾರ್ಯರು ಬಂದರು. ಅವರು ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನನ್ನು ಎಷ್ಟು ಮಟ್ಟಿಗೆ ಅರಗಿಸಿಕೊಂಡರೆಂದರೆ ಅವರ 'ಸಿದ್ಧಾಂತ ಶಿರೋಮಣಿ'ಯನ್ನು ಓದಿದರೆ ಬ್ರಹ್ಮ ಗುಪ್ತನನ್ನು ಓದುವುದೇ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲವಾಯಿತು. ಹೀಗೆ ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ ನಾಲ್ಕು ಶತಮಾನಗಳ ಪ್ರತಾಪದ ನಂತರ ತನ್ನ ಶಿಷ್ಯನಿಂದಲೇ ಗ್ರಹಣಕ್ಕೀಡಾದ.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಡಿಸೆಂಬರ್, ೧೯೬೯

ವಿಜ್ಞಾನದ ಯುಗಪುರುಷ ಕೋಪರ್ನಿಕಸ್

ಪೃಥ್ವಿ ಸಮಸ್ತ ವಿಶ್ವದ ಕೇಂದ್ರ; ಅದು ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ನಿಂತಿದೆ. ಸೂರ್ಯಾದಿ ಗ್ರಹಗಳೂ ನಕ್ಷತ್ರಲೋಕವೂ ಪೃಥ್ವಿಯ ಸುತ್ತ ತಿರುಗುತ್ತವೆ. ಆಕಾಶಕಾಯಗಳು ಶುದ್ಧ ವರ್ತುಲದಲ್ಲಿ ಪೃಥ್ವಿಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತವೆ. ಏಕೆಂದರೆ ವರ್ತುಲವೆಂಬುದು ವಿಶ್ವದ ಅತ್ಯಂತ ಪರಿಶುದ್ಧ ಆಕೃತಿ. ಈ ದೈವಿ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ತಾನೆ ವಿಶ್ವದ ಚಲನೆ ನಡೆಯಬೇಕು.

ಪೃಥ್ವಿ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿದೆಯೆಂದು ನಂಬುವ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಿಗಿಂತ ಸುಶಿಕ್ಷಿತರಾದ ವಿಜ್ಞರು ಕ್ರಿಸ್ತಪೂರ್ವದಿಂದ ನಂಬಿಕೊಂಡು ಬಂದದ್ದು ಇದು. ಗ್ರೀಕ್ ವಿದ್ವಾಂಸ ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ ಇದನ್ನೇ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದ; ಅನಂತರ ಇಜಿಪ್ಷಿಯನ್ ಖಗೋಲಶಾಸ್ತ್ರಿ ಟಾಲೆಮಿ ಈ ವಿಶ್ವದ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ಸುವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾದ ಮಹಾಗ್ರಂಥವನ್ನು ಬರೆದ. ಈತನ ಗ್ರಂಥದಲ್ಲಿ ಗ್ರಹಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ತುಂಬಾ ನಿಖರವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುವ ವಿಧಾನಗಳಿದ್ದುದರಿಂದ ಅವನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ವಿಶ್ವ ನಿಯಮಗಳು ಸತ್ಯವೆಂದೇ ಭಾವಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದವು. ಕ್ರೈಸ್ತ ಧರ್ಮಾಧಿಕಾರಿಗಳು ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ ಮತ್ತು ಟಾಲೆಮಿಯ ವೇದಾಂತ ಮತ್ತು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಿದ್ದುದರಿಂದ ಇದೊಂದು ಧಾರ್ಮಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತ ರೂಪದಲ್ಲೇ ಪ್ರಚಲಿತವಾಗಿಬಿಟ್ಟಿತು.

ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್-ಟಾಲೆಮಿ ಸಿದ್ಧಾಂತದಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟಿಷ್ಟು ಪೂರ್ವಾಪರ ವಿರೋಧ ಇದ್ದೇ ಇತ್ತು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಎಲ್ಲ ಗ್ರಹಗಳೂ ಪೃಥ್ವಿಯನ್ನು ಏಕಪ್ರಕಾರವಾಗಿ ಸುತ್ತುವುದೇ ನಿಜವಾದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯ ಚಂದ್ರರನ್ನು ಹೊರತು ಇತರ ಗ್ರಹಗಳು ಮಧ್ಯೇ ಮಧ್ಯೇ ಹಿಂದೆ ಸರಿಯುವ ಹಾಗೆ (ವಕ್ರಗತಿ) ಕಾಣಿಸುವುದೇಕೆ ? ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಟಾಲೆಮಿ ಗ್ರಹಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ವರ್ತುಲ ಗತಿಯೂ ಇದೆಯೆಂದು ಸಮಾಧಾನ ಹೇಳಿದನು. ಅವನ ಗ್ರಹಗಣಿತ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಈ ದ್ವಿತೀಯ ಗತಿಯನ್ನೂ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುವ ಕ್ರಮ ಇದ್ದು ಅದು ಗ್ರಹಗಳ ಗತಿಯನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಮುನ್ನುಡಿಯಲು ಸಮರ್ಥವಾಗಿದ್ದುದರಿಂದ ಅವನದು ತಪ್ಪೆಂದು ಹೆಚ್ಚಿನವರಿಗೆ ಅನಿಸಲಿಲ್ಲ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಖಗೋಲಜ್ಞರು ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡಿದ್ದರು.

ಇದನ್ನು ಒಪ್ಪದವರೂ ಇಲ್ಲದೆ ಇಲ್ಲ. ಸೂರ್ಯನೇ ವಿಶ್ವದ ಕೇಂದ್ರ. ಪೃಥ್ವಿ ಮೊದಲಾದ

ಗ್ರಹಗಳು ಅದಕ್ಕೆ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಹಾಕುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ತಿಳಿದರೆ ಗ್ರಹಗಳ ವಕ್ರ ಚಲನೆಯನ್ನು ತೊಡಕು ತೊಡಕಾದ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸುವ ಅಗತ್ಯ ಬೀಳುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಗ್ರೀಕ್ ಖಗೋಲಜ್ಞರಲ್ಲಿ ಪೈಥಾಗರಸನ ಶಿಷ್ಯರೂ ಕ್ರಿ.ಪೂ. ನಾಲ್ಕನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿದ್ದ ಅರಿಸ್ಟಾರ್ಕಸನೂ ಸಾಧಿಸಿದ್ದರು. ಕ್ರಿಸ್ತಶಕ ಐದನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ಆರ್ಯಭಟ ಪೃಥ್ವಿ ತನ್ನ ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ತಿರುಗುವುದರಿಂದ ಹಗಲು ರಾತ್ರಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ಸಿದ್ಧಾಂತಿಸಿದ್ದ. ಆದರೆ ಇದನ್ನೆಲ್ಲ ಬಹುಮತದವರು ಒಪ್ಪಲಿಲ್ಲ. ಅರಿಸ್ಟಾಟಲನ ಪ್ರಚಂಡ ಪ್ರತಿಷ್ಠೆ, ಟಾಲೆಮಿಯ ಚೊಕ್ಕಟವಾದ ಗಣಿತೀಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇವುಗಳೆದುರು ಈ ವಿರೋಧಿಗಳಿಗೆ ಬೆಂಬಲ ಬರಲಿಲ್ಲ. ಮನುಷ್ಯ ಪೃಥ್ವಿಯ ಪ್ರಭು; ಆದ್ದರಿಂದ ಪೃಥ್ವಿ ವಿಶ್ವದ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿರಲೇಬೇಕು. ಮಾನವೀಯ ಅಹಂಕಾರವನ್ನು ಇದು ತುಷ್ಟಿಪಡಿಸುವುದರಿಂದ ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತಕ್ಕೆ ಜನ ಮನ್ನಣೆ ಸಿಕ್ಕಿರಲೂಬಹುದು.

ಸುಮಾರು ಒಂದೂವರೆ ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಅಪ್ರತಿಹತವಾಗಿ ಖಗೋಲ ರಂಗವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಂಡು ಧರ್ಮಪೀಠಗಳ ಮನ್ನಣೆಯನ್ನೂ ಪಡೆದಿದ್ದ ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಮಗುಚಿ ಹಾಕಿದವನು ಪೋಲಂಡಿನಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದ ಅಪೂರ್ವ ಪ್ರತಿಭೆಯ ಪಂಡಿತ ಕೋಪರ್ನಿಕಸ್. ಇವನನ್ನು ಆಧುನಿಕ ಖಗೋಲಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೇ ಪಿತಾಮಹ ಎನ್ನಬೇಕು. ಯಾಕೆಂದರೆ ಪೃಥ್ವೀಕೇಂದ್ರಿತ ಪ್ರಪಂಚದ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ತಲೆಕೆಳಗು ಮಾಡುವುದರೊಡನೆ ಇದು ಬಹುಕಾಲದ ಇತರ ನಂಬಿಕೆಗಳನ್ನೂ ಶಂಕಿಸುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು, ಧೈರ್ಯವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿತು.

ನಿಕೋಲಾಸ್ ಕೋಪರ್ನಿಕಸ್ ಎಂಬುದು ನಿಕೋಲಸ್ ಕೋಪರ್ನಿಕ್ ಎಂಬ ಪೋಲಿಶ್ ಹೆಸರಿನ ಲ್ಯಾಟಿನ್ ರೂಪ ತಾನೆ. (ಆಗಿನ ಎಲ್ಲ ವಿದ್ವಾಂಸರ ಹಾಗೆ ಈತನೂ ಲ್ಯಾಟಿನ್ನಿನಲ್ಲಿಯೇ ಬರೆದ). ಆತ ಹುಟ್ಟಿದ್ದು ಫೆಬ್ರುವರಿ ೧೯, ೧೪೭೩, ಪೋಲೆಂಡಿನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಆದರೆ ಸಮೃದ್ಧ ಪಟ್ಟಣವಾದ ತೋರನ್‌ನಲ್ಲಿ. ಅವನ ತಂದೆ (ಅವನೂ ನಿಕೋಲಸನೇ) ಅಲ್ಲಿ ಶ್ರೀಮಂತ ವ್ಯಾಪಾರಿಯೂ ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ನಾಗರಿಕನೂ ಆಗಿದ್ದ. ಕೋಪರ್ನಿಕಸ್ ಎರಡು ಹೆಣ್ಣು ಎರಡು ಗಂಡು ಮಕ್ಕಳ ಸಂಸಾರದಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯ ಮಗುವಾಗಿದ್ದ. ಹತ್ತನೆ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಅವನು ತಂದೆಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡ ತಾಯಿ ಬಾರ್ಬಾರಾಳ ಸೋದರ ಲ್ಯೂಕಾಸ್ ವಾಕ್ಸೆನ್‌ರೋಡ್ ಪೋಲೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ವರ್ಚಸ್ವಿ ಪಾದ್ರಿಯಾಗಿದ್ದ (ಮುಂದೆ ಅವನಿಗೆ ಬಿಶಪ್ ಪದವಿಯೇ ಸಿಕ್ಕಿತು). ಅವನ ಸಾಕಣೆಯಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಬೆಳೆದರು.

ಸೋದರಮಾವ ಲ್ಯೂಕಾಸ್ ಹುಡುಗನ ಜಾಣತನವನ್ನು ಬಹಳ ಬೇಗನೆ ಗುರುತಿಸಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಸ್ವತಃ ಅವನೂ ಪಂಡಿತನೇ. ಮಾವನಂತೆ ಅಳಿಯನೂ ಧರ್ಮಾಧಿಕಾರಿಯಾಗಬೇಕೆಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಿದನು. ವಿದ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಮನನೆಟ್ಟವರಿಗೆ ಆಗ ಅದೇ ಸುಲಭ ಮಾರ್ಗವಾಗಿತ್ತು. ಸಾಂಸಾರಿಕ ಸುಖಕ್ಕೆರವಾದರೂ ಆಜೀವಿಕೆಗಾಗಿ ಪರಸೇವೆ ಮಾಡುವ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲದೆ ಬುದ್ಧಿಯನ್ನು ಬೆಳಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅದು ಅವಕಾಶ ಕೊಡುತ್ತಿತ್ತು. ''ಪೋಲೆಂಡಿನಲ್ಲಿರುವಷ್ಟು ವಿದ್ಯಾಪ್ರೇಮ ಇಟಲಿಯ ಹೊರಗೆ ಮತ್ತಾವ ದೇಶದಲ್ಲಿಯೂ ಇಲ್ಲ'' ಎಂದು ಆಗ ಜನಜನಿತವಾಗಿತ್ತು. ಹದಿನೆಂಟರಲ್ಲಿ ಕೋಪರ್ನಿಕಸ್ ಪೋಲೆಂಡಿನ ಆಗಿನ ರಾಜಧಾನಿಯಾದ ಕ್ರಾಕೋವಿನಲ್ಲಿದ್ದ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯವನ್ನು ಸೇರಿದ. ಈ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಆಗ ಯುರೋಪಿನ ನಾನಾ ದೇಶ ಗಳಿಂದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನೂ ವಿದ್ವಾಂಸರನ್ನೂ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ಅಲ್ಲಿ ನಿಕೋಲಸ್ ಧರ್ಮಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನಲ್ಲದೆ ತತ್ವಜ್ಞಾನ, ಖಗೋಲಶಾಸ್ತ್ರ, ಜ್ಯಾಮಿತಿಶಾಸ್ತ್ರ, ಭೂಗೋಲಶಾಸ್ತ್ರಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಿದ.

ಯುರೋಪಿನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾಪುನರುತ್ಥಾನವಾಗುತ್ತಿದ್ದ ಮೊದಲ ದಿನಗಳವು. ವ್ಯಾಪಾರ

ವ್ಯವಹಾರಗಳು ಸಮೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತಿದ್ದವು. ಸಮುದ್ರಯಾನಕ್ಕೆ ಖಗೋಲ ಭೂಗೋಲಗಳ ಜ್ಞಾನ ಅವಶ್ಯವಾಗಿದ್ದರಿಂದ ಅವಕ್ಕೆ ತುಂಬಾ ಮಹತ್ವ ಬಂದಿತ್ತು. (ಕೋಪರ್ನಿಕಸ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಸೇರಿದ ಮರುವರ್ಷವೇ ಕೋಲಂಬಸ್ ಅಮೆರಿಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದ.) ಧರ್ಮಪೀಠಗಳಿಗೂ ಹಬ್ಬ ಹುಣ್ಣಿಮೆಗಳ ಆಚರಣೆಗಾಗಿ ಶುದ್ಧ ಪಂಚಾಂಗ ಅಗತ್ಯವಿತ್ತು.

ಕ್ರಾಕೋವ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಮುಗಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಕೋಪರ್ನಿಕಸ್ ಧರ್ಮಾಧಿಕಾರಿಯಾಗುವ ತನ್ನ ಅಪೇಕ್ಷೆಗೆ ಅರ್ಹತೆ ಪಡೆಯುವ ಸಲುವಾಗಿ ಇಟಲಿಗೆ ಹೋಗಿ ಬೊಲೋನಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಕಾನೂನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದ. ಅನಂತರ ಆಗಿನ ಹಿರಿಯ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯವೆನಿಸಿದ ಪಾದುವಾದಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮುಂದುವರಿಸಿ ಕೊನೆಗೆ ಡಾಕ್ಟರ್ ಆಫ್ ಲಾಸ್ ಪದವಿಯನ್ನು ಫೆರಾರಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಿಂದ ಪಡೆದು ಸ್ವದೇಶಕ್ಕೆ ಮರಳಿದ.

ಈಗಾತನಿಗೆ ಮೂವತ್ತು ತುಂಬಿತ್ತು. ಆತ ಮೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಓದಿದ್ದ. ಆದರೂ ವಿದ್ಯೆ ಸಾಲದೆನಿಸಿ ಧರ್ಮಾಧಿಕಾರಿಗೆ ಅವಶ್ಯವಾಗಿದ್ದ ಇನ್ನೊಂದು ಶಾಸ್ತ್ರವಾದ ವೈದ್ಯ ಶಾಸ್ತ್ರಾಭ್ಯಾಸಕ್ಕಾಗಿ ಮತ್ತೆ ಪಾದುವಾಕ್ಕೆ ಮರಳಿದ. ಈ ನಡುವೆ ಅವನ ಮಾವನ ವರ್ಚಸ್ಸಿನಿಂದಲೂ ಸ್ವಂತ ಯೋಗ್ಯತೆಯ ಪ್ರಮಾಣದಿಂದಲೂ ಫ್ರಾವೆನ್‌ಬರ್ಗ್ (ಫ್ರಾಂಬೋರ್ಕ್) ಪಟ್ಟಣದ ಮಠದಲ್ಲಿ ಅವನಿಗೆ ಕ್ಯಾನನ್ ಆಗಿ ನೇಮಕವಾಯಿತು. ಲ್ಯಾಟಿನ್, ಗ್ರೀಕ್ ಎರಡರಲ್ಲಿಯೂ ಪರಿಣತಿ ಪಡೆದಿದ್ದ ಅವನಿಗೆ ಪ್ರಾಚೀನ ಮಧ್ಯಪೂರ್ವದ ಎಲ್ಲಾ ತತ್ವಜ್ಞಾನ ವಿಜ್ಞಾನ ಗ್ರಂಥಗಳು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಭಾರತಕ್ಕೂ ಯುರೋಪಿಗೂ ನಡುವೆ ಜ್ಞಾನವಾಹಕರಾಗಿದ್ದ ಅರಬರ ಗ್ರಂಥಗಳ ಅನುವಾದಗಳೂ ಲಭ್ಯವಾಗುತ್ತಿದ್ದವು.

ಫ್ರಾವೆನ್‌ಬರ್ಗಿನ ಮಠದ ಆವಾರದ ಒಂದು ಬದಿಗಿದ್ದ ಒಂದು ಗೋಪುರದಲ್ಲಿ ಕೋಪರ್ನಿಕಸ್ ವಸತಿ ಹೂಡಿದ. ಇಲ್ಲಿಂದಲೇ ಅವನು ವರ್ಷಾನುವರ್ಷ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಗ್ರಹ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಗತಿಯನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ್ದು ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿಯೇ ಅವನು ತನ್ನ ಹೊಸ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ್ದು. ಈ ಗೋಪುರಕ್ಕೆ ಕೋಪರ್ನಿಕಸ್ ಗೋಪುರವೆಂದೇ ಹೆಸರು ಬಿದ್ದಿದೆ.

ಇದಕ್ಕೂ ಮೊದಲು ಬಿಶಪ್ ಪದವಿಗೇರಿದ್ದ ತನ್ನ ಸೋದರಮಾವನೊಡನೆ ಅವನ ಸ್ವಂತ ವೈದ್ಯನಾಗಿ ದೇಶಸಂಚಾರ ಮಾಡಿ ಕೋಪರ್ನಿಕಸ್ ವೈದ್ಯ ಕೌಶಲ್ಯವನ್ನೂ ಮೆರೆದಿದ್ದ. ದೊಡ್ಡ ಮನುಷ್ಯರು ಅವನನ್ನು ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಾಗಿ ಕರೆಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿಯೂ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ವಿಚಾರಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಅವನು ಮಾನನೀಯ ತಜ್ಞನೆನಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದ. ಕೋಪರ್ನಿಕಸ್ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಉದಯಿಸುವ ಬಹುಮುಖ ಪ್ರತಿಭೆಯ ಭಾಗ್ಯವಂತರಲ್ಲೊಬ್ಬನಾಗಿದ್ದ. ಖಗೋಲ, ಗಣಿತ, ವೈದ್ಯಕಗಳಲ್ಲದೆ ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿಯೂ ತಾನು ಮೂಲ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಲ್ಲವನೆಂದು ಅವನು ಮುಂದೆ ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟ.

ಆದರೆ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಬಹುಮುಖ ಕಾರ್ಯಗಳ ನಡುವೆಯೂ ಅವನು ಕ್ರಾಕೋವ್ ವಿಶ್ವ ವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಗುರುವಾಗಿದ್ದ ಬುದ್ಸೆವ್‌ಸ್ಕಿಯಿಂದ ಅಂಟಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಖಗೋಲಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರೀತಿಯಿಂದ ತುಸುವೂ ವಿಚಲಿತನಾಗಲಿಲ್ಲ. ಕ್ರಾಕೋವಿನಲ್ಲಿ, ಅನಂತರ ಇಟಲಿಯಲ್ಲಿ ಅವನಿಗೆ ಟಾಲೆಮಿಯ ಸಿದ್ಧಾಂತದಲ್ಲಿ ಹಲವು ಹುಳುಕುಗಳು ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದಿದ್ದವು. ಇಜಿಪ್ತಿನಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಂಡ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ಇತರತ್ರ ಅಷ್ಟಿಷ್ಟು ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತೋರಿಸುತ್ತವೆಂದು ಅವನಿಗೆ ತಿಳಿದಿತ್ತು. ಅವನು ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್-ಟಾಲೆಮಿ ಅನುಯಾಯಿಗಳಲ್ಲದ ಗ್ರೀಕ್ ಮತ್ತು ಅನಂತರದ ಅರಬ ಖಗೋಲಜ್ಞರ ಬರವಣಿಗೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿರಬೇಕೆಂದು ನಂಬಲು ಆಧಾರಗಳಿವೆ.

ಇವೆಲ್ಲವುಗಳ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಅವನು ವಿಶ್ವ ಸ್ವರೂಪದ ಹೊಸತೊಂದು ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಸನ್ನದ್ಧನಾದ.

ಈಗಾತನ ವಯಸ್ಸು ನಲವತ್ತನ್ನು ಸಮೀಪಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ಧರ್ಮಾಧಿಕಾರಿಯಾಗಿ ಅವನಿಗೆ ಮಠಗಳ ಭಾರಿ ಆಸ್ತಿಗಳ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆಯನ್ನೂ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಈ ನಡುವೆಯೂ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಅವನ ಮಹಾಸಿದ್ಧಾಂತದ ಕಲ್ಪನೆ ಅವನ ಮನಸ್ಸಿನ ಬಹು ಭಾಗವನ್ನು ಆವರಿಸಿದ್ದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

ಆತ ತನ್ನ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಎಂದು ಲಿಖಿತ ರೂಪಕ್ಕಿಳಿಸಿ ಮುಗಿಸಿದನೋ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ೧೫೩೯ರಲ್ಲಿ ವಿಟೆನ್‌ಬರ್ಗ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರೊಫೆಸರನಾಗಿ ನೇಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದ ಜಾರ್ಜ್ ಜೋಂಕಿಂ ರೆಟಿಕಸ್ ಎಂಬಾತ ಈ ಮುದಿವಿದ್ವಾಂಸನ ಕೀರ್ತಿ ಕೇಳಿ ಅವನನ್ನು ಕಾಣಲು ಬಂದ. ಇಷ್ಟೆಲ್ಲ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಮಠದ ಏಕಾಂತದಿಂದಾಗಿ ಸಮಾನಧರ್ಮಿಯಾದ ಯಾವನೊಬ್ಬನೊಡನೆಯೂ ತನ್ನ ಹೊಸ ಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುವ ಯೋಗ ಆತನಿಗೆ ಬಂದಿರಲಿಲ್ಲ. ಈ ಹೊಸ ತರುಣ ಪ್ರತಿಭಾನ್ವಿತ ವಿಜ್ಞಾನಿ (ವಯಸ್ಸು ಬರೇ ೨೨) ಅವನ ಅಂತರಂಗ ಮಿತ್ರನಾಗಿ ಎರಡು ವರ್ಷ ಫ್ರಾವೆನ್‌ಬರ್ಗಿನಲ್ಲಿ ನಿಂತು, ಕೋಪರ್ನಿಕಸ್ಸನ ಪ್ರಚಂಡ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಆಮೂಲಾಗ್ರವಾಗಿ ಓದಿದ. ಅದರಿಂದ ಪ್ರಭಾವಿತನಾದ ಎಂದರೆ ಗುಡ್ಡವನ್ನು ಕಡ್ಡಿ ಮಾಡಿ ಹೇಳಿದಂತೆ. ಈ ನಡುವೆ ಅದರ ಕೆಲವೇ ಕೈಬರಹದ ಪ್ರತಿಗಳು ಯುರೋಪಿನ ಕೆಲವೇ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಪ್ರೊಫೆಸರರಿಗೆ ಕಳಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದವಷ್ಟೇ, ತಾನೊಬ್ಬ ಧರ್ಮಾಧಿಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದು ರೋಮನ್ ಕೆಥೋಲಿಕ್ ಪೋಪರು ಮನ್ನಿಸಿದ ಸಿದ್ಧಾಂತಕ್ಕೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾದೊಂದು ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದರೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಏನಾದೀತೋ ಎಂದು ಕೋಪರ್ನಿಕಸನಿಗೆ ಭಯವಿದ್ದಿರಲೂಬಹುದು.

ಆದರೆ ರೆಟಿಕಸ್ ಈ ವೃದ್ಧ ಸಿದ್ಧಾಂತಿಯ ಮನವೊಲಿಸಿ ಮುದ್ರಣಕ್ಕಾಗಿ ಒಂದು ಹೊಸ ಪ್ರತಿ ಅಣಿಗೊಳಿಸಿ ಜರ್ಮನಿಗೆ ಒಯ್ದ. ಅನೇಕ ನಕ್ಷೆಗಳ ಸಂಗಡ ಇದನ್ನು ಮುದ್ರಿಸಲು ಆಗಿನ್ನೂ ಶೈಶವಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಮುದ್ರಣ ಕಲೆಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಮಯವೇ ಹಿಡಿಯಿತು. ೧೫೪೩ರಲ್ಲೊಂದು ದಿನ ಅದರ ಪ್ರಥಮ ಮುದ್ರಿತ ಪ್ರತಿ ಫ್ರಾವೆನ್‌ಬರ್ಗಿನಲ್ಲಿದ್ದ ಅದರ ಕರ್ತನಿಗೆ ತಲಪಿದಾಗ ಅವನಿಗೆ ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ ರಕ್ತಸ್ರಾವವಾಗಿ ಅಪಸ್ಮಾರ ಹಿಡಿದು ಬುದ್ಧಿಭ್ರಂಶವಾಗಿ ಹೋಗಿತ್ತು. ಕೆಲವರ ಹೇಳಿಕೆಯಂತೆ ಅದೇ ದಿನ ಅವನು ಮೃತ್ಯುವಶನಾದ.

