ವಿಜ್ಞಾನ ಲೋಕ

ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಕಾಡೆಮಿ ಪ್ರಕಟಣೆ

ದ್ವೈಮಾಸಿಕ ನಿಯತಕಾಲಿಕೆ

ಸಂಪುಟ : ೧೫ ಸಂಚಿಕೆ : ೨ ಜುಲೈ-ಆಗಸ್ಟ್ ೨೦೨೧

VIGNANA LOKA VOL - 15 NO.2 Jul-Aug 2021

ಅಧ್ಯಕ್ಷರು

ಪ್ರೊ. ಎಸ್. ಅಯ್ಯಪ್ಪನ್

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು

ಡಾ. ಪಿ. ಎಸ್. ಶಂಕರ್

ಪ್ರಕಾಶಕರು

ಶ್ರೀ ಬಸವರಾಜು ಎ.ಬಿ ಕ.ಆ.ಸೇ

ಸದಸ್ಯರು

ಪ್ರೊ. ಬಿ.ಜಿ. ಮೂಲಿಮನಿ

ಪ್ರೊ. ಎ. ಹೆಚ್. ರಾಜಾಸಾಬ್

ಪ್ರೊ. ಎಸ್. ಕೆ. ಸೈದಾಪುರ

ಶ್ರೀ ನಾಗೇಶ್ ಹೆಗಡೆ

ಡಾ. ಎ.ಎಂ. ರಮೇಶ್

ಡಾ. ಆನಂದ್ ಆರ್.

ಕಛೇರಿ :

ಪ್ರೊ. ಯು. ಆರ್. ರಾವ್ ವಿಜ್ಞಾನ ಭವನ

ಬೆಂಗಳೂರು ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಆವರಣ,
ಮೇಜರ್ ಉನ್ನಿಕೃಷ್ಣನ್ ರಸ್ತೆ, ದೊಡ್ಡ ಬೆಟ್ಟಹಳ್ಳಿ
ವಿದ್ಯಾರಣ್ಯಪುರ ಪೋಸ್ಟ್, ಬೆಂಗಳೂರು-560 097
ದೂರವಾಣಿ-ಫ್ಯಾಕ್ಸ್ 08029721550
Email : ksta.gok@gmail.com Website : kstacademy.in

ಸಂಚಿಕೆ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ತಯಾರಿಕೆ :

ಡಾ. ಪಿ.ಎಸ್. ಶಂಕರ ಪ್ರತಿಷ್ಠಾನ,

ಕಲಬುರಗಿ

ಲೇಖನಗಳಲ್ಲಿ ಮೂಡಿ ಬರುವ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳು
ಲೇಖಕರ ಸ್ವಂತ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳಾಗಿದ್ದು,
ಈ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳಿಗೆ ಅಕಾಡೆಮಿಯು ಹೊಣೆಯಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಚಂದಾದಾರಿಕೆ	ವೈಯಕ್ತಿಕ	ಸಾಂಸ್ಥಿಕ
ಬಿಡಿ	ಪ್ರತಿ ರೂ. ೫೦/-	--
ವಾರ್ಷಿಕ	ರೂ. ೩೦೦/-	ರೂ. ೫೦೦/-
ಅಜೀವ	ರೂ. ೪,೦೦೦/-	ರೂ. ೫,೦೦೦/-

ಮುದ್ರಣ: ಸದ್ಗುರು ಸ್ಕ್ರೀನ್ಸ್ : 113/2, 60 ಅಡಿ ರಸ್ತೆ, ಇಂಡಸ್ಟ್ರಿಯಲ್ ಟೌನ್,
4ನೇ ಹಂತ, ರಾಜಾಜಿನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು- 560 044

ಒಳಗೇನಿದೆ

ಸಂಪಾದಕೀಯ: ಮರೀಚಿಕೆಯಾದ ಸಂತೋಷಕರ ಜೀವನ 02

ಟಿ. ಆರ್. ಅನಂತರಾಮು: ಚಾಲೆಂಜರ್ ಡೀಪ್‌ನಲ್ಲಿ ರೋಬಟ್ ಮೀನು 03

ಪ್ರೊ. ವಿ.ವಿ. ರಾಮನ್: ದರ್ಶನ ಕುಲುಕುಗಳು ಹಾಗೂ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮುನ್ನಡೆ 07

ಡಾ॥ ಸಿ.ಆರ್. ಚಂದ್ರಶೇಖರ್ : ಕೋವಿಡ್ ಮತ್ತು ಖಿನ್ನತೆ 11

ರಾಹುಲ್ ಎಮ್. ಹೆಚ್, ಪ್ರವೀಣಕುಮಾರ ಕೆ., ಡಾ. ಲಕ್ಷ್ಮಿ.ಎಸ್. ಇನಾಮದಾರ: ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ ಉಷ್ಣತೆ ಸರಿಸೃಪಗಳ ಲಿಂಗವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆಯೇ? 12

ಎಸ್.ಜಿ ಸೀತಾರಾಮ್ : ಮರೆಯಲ್ಲುಳಿದ ಮಹಾವಿಜ್ಞಾನಿ ಮಹಿಳೆಯರು 14

ಡಾ. ವಿಜಯಕುಮಾರ ಗಿಡ್ನವರ : ಡಾ ಎಂ ಮಹದೇವಪ್ಪ ದೇಶ ಕಂಡ ವಿರಳ ಕೃಷಿ ತಜ್ಞ 17

ಡಾ. ಎಸ್. ಶಿಶುಪಾಲ : ತ್ರಿವರ್ಣೀಯ ಬೆಡಗು ಬಿನ್ನಾಣದ ಪಾಷಾಣ 18

ಸುಭಾಸ ಯಾದವಾಡ : ಪಾಯ್‌ಗೆ(π) ಹಾಯ್ ಹೇಳುವ ಕ್ಷಣ! 20

ಕಪ್ಪು ಶಿಲೀಂದ್ರ 21

ನಾಡೋಜ ಡಾ.ಪಿ. ಎಸ್.ಶಂಕರ್ : ಧ್ವನಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಝೇಂಕರಿಸುವ ಹಕ್ಕಿ 22

ಪುಸ್ತಕ ವಿಮರ್ಶೆ : ಜಿ.ವಿ ನಿರ್ಮಲ. 'ಬೆರಗಿನ ಬೆಳಕಿಂಡಿ'ಯಲ್ಲಿ ಇಣುಕಿದಾಗ 23

ಡಾ. ಆನಂದ್ ಆರ್: ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ತ್ಯಾಜ್ಯ: 'ರೀ ಸೈಕಲ್' ಅಲ್ಲ ಈಗ 'ಅಪ್ ಸೈಕಲ್' 26

ಡಾ. ಸಿದ್ದರಾಜು ಕೊತ್ತತ್ತಿ : ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾದ ಅಂತಿಮ ಬೆಳಕು, ಹಿಪೇಷಿಯ 27

ಚಿ.ವಿ. ಶ್ರೀನಾಥ ಶಾಸ್ತ್ರಿ : ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವ 32

ಡಾ. ಶಾರದಾ ನಾಗಭೂಷಣ : ಭೂಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳು ಅದಲು-ಬದಲಾಗುವ ಸೂಚನೆಗಳೂ ಏಕೆ ಆಗುತ್ತಿವೆ? 34

ನವೀನ ಪ್ಯಾಟಿಮನಿ : ಮಾಂತ್ರಿಕ ಕೀಟ ಸಸ್ಯ 37

ಡಾ. ಎ. ಮಹಾದೇವ : ಮನುಷ್ಯರು ಸಹ ಸಸ್ಯಗಳಂತೆ ಆಗಬಹುದೇ ಅಥವಾ ನಾವು ಹಸಿರು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬಹುದೇ? 38

ಮುಖ ಚಿತ್ರ

ಬಾಡುತ್ತಿರುವ ಕೇಸರಿ ಬೆಳೆ

ಹವಾಗುಣದ ಬದಲಾವಣೆ, ಮಳೆಯ ವೈಪರೀತ್ಯಗಳ ಫಲವಾಗಿ ಕಶ್ಮೀರದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಶ್ರೀನಗರದ ಪಾಂಪೂರ್‌ನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಕೇಸರಿ ಬೆಳೆ ಸಂಕಷ್ಟವನ್ನೆದುರಿಸಿದೆ. ಈ ಪರಿಮಳ ಭರಿತ ಸಾಂಬಾರ ಪದಾರ್ಥ, ಎಲ್ಲ ಆಹಾರಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಅತ್ಯಂತ ಬೆಲೆ ಬಾಳುವಂತಹುದು.

ಬಂಗಾರದ ಗಣಿಯೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದ್ದ ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಂಬಣ್ಣದ ಅತಿಸೂಕ್ಷ್ಮ ಶಲಾಕಾಗ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ ನೇರಳೆ ವರ್ಣದ ಪುಷ್ಪಗಳ ಬೆಳೆ ಕುಗ್ಗುತ್ತಿರುವುದು ವಿವಂಚನೆಗೆಡೆಮಾಡಿದೆ.

ಕ್ರಿ.ಪೂ. ಐದನೇ ಶತಮಾನದಿಂದ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಇತಿಹಾಸ ಹೊಂದಿದ ದಟ್ಟ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಕೇಸರಿ ವಿಶಿಷ್ಟ ಸುವಾಸನೆ ಹೊಂದಿ ಆಹಾರದ ಸ್ವಾದವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ; ಸೌಂದರ್ಯವರ್ಧಕವಾಗಿ ಕಾರ್ಯಮಾಡುತ್ತದೆ; ಬಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ರಂಗು ಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಈ ಗಿಡದ ಹೆಸರು ಕ್ರೋಕಸ್ ಸಟೈವಸ್. ಶರತ್ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅದರ ಪುಷ್ಪಗಳ ಮಧ್ಯದಿಂದ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವ ಮೂರು ಶಲಾಕಾಗ್ರಗಳನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ, ಹರಿವಾಣದಲ್ಲಿ ಹರಡಿ, ಅದಕ್ಕೆ ಬೆಂಕಿಯ ಶಾಖವನ್ನು ನೀಡಿ ಒಣಗಿಸಲಾಗುವುದು. ಅದರಲ್ಲಿ ಕೇಸರಿ ವರ್ಣ ನೀಡುವ ಪ್ರೋಟಿನ್ ಎಂಬ ಕರೋಟನಾಯಿಡ್ ವಸ್ತು ಮತ್ತು ಸ್ಯಾಫ್ರನಾಲ್ ಮತ್ತು ಪರಿಮಳ ನೀಡುವ ಪಿಕ್ರೋಕ್ರೋಸಿನ್ ಅಂಶಗಳಿವೆ.

ಸ್ಯಾಫ್ರನ್‌ನ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳೆ ತೆಗೆಯುವುದು ಇರಾನಿನಲ್ಲಿ. ಈ ಪರ್ಷಿಯನ್ ಮೂಲದ ಶಬ್ದ 'ಜರ್ಪರನ್'ರಿಂದ ಸ್ಯಾಫ್ರನ್ ರೂಪುಗೊಂಡಿದೆ. ಕೈಯಿಂದ ಬಿಡಿಸಿದ ಎರಡು ಲಕ್ಷ ಶಲಾಕಾಗ್ರಗಳಿಂದ ಅರ್ಧ ಕೆಜಿ. ಕೇಸರಿ ದೊರಕುವುದೂ ಕಷ್ಟ.

ಮರೀಚಿಕೆಯಾದ ಸಂತೋಷಕರ ಜೀವನ

ಸಂಪಾದಕೀಯ

ನಾಡೋಜ ಡಾ.ಪಿ.ಎಸ್.ಶಂಕರ್

ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ತುಂಬ ಸಂತೋಷದಿಂದ ಜೀವಿಸುತ್ತಿರುವ ಜನಪದವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ದೇಶಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಜಾಗತಿಕ ಹ್ಯಾಪಿನೆಸ್ ವರದಿ 2021 ಈಚೆಗೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದೆ. ಗ್ಯಾಲಪ್ ವರ್ಲ್ಡ್ ಪೋಲ್ 149 ದೇಶಗಳ ಜನರಿಗೆ ಕೇಳಿದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ದೊರೆತ ಉತ್ತರವನ್ನಾಧರಿಸಿ ಈ ನಿರ್ಣಯಕ್ಕೆ ಬಂದಿದೆ. ದೇಶದ ಆರ್ಥಿಕ ಸ್ಥಿತಿ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಭದ್ರತೆ, ಒಟ್ಟು ದೇಶೀಯ ಉತ್ಪನ್ನ, ತಾವು ಎಷ್ಟರಮಟ್ಟಿಗೆ ಸಂತೋಷಕರ ಮನಸ್ಥಿತಿ ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದು, ಕಳೆದ ವರುಷ ತೋರಿಬಂದ ಕರೋನಾ-19ರ ಪಿಡುಗಿನ ಮೊದಲು ಇದ್ದ ಮತ್ತು ನಂತರ ಇರುವ ಸ್ಥಿತಿ, ಆರೋಗ್ಯಕರ ಜೀವನ ಸ್ಥಿತಿ, ಕಷ್ಟಕರ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ದೊರೆತ ಸಾಮಾಜಿಕ ಭದ್ರತೆ, ಜೀವನದ ಆಯ್ಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ, ದೇಶದಲ್ಲಿ ತಾಂಡವವಾಡುತ್ತಿರುವ ಲಂಚಗುಳಿತನ, ಜನರು ಎಷ್ಟರಮಟ್ಟಿಗೆ ಧಾರಾಳಿಗಳು ಎಂಬ ಅನೇಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ದೊರೆತ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಕ್ರೋಢೀಕರಿಸಿ ಈ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು 2005ರಿಂದ ಪ್ರತಿ ವರುಷ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಆ ಸಮೀಕ್ಷೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ತುಂಬ ಸಂತೋಷದಿಂದ ಇರುವ ಮೊದಲ ಹತ್ತು ದೇಶಗಳು, ಫಿನ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್, ಡೆನ್ಮಾರ್ಕ್, ಸ್ವಿಟ್ಜರ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್, ಐಸ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್, ನೆದರ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ಸ್, ನಾರ್ವೆ, ಸ್ವೀಡನ್, ಲಕ್ಸೆಂಬರ್ಗ್, ನ್ಯೂಜಿಲ್ಯಾಂಡ್ ಮತ್ತು ಆಸ್ಟ್ರಿಯ, ನ್ಯೂಜಿಲ್ಯಾಂಡ್ ಹೊರತುಪಡಿಸಿದರೆ ಉಳಿದೆಲ್ಲವೂ ಯೂರೋಪ್ ಖಂಡದವು. ಶ್ರೀಮಂತ ರಾಷ್ಟ್ರ ಅಮೆರಿಕೆ ಹತ್ತೊಂಬತ್ತನೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದೆ.

ಜನರು ತಾವೆಷ್ಟರಮಟ್ಟಿಗೆ ಸಂತೋಷದಿಂದ ಇದ್ದೇವೆ ಎಂಬ ಮನಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಡಿದ ಈ ಸಮೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಕಳೆದ ನಾಲ್ಕು ವರುಷಗಳಿಂದ ಅರಣ್ಯ, ಸರೋವರಗಳ ನಾಡು ಫಿನ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ ಅಗ್ರಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದೆ. ಭಾರತ 139ನೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದ್ದು 2020ರಲ್ಲಿ 144ನೇ ಸ್ಥಾನ, 2019ರಲ್ಲಿ 140ನೇ ಸ್ಥಾನ ಪಡೆದಿದ್ದಿತು. ಎಂದರೆ ನಾವು ಅಸಂತುಷ್ಟರಾಗಿಯೇ ಉಳಿದಿದ್ದೇವೆ. ತುಂಬ ಅಸಂತೋಷದಿಂದಿರುವ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅಫ್ಘಾನಿಸ್ತಾನ, ಜಿಂಬಾವ್ವೆ, ರುವಾಂಡಾ, ಬೋಟ್ಸವಾನಾ, ಲೆಸೊಥೊ ಸೇರಿವೆ. ನಮ್ಮ ನೆರೆಯ ಬಾಂಗ್ಲಾದೇಶ 101ನೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದ್ದರೆ, ಪಾಕಿಸ್ತಾನ 105ನೇ ಸ್ಥಾನ ಪಡೆದಿದೆ. ಚೀನಾ 84ನೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದೆ.

ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಇಂದು ಶೇ.55ರಷ್ಟು (4.2 ಬಿಲಿಯನ್) ಜನರು ನಗರ ವಾಸಿಗಳಾಗಿದ್ದಾರೆ. 548 ನಗರಗಳ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಒಂದು ಮಿಲಿಯನ್ ದಾಟಿದೆ. ಇಂತಹ ನಗರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 2030ರ ವೇಳೆಗೆ 706 ಆಗಲಿವೆ. 10 ಮಿಲಿಯನ್ (ದಶಲಕ್ಷ) ಜನಸಂಖ್ಯೆ ದಾಟಿದ ಬೃಹತ್ ನಗರಗಳು (ಮೆಗಾಸಿಟಿ) 33 ಇದ್ದು, ಅವು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಏಷ್ಯಾ, ಮತ್ತು ಆಫ್ರಿಕೆಯ ದಕ್ಷಿಣದಲ್ಲಿವೆ. ಟೋಕಿಯೋ ಜನಸಂಖ್ಯೆ 37.4 ಮಿಲಿಯನ್ ಇದ್ದರೆ, ದಿಲ್ಲಿ ಜನಸಂಖ್ಯೆ 28.5 ಮಿಲಿಯನ್ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಯುವ ಜನರ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಿದೆ. ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಅಲ್ಲಿವೆ. ಅಲ್ಲಿನ ವಾತಾವರಣ ಸ್ವಚ್ಛಂದ. ಇನ್ನು ಮೂವತ್ತು ವರುಷಗಳಲ್ಲಿ 10 ಜನರಲ್ಲಿ 7 ಜನ ನಗರವಾಸಿಗಳಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ನಗರಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ವಸತಿ, ಸಾರಿಗೆ ಸಮಸ್ಯೆ ಸೃಷ್ಟಿಸಿರುವುದು. ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪರಿಶುದ್ಧ ಹವೆ ದೊರೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಹಸಿರು ಮನೆ ಅನಿಲಗಳ ಬಿಡುಗಡೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯ ನಷ್ಟವಾಗಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಶಕ್ತಿಯ ಬಳಕೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

ಈ ರೀತಿಯ ಸಮೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಡ ಮಾಡುವ ಅಂಕಗಳು ಏಣಿಯ ಮೇಲೆ ಸಾಗಿ ಹೋಗುವಂತೆ ಸೊನ್ನೆಯಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಹತ್ತನ್ನು ತಲುಪುತ್ತವೆ. 0 ಎಂದರೆ ಅಸಂತೋಷ; 10 ಎಂದರೆ ಸಂತೋಷದ ಪರಮಾವಧಿ. ಚಿಂತೆ, ದುಃಖ-ದುಮ್ಮಾನದಿಂದ ಹೊರಬಂದು ಸಂತೋಷ, ನಗುವನ್ನು ಪ್ರಕಟಪಡಿಸುವುದು, ಅವರ ಇಂದಿನ ಆಶೋತ್ತರಗಳು ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಾಕಾರಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಸಂತೋಷದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಮೊದಲ ಹತ್ತು ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಮೂರು ಸ್ಕಾಂಡಿನೇವಿಯದಲ್ಲಿವೆ. ಹೆಲ್ಸಿಂಕಿ (ಫಿನ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್) ಆರವ್ವನ್ (ಡೆನ್ಮಾರ್ಕ್), ಕೋಪನ್‌ಹೇಗನ್ (ಡೆನ್ಮಾರ್ಕ್). ನಂತರದ ಎರಡು ವೆಲಿಂಗ್‌ಟನ್ (ನ್ಯೂಜಿಲೆಂಡ್), ಜ್ಯುರಿಕ್ (ಸ್ವಿಟ್ಜರ್ಲ್ಯಾಂಡ್). ಬರ್ಗೆನ್ (ನಾರ್ವೆ), ಓಸ್ಲೊ (ನಾರ್ವೆ), ಟೆಲ್‌ಅವೀವ್ (ಇಸ್ರೇಲ್), ಸ್ಟಾಕ್‌ಹೋಂ (ಸ್ವೀಡನ್), ಮತ್ತು ಬ್ರಿಸ್ಬೇನ್ (ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ), ಒಟ್ಟು 186 ನಗರಗಳ ಈ ಸಂತೋಷಕರ ಸ್ಥಿತಿ ಸಮೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ದಿಲ್ಲಿಯೊಂದೇ 180ನೇ ಸ್ಥಾನ ಪಡೆದಿದೆ.

ಈ ಸಮೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ, ಜೀವನದ ಬಗ್ಗೆ ತೃಪ್ತಿ, ತಾಂಡವವಾಡುವ ಲಂಚ ರುಷವತ್ತುಗಳ ಬಗೆಗಿನ ತಿರಸ್ಕಾರ, ಆರೋಗ್ಯ ಸ್ಥಿತಿ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಭದ್ರತೆ ಸಂತೋಷವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವಲ್ಲಿ

ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತವೆ. ಹೆಲ್ಸಿಂಕಿಯಲ್ಲಿನ ಜನರ ಅರಣ್ಯ ಭೇಟಿ, ಸರೋವರ ವಿಹಾರ, ಹಬೆಸ್ನಾನ, ಕಡಿಮೆ ಜನಸಾಂದ್ರತೆ, ನೈರ್ಮಲ್ಯ ಪರಿಸರ, ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡ ಸ್ಥಿತಿಗಳಿಂದಾಗಿ ಕಳೆದ ನಾಲ್ಕು ವರುಷಗಳಿಂದ ಅಗ್ರಸ್ಥಾನ ಕಾಯ್ದುಕೊಂಡಿದೆ.

ಹಿಂದೆ ನಮ್ಮ ಬೇಡಿಕೆಗಳು ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದವು. ಸೀಮಿತ ಆದಾಯದಲ್ಲಿ ಸಂತೋಷದಿಂದ ಜೀವಿಸುತ್ತಿದ್ದೆವು. ಬಂಧು ಬಾಂಧವರು, ನೆರೆಹೊರೆಯವರು ಎಲ್ಲರೂ ಒಟ್ಟಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಿ ಸಂತೋಷ ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದೆವು. ಇಂದು ನಮ್ಮ ಬೇಡಿಕೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಿವೆ. ಸಂತೋಷ ಮರೀಚಿಕೆಯಾಗಿದೆ. ಅದನ್ನು ಪಡೆಯಲು ವಾಮಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿವೆ. ಸಂಬಂಧಗಳು ಕಳಚಿ ಹೋಗಿವೆ.

ಜೀವನ ಜಂಜಾಟಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ದೊರೆತು ನಮ್ಮಲ್ಲೂ ಸಂತೋಷ ತಾಂಡವವಾಡುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಶ್ರಮಿಸೋಣ. ನಮ್ಮಲ್ಲೂ ಸಂತೋಷ ನೆಲೆಗೊಂಡು ನಮ್ಮ ಬದುಕು ಬಂಗಾರವಾಗಲಿ.

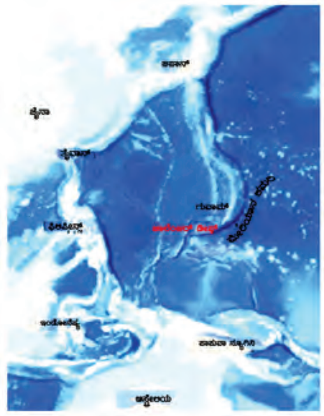
drpsshankar@gmail.com

ಚಾಲೆಂಜರ್ ಡೀಪ್‌ನಲ್ಲಿ ರೋಬಟ್ ಮೀನು

ಟಿ. ಆರ್. ಅನಂತರಾಮು

ಈವರೆಗೆ ಎವರೆಸ್ಟ್ ಶಿಖರವನ್ನು ಹತ್ತು ಸಾವಿರಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಮಂದಿ ಆರೋಹಣ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಈ ಪರ್ವತ ಶಿಖರ ಸಾಹಸಿಗರಿಗೆ ಪಂಥಾಹ್ವಾನ ನೀಡುತ್ತಲೇ ಇದೆ. ಸಾಹಸಿಗರು ಸಾವನ್ನೂ ಲೆಕ್ಕಿಸದೆ ಸವಾಲು ಸ್ವೀಕರಿಸುತ್ತಲೇ ಇದ್ದಾರೆ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಅಳೆದಾಗ ಈ ಶಿಖರ 8,849ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರವಿದೆ ಎಂದು ಖಚಿತವಾಗಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಇಷ್ಟೊಂದು ಎತ್ತರದ ಶೃಂಗವಿರುವಾಗ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಆಳದ ಜಾಗವೂ ಇರಬೇಕಲ್ಲ? ಇದು ಯಾರೇ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಸಾಮಾನ್ಯ ತರ್ಕ. ಎವರೆಸ್ಟ್ ಶಿಖರ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುತ್ತಿತ್ತು; ಅದನ್ನು ಹುಡುಕಬೇಕಾಗಿರಲಿಲ್ಲ.

ಆದರೆ ಸಾಗರದ ಅತಿ ಆಳದ ಜಾಗ ಯಾವುದೆಂದು ಗುರುತಿಸಬೇಕಾದರೆ ನಿರಂತರ ಶೋಧ ಮಾಡಬೇಕಾಯಿತು. ಸಾಗರವನ್ನೆಲ್ಲ ಜಾಲಾಡಬೇಕಾಯಿತು. ಈಗ ಖಚಿತವಾಗಿದೆ ಅದು ಮೇರಿಯಾನಕ ಮರಿ. ಪಶ್ಚಿಮ ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರದಲ್ಲಿರುವ ಮೇರಿಯಾನ ದ್ವೀಪ ಸಮೂಹದ ಬಳಿ ಇರುವ ಸಾಗರದಾಳದ ಕಮರಿ. ಅದರ ಮಧ್ಯೆ ಇನ್ನೊಂದು ಆಳದ ಭಾಗವಿದೆ. ಅದರ ಹೆಸರು ಚಾಲೆಂಜರ್ ಡೀಪ್. ಇದು ಹೇಗೆಂದರೆ ಸರೋವರದ ಮಧ್ಯೆ ದೊಡ್ಡ ಬಾವಿ ಇದ್ದಂತೆ; ಇಳಿಯುವುದು ಸುಲಭವಲ್ಲ. ಅದಿರುವುದು ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದಿಂದ 11,034 ಮೀಟರ್ ಕೆಳಗೆ. ಎವರೆಸ್ಟ್ ಶಿಖರವನ್ನು ಇದರಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದರೆ ಅದರ ಶೃಂಗದ ಮೇಲೆ ಇನ್ನೂ 2,185 ಮೀಟರ್ ನೀರು ನಿಂತಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೂ ಅದರ ಅಸ್ತಿತ್ವವೇ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಸಾಗರ ಮುಚ್ಚಿಬಿಟ್ಟಿದೆ. ಮೇರಿಯಾನ ಕಮರಿ ಸಾಗರ ತಳದಲ್ಲಿ ಬಾಲಚಂದ್ರನನ್ನು ಅದ್ದಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಉದ್ದವೇನೂ ಕಡಿಮೆ ಇಲ್ಲ. 2,550 ಕಿಲೋ ಮೀಟರ್, ಬೇಕಾದರೆ ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತಮಾಲೆಯಷ್ಟು ಎಂದುಕೊಳ್ಳಿ. 69 ಕಿಲೋ ಮೀಟರ್ ಅಗಲ. ಕಡಿಮೆಯೇನಲ್ಲ. ಆಸ್ಟ್ರಿಯದ ರಾಣಿ ಮೇರಿಯಾ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಇದು ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಸಾಗರ ತಳದಲ್ಲಿ ಬಾಯಿ ತೆರೆದುಕೊಂಡು ಕೂತಿದೆ. ಇದು ಭೌಗೋಳಿಕವಾಗಿ ನಮ್ಮ ದೇಶಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ್ದು ಎಂದು ಅಮೆರಿಕ ಸರ್ಕಾರ ಅದನ್ನು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸ್ಮಾರಕ ಎಂದು ಘೋಷಿಸಿದೆ.



ಮೇರಿಯಾನ ಕಮರಿಯಲ್ಲಿ ಚಾಲೆಂಜರ್ ಡೀಪ್

ಮೇರಿಯಾನ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸ್ಮಾರಕ

ಮುಂದಿನ ನಡೆ

ಒಮ್ಮೆ ಇಂಥ ಆಳದ ಭಾಗ ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರ ತಳದಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ಜಗತ್ತಿಗೆ ತಿಳಿದ ಮೇಲೆ ಹಿಂದಿನ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದಂತೆ ದಾಖಲಿಸಿರುವ ಆಳ ಸರಿ ಇದೆಯೆ? ಭೌತಿಕವಾಗಿ ಇಳಿದು ನೋಡಬಾರದೇಕೆ? ಆ ಖ್ಯಾತಿಯಾರಿಗೆ ಬರಬೇಕು? ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಸಾಹಸೀ ದೇಶಗಳ ಮನದಲ್ಲಿ ಎದ್ದವು. ಚಾಲೆಂಜರ್ ನೌಕೆ ವಿಶ್ವ ಸಾಗರಗಳನ್ನು ಪರ್ಯಟನೆ ಮಾಡಿ ಈ ಕಮರಿಯ ಜಾಗಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಅದು 8,184 ಮೀಟರ್ ಆಳ ತೋರಿಸಿತು. ಆಳವನ್ನು ಫ್ಯಾಥಮ್ ಎಂಬ ಮಾನಕದಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅದು 4,475ಫ್ಯಾ. 1877ರಲ್ಲೇ ಮೇರಿಯಾನ ಕಮರಿ ಸಾಗರದ ಯಾವ ಭಾಗದಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲೇ ತೋರಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಅಂದರೆ ಹುಡುಕಾಟದ ಪರಿಪಾಟಲು ಬೇಕಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಅಮೆರಿಕ ಎಚ್ಚೆತ್ತಿತು. 1800ರಲ್ಲಿ 'ನೀರೋ' ಎಂಬ ನೌಕೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಭಾರಕಟ್ಟಿ ಹಗ್ಗವನ್ನು ಇಳಿಬಿಟ್ಟಿತು. ಹಳೆಯ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ತಪ್ಪು, ಚಾಲೆಂಜರ್ ಡೀಪ್ ಎಂಬ ಭಾಗ 9,636 ಮೀಟರ್ ಆಳದಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ಎದೆಯುಬ್ಬಿಸಿ ಹೇಳಿತು. 'ಈ ಲೆಕ್ಕವನ್ನೂ ಆಚೆಗಿಡಿ, ನಾವು ಹಗ್ಗ ಬಳಸದೆ ಮೇಲಿನಿಂದಲೇ ಕೂತು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುತ್ತೇವೆ' ಎಂದು 1951ರಲ್ಲಿ ಅದೇ ಬ್ರಿಟನ್, ಚಾಲೆಂಜರ್–II ಎಂಬ ನೌಕೆಯನ್ನು ಇಳಿಸಿ, ಪ್ರತಿಧ್ವನಿ ತಂತ್ರ ಬಳಸಿ, ಶಬ್ದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಯ್ದು ತಳವನ್ನು ಬಡಿದು ಮರಳಲು ಎಷ್ಟು ಸಮಯ ಬೇಕು ಎಂಬ ಸರಳ ತರ್ಕ ಮಾಡಿ ಚಾಲೆಂಜರ್ ಡೀಪ್ ಈ ಭಾಗದಲ್ಲಿ 10,900 ಮೀಟರ್ ಆಳವಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದಾಗ ಜಗತ್ತು ಅಚ್ಚರಿಪಟ್ಟಿತು. ಚಾಲೆಂಜರ್ ನೌಕೆಯನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದರಿಂದ ಆ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಚಾಲೆಂಜರ್ ಡೀಪ್ ಎಂಬ ಹೆಸರೇ ನಿಂತಿತು.

1957ರಲ್ಲಿ 'ವಿಟ್ಯಾಜ್' ಎಂಬ ನೌಕೆ ಬಳಸಿ ಚಾಲೆಂಜರ್ ಡೀಪ್ 11,034 ಮೀಟರ್ ಆಳವಿದೆ ಎಂದು ರಷ್ಯ ಇನ್ನೊಂದು ತಿದ್ದುಪಡಿ ಹಾಕಿತು. 'ಮೇರಿಯಾನ ಹಾಲೋ' ಎಂಬ ಹೊಸ ಹೆಸರನ್ನೇ ಟಂಕಿಸಿತು. ಹಿಮಾಲಯ ಶಿಖರವನ್ನು ಏರುವ ಪೈಪೋಟಿ ಈಗಲೂ ನಡೆದಿದೆ. ಚಾಲೆಂಜರ್ ಡೀಪ್‌ಗೆ ಇಳಿಯುವ ಸ್ಪರ್ಧೆಗೂ ಆವೇಗ ಬಂದಿತು. ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳಾದ ಸೋನಾರ್ ಎಕೋ ಸೌಂಡರ್‌ಬಳಸಿ, ನಿಶ್ಶಬ್ದವಾಗಿದ್ದ ಪಾತಾಳದಲ್ಲಿ ಗದ್ದಲ ಎಬ್ಬಿಸಿದರು. ಸದ್ಯಕ್ಕಂತೂ ಚಾಲೆಂಜರ್ ಡೀಪ್‌ನ ಆಳ 11,034 ಮೀಟರ್ ಎಂಬುದಂತೂ ಎಲ್ಲಕಡೆಯೂ ಒಪ್ಪಿತವಾದ ದಾಖಲೆಯಾಗಿದೆ.

ಚಾಲೆಂಜರ್ ನೌಕೆ

ವಿಟ್ಯಾಜ್-ರಷ್ಯದ ಜಲಾಂತರ್ಗಾಮಿ ಪಾತಾಳಕ್ಕೆ ಶರೀರ ಪಯಣ

ಟ್ರಿಯೆಸ್ಟ್-ಚಾಲೆಂಜರ್ ಡೀಪ್ ತಳಮುಟ್ಟಿದ ಮೊದಲ ಮುಳುಗುನೌಕೆ

ನೇವಿ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿರುವ ಟ್ರಿಯೆಸ್ಟ್ ಮುಳುಗುನೌಕೆ

ಮೊದಲು ಚಾಲೆಂಜರ್ ಡೀಪ್ ತಳಮುಟ್ಟುವ ಖ್ಯಾತಿ ಯಾರದಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಜಗತ್ತು ಕಾತರದಿಂದ ಕಾಯುತ್ತಿದ್ದಾಗ, ಅಮೆರಿಕ ತಡಮಾಡದೆ ಸಿದ್ಧತೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡೇ ಬಿಟ್ಟಿತು. ನೌಕಾಪಡೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಟ್ರಿಯಸ್ಟ್ ಎಂಬ ಮುಳುಗುನೌಕೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ ನೌಕಾಪಡೆಯ ಡಾನ್ ವಾಲ್ಷ್ ಮತ್ತು ಜಾಕ್ವಿಸ್ ಪಿಕಾರ್ಡ್ ಎಂಬಿಬ್ಬರು 1960ರ ಜನವರಿ 23ರಂದು ಪಾತಾಳಕ್ಕಿಳಿಯಲು ಸಿದ್ಧರಾಗಿಯೇಬಿಟ್ಟರು. ತಮ್ಮ ಮುಳುಗುನೌಕೆಗೆ 85,000 ಲೀಟರ್ ಗ್ಯಾಸೋಲಿನ್ ತುಂಬಿಸಿದರು. ಚಲನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಇದು ಬಳಕೆಗೆ ಬಂತು. ಕೇಬಲ್ ಬಳಸಿ ಎತ್ತುವ, ಇಳಿಸುವ ತಂತ್ರಕ್ಕೆ ವಿದಾಯ ಹೇಳಿದರು. ಈ ಮುಳುಗುನೌಕೆ 15 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದ. ಆದರೆ ಸಾಹಸಿಗರು ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಲು 2.16 ಚದರ ಮೀಟರ್ ಜಾಗ. ಉಸಿರಾಡಲು ಗಗನಯಾನಿಗಳು ಬಳಸುವಂತೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಿಲಿಂಡರ್ ಹಾಗೆಯೇ ಉಸಿರಾಟದಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಗಾಳಿ ಸೋಡಾಲೈಮ್ ಬಾಟಲಿಗೆ ಹೋಗುವಂತೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಲಾಗಿತ್ತು. ಇನ್ನು ಮುಳುಗುನೌಕೆಗೆ ಶಕ್ತಿ ಮೂಲ ಬೇಡವೆ? ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಭಾರಿ ಬ್ಯಾಟರಿಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಕಬ್ಬಿಣದ ಗುಂಡುಗಳು ತಳ ಸೇರಲು ನೆರವಾದವು. ಮೇಲೆ ಬೇಗ ಬರಲು ಅಯಸ್ಕಾಂತದ ಬಳಕೆ. ಇಂಥ ಮುಳುಗುಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹನಿ ನೀರೂ ಪ್ರವೇಶಿಸುವಂತಿಲ್ಲ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಯಾವ ರಕ್ಷಣೆಯೂ ಇಲ್ಲದೆ ಮನುಷ್ಯ ಅದರ ತಳ ಮುಟ್ಟಿದನೆನ್ನಿ, ಅವನ ತಲೆಯ ಪ್ರತಿಚದರ ಸೆಂ. ಮೀಟರ್ ಮೇಲೆ 1.25 ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಟನ್ ಒತ್ತಡ ಬಿದ್ದಿರುತ್ತದೆ. ನೀವು ಹೀಗೂ ಯೋಚಿಸಬಹುದು. ನಿಮ್ಮ ಕೈಬೆರಳೊಂದರ ತುದಿಯ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆದ ಆನೆಯೊಂದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿದರೆ ಹೇಗೋ ಹಾಗೆ. ಅಷ್ಟು ಭಾರವಿರುತ್ತದೆ. ಅದು ಒತ್ತಡದಿಂದ ಸೃಷ್ಟಿಯಾದ ಭಾರ. ಇಳಿಯುವಾಗ ಸುತ್ತಲೂ ಪಾರದರ್ಶಕವಾಗಿ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಅಕ್ರಿಲಿಕ್ ಗಾಜಿನ ಭಿತ್ತಿ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿತ್ತು.

ಒಟ್ಟು ನಾಲ್ಕು ಗಂಟೆ ನಲವತ್ತೇಳು ನಿಮಿಷದಲ್ಲಿ ಟ್ರಿಯಸ್ಟ್ ಮುಳುಗುನೌಕೆ ತಳವನ್ನು ಮುಟ್ಟೇ ಬಿಟ್ಟಿತು. ಸಾಹಸಿಗಳು ಬಿಟ್ಟಕಣ್ಣು ಬಿಟ್ಟು ನೋಡಿದರು ಅಷ್ಟೇ. ಅಲ್ಲಿ ಶಾರ್ಕ್ ಇರಲಿಲ್ಲ, ತಿಮಿಂಗಿಲ ಇರಲಿಲ್ಲ, ವಿಷದ ಹಾವುಗಳೂ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಆಕ್ಟೋಪಸ್ ಕೂಡ ನಾಪತ್ತೆ. ಆದರೆ ಯಾವುದೇ ನಿರ್ಬಂಧವಿಲ್ಲದೆ ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಈಜುತ್ತಿದ್ದ ಚಪ್ಪಟೆ ಬಿಳಿ ಮೀನುಗಳು ಕಂಡವು. ಇವನ್ನು ಜೀವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ 'ಸ್ನೈಲ್ ಫಿಶ್' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಬಲು ನಿಧಾನದ ಈಜು. ಅವು ಆ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಬದುಕಿವೆ ಎಂಬುದೇ ಪರಮಾಶ್ಚರ್ಯದ ಸಂಗತಿ. ಒತ್ತಡದ ಪರಿಸರದಲ್ಲೇ ಹುಟ್ಟಿದ್ದರಿಂದ ಅವು ಆ ಭಾರಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿದ್ದವು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೀನು ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ 8,000ಮೀಟರಿನಿಂದ ಇನ್ನೂ ಆಳಕ್ಕೆ ಇಳಿಯಲಾರವು ಎಂಬ ಊಹೆಗೆ ಹುರುಳಿಲ್ಲ ಎಂಬುದು ತಿಳಿಯಿತು.

ತಳದ ತುಂಬ ಬಗ್ಗಡ. ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಮುಳುಗುನೌಕೆ ಇಳಿಯುತ್ತಲೇ ತಳದಲ್ಲಿ ಜಮಾ ಆಗಿದ್ದ ಡಯಾಟಮ್ ಎಂಬ ಜೀವಿಗಳ ಸಿಪ್ಪೆ ರಾಶಿ ಎದ್ದು ಬಿಟ್ಟಿತು. ಕೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಇಳಿದ ಅನುಭವ. ಒಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ 9,000 ಮೀಟರ್ ಆಳದಲ್ಲಿ ಸಾಗುವಾಗ, ಗಾಜಿನ ಭಿತ್ತಿ ಒಡೆದು ಹೋಯಿತು. ಆದರೆ ಬಿರಿಯಲಿಲ್ಲ. ಅದನ್ನು ಮೇಲಿನ ಕಣ್ಗಾವಲು ನೌಕೆಗೆ ತಿಳಿಸಲು ಏಳು ಸೆಕೆಂಡ್ ಬೇಕಾಯಿತು. ಆ ಆಳದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆ 1ರಿಂದ 4 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂ. ಹೌದು, ನಿಸರ್ಗದ ಅತ್ಯಂತ ದುರ್ಗಮ ಭಾಗವನ್ನು ಮನುಷ್ಯ ಕೈವಶಪಡಿಸಿಕೊಂಡ. ಅಮೆರಿಕದ ನೌಕಾ ಇಲಾಖೆಯಲ್ಲಿ ಈಗಲೂ ಟ್ರಿಯಸ್ಟ್ ಮುಳುಗುನೌಕೆಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶನಕ್ಕೆ ಇಡಲಾಗಿದೆ. ಸಾಹಸದ ಪ್ರತೀಕವಾಗಿ ಅದು ಈಗಲೂ ನೋಟಕನ್ನು ಸೆಳೆಯುತ್ತಿದೆ.

ಚಪ್ಪಟೆ ಬಿಳಿ ಮೀನು –ಸ್ನೈಲ್ ಫಿಶ್

ಪಾತಾಳದಲ್ಲೂ ಗದ್ದಲ

ಒಂದೆಡೆ ಆಕಾಶಕ್ಕೆ ಲಗ್ಗೆ, ಇನ್ನೊಂದೆಡೆ ಅಗೋಚರ ಸಾಗರದಾಳಕ್ಕೆ ಲಗ್ಗೆ. ಚಾಲೆಂಜರ್ ಡೀಪ್ ನಿಜಕ್ಕೂ ಚಾಲೆಂಜೇ ಆಗಿತ್ತು. 1996ರಲ್ಲಿ ಜಪಾನ್, 2009ರಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ಅಮೆರಿಕ ಹಿಂದಿನ ಗಣನೆಯನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಮತ್ತೆ ಪರಿಶೋಧನೆಗೆ ಇಳಿದವು. ಇವು ಯಾವುವೂ ಚಾಲೆಂಜರ್ ಡೀಪ್ 10,916 ಮೀಟರ್‌ಗಿಂತ ಮೀರಿಲ್ಲ ಎಂದು ಇನ್ನೊಂದು ಲೆಕ್ಕ ಕೊಟ್ಟವು. ಮುಂದಿನದು ಸೋಲೋ ಸಾಹಸ. ಅದು ಕೆನಡದ ಫಿಲಂ ನಿರ್ಮಾಪಕ ಜೇಮ್ಸ್ ಕ್ಯಾಮೆರನ್ 2012ರಲ್ಲಿ ಇಳಿದೇಬಿಟ್ಟ. ಅವನಿಗೆ ಬೇಕಾದ್ದು ಮೀಟರ್ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರವಲ್ಲ, ಆಳದ ಅನುಭವ. ಇತಿಹಾಸ ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ.

ಪಾತಾಳಕ್ಕಿಳಿಯಲು ಹೊರಟ ಜೇಮ್ಸ್ ಕ್ಯಾಮೆರನ್

ಇದರ ನಂತರ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಬಹು ಮುಖ್ಯ ಎನ್ನಿಸಿದ್ದು 2016ರಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಾಗರ ಮತ್ತು ವಾಯುಗೋಳ ಆಡಳಿತ ಸಂಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ಒರೆಗಾನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಿಂದ ಕೈಗೊಂಡ ಯೋಜನೆ. ಇಲ್ಲಿ ಯಾರಿಗೂ ಭೌತಿಕವಾಗಿ ಚಾಲೆಂಜರ್ ಡೀಪ್‌ನ ತಳಮುಟ್ಟುವ ಗುರಿ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಬದಲು ಕೇಬಲ್‌ನಿಂದ ಹೈಡ್ರೋಫೋನ್‌ಗಳನ್ನು ತಳಕ್ಕೆ ಇಳಿಯಬಿಟ್ಟು ಅದರಲ್ಲಿ ಯಾವ ಯಾವ ಧ್ವನಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಆಗುತ್ತದೆಂಬ ಕುತೂಹಲ. ಹೈಡ್ರೋಫೋನನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತಿ ಧ್ವನಿ ಆಲಿಸಿದಾಗ, ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಗಾಬರಿಯಾಗಿತ್ತು. ಸಾಗರದ ಯಾವುದೋ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ತಿಮಿಂಗಿಲಗಳ ಕರೆ, ತೈಲಕ್ಕಾಗಿ ಬೈರಿಗೆ ಕೊರೆಯುತ್ತಿರುವ ಶಬ್ದ, ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಹಡಗು ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಸದ್ದು, ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ಕಮರಿಯ ಗೋಡೆ ಬಿರಿದು ಕಿತ್ತು ಬೀಳುತ್ತಿರುವ ಸದ್ದು, ಆಗಾಗ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದಾದ ಭೂಕಂಪನಗಳ ಶಬ್ದ. ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಇದು ಪ್ರಪಂಚದ ಶಾಂತ ಭಾಗವಲ್ಲ ಎಂಬ ಸತ್ಯ ತಿಳಿಯಿತು. 2016ರಲ್ಲಿ ಶೋಧಕ ತಂಡವೊಂದು ಚಾಲೆಂಜರ್ ಡೀಪ್‌ನಿಂದ ಮಾದರಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವಾಗ ಅದರಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೂರು ಕಂಡುಬಂದಿತ್ತು. ಇದು ಸಾಗರದ ತಳವನ್ನು ಮಾಲಿನ್ಯ ಮಾಡಿರುವುದರ ಸ್ಪಷ್ಟ ಗುರುತು. ಅಂದರೆ ಪಾತಾಳವೂ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಮಡುವಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಚಾಲೆಂಜರ್ ಡೀಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಫೋನ್ ಅಳವಡಿಕೆ

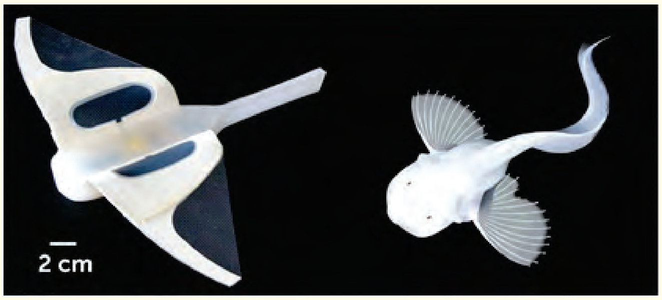
ಇದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಭಯಾನಕ ಯೋಜನೆಯೊಂದನ್ನು ಪರಮಾಣು ಶಸ್ತ್ರ ಹೊಂದಿರುವ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಯೋಚಿಸಿದ್ದವು. ಇಲ್ಲಿ ಆಳದಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣು ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಏಕೆ ಸುರಿಯಬಾರದು ಎಂಬ ಯೋಚನೆಯೂ ಬಂದಿತ್ತು. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೂ ಇದೆ. ಇಂಥ ಮಹಾ ಕಮರಿಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳಬೇಕಾದರೆ ಅದು ಎರಡು ಮಹಾ ಶಿಲಾಫಲಕಗಳು ಒಂದರೊಳಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ತೂರಿ ಭೂಮಧ್ಯ ಗೋಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿ ಅಲ್ಲಿನ ಶಿಲಾಪಾಕದೊಂದಿಗೆ ವಿಲೀನವಾಗಿ ಬಿಡುತ್ತವೆ. ನಿಸರ್ಗದ ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನೇ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಯಾರಿಗೂ ಪತ್ತೆಯಾಗದಂತೆ ಅಥವಾ ವಿಕಿರಣ ಯಾರನ್ನೂ ಕಾಡದಂತೆ ಭೂಗರ್ಭಕ್ಕೆ ಅಟ್ಟಬಹುದಲ್ಲ ಎಂಬ ಯೋಚನೆ ಇದರಲ್ಲಿತ್ತು. ಆದರೆ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಾಗರ ಕಾನೂನು ಇದಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡಬರುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಕಾರಣಕ್ಕೆ ಆ ಕುಮಾರ್ಗವನ್ನು ಕೈಬಿಡಬೇಕಾಯಿತು.