ಲ್ಯಾಟಿನ್ನಿನಲ್ಲಿ ಬರೆದಿದ್ದ ಆ ಗ್ರಂಥದ ಹೆಸರು De Revolutionibus Orbium Caelestium – ಆಕಾಶಕಾಯಗಳ ಪರಿಭ್ರಮಣ – ಎಂದು. ಸುಮಾರು ೧೪ ಶತಮಾನಗಳ ಕಾಲ ಖಗೋಲಶಾಸ್ತ್ರ ರಂಗದಲ್ಲಿ ಏಕಮೇವಾದ್ವಿತೀಯವಾಗಿದ್ದ ಟಾಲೆಮಿಯ ಅನುಪಮ Amalgest ಗ್ರಂಥದ ಮಾದರಿಯಲ್ಲೇ ಅದು ರಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತ್ತು. ಅದರ ಯೋಗ್ಯತೆ ಮುಂದೆ ನ್ಯೂಟನ್ ಬರೆದ Principia ಗ್ರಂಥದ್ದಕ್ಕೆ ಸರಿದೂಗುವಂತಿದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಅವನು ವಿಶ್ವದ ಒಂದು ಹೊಸ ಚಿತ್ರವನ್ನೇ ಕೊಟ್ಟನು. ಆ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಪೃಥ್ವಿಯಲ್ಲ, ಸೂರ್ಯ ಕೇಂದ್ರಸ್ಥಾನವನ್ನು ಪಡೆದಿತ್ತು. ಪೃಥ್ವಿ ಅದರ ಸುತ್ತ ಪರಿಭ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಋತು ಪರಿವರ್ತನೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಪೃಥ್ವಿ ಗೋಲಾಕಾರವಾಗಿದೆ, ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಇಜಿಪ್ತಿನಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಆಕಾಶಕಾಯಗಳ ಸ್ಥಿತಿ ಉತ್ತರ ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಹಡಗು ದೂರ ದೂರ ಹೋದಂತೆ ದಡದಲ್ಲಿ ನಿಂತವನಿಗೆ ಅದರ ಕೂವೆಮರ ಕೆಳಕೆಳಗಿಳಿದಂತೆ ಕಾಣಿಸಿ ಕೊನೆಗೆ ಅದು ಕಣ್ಮರೆಯಾಗುವುದು ಪೃಥ್ವಿ ಗೋಲಾಕಾರವಾಗಿರುವುದರಿಂದಲೇ.

ಪೃಥ್ವಿಯಂತೆ ಇತರ ಗ್ರಹಗಳೂ ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪಥಗಳಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಪರಿಭ್ರಮಿಸುವ ಈ ಗ್ರಹಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಸುತ್ತುತ್ತಿದ್ದರೂ ತಾನೂ ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವ ಪೃಥ್ವಿಯಲ್ಲಿರುವ ನಮಗೆ ಅವು ಕೆಲ ವೇಳೆ ಹಿಂದೆ ಸರಿಯುವಂತೆ ಏಕೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ ಎಂದೂ ಅವನು ವಿವರಿಸಿದ್ದನು. ಸೂರ್ಯನನ್ನೇ ಗ್ರಹ ಮಾಲೆಯ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಗ್ರಹಿಸಿದರೆ ಟಾಲೆಮಿ ಸಿದ್ಧಾಂತಿಸಿದ ತೊಡಕುತೊಡಕಾದ ಗ್ರಹಚಲನ ಕಲ್ಪನೆಯ ಅಗತ್ಯವೇ ಇಲ್ಲದೆ ಎಲ್ಲವೂ ಸರಳವಾಗಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ – ಎಂದು ಆ ಗ್ರಂಥ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿತ್ತು.

ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವವೆಲ್ಲ ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತುವಂತೆ ಕಂಡರೂ ವಾಸ್ತವತೆ ಹಾಗಿರಬೇಕಾಗಿಲ್ಲವೆಂದು ವಿವರಿಸುತ್ತ ವಿಶ್ವ ಪ್ರಚಂಡ ಗಾತ್ರದ್ದೆಂದೂ ಪೃಥ್ವಿ ಮೊದಲಾದವು ಚಿಕ್ಕವೆಂದೂ ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡರೆ ಪೃಥ್ವಿ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿರದೆಯೂ ಹಾಗಿರುವಂತೆ ಭಾಸವಾಗಬಲ್ಲದೆಂದು ಅವನು ತಿಳಿಹೇಳಿದನು.

ಪೃಥ್ವಿ, ಚಂದ್ರ, ಗ್ರಹಗಳ ಚಲನೆಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವಿವರಗಳನ್ನು ಅವನು ಕೊಟ್ಟನು. ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಂತೆ ಸೂರ್ಯನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದಾನೆಂದು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟನು.

ತನ್ನ ಕ್ರಾಂತಿಕಾರಕ ಸಿದ್ಧಾಂತದಿಂದ ಏಳಬಹುದಾದ ಘೋರ ವಿವಾದಗಳನ್ನು ಸ್ವತಃ ಪಾದ್ರಿಯಾದ ಕೋಪರ್ನಿಕಸ್ ಊಹಿಸಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಅವನು ಈ ಗ್ರಂಥಕ್ಕೆ ಬರೆಸಿದ ಮುನ್ನುಡಿಯಲ್ಲಿ ಇದೊಂದು 'ವಾದ' (hypothesis) ಮಾತ್ರ ಎಂಬಂತೆ ಹೇಳಿಸಿದ. ಈ ವಾದದ ಪ್ರಕಾರ ಹೋದರೆ ಧರ್ಮಪೀಠಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಪಂಚಾಂಗಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಖಚಿತವಾಗಿ ಗುಣಿಸಬಹುದು ಎಂದಿದ್ದನಾತ. ಇದು ಚರಮ ಸತ್ಯವೆಂದು ಆತ ಸಾಧಿಸ ಬಯಸಲಿಲ್ಲ. ವ್ಯವಹಾರ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಅನುಕೂಲ ಎಂಬಂತೆ ನಟಿಸಿದ, ಆದ್ದರಿಂದ ಚರಮ ಸತ್ಯದ ನಿರ್ಣಯಾಧಿಕಾರ ಧರ್ಮಪೀಠದ ವರಿಷ್ಠಾಧಿಪತಿಗೇ ಸೇರಿದ್ದೆಂಬುದನ್ನು ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳುವ ಮುಂಜಾಗ್ರತೆಯನ್ನು ಅವನು ವಹಿಸಿದಂತಾಗಿತ್ತು.

ಅವನ ಮುಂಜಾಗ್ರತೆ ಸರಿಯಾದದ್ದೇ ಇತ್ತು. ಧರ್ಮಪೀಠಗಳ ಸಂಪ್ರದಾಯವಾದಿಗಳು ಅವನ ಹೊಸ ವಾದವನ್ನು ಸಹಸಾ ಒಪ್ಪಲಿಲ್ಲ. ಅದರ ವಿರುದ್ಧ ಬರವಣಿಗೆಗಳು ಬಂದವು. ಯಾವುದೇ ಮತಭ್ರಾಂತಿ ಇಲ್ಲದ ಟೈಕೋ ಬ್ರಾಹೆಯಂಥ ಖಗೋಲಶಾಸ್ತ್ರಿ ಕೂಡ ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳ ಅನಂತರವೂ ಕೋಪರ್ನಿಕಸನ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ವಿರೋಧಿಸಿ ಅದನ್ನು ಸುಳ್ಳೆಂದು ತೋರಿಸಲು ದುರ್ಬೀನಿನಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಆಕಾಶವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದ. ಕೊನೆಗೆ ಅದೇ ಸರಿಯೆಂದು ಆತ ಒಪ್ಪಬೇಕಾಯಿತು, ಆ ಮಾತು ಬೇರೆ, ಗೆಲಿಲಿಯೋ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ದುರ್ಬೀನೇ ಕೊನೆಗೆ ಕೋಪರ್ನಿಕಸನ ಸತ್ಯವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿದ್ದು.

ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೂ ಇತಿಹಾಸಾಭ್ಯಾಸಿಗಳೂ ಕೋಪರ್ನಿಕಸನ ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಹೇಗೆ ಹೊಳೆಯಿತೆಂಬ ಬಗ್ಗೆ ಆಶ್ಚರ್ಯಪಡುತ್ತಲೇ ಇದ್ದಾರೆ. ಆತ ನಿರಂತರ ಆಕಾಶ ವೀಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿದ್ದ ನಿಜ. ಆದರೆ ಆತನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇದ್ದ ವೇಧಶಾಲಾ ಉಪಕರಣಗಳು ಟಾಲೆಮಿಯ ಹತ್ತಿರ ಇದ್ದದ್ದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸುಧಾರಿಸಿದವುಗಳಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳು ಅವನಿಗೆ ಹೊಸತೇನನ್ನೂ ಕಲಿಸಿರಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಅವನು ಕಲಿತ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರ ಅವನಿಗೆ ಹೊಸ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಖಚಿತವಾಗಿ ರೂಪಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡಿದವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಪೃಥ್ವೀಕೇಂದ್ರಿತ ವಿಶ್ವವನ್ನೊಪ್ಪದ ಗ್ರೀಕ್ ಚಿಂತಕರ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಅವನು ಬಲ್ಲವನಾಗಿದ್ದ. De Revolutionibus ಗ್ರಂಥದ ಪ್ರಥಮ ಕರಡು ಪ್ರತಿಯಲ್ಲಿ ಅರಿಸ್ಟಾರ್ಕಸನ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು

ಅವನು ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದ. ಮುದ್ರಣ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೋ ಕಾರಣದಿಂದ ಅದನ್ನು ಕೈ ಬಿಟ್ಟಿದ್ದು ನಿಜ. ಆದರೆ ಅರಿಸ್ಟಾರ್ಕಸನ ವಿಚಾರಗಳಿಂದಲೇ ಅವನು ಸ್ಫೂರ್ತಿ ಪಡೆದ ಎನ್ನುವುದು ಅತಿಶಯೋಕ್ತಿಯಾದೀತು. ಅರಿಸ್ಟಾರ್ಕಸನಾಗಲಿ ಪೃಥ್ವೀಭ್ರಮಣವಾದಿಗಳಾದ ಇತರರಾಗಲಿ ಕೊಪರ್ನಿಕಸ್ ರೂಪಿಸಿದಂಥ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸೌರ ಸಂಸ್ಥೆಯಕ್ಕೆ ಅನ್ವಯಿಸುವ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿರಲಿಲ್ಲ. ಅವರದು ತರ್ಕ ಮಾತ್ರವಾಗಿತ್ತು. ಇವನದು ಪರಿಪೂರ್ಣ ತತ್ವಜ್ಞಾನವೇ ಆಗಿತ್ತು.

ವಾಸ್ತವಿಕವೆಂದರೆ ಪರಮ ಪ್ರತಿಭಾಶಾಲಿಗಳು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ರಂಗದಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಒಂದು ಸರಳ ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸೌಂದರ್ಯವನ್ನರಸುತ್ತಾರೆ. ನಿಸರ್ಗದ ನಿಯಮಗಳು ಸರಳ, ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಎನ್ನುವುದು ಅವರ ರಕ್ತಗತವಾದ ನಂಬಿಕೆ. ಆ ಸರಳ ಸೌಂದರ್ಯದ ಬೆಂಬತ್ತಿದ ಮಹಾಮಹಿಮ ಕೋಪರ್ನಿಕಸನಿಗೆ ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೆಲ್ಲಾ ಬೆಳಕು ಕೊಡುವ ಸೂರ್ಯ ನಮ್ಮ ಪ್ರಪಂಚದ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿರದೆ ಅವನು ನಿಷ್ಪ್ರಭವಾದ ಪೃಥ್ವಿಗೆ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಬರುತ್ತಾನೆ ಎನ್ನುವುದೇ ವಿಶ್ವ ಸೌಂದರ್ಯಕ್ಕೆ ಅಸಂಗತವಾಗಿ ಕಂಡಿತಂತೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸೂರ್ಯನೇ ನಡುವೆ ಇರಬೇಕು. ಅದರ ಸುತ್ತ ಎಲ್ಲವೂ ಸುತ್ತಬೇಕು – ಎಂದವನು ನಿರ್ಣಯಿಸಿದ !

ಇದು ದರ್ಶನ, ಉಳಿದದ್ದೆಲ್ಲವೂ ವೀಕ್ಷಣೆ, ಓದು, ಗಣಿತ, ಬೆವರು.

ಕೋಪರ್ನಿಕಸನ ಸಿದ್ಧಾಂತ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ ಗ್ರಹಗಳೆಲ್ಲ ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ಶುದ್ಧ ವರ್ತುಲದಲ್ಲಿ ತಿರುಗುತ್ತವೆ ಎಂದಾತ ಹೇಳಿದ್ದ. ಅದು ಸರಿಯಲ್ಲವೆಂದು ಬೇಗನೇ ತಿಳಿಯಿತು. Revolutionibus ಪ್ರಕಟವಾಗಿ ೭೫ ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಜಾನ್ಸ್ ಕೆಪ್ಲರ್ ದೀರ್ಘ ಪರಿಶ್ರಮದ ನಂತರ ಗ್ರಹಗಳ ಪಥ ಶುದ್ಧ ವರ್ತುಲವಲ್ಲವೆಂದೂ ಅದು ದೀರ್ಘ ವರ್ತುಲವೆಂದೂ ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟ.

ಆಗಲೇ ಹೇಳಿದಂತೆ ಕೋಪರ್ನಿಕಸನ ಪ್ರತಿಭೆ ಯಾವ ವಿಷಯವನ್ನೂ ಗ್ರಹಿಸಿ ನೀಟಾದ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಬಲ್ಲದಾಗಿತ್ತು. ಅವನ ಕಾಲದ ಪೋಲೆಂಡು ಹಲವು ಕಡೆ ಟಂಕ ಹೊಡೆದ ನಾಣ್ಯಗಳ ಪಿಡುಗಿನಿಂದ ಬಳಲಿತ್ತು. ಈ ಅವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದಾಗಿ ಬಹಳ ಖೋಟಾ ನಾಣ್ಯಗಳು ಚಲಾವಣೆಗಿಳಿದಿದ್ದವು. ಇದರಿಂದ ಬೆಲೆಗಳೇರಿ ಅತಿ ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಏಕರೂಪ ಚಲನವನ್ನು ಜಾರಿಗೆ ತರಲು ಆತ ಸೂಚನೆ ಕೊಟ್ಟ. ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಕೋಪರ್ನಿಕಸ್ ಬರೆದ ಪ್ರಬಂಧದಲ್ಲಿ "ಒಳ್ಳೆ ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಖೋಟಾ ನಾಣ್ಯಗಳು ಓಡಿಸುತ್ತವೆ" ಎಂಬ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದೆ. ಇದೇ ಮುಂದೆ ಗ್ರೆಶಾಂ-ಕೋಪರ್ನಿಕಸ್ ನಿಯಮ ಎಂಬ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರ ತತ್ವವಾಯಿತು. ಅವನು ಸೂಚಿಸಿದ ಏಕರೂಪ ನಾಣ್ಯ ಪದ್ಧತಿ ಲಾಭಬಡಕರ ವಿರೋಧದಿಂದ ಜಾರಿಗೆ ಬರಲಿಲ್ಲ.

ಕೋಪರ್ನಿಕಸನ ಖಗೋಲಸಿದ್ಧಾಂತ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕವಾಗಿ ಸ್ವೀಕೃತವಾಗಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಕಾಲ ಹಿಡಿಯಿತು. ಆದರೆ ಅವನ ಅನಂತರ ಬಂದ ಕೆಪ್ಲರ್, ಗೆಲಿಲಿಯೋ ಆ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ನಿಸ್ಸಂದಿಗ್ಧವಾಗಿ ಪ್ರಮಾಣಿಸಿ ತೋರಿಸಿದರು. ಕೊನೆಗೆ ನ್ಯೂಟನ್ ಸಕಲ ಕಾಯಗಳಿಗೂ ಅನ್ವಯಿಸುವ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಚಲನ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಮಂಡಿಸಿ ಎಲ್ಲ ಸಂಶಯಕ್ಕೂ ಕೊನೆ ತೋರಿಸಿದ.

ಕೋಪರ್ನಿಕಸ್ ಸಾಧಿಸಿದ ಮಹಾಕೃತಿಯೆಂದರೆ ಪೃಥ್ವಿಯನ್ನು ವಿಶ್ವದ ಕೇಂದ್ರಸ್ಥಾನದಿಂದ ಚ್ಯುತಗೊಳಿಸಿದ್ದು. ಅದರೊಡನೆ ಒಂದು ಯುಗ ಸಮಾಪ್ತಿಯಾಯಿತು. ಅವನೊಡನೆ ನವೀನ ಯುಗವೊಂದು ಕಣ್ತೆರೆಯಿತು. ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮಹಾದ್ವಾರ ತೆರೆದಂತಾಯಿತು.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್, ೧೯೭೩

ಗೆಲಿಲಿಯೋನ ಗಳಿಕೆ

ಪಿಸಾ ನಗರದ ವಿನ್ಸೆನ್ಶಿಯೋ ಗೆಲಿಲಿಗೆ ೧೫೬೪ ಫೆಬ್ರವರಿ ೧೫ರಂದು ಒಬ್ಬ ಕುಲದೀಪಕ ಹುಟ್ಟಿದಾಗ ಅವನ ಸರದಾರ ಮನೆತನದ ಸಂಪತ್ತು ಬಹಳ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಕರಗಿಹೋಗಿತ್ತು. ಸ್ವತಃ ಒಳ್ಳೇ ಗಣಿತಜ್ಞನೂ ಸಂಗೀತಜ್ಞನೂ ಆಗಿದ್ದ ವೆನ್ಸೆನ್ಶಿಯೋ ಅವೆರಡರಿಂದ ಜೀವನ ಮಾಡುವ ಹವ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಸೋತು ಉಣ್ಣೆ ವ್ಯಾಪಾರದಿಂದ ಹೊಟ್ಟೆ ಹೊರೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿ ಬಂದಿತ್ತು. ಮಗ ಹುಡುಗನಾಗಿದ್ದಾಗಲೇ ವೀಣೆ ಬಾರಿಸುವುದರಲ್ಲಿ, ಚಿತ್ರ ಬರೆಯುವುದರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾವೀಣ್ಯವನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದರೂ ಕಲೆಯಲ್ಲಿ ಭವಿಷ್ಯವಿಲ್ಲೆಂದು ವಿನ್ಸೆನ್ಶಿಯೋ ಅವನನ್ನು ಪಿಸಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ಕಲಿಯಲು ಹಾಕಿದನು. ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರದ ಹತ್ತಿರ ಸುಳಿಯಬೇಡ ಎಂದು ಅವನು ಮಗನನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಸಿದ್ದನು. ಮಗ ವಿಧೇಯನಾಗಿ ಅದನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿದನೂ ಕೂಡ.

೧೭ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಪಿಸಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಸೇರಿದ ಈ ಹುಡುಗ ಅದೇ ವರ್ಷ (೧೫೮೧) ಒಂದು ಸಂಜೆ ಪಿಸಾದ ಗೋಪುರದಲ್ಲಿ ದೀಪ ತೂಗಾಡಿಸುವುದನ್ನು ದೂರದಿಂದ ನೋಡಿದನು. ದೀಪ ಉದ್ದನ್ನ ಸರಪಳಿಯಿಂದ ಅತ್ತಿಂದಿತ್ತ ಓಲಾಡುತ್ತಿತ್ತು. ತೂಗಿಸಿ ಬಿಟ್ಟೊಡನೆ ದೀಪ ದೂರದಿಂದ ದೂರಕ್ಕೆ ಓಲಾಡಿತು. ಬರಬರುತ್ತ ಓಲಾಟದ ಅಳತೆ ಚಿಕ್ಕದಾಗುತ್ತ ಬರುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ ಎಷ್ಟೇ ದೂರದಿಂದ ದೂರಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಹತ್ತಿರದಿಂದ ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ತೂಗಲಿ, ಪ್ರತಿ ಒಂದು ಓಲಾಟವು ಮುಗಿಯ ಬೇಕಾದರೂ ಅಷ್ಟೇ ಸಮಯ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಅವನಿಗೇಕೋ ಹೊಳೆಯಿತು. ತನ್ನ ಮುಂಗೈಯ ನಾಡಿಸ್ಪಂದನದ ಸಹಾಯ ದಿಂದ ಅವನು ಪ್ರತಿ ಓಲಾಟದ ಅವಧಿ ಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದನು. ಹೌದು ದೀಪ ಎಷ್ಟೇ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಅಥವಾ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ ಗೇಣು ಹಾಕಲಿ ಅದು ಒಂದು ಓಲಾಟಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಕಾಲಾವಧಿ ಒಂದೇ ಆಗಿತ್ತು.

ಆ ಕ್ಷಣ ವಿಜ್ಞಾನದ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹೊಸ ಯುಗ ಪ್ರವೇಶಿಸಿತು. ೧೭ ವರ್ಷದ ಈ ತರುಣನೇ ಇಂದು ಪ್ರತಿ ಶಾಲಾ ಹುಡುಗನಿಗೂ ಪರಿಚಿತನಾದ ಗೆಲಿಲಿಯೋ ಗೆಲಿಲಿ. ತನ್ನ ೭೮ ವರ್ಷದ ತುಂಬುಜೀವನವನ್ನು ಮುಗಿಸುವ ಮೊದಲು ಈತ ವಿಶ್ವವನ್ನಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ವಿಶ್ವದ ಬಗ್ಗೆ

ಮಾನವನ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯ ನೆಲಕಟ್ಟನ್ನೇ ಬದಲಿಸಿಬಿಟ್ಟನು.

ಗೆಲಿಲಿಯೋ ತೂಗಾಡುವ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಚಲನದ ಬಗ್ಗೆ ಅಸಂಖ್ಯ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, ಒಂದು ತೂಗಾಡುವ ಪದಾರ್ಥಕ್ಕೆ ಒಂದು ಓಲಾಟವನ್ನು ಮುಗಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಕಾಲವು ಅದನ್ನು ಆಧರಿಸಿರುವ ಹಗ್ಗದ ಉದ್ದವನ್ನವಲಂಬಿಸಿದೆಯೆಂಬ ತತ್ವವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದನು. ಪೆಂಡುಲಮ್ ಸಿದ್ಧಾಂತವೆಂದು ಇಂದು ಸರ್ವ ವಿದಿತವಾಗಿರುವ ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಆಧಾರದಿಂದ ಗಡಿಯಾರವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬಹುದೆಂದು ಹೇಳಿ ಅವನು ಅದಕ್ಕೊಂದು ಹೊಳಹನ್ನೂ ಹಾಕಿಕೊಟ್ಟನು. ಅದನ್ನಾಧರಿಸಿ ಕೆಲ ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಹ್ಯೂಜೆನ್ಸ್ ಎಂಬವನು ಮೊದಲನೇ ಲೋಲಕ ಗಡಿಯಾರವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದನು.

ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಒಂದು ಗಣಿತ ಪಾಠವನ್ನು ಅಕಸ್ಮಾತ್ತಾಗಿ ಕೇಳಿ ಗೆಲಿಲಿಯೋಗೆ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರದ ಮೇಲೆ ಒಮ್ಮೆಲೇ ಆಸಕ್ತಿ ಹುಟ್ಟಿತು. ಗಣಿತ ಕಲಿಯಲು ತಂದೆಯ ಅಪ್ಪಣೆ ಕೇಳಿದನು. ವಿನ್ಸೆನ್ಸಿಯೋ ಅರೆಮನಸ್ಸಿನಿಂದಲೇ ಒಪ್ಪಿಗೆ ಕೊಟ್ಟನು. ಗೆಲಿಲಿಯೋಗೆ ಅದೇ ವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರದ ವಿದಾಯವಾಯಿತು. ಅವನು ಬರಬರುತ್ತ ಗಣಿತ ಮತ್ತು ಭೌತವಿಜ್ಞಾನದ ಸುಳಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡನು.

೧೬೮೫ರಲ್ಲಿ ಹಣದ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಅವನು ಪಿಸಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಕ್ಕೆ ಶರಣು ಹೊಡೆದು ಫ್ಲಾರೆನ್ಸಿಗೆ ಹೋಗಬೇಕಾಯಿತು. ಫ್ಲಾರೆನ್ಸಿನ ವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಉಪಾಧ್ಯಾಯನಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತ ಅವನು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ತನಗೆ ತಾನೇ ಕಲಿಸಿಕೊಂಡನು. ಮರುವರ್ಷವೇ ಅವನು ಹೈಡ್ರೋಸ್ಟಾಟಿಕ್ ಬಾಲೆಯ ವಿಷಯ ತನ್ನ ಆವಿಷ್ಕಾರವನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಇಟಲಿಯಲ್ಲೆಲ್ಲ ಅವನ ಹೆಸರು ಹಬ್ಬಿತು. ಅವನು ಘನಪದಾರ್ಥಗಳ ಗುರುತ್ವದ ಮಧ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಸಂಗತಿಗಳು ಟಸ್ಕನಿ ಡ್ಯೂಕನ ಗಮನವನ್ನು ಸೆಳೆದದ್ದರಿಂದ ಅವನಿಗೆ ಪಿಸಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕ ಪದವಿ ಸಿಕ್ಕಿತು.

ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಗೆಲಿಲಿಯೋ ಬಲು ಬೇಗನೆ ಕುಖ್ಯಾತಿಯನ್ನು ಪಡೆದನು. ಅವನಿಗೆ ಯಾವ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಪದವಿಯೂ ಇದ್ದಿಲ್ಲ; ವಯಸ್ಸೋ ಬರಿ ೨೫. ತಲೆ ಮಾಸು ಆರಿರದ ಆ ಹುಡುಗ ೧೮೦೦ ವರ್ಷಗಳಿಂದ ವೇದವಾಕ್ಯದಂತಿದ್ದ ಅರಿಸ್ಟಾಟಲನ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ತಪ್ಪು ಎಂದು ಬಹಿರಂಗವಾಗಿ ಸಾರತೊಡಗಿದನು. ಅವನ ಸಹ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು ಈ ಧಾರ್ಷ್ಟ್ಯವನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಹಿಸಬಲ್ಲರು ?

ಅರಿಸ್ಟಾಟಲನ ಸಂಗಡ ಗೆಲಿಲಿಯೋನ ಯುದ್ಧ ಮುಂದಿನ ೫೦ ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಸಾಗಲಿತ್ತು. ಪ್ರಥಮತಃ ಅವನು ಆ ಪುರಾತನನ ಚಲನ ನಿಯಮಗಳ ಸತ್ಯತ್ವವನ್ನು ನಿರಾಕರಿಸಿದನು. ಎಲೆಯೂ ಕಲ್ಲೂ ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುವಾಗ ಕಲ್ಲು ಮೊದಲು ನೆಲಕ್ಕಪ್ಪಳಿಸಿ ಅನಂತರ ಎಲೆ ನೆಲ ಮುಟ್ಟುವುದನ್ನು ಕಂಡ ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ ಭಾರ ವಸ್ತುಗಳು ಹಗುರ ವಸ್ತುಗಳಿಗಿಂತ ವೇಗವಾಗಿ ನೆಲಕ್ಕೆ ಬೀಳುವವೆಂದು ಹೇಳಿದ್ದ. ಆದರೆ ಗೆಲಿಲಿಯೋ ಒಂದು ದಿನ ಪಿಸಾದ ಗೋಪುರದ ಬಳಿ ಪ್ರೊಫೆಸರರನ್ನೂ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನೂ ನೆರಹಿ, ತಾನು ಗೋಪುರದ ತುದಿಗೇರಿ ಒಂದು ಭಾರವಾದ ಮತ್ತು ಒಂದು ಹಗುರವಾದ ತುಂಡನ್ನು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ಕೆಡವಿ ಅವೆರಡೂ ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ನೆಲ ಮುಟ್ಟುವುದನ್ನು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟನು.

ಅರಿಸ್ಟಾಟಲನದು ತಪ್ಪಾಗಿತ್ತು. ಗೆಲಿಲಿಯೋನದು ಸರಿಯಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಇದು

ಗೆಲಿಲಿಯೋನನ್ನು ಪಂಡಿತರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಅಪ್ರಿಯನನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿತು. ತೊಂದರೆಯೆಂದರೆ, ಗೆಲಿಲಿಯೋ ಭಾರಿ ತಾರ್ಕಿಕನಾಗಿದ್ದ. ಅವನ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳಿಗೆ ಎದುರಾಡಿದವರ ಮೇಲೆ ಆತ ಬಿಡುತ್ತಿದ್ದ ವಕ್ರೋಕ್ತಿ ಬಾಣಗಳು ಕಡಿಮೆ ತೀಕ್ಷ್ಣವಾಗಿದ್ದರೆ ಅವನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಪಂಡಿತಮಾನ್ಯವಾಗಬಹುದಿತ್ತೇನೋ.

ವಿರೋಧ ವಿಪರೀತವಾದಾಗ ಗೆಲಿಲಿಯೋ ೧೫೯೧ರಲ್ಲಿ ರಾಜೀನಾಮೆ ಕೊಟ್ಟು ಫ್ಲಾರೆನ್ಸಿಗೆ ಮರಳಿದನು. ಮರುವರ್ಷ ಪಾದುವಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಅವನಿಗೆ ಗಣಿತ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕ ಪದವಿ ಸಿಕ್ಕಿತು.

ಗೋಪುರದ ಮೇಲಿಂದ ಎರಡು ಗುಂಡುಗಳನ್ನು ಕೆಡಹಿ ಪುರಾತನ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಅಲ್ಲಗಳೆಯುವುದರಿಂದ ದೊಡ್ಡ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಗತಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಪದಾರ್ಥಗಳ ಚಲನದ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಗೆಲಿಲಿಯೋಗೆ ಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ನೂರಾರು ಪ್ರಯೋಗಗಳ ನಂತರ ಅವನು ಬೀಳುವ ಪದಾರ್ಥಗಳ ವೇಗವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಹಾದಿ ಹುಡುಕಿ ತೆಗೆದನು. ಉದ್ದನ್ನ ಕಂಬಿಗೆ ನಡುವೆ ಹರಿಯನ್ನು ತೆಗೆದು ಅದರ ಗುಂಟ ಲೋಹದ ಗುಂಡು ತಡೆಯಿಲ್ಲದೆ ಸಾಗುವಂತೆ ನಯವಾಗಿ ತಿಕ್ಕಿದನು. ಕಂಬಿಯನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕೋಣಗಳಲ್ಲಿ ಆನಿಸಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಈ ಜಾರುಗುಂಡಿಯ ಮೇಲೆ ಚಂಡು ಕೆಳಗೆ ಧಾವಿಸಲು ಹಿಡಿಯುವ ಸಮಯವನ್ನು ಜಲ-ಗಡಿಯಾರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅಳೆದನು. ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಅವನಿಗೆ ತಿಳಿದದ್ದಿದು: ಪದಾರ್ಥವು ಬೀಳುವಾಗ ಅದು ಸಾಗಿದ ದೂರವು ಕಾಲದ ವರ್ಗದಂತೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ; ಅಂದರೆ ಒಂದು ಪದಾರ್ಥವು ಜಾರುವಾಗ ಮೊದಲ ನಿಮಿಷದ ಕೊನೆಗೆ ೧೦ ಅಡಿ ಕೆಳಗೆ ಬಂದಿದ್ದರೆ ಎರಡನೇ ನಿಮಿಷದ ಕೊನೆಗೆ ೧೦×೨×೨=೪೦ ಅಡಿ, ಮೂರನೇ ನಿಮಿಷದ ಕೊನೆಗೆ ೧೦×೩×೩=೯೦ ಅಡಿ ಕೆಳಗೆ ಬಂದಿರುತ್ತದೆ.

ಅನಂತರ ಗೆಲಿಲಿಯೋ ತರ್ಕಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದನು. ಒಂದು ಪದಾರ್ಥ ಕೆಳಗಿಳಿಯುವಾಗ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಏರುವಾಗ ವೇಗ ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಅಂದಮೇಲೆ ನಾವು ಒಂದು ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಶುದ್ಧ ಸಮತಟ್ಟಾದ ಮತ್ತು ನಯವಾದ ಪಥದಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆ ಚಾಲನೆ ಕೊಟ್ಟು ಹೊರಡಿಸಿಬಿಟ್ಟರೆ ಅದು ಅನಂತಕಾಲದವರೆಗೆ ಅದೇ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಸಾಗುತ್ತಲೇ ಇರಬೇಕಲ್ಲವೆ ?

ಅಂದಮೇಲೆ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ದೂಡುತ್ತಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಅದು ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವುದು ಎಂದು ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ ಹೇಳಿದ್ದು ತಪ್ಪಲ್ಲವೆ ? ಗೆಲಿಲಿಯೋನ ಈ ವಾದ ಪಂಡಿತರ ಇನ್ನೊಂದು ಸುತ್ತು ಆಕ್ಷೇಪಗಳಿಗೆ ಪ್ರೇರಣೆ ಕೊಟ್ಟಿತು. ಆದರೆ ಗೆಲಿಲಿಯೋನ ಊಹೆ ತತ್ವತಃ ಸರಿಯಾಗಿತ್ತು. ಜಡತ್ವ ಅಥವಾ ಇನರ್ಷಿಯಾ ಎಂದು ಹೆಸರಾದ ಈ ಶಕ್ತಿಯ ತತ್ವವನ್ನು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸಿ ಮುಂದೆ ನ್ಯೂಟನ್ನನು ಚಲನೆಯ ಪ್ರಥಮ ನಿಯಮವಾಗಿ ತನ್ನ ಸಿದ್ಧಾಂತದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡನು: ''ಚಲಿಸುವ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ತಡೆಯದಿದ್ದರೆ ಅದು ಚಲಿಸುತ್ತಲೇ ಇರುವುದು'' ಎಂದು.

ಹಾರಿಸಿದ ಗುಂಡು ಯಾವ ಪಥದಲ್ಲಿ ಕ್ರಮಿಸುವುದು ? ಎಂಬುದು ಗೆಲಿಲಿಯೋನ ಊಹಾ ಶಕ್ತಿಗೆ ಚಾಲನೆ ಕೊಟ್ಟ ಇನ್ನೊಂದು ಸಮಸ್ಯೆ. ತೋಪಿನಿಂದ ನೆಲಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಗುಂಡು ಹಾರಿಸಿತೆಂದುಕೊಳ್ಳೋಣ. ಅದು ಮೇಲಿನ ನಿಯಮಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ ಒಂದೇ ವೇಗದಿಂದ ಮುಂದೆ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಸಂಗಡಲೇ ಅದು ನೆಲದತ್ತ ಬೀಳುತ್ತಲೂ ಇದೆ. ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ

ಹಾರುವ ಗುಂಡು ಪ್ಯಾರಾಬೋಲಾ (ಅತಿ ದೀರ್ಘವೃತ್ತ) ಪಥದಲ್ಲಿ ಸಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಗೆಲಿಲಿಯೋ ನಿರ್ಣಯಿಸಿದನು. ಇದು ಸಮರ ಕಲೆಗೆ ತುಂಬ ಉಪಯುಕ್ತವಾಯಿತು. ಆದರಿಂದ ಗುಂಡನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಗುರಿಗೆ ಬಡಿಯುವಂತೆ ಹಾರಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಾಯಿತು.

ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ ಭೂಮಿ ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ, ಸೂರ್ಯಾದಿ ಗ್ರಹರೂ ನಕ್ಷತ್ರಗಳೂ ಅದರ ಸುತ್ತ ಚಲಿಸುತ್ತವೆಂದು ಸಾರಿದ್ದನು. ಆದರೆ ೧೫ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದ ಕೋಪರ್ನಿಕಸನು ಈ 'ಆರ್ಷ' ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಆಹ್ವಾನಿಸಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲ, ಸೂರ್ಯ ಸ್ಥಿರ, ಭೂಮ್ಯಾಧಿ ಗ್ರಹರು ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ತಿರುಗುತ್ತಾರೆ ಎಂಬ ನವೀನ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದ್ದನು. ಗೆಲಿಲಿಯೋನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಈ ಸೂತ್ರದ ಬಗ್ಗೆ ಭಾರಿ ಕೋಲಾಹಲ ಮಸಗಿತ್ತು. ಗೆಲಿಲಿಯೋ ಕೋಪರ್ನಿಕಸ್ ಪರವಾಗಿ ವಾದಿಸಿದನು. ಭೂಮಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದರೂ ಅದು ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆಯೆಂದು ನಮಗೆ ಭಾಸವಾಗುವುದು ಅಸಾಧ್ಯವಲ್ಲವೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಅವನು ಸಾಗುವ ದೋಣಿಯಲ್ಲಿ ಕುಳಿತವರಿಗೆ ದಡದಲ್ಲಿರುವ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಹಿಂದೋಡುವಂತೆ ಭಾಸವಾಗುವ ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಟ್ಟನು. ಅವನು ಪಿಸಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಿಂದ ಓಡಿಸಲ್ಪಡುವುದಕ್ಕೆ ಅವನ ಈ ವಾದವೂ ಒಂದು ಕಾರಣವಾಗಿತ್ತು.

೧೬೦೯ರಲ್ಲಿ ಗೆಲಿಲಿಯೋ ಕೇಳಿದ ಒಂದು ಸುದ್ದಿ ಅರಿಸ್ಟಾಟಲನ ಅಂತಿಮ ಪರಾಜಯಕ್ಕೂ ಗೆಲಿಲಿಯೋನ ಅನೇಕ ಕಷ್ಟಗಳಿಗೂ ತಳಪಾಯ ಹಾಕಿತು. ಹಾಲೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಯಾರೋ ಭೂತ ಗನ್ನಡಿಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ದೂರದರ್ಶಕವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದಾರೆಂದು ಅವನು ಕೇಳಿದನು. ಒಡನೆ ಅವನ ಯಂತ್ರ ಬುದ್ಧಿ ಚುರುಕಾಯಿತು. ಅವನು ಕೊಳವೆಯೊಳಗೆ ಎರಡೂ ತುದಿಗೆ ಭೂತ ಗನ್ನಡಿಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ತಾನೂ ಒಂದು ದೂರದರ್ಶಕವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದನು. ಅದರಲ್ಲಿ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಮೂರುಪಟ್ಟು ಹತ್ತಿರವಾಗಿ ಕಾಣುವುದನ್ನು ನೋಡಿ ನೂರಾರು ಪ್ರಯೋಗಗಳ ನಂತರ ಸಾವಿರಾರುಪಟ್ಟು ಹತ್ತಿರ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ತೋರಿಸುವ ೩೨ ಶಕ್ತಿಯ ದೂರದರ್ಶಕವನ್ನು ಅಣಿಗೊಳಿಸಿದನು.

ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ದೂರದಿಂದ ನೋಡುವುದರಲ್ಲಿ ಅವನಿಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಗೆಲಿಲಿಯೋ ತನ್ನ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಗಗನದತ್ತ ತಿರುಗಿಸಿದನು. ತಕೊ ! ಚಂದ್ರ ಎಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತಾನೆ ! ಗ್ರಹಗಳೆಷ್ಟು ಹತ್ತಿರವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತಿವೆ !

ಗೆಲಿಲಿಯೋ ಚಂದ್ರನ ನಿರೀಕ್ಷಣೆ ಮಾಡತೊಡಗಿದ. ಚಂದ್ರನ ಮೇಲಿರುವ ಪರ್ವತಗಳ ಎತ್ತರವನ್ನು ಅಳೆಯಬಲ್ಲಷ್ಟು ಅವನ ಯಂತ್ರ ಶುದ್ಧವಾಗಿತ್ತು. ೧೬೧೦ ಜನವರಿಯಲ್ಲೊಂದು ದಿನ ಅವನು ದೂರದರ್ಶಕವನ್ನು ಹೀಗೆ ಗಗನದತ್ತ ಸುಳಿದಾಡಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಗುರುಗ್ರಹ ಅವನಿಗೆ ಕಾಣಿಸಿತು. ಅದರ ಬಳಿ ಈವರೆಗೆ ಯಾರಿಗೂ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದಿದ್ದ ಮೂರು 'ತಾರೆ'ಗಳನ್ನಾತ ಕಂಡ. ಇವೆಲ್ಲಿಂದ ಬಂದವು ? ಪ್ರತಿ ರಾತ್ರಿಯೂ ಅವನ ಯಂತ್ರ ಗುರುವಿನತ್ತ ತಿರುಗತೊಡಗಿತು. ಈ ತಾರೆಗಳು ಸ್ಥಳ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತವೆಯಲ್ಲ! ಅನೇಕ ರಾತ್ರಿಗಳ ನಿದ್ದೆಗೇಡಿನ ನಂತರ ಗುರುಗ್ರಹದ ಸುತ್ತ ತಿರುಗುವ 'ಚಂದ್ರ'ರೇ ಇವು ಎಂಬ ತೀರ್ಮಾನ ಅನಿವಾರ್ಯವಾಯಿತು. ಒಟ್ಟು ನಾಲ್ಕು ಗುರು-ಚಂದ್ರರನ್ನಾತ ಕಂಡುಹಿಡಿದ. ಅನಂತರ ಗೆಲಿಲಿಯೋ ಶನಿಯ ತ್ರಿರೂಪಗಳನ್ನೂ ಶುಕ್ರನ ಕಲೆಗಳನ್ನೂ ಸೂರ್ಯನ ಮೇಲೆ ಕಾಣುವ ಕಳಂಕಗಳನ್ನೂ ಕಂಡುಹಿಡಿದನು. ತನ್ನ ದೂರದರ್ಶಕ ನಿರೀಕ್ಷಣೆಗಳನ್ನಾತ ಗ್ರಂಥ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದಾಗ ಮೊದಲು ಲಘುವಾಗಿ ಕಂಡರೂ ಅವನ ಯಂತ್ರದ ಅದ್ಭುತದಿಂದ ಜನ ಬೆರಗಾಗಿ ಅವನನ್ನು ಆರಾಧಿಸತೊಡಗಿದರು. ಆತ ಪಾದುವಾ

ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯವನ್ನು ತ್ಯಜಿಸಿದ. ವೆನೀಸಿನಲ್ಲಿ ಅವನನ್ನು ಭಾರಿ ಸಂಬಳ ಕೊಟ್ಟು ಪ್ರೊಫೆಸರನಾಗಿ ನೇಮಿಸಲಾಯಿತು. ರೋಮ್‌ನಿಂದ ಅವನಿಗೆ ಆಮಂತ್ರಣ ಬಂತು. ೧೬೧೧ರಲ್ಲಿ ಅವನು ತನ್ನ ಯಂತ್ರದೊಡನೆ ಅಲ್ಲಿ ದಿಗ್ವಿಜಯ ಮಾಡಿದ. ಜಗದ್ಗುರು ಪೋಪರ ಆಸ್ಥಾನದ ಸಭಾಸದರು ಕೂಡ ಈ ಮಾಯವಾದ ಯಂತ್ರದ ಮೂಲಕ ಹಣಕಿ ಕೃತಾರ್ಥರಾದೆವೆಂದುಕೊಂಡರು.

ಈಗ ಗೆಲಿಲಿಯೋ ಕೋಪರ್ನಿಕಸನ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ತಾನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಹೊಸ ಸಂಗತಿಗಳ ಬಲದಿಂದ ಬೆಂಬಲಿಸಲು ಹೊರಟು ಇಡೀ ಖಗೋಲದ ಸ್ವರೂಪ ಈಗ ನಿಚ್ಚಳವಾಯಿತೆಂದನು. ಭೂಮಿ ಸ್ಥಿರವಲ್ಲ. ಸೂರ್ಯ ಸ್ಥಿರ. ಅವನ ಸುತ್ತ ಬುಧಾದಿ ಗ್ರಹರು ಸುತ್ತುತ್ತಾರೆ. ಭೂಮಿಯೂ ಗ್ರಹರಲ್ಲೊಂದು. ಚಂದ್ರ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸುತ್ತುತ್ತದೆ. ಇದೇನೂ ವಿಚಿತ್ರವಲ್ಲ. ಗುರುವಿಗೆ ಒಂದಲ್ಲ, ನಾಲ್ಕು ಚಂದ್ರರಿದ್ದಾರೆ. ಶನಿ ಮೊದಲಾದ ಗ್ರಹಗಳಿಗೂ ಇಂಥ ಉಪಗ್ರಹರಿರ ಬಹುದು. ಗ್ರಹರಿಗೆ ಸ್ವಪ್ರಕಾಶವಿಲ್ಲ. ಸೂರ್ಯನ ಪ್ರಕಾಶದ ಅನುಜೀವಿಗಳವು. ಅದರಿಂದಲೇ ಶುಕ್ರನಿಗೆ ಚಂದ್ರನಂತೆ ಕಲೆಗಳಿವೆ. ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಸ್ಥಿರವಾದವು. ಸೂರ್ಯನಂತೆ ಅವು ತೇಜೋಗೋಲಗಳು.

ಈಗ ನಿಜವಾದ ಉಪಟಳ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಗೆಲಿಲಿಯೋನ ವಾದವು ಋಷಿ ಸದೃಶನಾದ ಅರಿಸ್ಟಾಟಲನಿಂದ ಪ್ರೋಕ್ತವೂ ಧರ್ಮಾಚಾರ್ಯರಿಂದ ಮನ್ನಣೆ ಪಡೆದವೂ ಆದ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ಬೈಬಲಿನ ವಾಕ್ಯಗಳಿಗೂ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗಿವೆಯೆಂಬಂಶವನ್ನು ಪಂಡಿತರು ಎತ್ತಿತ್ತೋರಿದರು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಭೂಮಿಯ ದೈನಿಕ ಚಲನೆಯಿಂದ ಹಗಲು ರಾತ್ರಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಶುದ್ಧ ಶಾಸ್ತ್ರವಿರುದ್ಧ. ತರ್ಕದಲ್ಲಿ ನಿಸ್ಸೀಮನಾದ ಗೆಲಿಲಿಯೋ ಶಾಸ್ತ್ರ ವಾಕ್ಯಗಳಿಗೆ ಪಂಡಿತರು ಮಾಡಿದ ಅರ್ಥವೇ ಸರಿಯಲ್ಲ, ಅವುಗಳನ್ನು ಕೋಪರ್ನಿಕಸ್ ಪರವಾಗಿಯೂ ಅರ್ಥವಿಸಬಹುದೆಂದು ಬಲವಾಗಿ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ. ಶಾಸ್ತ್ರಗಳಿಗೆ ಹೊಸ ಅರ್ಥ ಹೇಳುವ ಇವನ ಹಿಮ್ಮತ್ತು ಪಾದ್ರಿಗಳನ್ನು ಉದ್ರೇಕಿಸಿತು. ಧರ್ಮಗುರುಗಳು ಅವನನ್ನು ಖಂಡಿಸಿದರು. ೧೬೧೬ರಲ್ಲಿ ಪೋಪ್ ೫ನೇ ಪಾಲನು ಗೆಲಿಲಿಯೋನನ್ನು ಕರೆಸಿ ಅವನಿಗೆ ಛಿಮಾರಿ ಹಾಕಿ ಇಂಥ ತಪ್ಪು ವಿಚಾರಗಳನ್ನು 'ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಕೂಡದು, ಪ್ರಸಾರಪಡಿಸ ಕೂಡದು, ಬೆಂಬಲಿಸಕೂಡದು' ಎಂದು ಕಟ್ಟು ಮಾಡಿದನು. ಗೆಲಿಲಿಯೋ ವಿನಯದಿಂದ ಅದಕ್ಕೆ ಒಪ್ಪಿದನು.

ಏಳು ವರ್ಷ ಕಾಲ ಗೆಲಿಲಿಯೋ ತನ್ನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿದರೂ ಬಹಿರಂಗವಾಗಿ ಮೌನ ವಹಿಸಿದ್ದನು. ಅನಂತರ ಇತರ ಹೊಸ ಶೋಧಗಳ ಸಂಗಡ ಕೋಪರ್ನಿಕಸನನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸುವ 'ಸಗಿಯ ತೋರ್' ಎಂಬ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿ ಅದನ್ನು ಪೋಪನಿಗೇ ಅರ್ಪಿಸಿದನು. ಏನೂ ಗದ್ದಲವೇಳಲಿಲ್ಲ. ಪೋಪ್ ಕೂಡ ಪ್ರೀತನೇ ಆದನು.

ಧರ್ಮಾಚಾರ್ಯರ ವಿರೋಧ ಇಳಿದಿದೆ ಎಂಬ ಭ್ರಾಂತಿಯಿಂದ ಗೆಲಿಲಿಯೋ ಈಗ ಹೊಸ ಗ್ರಂಥವೊಂದನ್ನು ರಚಿಸತೊಡಗಿದನು; 'ವಿಶ್ವರಚನೆಯ ಎರಡು ಕಲ್ಪನೆಗಳ ಚರ್ಚೆ' ಎಂಬ ಈ ಪುಸ್ತಕ ೧೬೩೨ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾದೊಡನೆ ಆಕಾಶವೇ ಕುಸಿದು ಅವನ ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಬಿತ್ತು. ನಿಶಿತ ತರ್ಕ, ಉತ್ತೇಜಿತ ಭಾವನೆ ಮತ್ತು ಮನೋಹರ ಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ರಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಈ ಪುಸ್ತಕ ಅರಿಸ್ಟಾಟಲನ ಅನುಯಾಯಿಗಳನ್ನು ಎಷ್ಟು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಖಂಡಿಸಿತ್ತೆಂದರೆ ಗೆಲಿಲಿಯೋನ ಶತ್ರುಗಳೆಲ್ಲ ಒಟ್ಟಾದರು. ಧರ್ಮಾಚಾರ್ಯರು ಇದು ೧೬೧೬ರ ಆಜ್ಞೆಯ ಭಂಗವೆಂದು ಸಾರಿ,

ತನಗೆ ಅನಾರೋಗ್ಯವೆಂದರೂ ಕೇಳದೆ ಗೆಲಿಲಿಯೋನನ್ನು ರೋಮ್‌ಗೆ ಕರೆಸಿದನು. ಅವನನ್ನು ಅಲ್ಲಿ ಸೆರೆಯಿಡಲಾಯಿತು. ನಾಲ್ಕು ತಿಂಗಳ ನಂತರ ಜೂನ್ ೨೧, ೧೬೩೩ರಂದು ಅವನನ್ನು ಧರ್ಮನ್ಯಾಯಾಲಯದ ಮುಂದೆ ನಿಲ್ಲಿಸಲಾಯಿತು. ಚಿತ್ರಹಿಂಸೆಯ ಉಪಕರಣಗಳೆಲ್ಲವೂ ಅಣಿಯಾಗಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದವು. ಈ ಭಯಾನಕ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಮುದುಕ ಗೆಲಿಲಿಯೋನ ವಿಚಾರಣೆಯಾಗಿ, ತಪ್ಪು ಸ್ಥಾಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತು. ನ್ಯಾಯಾಲಯವು ಸರಿ ಕಂಡಾಗ ಅವನನ್ನು ಚಿತ್ರ ಹಿಂಸೆಗೆ ಗುರಿಪಡಿಸಬಹುದೆಂದೂ ಆವರೆಗೆ ಮೂರು ವರ್ಷಕಾಲ ಪ್ರಾಯಶ್ಚಿತ್ತ ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಾತ್ತಾಪದ ಮಂತ್ರವನ್ನು ವಾರಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಉಚ್ಚರಿಸುತ್ತಿರಬೇಕೆಂದೂ ವಿಧಿಸಿತು. ಬಹಿರಂಗ ನ್ಯಾಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಗೆಲಿಲಿಯೋ: ''ನಾನು ವಿನ್ಸೆನ್ಶಿಯೋ ಗೆಲಿಲಿಯ ಮಗ ಗೆಲಿಲಿಯೋ ಗೆಲಿಲಿ, ವರ್ಷ ೭೦, ನ್ಯಾಯ ವಿಚಾರಣೆಗೆ ಗುರಿಯಾದವನಾಗಿ... ಸೂರ್ಯನೇ ಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ಅಚಲವೆಂಬ ಮಿಥ್ಯಾ ಮತವನ್ನು ಈ ಮೂಲಕ ತ್ಯಜಿಸುತ್ತೇನಲ್ಲದೆ, ಈ ಸುಳ್ಳು ಸಿದ್ಧಾಂತ ವನ್ನು ಇನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ, ಬೆಂಬಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಅಥವಾ ಪ್ರಚುರಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ'' ಎಂದು ಪ್ರಮಾಣ ಮಾಡಿದನು.

ಮತ್ತೂ ಮೂರು ದಿನ ಸೆರೆಯಲ್ಲೇ ಕಳೆದ ಗೆಲಿಲಿಯೋ ಬಿಡುಗಡೆ ಹೊಂದಿದನು. ಒಂದು ತಿಂಗಳ ನಂತರವೇ ಆತ ಫ್ಲಾರೆನ್ಸಿಗೆ ಮರಳಿದ್ದು. ನ್ಯಾಯಾಲಯದ ಮುಂದೆ ತಪ್ಪೊಪ್ಪಿದ ಮೇಲೆ ನಾನು ತಪ್ಪೊಪ್ಪಿದೆನೆಂದು ಭೂಮಿ ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ತಿರುಗುವುದನ್ನೇನೂ ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ ತಾನೆ !'' ಎಂದನಂತೆ.