ಚೀನದ ಗುಪ್ತ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ

ಚೀನದ ಫೆಂಡೋಜ಼್

ರೋಬಾಟ್ ಮೀನನ್ನು ಚಾಲೆಂಜರ್ ಡೀಪ್‌ಗೆ ಬಿಡುತ್ತಿರುವುದು

ಚೀನ ಈಗ ಎಲ್ಲ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲೂ ಜಗತ್ತಿಗೇ ಸಡ್ಡು ಹೊಡೆದು ನಿಂತಿದೆ. ಗಗನಯಾನದಿಂದ ತೊಡಗಿ ಸಾಗರ ಶೋಧದವರೆಗೆ ಸಾರ್ವಭೌಮತ್ವ ಸಾರಲು ಹೊರಟಿದೆ. 2020ರ ನವೆಂಬರ್ 10ರಂದು ಫೆಂಡೋಸ್ ಎಂಬ ಜಲಾಂತರ್ಗಾಮಿಯನ್ನು ಚಾಲೆಂಜರ್ ಡೀಪ್‌ಗೆ ಕಳಿಸಿ ತಳ ಮುಟ್ಟಿಸಿತು. ಚೀನ ಅಲ್ಲಿ ಏನು ಮಾಡುತ್ತದೆಂಬ ಅಂದಾಜು ಕೂಡ ಯಾವ ದೇಶಕ್ಕೂ ಇರಲಿಲ್ಲ. 59 ಮಂದಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಂಡರು. ಆದರೆ ಅವರಾರೂ ಚಾಲೆಂಜರ್ ಡೀಪ್ ತಲುಪುವ ಉದ್ದೇಶ ಹೊಂದಿರಲಿಲ್ಲ. ಚೀನದ ಮುಖ್ಯ ಆಸಕ್ತಿ ಇದ್ದದ್ದು ಚಾಲೆಂಜರ್ ಡೀಪ್‌ನ ವಿವಿಧ ಆಳದಲ್ಲಿ ಇರಬಹುದಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕುರಿತದ್ದು. ಆ ಹೊತ್ತಿಗಾಗಲೇ ಚಾಲೆಂಜರ್ ಡೀಪ್‌ನ ಅತ್ಯಂತ ಆಳ ಭಾಗದಲ್ಲೂ ಸ್ನೈಲ್ ಫಿಶ್ ಆರಾಮವಾಗಿ ಬದುಕಿರುವ ಸಂಗತಿ ಬಹಿರಂಗವಾಗಿತ್ತು. ಇವು ಏಕೆ ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕವಾಗಿತ್ತೆಂದರೆ ಅವುಗಳ ಅಂಗರಚನೆಯನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವುದು, ಅದನ್ನು ಅನುಕರಿಸುವಂತೆ ರೋಬಟ್ ಸೃಷ್ಟಿಸುವುದು ಮೊದಲ ಹಂತ. ಇದರಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾದರೆ ಮುಂದೆ ಆ ಒತ್ತಡವನ್ನೂ ತಡೆಯುವಂಥ ಜಲಾಂತರ್ಗಾಮಿ ಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವುದು. ಅದರ ಪ್ರಯೋಗಾರ್ಥ ಇಲ್ಲಿಗೆ ಬಂದಿತ್ತು.



ರೋಬಾಟ್ ಮೀನು ಮತ್ತು ನೈಜ ಸ್ನೈಲ್ ಫಿಶ್

ಚಾಲೆಂಜರ್ ಡೀಪ್‌ಗೆ ಇಳಿಯುವ ಮುನ್ನವೇ ಚೀನ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಿದ್ಧತೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿತ್ತು. ವಿದೇಶಗಳ ನೆರವು ಪಡೆದು ಸ್ನೈಲ್ ಫಿಶ್ ತರಿಸಿಕೊಂಡು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿ ಅವುಗಳ ಚಲನ ವಲನಗಳನ್ನು ದಾಖಲೆ ಮಾಡಿ ಈ ಬಾರಿ ರೋಬಟ್‌ಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿಯೇಬಿಟ್ಟಿತು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಿದ್ದು ಸಿಲಿಕಾನ್ ರಬ್ಬರ್ ಅಂದರೆ ಆ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಅವು ಮುರಿಯದಂತೆ ಬಾಗಬೇಕು. ಸುಮಾರು 22 ಸೆಂಟಿ ಮೀಟರ್ ಉದ್ದ ಅಷ್ಟೇ. ಕೃತಕ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿ, ಬ್ಯಾಟರಿಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ ಮೊದಲು 70 ಮೀಟರ್ ಆಳದಲ್ಲಿ ಅನಂತರ ಚೀನದ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ 3,200 ಮೀಟರ್ ಆಳದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಅನಂತರವಷ್ಟೇ ಚಾಲೆಂಜರ್ ಡೀಪ್‌ಗೆ ರೋಬಟ್ ಮೀನನ್ನು ಇಳಿಸಿತ್ತು. ಅದು ಸುಮಾರು 45 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಈಜುರೆಕ್ಕೆಯನ್ನು ಬಡಿಯುತ್ತ ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿತು. ಇದು ಆರಂಭ ಮಾತ್ರ. ಚೀನದ ಮುಂದಿನ ಹೆಜ್ಜೆ ಅನೂಹ್ಯ. ಒಂದೇ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಇಡೀ ಸಾಗರಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಜಾಲಾಡುವ ಪುಟಾಣಿ ರೋಬಟ್‌ಗಳನ್ನು ಅದು ಸೃಷ್ಟಿಸುವಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಶಾಲಿಯಾಗಿದೆ. ಆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಉಳಿದೆಲ್ಲ ದೇಶಗಳನ್ನೂ ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟಿಸಿದೆ. ಚಾಲೆಂಜರ್ ಡೀಪ್, ನಿಸರ್ಗ ಇಂಥ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಗಾಗಿಯೇ ಸೃಷ್ಟಿಸಿದೆ ಎಂದು ಚೀನ ಭಾವಿಸಿದಂತಿದೆ

ಚಾಲೆಂಜರ್ ಪರ್ಯಟನೆ

ಇತಿಹಾಸ ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ ಚಾಲೆಂಜರ್ ಹಡಗು

ಹಡಗಿನಲ್ಲಿ ಜೀವಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ

ಸಾಗರ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಗ್ರಹ

ಚಾಲೆಂಜರ್ ಸಾಗಿದ ಸಾಗರಮಾರ್ಗ

ಇದೊಂದು ವಿಚಿತ್ರ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಮೊಳೆತ ಯೋಜನೆ. 18868ರ ಸಂಗತಿ. ಎಡಿನ್‌ಬರ್ಗ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ವೈಎಲಿ ಥಾಮ್ಸನ್, ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ರಾಜ ಮನೆತನವನ್ನು ಭೇಟಿಮಾಡಿ 'ಜಗತ್ತಿನ ಸಾಗರಗಳ ತಳ ಹೇಗಿದೆ ಎಂಬ ಸಮೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಬೇಕು, ರಾಯಲ್ ನೌಕಾಪಡೆಯ ಎಚ್.ಎಂ.ಎಸ್. ಚಾಲೆಂಜರ್ ನೌಕೆಯನ್ನು ಇದಕ್ಕೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದೇ' ಎಂದು ವಿನಂತಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದ. ಬ್ರಿಟನ್‌ಗೆ, ಜಗತ್ತಿನ ಸಾರ್ವಭೌಮವಾಗಲು ದೊರೆತ ಅವಕಾಶವಿದು ಎನ್ನಿಸಿತು. ಯೋಜನೆಗೆ ಒಪ್ಪಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿತು. ಜಾರ್ಜ್ ನೇರಸ್ ಎಂಬ ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್ ನೌಕೆಯನ್ನು ನಡೆಸಲು ಒಪ್ಪಿದ. 20 ಮಂದಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅತ್ಯುತ್ಸಾಹವಾಗಿ ಮುಂದೆ ಬಂದರು. ಆ ಹಡಗು ಯುದ್ಧಕ್ಕೆಂದೇ ನಿರ್ಮಿತವಾದದ್ದು. ಶತ್ರುಗಳ ಮೇಲೆ ದಾಳಿಮಾಡಲು 17 ತುಪಾಕಿಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಇವೆಲ್ಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಬೇಡ ಎಂದು ಎರಡನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಉಳಿದವನ್ನೆಲ್ಲ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಇದ್ದಬದ್ದ ಜಾಗದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಹಗ್ಗ, ಗುಂಡು, ತಳ ಕೆರೆಯಲು ಬೇಕಾದ ಉಪಕರಣಗಳು, ಬಲೆ, ಮುಳುಗು ಸಲಕರಣೆ ಜೊತೆಗೆ ಪುಟ್ಟ ಲೈಬ್ರರಿ. ಹಾಗೆಯೇ ದೊಡ್ಡ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯವೂ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಯಿತು. 230 ಕಿಲೋ ಮೀಟರ್ ಆಳಕ್ಕೆ ಇಳಿಯಬಹುದಾದಷ್ಟು ಹಗ್ಗ, 20 ಕಿಲೋ ಮೀಟರ್ ಸುತ್ತ ಬಲ್ಲಷ್ಟು ವೈರು ತುಂಬಿಸಿದರು. ಸಿಕ್ಕಿದ ಕಡಲ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲೆಂದು ಡ್ರಮ್‌ಗಟ್ಟಳೆ ವೈನ್ ಕೂಡ ಒಯ್ದಿದ್ದರು.

1872ರ ಡಿಸೆಂಬರ್ 22ಕ್ಕೆ ಹಡಗು ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಪೋರ್ಟ್ ಮೌತ್‌ನಿಂದ ಲಂಗರು ಬಿಚ್ಚಿತು. 1876 ಮೇ 24ರಂದು ಹಡಗು ಮರಳಿದಾಗ ಒಟ್ಟು 1,27,580 ಕಿಲೋ ಮೀಟರ್ ಯಾನಮಾಡಿತ್ತು. ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಮೇರಿಯಾನ ಕಮರಿ ಸೇರಿದಂತೆ 12 ಮಹಾ ಕಮರಿಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿದ್ದು ಈ ಪರ್ಯಟನೆಯಲ್ಲಿ. ಜಗತ್ತಿಗೇ ಪರಿಚಯವಿಲ್ಲದ ಸುಮಾರು 4,000 ಹೊಸ ಸಾಗರಜೀವಿ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿದ್ದು ಈ ಪರ್ಯಟನೆಯ ಮಹೋನ್ನತ ಸಾಧನೆ. ಆದರೆ ಇದೇನೂ ಸುಲಭಕ್ಕೆ ಆದ ಕೆಲಸವಲ್ಲ. 216 ಮಂದಿ ಸಾಹಸಯಾನದಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಂಡರಾದರೂ ಉಳಿದವರು 144 ಮಂದಿ ಮಾತ್ರ. ವಿವಿಧ ರೋಗರುಜಿನಗಳಿಗೆ ಉಳಿದವರು ಬಲಿಯಾಗಿದ್ದರು. ಈ ಪರ್ಯಟನೆಯಿಂದ ಇಡೀ ಸಾಗರದ ಸ್ವರೂಪ, ಜೀವಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೊಸ ಅಧ್ಯಾಯವೊಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ದಕ್ಕಿತು. ಸಾಗರಗಳನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಹಾಗೆಯೇ ವಾಣಿಜ್ಯಕವಾಗಿ ಬಳಸಲು ರಾಜಮಾರ್ಗ ತೋರಿಸಿದ್ದೇ ಚಾಲೆಂಜರ್ ನೌಕೆ. ಇದು ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಅಚ್ಚಳಿಯದೆ ಉಳಿದಿದೆ.

534, 70ನೇ ಅಡ್ಡರಸ್ತೆ, 14ನೇ ಮುಖ್ಯರಸ್ತೆ,
ಕುಮಾರಸ್ವಾಮಿ ಬಡಾವಣೆ 1ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು–560 111
traramu@gmail.com

ದರ್ಶನ ಕುಲುಕುಗಳು ಹಾಗೂ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮುನ್ನಡೆ

ಪ್ರೊ. ವಿ. ವಿ. ರಾಮನ್
ಕನ್ನಡಕ್ಕೆ :
ಎಮ್.ಎಸ್.ಎಸ್. ಮೂರ್ತಿ

ಧರ್ಮ, ಕಲೆ, ವಿಜ್ಞಾನ ಎಲ್ಲವೂ ಒಂದೇ ಮರದ ಕೊಂಬೆಗಳಂತೆ. ಮನುಷ್ಯನ ಜೀವನವನ್ನು ಉದಾತ್ತಗೊಳಿಸಿ ಲೌಕಿಕದಿಂದ ಪಾರಿಮಾರ್ಥಿಕದೆಡೆಗೆ ಒಯ್ಯುವುದೇ ಇವುಗಳ ಉದ್ದೇಶ.

ದೈನಂದಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ನಡುವೆ ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವದೃಷ್ಟಿ (World view) ಏನೆಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ವಿಶ್ವದೃಷ್ಟಿಗೆ ಎರಡು ಆಯಾಮಗಳಿವೆ. ಒಂದು ನಮ್ಮ ಸಂಸ್ಕೃತಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟದ್ದು. ಅದು ಜೀವನದ ಮೌಲ್ಯ, ನಂಬಿಕೆ, ನೈತಿಕತೆ ಮುಂತಾದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಎರಡನೆಯದು, ನಾವು ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ, ವಿವರಿಸುವ ಪರಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಎರಡನೇ ಆಯಾಮದ ಸಮಷ್ಟಿಯನ್ನೇ ವಿಜ್ಞಾನ ಎಂದು ಕರೆಯಬಹುದು. ಆದರೆ, ಈ ಎರಡೂ ಆಯಾಮಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಈ ಎರಡು ಆಯಾಮಗಳೂ ನಮ್ಮ ಅರಿವಿಲ್ಲದಯೇ ಬೆರೆತುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆ ಕಾರಣದಿಂದಲೇ ನಮ್ಮ ಪುರಾತನ ಸಂಸ್ಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿ, ಇಂದಿನ ಕೆಲವರ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಕೂಡ, ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಧರ್ಮ ಎರಡೂ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಎಂಬ ಭಾವನೆ ಇದೆ. ಧರ್ಮ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಒಂದು ಭಾಗ. ಸಂಸ್ಕೃತಿ ನಮ್ಮ ಜೀವನದ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶ. ಅದು ನಮ್ಮ ಜೀವನದ ಸೃಜನಾತ್ಮಕ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಶ್ರೀಮಂತಗೊಳಿಸುವುದೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಅದೇ ರೀತಿಯ ಮನೋಭಾವ ಇರುವ ಇತರರೊಂದಿಗೆ ಸಹವಾಸಕ್ಕೆ ಎಡೆ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಈ ಸಹವಾಸ ಭಾವನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ತೃಪ್ತಿಕರವಾಗಿದ್ದು ಹೆಮ್ಮೆ ಹಾಗೂ ಭದ್ರತೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಅದು ವಸ್ತುನಿಷ್ಠ ವಾಸ್ತವತೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಹಾಗೂ ಗೌರವಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮನ್ನು ಅಂಧರನ್ನಾಗಿಯೂ ಮಾಡಬಹುದು.

ಹಿಂದಿನ ಕೆಲವು ಶತಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ನಿಸರ್ಗದ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಜನರಿಗೆ ಇದ್ದ ಅರಿವು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಇವುಗಳು ವಿಜ್ಞಾನದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿವೆ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕ್ರಾಂತಿಗೆ ಹಿಂದಿನ ಕಾಲಘಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಚಲಿತವಿದ್ದ ಉಪಕರಣಗಳು ಹಾಗೂ ವಿಧಾನಗಳಿಗೆ ತೀರ ವಿಭಿನ್ನವಾದವುಗಳನ್ನು ಅನಂತರದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾರಂಭಿಸಿದಾಗಿನಿಂದ ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಸುಧಾರಣೆಗಳಾಗಿವೆ. ಇಂದಿನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಗಳಿಗೂ ಪುರಾತನ ದರ್ಶನಗಳಿಗೂ ಕೆಲವು ಬಾಹ್ಯ ಹೋಲಿಕೆಗಳಿದ್ದಾಗ್ಯೂ, ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನದ ಶೈಲಿ ಹಾಗೂ ರೀತಿಗಳು ಪುರಾತನವುಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ. ಅವು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಸುಧಾರಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ. ಹಳೆಯ ದರ್ಶನಗಳಿಗೆ ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನದ ಬೆಂಬಲ ಗಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವುದು ಉಪಯುಕ್ತವಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ, ಮುಂದಿನ ತಲೆಮಾರುಗಳಲ್ಲಿ ಇಂದಿನ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ಬದಲಾಗಬಹುದು.

ವಿಶ್ವದರ್ಶನವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಅಂಶಗಳು ಆಧುನಿಕ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ದರ್ಶನದ ಮೇಲೆ ಯೋಗ್ಯವಲ್ಲದ ಹಾಗೂ ನಿಖರವಲ್ಲದ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆ. ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಪ್ರೇರಣೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ನಡೆಯುವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಫಲದಾಯಕವಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಅವು ಮಾನಸಿಕ ಹಾಗೂ ಭಾವನಾತ್ಮಕ ತೃಪ್ತಿ ನೀಡುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಇಂದು ಅವು ಪ್ರಧಾನವಾಗುತ್ತಿವೆ. ಆದರೆ ಪ್ರಜ್ಞಾಶೀಲ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿದ್ದುಕೊಂಡು, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಸಾಧುವಲ್ಲ.

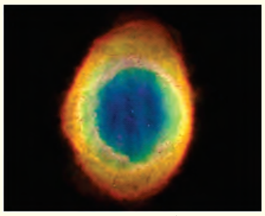
ಕಳೆದ ಕೆಲವು ಶತಮಾನಗಳಿಂದ ರಾಜಕೀಯ, ಧಾರ್ಮಿಕ ಮತ್ತು ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಪ್ರಚಂಡ ಆಂದೋಳನಗಳಾಗುತ್ತಿವೆ. ಅವುಗಳ ಪರಿಣಾಮದಿಂದಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನ, ಇತಿಹಾಸ ಇವುಗಳ ವಸ್ತುನಿಷ್ಠ ಗ್ರಹಿಕೆಯ ಬದಲು, ಹೆಚ್ಚು ತೃಪ್ತಿ ನೀಡುವ ಭಾವನಾತ್ಮಕ ಗ್ರಹಿಕೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ದೊರಕುತ್ತಿದೆ. ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಹೆಮ್ಮೆ ಹಾಗೂ ಸಾಧನೆಗಳು ಅನ್ಯರ ಬಗ್ಗೆ ಇರುವ ಕೋಪ ಮತ್ತು ದ್ವೇಷಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೂಡಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ಇತಿಹಾಸ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಧಾನ ಶಕ್ತಿಗಳಾಗುತ್ತಿವೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ನ್ಯಾಯ ಸಮ್ಮತ ನೆಲೆ ಇದ್ದರೂ, ವೈಚಾರಿಕ ಬೆಂಬಲವಿಲ್ಲ.

ಪುರಾತನ ಸಂಶೋಧಕರು ಎದುರಿಸಬೇಕಾಗಿದ್ದ ನಿರ್ಬಂಧಗಳು:

ಪುರಾತನ ಭಾರತೀಯ ಸಂಶೋಧಕರು ಪ್ರೌಢ ಹಾಗೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪರಿಜ್ಞಾನದವರಾಗಿದ್ದರು ಎಂಬುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವೇ ಇಲ್ಲ. ಪುರಾತನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಚೀನ, ಭಾರತ, ಗ್ರೀಸ್ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಗಣಿತ, ಖಗೋಳವಿಜ್ಞಾನ, ರಸವಿದ್ಯೆ, ಪರಮಾಣು ಸಿದ್ಧಾಂತ ಮುಂತಾದ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯ ಚಿಂತನೆಗಳು ನಡೆದಿದ್ದವು. ಮುಂದೆ ಅವೆಲ್ಲ ಪರಿಪೂರ್ಣ ವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಾಗಿ ವಿಕಾಸಗೊಳ್ಳುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇತ್ತು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಅವರನ್ನು ಅಭಿವಂದಿಸಲೇ ಬೇಕು. ಆದರೆ, ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಅವರು ಬಳಸಿದ ವಿಧಾನಗಳು ಇಂದಿನ ವಿಧಾನಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದವು. ಅಲ್ಲದೇ ಪುರಾತನ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸಾಹಿತ್ಯ, ಸಂಗೀತ, ಚಿತ್ರಕಲೆಗಳಲ್ಲದೇ ಮಾನವ ಸಹಜವಾದ ವಿಶ್ವ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಬಹುಮಟ್ಟಿನ ಪ್ರಗತಿ ಸಾಧಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಇಂದಿನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಯುಗದಲ್ಲಿಯೂ ಅವು ಪ್ರಸಂಗೋಚಿತ.

ಎಲ್ಲ ಭಾರವಾದ ಕಾಯಗಳೂ ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ ಎಂದು ಗ್ರಹಿಸುವುದು ಗುರುತ್ವ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಮವಲ್ಲ. ಗುರುತ್ವ ನಿಯಮಗಳಿಗೆ ಗಣಿತದ ಆಧಾರವಿದೆ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿದೆ. ಭೂಮಿ ತನ್ನ ಅಕ್ಷದ ಸುತ್ತಗಿರಕಿ ಹೊಡೆಯುತ್ತದೆ ಎಂದು ಊಹಿಸಕೊಳ್ಳುವುದು ಸೌರಕೇಂದ್ರ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದಂತಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದ (Cosmic egg) ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನದ 'ಮಹಾಸ್ಫೋಟ' ಸಿದ್ಧಾಂತಕ್ಕೆ (Big Bang theory) ಸಾಟಿಯಲ್ಲ. ಭೌತಿಕ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಜ್ಞೆಯೇ ಪ್ರಧಾನ ಎಂದು ಹೈಸನ್‌ಬರ್ಗ್ ತತ್ವ ರುಜುವಾತು ಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ರೀತಿಯ ಸಮೀಕರಿಸುವಿಕೆಯು ಭರವಸೆ ನೀಡಬಹುದಾದರೂ, ತಪ್ಪು ಅಭಿಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಎಡೆ ಮಾಡಿಕೊಡಬಹುದು.

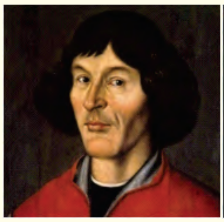

ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡ

ವಾಸ್ತವದ ಸಂಗತಿ ಎಂದರೆ, ಹದಿನೇಳನೇ ಶತಮಾನಕ್ಕೆ ಹಿಂದೆ ಸಂಶೋಧಕರಿಗೆ ದೂರ ಕಾಯಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತ ಉಪಕರಣಗಳು ಲಭ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ. ದೂರ ದರ್ಶಕಗಳೂ, ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕಗಳೂ ನಮ್ಮ ಪೂರ್ವಿಕರು ಊಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಲೂ ಆಗದಂತಹ ಜಗತ್ತನ್ನೇ ತೆರೆದಿಟ್ಟವು. ಇಂದ್ರಿಯಗಳ ಸಹಜ ಗ್ರಹಣ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ಸಂವೇದನೆಯನ್ನು ವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸುವಂತಹ ಸೂಕ್ತ ಉಪಕರಣಗಳಿಲ್ಲದೇ ಈ ವಿಶ್ವದ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಗುಣಗಳನ್ನು ಅರಿಯುವುದು ಅಸಾಧ್ಯವೆಂಬುದನ್ನು ಮರೆಯಬಾರದು. ಶ್ರವಣ ಶಕ್ತಿ ಇಲ್ಲದ ಮನುಷ್ಯ ಸಂಗೀತವನ್ನು ಮೆಚ್ಚುತ್ತಾನೆಂದೂ, ದೃಷ್ಟಿ ಸೌಲಭ್ಯವಿಲ್ಲದವ ವರ್ಣವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಸವಿಯಬಲ್ಲನೆಂದೂ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗದು. ಇಂದಿನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಕಣ್ಣು, ಕಿವಿಗಳಾಗಿರುವಂತಹ ಪ್ರಬಲ ಉಪಕರಣಗಳು ಪುರಾತನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಲಭ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ. ಅಷ್ಟೇ ಏಕೆ. ಅಳೆಯುವ ಸಾಧಾರಣ ಸಾಧನಗಳಾದ ಥರ್ಮೋಮೀಟರ್, ಬಾರೋಮೀಟರ್ ಮುಂತಾದವೂ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಅಳೆಯುವ ಸಾಧನಗಳಿಲ್ಲದೇ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಗತಿ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ತೂಕ, ಉದ್ದ, ಕಾಲ ಮುಂತಾದ ಅಳತೆಗಳಿಗೆ ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಮಾನದಂಡಗಳೂ (Units) ಅಂದು ನಿರೂಪಿತವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯ ಪ್ರಗತಿ ಸಾಧಿಸುವ ಮೊದಲು ಅನೇಕ ಭೌತಿಕ ಪರಿಮಾಣಗಳನ್ನು (Quantities) ಅಳೆಯಲು ಸೂಕ್ತ ಮಾನದಂಡಗಳು ಅವಶ್ಯಕ. ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಮೈದಳೆದ ನಂತರ ಭೌತಿಕ ಜಗತ್ತಿನ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ನೂರಾರು ಭೌತಿಕ ಪರಿಮಾಣಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಹದಿನೇಳನೇ ಶತಮಾನದ ನಂತರ ಗಣಿತದಲ್ಲಾದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳಿಂದಾಗಿ, ಭೌತವಿಜ್ಞಾನ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗ ತೊಡಗಿತು. ಭಾರತ, ಚೀನ, ಗ್ರೀಸ್ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಗಣಿತ, ಜ್ಯಾಮಿತಿ ಮುಂತಾದ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯ ಪ್ರಗತಿಯಾಗಿದ್ದರೂ ಅವುಗಳನ್ನು ಭೌತಿಕ ಜಗತ್ತಿನ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಅನ್ವಯಿಸಿದ ನಿದರ್ಶನಗಳು ಅಪರೂಪ. ಅನಂತರದ ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳ ಅಧ್ಯಯನ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಗಣಿತೀಯ ನಿರೂಪಣೆಗಳು Vector and Tensor analysis, Differential equations, Group theory ಮುಂತಾದ ಅನೇಕ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಗೆ ನಾಂದಿಯಾದವು.

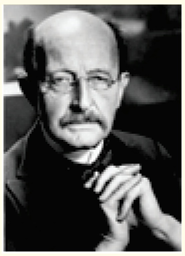
ನಮ್ಮ ಪೂರ್ವಿಕರಿಗೆ ತಮ್ಮ ಅಧ್ಯಯನದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿ ಇತರರ ಗಮನಕ್ಕೆ ತರುವ ಸೌಲಭ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ. ವಿಜ್ಞಾನದ ಮುನ್ನಡೆಗೆ ಅವಶ್ಯಕವಾದ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಅದೇ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸುತ್ತಿರುವ ಎಲ್ಲರೂ ಸೇರಿ ವಿಚಾರ ವಿನಿಮಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಅವಕಾಶ. ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕಾರಕ್ಕೆ ತಲೆಬಾಗುವುದು, ಪವಿತ್ರಗ್ರಂಥಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಪೂಜ್ಯ ಭಾವನೆ ಇವೇ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದ್ದವು. ಪ್ರಸಿದ್ಧ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಟೀಕಿಸುವುದು, ಧಾರ್ಮಿಕ ಉಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಸವಾಲು ಹಾಕುವುದು ಮುಂತಾದ ವರ್ತನೆಗಳು ಖಂಡನೀಯವಾಗಿದ್ದವು. ಈ ರೀತಿಯ ಮನೋಭಾವನೆಗಳು ಧಾರ್ಮಿಕ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವೆನಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ, ವಿಜ್ಞಾನದ ಮುನ್ನಡೆಗೆ ಟೀಕೆ, ಪ್ರಶ್ನಿಸುವ ಮನೋಭಾವ ಇವು ಅತ್ಯಂತ ಅವಶ್ಯಕ. ಕೋಪರ್ನಿಕಸ್, ನ್ಯೂಟನ್, ಗೆಲಿಲಿಯೋ, ಅವರೆಲ್ಲಾ ಮಹಾನ್ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು. ಆದರೆ, ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಅವರ ಹೇಳಿಕೆಗಳೇ ಅಂತಿಮವಲ್ಲ.



ಕೋಪರ್ನಿಕಸ್ ನ್ಯೂಟನ್ ಗೆಲಿಲಿಯೋ

ಯಾವುದೇ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಅಸ್ತಿತ್ವವು ಪರಿಣತರ ಅಧಿಕಾರ ವಾಣಿಯಿಂದಾಗಿ ಸ್ವಲ್ಪಕಾಲ ಮುಂದುವರಿಯಬಹುದು. ಆದರೆ, ಯುವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕ್ರಮೇಣ ಅವುಗಳನ್ನು ಪ್ರಶ್ನಿಸಬಹುದು, ಪರಿಷ್ಕರಿಸಬಹುದು, ಮಾರ್ಪಡಿಸಬಹುದು ಅಥವಾ ತಿರಸ್ಕರಿಸಿ ಹೊಸ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನೇ ನಿರೂಪಿಸಬಹುದು. ವಿಜ್ಞಾನ ಮುನ್ನಡೆಯುವುದೇ ಹೀಗೆ.

ಇದಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಿಕೊಂಡ ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ವಿಷಯಗಳೆಂದರೆ ಯಾರೊಬ್ಬರಿಗೂ ಎಲ್ಲ ವಿಷಯಗಳ ಬಗ್ಗೆಯೂ ಅರಿವು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಗೂ ಪರಂಪರೆಗೆ ತೋರಿಸುವ ಗೌರವವೆಂದರೆ ಪೂರ್ವಿಕರು ಹೇಳಿದುದನ್ನೆಲ್ಲಾ ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದೂ ಅಲ್ಲ. ಅವರ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು, ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಗಳಂತೆ ತೋರಿ ಬರಲು ತಿರುಚುವುದೂ ಸಾಧುವಲ್ಲ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವದ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ತಿಳುವಳಿಕೆಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾದ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಗಳನ್ನು ಪರಿಣತರು ಕಡೆಗಣಿಸಬಹುದೇ ಹೊರತು, ಪ್ರತಿಪಾದಕರನ್ನು ಶಿಕ್ಷಿಸುವುದಿಲ್ಲ, ಗಡಿಪಾರು ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಮೂಲಭೂತ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಅದುವರೆಗೂ ಪ್ರಚಲಿತವಿದ್ದ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಉಚ್ಚಾಟನೆಗೊಳಿಸುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. "ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸತ್ಯವು ಜಯಶೀಲವಾಗುವುದು ಅದರ ವಿರೋಧಿಗಳು ಮನಸ್ಸು ಬದಲಿಸುವಂತೆ ಒತ್ತಡ ಹಾಕುವುದರಿಂದಲ್ಲ; ಕಾಲ ಕ್ರಮೇಣ, ಅವರ ನಿಧನಾ ನಂತರ ಆ ಸತ್ಯದ ಪರಿಚಯವಿರುವ ಹೊಸ ಪೀಳಿಗೆ ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ" ಎಂದು ಖ್ಯಾತ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಮ್ಯಾಕ್ಸ್‌ಪ್ಲಾಂಕ್ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ.