ಗೆಲಿಲಿಯೊ ಮತ್ತೂ ಒಂಭತ್ತು ವರ್ಷ ಬದುಕಿದ. ಅವನ ಬುದ್ಧಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವೇನೂ ಉಡುಗಲಿಲ್ಲ. ಅವನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಹಾಗೆಯೆ ಸಾಗಿದವು. ೧೬೩೬ರಲ್ಲಿ ಅವನು ಬರೆದ 'ಎರಡು ನವೀನ ವಿಜ್ಞಾನಗಳ ಚರ್ಚೆ' ಎಂಬ ಗ್ರಂಥ ಯಂತ್ರಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಸೀಮಾಗ್ರಂಥ ವೆನಿಸಿತು. ೧೬೩೭ರಲ್ಲಿ ಅವನು ಚಂದ್ರನ ದೈನಿಕ ಮತ್ತು ಮಾಸಿಕ ಗತಿಯನ್ನು ದೂರದರ್ಶಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ನಿರ್ಧರಿಸಿದ. ಅನಂತರ ಅವನ ಕಣ್ಣುಗಳು - ಬಹುಶಃ ಸೂರ್ಯನ ಕಲೆಗಳ ಸಂತತ ದರ್ಶನದಿಂದ – ಹೋದವು. ಆದರೂ ಅವನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೊಡನೆ ಪತ್ರ ವ್ಯವಹಾರ ನಡೆಸುತ್ತಲೇ ಇದ್ದ.

ಜನವರಿ ೮, ೧೬೪೨ರಂದು ಗೆಲಿಲಿಯೋ ದೀರ್ಘ ಕಾಲದ ಜ್ವರದ ನಂತರ ಮರಣ ಹೊಂದಿದ. ಇಡೀ ಯುರೋಪು ಆಗ ಅವನಿಗಾಗಿ ಕಣ್ಣೀರಿಕ್ಕಿತು. ಅದೇ ವರ್ಷ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಐಸಾಕ್ ನ್ಯೂಟನ್ ಹುಟ್ಟಿದ. ಈತ ಗೆಲಿಲಿಯೋನ ಮಾನಸ ಪುತ್ರನೆನ್ನಬೇಕು. ಗೆಲಿಲಿಯೋನ ಹೆಗಲೇರಿಯೇ ನ್ಯೂಟನ್ ವಿಶ್ವವನ್ನು ಕಂಡ; ತನ ಚರಿತ್ರಾರ್ಹ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದ.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಮೇ, ೧೯೬೪

ಡಾ. ಸಿ. ವಿ. ರಾಮನ್

ಮದ್ರಾಸಿನ ಪ್ರೆಸಿಡೆನ್ಸಿ ಕಾಲೇಜಿನ ಇಂಟರ್‌ಮೀಡಿಯೇಟ್ ವರ್ಗದ ಒಂದು ಡೆಸ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ಕುಳ್ಳ ಹುಡುಗ ಕುಳಿತುಕೊಂಡಿದ್ದ. ಕಾಲೇಜು ಬೇಸಗೆ ರಜೆಯ ನಂತರ ಅದೇ ಪುನಃ ತೆರೆದಿತ್ತು. ಪ್ರೊಫೆಸರರು ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದರು; ತಮ್ಮ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ನಿಂತು ನೂತನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಮೇಲೆ ಕಣ್ಣು ಹಾಯಿಸಿದರು. ಅವರ ದೃಷ್ಟಿ ಆ ಕುಳ್ಳ ಹುಡುಗನ ಮೇಲೆ ಸೋಜಿಗದಿಂದ ನಿಂತಿತು.

''ಏ ಅಲ್ಲಿರುವವನೇ, ಯಾರು ನೀನು ? ಇಲ್ಲಿ ಯಾಕೆ ಬಂದು ಕುಳಿತಿದ್ದೀ ?''

ಹುಡುಗ ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ಎದ್ದು ನಿಂತ ''ನಾನು ಈ ವರ್ಗದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಸ್ವಾಮಿ. ಪಾಠ ಕೇಳಲು ಬಂದಿದ್ದೇನೆ'' ಎಂದು ಶಾಂತ ಸ್ವರದಿಂದ ನಿವೇದಿಸಿದ.

ಹುಡುಗನ ಹೆಸರು ಚಂದ್ರಶೇಖರ ವೆಂಕಟರಾಮನ್ : ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಸಿ. ವಿ. ರಾಮನ್. ವಾಲ್ತೇರಿನ ಹೈಸ್ಕೂಲಿನಿಂದ ಅದೇ ವರ್ಷ ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಪಾಸಾಗಿ ಬಂದಿದ್ದ ಅವನಿಗೆ ಆಗ ೧೩ ವರ್ಷ ನಡೆಯುತ್ತಿತ್ತು. ಇನ್ನೂ ಹೈಸ್ಕೂಲು ಸೇರುವ ವಯಸ್ಸಿನ ಆತ ಕಾಲೇಜು ಕಲಿಯಲು ಬಂದಿದ್ದಾನೆಂದು ನಂಬಲು ಪ್ರೊಫೆಸರರಿಗೆ ಕಷ್ಟವಾದುದು ಸಹಜವೇ. ಆದರೆ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಆಶ್ಚರ್ಯಗಳು ತಮಗಾಗಿ ಕಾದಿವೆಯೆಂದು ಅವರಿಗೆ ಗೊತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಇನ್ನು ಮೂವತ್ತು ವರ್ಷ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಈ ಕೃಶ ಕುಳ್ಳ ಹುಡುಗ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಹೆಸರನ್ನು 'ರಾಮನ್ ಪರಿಣಾಮ'ವೆಂಬ ಪದದ್ವಯದ ಮೂಲಕ ಶಾಶ್ವತಗೊಳಿಸಲಿದ್ದಾನೆಂದು ಅವರು ಖಂಡಿತ ಊಹಿಸಿರಲಾರರು.

ಅವರಿಗೆ ದೂರ ದೃಷ್ಟಿಯಿದ್ದಿದ್ದರೆ ಇಂಥದೇನಾದರೂ ಸಂಭವಿಸಬಹುದೆಂದು ಅವರು ತರ್ಕಿಸಬಹುದಾಗಿತ್ತು. ಏಕೆಂದರೆ ಈ 'ಮಗು' ಅಪೂರ್ವ ವ್ಯಕ್ತಿಯೇ ಆಗಿತ್ತು. ಹುಡುಗ ರಾಮನ್ ಅದೇ ವರ್ಷ ತೀವ್ರ ಕಾಯಿಲೆಯಿಂದ ಸಾವು ಬದುಕುಗಳ ನಡುವೆ ತೊನೆದಾಡಿದ್ದರೂ ೧೨ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ರೀತಿಯಿಂದ ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ತೇರ್ಗಡೆಯಾಗಿದ್ದ. ಆಗಲೇ

ಅವನಿಗೆ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭುತ್ವ ಬಂದು ಬಿಟ್ಟಿತ್ತು. ಹೈಸ್ಕೂಲಿನಲ್ಲಿರುವಾಗಲೇ ವಿಜ್ಞಾನದ, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಪ್ರಕಾಶ ಮತ್ತು ಧ್ವನಿಯನ್ನು ಕುರಿತ – ಉದ್ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನೋದಿ ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಂಡು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ತನ್ನ ಪ್ರೊಫೆಸರರಷ್ಟೇ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅರಿತಿದ್ದ. ಅನಂತರ ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಹೊತ್ತು ಕಳೆಯುತ್ತಿದ್ದ. ೧೯೦೪ರಲ್ಲಿ ಮದ್ರಾಸ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಬಿ. ಎ. ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಏಕಮಾತ್ರ ಫಸ್ಟ್‌ಕ್ಲಾಸ್ ಆಗಿ ಉತ್ತೀರ್ಣನಾಗಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರಸ್ವರ್ಣಪದಕವನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸಿದ.

ಆದರೆ ಪ್ರತಿಭೆಯು ನಮ್ಮ ಹಿತ್ತಲಲ್ಲಿರುವಾಗ ಅದನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾರದ ನಮ್ಮ ಕುರುಡತನ ಅಗಾಧವಾದದ್ದು. ಇನ್ನೂ ಬಿ. ಎ.ಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ರಾಮನ್ನರು ಯಾವುದೋ ಭೌತಿಕ ವ್ಯಾಪಾರವನ್ನು ಕುರಿತು ಒಂದು ನೂತನ ಸಂಶೋಧನಾತ್ಮಕ ಲೇಖನ ಬರೆದರು. ಅದನ್ನು ಓದಿ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ತಿಳಿಸ ಬೇಕೆಂದು ತಮ್ಮ ಪ್ರೊಫೆಸರರ ಕೈಯಲ್ಲಿಟ್ಟರು. ಆರು ತಿಂಗಳು ದಾಟಿತು. ಪ್ರೊಫೆಸರ ಸಾಹೇಬರು ಈ ಹದಿನಾರು ವರ್ಷದ ಹುಡುಗ ಏನು ಬರೆದಾನು ? ಎಂದುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ಓದಲೇ ಇಲ್ಲ. ಆಮೇಲೆ ೧೯೦೬ರಲ್ಲಿ ಒಂದು ದಿನ ರಾಮನ್ನರ ಒಂದು ಲೇಖನ ಲಂಡನ್ನಿನ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ವೈಚಾರಿಕ ಪತ್ರಿಕೆಯಾದ 'ಫಿಲಾಸಾಫಿಕಲ್ ಮೆಗಜೀನ್'ನಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾದದ್ದು ಪ್ರೊಫೆಸರರ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಬಿತ್ತು. ಅವರು ಬೆರಗಾಗಿ "ಯಾಕೆ ರಾಮನ್, ಈ ಲೇಖನ ನನಗೆ ತೋರಿಸಲೇ ಇಲ್ಲವಲ್ಲ!" ಎಂದು ಶಿಷ್ಯನಿಗೆ ಕೇಳಿದರು. ಆ ಲೇಖನ ಮತ್ತಾವುದೂ ಆಗಿರದೆ ಪ್ರೊಫೆಸರರ ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ ಆರು ತಿಂಗಳು ಕೃಪಾಕಟಾಕ್ಷ ಸಿಗದೆ ಕೊಳೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಲೇಖನವೇ ಆಗಿತ್ತು! ತರುಣ ರಾಮನ್ ಪ್ರೊಫೆಸರರ ಅಸಡ್ಡೆಯಿಂದ ವಿಚಲಿತರಾಗದೆ ಆ ಲೇಖನದ ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರತಿಯನ್ನು 'ಫಿಲಾಸಫಿಕಲ್ ಮೆಗಜೀನ್'ಗೆ ಕಳಿಸಿದ್ದರು. ಪ್ರೊಫೆಸರರು ಕಾಣಲೊಲ್ಲದ್ದನ್ನು ಸಂಪಾದಕ ಅದರಲ್ಲಿ ಕಂಡಿದ್ದನು.

ಈ ಧೈರ್ಯ, ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸ ಸಿ. ವಿ. ರಾಮನ್ನರ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಜೀವನದ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ ವಾಗಿದೆ. ತಾವು ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಕೆಲಸದ ಮಹತ್ವ, ಅದನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಪೂರೈಸುವ ತಮ್ಮ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಇವುಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ರಾಮನ್ನರಿಗೆ ಆ ಸಣ್ಣ ವಯಸ್ಸಿನಿಂದಲೂ ಸಂದೇಹವಿರಲಿಲ್ಲ. ತನ್ನ ಭವಿತವ್ಯತೆಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಬಲ್ಲ ಅವತಾರಿ ಪುರುಷನಂತೆ ಅವರು ಆ ಭವ್ಯದ ಕಡೆ ದಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಹೊರಟರಷ್ಟೇ. ೧೯೨೪ರಲ್ಲಿ ಅವರು ದ್ರವ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ತೂರಿ ಕೊಂಡು ಹೋಗುವಾಗ ಪ್ರಕಾಶವು ಹೊಂದುವ ಪರಿವರ್ತನೆಯನ್ನು ಕುರಿತು ಕಲಕತ್ತೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಒಂದು ಭಾಷಣದಲ್ಲಿ "ಇನ್ನೈದು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ನನ್ನ ಸಂಶೋಧನೆಗಾಗಿ ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕ ಸಿಗುವುದು ಖಂಡಿತ" ಎಂದು ಸಾರಿದ್ದರಂತೆ. ೧೯೨೮ರಲ್ಲಿ 'ರಾಮನ್ ಪರಿಣಾಮ'ದ ಸಂಶೋಧನೆ ಪ್ರಕಟವಾಯಿತು. ೧೯೩೦ರಲ್ಲಿ ರಾಮನ್ನರಿಗೆ ಅದಕ್ಕಾಗಿ ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕವೂ ಬಂತು.

'ರಾಮನ್ ಪರಿಣಾಮ'ದ ಶೋಧದ್ದೂ ಒಂದು ಕತೆಯೇ. ೧೯೨೧ರಲ್ಲಿ ಅವರು ಇನ್ನೂ ಅಪ್ರಸಿದ್ಧ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿದ್ದಾಗ, ಕಾರ್ಯಾಂತರದಿಂದ ಪ್ರಥಮತಃ ಯುರೋಪು ಯಾತ್ರೆ ಕೈಗೊಂಡರು. ಹಡಗು ಭೂಮಧ್ಯಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಸಾಗುತ್ತಿದ್ದಾಗ, ಡೆಕ್ಕಿನ ಮೇಲೆ ನಿಂತು ರಾಮನ್ ಸುತ್ತ ಪಸರಿಸಿದ್ದ ಸಾಗರವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಭೂಮಧ್ಯ ಸಮುದ್ರದ ಗಾಢ ನೀಲ ವರ್ಣ ಕವಿವರ ಶೆಲ್ಲಿಯನ್ನು ಮೋಹಿತಗೊಳಿಸಿದಂತೆ ರಾಮನ್ನರನ್ನೂ ಮುಗ್ಧರನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿತು. "ನೇರಳೆ ನೀರಿನ ಪಾರದರ್ಶಕ ಮಹಿಮೆ" (The purple sea's transparent might) ಎಂದು ಶೆಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣಿಸಿದ ಆ ನೀರು ರಾಮನ್ನರ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೇರೊಂದು ಕಲ್ಲೋಲವನ್ನೆಬ್ಬಿಸಿತು. ಭೂಮಧ್ಯ

ಸಮುದ್ರ ಇಷ್ಟೇಕೆ ಆಳ ನೀಲಿಯಾಗಿದೆ ? ತಾವು ಚಿಕ್ಕಂದಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಉಬ್ಬುತ್ತಿದ್ದ ವಾಲ್ಟೇರಿನ ಬಳಿಯಲ್ಲಿ ಬಂಗಾಲ ಉಪಸಾಗರ ಇಷ್ಟು ಗಾಢ ನೀಲವಾಗಿಲ್ಲವಲ್ಲ? ಸಮುದ್ರದ ನೀಲ ವರ್ಣಕ್ಕೆ ಆಕಾಶದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಕಾರಣವಾಗಿರದೆ ಸೂರ್ಯಪ್ರಕಾಶವು ನೀರಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಚದುರುವುದೇ ಕಾರಣವಾಗಿರಬಹುದೆ ? ಸರಿ, ವಿಜ್ಞಾನಿ ಋಷಿಗೆ ಒಂದು ತಥ್ಯದ ಮಿಣುಕು ಹೊಳೆದಿತ್ತು. ಅದರ ಮೇಲೆ ಕಲಕತ್ತೆಯಲ್ಲಿ ಏಳು ವರ್ಷ ಕಾಲ ಅವರೂ ಅವರ ಸಂಗಡಿಗರೂ ನಿರಂತರ ಪ್ರಯೋಗ ನಡೆಸಿದರು. ಅದರ ಫಲವೇ 'ರಾಮನ್ ಪರಿಣಾಮ.' ಅಣುಗಳ ಮೂಲಕ ಪ್ರಕಾಶವು ಹಾಯ್ದುಹೋದಾಗ ಹೊಂದುವ ರೂಪಾಂತರಗಳ ಸಿದ್ಧಾಂತ.

ರಾಮನ್ನರ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಉತ್ಸಾಹವನ್ನುಕ್ಕೇರಿಸಿತು. ಅದು ಕ್ಷ-ಕಿರಣ ಮತ್ತು ರೇಡಿಯೋ ವಿಕಿರಣದ ಶೋಧದಷ್ಟೇ ಮಹತ್ವದ ಶೋಧವಾಗಿತ್ತು. ನ್ಯೂಟನ್ನನ ಸಿದ್ಧಾಂತದಲ್ಲಿ ಲೋಪಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಅದಕ್ಕೆದುರಾಗಿ ಕ್ವಾಂಟಂ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ಮುಂದೊಡ್ಡಿದ ಹೊಸ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಉತ್ಸಾಹಿತರಾದರು : ಅವರ ಪ್ರಮೇಯದ ಸತ್ಯತೆಗೆ ರಾಮನ್ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿತ್ತು. ಅದರ ಫಲವಾಗಿ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿಯೂ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಅಪರಿಮಿತವಾದ ಹೊಸ ಕ್ಷೇತ್ರ ತೆರೆಯಿತು. 'ರಾಮನ್ ಪರಿಣಾಮ' ಪ್ರಕಟವಾದ ಹತ್ತು ವರ್ಷಗಳೊಳಗೆ ಜಗತ್ತಿನ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಂಶೋಧಕರು ೬೦೦ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಶೋಧನ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಕೇವಲ ಇದೊಂದು ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಉಪಪ್ರಮೇಯಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಪ್ರಕಟಿಸಿದರೆಂಬುದರ ಮೇಲಿಂದ ಅದರ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಅರಿಯಬಹುದು. ಅದರ ವಿವಿಧ ಮುಖಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಇಂದಿಗೂ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಾಗುತ್ತಲೇ ಇವೆ. ಸಾವಿರಗಟ್ಟಳೆ ಲೇಖನಗಳು ಪ್ರಕಟವಾಗಿವೆ.

ಜನ್ಮಸಿದ್ಧವಾದ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಯೊಡನೆ, ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಏಕನಿಷ್ಠೆ ಮತ್ತು ಸತತ ಪರಿಶ್ರಮ ರಾಮನ್ನರ ಜೀವನ ಸಿದ್ಧಿಯ ಹೆಗ್ಗುರುತುಗಳು. ತಿರುಚಿನಾಪಳ್ಳಿಯ ಒಂದು ಭೂಮಾಲಿಕ ಸಂಸ್ಕೃತ ಪಂಡಿತ ಮನೆತನದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದ ಅವರ ತಂದೆ ಚಂದ್ರಶೇಖರ ಅಯ್ಯರರು ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ವಿದ್ಯೆಯ ಕಡೆ ಒಲಿದು ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಪ್ರವೀಣರಾಗಿ ವಿಶಾಖಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಚರರಾಗಿದ್ದರು. ತಾಯಿ ಪಾರ್ವತಿ ಅಮ್ಮನವರ ಕಡೆಯಿಂದ ರಾಮನ್ನರಿಗೆ ದೃಢ ಪ್ರಯತ್ನದ ಸ್ವಭಾವ ಬಂದಿತ್ತೇನೋ, ಏಕೆಂದರೆ ಅವರ ಅಜ್ಜ – ತಾಯಿಯ ತಂದೆ – ನ್ಯಾಯಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಕಲಿಯುವ ಹುಮ್ಮಸದಿಂದ ಆ ವಿದ್ಯೆಯ ತವರೂರಾದ ಬಂಗಾಲದ ನದಿಯಾಕ್ಕೆ ಕಾಲ್ನಡಿಗೆಯಿಂದಲೇ ಹೋದವರು.

ತಮ್ಮ ಚಿಕ್ಕಂದಿನ ದಿನಗಳನ್ನು ನೆನೆಯುತ್ತ ರಾಮನ್ ಒಂದು ಪ್ರಸಂಗವನ್ನು ಬಣ್ಣಿಸುವುದುಂಟು. ಭಾವಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗೆ ಸಹಜವಾದ ಅಪರಿಮಿತ ಕುತೂಹಲ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಅವರಿಗೆ ಆಗಲೂ ಇತ್ತು. ಆದರೆ ಈ ಕುತೂಹಲ ಸೂರ್ಯನ ಕುದುರೆಯಂತೆ ವಿಷಯದಿಂದ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ನೆಗೆದಾಡುತ್ತಿತ್ತು. ಒಂದು ದಿನ ಚಂದ್ರಶೇಖರ ಅಯ್ಯರರು ಮನೆಗೆ ಒಂದು ಭೂತಗನ್ನಡಿಯನ್ನು ತಂದು ಮಗನಿಗೆ ಒಂದು ಜಾದೂ ತೋರಿಸಿದರು. ಭೂತಗನ್ನಡಿಯನ್ನು ಬಿಸಿಲಿಗೆ ಹಿಡಿದು ಅದರ ಕಿರಣ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದು ಒಂದು ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವಂತೆ ಮಾಡಿದರು. ಕಾಗದ ಆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಸುಟ್ಟು ಹೋದದ್ದನ್ನು ನೋಡಿ ಬಾಲ ರಾಮನ್ ವಿಸ್ಮಿತರಾದರು. ಆಗ ತಂದೆ ಹೇಳಿದರು : ''ಸೂರ್ಯ ಕಿರಣಗಳು ಚದರಿದ್ದಾಗ ಅವು ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಏನೂ ಪರಿಣಾಮ ಮಾಡಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಆ ಕಿರಣಗಳು ಏಕಾಗ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದಾಗ ಕಾಗದ ಸುಟ್ಟಿತು. ನೀನೂ ಹಾಗೆಯೆ. ಮನಸನ್ನು ಹತ್ತು ಕಡೆ

ಹರಿಯಗೊಡದೆ ಒಂದು ವಿಷಯದ ಮೇಲೆ ಏಕಾಗ್ರಗೊಳಿಸಿದರೆ ಮಹಾ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಬಲ್ಲೆ''. ಈ ಉಪದೇಶ ನೇರವಾಗಿ ಬಾಲಕನ ಹೃದಯವನ್ನು ಹೊಕ್ಕಿತು.

ವಿಜ್ಞಾನದ ಮೇಲೆ ಈ ಬಗೆಯ ಏಕನಿಷ್ಠೆಯಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಇಂದು ರಾಮನ್ನರ ಕಥೆಯೇ ಬೇರೆ ಯಾಗಿರುತ್ತಿತ್ತು. ಅವರು ಜೀವನಯಾತ್ರೆಯನ್ನು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ್ದು ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿ ಅಲ್ಲ, ಸರಕಾರಿ ಅಧಿಕಾರಿಯಾಗಿ. ೧೯೦೭ರಲ್ಲಿ ಅವರು ಎಂ. ಎ.ಯನ್ನು ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಹಿಂದಾರಿಗೂ ದೊರೆಯದಷ್ಟು ಗುಣಗಳನ್ನು ಪಡೆದು ಉತ್ತೀರ್ಣರಾದರೂ ವಿಜ್ಞಾನದಿಂದ ಉದರ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಮಾರ್ಗ ಆಗಿನ ಪರತಂತ್ರ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಿತ್ತು? ರಾಮನ್ ಸರಕಾರಿ ನೌಕರಿ ಸೇರುವುದಾಗಿ ಗೊತ್ತು ಮಾಡಿಕೊಂಡರು. ಹಣಕಾಸಿನ ಶಾಖೆಯ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಅದೇ ವರ್ಷ ಕುಳಿತು ಅದರಲ್ಲಿಯೂ ಒಂದನೆಯವರಾಗಿ ಗೆದ್ದರು. ಡೆಪ್ಯೂಟಿ ಅಕೌಂಟೆಂಟ್ ಜನರಲ್ಲರಾಗಿ ಎಲ್ಲಿ ಕಲಕತ್ತೆ, ಎಲ್ಲಿ ನಾಗಪುರ, ಎಲ್ಲಿ ರಂಗೂನು ಎಂದು ಆಡಳಿತದ ನೊಗ ಹೊತ್ತು ತಿರುಗಿದರು. ಆಡಳಿತದಲ್ಲಿಯೂ ಅಪ್ರತಿಮ ಕೌಶಲವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದರು. ಅವರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಮತ್ತಾರಾದರೂ ಇದ್ದಿದ್ದರೆ ಹೊಟ್ಟೆಗೆ ಕೊಡಲಾರದ ವಿಜ್ಞಾನ ಸರಸ್ವತಿಯನ್ನು ಮರೆತು ''ಸುದೀರ್ಘ ಮತ್ತು ಪ್ರಶಂಸಾರ್ಹ'' ಸೇವೆಯ ನಂತರ ಉಚ್ಚ ಪದದಿಂದ ನಿವೃತ್ತಿಹೊಂದಿ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ನಗರದ ಬಡಾವಣೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಂತ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಸುಖವಾಗಿ ಬಾಳುತ್ತ ವಾರ್ಧಕ್ಯದ ದೈವಭಕ್ತಿಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವವರಾಗ ಬಹುದಿತ್ತು. ಆಗ 'ರಾಮನ್ ಪರಿಣಾಮ' ಮಾತ್ರ ಇರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ, ದೇಶವೂ ಜಗತ್ತೂ ಅಷ್ಟುಮಟ್ಟಿಗೆ ಬಡವಾಗಿರುತ್ತಿತ್ತು.

ಆದರೆ ರಾಮನ್ ಹಾಗಾಗಗೊಡಲಿಲ್ಲ. ಕಲಕತ್ತೆಯಲ್ಲಿ ನೌಕರಿಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗಲೇ ಅಲ್ಲಿನ 'ವಿಜ್ಞಾನ ಸಾಧನೆಯ ಭಾರತೀಯ ಸಂಘ'ದ ಸದಸ್ಯರಾಗಿ ಅದರ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗನಿರತರಾಗಿ ವಿರಾಮ ವೇಳೆಯನ್ನೆಲ್ಲ ಕಳೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಅನಂತರ ನೌಕರಿಯು ಅವರನ್ನು ನಾಗಪುರ, ರಂಗೂನುಗಳಿಗೆ ಒಯ್ದಾಗ ತಮ್ಮ ಮನೆಯ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನೇ ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿದರು. ಅವರು ಸರಕಾರಿ ನೌಕರಿಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗಲೂ ತಮ್ಮ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಅಸಂಖ್ಯ ಸಂಶೋಧನಾತ್ಮಕ ಲೇಖನಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ್ದರು.