ಮ್ಯಾಕ್ಸ್‌ಪ್ಲಾಂಕ್

ಮಧ್ಯಯುಗದಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನವೆಂದರೆ ರಸವಿದ್ಯೆ. ಅದರ ಪ್ರಧಾನ ಗುರಿ ಸೀಸವನ್ನು ಬೆಳ್ಳಿ, ತಾಮ್ರವನ್ನು ಬಂಗಾರವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದು; ಅಮರತ್ವ ನೀಡುವ ದಿವ್ಯೌಷಧ ತಯಾರಿಸುವುದು ಇವುಗಳು ಮಾತ್ರ. ಪುರಾತನ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಅಣುವೆಂದರೆ ಹೈಡ್ರೋಜನ್, ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಗಳ ಒಗ್ಗೂಡುವಿಕೆ ಎಂದು ತಿಳಿದಿರಲಿಲ್ಲ. ಅದನ್ನು H_2Oಎಂದೂ, ಉಪ್ಪನ್ನು NaCl ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸುವುದೂ

ಸಾಧ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ. ಇನ್ನು ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ಸ್, ಬೆನ್‌ಜೀನ್, ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕೇಳಿಯೇ ಇರಲಿಲ್ಲ.

ಅದೇ ರೀತಿ ಭೂಗರ್ಭ. ವಾತಾವರಣ, ಚಂಡಮಾರುತ, ಭೂಕಂಪಗಳು, ಸುನಾಮಿಗಳು ಹೀಗೆ ಸಾವಿರಾರು ವಿಷಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಹತ್ವದ ದರ್ಶನ ಪಲ್ಲಟಗಳಿಂದಾಗಿ ನಿಖರ ಮಾಹಿತಿ ದೊರಕಿದೆ. ನಮ್ಮ ಪೂರ್ವಿಕರಿಗೆ ಭೂಮಿ ಗುಂಡಾಗಿದೆ, ಹಾಗೂ ಅದು ತನ್ನ ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ ಗಿರಕಿ ಹೊಡೆಯುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದಿತ್ತು. ಆದರೆ, ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಗುವ ಗುರುತ್ವ ಭೂಕಂಪಗಳಿಗೆ ಭೂಮಿಯ ಹೊರಚಿಪ್ಪಿನ ಅಲುಗಾಟವೇ ಕಾರಣ ಎಂಬ ಮುಂತಾದ ವಿಷಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಏನೇನೂ ಅರಿವಿರಲಿಲ್ಲ.

ಹಾಗೆಯೇ, ಈಗ ಕೆಲವು ಶತಮಾನಗಳಿಂದ ಜೀವಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ಗಳಿಸಿರುವ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ. ಹೃದಯ ಮತ್ತು ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಮೂಲಕ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆಯ ರೀತಿ ಅರಿವಾದದ್ದು ಹದಿನಾರನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೇ. ಪ್ರಾಣವಾಯುವನ್ನು ಅಂಗಾಂಗಗಳಿಗೆ ತಲಪಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆಯ ಪಾತ್ರ ಅನಾವರಣವಾಗಿದ್ದು ಇನ್ನೂ ಈಚೆಗೆ. ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ಆವಿಷ್ಕಾರ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ, ವೈರಸ್ ಮುಂತಾದ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಮಗೆ ಅರಿವು ಮೂಡಿಸಿತು. ಆದರೆ, ರೋಗ-ರುಜಿನಗಳಲ್ಲಿ, ಜೈವಗೋಳದ (Biosphere) ಸಮತೋಲನದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಪಾತ್ರ ಏನೆಂದು ಅರಿವಾಗಲು ಇನ್ನೂ ಶತಮಾನ ಕಾಲ ಬೇಕಾಯಿತು. ಪ್ರಾಣಿ ವರ್ಗೀಕರಣದ ಬಗ್ಗೆ ನಮ್ಮ ಪೂರ್ವಿಕರಿಗೆ ಸುಜ್ಞಾನವಿತ್ತು. ಆದರೆ, ಆಧುನಿಕ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ ಅದನ್ನು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿದೆ. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ತ್ರೀ ಹಾಗೂ ಪುಲ್ಲಿಂಗ ಘಟಕಗಳಿರುತ್ತವೆಂಬ ಜ್ಞಾನ ಹಿಂದೆ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಜೀವದ ಅಂತಿಮಘಟಕ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಎಂಬ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಒಂದು ಮಹತ್ವದದರ್ಶನ ಕುಲುಕು ಆಗಿತ್ತು. ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಬೇಧಿಸಿ, ಅವುಗಳ ಅಂತರಾಳದಲ್ಲಿರುವ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಅಣುಗಳ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸುವುದು ಇಪ್ಪತ್ತನೇ ಶತಮಾನದ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಅಂಗವಾಯಿತು.

ಜೀವದ ಮೂಲ ಇನ್ನೂ ನಿಗೂಢವಾಗಿಯೇ ಉಳಿದಿದೆ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ಸೂಕ್ತ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಕೀರ್ಣ ಜೈವಿಕ ಅಣುಗಳು ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಬಹುದು. ಒಂದು ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪ್ರಕಾರ, ಒಂದು ಬಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿರುವ ವಿವಿಧ ಲವಣಾಂಶಗಳು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಮಿಂಚು ಮುಂತಾದ ಉದ್ದೀಪಕಗಳಿಂದ ಉತ್ತೇಜನಗೊಂಡು ಸ್ವಯಂ ವಿಭಜಿಸುವಂತಹ ಜೈವಿಕ ಅಣುಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಂಡದ್ದು ಜೀವದ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ನಾಂದಿಯಾಯಿತು. ಅದು ಹೀಗೆಯೇ ಸಂಭವಿಸಿತೆಂದು ಖಾತರಿ ಇಲ್ಲ. ಆದರೆ, ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತಕ್ಕೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಳಹದಿ ಇದೆ.

ಹೀಗೆ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಬಂದ ಸರಳ ಜೀವಿಗಳು ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಆಯ್ಕೆಯ ಮೂಲಕ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಕೀರ್ಣರೂಪ ಪಡೆದುಕೊಂಡವು. ಈ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಜೀವ ವಿಕಾಸ ಸಿದ್ಧಾಂತಕ್ಕೆ ನಾಂದಿಯಯಿತು.

ಎಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳೂ ಈಗಿರುವಂತೆಯೇ ಸೃಷ್ಟಿಸಲ್ಪಟ್ಟವು ಎಂಬ ಪಾರಂಪರಿಕ ಧಾರ್ಮಿಕ ನಂಬಿಕೆಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಮೇಲಿನ ಸಿದ್ಧಾಂತವು, ಮನುಷ್ಯನೂ ಸೇರಿದಂತೆ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಾಣಿಗಳೂ ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ನಿಧಾನವಾಗಿ ವಿಕಾಸಗೊಂಡಿವೆ ಎಂದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಮನುಷ್ಯನ ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಗಳಾದ ಧರ್ಮ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ ಇವುಗಳ ನಡುವೆ ಘೋರ ಸಂಘರ್ಷಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾಯಿತು. ಅದು ಈಗಲೂ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತಿದೆ.

ಈ ದರ್ಶನದ ಮತ್ತೊಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನವೆಂದರೆ, ಮನುಷ್ಯ ಈ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗಿಂತಲೂ ವಿಶಿಷ್ಟವೇನಲ್ಲ ಎಂಬುದು. ಮನುಷ್ಯ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅನನ್ಯ ಎನಿಸಿದರೆ, ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳೂ ತಮ್ಮದೇ ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ಅನನ್ಯ. ಹಕ್ಕಿಗಳು ಹಾರಬಲ್ಲವು, ಮೀನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸಬಲ್ಲವು, ಅಳಿಲು ಸುಲಭವಾಗಿ ಮರ ಹತ್ತಬಲ್ಲದು. ಇವಾವುದನ್ನೂ ಮಾನವ ಅವುಗಳಂತೆ ಮಾಡಲಾರ. ಈ ಅರಿವು ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಗೌರವಿಸುವ ಮನೋಧರ್ಮ ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಲು ನಮಗೆ ನೆರವಾಗುತ್ತದಲ್ಲದೆ, ಜೀವಿಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ನಾವೇ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಎಂಬ ಉದ್ಧಟತನದಿಂದ ಮುಕ್ತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಈ ರೀತಿಯ ದರ್ಶನ ಕುಲುಕುಗಳಿಂದಾಗಿ ಸಮಗ್ರ ವಿಶ್ವದ ಬಗ್ಗೆ ನಮ್ಮ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಹೇಗೆ ಮಾರ್ಪಾಡಾಗಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಇದು ನೆನಪಿಗೆ ತರುತ್ತದೆ. ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಮೈದಳೆಯುವ ಮುನ್ನ ಸೌರಮಂಡಲದಲ್ಲಿರುವ ಶನಿಗ್ರಹದಿಂದ ಆಚಿನ ಗ್ರಹಗಳು ಹಾಗೂ ಅಲ್ಲಿನ ಅನೇಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳು, ಜೋಡಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು, ಕ್ವೇಸಾರ್‌ಗಳು, ಪಲ್ಸಾರ್‌ಗಳು, ಗೆಲಾಕ್ಸಿಗಳು ಇವೆಲ್ಲವುದರ ಹುಟ್ಟು- ಸಾವುಗಳು ಇದಾವುದರ ಬಗ್ಗೆಯೂ ಅರಿವಿರಲಿಲ್ಲ. ಇವುಗಳು ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮಹಾ ಸಾಧನೆಗಳಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಮತ್ತಾವುದು ತಾನೇ ಆದೀತು.

ದುರದೃಷ್ಟವೆಂದರೆ, ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರತಿಪಾದಕರು ಪಾಶ್ಚಿಮಾತ್ಯ ನಾಗರೀಕತೆಯ ಏಜಂಟರುಗಳೆಂಬ ಭಾವನೆ ಕೆಲವು ಭಾರತೀಯ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಕಾರರಲ್ಲಿ ಮೂಡುತ್ತಿದೆ. ಇದು ಮುಕ್ತ ಹಾಗೂ ಸ್ವತಂತ್ರ ಚಿಂತನೆಗೆ ಮಾರಕ.

ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸತ್ಯದ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕತೆ:

CERN

ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮುನ್ನಡೆ ಯಿಂದಾಗಿ ಅನೇಕ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಸಮುದಾಯಗಳು ರೂಪು ಗೊಂಡಿವೆ. ಅವು ತಮ್ಮನ್ನು ಯಾವುದೇ ಒಂದು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ, ಧಾರ್ಮಿಕ ಅಥವಾ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಗುಂಪುಗಳೊಂದಿಗೆ ಗುರುತಿಸಿಕೊಳ್ಳದೇ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಸ್ವಿಡ್ಜರ್‌ಲೆಂಡಿನ CERN ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ, ಭಾರತೀಯರೂ ಸೇರಿದಂತೆ ಹಲವಾರು ದೇಶಗಳ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮೂಲಭೂತ ಕಣಗಳ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ತಮ್ಮ ದೇಶ ಅಥವಾ ಜನಾಂಗಕ್ಕೆ ಖ್ಯಾತಿ ತರಬೇಕೆಂದು ಬಯಸುವುದು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವೇ ಆದರೂ, ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅದರಿಂದ ಅತಿಯಾಗಿ ಪ್ರಭಾವಿತರಾಗದಿರಬಹುದು.

ಆದರೆ, ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ಪಶ್ಚಿಮೇತರರ ಬಗ್ಗೆ ಖಾತರಿಯಾಗಿ ಹೇಳಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ, ಹದಿನೇಳು-

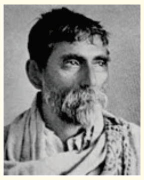
ಹದಿನೆಂಟನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ, ಕೆಲವು ಐತಿಹಾಸಿಕ ಕಾರಣಗಳಿಂದಾಗಿ ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನವು ಪಶ್ಚಿಮ ಯೂರೋಪಿನ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಮೈದಳೆಯಿತು. ಅದೇಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಯೂರೋಪಿನ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಇತರ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ವಸಾಹತು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ, ದಬ್ಬಾಳಿಕೆ ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದವು. ಹಾಗಾಗಿ ಈ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಿಗೆ ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪಶ್ಚಿಮದ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಶಾಹಿಯಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ. ಅದರಿಂದಾಗಿಯೇ ಈ ಪಶ್ಚಿಮೇತರ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಸಾರಸಗಟಾಗಿ ತಿರಸ್ಕರಿಸುವುದೇ ಅಲ್ಲದೇ ತಮ್ಮ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪರಂಪರೆಯೇ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಎಂಬ ಮುಜುಗರದ ಮನೋಭಾವನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುತ್ತವೆ.

ಈ ಮನೋಭಾವ ಎಷ್ಟು ಬೇಗ ಬದಲಾದರೆ ಅಷ್ಟು ಒಳ್ಳೆಯದು. ಚೀನ, ಜಪಾನ್ ಮುಂತಾದ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅದು ಆಗಲೇ ಅಗಿದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಇಪ್ಪತ್ತನೇ ಶತಮಾನದ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಈ ಬದಲಾವಣೆ ಬೇರೂರಲಾರಂಭಿಸಿ, ಶ್ರೀನಿವಾಸ ರಾಮಾನುಜನ್, ಜೆ.ಸಿ. ಬೋಸ್, ಪಿ.ಸಿ. ರಾಯ್, ಎಸ್.ಎನ್. ಬೋಸ್, ಎಮ್.ಎನ್. ಸಾಹ, ಸಿ.ವಿ. ರಾಮನ್ ಮುಂತಾದ ಖ್ಯಾತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಜನ್ಮ ನೀಡಿತು. ಆದರೆ, ಈಚಿನ ಕೆಲವು ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಪುರಾತನ ಹಿಂದೂ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶಿಷ್ಟ ಹಾಗೂ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಎಂಬ ಭಾವನೆ ಮೈದಳೆದು, ಪುರಾತನ ಹಿಂದೂದಾರ್ಶನಿಕರಿಗೆ ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನಗಳಾದ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಮೆಕ್ಯಾನಿಕ್ಸ್, ಕ್ಷಿಪಣಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ, ಅಂತರಿಕ್ಷಯಾನ ಮುಂತಾದವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿವಿತ್ತೆಂಬ ವಾದ ಕೇಳಿಬರುತ್ತಿದೆ. ಅದೃಷ್ಟವಶಾತ್, ಭಾರತದ ಗಂಭೀರ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ರೀತಿಯ ವಾರಸುದಾರಿಕೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗಮನ ಕೊಡುತ್ತಿಲ್ಲ.

ತಮ್ಮ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪರಂಪರೆಯೇ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಎಂಬ ಮುಜುಗರದ ಮನೋಭಾವನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುತ್ತವೆ.

ರಾಮಾನುಜನ್

ಜೆ.ಸಿ. ಬೋಸ್


ಪಿ.ಸಿ. ರಾಯ್

ಎಸ್.ಎನ್.ಬೋಸ್

ಎಮ್.ಎನ್.ಸಾಹ

ಸಿ.ವಿ.ರಾಮನ್

ನಾವು ಈಗಾಗಲೇ ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ, ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಫಲಗಳನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಬಹುತೇಕ ಮಂದಿ ಜ್ಯೋತಿಶಾಸ್ತ್ರ, ಜಾತಕ ಫಲ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಗಂಭೀರವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತಾರೆ. ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಖ್ಯಾತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇದ್ದರೂ ಕೂಡ ಹೀಗೆ ಆಗುತ್ತಿರುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ, ಅನೇಕರಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ ದರ್ಶನಗಳು ಮಾನವ ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ರೂಪಿಸಿರುವ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿ ಇಲ್ಲದಿರುವುದು. ನಾವು ಈ ವಿಜ್ಞಾನ ದರ್ಶನದ ಪಲ್ಲಟಗಳ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಹಾಗೂ ಐತಿಹಾಸಿಕ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡಾಗ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವ ತಾನಾಗಿಯೇ ಮೂಡುತ್ತದೆ.