ಮತ್ತೆ ಕಲಕತ್ತೆಗೆ ವರ್ಗವಾದಾಗ ಅವರಿಗೆ ಹಾಯೆನಿಸಿತು. ಕೆಲ ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಕಲಕತ್ತಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ವಿಧಾತರಾದ ಆಶುತೋಷ ಮುಖರ್ಜಿಯವರು ಅಲ್ಲಿ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ಶಾಖೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಕೆಂದಾಗ ಅವರ ದೃಷ್ಟಿ ರಾಮನ್ನರ ಮೇಲೆಯೇ ಬಿತ್ತು. ರಾಮನ್ನರಿಗೆ ಅದು ಪರೀಕ್ಷಾ ಪ್ರಸಂಗ. ಕೈತುಂಬ ಸಂಬಳದ, ಇನ್ನೂ ಉಚ್ಚ ಪದವಿಯ ಸಂದರ್ಭಗಳಿರುವ ಹಣಕಾಸಿನ ಶಾಖೆಯ ನೌಕರಿಯಲ್ಲಿರಬೇಕೋ, ವಿಜ್ಞಾನ ಮಂದಿರದ ಪೂಜಾರಿಯಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ಸಂಬಳದಿಂದ ತೃಪ್ತರಾಗಬೇಕೋ ಎಂಬ ಸಂದಿಗ್ಧವನ್ನು ಅವರು ನಿರ್ಧರಿಸಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಅವರು ಎರಡನೆಯದನ್ನೇ ಆರಿಸಿಕೊಂಡರು. ೧೯೧೭ರಲ್ಲಿ ಅವರು ಸರಕಾರಿ ಅಧಿಕಾರಕ್ಕೆ ರಾಜೀನಾಮೆ ಕೊಟ್ಟು ಕಲಕತ್ತಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಪ್ರೊಫೆಸರರಾದರು. ಅವರ ಪ್ರತಿಭೆಯು ಅಂದಿನಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಮೀಸಲು ನೈವೇದ್ಯವಾಗಿದೆ.

ರಾಮನ್ನರು ಮೊದಲಿಂದಲೂ ಬಹುಮಾನ, ಪಾರಿತೋಷಕಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವುದರಲ್ಲಿ ನಿಸ್ಸೀಮರು. ಹೈಸ್ಕೂಲಿನಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲಿಷು, ವಿಜ್ಞಾನಗಳಿಗಾಗಿ ಅವರು ಬಹುಮಾನಗಳನ್ನು

ಹೊಡೆದರು. ಬಿ.ಎ.ಯಲ್ಲಿ (೧೯೦೪) ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಸ್ವರ್ಣ ಪದಕ ದೊರೆಯಿತು. ೧೯೦೬ರಲ್ಲಿ ಅವರ ಪ್ರಥಮ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಶೋಧನೆ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಯಿತು. ೧೯೧೯ರಲ್ಲಿ ಎಂ. ಎ.ಯಲ್ಲಿ ಬಹುಮಾನ ಪಾತ್ರರಾದರು. ೧೯೨೪ರಲ್ಲಿ 'ರಾಮನ್ ಪರಿಣಾಮ' ಸಿದ್ಧಾಂತ ಪ್ರಕಟವಾದೊಡನೆ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ರಾಯಲ್ ಸೊಸೈಟಿ ಅವರಿಗೆ ಸದಸ್ಯತ್ವ ಕೊಟ್ಟು ಗೌರವಿಸಿತು. ೧೯೨೮ರಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ನಲುವತ್ತು ದಾಟದಿರುವ ರಾಮನರಿಗೆ ಇಟಲಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಘದ ಮಾಟೆಂಚಿ ಪದಕ ಬಂತು. ೧೯೨೯ರಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಚಕ್ರವರ್ತಿಯ 'ಸರ್' ಪದವಿ, ೧೯೩೦ರಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ರಾಯಲ್ ಸೊಸೈಟಿಯ ಪದಕ ಮತ್ತು ಅದೇ ವರ್ಷ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಕನಸಾದ ನೊಬೆಲ್ ಬಹುಮಾನ. ಅನಂತರ ಬ್ರಿಟಿಷ್, ಫ್ರೆಂಚ್, ಜರ್ಮನ್ ಹಾಗೂ ಭಾರತೀಯ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಗಳ ಗೌರವ ಡಾಕ್ಟರೇಟ್ ಪದವಿಗಳು... ಭಾರತ ಸ್ವತಂತ್ರವಾದ ಮೇಲೆ ಅವರಿಗೆ 'ಭಾರತರತ್ನ' ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಬಂತು. ಈಗ ಅವರು ಮಾಸ್ಕೋದಲ್ಲಿ ಪಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಲೆನಿನ್ ಬಹುಮಾನ ಅವರಿಗೆ ಬಂದ ಅಸಂಖ್ಯ ಬಹುಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ತೀರ ಈಚೆಗಿನದಷ್ಟೇ.

ರಾಮನ್ನರು ಜಗತ್ತಿನ ಪ್ರಥಮ ಶ್ರೇಣಿಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಾದರೂ ಅನೇಕ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಂತೆ ತಾವಾಯಿತು, ತಮ್ಮ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಾಯಿತು ಎಂಬ ಸರ್ವಸಂಗ ಪರಿತ್ಯಾಗಿ ಅವರಲ್ಲ. ನಾಗಪುರದಲ್ಲಿ ಅವರಿದ್ದಾಗ ಪ್ಲೇಗಿನ ಹಾವಳಿಯೆದ್ದಿತು. ಆಗ ಅವರು ಜೀವವನ್ನು ಪಣಕ್ಕೆ ಹಚ್ಚಿ ಸಂತ್ರಸ್ತರ ಉಪಚಾರದಲ್ಲಿ ನೆರವಾದರು. ಕಾಲೇಜು ದಿನಗಳಿಂದಲೂ ಇತರರೊಡನೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಹೋಗುವಲ್ಲಿ ಪ್ರವೀಣರಾದ ಅವರು ಎಲ್ಲಿದ್ದರೂ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅದೊಂದು ಕಾಶಿಯಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಅವರು ನಿಷ್ಕಲ್ಮಷವಾಗಿ ನಗಬಲ್ಲರು, ನಗಿಸಲೂ ಬಲ್ಲರು. ಸೌಂದರ್ಯವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಿ ಮೆಚ್ಚಬಲ್ಲ ಯೋಗ್ಯತೆ ಅವರಲ್ಲಿದೆ. ಅವರ ಪತ್ನಿ ಲೋಕಸುಂದರಿ ಅಮ್ಮ ತುಂಬ ಚೆನ್ನಾಗಿ ವೀಣೆ ಬಾರಿಸುತ್ತಾರೆ, – ರಾಮನ್ ಸಂಗೀತವನ್ನು ತುಂಬ ಮೆಚ್ಚುತ್ತಾರೆ.

ಡಾ. ಸಿ. ವಿ. ರಾಮನ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಮುಂದಾಳು. ಹಣಕಾಸಿನ ಶಾಖೆಯಲ್ಲಿ ದೊರೆತ ಆಡಳಿತದ ಅನುಭವ ಅವರ ಸಂಘಟನೆಯ ಕೌಶಲ್ಯಕ್ಕೆ ನೆರವಾಗಿದೆ. ಅವರು ಭಾರತದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಅನೇಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಗಳನ್ನು ಸಂಘಟಿಸಲು ನೆರವಾದರು. ಕಲಕತ್ತೆಯ ಭಾರತೀಯ ಸಂಘದ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಯಾಗಿ (೧೯೧೯), ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಾಖೆಯ ಅಧ್ವರ್ಯುವಾಗಿ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವಂತೂ ಆಯಿತು, ಅನಂತರ ಆಂಧ್ರ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ವಿಜ್ಞಾನ-ತಂತ್ರಶಾಸ್ತ್ರ ಶಾಖೆಯ ರಚನೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಅವರ ನೆರವು ದೊರೆತಿತು. ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಂದಿರದ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೂ ಅವರು ಸಹಾಯ ಮಾಡಿದರು.

ಡಾ. ರಾಮನ್ನರ ಶಿಷ್ಯರು ಇಂದು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿಯೂ ಇದ್ದಾರೆ. 'ಕೃಷ್ಣನ್ ಪರಿಣಾಮ'ದ ಸಂಶೋಧಕರಾದ ಡಾ. ಕೆ. ಎಸ್. ಕೃಷ್ಣನ್ ಅವರ ಶಿಷ್ಯರಲ್ಲೊಬ್ಬರು. 'ಇಂಡಿಯನ್ ಜರ್ನಲ್ ಆಫ್ ಫಿಜಿಕ್ಸ್' ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ರಾಮನ್ನರೇ ನಡೆಸುತ್ತಾರೆ.

ಭಾರತ ತನ್ನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳನ್ನು ತಾನೇ ತರಬೇತಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲದು ಎಂಬ ವಿಶ್ವಾಸವನ್ನು ಡಾ. ರಾಮನ್ ಪ್ರಕಟಿಸುತ್ತ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಅವರೇ ಜೀವಂತ ದೃಷ್ಟಾಂತ. ಎಂ. ಎ. ಆದೊಡನೆ ವಿದೇಶಕ್ಕೆ ಅವರನ್ನು ಕಳಿಸುವ ಏರ್ಪಾಡಾಗಿದ್ದರೂ ಅವರ ಡಾಕ್ಟರರು ಅದಕ್ಕೆ ಅನುಮತಿ ಕೊಡಲಿಲ್ಲ. ಹೀಗೆ ರಾಮನ್ನರು ಯಾವ ವಿದೇಶಿ ತರಬೇತಿಯೂ ಇಲ್ಲದೆ ತಮ್ಮ ಸಂಶೋಧನ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ತಾವೇ ರೂಪುಗೊಳಿಸಿಕೊಂಡ ವಿಶ್ವಾಮಿತ್ರ ಅವರು. ಅವರ ದೇಶಾಭಿಮಾನವೂ ಅಪರಿಮಿತ. ವಿದೇಶಗಳಿಗೆ ಹೋದಾಗೆಲ್ಲ ಭಾರತದ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯನ್ನು ಎತ್ತಿ

ಹಿಡಿಯಲು ತಪ್ಪಿದವರಲ್ಲ.

೧೯೫೮ರ ನವಂಬರ್ ೭ಕ್ಕೆ ಡಾ. ರಾಮನ್ನರಿಗೆ ೭೦ ತುಂಬುತ್ತದೆ. ಬಾಲ್ಯದಲ್ಲಿ ದುರ್ಬಲರಾಗಿದ್ದರೂ ಇಂದು ಅವರ ೭೦ ವರ್ಷಗಳ ಹೊರೆ ಅವರ ಹೆಗಲ ಮೇಲೆ ಹೂಗಳಂತೆ ಹಗುರಾಗಿಯೇ ಕೂತಂತೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ ೪೦ರಲ್ಲಿ ಅವರು 'ರಾಮನ್ ಪರಿಣಾಮ'ವನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು. ಅನಂತರ ಪ್ರಕಾಶದ ಚರ್ಯೆಯನ್ನು ಕುರಿತ 'ರಾಮನ್' ರೇಖೆ, 'ರಾಮನ್ ವರ್ಣ ಪಂಕ್ತಿ' ಇತ್ಯಾದಿ ಶಬ್ದಗಳು ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಅವರ ಹೆಸರನ್ನು ಕೆತ್ತುತ್ತಲೇ ಬಂದಿವೆ. ಪ್ರಕಾಶವಲ್ಲದೆ, ಧ್ವನಿ, ಅಯಸ್ಕಾಂತತೆ, ಶ್ರವಣಾತೀತ ಶಬ್ದ ಮೊದಲಾದ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಾರು ಶೋಧಗಳನ್ನು ಅವರು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.

ಅವರ ವಿಜ್ಞಾನ ತಪಸ್ಸು ಇನ್ನೂ ಸಾಗಿದೆ. ಈಗ ಅವರು ವಜ್ರ, ನೀಲ, ರತ್ನ ಮೊದಲಾದ ವಿವಿಧ ಖನಿಜಗಳ ಮೇಲೆ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಗ್ನರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ವಜ್ರಗಳು ಅವರನ್ನು ಎಷ್ಟು ಮೋಹಿಸಿವೆಯೆಂದರೆ, 'ಕೋಹಿನೂರ'ವನ್ನು ಭಾರತವು ತಿರುಗಿ ಪಡೆಯಬೇಕೆಂದು ಅವರು ಒಮ್ಮೆ ವಾದಿಸಿ 'ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವಾದಿ' ಎಂಬ ಟೀಕೆಗೆ ಕೂಡ ಗುರಿಯಾದರು. ಆದರೆ ವಜ್ರಗಳ ಮೇಲಿನ ಅವರ ಮೋಹ ಕೇವಲ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾದುದು.

ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಹೆಬ್ಬಾಳದಲ್ಲಿ ಅವರ 'ರಾಮನ್ ಸಂಶೋಧನ ಸಂಸ್ಥೆ'ಗೆ ಹೋಗಿ ಅವರನ್ನು ಭೆಟ್ಟಿಯಾದರೆ, ಅವರು ತಮ್ಮ ತೀರ ಈಚೆಗಿನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಅತಿ ಸರಳ ಮಾತಿನಲ್ಲಿ (ರಾಮನ್ನರು ಜಟಿಲ ವಿಷಯಗಳನ್ನೂ ಸರಳವಾಗಿ ಹೇಳಬಲ್ಲರು) ವಿವರಣೆ ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ನಾವು ಕಾಸು ಬೆಲೆ ಕೂಡ ಕೊಡದ ನಾನಾತರದ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನೂ ಖನಿಜಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿ, ''ಇದು ನಿರರ್ಥಕ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಸಂದಣಿ ಎನ್ನುತ್ತೀರಾ ? ನೋಡಿ ಹಾಗಾದರೆ'' ಎಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಕಾಶವನ್ನು ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಹಾಯಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮೊದಲು ನಿಸ್ತೇಜವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದ ಆ ಪದಾರ್ಥಗಳೇ ಚಿತ್ರ ವಿಚಿತ್ರ ವರ್ಣಗಳಿಂದ ರಾಜಿಸುವುದನ್ನು ನೋಡಿ ನಾವು ಸೋಜಿಗಪಡುತ್ತೇವೆ. ಹೊಸದೊಂದು ಸಂಗತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಮಗುವಿನ ನಿಷ್ಕಲ್ಮಷ ಉತ್ಸಾಹ ಅವರ ಕಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಮಿನುಗುತ್ತದೆ. 'ಭಾರತದ ಪ್ರಧಾನಾಮಾತ್ಯನಾಗಿರುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ವಜ್ರದ ಒಂದು ಸೂಕ್ಷ್ಮರೇಣುವಿನ ರಹಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದರಲ್ಲೇ ಜೀವಮಾನವನ್ನು ಕಳೆಯಲು ನಾನು ಇಷ್ಟಪಟ್ಟೇನು' ಎಂದು ಒಮ್ಮೆ ಅವರೆಂದುದು ಆ ಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ನಮಗೆ ನಿಜ ಎನಿಸುತ್ತದೆ.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಜೂನ್, ೧೯೫೮

ಜೆ. ಬಿ. ಎಸ್. ಹ್ಯಾಲ್ಡೇನ್-ಭಾರತೀಯನಾದ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ

೧೯೫೫ರಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟನ್ನಿನ 'ರ್‍ಯಾಶನಲಿಷ್ಟ್' ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಲೇಖನ ಪ್ರಕಟವಾಯಿತು. ಅದರಲ್ಲಿ ಲೇಖಕ ಇಂಗ್ಲೆಂಡನ್ನು 'ಶುದ್ಧ ಗುಲಾಮ ರಾಷ್ಟ್ರ' ಎಂದು ಖಂಡಿಸಿದ್ದ. ಅನಂತರ ಆತ ಜಗತ್ತಿನ ಸುತ್ತೆಲ್ಲ ಕಣ್ಣು ಹಾಯಿಸಿ ನಿಜವಾದ 'ಸ್ವತಂತ್ರ' ರಾಷ್ಟ್ರವೆಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದ. ಬೇರಾವುದೂ ಅಷ್ಟು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿದ್ದಂತೆ ಅವನಿಗೆ ಅನಿಸಲಿಲ್ಲ. ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ, ಬೌದ್ಧಿಕವಾಗಿ, ಭೌತಿಕವಾಗಿ ನಿಜವಾದ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವುಳ್ಳ ದೇಶವೆಂದರೆ ಭಾರತ ಮಾತ್ರ – ಎಂಬ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಆತ ಬಂದಿದ್ದ. ಹೀಗಾಗಿ ಆತ ತನ್ನ ಮಾತೃಭೂಮಿಯಾಗಿದ್ದ ಬ್ರಿಟನನ್ನು ತೊರೆದು ಭಾರತಕ್ಕೆ ಹೋಗಲು ನಿಶ್ಚಯ ಮಾಡಿದ ಮತ್ತು ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ ಭಾರತದ ನಾಗರಿಕನಾಗಿ ಸಾಯುವ ಅಪೇಕ್ಷೆಯನ್ನು ಬಹಿರಂಗಪಡಿಸಿದ.

ಈ ಲೇಖಕ ಸಾಮಾನ್ಯನಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಜಗತ್ತಿನ ಪ್ರಥಮ ವರ್ಗದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿದ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಜೆ. ಬಿ. ಎಸ್. ಹ್ಯಾಲ್ಡೇನರು ಅದೇ ವರ್ಷ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಬಂದು ಕಲಕತ್ತೆಯಲ್ಲಿ ನೆಲಸಿ ತಮ್ಮ ಅಪೇಕ್ಷೆಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡರು. ಕಲಕತ್ತೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಮಹಾಲನೊಬೀಸರ ಅಂಕಿ – ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರ ಸಂಸ್ಥೆಗೆ ಅವರು ಸೇರಿದಾಗ ಭಾರತವು ಅನೇಕ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಅಪ್ರತಿಮನಾದ ಒಬ್ಬ ನಾಗರಿಕನನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸಿದಂತಾಯಿತು.

ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಹ್ಯಾಲ್ಡೇನರು ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಅಪೂರ್ವ ಪ್ರತಿಭೆಯ ವ್ಯಕ್ತಿ. ಅವರು ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಬರೆದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಲೇಖನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಇನ್ನೂರು ಮೀರಿದೆ. ಪ್ರತಿಭಾಶಾಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೂ ಜನಪ್ರಿಯ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಲೇಖಕರೂ ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಆಗಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಇಲ್ಲವೆನ್ನುವಷ್ಟು ವಿರಳರು; ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಹ್ಯಾಲ್ಡೇನರು ಅಂಥವರಲ್ಲೊಬ್ಬರು. ಅವರು ಬರೆದ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಇಪ್ಪತ್ತಕ್ಕೂ ಮೀರಿದೆ. ವಿಜ್ಞಾನದ ಜಟಿಲ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ತಾಂತ್ರಿಕ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ವಿವೇಚಿಸಬಲ್ಲರೋ ಅಷ್ಟೇ ನಿರಾಯಾಸವಾಗಿ ಅವರು ವಿಜ್ಞಾನ

ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಾದ ಮಾತಿನಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಬಲ್ಲರು. ಅವರು ಸರಳ ಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಎತ್ತಿದ ಕೈಯೆಂದರೆ ಮಕ್ಕಳಿಗಾಗಿ ಕಥೆಗಳನ್ನೂ ಬರೆದಿದ್ದಾರೆ.

ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಹ್ಯಾಲ್ಡೇನರ ಪ್ರತಿಭೆ ಎಷ್ಟು ಬಹು ಮುಖವಾದುದೆಂದರೆ ಅವರು ಬರೆದ ಲೇಖನಗಳು ಅವರ ವಿಶೇಷ ಅಭ್ಯಾಸ ವಿಷಯವಾದ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಅದರ ಅಂಗಗಳಿಗಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ. ಗಣಿತ, ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ಮೊದಲಾದ ಹಲವು ವಿಜ್ಞಾನಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಿವೆ. ಆದರೆ ಅವರ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕಿಂತಲೂ ಸ್ವಾರಸ್ಯವಾಗಿರುವುದು ಅವರ ಜೀವನ.

ಪ್ರೊ. ಜಾನ್ ಬರ್ಡನ್ ಸ್ಯಾಂಡರ್‌ಸನ್ ಹ್ಯಾಲ್ಡೇನರು ೧೮೯೨ ನವಂಬರದಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದರು. ಅವರ ತಂದೆ ಪ್ರೊ. ಜೆ. ಎಸ್. ಹ್ಯಾಲ್ಡೇನರು ಶರೀರ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಮುಖ ಪಂಡಿತರಾಗಿದ್ದರು. ತಂದೆ ಹ್ಯಾಲ್ಡೇನರಿಂದಲೇ ಮಗ ಹ್ಯಾಲ್ಡೇನರು ತಮ್ಮ ಅನೇಕ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆನ್ನಬಹುದು. ಯಾವುದನ್ನೂ ಪರೀಕ್ಷಿಸದೆ ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳದ ಮಗ ಹ್ಯಾಲ್ಡೇನರು ಯಾವುದಾದರೂ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಸಂಶಯ ಬಂದರೆ 'ನಾಯಿಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿ ನೋಡುವಾ' ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ. ಈ 'ನಾಯಿ' ಮತ್ತಾರೂ ಆಗಿರದೆ ಸ್ವತಃ ಜೆ. ಬಿ. ಎಸ್. ರೇ ಆಗಿರುವುದು ಹೆಚ್ಚು. ಅವರು ಅನೇಕ ಅಪಾಯಕರ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಮೇಲೆಯೇ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಜನಸಾಮಾನ್ಯಕ್ಕೆ ಉಪಕಾರ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. 'ನಾಯಿಯ' ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಅವರ ತಂದೆಯೇ ಅವರಿಗೆ ಕಲಿಸಿದರು.

ಹ್ಯಾಲ್ಡೇನರು ಮೂರು ವರ್ಷದ ಮಗುವಾಗಿದ್ದಾಗ ಅವರ ತಂದೆ ರಕ್ತದ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಅವರ ರಕ್ತವನ್ನೇ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಮಗನಿಗೆ ಎಂಟು ವರ್ಷವಾಗಿದ್ದಾಗ ದೇಶದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿ ಗಣಿಗಳಲ್ಲಿನ ಹೊಲಸು ಅನಿಲಗಳಿಂದ ಕೆಲಸಗಾರರ ಮೇಲಾಗುವ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸುತ್ತಿದ್ದ ತಂದೆ ಹ್ಯಾಲ್ಡೇನರು ಅವರನ್ನು ಒಂದು ಬಕೀಟಿನಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿ ಗಣಿಯೊಳಗಿಳಿಸಿ ಅದರ ಛತ್ತಿನ ಹತ್ತಿರ ನಿಂತು ಕವಿತಾಪಠನ ಮಾಡಲು ಹೇಳಿದರು. ಆಗಲೇ ಕಾವ್ಯನಾಟಕಗಳನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು ಅರಗಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಹುಡುಗ ಶೇಕ್ಸ್‌ಪಿಯರನ 'ಜೂಲಿಯಸ್ ಸೀಜರ್' ನಾಟಕದಿಂದ ಮಾರ್ಕ್ ಆಂಥನೀಯ ಭಾಷಣದ ಪಂಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಉಚ್ಚರಿಸತೊಡಗಿದರು. ''ಆದರೆ The evils that men do (೩ನೇ ಪಂಕ್ತಿ) ಎಂಬಲ್ಲಿಗೆ ಬರುವ ಹೊತ್ತಿಗೆ ನಾನು ಮೂರ್ಛೆ ಹೋದೆ... ಇದರಿಂದ ನನಗೆ fire damp ಬಗ್ಗೆ ತುಂಬ ತಿಳಿವಳಿಕೆ ಬಂತು'' ಎನ್ನುತ್ತಾರವರು. ಆದರೆ ಈ ಪರಿಶೀಲನೆಯ ಫಲವಾಗಿ ಜಗತ್ತಿನ ಗಣಿ ಕೆಲಸಗಾರರೆಲ್ಲರೂ ಋಣಿಯಾಗಿರಬೇಕಾದ ಗಣಿ ಸುಧಾರಣೆಗಳಾದವು.

ಮಗನ ಹದಿಮೂರನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ತಂದೆ ಹ್ಯಾಲ್ಡೇನರು, ಯಾರು ಬೇಕಾದರೂ ತರಬೇತಿಯಿಲ್ಲದೆ ೪೦ ಅಡಿಯವರೆಗೆ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗು ಹಾಕಬಲ್ಲರು ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ, ನಾವಿಕರಿಗೆ ಸುದೀರ್ಘ ತರಬೇತಿ ಕೊಡುತ್ತಿದ್ದ ಬ್ರಿಟಿಶ್ ನೌಕಾಪಡೆಯೊಡನೆ ವಿವಾದ ಹೂಡಿ, ''ತೊಗೊಳ್ಳಿ, ಈತ ನನ್ನ ಮಗ. ಅವನನ್ನು ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಒಗೆಯಿರಿ'' ಎಂದು ಛಲ ಹೂಡಿದರು. ಒಗೆದದ್ದೂ ಆಯಿತು. ''ನಾನು ತಳವನ್ನೇನೋ ಕಂಡೆ. ಆದರೆ ಮುಳುಗುವ ಸೂಟು ನನಗೆ ತೀರ ದೊಡ್ಡದಾದ್ದರಿಂದ ಒಳಗೆ ನೀರು ಹೊಕ್ಕು ತುಂಬಿಬಿಟ್ಟಿತು'' ಎಂದು ಆಮೇಲೆ ಈ ಮಾನವ 'ನಾಯಿ' ಹೇಳಿತು.

ತಂದೆ-ಮಕ್ಕಳ ಈ ಅಪಾಯಕರ ಸ್ವಯಂ-ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ಕಳಸವಿಟ್ಟಂತೆ, ತಂದೆ ಪುಪ್ಪುಸ ಜ್ವರದಿಂದ ಸಾಯುತ್ತಿರುವಾಗಲೂ ಅವರು ಪರಸ್ಪರ ರಕ್ತನಾಳಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿಕೊಂಡು ರಕ್ತ

ವಿನಿಮಯದ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿದರು !

ಪ್ರಥಮ ಮಹಾಯುದ್ಧ ಪ್ರಾರಂಭವಾದಾಗ ಈಟನ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಲಿಯುತ್ತಿದ್ದ ಜೆ. ಬಿ. ಎಸ್. ಹ್ಯಾಲ್ಡೇನರು ಸೈನ್ಯ ಸೇರಿ ಯುದ್ಧಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಗಾಯಗೊಂಡರು. ಅನಂತರ ಆಕ್ಸ್‌ಫರ್ಡ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಅವರ ಉಜ್ವಲ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ದಶೆ ಕಳೆಯಿತು. ಕೇಂಬ್ರಿಡ್ಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಜೀವ ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ (ಬಾಯೋ-ಕೆಮಿಸ್ಟ್ರಿ)ದ ರೀಡರರಾಗಿ ಸೇರಿದ ಅವರಿಗೆ ಬಲು ಬೇಗ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಸಿಕ್ಕಿತು. ರಾಯಲ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟಿನಲ್ಲಿ ಶರೀರಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರೊಫೆಸರರಾಗಿ, ಲಂಡನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಸಂತತಿ ಶಾಸ್ತ್ರ (ಜೆನೆಟಿಕ್ಸ್)ದ ಪ್ರೊಫೆಸರರಾಗಿ, ಸಂತತಿಶಾಸ್ತ್ರ ಸಂಘದ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾಗಿ, ಅನೇಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಗಳ ಪ್ರಪ್ರಮುಖ ಸದಸ್ಯರಾಗಿ ಬೆಳಗಿದರು.

ತಮ್ಮ ನಿರಂತರ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನ ಜೀವನದ ನಡುವೆಯೂ ಅವರು ತಮ್ಮ ಅಪಾಯಕರ ಆತ್ಮ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸಿಯೆ ಇದ್ದರು. ಅವರ ಕುತೂಹಲಕ್ಕೆ ಮಿತಿಯಿಲ್ಲ. ೧೯೩೯ರಲ್ಲಿ 'ಥೆಟಿಸ್' ಎಂಬ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸಬ್‌ಮೆರೀನ್ ಮುಳುಗಿದಾಗ ೯೧ ಜನ ಪ್ರಾಣ ನೀಗಿದರು. ಸಾಯುವಾಗ ಅವರಿಗೆ ಕಷ್ಟವಾಯಿತೆ ? ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪ್ರೊಫೆಸರರನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸಿತು. ಅವರು ೧೯೨ ಘನ ಅಡಿ ಅವಕಾಶವುಳ್ಳ ಒಂದು ಮೊಹರ್‌ಬಂದ್ ಪೀಪಿನಲ್ಲಿ ೧೪ ತಾಸಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಕುಳಿತು ತಮಗೆ ಆದದ್ದನ್ನೆಲ್ಲ ಬರೆದುಕೊಂಡರು. ಸಬ್‌ಮೆರೀನ್‌ನಲ್ಲಿ ಸತ್ತವರು ಯಾತನೆಯಿಲ್ಲದೆ ಸತ್ತರು ಎಂದು ಅವರು ಆಮೇಲೆ ನಿರ್ಣಯ ಕೊಟ್ಟು ಸತ್ತವರ ಬಂಧು ಬಾಂಧವರಿಗೆ ಆ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಸಮಾಧಾನವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಿದರು. ಯುದ್ಧದಂಥ ಅಪಾಯಕರ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲೂ ಅವರ ಶೋಧಕ ಬುದ್ಧಿ ಸುಮ್ಮನಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಸ್ಪೈನಿನ ಯಾದವೀ ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಫ್ರಾಂಕೋನ ವಿರುದ್ಧ ಹೋರಾಡಲು ಹೋದ ಅವರು ಸುತ್ತಲೂ ಬಾಂಬುಗಳು ಸಿಡಿಯುತ್ತಿದ್ದಾಗ, ತಾವು ಅವಿತಿದ್ದ ಕಂದಕದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಒಂದು ತರಹದ ಸವತೆ ಗಿಡಗಳ ಸಂತತಿಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳ ಅಭ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ತಲ್ಲೀನರಾಗಿದ್ದರು.

ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಂಶೋಧಕರಿಗೆ ಹ್ಯಾಲ್ಡೇನರು 'ಗಿನಿ ಪಿಗ್' ಆಗಿ ತಮ್ಮನ್ನೇ ಕೊಟ್ಟು ಕೊಂಡದುಂಟು. ಬಾಲಗೃಹಕ್ಕೊಂದು ಪರಿಹಾರ ಹುಡುಕುವ ಸಲುವಾಗಿ ಅವರು ತಮ್ಮ ಕೈಕಾಲು ಮುಖಗಳಿಗೆ ನಡುಕ ಉಂಟುಮಾಡುವ ವಿಷ ಸೇವಿಸಿ ಒಂದೂವರೆ ತಾಸು ಯಾತನೆಯನ್ನು ಅನುಭವಿಸಿದರು. ಮಧುದೇಹ ರೋಗದ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ಸೇಂಟ್ ಬಾರ್ಥಲೋಮಿಯೋ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಹ್ಯಾಲ್ಡೇನರು ತಮ್ಮ ರಕ್ತವೂ ಮಧುಮೇಹ ಪೀಡಿತರ ರಕ್ತದಂತೆ ಆಮ್ಲೀಕೃತವಾಗುವಂತೆ ಔಷಧ ಸೇವಿಸಿ ತಮ್ಮ ರಕ್ತ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಲು ಅವಕಾಶವಿತ್ತರು. ಧನುರ್ವಾತ ರೋಗಕ್ಕೆ ಅಮೋನಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಫಲಕಾರಿಯಾದೀತೇ ಎಂದು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಒಮ್ಮೆ ಅವರು ಒಂದು ಔನ್ಸಿನಷ್ಟು ಆ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ತಿಂದರು.

ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಜೆ. ಬಿ. ಎಸ್. ಹ್ಯಾಲ್ಡೇನರು ಭಾರಿ ಧಾಂಡಿಗ ವ್ಯಕ್ತಿ. ಪೊದರಿನಂಥ ಹುಬ್ಬುಗಳು ಕೆಳಗೆ ಜೋಲುತ್ತ ಅವರ ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಅವರ ಮೀಸೆಯ ಎಡೆಯಲ್ಲಿ ಕಿರುನಗೆ ಮಿಂಚುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಈ ನಗೆಯನ್ನು ನಂಬಿ ನೀವು ಅವರನ್ನು ಅಜಾಗ್ರತೆಯಿಂದ ಸಮೀಪಿಸಿದಿರೋ, ಕೆಟ್ಟಿರಿ. ಅವರೊಡನೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಬಲು ಕಷ್ಟ. ಅವರು ಹೇಳಲಾರದಷ್ಟು ಒರಟುತನವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವರ ಸಿಟ್ಟು ಮೂಗಿನ ತುದಿಯಲ್ಲೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಅವರು ತಮ್ಮ ಅಸಂಖ್ಯ ಸಮಾನಿಕರನ್ನು ಬಹಿರಂಗವಾಗಿ ಅವಮಾನಿಸಿದ್ದಾರೆ. ತಮ್ಮ ಕೈಕೆಳಗಿನವರಿಗೆ ಕಣ್ಣೀರು ಬರುವಂತೆ ಅವರ ಮೇಲೆ ಹರಿಹಾಯ್ದಿದ್ದಾರೆ. ಹ್ಯಾಲ್ಡೇನರೊಡನೆ

ವ್ಯವಹರಿಸಲು ಒಂದೇ ಸರಿಯಾದ ದಾರಿಯಿದೆ – ಅದೆಂದರೆ ವಕೀಲರ ಮೂಲಕ ಎಂದೊಬ್ಬರು ಹೇಳಿದ್ದುಂಟು.

ಭಾರತಕ್ಕೆ ಬಂದ ನಂತರ ಹ್ಯಾಲ್ಡೇನರು ತಮ್ಮ ಸ್ವಭಾವ ವೈಚಿತ್ರ್ಯಕ್ಕೆ ಇನ್ನೊಂದು ಬಣ್ಣದ ಗರಿಯನ್ನು ಸಿಕ್ಕಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಅದೆಂದರೆ ಉಪವಾಸಾಸ್ತ್ರ. ಈಚೆಗೆ ಅವರು ಈ ಅಸ್ತ್ರವನ್ನು ಭಾರತದಲ್ಲಿರುವ ಅಮೆರಿಕನ್ ರಾಯಭಾರದ ವಿರುದ್ಧ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿದರು. ಇಲ್ಲಿಗೆ ಬಂದ ಇಬ್ಬರು ಅಮೆರಿಕನ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳನ್ನು ತಮ್ಮಲ್ಲಿಗೆ ಭೋಜನಕ್ಕೆ ಬಾರದಂತೆ ಅಮೆರಿಕನ್ ಅಧಿಕಾರಿಗಳು ತಡೆದರೆಂಬುದಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರೊ. ಹ್ಯಾಲ್ಡೇನ್ ಒಂದು ವಾರದ ಉಪವಾಸ ಮಾಡಿದರು. ಹ್ಯಾಲ್ಡೇನರು ಹಿಂದೊಮ್ಮೆ ಕಮ್ಯುನಿಸ್ಟರಾಗಿದ್ದರೆಂಬುದರಿಂದ ಅಮೆರಿಕನ್ ರಾಯಭಾರದವರು ಹೀಗೆ ಅಡ್ಡಗಾಲು ಹಾಕಿರಬೇಕೆಂಬ ಹ್ಯಾಲ್ಡೇನರ ಸಂಶಯ ಸರಿಯೋ ತಪ್ಪೋ ದೇವರೇ ಬಲ್ಲ. ಅಂತೂ ಅಮೆರಿಕನ್ ರಾಯಭಾರದವರು ಅವಸರದಿಂದ ವಿವರಣೆ ಕೊಡುವ ಪ್ರಸಂಗ ಬರುವಷ್ಟು ಗಲಾಟೆ ಇದರಿಂದಾಯಿತು. ಆದರೆ ಉಪವಾಸಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಅವರು ಪರರ ಆತ್ಮಶುದ್ಧಿಗಾಗಿ ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆಂದಲ್ಲ. ೧೯೫೨ರಲ್ಲಿ ಅವರು ಮೊದಲು ಈ ದೇಶಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಒಬ್ಬ ಪತ್ರಿಕೋದ್ಯಮಿಯನ್ನು ಭಯಂಕರವಾಗಿ ಅವಮಾನಿಸಿ ಪ್ರಾಯಶ್ಚಿತ್ತಾರ್ಥವಾಗಿ ಒಂದು ವಾರ ತಾವೇ ಉಪವಾಸ ಮಾಡಿದರು.

ಹ್ಯಾಲ್ಡೇನರ ಜೀವಮಾನವೆಲ್ಲ ಹೋರಾಟದಿಂದ ತುಂಬಿದೆ. ಅವರು ಆಕ್ಸ್‌ಫರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ರೀಡರರಾಗಿದ್ದಾಗ ಅವರ ಸಂದರ್ಶನ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಬಂದಿದ್ದ ವಿವಾಹಿತ ಪತ್ರಿಕೋದ್ಯಮಿಯೊಬ್ಬಳೊಡನೆ ಅವರು ಪ್ರೇಮ ಸಂಬಂಧ ಬೆಳೆಸಿದರೆಂದು ಅವಳ ಗಂಡ ವಿವಾಹ ವಿಚ್ಛೇದದ ದಾವೆ ತಂದ. ಈ ಪ್ರಸಂಗದಿಂದಾಗಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯವು ಅವರನ್ನು ಕೆಲಸದಿಂದ ಕಿತ್ತು ಹಾಕಿತು. ಪ್ರೊಫೆಸರನ ಸ್ವಂತ ನೀತಿಗೂ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಕ್ಕೂ ಏನು ಸಂಬಂಧ ? ಎಂದು ಹ್ಯಾಲ್ಡೇನರು ನ್ಯಾಯಾಲಯಕ್ಕೆ ಹೋದರು, ಗೆದ್ದರು.

ರಾಜಕೀಯ ರಂಗದಲ್ಲಿಯೂ ಅವರು ಹೋರಾಡಿದರು. ಮೊದಲೇ ಅ-ಜನಪ್ರಿಯರಾದ ಅವರು ತಮ್ಮ ಸಮಾಜವಾದದ ದೆಸೆಯಿಂದ ಇನ್ನಷ್ಟು ಅ-ಜನಪ್ರಿಯರಾದರು. ಅವರ ಸುಲಭ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಪತ್ರಿಕೆಗಳು ಪ್ರಕಟಿಸಲು ಹಿಂಜರಿದಾಗ ಕಮ್ಯುನಿಸ್ಟ್ ದಿನ ಪತ್ರಿಕೆಯಾದ 'ಡೇಲಿ ವರ್ಕರ್'ನಲ್ಲಿ ಅವು ಪ್ರಕಟವಾಗತೊಡಗಿದವು. ಕೆಲಕಾಲಾನಂತರ ಅವರು ಪಕ್ಷದ ಸದಸ್ಯರೇ ಆಗಿ ಆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಲದ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾದರು. ಇದರಿಂದ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಅವರ ಅ-ಜನಪ್ರಿಯತೆಗೆ ಸೀಮೆಯೆ ಉಳಿಯಲಿಲ್ಲ. ಎಷ್ಟು ಮಟ್ಟಿಗೆಂದರೆ ಅಮೆರಿಕದ ಯಾವುದೇ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವಕೋಶದಲ್ಲಿ – ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಎನ್‌ಸೈಕ್ಲೊಪೀಡಿಯದಲ್ಲಿ ಕೂಡ – ತಪ್ಪಿಯೂ ಅವರ ಹೆಸರಿನ ಉಲ್ಲೇಖವಿಲ್ಲ.

ಆದರೆ ಸ್ವತಂತ್ರ ವಿಚಾರದವರಾದ ಅವರು ಬಹುಕಾಲ ಕಮ್ಯುನಿಸ್ಟರ ಬಾಯಿಯ ತುತ್ತಾಗಿಯೂ ಉಳಿಯದೆ ಹೋದರು. ರಶಿಯದ ಲೈಸೆಂಕೊ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ರಾಜಕೀಯ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ರಶಿಯನ್ ಸರಕಾರ ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯಾತ್ಮಕ ಸಂತತಿ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು 'ಬೂರ್ಜ್ವಾ' ಪದ್ಧತಿಯೆಂದು ಸತ್ಯಕ್ಕೆ ವಿದೂರವಾಗುವಂತೆ ಟೀಕಿಸಿದಾಗ ಸತ್ಯ ಪಕ್ಷಪಾತಿ ಹ್ಯಾಲ್ಡೇನರು ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಕಮ್ಯುನಿಸ್ಟ್ ಪಕ್ಷದಿಂದ ಹೊರಬಿದ್ದು ಅದರ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಸಂಬಂಧ ಕಡಿದುಕೊಂಡು ಲೈಸೆಂಕೋನ ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕ ರೀತಿಯನ್ನು ಟೀಕಿಸಿದರು. ಈಗ ಅವರು ಕಮ್ಯುನಿಸ್ಟ್‌ರಲ್ಲಿಯೂ ಜನಪ್ರಿಯತೆ ಕಳೆದುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ.

ಈಗ್ಗೈದು ವರ್ಷದಿಂದ ಅವರು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಪತ್ನೀಸಮೇತರಾಗಿ ಇದ್ದಾರೆ. (ಅವರ ಎರಡನೇ ಹೆಂಡತಿಯೂ ಅವರಂತೆ ಸಂತತಿವಿಜ್ಞಾನಿ. ೧೯೫೫ರಲ್ಲಿ ಡಾ. ಹೆಲೆನ್ ಸ್ಪರ್ವೇ (ಶ್ರೀಮತಿ ಹ್ಯಾಲ್ಡೇನ್) ಗಂಡಸರ ಸಂಪರ್ಕವಿಲ್ಲದೆ ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿಯೂ ಮಕ್ಕಳಾಗುವ ಸಂಭವವಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಕೋಲಾಹಲವೆಬ್ಬಿಸಿದರು.)

ಭಾರತದ ನಾಗರಿಕರಾದ ಮೇಲೆ ಹ್ಯಾಲ್ಡೇನರು ಕನಿಷ್ಠಪಕ್ಷ ಭಾರತೀಯರಷ್ಟೇ ಭಾರತೀಯ ರಾಗಲು ಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅವರು ಧೋತರ ಉಡಲು ಕಲಿತಿದ್ದಾರೆ. ಈಚೆಗೆ ಯುರೋಪಿಗೆ ಭೆಟ್ಟಿ ಕೊಟ್ಟಾಗ ಅವರು ಇಟಲಿಯ ಸಮುದ್ರತೀರದ ವಿಶ್ರಾಮ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಧೋತರ ಉಟ್ಟು ಕೊಂಡೇ ತಿರುಗಾಡುತ್ತಿದ್ದುದು ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ''ಧೋತರ ಚಲ್ಲಣಕ್ಕಿಂತ ಹಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ'' ಎಂದವರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಭಾರತೀಯ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗುವ ಅವರ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಭಾರತದ ಷಡ್ದರ್ಶನಗಳನ್ನೂ ಪ್ರಾಚೀನ ಜ್ಯೋತಿಶ್ಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನೂ ಪುರಾಣಗಳನ್ನೂ ಯಾವ ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಅರಗಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆಂದು ವ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ. ಭಗವದ್ಗೀತೆ ಅವರ ನಾಲಿಗೆಯಲ್ಲಿದೆ.

ಆದರೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿಯ ಕುಂದುಕೊರತೆಗಳು ಅವರ ಟೀಕಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ಆಗಲೇ ಗುರಿಯಾಗಿವೆ. ಇಲ್ಲಿನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಒತ್ತಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರಿದಾಗ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುವ ಬದಲು ಒಣ ಹರಟೆಯಲ್ಲಿ ಹೊತ್ತು ಕಳೆಯುತ್ತಾರೆಂದು ಅವರು ಆಕ್ಷೇಪಿಸಿದ್ದಾರೆ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಸಮ್ಮೇಳನಗಳಿಗೆ ರಾಜಕಾರಣಿಗಳನ್ನು ಕರೆದು ವೇಳೆಗಳೆಯುವುದೂ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಯಾವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳೂ ನಡೆಯದಿರುವುದೂ ಅವರನ್ನು ಕೆರಳಿಸಿವೆ. ನಮ್ಮ ಸರಕಾರ ತನ್ನ ದೇಶದ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸದೆ ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯರನ್ನು ಅನುಕರಿಸಿ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಗೆ ಹಣ ಸುರಿಯುವುದನ್ನವರು ವಿರೋಧಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇವೆಲ್ಲವೂ ಸಕಾರಣವಾದವುಗಳೆಂಬ ಮಾತು ನಿಜವಾದರೂ ಅವರ ಜನಪ್ರಿಯತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತಿಲ್ಲ. ಈಗ ಅವರು ಕಲಕತ್ತೆಯ ಅಂಕಿ-ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರಸಂಸ್ಥೆಯೊಡನೆ ಮತಭೇದದ ದೆಸೆಯಿಂದ ರಾಜೀನಾಮೆ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ.

ಹೀಗಿದ್ದರೂ ಹೊರಗಿನವರು ಭಾರತವನ್ನು ಟೀಕಿಸಿದರೆ ಅವರು ಉರಿದೇಳುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಲೇಖಕ ಅರ್ಥರ್ ಕೋಸ್ಲರ್ ಅವರು ಈಚೆಗೆ ಭಾರತೀಯ ದರ್ಶನವನ್ನೂ ಯೋಗಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನೂ ಖಂಡಿಸಿ ಬರೆದ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಹ್ಯಾಲ್ಡೇನರು ವಿಮರ್ಶಿಸಿ ಬರೆದ ಲೇಖನ ಅತ್ಯಂತ ತೀಕ್ಷ್ಣವಾಗಿದೆ.

ಎಷ್ಟೇ ಶೀಘ್ರಕೋಪಿಗಳಾಗಿದ್ದರೂ ಹ್ಯಾಲ್ಡೇನರಲ್ಲಿ ವಿನೋದ ವೃತ್ತಿಯಿಲ್ಲದಿಲ್ಲ. ಅವರೊಮ್ಮೆ ಒಂದು ವಿವಿಧ ವಿನೋದಾವಳಿಯಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಬೋಳುತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಮುಖದ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಬರೆಸಿಕೊಂಡು 'ಇಮ್ಮುಖದ ರಾಜಕಾರಣಿ'ಯ ವೇಷವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದರು. ಇನ್ನೊಮ್ಮೆ ಒಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ಕರಡಿಗೆಯೊಂದನ್ನು ತೋಳಿಗೆ ತಾಯಿತದಂತೆ ಕಟ್ಟಿ ಕೊಂಡು ಓಡಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಅದೇನೆಂದು ಕೇಳಿದಾಗ ''ಅದರಲ್ಲೊಂದು ತಗಣಿಯಿದೆ, ನನ್ನನ್ನು ಕಡಿಯಲು ಒಪ್ಪಿದ ಏಕಮಾತ್ರ ತಗಣಿಯಿದು'' ಎಂದರು.

ಹೌದು, ಹ್ಯಾಲ್ಡೇನರನ್ನು ಕಡಿಯುವ ಧೈರ್ಯ ತಗಣಿಗಳಿಗೂ ಇಲ್ಲ.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಆಗಸ್ಟ್, ೧೯೬೧

ದಾರ್ಶನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಸತ್ಯೇನ್ ಬೋಸ್

ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಪರಮಶಿವಯ್ಯನವರ ಮರಣದ ಕೆಲ ತಿಂಗಳ ಹಿಂದೆ ಅವರೊಡನೆ ಅವರ ಗುರು ಸಿ. ವಿ. ರಾಮನ್ನರನ್ನು ಕುರಿತು ಮಾತಾಡುತ್ತಿದ್ದಾಗ್ಗೆ ಭಾರತದ ಇತರ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಪ್ರಸ್ತಾಪ ಬಂತು. ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕ ಪಡೆಯಲರ್ಹವಾದ ಮಿದುಳಿನ ಬೇರೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಲ್ಲವೇ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ? ಎಂದು ನಾನು ಕೇಳಿದೆ. ಇದ್ದಾರೆ – ಎಂದರು ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಪರಮಶಿವಯ್ಯನವರು. ಯಾರು ? ಎಂದು ಪ್ರಶ್ನಿಸಿದೆ. ಸತ್ಯೇಂದ್ರನಾಥ ಬೋಸರು ನೊಬೆಲ್ ಮಟ್ಟದ ಮಿದುಳಿನವರು – ಎಂದರವರು. ಹಾಗಾದರೆ ಅವರಿಗೆ ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕ ಯಾಕೆ ಬರಲಿಲ್ಲ ? ಅವರು ಸ್ವಲ್ಪ ಆಲಸ್ಯದವರು – ಅಥವಾ ಒಂದು ವಿಷಯವನ್ನು ಪಟ್ಟು ಹಿಡಿದು ಬೆಂಬತ್ತದವರು. ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸದ ಅನೇಕ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಕಿಕೊಂಡು ಬಿಡುತ್ತಾರೆ – ಎಂದು ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಪರಮಶಿವಯ್ಯನವರು ಹೇಳಿದರು.

ಬಹುಶಃ ಇದು ಸತ್ಯವೇ. ಆಲ್ಬರ್ಟ್ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನರ ತತ್ತ್ವಗಳನ್ನು ಅವರೇ ಊಹಿಸಿರದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತರಿಸಿ ಪದಾರ್ಥದ ನಿಜ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ನೆರವಾದ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಸತ್ಯೇಂದ್ರನಾಥ ಬೋಸರದು ತೈಲಬುದ್ಧಿ. ಭೌತವಿಜ್ಞಾನದಿಂದ ಸಮಾಜ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣ ತತ್ತ್ವಗಳವರೆಗೆ ಅನೇಕ ರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಅವರು ಗತಿಯನ್ನು ಪಡೆದವರು. ಮೇಲಿನ ಸಂಭಾಷಣೆಯ ನಂತರ ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕ ಎಂಥವರಿಗೆ ಸಿಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ಲೇಖನ ಓದಲು ಸಿಕ್ಕಿತು. ಸತ್ಯೇನ್ ಬಾಬುಗಳಂಥವರು ನೊಬೆಲ್ ಸಮಿತಿಗೆ ಇಷ್ಟ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳೆನಿಸದಿರುವುದು ಸಹಜವೇ ಎಂದು ತೋರಿತು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಅವರು ಬಂಗಾಲಿಯಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣ ಕೊಡಬಹುದು – ಕೊಡಬೇಕು ಎಂದು ವಾದಿಸುವವರಾಗಿದ್ದರು. ಇಂಥಾ ''ಅವ್ಯಾಪಾರೇಷು ವ್ಯಾಪಾರ'' ನೊಬೆಲ್ ಸಮಿತಿಯ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗೆ ತಕ್ಕ ಕೆಲಸವಲ್ಲ.

ವಾಸ್ತವಿಕವಾಗಿ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್‌ರ ಹೆಸರಿನೊಡನೆ ಬಿಡಲಾರದಂತೆ ಗಂಟುಬಿದ್ದಿದೆ ಸತ್ಯೇನ್

ಬೋಸರ ಹೆಸರು. 'ಬೋಸ್-ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಸ್ಟೆಟಿಸ್ಟಿಕ್ಸ್' ಎಂಬ ಪದ ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲಾ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಸಿಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ನಾಲ್ಕು ಪುಟಗಳ ಸಂಶೋಧನ ಲೇಖನವನ್ನು ಆಗಿನ್ನೂ ಡಾಕಾದಲ್ಲಿ ರೀಡರರಾಗಿದ್ದ ಸತ್ಯೇನ್ ಬಾಬುಗಳು ಪ್ರಕಾಶನ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನರಿಗೆ ಕಳಿಸಿದ್ದರು. ಅದರ ಮಹತ್ವವನ್ನು ತತ್‌ಕ್ಷಣ ಮನಗಂಡ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನರು ಕೂಡಲೆ ಅದನ್ನು ಜರ್ಮನ್ ಭಾಷೆಗೆ ಅನುವಾದಿಸಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು. ಇದು ೧೯೨೪ರಲ್ಲಿ. ಮುಂದೆ ಐವತ್ತು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಬೋಸರ ಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನನುಸರಿಸಿ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಆಗಬಹುದಾದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಸ್ವತಃ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನರೇ ಊಹಿಸಿರಲಾರರು. ಅದರ ಫಲವಾಗಿ ಪದಾರ್ಥದ ಮೂಲ ಕಣಗಳನ್ನೆಲ್ಲ (elementary particles) ಕೇವಲ ಎರಡು ಜಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು- ಬೋಸರು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ವಿಧಾನವನ್ನನುಸರಿಸಿದ ಬೋಸಾನ್ ಒಂದು; ಅನಂತರ ಎನ್ರಿಕೋ ಫರ್ಮಿಯಕಾರ್‍ಯದ ಫಲವಾದ ಫರ್ಮಿಯಾನ್ ಇನ್ನೊಂದು.