ಅಂತಿಮ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು:

ವಿಜ್ಞಾನದ ಈ ಎಲ್ಲ ಸಾಧನೆಗಳ ನಡುವೆಯೂ, ಪ್ರಜ್ಞೆ ಎಂದರೆ ಏನು? ನಾವು ಏಕೆ ಇಲ್ಲಿ ಇದ್ದೇವೆ? ನಮ್ಮ ಜೀವನದ ಗುರಿ ಏನು? ಇಂತಹ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಅದು ಉತ್ತರ ಒದಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ ಎಂದು ಧರ್ಮ ಪ್ರವರ್ತಕರು ಆಕ್ಷೇಪಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇವು ವಿಜ್ಞಾನದ ಟೀಕೆಗಳಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ನ್ಯಾಯ ಸಮ್ಮತವಾಗಿವೆ. ಆದರೆ, ಖಂಡನೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಮ್ಮತವಲ್ಲ. ಪ್ರಜ್ಞೆಯ ಬಗ್ಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಗಂಭೀರ ಅಧ್ಯಯನ ಈಗ ಕೆಲವು ದಶಕಗಳಿಂದ ಮಾತ್ರ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಅದರ ಫಲವಾಗಿ ಕೆಲವು ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಗಳು ಹೊರಬಂದಿದ್ದರೂ, ಅದಾವುದೂ ತೃಪ್ತಿಕರವಾಗಿಲ್ಲ. ವಿಶ್ವದಲ್ಲೇ ಅತ್ಯಂತ ಅದ್ಭುತವಾದ ಈ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು, ಅದು ಎಂದಾದರೂ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತಿದ್ದರೆ, ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ದಶಕಗಳು ಬೇಕಾಗಬಹುದು. ಆದರೆ, ಇಲ್ಲಿ ನೆನಪಿಡಬೇಕಾದ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಪ್ರಜ್ಞೆಯ ತಾತ್ವಿಕ ವರ್ಣನೆಯೇ– ಅದು ಎಷ್ಟೇ ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾಗಿದ್ದರೂ, ಸಾಂಪ್ರದಾಯಕವಾಗಿದ್ದರೂ– ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲ. ಇನ್ನು ಜೀವನದ ಗುರಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಅದೊಂದು ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ವಿಷಯ; ವಿಜ್ಞಾನದ ವ್ಯಾಪ್ತಿಗೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ವರ್ಣನೆ ಮತ್ತು ವಿವರಣೆ ಮಾತ್ರ ವಿಜ್ಞಾನದ ಹೊಣೆ. ಅದು ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಚಿಂತನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ನಾವು ಏಕೆ ಇಲ್ಲಿ ಇದ್ದೇವೆ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಯು ಅನಾದಿ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಒಂದು ಒಗಟಾಗಿದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಧರ್ಮಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿದರೂ, ಯಾವುದೂ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕವಾಗಿ ಸ್ವೀಕಾರವಲ್ಲ. ಮಾನವನ ಚೈತನ್ಯದ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಏನೆಂಬುದು ನಮ್ಮನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಿರುವ ಭವ್ಯ ನಿಗೂಢತೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು. ಈ ನಿಗೂಢತೆಯನ್ನು ಅನುಭವಿಸುವುದೇ ಆಧ್ಯಾತ್ಮ. ಆ ನಿಗೂಢತೆಯನ್ನು ಅರ್ಥೈಸುವುಕ್ಕೇ ಎಲ್ಲ ಧಾರ್ಮಿಕ ತತ್ವಗಳೂ ಯತ್ನಿಸುವುದು.

ಮಾನವನ ಇತ್ತೀಚಿನ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೇ ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನದಿಂದಾಗಿ ಪುರಾತನ ದರ್ಶನಗಳಲ್ಲಿ ಪಲ್ಲಟಗಳು ಉಂಟಾಗಿವೆ. ನಮ್ಮ ಪೂರ್ವಿಕರ ಅರಿವಿಗೆ ಬರದಿದ್ದ ಭೌತಿಕ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಜಗತ್ತಿನ ನೂರಾರು ಮುಖಗಳನ್ನು ಈ ದರ್ಶನ ಕುಲುಕುಗಳು ಇಂದು ನಮಗೆ ತೆರೆದಿಟ್ಟಿವೆ. ಎಲ್ಲಿಯ ವರೆಗೆ ಮಾನವ ನಾಗರಿಕತೆ, ಸಂಶೋಧನೆಯ ಕಸವು ಹಾಗೂ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ಇರುತ್ತದೆಯೋ ಅಲ್ಲಿಯ ವರೆಗೂ ದರ್ಶನ ಪಲ್ಲಟಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತಿರುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರಬಂಧಗಳನ್ನು ಓದುತ್ತಿರುವ ಕೆಲವು ಯುವಕರೇ ಇಂದು ನಾವು ಭೌತ ಮತ್ತು ಜೀವ ಜಗತ್ತಿನ ಬಗ್ಗೆ ಹೊಂದಿರುವ ದರ್ಶನಗಳನ್ನು ಮುಂದೊಂದು ದಿನ ಕುಲಕಬಹುದು.

---

[1]Prof. V.V. Raman, Emeritus Professor of Physics and Humanities at the Rochester Institute of Technology, Rochester, New York

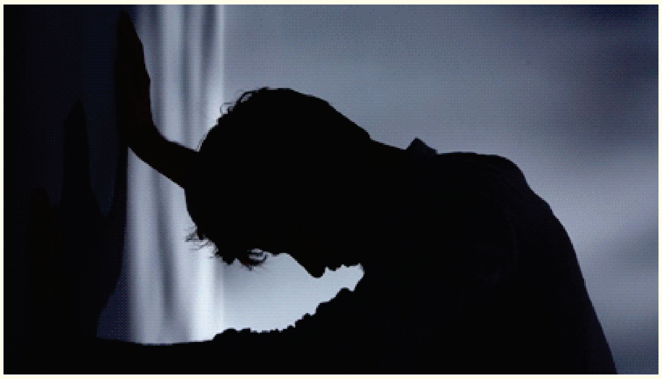
[2]304, 1ನೇ ಬ್ಲಾಕ್ ಮಂತ್ರಿ ಆಲ್ಫೈನ್ ಅಪಾರ್ಟ್‌ಮೆಂಟ್, ವಿಷ್ಣುವರ್ಧನ ರೋಡ್, ಬಿ.ಎಸ್.ಕೆ 5ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು–61

mssmurthyb104@gmail.com

ಕೋವಿಡ್ ಮತ್ತು ಖಿನ್ನತೆ

ಡಾ॥ ಸಿ. ಆರ್. ಚಂದ್ರಶೇಖರ್

ಕೋವಿಡ್ ಜಾಗತಿಕ ಸೋಂಕು ಬಂದು ಒಂದು ವರ್ಷದ ಮೇಲಾಯಿತು. ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಕೋಟಿ ಕೋಟಿ ಜನರಿಗೆ ಸೋಂಕಾಗಿ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಜನ ಸಾವನ್ನಪ್ಪಿದ್ದಾರೆ. ಕೋವಿಡ್ನ ಉಪಟಳ ಇನ್ನೂ ನಿಂತಿಲ್ಲ. 2ನೆಯ ಅಲೆ, 3ನೆಯ ಅಲೆ ಏಳುತ್ತಲೇ ಇದೆ. ವ್ಯಾಕ್ಸೀನು ಇನ್ನೂ ಜನ ಸಾಮಾನ್ಯರನ್ನು ತಲುಪಿಲ್ಲ. ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ, ಕಂಡರಿಯದ ಕಷ್ಟ ನಷ್ಟ ನೋವಿಗೆ ಜನ ಒಳಗಾದರು. ಲಾಕ್‌ಡೌನ್, ಸೀಲ್‌ಡೌನ್, ಕ್ವಾರೆಂಟೈನ್, ಮನೆಬಿಟ್ಟು ಹೊರಬರುವಂತಿಲ್ಲ. ಕರ್ಫ್ಯೂ ವಾಹನಗಳ ಓಡಾಟವಿಲ್ಲ. ಕೆಲಸ ಹೋಯಿತು, ಆದಾಯವಿಲ್ಲ, ಊಟವಿಲ್ಲ, ವಲಸೆಬಂದಿದ್ದ ಕಾರ್ಮಿಕರು ಸಾವಿರಾರು ಮೈಲು ನಡೆದು ಊರುಗಳನ್ನು ತಲುಪಿದರು. ಸೋಂಕಿತರು, ಶಂಕಿತರು



ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ವನವಾಸವನ್ನು ಅನುಭವಿಸಿದರು. ಮನೆಯ ಒಬ್ಬ / ಒಬ್ಬಳು ಸತ್ತಾಗ ಅಂತ್ಯಸಂಸ್ಕಾರ ಮಾಡಲೂ ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲದೆ ಒದ್ದಾಡಿದರು. ಮದುವೆ, ನಾಮಕರಣಗಳನ್ನೂ ಮುಂದೂಡಿದರು ಸಭೆ–ಸಮಾರಂಭಗಳು ರದ್ದಾದವು. ಜಾತ್ರೆ–ಉತ್ಸವಗಳು, ದೇವರ ದರ್ಶನ ಇಲ್ಲವಾದುವು. ಇಡೀ ದಿನ ಮನೆಯೊಳಗೆ ಕುಳಿತು ಹಿಂಸೆ ಪಟ್ಟರು, ಶಾಲಾ–ಕಾಲೇಜಿಲ್ಲದ ಮಕ್ಕಳು ಹರೆಯದವರು, ಆಟಪಾಠಗಳಿಲ್ಲದೆ ಕಂಗೆಟ್ಟರು. ಇವೆಲ್ಲದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಖಿನ್ನತೆ ಎಂಬ ಮಾನಸಿಕ ಕಾಯಿಲೆ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಮೂರು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಯಿತು. ಒಂದು ಅಂದಾಜಿನ ಪ್ರಕಾರ ಜನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಶೇ 25 ರಿಂದ 30 ರಷ್ಟು ಜನರು ಖಿನ್ನತೆಯಿಂದ ಬಳಲಿದರು. ಕೋವಿಡ್ ಪಾಸಿಟಿವಿಟಿ ಭೂತದ ಉಪದ್ರ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಕುಣಿದಾಡಿತು.

ಏನೋ ಬೇಸರ, ದು:ಖ, ದುಗುಡ, ನಿರುತ್ಸಾಹ, ನಿರಾಸಕ್ತಿ, ನಿರ್ಲಕ್ಷ್ಯ, ನಿದ್ರಾಹೀನತೆ, ಆಹಾರ ಸೇವನೆಯಲ್ಲಿ ಏರು ಪೇರು, ಲೈಂಗಿಕ ಆಸೆ– ಕ್ರಿಯೆಯ ಏರು ಪೇರು, ದೈಹಿಕ–ಮಾನಸಿಕ ಶಕ್ತಿ ಕುಗ್ಗಿತು. ಕೆಲಸ ಕರ್ತವ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ಹೋಯಿತು, ಆತ್ಮಹತ್ಯೆಯ ಯೋಚನೆ ಖಿನ್ನತೆಯ ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷಣಗಳು.

ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಖಿನ್ನತೆ ಕಾಯಿಲೆ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿವು ಇಲ್ಲ. ಮಾನಸಿಕ ಕಾಯಿಲೆ ಎಂದರೆ ಹುಚ್ಚು ಬುದ್ಧಿಭ್ರಮಣೆ ಎಂದೇ ತಿಳಿಯುವ ಜನ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಇದ್ದಾರೆ. ತಮಗೆ ಖಿನ್ನತೆ ಇದೆ, ತಮ್ಮ ಮನೆಯವರಿಗೆ ಖಿನ್ನತೆ ಇದೆ ಎಂದು ಒಪ್ಪಲು ಅನೇಕರು ತಯಾರಿಲ್ಲ. ಹೀಗಾಗಿ ಶೇ 80 ರಷ್ಟು ಖಿನ್ನತೆ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಸಿಗುವುದಿಲ್ಲ. ನಿಮಗೆ ಖಿನ್ನತೆ ಡಿಪ್ರೆಶನ್ ಇದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲು ವೈದ್ಯರೂ ಹಿಂಜರಿಯುತ್ತಾರೆ.

ಖಿನ್ನತೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧ ಒಂದು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾ ಖಿನ್ನತೆ Reactive Depression ಮತ್ತೊಂದು ಒಳಜನ್ಯ ಖಿನ್ನತೆ Endogenous Depression. ಮನಸ್ಸಿಗಾದ ನೋವು, ನಿರಾಶೆಗಳಿಂದಲೋ, ಹೊರಗಿನ ಕಷ್ಟ–ನಷ್ಟಗಳು, ಇತರರ ಟೀಕೆ – ಅವಮಾನ – ಮೋಸ, ವಂಚನೆಗಳಿಂದಲೋ ಬರುವುದೇ ಪ್ರತಿ ಕ್ರಿಯಾ ಖಿನ್ನತೆ. ಒಳಗಿನ ಮತ್ತು ಹೊರಗಿನ ಯಾವ ಒತ್ತಡ (ಪ್ರಚೋದನೆ / ಘಟನೆ / ಅನುಭವ – ಇಲ್ಲದೇ ಬರುವುದೇ.

ಒಳಜನ್ಯ ಖಿನ್ನತೆ ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ ಡೋಪಮಿನ್ಸೆ ರೋಟೋನಿನ್ನರ ವಾಹಕಗಳು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಅಥವಾ ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಒಳ ಜನ್ಯ ಖಿನ್ನತೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮುಟ್ಟು ನಿಲ್ಲುವ ಸಮಯದ ಖಿನ್ನತೆ ಒಳಜನ್ಯವೂ ಹೌದು, ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾ ಖಿನ್ನತೆಯೂ ಹೌದು.

ಖಿನ್ನತೆ ಇದ್ದಾಗ ಅನೇಕ ದೈಹಿಕ ನೋವು / ಸುಸ್ತು / ನಿಶಕ್ತಿ ಎಂದು ಜನ ಸಾಮಾನ್ಯ ವೈದ್ಯರಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗಿ ಅನಗತ್ಯ ತಪಾಸಣೆ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಕೇಳುತ್ತಾರೆ, ಇವುಗಳ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಖಿನ್ನತೆಗೆ ಖಿನ್ನತೆ ನಿವಾರಕ ಔಷಧಿಗಳು ಮತ್ತು ಆಪ್ತ ಸಮಾಲೋಚನೆಯೇ ಚಿಕಿತ್ಸೆ.