ಸತ್ಯೇಂದ್ರನಾಥರ ಈ ಲೇಖನದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸುವುದು ಕಷ್ಟ. ಅದರ ಹಿಂದೆ ಅಣು ಪರಮಾಣು ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಯ ವಿಕಿರಣದ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿನ ಆರೇಳು ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಆದ ಸಂಶೋಧನೆ, ಮಂಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಕಲ್ಪನೆಗಳು ಇವೆ. ಈ ಶತಮಾನದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲ್ಪಡತೊಡಗಿದ ಪರಮಾಣುವಿಗಿಂತ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಫೋಟಾನ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಮೊದಲಾದ ಕಣಗಳ ಸಾಮೂಹಿಕ ವರ್ತನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿತ್ತು. ಇದಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟೋ ಹಿಂದೆ ಮ್ಯಾಕ್ಸ್‌ವೆಲ್ ಮತ್ತು ಬೋಲ್ಟ್ಸ್‌ಮನ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅಣುಗಳ ಸಂಮೂಹಗಳ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಅಂಕಿಸಂಖ್ಯಾತ್ಮಕವಾದ (statistical) ಉಪಾಯವನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ್ದರು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಒಂದು ಅನಿಲ ಚೇಂಬರಿನಲ್ಲಿರುವ ಅನಿಲಾಣುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ವಿಶಿಷ್ಟ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದಲ್ಲಿ ಚೇಂಬರಿನಲ್ಲಿರುವ ಕೋಟ್ಯಂತರ ಅಣುಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸ ಬೇಕಾದರೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಣುವಿನ ಚಲನದ ಲೆಕ್ಕ ತೆಗೆಯುವುದು ಅಸಾಧ್ಯ, ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಅಣುಗಳ ಒಟ್ಟು ಅಂಕಿಸಂಖ್ಯಾತ್ಮಕ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ತೆಗೆದು ಒಂದು ಅಣುವಿನ ಸರಾಸರಿ ಶಕ್ತಿ ಅಥವಾ ಚೈತನ್ಯವನ್ನು ಅನಿಲ ಸಂಮೂಹದ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದೊಡನೆ ಹೊಂದಿಸಿ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿಷ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಕ್ಸ್‌ವೆಲ್ ಮತ್ತು ಬೋಲ್ಟ್ಸ್‌ಮನ್ ಯಶಸ್ವಿಯಾದರು.

ಮಾಕ್ಸ್‌ವೆಲ್-ಬೋಲ್ಟ್ಸ್‌ಮನ್ನರು ಅಣುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ರೂಪಿಸಿದ ಈ ನಿಯಮವನ್ನೇ ಫೋಟಾನ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಮೊದಲಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕಣಗಳ ವರ್ತನೆಗೂ ಅನ್ವಯಿಸಿದರಾಗದೇ ? ಈ ಯೋಚನೆ ಅನೇಕ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಬಂತು (ಫೋಟಾನ್ ಎಂದರೆ ಬೆಳಕಿನ ಕಣ – ಬೆಳಕು ಕಣರೂಪದಲ್ಲಿಯೂ ಅಲೆಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿಯೂ ವರ್ತಿಸುವುದುಂಟು. ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಎಂದರೆ ಪರಮಾಣುವಿನ ಕೇಂದ್ರದ ಸುತ್ತ ತಿರುಗುವ ಕಣ). ಆದರೆ ಮ್ಯಾಕ್ಸ್‌ವೆಲ್ – ಬೋಲ್ಟ್ಸ್‌ಮನ್ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ ರೂಪಿಸಿದ ಸಮೀಕರಣಗಳು ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಫೋಟಾನ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಮೊದಲಾದವುಗಳ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಮುನ್ನುಡಿಯಲು ಅಸಮರ್ಥವಾದವು. ಮ್ಯಾಕ್ಸ್ ಪ್ಲಾಂಕನ ಹೊಸ ಕ್ವಾಂಟಂ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನನುಸರಿಸಿ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು ಯತ್ನಿಸಿದವರಲ್ಲಿ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್‌ರೂ ಒಬ್ಬರು. ಆದರೆ ಅವರಿಗೂ ಶಕ್ತಿಯು ಕಣರೂಪದಲ್ಲಿ ವಿಕಿರಣ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವಾಗ ಕ್ವಾಂಟಂ ಸಿದ್ಧಾಂತಾನುಸಾರಿಯಾದ ಅದರ ವರ್ತನೆಯ ನಿಯಮವನ್ನು ಸರಿಹೊಂದಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ.

ಆಗ ತಾನೆ ಭಾರತವನ್ನು ತಲುಪಿದ ಪ್ಲಾಂಕ್‌ಕ್ವಾಂಟಂ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಹಾಗೂ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್‌ರ ಸಾಪೇಕ್ಷತಾ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಿ ಉತ್ಸಾಹಿತರಾಗಿದ್ದ ಎಸ್. ಎನ್. ಬೋಸರು ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಕುರಿತು ಅನೇಕ ರಾತ್ರಿಗಳನ್ನು ನಿದ್ದೆಯಿಲ್ಲದೆ ಕಳೆದರು. ಕೊನೆಗೆ ಅವರಿಗೆ ಮ್ಯಾಕ್ಸ್‌ವೆಲ್ – ಬೋಲ್ಟ್ಸ್‌ಮನ್ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಾಗಿದೆಯೆಂದು ಹೊಳೆಯಿತು. ಆ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಅಣುಗಳ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ಕುರಿತದ್ದಾಗಿತ್ತು. ಅಣುಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಸಂಪೂರ್ಣ ಹೋಲುವುದಿಲ್ಲ. ಫೋಟಾನ್ ಕಣಗಳೂ ಅದೇ ಪ್ರಕಾರ ಅನೇಕ ರೂಪಿಗಳೆಂದು ಗ್ರಹಿಸಿ ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿದ್ದರಿಂದಲೇ ಮ್ಯಾಕ್ಸ್‌ವೆಲ್ – ಬೋಲ್ಟ್ಸ್‌ಮನ್ ವಿಧಾನದ ಲೆಕ್ಕಚಾರ ಸರಿ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ. ಫೋಟಾನ್ ಕಣಗಳೆಲ್ಲವೂ ಏಕರೂಪಿಯಾಗಿವೆಯೆಂದು ಗ್ರಹಿಸಿದರೆ ಲೆಕ್ಕ ಸರಿಹೊಂದುತ್ತದೆ – ಇದು ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ ಬೋಸರು ತೋರಿಸಿದ ದಾರಿಯಾಗಿತ್ತು.

ಐನ್‌ಸ್ಟೈನರನ್ನು ಗುರುವೆಂದು ಭಾವಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಸತ್ಯೇಂದ್ರನಾಥರು ಕಳಿಸಿದ ಈ ಲೇಖನವನ್ನು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ತಮ್ಮದೇ ಇನ್ನೊಂದು ಲೇಖನದೊಡನೆ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು. ಬೋಸರ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪದಾರ್ಥ ಕಣಗಳಿಗೂ ಅವರು ಆ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಅನ್ವಯಿಸಿದರು. ಈ ಪ್ರಕಾರ ೧೯೨೪ರಲ್ಲಿ ಕ್ವಾಂಟಂಸ್ಟೆಟಿಸ್ಟಿಕ್ಸ್ ಜನ್ಮವೆತ್ತಿತು. ಇದನ್ನೇ ಬೋಸ್ -ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಸ್ಟೆಟಿಸ್ಟಿಕ್ಸ್ ಎನ್ನುವುದು.

ಬೋಸರ ವಿಧಾನದ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಮನಗಂಡ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನರೂ ಊಹಿಸಿರದಷ್ಟು ಪರಿಣಾಮ ಅದರಿಂದಾಯಿತು. ೧೯೨೬ರಲ್ಲಿ ಎನ್ರಿಕೋಫರ್ಮಿ ಇದೇ ರೀತಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳಂಥ ಕಣಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುವ ಅಂಕಿಸಂಖ್ಯಾ ನಿಯಮವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದನು. ಅದನ್ನೇ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿದ ಡಿರಾಕ್ ಇಡೀ ಕ್ವಾಂಟಂ ಸಿದ್ಧಾಂತಕ್ಕೇ ಅನ್ವಯಿಸುವಂತೆ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ. ಕೊನೆಗೆ ಪೌಲಿಯೆಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ೧೯೪೯ರಲ್ಲಿ ತನಗೆ ಗೊತ್ತಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಕಣಗಳೂ ಬೋಸ್ ಅಂಕಿಸಂಖ್ಯಾ ನಿಯಮವನ್ನಾಗಲೀ ಫರ್ಮಿಯಾಕ್ ನಿಯಮವನ್ನಾಗಲೀ ಪಾಲಿಸುತ್ತವೆಂದು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟು ಕ್ವಾಟಂ ಅಂಕಿಸಂಖ್ಯಾ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದನು. ಇಂಧು ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೋಸರು ರೂಪಿಸಿದ ಕ್ವಾಂಟಂ ಸ್ಟೆಟಿಸ್ಟಿಕ್ಸ್ ತಾನೇ ತಾನಾಗಿ ಮೆರೆದಿದೆ.

ಸತ್ಯೇಂದ್ರನಾಥ ಬೋಸರು ೧೮೯೪ ಜನವರಿ ೧ರಂದು ಕಲಕತ್ತೆಯಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದರು. ಅವರ ತಂದೆ ಸುರೇಂದ್ರನಾಥ ಬೋಸರು ರೈಲ್ವೆ ಎಂಜಿನಿಯರರಾಗಿದ್ದರು. ಹೈಸ್ಕೂಲಿನಲ್ಲಿರುವಾಗಲೇ ಅವರ ಗಣಿತ ಪ್ರಾವೀಣ್ಯವನ್ನು ನೋಡಿ ಅವರ ಮಾಸ್ತರರು ಈ ಹುಡುಗ ಲ್ಯಾಪ್ಲೇಸನ ಹಾಗೆ ಮಹಾ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರಿಯಾಗುವನೆಂದು ಕಣಿ ನುಡಿದಿದ್ದರು. ಅವರಿಗೆ ಒಮ್ಮೆ ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ೧೦೦ಕ್ಕೆ ೧೧೦ ಗುಣಗಳು ಬಿದ್ದಿದ್ದವು ! ಪ್ರೆಸಿಡೆನ್ಸಿ ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ಅವರು ಓದುತ್ತಿದ್ದಾಗ ವಿಖ್ಯಾತ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಪಿ. ಸಿ. ರಾಯರು ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಲಾಸಿನಲ್ಲಿ ಬೋಸರು ಕೇಳುವ ಅಸಂಖ್ಯ ಜಟಿಲ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ತಡೆಯಲು ಅವರನ್ನು ತಮ್ಮ ಹತ್ತಿರವೇ ಒಂದು ಸ್ಟೂಲಿನ ಮೇಲೆ ಕುಳ್ಳಿರಿಸಿಕೊಳ್ಳು ತ್ತಿದ್ದರಂತೆ. ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗಲೂ ಮೊದಲ ಸ್ಥಾನ ಅವರಿಗೇ ಮೀಸಲು. ಅನ್ವಿತ ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಅವರು ಎಂ.ಎಸ್‌ಸಿ. ಮುಗಿಸಿದ ನಂತರ ೧೯೧೭ರಲ್ಲಿ ಕಲಕತ್ತಾ ವಿಶ್ವ ವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದ ಉಪನ್ಯಾಸಕರಾಗಿ ನೇಮಕ ಹೊಂದಿದರು. ಅವರಿಗೆ ಗಣಿತ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್‌ರ ಸಾಪೇಕ್ಷತಾ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಕಲಿಸುವ ಪ್ರಮೇಯ ಬಂತು. ಆಗ ಇಂಗ್ಲಿಷಿನಲ್ಲಿ ಆ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದೇ ಒಂದು ಗ್ರಂಥವೂ ಲಭ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ. ಮೇಘನಾದ ಸಹಾರೊಡನೆ ಅವರು ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್‌ರ ಸಾಪೇಕ್ಷತಾ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಪ್ರಬಂಧಗಳನ್ನು ಜರ್ಮನ್ ಭಾಷೆಯಿಂದ ಇಂಗ್ಲಿಷಿಗೆ

ಅನುವಾದಿಸಿದರು. ೧೯೨೦ರಲ್ಲಿ ಕಲಕತ್ತಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಿಂದ ಅದು ಪ್ರಕಟವಾದಾಗ ಅದೇ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್‌ರ ಪ್ರಬಂಧದ ಪ್ರಥಮ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಅನುವಾದವಾಗಿತ್ತು ಮತ್ತು ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಸಾಪೇಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡ ಹತ್ತಿಪ್ಪತ್ತೈದು ಜನರಲ್ಲಿ ಅವರೊಬ್ಬರಾಗಿದ್ದರು.

ಇದರ ಪ್ರಕಟನೆಗೆ ಅನುಮತಿಗಾಗಿ ಬರೆಯುವುದರೊಡನೆ ಬೋಸರಿಗೆ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್‌ರ ಪ್ರಥಮ ಸಂಪರ್ಕ ಬಂದದ್ದು. ೧೯೨೧ರಲ್ಲಿ ಡಾಕಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಕ್ಕೆ ರೀಡರಾಗಿ ಹೋದ ಸಮಯದಲ್ಲೇ ಅವರು ತಮ್ಮ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಕ್ವಾಂಟಂ ಸ್ಟೆಟಿಸ್ಟಿಕ್ಸ್ ಪ್ರಬಂಧವನ್ನು ಬರೆದರು. ಅದು ಪ್ರಕಟವಾದಾಗ ಬೋಸರಿಗೆ ಬರೇ ೩೦ ವರ್ಷ. ಆಗವರು ಪ್ಯಾರೀಸಿಗೆ ಮೇರಿ ಕ್ಯೂರಿಯವರ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಬಂದಿದ್ದರು.

ಈ ಪ್ರಬಂಧ ಪ್ರಕಟವಾಗುವ ಮೊದಲೇ ಬೋಸರ ಸಂಶೋಧನ ಪ್ರಬಂಧಗಳು ಬ್ರಿಟಿಶ್ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬರತೊಡಗಿದ್ದವು. ಪ್ಯಾರಿಸಿನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಒಂದು ವರ್ಷ ಕಳೆದ ನಂತರ ಅವರು ಜರ್ಮನಿಗೆ ಹೋಗಿ ಒಂದು ವರ್ಷ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್, ಪ್ಲಾಂಕ್, ಪೌಲಿ, ಶ್ರೋಡಿಂಗರ್ ಮೊದಲಾದ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಭೃತಿಗಳ ಸಹವಾಸದಲ್ಲಿ ಕಳೆದರು. ಅವರ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆ ಬೋಸ್ ಅಂಕಿಸಂಖ್ಯಾ ಶಾಸ್ತ್ರದ್ದೆ ಚರ್ಚೆಯಾಯಿತು.

ಪ್ರೊಫೆಸರರಾಗಿ ಢಾಕಾಕ್ಕೆ ಮರಳಿದ ಸತ್ಯೇನ್ ಬಾಬುಗಳು ವಿಕಿರಣದ ಬಗ್ಗೆ ಇನ್ನೂ ಸಂಶೋಧನಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿದರು. ಇದರ ಫಲವಾಗಿ ಅವರು ಬರೆದ ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಬಂಧವನ್ನು ಐನ್‌ಸ್ಟೈನರು ಅನುವಾದಿಸಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದರೂ ಅವರ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಟೀಕಿಸಿದರು. ಈ ಪ್ರಬಂಧದಲ್ಲಿ ವಿಕಿರಣದ ಬಗ್ಗೆ ಅವರು ಮುಂದೊಡ್ಡಿದ ವಿಚಾರಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲ ಕೊರತೆಗಳಿದ್ದರೂ ಅವು ವ್ಯವಹಾರದಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿಯೆ ಇದ್ದವೆಂದೂ ಅದರಲ್ಲಿದ್ದ ಅಲ್ಪ ಕುಂಟು ಕೋರೆಗಳನ್ನು 'ಗುರುಗಳು' ಶಿಷ್ಯನಿಗೆ ತೋರಿಸಿಕೊಡಬಹುದಾಗಿತ್ತೆಂದೂ ಪ್ರೊ. ಈ. ಸಿ. ಜಿ. ಸುದರ್ಶನರು ಐನ್‌ಸ್ಟೈನರನ್ನು ಟೀಕಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಘಟನೆಯ ನಂತರವೂ ಬೋಸರು ಐನ್‌ಸ್ಟೈನರನ್ನು ಗುರು ಸ್ಥಾನದಲ್ಲೇ ಉಳಿಸಿಕೊಂಡರೂ ವಿಕಿರಣದ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಅವರು ಮುಂದೆಂದೂ ಪ್ರಬಂಧ ಬರೆಯಲಿಲ್ಲ. ಫಲವಾಗಿ ಮೂರು ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಇದೇ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಡಿರಾಕ್ ತನ್ನ ವಿಕಿರಣ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿ ಮನ್ನಣೆ ಪಡೆದನು.

ಬೋಸರು ಈ ಪ್ರಕಾರ ಒಂದು ತರಹದ ಏಕಲವ್ಯನಾದರು. ಐನ್‌ಸ್ಟೈನರು ಬಹಳವಾಗಿ ನೆಚ್ಚಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಏಕೀಕೃತ ಕ್ಷೇತ್ರ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ವಿಷಯದಲ್ಲಿಯೂ ಬೋಸರು ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಈ ಕೆಲಸವೂ ಗುರುವಿನ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಬಂದಂತೆ ಕಾಣಲಿಲ್ಲ. ಈ ಕ್ಷೇತ್ರ ತಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಕ್ಷೇತ್ರವೆಂದು ಬಹುಶಃ ಅವರು ಭಾವಿಸಿದ್ದರು. ಕೊನೆಗೆ ೧೯೫೩ರಲ್ಲಿ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನರು ಶಕ್ತಿಯ (ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತು ಅಯಸ್ಕಾಂತ ಮುಂತಾದ) ಸರ್ವ ಅವತಾರಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ನಿಯಮಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುವ ಏಕೀಕೃತ ಕ್ಷೇತ್ರ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದರು. ಆದಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಅವರು ಸಾಪೇಕ್ಷತಾ ಸಿದ್ಧಾಂತಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕಿದ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಮನ್ನಣೆ ಸಿಗಲಿಲ್ಲ. ಆಮೇಲೆ ಬೋಸರು ಪುನಃ ಕ್ಷೇತ್ರ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದರು. ವಿಜ್ಞಾನ ಲೋಕ ಏಕೀಕೃತ ಕ್ಷೇತ್ರ ಸಿದ್ಧಾಂತದಿಂದ ಮುಖ ತಿರುಗಿಸಿದ ಮೇಲೂ ಬೋಸರು ಅದಕ್ಕೆ ತಮ್ಮ ಸಮಯವನ್ನು ಕೊಟ್ಟದ್ದು ವ್ಯರ್ಥವೆಂದು ಭಾವಿಸುವವರಿದ್ದಾರೆ.

ಆದರೆ ಕ್ಷೇತ್ರ ಸಿದ್ಧಾಂತದಲ್ಲಿ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನರು ತಮ್ಮಿಂದಾಗಬಹುದಾದದ್ದನ್ನೆಲ್ಲ ಮುಗಿಸಿ ಕೈಯೂರಿದ ಮೇಲೆ ೧೯೫೩ – ೫೫ರಲ್ಲಿ ಕ್ಷೇತ್ರ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಪ್ರತಿಷ್ಠಾಪಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾದ

ಸಮೀಕರಣದ ಪ್ರಥಮ ಭಾಗವನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ ಬೋಸರು ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು. ಹೀಗೆ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ ರಿಂದಲೇ ಆಗದ ಈ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಸತ್ಯೇಂದ್ರರು ಅಂಶತಃ ಸಾಧಿಸಿದರೂ ವಿಜ್ಞಾನ ಲೋಕ ಏಕೀಕೃತ ಕ್ಷೇತ್ರ ಸಿದ್ಧಾಂತದಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಆಗಲೇ ಕಳೆದುಕೊಂಡಿದ್ದುದರಿಂದ ಬೋಸರ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಸಿಗಬೇಕಾದ ಹಿರಿಮೆ ಸಿಗಲಿಲ್ಲ.

ಆದರೆ ಕ್ಷೇತ್ರಸಿದ್ಧಾಂತ ವಿಜ್ಞಾನ ಲೋಕದಲ್ಲಿ ಫ್ಯಾಶನೇಬಲ್ ಆಗಿ ಉಳಿದಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ಅದರ ಮೇಲೆ ತಾನು ಕೆಲಸವೇಕೆ ಮಾಡಬೇಕು ಎಂದು ಅವರು ಯೋಚಿಸಲೇ ಇಲ್ಲ. ವಿಶ್ವದ ಸಕಲ ವ್ಯಾಪಾರವನ್ನೂ ಒಂದೇ ಕಟ್ಟುಪ್ಪಾಡಿನೊಳಗೆ ತರುವ ಅದ್ವೈತ ಕಲ್ಪನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಗಣಿತೀಯ ಮತ್ತು ತತ್ತ್ವಜ್ಞಾನೀಯ ಸರಳ ಸೌಂದರ್ಯ ಅವರ ಹೃದಯವನ್ನು ಸೆರೆಹಿಡಿದಿತ್ತೆನ್ನಬಹುದು. ಈ ಕಲಾತ್ಮಕ ಅನುಭೂತಿಯ ಮುಂದೆ ಮನ್ನಣೆ ಗಿನ್ನಣೆಗಳು ಅವರಿಗೆ ಕಃಪದಾರ್ಥವಾಗಿ ಕಂಡಿರಬೇಕು.

ವಾಸ್ತವಿಕವಾಗಿ ಸತ್ಯೇಂದ್ರನಾಥರಿಗೆ ಎಂದೂ ಮನ್ನಣೆಯ ಮೋಹ ಇರಲಿಲ್ಲ. ತಮ್ಮ ಆಸಕ್ತಿಗಳು ಎತ್ತ ಎಳೆದವೋ ಅತ್ತ ತಾನೇ ಅವರು ಹೋದವರು. ಈ ಆಸಕ್ತಿಗಳು ಲೆಕ್ಕವಿಲ್ಲದಷ್ಟಿವೆ. ಅವರ ಬಹುಭಾಷಾ ಆಸಕ್ತಿಗೆ ಬಹುಶಃ ರಾಬರ್ಟ್-ಓಪನ್‌ಹ್ಯಾಮರೊಬ್ಬರೇ ಸರಿದೂಗ ಬಹುದು. ಅವರನ್ನು ಪ್ರಥಮತಃ ಕೀರ್ತಿಶಿಖರಕ್ಕೊಯ್ದ ಕ್ವಾಂಟಂ ಸ್ಟಟಿಸ್ಟಿಕ್ಸ್ ಪ್ರಬಂಧ ಪ್ರಕಟ ವಾಗುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಅವರು ದಾಂತೆಯ ಇಟಾಲಿಯನ್ ಮಹಾಕಾವ್ಯ 'ದಿವ್ಯಲೀಲೆ (La Divina Comedia)ಯನ್ನು ಮೂಲದಲ್ಲೇ ಓದುತ್ತಿದ್ದರಂತೆ ! ಅವರ ಗಣಿತ ಪ್ರತಿಭೆ ಪ್ರೊಫೆಸರುಗಳನ್ನು ಕಂಗೆಡಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಅವರು ವಿರಾಮ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಎಸ್ರಾಜ್ ವಾದ್ಯವನ್ನು ನುಡಿಸಲು ಅಭ್ಯಸಿಸು ತ್ತಿದ್ದರು. ಗಣಿತೀಯ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಅವರು ಐನ್‌ಸ್ಟೈನರನ್ನೇ ಮುಗ್ಧಗೊಳಿಸಿದ ನಂತರ ಅದಕ್ಕೆ ಜೀವನವನ್ನು ತೆತ್ತು ಯಶಗಳಿಸಲು ಹಂಬಲಿಸದೆ ಅವರು ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ, ಖನಿಜಶಾಸ್ತ್ರ, ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ, ಮತ್‌ಶಾಸ್ತ್ರ, ತತ್ತ್ವಜ್ಞಾನ, ಪುರಾತತ್ತ್ವ ಶಾಸ್ತ್ರ, ಕಲೆ, ಸಂಗೀತ, ಸಾಹಿತ್ಯ ಮುಂತಾದ ಅಸಂಖ್ಯ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಮಗ್ನರಾದದ್ದುಂಟು. ಅವರಿಗೆ ಇಂಗ್ಲಿಷಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಭುತ್ವವಿತ್ತು. ಫ್ರೆಂಚ್, ಜರ್ಮನ್, ಇಟಾಲಿಯನ್ ಆದಿಯಾಗಿ ಅನೇಕ ಯುರೋಪಿಯನ್ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬಲ್ಲವರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಲ್ಫನಾಮೈಡ್ ಅಣುವಿನ ಸ್ವರೂಪ ಪಲ್ಲಟ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಉತ್ತಮ ಕಣ್ಣಿನ ಔಷಧ ತಯಾರಿಸಲು ಅವರು ನೆರವಾದರು. ಪ್ರೊಫೆಸರರಾಗಿ ಅವರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸ್ಫೂರ್ತಿದಾಯಕರಾಗಿದ್ದರು.

ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಮಿಗಿಲಾಗಿ ದೇಶಭಾಷೆಗಳನ್ನೇ ವಿಜ್ಞಾನ ಬೋಧನೆಗೂ ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಮಟ್ಟದ ವರೆಗೂ ಬಳಸಬೇಕೆಂದು ಅವರು ಬಲವಾಗಿ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇಂಗ್ಲಿಷನ್ನು ಅವರು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬರೆಯಬಲ್ಲವರಾಗಿದ್ದರೂ ಪರಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ವಿಷಯಾಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುವುದು ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಪ್ರತಿಭೆಯನ್ನು ಕಮರಿಸುತ್ತದೆಂದು ಅವರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಬಂಗಾಲಿಯಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಾಧ್ಯವೆಂದು ತೋರಿಸಲು ಅವರು ಆ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನೇ ಬರೆದರು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಕೆಲಕಾಲ ಅವರು 'ಮನೀಷಾ' ಎಂಬ ಪತ್ರಿಕೆ ನಡೆಸಿದರು. ಅವರ ಬೆಂಬಲದಿಂದ 'ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಚಯ' ಎಂಬ ಬಂಗಾಲಿ ಪತ್ರಿಕೆ ೧೯೪೧ರಲ್ಲಿ ಡಾಕಾದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ೧೯೪೮ರಲ್ಲಿ ಕಲಕತ್ತೆಯಲ್ಲಿ ಅವರು ವಂಗೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ 'ಜ್ಞಾನ ವಿಜ್ಞಾನ' ಎಂಬ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮಾಸಿಕವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು. ಅದು ಈಗಲೂ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಆದರೆ ಇಂಗ್ಲೀಷಿನ ಹಿಂದಿರುವ ನಿಹಿತ ಸ್ವಾರ್ಥಗಳು ಅವರಿಗೆ ಹೆಜ್ಜೆ ಹೆಜ್ಜೆಗೂ ಅಡ್ಡಿತಂದವು.

ಈಗ ಎಂಭತ್ತರಲ್ಲಿರುವ ಸತ್ಯೇಂದ್ರನಾಥ ಬೋಸರು ಕಣ್ಣುಗಳ ತೊಂದರೆಯಿಂದ ಗಾಸಿ ಪಡುತ್ತಿದ್ದರೂ ಬೌದ್ಧಿಕ ಚುರುಕುತನವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡಿಲ್ಲ. ಕಲಕತ್ತೆಯಲ್ಲಿ ಅವರ ಮನೆ ಅಸಂಖ್ಯ ವಿಷಯಗಳ ಮೇಲಿನ ಗ್ರಂಥಗಳಿಂದ ಕಿಕ್ಕಿರಿದಿದೆ. ಗಣಿತ ಇನ್ನೂ ಅವರಿಗೆ ಪ್ರಿಯವಾಗಿದೆ.

ಅವರನ್ನು ನೊಬೆಲ್ ಬಹುಮಾನ ಅರಸಿ ಬರಲಿಲ್ಲವಾದರೂ ಅವರು ವಿಜ್ಞಾನ ಲೋಕದಲ್ಲಿ ಗೌರವಾನ್ವಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯಾಗಿದ್ದಾರೆ. ೧೯೫೮ರಲ್ಲಿ ಅವರನ್ನು ರಾಯಲ್ ಸೊಸೈಟಿಗೆ ಫೆಲೋ ಆಗಿ ಆರಿಸಲಾಯಿತು. ಡಾಕಾ ಪಾಕಿಸ್ತಾನದ ಭಾಗವಾದ ಮೇಲೆ ಅವರು ಕಲಕತ್ತೆಗೆ ಬಂದು ಕಲಕತ್ತಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರೊಫೆಸರರಾದರು. ೧೯೫೬ರಲ್ಲಿ ನಿವೃತ್ತರಾದ ಮೇಲೆ ವಿಶ್ವ ಭಾರತಿಯ ಉಪಕುಲಪತಿಗಳಾದರು. ಅವರನ್ನು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪ್ರೊಫೆಸರರಾಗಿ ಆರಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಎರಡು ಸಲ ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಕಾಂಗ್ರೆಸ್ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಅಮೆರಿಕ ಹೊರತು ಜಗತ್ತನ್ನೆಲ್ಲ ಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಹಲವು ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಮನಸ್ಸು ಚದರಿಸಿ ಕೆಲಸ ಕೆಡಿಸಿಕೊಂಡಿರೆಂದು ಅವರಿಗೆ ಹೇಳಿದರೆ, ಬಹುಶಃ ಒಂದಕ್ಕೇ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿದ್ದರೆ ತಮಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಕೀರ್ತಿ ಬರಬಹುದಿತ್ತೆಂದು ಒಪ್ಪುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಈಗಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸಿದ್ಧಿ ಬರುತ್ತಿತ್ತೇ ? ನನಗೆ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ ಎಂಬುದು ಅವರ ಉತ್ತರ.

ಕಸ್ತೂರಿ, ಮಾರ್ಚ್, ೧೯೭೪

ಮುಖ್ಯ ವ್ಯಕ್ತಿ, ವಿಷಯ ಸೂಚಿ

	ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ
ಅನಂತ	೯-೧೧
ಅನಾಫಿಲೀಸ್	೧೫೦-೧೫೫
ಅನ್ಯಲೋಕದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳು	೪೩-೪೮
ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್	೨೧೯, ೨೨೧, ೨೨೨
ಅಲ್ ಮನ್ಸೂರ	೧೩
ಅಲೋಸಾರಸ್	೧೦೭, ೧೦೮
ಅಸಿಮೊವ್, ಐಸಾಕ್	೩೯-೪೧
ಆಂಡರ್‌ಸನ್, ಕಾರ್ಲ್	೨೩
ಆರ್ಕಿಮಿಡೀಸ್	೧೪
ಆರ್ಯಭಟ	೧೩, ೨೦೯-೨೧೧
ಆಸ್ಪಿರಿನ್	೧೧೨-೧೧೪
ಆಸ್ಟ್ರೋಲೋಪಿಥೆಕಸ್	೧೫, ೧೬, ೬೧
ಇನ್‌ಸುಲಿನ್	೧೫೭-೧೫೯, ೧೭೪
ಎಕ್ಸ್-ರೇ	೧೧೪-೧೧೭
ಎಕ್‌ಸ್ಟೈನ್, ಗುಸ್ಟೇವ್	೧೦೧
ಎಫಿಮೆರಾ (ಮೇಫ್ಲೈ)	೮೯-೯೧
ಏಕಾಗ್ರತೆ	೧೮೪-೧೮೭
ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್	೨೨, ೩೦, ೩೩, ೭೦, ೨೩೫-೨೩೮
ಕಂಪ್ಯೂಟರ್	೧೯-೨೧
ಕಸ್ತೂರಿ (ಪ್ರಾಣಿ)	೧೦೯-೧೧೧
ಕಾರ್ಬನ್-೧೪	೧೪, ೧೯೮-೨೦೧
ಕಾಫರ್ ಅಣೆಕಟ್ಟು	೨೦೪-೨೦೭
ಕಾಲದ ಗಣನೆ	೪೯-೫೬
ಕಾಲದ ಚಲನೆ	೩೦-೩೪, ೪೯-೫೬
ಕಾಲ ನಿರ್ಣಯ	೧೯೮-೨೦೧
ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಸಂಶೋಧನೆ	೧೧೭-೧೨೩, ೧೭೪
ಕ್ರಿಮಿ ಯುದ್ಧ	೧೨೭-೧೩೦
ಕ್ಯೂರಿ ದಂಪತಿಗಳು	೨೩
ಕೋಪರ್ನಿಕಸ್	೨೦೩-೨೦೭, ೨೨೨
ಖಂಡಾಂತರ ಚಲನೆ	೭೫-೭೯
ಗಿಬ್ರ್ಯಾಂಟ್, ರಾಬರ್ಟ್	೨೦೩
ಗೆಲಿಲಿಯೋ	೨೧೭-೨೨೩
ಗೊಂಡಾವನ ಖಂಡ ಸಿದ್ಧಾಂತ	೭೭
ಚಂದ್ರ	೩೯-೪೩
ಚಂದ್ರಬಲ	೨೦೨-೨೦೭
ಚಾರ್ಡ್‌ನೆಟ್, ಹಿಲರಿ	೧೯೪
ಜಾಸ್ಟ್ರೋವ್	೨೦
ಜೀವಕಣಗಳು	೧೭೦-೧೭೫
ಜೋಲ್, ಪಾಲ್	೧೨೪
ಟಾಲೆಮಿ	೨೧೨
ಟಿರನೋಸಾರಸ್	೧೦೭
ಟೇಮಿನ್, ಹೋವಾರ್ಡ್	೧೨೦
ಡಾಸನ್, ಚಾರ್ಲ್ಸ್	೨೦೧
ಡಿಮೆಂಟ್	೯೬
ಡಿರಾಕ್, ಪಾಲ್	೨೨-೨೪, ೨೩೭, ೨೩೮
ಥರ್ಮೋಗ್ರಾಫ್	೧೭೫-೧೭೮
ದಶಾಂಶ ಪದ್ಧತಿ	೧೩, ೧೪
ನವಿಲು	೯೨-೯೫
ನೆಪೋಲಿಯನ್	೧೪
ಪುಪ್ಪುಸ	೧೪೦-೧೪೪
ಪೆನ್‌ಸಿಲಿನ್	೧೭೯-೧೮೩
ಪೇಸ್‌ಮೇಕರ್	೧೨೩-೧೨೭
ಪೋಲನ್, ಹರ್ಬರ್ಟ್	೧೮೪-೧೮೭
ಪ್ರತಿವಿಶ್ವ	೨೨-೨೭
ಫೋರ್ಸ್‌ಮನ್, ವರ್ನರ್	೯೬
ಫ್ರಾಂಕ್ಲಿನ್, ಬೆಂಜಮಿನ್	೬೫
ಬಾಶಾಮಾ, ಎ. ಎಲ್.	೧೪
ಬಿ.ಸಿ.ಜಿ.	೧೫೯-೧೬೩

ಬೀಜಗಣಿತ ೧೩, ೨೦೮-೨೧೧
ಬೊಟ್ಯುಲಿನಸ್ ವಿಷ ೧೨೮
ಬೋಸ್-ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಸ್ಟೆಟಿಸ್ಟಿಕ್ಸ್ ೨೩೭
ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ ೧೩, ೧೪, ೨೦೮-೨೧೧
ಬ್ರಹ್ಮಸ್ಫುಟ ಸಿದ್ಧಾಂತ ೨೦೯
ಬ್ರಾಂಟೋಸಾರಸ್ ೧೦೫
ಬ್ರಾಕಿಯೋಸಾರಸ್ ೧೦೮
ಭಾಸ್ಕರಾಚಾರ್ಯ ೧೩, ೧೪
ಭೂಮಿಯ ಉಬ್ಬುವಿಕೆ ೭೪-೭೯
ಮಂಗಳಗ್ರಹ ೩೪-೩೯, ೪೫,೪೬
ಮಧುಮೇಹ ೧೩೧-೧೩೫, ೧೫೭-೧೫೯
ಮಲೇರಿಯಾ ೧೪೯-೧೫೬
ಮಿಂಚು-ಸಿಡಿಲು ೬೪-೬೮
ಮಿದುಳು ೧೬೩-೧೬೯
ಮೇಫ್ಲೈ (ಎಫಿಮೆರಾ) ೮೯-೯೧
ಮ್ಯಾಕ್ಸ್‌ವೆಲ್-ಬೋಲ್ಟ್ಸ್‌ಮನ್ ನಿಯಮ ೨೩೬
ಮ್ಯೂರ್, ಆರ್ವಿನ್ ಲ್ಯಾಂಗ್ ೨೮
ಯುಗಾದಿ ೪೯-೫೩
ರಕ್ತದ ಗುಂಪು ೧೪೫-೧೪೯
ರಾಮನ್ ಸಿ. ವಿ. ೨೨೪-೨೨೯, ೨೩೫
ರಾಮನ್ ಪರಿಣಾಮ ೨೨೪-೨೨೯
ರಾಮ ಪಿಥೆಕಸ್ ೧೫
ರೇಯಾನ್ ೧೯೪-೧೯೬
ರೊಯೆಂಟ್ ಜೆನ್ ೧೧೫
ರ‍್ಯಾನ್ಸ್‌ಯೋಜನೆ ೨೦೨-೨೦೭
ಲಿಬ್ಬಿ, ವಿಲ್ಲಾರ್ಡ್ ೨೬, ೧೯೭-೧೯೯
ಲೀಕಿ ೫೭
ಲೂಯಿ ಲೀಕಿ ಮತ್ತು ಮೇರಿ ೧೬
'ಲೂಸಿ' ೬೦-೬೩
ಲೆಮೆತ್ರ, ಜಾರ್ಜಸ್ ೭೧
ಲ್ಯಾಪ್ಲಾಸ್ ೧೪
ವರಾಹಮಿಹಿರ ೨೦೯
ವಿಶ್ವಸೃಷ್ಟಿ ೬೯-೭೪
ವೆಲ್ಸ್, ಎಚ್. ಜಿ. ೩೭, ೧೩೬, ೧೩೭
ಶಕಗಳು ೫೩-೫೫
ಶೂನ್ಯ ೧೧-೧೪
ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆ ೧೪೦-೧೪೪
ಸಂಕ್ರಮಣ ೫೧-೫೨
ಸಂಖ್ಯಾಶ್ರೇಣಿ ೯-೧೧
ಸತ್ಯೇನ್ ಬೋಸ್ ೨೩೫-೨೪೦
ಸಾರೋಪಾಡ್ ೧೦೫
ಸಿಕೋರ್ಸ್ಕಿ, ಐಗರ್ ೧೮೮-೧೯೩
ಸಿಂಗ್, ಟಿ.ಸಿ.ಎನ್. ೮೬, ೮೭
ಸ್ಮರಣ ಶಕ್ತಿ ೧೮೪-೧೮೭
ಸ್ಟೆಗೋಸಾರಸ್ ೧೦೬, ೧೦೭
ಸ್ಯಾಂಡಿ, ಟ್ರಿಸ್ಟನ್ ೧೦
ಹಬಲ್, ಎಡ್ವಿನ್ ೭೦
ಹವಳ ೭೯-೮೫
ಹವಾಮಾನ ೨೭-೩೦
ಹಾಡಿ, ಎಲಿಸ್ಟರ್ ೫೮
ಹಾಲ್ಡೇನ್, ಜೆ.ಬಿ.ಎಸ್. ೯೯, ೨೩೦-೨೩೪
ಹಾಯ್ಲರ್, ಫ್ರೆಡ್ ೭೧
ಹಿಂದ್ ಸಾ ೧೩
ಹುಕ್, ರಾಬರ್ಟ್ ೧೭೧
ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರ್ ೧೮೮-೧೯೩
ಹೊಲ್ಮರ್, ಬ್ರಾಕ್‌ಚಿನ್ ೧೨೮
ಹೋಮೋ ಎರೆಕ್ಟಸ್ ೧೬, ೧೮, ೧೯

ನವಕರ್ನಾಟಕದ ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕಗಳು

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ

ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಸ್ಮಯ	*ಪಾ.ವೆಂ. ಆಚಾರ್ಯ*	125.00
ಮೋಜಿನ ಗಣಿತ	*ಯಾ. ಪೆರೆಲ್ಮನ್ (ಅನು : ಅಡ್ಡೂರು ಕೃಷ್ಣ ರಾವ್)*	75.00
ಏನು ? ಏಕೆ ? ಹೇಗೆ ? (ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರಗಳು) (7ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*ಡಾ|| ಆನಂದ ದೇಶಪಾಂಡೆ*	32.00
ಇದೇಕೆ ಹೀಗೆ ? (6ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*(ಸಂಗ್ರಹ-ಅನುವಾದ : ಕೊಳ್ಳೇಗಾಲ ಶರ್ಮ)*	70.00
ಗಡಿಯಾರದ ಕಥೆ	*ಎಂ. ಎಸ್. ಚಂದ್ರಶೇಖರ ಅಯ್ಯರ್*	20.00
ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್ ಕಥೆ (3ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*ಡಾ|| ಮಹೀಧರ ನಳಿನೀಮೋಹನ್ (ಅನು : ಎ. ಎಚ್. ಗಾಯತ್ರಿದೇವಿ)*	55.00
ರಾಕೆಟ್ ಕಥೆ	*ಎನ್. ಶಂಕರಪ್ಪ*	55.00
ಧೂಮಕೇತು (8ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*ಜಿ. ಟಿ. ನಾರಾಯಣ ರಾವ್*	30.00
ತಾರಾಂತರಂಗ (2ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*ಬಿಮಾನ್ ಬಸು (ಅನು : ಕೊಳ್ಳೇಗಾಲ ಶರ್ಮ)*	28.00
ಗುರುಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ದೀಪಾವಳಿ (ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಲೇಖನಗಳು)	*ನಾಗೇಶ ಹೆಗಡೆ*	80.00
ವಿಸ್ಮಯಗಳ ನಾಡಿನಲ್ಲಿ	*ವಿ. ಜಿ. ಕುಲಕರ್ಣಿ ಮತ್ತಿತರರು (ಅನು : ಟಿ. ಆರ್. ಅನಂತರಾಮು)*	40.00
ನಾದ	*ಬಾಳಿಕೆ ರಾಮ ಭಟ್*	40.00
ಚಕ್ರ (ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಲೇಖನಗಳು. 3ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*ಜೆ. ಆರ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣ ರಾವ್*	50.00
ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೆ ಎಂಥ ವಿಜ್ಞಾನ ಬೇಕು ? (4ನೇ ಮು.)	*ಜೆ. ಆರ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣ ರಾವ್*	40.00
ಶರೀರವೋ ರಣರಂಗವೋ ? (2ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*ಬಾಳ ಫೋಂಡ್ಕೆ (ಅನು : ಕೊಳ್ಳೇಗಾಲ ಶರ್ಮ)*	30.00
ಜೈವಿಕ ವೈವಿಧ್ಯ	*ಎಚ್. ಆರ್. ಕೃಷ್ಣಮೂರ್ತಿ*	30.00
ನಮ್ಮ ಪರಿಸರ	*ಡಾ|| ಪಿ. ಶಿವರಾಮ ರೈ*	40.00
ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಜೀವಾಂಕುರ. ಎಂದು, ಎಂತು ? (2ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*ಎಂ. ಎಸ್. ಚಡ್ಡಾ , ಬಾಳ ಫೋಂಡ್ಕೆ (ಅನು : ಡಾ|| ಎನ್. ಎಸ್. ಲೀಲಾ)*	40.00
ಪೆಡಂಭೂತಗಳು ಅಳಿದವೇಕೆ ? (6ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*ಟಿ. ಆರ್. ಅನಂತರಾಮು*	30.00
ಭೂಮಿಯ ವಯಸ್ಸು (4ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*ಟಿ. ಆರ್. ಅನಂತರಾಮು*	22.00
ಭೂಗರ್ಭ ಯಾತ್ರೆ (3ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*ಟಿ. ಆರ್. ಅನಂತರಾಮು*	18.00
ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ (3ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*ಟಿ. ಆರ್. ಅನಂತರಾಮು*	18.00
ರಾಜರ ಲೋಹ ಲೋಹಗಳ ರಾಜ : ಚಿನ್ನ (3ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*ಟಿ. ಆರ್. ಅನಂತರಾಮು*	40.00
ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಿಗಾಗಿ ಸಮುದ್ರಮಥನ	*ಟಿ. ಕೆ. ಎಸ್. ಮೂರ್ತಿ (ಅನು : ಟಿ. ಆರ್. ಅನಂತರಾಮು)*	28.00
ಪರಮಾಣು ಶಸ್ತ್ರಾಸ್ತ್ರಗಳು (2ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*ಡಾ|| ಎಚ್. ಎಸ್. ನಿರಂಜನ ಆರಾಧ್ಯ*	22.00

ಪ್ರಯೋಗಗಳು, ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ವಿನೋದ (ಎಳೆಯರಿಗಾಗಿ 82 ಪ್ರಯೋಗಗಳು. 10ನೇ ಮುದ್ರಣ)
ಎಂ. ಸ್ಕೊಲ್ಯಾರ್, ಎಲ್. ಫ್ರೋಮಿನ್ (ಅನು : ಬಿ. ಶ್ರೀನಿವಾಸ ಕಕ್ಕಿಲ್ಲಾಯ) **22.00**

ಪ್ರತಿಬಿಂಬ
(ಮಕ್ಕಳಿಗಾಗಿ ಮನೋರಂಜಕ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು) *ಪ್ರೊ// ಡಿ. ಆರ್. ಬಳೂರಗಿ* **35.00**

ಮನರಂಜನೆಗಾಗಿ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ. ಭಾಗ-1 *ಯಾಕೊವ್ ಪೆರೆಲ್ಮನ್*
(4ನೇ ಮುದ್ರಣ) *(ಅನು : ಕೆ. ಎಲ್. ಗೋಪಾಲಕೃಷ್ಣ ರಾವ್)* **150.00**

ಮನರಂಜನೆಗಾಗಿ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ. ಭಾಗ-2 *ಯಾಕೊವ್ ಪೆರೆಲ್ಮನ್*
(4ನೇ ಮುದ್ರಣ) *(ಅನು : ಕೆ. ಎಲ್. ಗೋಪಾಲಕೃಷ್ಣ ರಾವ್)* **150.00**

ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಪವಾಡಗಳು (3ನೇ ಮುದ್ರಣ) *ಬಿ. ಪ್ರೇಮಾನಂದ್*
(ಅನು : ಪಾಂಡುರಂಗ ಶಾಸ್ತ್ರೀ) **65.00**

ಮಾಡಿ ನೋಡಿ ಸರಳ ಯಕ್ಷಿಣಿ (4ನೇ ಮುದ್ರಣ) *ಉದಯ್ ಜಾದೂಗಾರ್* **35.00**

ಇಂದ್ರಜಾಲ (4ನೇ ಮುದ್ರಣ) *ಉದಯ್ ಜಾದೂಗಾರ್* **40.00**

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ, ಅನುಭವ ಚಿತ್ರಣ, ಸಂಶೋಧನೆ

ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್. ಆತ್ಮಕಥೆ (2ನೇ ಮು.) *(ಅನು : ಜೀವೂಬಾಯಿ ಲಕ್ಷ್ಮಣರಾವ್)* **50.00**

ಸೃಜನಶೀಲ ಸಂಶೋಧಕ ಚಿಂತಕ – ಲೂಯಿ ಪಾಶ್ಚರ್
(3ನೇ ಮುದ್ರಣ) *ತುಮಕೂರು ನಾಗಭೂಷಣ* **28.00**

ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೊಡನೆ ರಸನಿಮಿಷಗಳು (7ನೇ ಮುದ್ರಣ) *ಜಿ. ಆರ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣ ರಾವ್* **50.00**

ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಪಂಚ-ವಿಚಿತ್ರ ಸಂಗತಿಗಳು (5ನೇ ಮುದ್ರಣ) *ಕೈವಾರ ಗೋಪಿನಾಥ್* **25.00**

ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಪಂಚ-ಸ್ವಾರಸ್ಯ ಸಂಗತಿಗಳು (5ನೇ ಮುದ್ರಣ) *ಕೈವಾರ ಗೋಪಿನಾಥ್* **20.00**

ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಪಂಚ- ಸಂಶೋಧನೆಯ ಜಗತ್ತು (3ನೇ ಮು.) *ಕೈವಾರ ಗೋಪಿನಾಥ್* **18.00**

ಲೋಕಜ್ಞಾನ ಮಾಲೆ

ವಿಶ್ವವಿಖ್ಯಾತ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು *ಡಾ// ಹೆಚ್. ರಾಮಚಂದ್ರ ಸ್ವಾಮಿ* **100.00**

ವಿಶ್ವವಿಖ್ಯಾತ ವೈದ್ಯವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು (5ನೇ ಮುದ್ರಣ) *ಡಾ// ಎಚ್. ಡಿ. ಚಂದ್ರಪ್ಪಗೌಡ* **50.00**

ವಿಶ್ವವಿಖ್ಯಾತ ಸಂಶೋಧಕರು - ಸಾಧನೆಗಳು (7ನೇ ಮುದ್ರಣ) *ಸೂರ್ಯಕಾಂತ* **40.00**

ವಿಶ್ವವಿಖ್ಯಾತ ಪ್ರಕೃತಿಯ ನಿಗೂಢಗಳು (4ನೇ ಮುದ್ರಣ) *ಸೂರ್ಯಕಾಂತ* **25.00**

ವಿಶ್ವವಿಖ್ಯಾತ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಕೋಪಗಳು (3ನೇ ಮುದ್ರಣ) *ಟಿ. ಆರ್. ಅನಂತರಾಮು* **28.00**

ಮಾನವನಿರ್ಮಿತ ಅದ್ಭುತಗಳು (5ನೇ ಮುದ್ರಣ) *ಕೆ. ಪಿ. ಸ್ವಾಮಿ* **30.00**

ವಿಜ್ಞಾನಕೋಶ, ಪದಕೋಶ

ನವಕರ್ನಾಟಕ ಜ್ಞಾನ-ವಿಜ್ಞಾನ ಕೋಶ *(ಪ್ರ. ಸಂ : ಎಂ. ಎ. ಸೇತುರಾವ್,*
(4 ಸಂಪುಟಗಳ ಸೆಟ್. 2ನೇ ಮುದ್ರಣ) *ಕೆ. ಎಲ್. ಗೋಪಾಲಕೃಷ್ಣ ರಾವ್)* **1800.00**

ನವಕರ್ನಾಟಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿವರಣ ಕೋಶ (ಕನ್ನಡ-ಇಂಗ್ಲಿಷ್-ಕನ್ನಡ)
(ಪ್ರ. ಸಂ : ಜಿ. ಟಿ. ನಾರಾಯಣ ರಾವ್) **500.00**

ಆಡು ಮುಟ್ಟದ ಸೊಪ್ಪಿಲ್ಲ ಎಂಬ ಗಾದೆ ಮಾತಿದೆ.

ಇದರ ಜೊತೆಗೆ, ಪಾ. ವೆಂ. ಆಚಾರ್ಯರು ಮುಟ್ಟದಿದ್ದ ವಿಷಯವೇ ಇಲ್ಲ ಎಂಬ ಮಾತನ್ನೂ ಸೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳ ಬಹುದೆನ್ನಿಸುತ್ತದೆ ! ಪತ್ರಕರ್ತರಾಗಿದ್ದ ಅವರದು ವೈವಿಧ್ಯ ಮಯವಾದ ಆಸಕ್ತಿ, ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಅನುಭವ. ಸಾಮಾಜಿಕ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ತೋರಿಸುತ್ತಿದ್ದಂತೆಯೇ, ಆವಿಷ್ಕಾರ ಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದ ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿಷಯಗಳಿಗೂ ತಮ್ಮನ್ನು ತೆರೆದು ಕೊಂಡಿರುತ್ತಿದ್ದರು. ಆ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಓದುಗರಿಗೆ ತಲುಪಿಸಲು ತಮ್ಮ ಲೇಖನ ಕೌಶಲವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು.

'ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಸ್ಮಯ' ಪಾವೆಂ ಅವರ ಲೇಖನಗಳ ಸಂಗ್ರಹ. ಇದರಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಿಜ್ಞಾನ, ಖಗೋಳವಿಜ್ಞಾನ, ಭೂಭೌತಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ, ಸಸ್ಯಲೋಕ, ಪ್ರಾಣಿಲೋಕ, ವೈದ್ಯಕೀಯ, ಮನೋ ವಿಜ್ಞಾನ, ಅನ್ವಯಿಕವಿಜ್ಞಾನ ಮುಂತಾದ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲದೆ ಕೆಲವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಹ ಬರೆದಿರುವ ಲೇಖನಗಳಿವೆ.

ಪಾ. ವೆಂ. ಸಮಗ್ರ ಸಂಪುಟ ಮಾಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಈವರೆಗೆ ಪ್ರಕಟವಾದ ಕೃತಿಗಳು :

* ಆಯ್ದ ಲಲಿತ ಪ್ರಬಂಧಗಳು
* ಆಯ್ದ ನಗೆಬರಹಗಳು
* ಉಡುಪಿಯ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಪಾ. ವೆಂ. ಆಚಾರ್ಯರು
* ಬಯ್ಯ ಮಲ್ಲಿಗೆ (ತುಳು ಕವನ ಸಂಕಲನ)
* ಚಿತ್ರ ವಿಚಿತ್ರ ಈ ಜಗತ್ತು !
* ಇವರೇ ಲಾಂಗೂಲಾಚಾರ್ಯರು !
* ಹಿಂದೂ-ಮುಸ್ಲಿಂ ಮತ್ತು ಇತರ ಕಥೆಗಳು
* ಬ್ರಾಹ್ಮಣರೇನು ಮಾಡಬೇಕು ? (ಚಿಂತನಪರ ಪ್ರಬಂಧಗಳು)

ಈ ಮಾಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಇದೀಗ ಬೆಳಕು ಕಂಡ ಸಂಪುಟ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಸ್ಮಯ ನಿಮ್ಮ ಕೈಯಲ್ಲಿದೆ.

ಡಾ॥ ಶ್ರೀನಿವಾಸ ಹಾವನೂರ ಮತ್ತು ಶ್ರೀ ಎಸ್. ಎಲ್. ಶ್ರೀನಿವಾಸಮೂರ್ತಿ ಅವರು ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ.

ಬೆಲೆ : ರೂ. 125. ISBN : 81-7302-575-4