ಈ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸುರಕ್ಷಿತವಾದ ತೀವ್ರ ಅಡ್ಡ ಪರಿಣಾಮಗಳಿಲ್ಲದ ಖಿನ್ನತೆ ನಿವಾರಕ ಔಷಧಿಗಳು ಲಭ್ಯವಿದೆ. ಯಾವುದೇ ವೈದ್ಯರು ಅಥವಾ ಮನೋವೈದ್ಯರು ಇವನ್ನು ಬರೆದುಕೊಡುತ್ತಾರೆ. 2–3 ತಿಂಗಳ ಕಾಲ ಸೇವಿಸಬೇಕು. ಜೊತೆಗೆ ಬಂಧು–ಮಿತ್ರರು–ಆಪ್ತ ಸಮಾಲೋಚಕರೊಂದಿಗೆ ಮಾತನಾಡಿ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಹಗುರಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು, ಕಷ್ಟ–ನಷ್ಟ, ನೋವು, ನಿರಾಶೆಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿಭಾಯಿಸಬೇಕೆಂದು ಕಲಿತುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಹಿತಕೊಡುವ ಸಂತೋಷ ನೆಮ್ಮದಿ ಕೊಡುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಉದಾ: ಸಂಗೀತ ಶ್ರವಣ, ಒಳ್ಳೆಯ ಪುಸ್ತಕದ ಓದು, ಒಳಾಂಗಣ ಹೊರಾಂಗಣ ಕ್ರೀಡೆಗಳು ಧ್ಯಾನ್ಯ–ಪ್ರಾಣಾಯಾಮ, ದೇವರ ಪ್ರಾರ್ಥನೆ, ಆತ್ಮೀಯರೊಂದಿಗೆ ಮಾತು ಕತೆಮಾಡಿ. ಕೋವಿಡ್ 19ಕ್ಕೆ ನಾವು ಹೆದರಬೇಕಿಲ್ಲ. 99% ಸೋಂಕಿತರು ಗುಣಮುಖರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಬಿಪಿ, ಶುಗರ್, ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಕಾಯಿಲೆ, ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ ವೈಫಲ್ಯ ಇರುವವರು ಮಾತ್ರ ಅಪಾಯಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಒಳ್ಳೆಯ ಆಹಾರ, ವ್ಯಾಯಾಮ, ಪ್ರಶಾಂತ ಮನಸ್ಸು, ಮುಖಗವಸು, ಶರೀರ ಮತ್ತು ಮನೆಯ ಸ್ವಚ್ಛತೆ, ಗುಂಪುಗೂಡುವುದನ್ನು ಬಿಡುವುದು, ಸಾಮಾಜಿಕ ಅಂತರ ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ, ಕೋವಿಡ್ 19ರ ವಿರುದ್ಧ ನಾವು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಹೋರಾಡಬಹುದು. ಧೈರ್ಯ ಮತ್ತು ಸಕಾರಾತ್ಮಕ ಧೋರಣೆಯೇ ನಮ್ಮ ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.

38, 2ನೇ ಅಡ್ಡರಸ್ತೆ, ಸಿಂಡಿಕೇಟ್ ಬ್ಯಾಂಕ್ ಕಾಲೋನಿ,
ಬನ್ನೇರುಘಟ್ಟರಸ್ತೆ, ಬೆಂಗಳೂರು – 560 076
crcsamadhana@gmail.com

ಡಾ॥ ಲಕ್ಷ್ಮಿ ಎಸ್. ಇನಾಮದಾರ

ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ ಉಷ್ಣತೆ ಸರಿಸೃಪಗಳ ಲಿಂಗವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆಯೇ?

ರಾಹುಲ್ ಎಮ್. ಹೆಚ್, ಪ್ರವೀಣಕುಮಾರ ಕೆ, ಡಾ. ಲಕ್ಷ್ಮಿ ಎಸ್. ಇನಾಮದಾರ.

ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಕಶೇರುಕಗಳು–ಬೆನ್ನುಮೂಳೆ ಇರುವ (Vertebrates) ಮತ್ತು ಅಕಶೇರುಕಗಳು–ಬೆನ್ನುಮೂಳೆ ಇಲ್ಲದೇ ಇರುವ (Invertebrates) ಎಂದು ಎರಡು ಭಾಗಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ನಾವು ಕಶೇರುಕಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಾದರೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಮೀನುಗಳು (Fishes), ಉಭಯವಾಸಿಗಳು (Amphibians), ಸರಿಸೃಪಗಳು (Reptiles), ಪಕ್ಷಿಗಳು (Birds) ಮತ್ತು ಸ್ತನಿಗಳು (Mammals). ಅಕಶೇರುಕಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ವಿಭಜನೆಯನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಈ ಎರಡೂ ಪ್ರಾಣಿ ಸಂಕುಲಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ವಾಸಸ್ಥಾನ, ಆಹಾರ, ರೂಪ, ದೇಹರಚನೆ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವಿಂಗಡಿಸುತ್ತೇವೆ. ಎಲ್ಲ ಪ್ರಾಣಿಸಮೂಹ ನೇರವಾಗಿ ಅಥವಾ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ತಾಪಮಾನದ (ಉಷ್ಣಾಂಶ) ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿವೆ.

ಈ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಾಣಿ ಸಂಕುಲಗಳಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿನಿಂದ ಸಾಯುವವರೆಗೂ ತಾಪಮಾನದ ಪಾತ್ರ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದಿರುವಂತೆ ಬದುಕಿಗಷ್ಟೆಯಲ್ಲದೆ ಅವುಗಳ ಸಂತತಿಯ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೂ, ಹಾಗೂ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೂ ಉಷ್ಣತೆ ಬಹುಮುಖ್ಯ. ಅದಲ್ಲದೇ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವೊಂದು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ, ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿ ಮೀನುಗಳು ಮತ್ತು ಸರಿಸೃಪಗಳಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆ ಆಧಾರಿತ ಲಿಂಗ ನಿರ್ಧಾರವಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಉಷ್ಣತೆ ಸರಿಸಮಾನವಾಗಿಯೇ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಆಗುವುದನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ, ಇದು ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯ?

ಹೌದು, ನಮ್ಮೆಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದಿರುವ ಹಾಗೆ ಲಿಂಗ ನಿರ್ಧರಿತವಾಗುವುದು "XX" ಅಥವಾ "XY" ಎಂಬ ವರ್ಣತಂತುಗಳಿಂದ (Chromosomes), ಅಂದರೆ ತಾಯಿಯ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಗರ್ಭಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲೇ (Pregnancy) ಮಗುವಿನ ಲಿಂಗ ನಿರ್ಧಾರವಾಗುವದು. ಹೇಗೆಂದರೆ, ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಹಾಗೆ ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ನಿಖರವಾಗಿ ಹೇಳಬಹುದು, ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಜೀನೋಟೈಪಿಕ್ ಸೆಕ್ಸ್ ಡಿಟರ್ಮಿನೇಷನ್ (genotypic sex determination – G S D) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಎಲ್ಲ ಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದಾಗಿದೆ. ಈ ಪ್ರಭೇದದಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ಕಶೇರುಕಗಳಲ್ಲಿ ಬರುವ ಸರಿಸೃಪವರ್ಗದ ಹಲವಾರು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆ ಅವಲಂಬಿತ ಲಿಂಗ ಅಥವಾ ಲೈಂಗಿಕ ನಿರ್ಣಯ ಮತ್ತು ಗೋನ್ಯಾಡ್ ವ್ಯತ್ಯಾಸದ (Gonadal differentiation) ಒಂದು ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ. ಸರಿಸೃಪಗಳೆಂದರೆ ಉದಾಹರಣೆ ಹಾವು, ಹಲ್ಲಿ, ಮೊಸಳೆ ಮತ್ತು ಡೈನೋಸಾರ್ಸ್ ಇತ್ಯಾದಿ. ಹೀಗೆ ಈ ಸರಿಸೃಪಗಳ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಹರ್ಪೆಟಾಲಜಿ (Herpetology) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಸರಿಸೃಪಗಳು ಎಕ್ಟೋಥರ್ಮ (Ectotherms) ಅಥವಾ ಶೀತರಕ್ತದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಎಂದರೆ ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಯ ನಿಯಂತ್ರಣವು ತಾಪಮಾನದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಈ ಸರಿಸೃಪಗಳು ಮೀಸೋಝೋಯಿಕ್ ಯುಗದಲ್ಲಿ (Mesozoic era) ಬಹಳವಾಗಿ ಕಂಡುಬಂದಿದ್ದವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಮೀಸೋಝೋಯಿಕ್ ಯುಗವನ್ನು ಸರಿಸೃಪಗಳ ಗೋಲ್ಡನ್ ಏಜ್ (Golden age) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಯುಗದಲ್ಲಿ ಸರಿಸೃಪಗಳ ಪಾತ್ರ ಪ್ರಬಲವಾಗಿತ್ತು, ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಹರಡಿಕೊಂಡಿದ್ದವು. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆಯು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಹಾಗು ಸೂಕ್ತವಾದ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿತ್ತು. ಈ ಕಾರಣದಿಂದಲೇ ವಿಶ್ವಾದ್ಯಂತ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಹರಡಿಕೊಂಡು ವಿಧ ವಿಧವಾಗಿ ಲಿಂಗ ನಿರ್ಧರಿಸುವ ತಂತ್ರಾಂಶಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ ಕೊಂಡಿದ್ದವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಕೆಲವೊಂದು ಸರಿಸೃಪಗಳು ಇನ್ನೂ ತಮ್ಮ ಸಂತತಿಯನ್ನು ಸಮತೋಲನವಾಗಿ ಕಾಯ್ದುಕೊಂಡಿವೆ. ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ನಶಿಸಿ ಹೋಗಿವೆ.

Adult *Calotes versicolor* | Baby of *Calotes versicolor*, emerging out from the eggshell

ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ತಿಳಿಯಬಯಸುವುದೇನೆಂದರೆ ನಮ್ಮ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ, ಕಶೇರುಕಗಳಲ್ಲಿ ಬರುವ ಸರಿಸೃಪಗಳ ವರ್ಗದ ಪ್ರಾಣಿ ಓತೀಕಾಟವನ್ನು (Garden lizard) ಮಾದರಿ ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡೆವು. ಓತೀಕಾಟ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ *ಕ್ಯಾಲೋಟೀಸ್ ವರ್ಸಿಕಲರ್ (Calotes versicolor),* ಸರಿಸೃಪ ವರ್ಗದ ಸ್ಕ್ವಾಮೇಟ ಗಣದ ಲ್ಯಾಸರ್ತಿಲಿಯ ಉಪಗಣಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಪ್ರಾಣಿ. ಈ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ಓವಿಪ್ಯಾರಸ್ (Oviparous) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಇದು ಸೀಸನಲ್ ಬ್ರೀಡರ್, ಇದರ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಕಾಲ ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಎಂದರೆ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಮೇ ತಿಂಗಳಿಂದ ಅಕ್ಟೋಬರ ವರೆಗೆ ವಿಸ್ತರಿತ ಹಂತವಾಗಿದೆ. ಮತ್ತು ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 6–32 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಬಾರಿಗೆ ಇಡುತ್ತದೆ.

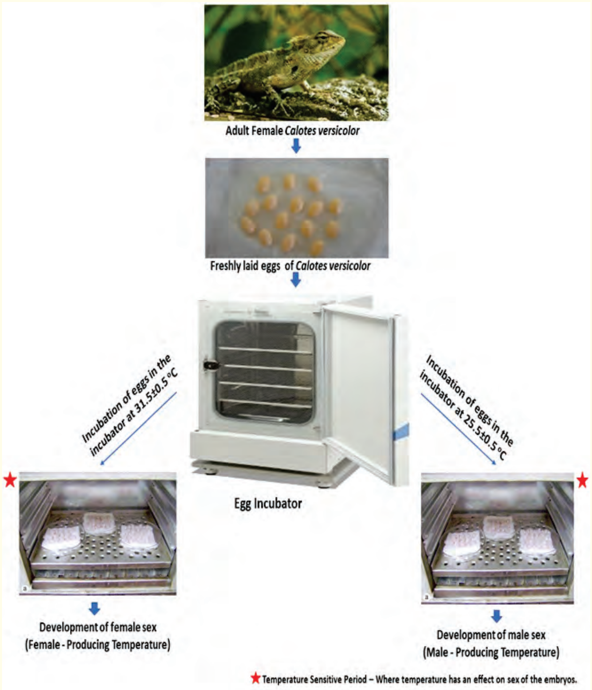
ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಈ ಪ್ರಾಣಿಯಲ್ಲಿ ಭ್ರೂಣಾವಸ್ಥೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅನುಭವಿಸಿದ ವಾತಾವರಣದ ತಾಪಮಾನವು ಸಂತತಿಯ ಲಿಂಗವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ

ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ಸರಿಸೃಪಗಳು ಮತ್ತು ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತೇವೆ, ಇದನ್ನು ಟಿಎಸ್‌ಡಿ (temperature-dependent sex determination – T S D) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಉಷ್ಣತೆ ಅವಲಂಬಿತ ಲೈಂಗಿಕ ನಿರ್ಣಯವು ಒಂದು ಪರಿಸರ ಲೈಂಗಿಕ ನಿರ್ಧಾರದ ವಿಧಾನವಾಗಿದೆ (environmental sex determination). ಟಿಎಸ್‌ಡಿ ಯಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುವ ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಹಾಗೇ ಅಲ್ಲ, ಟಿಎಸ್‌ಡಿ ಲೈಂಗಿಕ ನಿರ್ಣಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಇಎಸ್‌ಡಿ ಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ. ಇದು ಕಳೆದ ಎರಡು ದಶಮಾನಗಳಿಂದ ಅತ್ಯಂತ ಜನಪ್ರಿಯ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಚರ್ಚೆಯೊಳಗಾದ ಅಧ್ಯಯನ.

ಈ ಪ್ರಾಣಿಯಲ್ಲಿ ಭ್ರೂಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಮೂರನೇ ಒಂದು ಭಾಗದ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ ಉಷ್ಣತೆಯು ಪ್ರಭಾವಿತವಾಗಿ ಭ್ರೂಣದ ಲಿಂಗ ನಿರ್ಧಾರವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಲಿಂಗ ನಿರ್ಧಾರದ ಅವಧಿಯನ್ನು ಟೆಂಪರೇಚರ್ ಸೆನ್ಸಿಟಿವ್ ಪೀರಿಯಡ್ (temperature sensitive period - TSP) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ತರಹದ ಟಿಎಸ್‌ಪಿ ಅವಧಿಯನ್ನು ಆಮೆ, ಹಾವು, ಮೊಸಳೆ, ಇನ್ನಿತರ ಸರಿಸೃಪಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಇಟಿಎಸ್‌ಪಿ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿಯೇ ತಾಪಮಾನ ಆಧಾರಿತವಾಗಿ ಲಿಂಗ ಪತ್ತೆಯಾಗುತ್ತದೆ, ಅದು ಹೆಣ್ಣಾಗಬಹುದು ಅಥವಾ ಗಂಡಾಗಬಹುದು. ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಅಂಗಗಳಾದ ಗೊನ್ಯಾಡ್‌ಗಳ (Gonad- Male-Testis; Female-Ovary) ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ತಾಪಮಾನ ಆಧಾರಿತವಾಗಿ ಗಂಡು ಎಂದರೆ ಟೆಸ್ಟೀಸ್ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗುತ್ತದೆ, ಹೆಣ್ಣಾದರೆ ಓವರಿ (ಅಂಡಾಶಯ) ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ, ಓತಿಕಾಟದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಓತಿಕಾಟಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ, ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯಿರುವ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣಾಗಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಟೆಸ್ಟೀಸ್ ಅಥವಾ ಓವರಿಯಲ್ಲಿನ ಕೋಶಗಳ (Cells) ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ತಾಪಮಾನದ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ ಹೆಣ್ಣು ಅಥವಾ ಗಂಡಾಗಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಇಟಿಎಸ್‌ಪಿ ಅವದಿಯ ನಂತರ ಭ್ರೂಣದ ಮೇಲೆ ತಾಪಮಾನದ ಯಾವುದೇ ಪರಿಣಾಮ ಬಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ನಮ್ಮ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ, ಹೀಗೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವಂತಹ ಹೆಣ್ಣು ಓತೀಕಾಟಗಳನ್ನು ಬ್ರೀಡಿಂಗ ಸೀಸನ್ ನಲ್ಲಿ ತಂದು ಅವುಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇನಕೂಬೇಟರನಲ್ಲಿ (Incubator) ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉಷ್ಣತೆಯ ಇಟ್ಟು, ಪ್ರತಿದಿನ ನೀರು ಸಿಂಪಡಿಸಿ, ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಕಾಪಾಡಲು ಹತ್ತಿಯನ್ನು (Sterilized cotton) ಬಳಕೆ ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ. ಈ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಮೇಲೆ ಉಷ್ಣತೆಯ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು 14 ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರೀತಿಯ ಉಷ್ಣತೆ ಆಧಾರಿತವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ, ತಿಳಿದು ಬಂದಿದ್ದೇನೆಂದರೆ $23.5 \pm 0.5^{0}C$ ಮತ್ತು $31.5 \pm 0.5^{0}C$ ಹೆಣ್ಣು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಉಷ್ಣತೆ ಮತ್ತು $25.5 \pm 0.5^{0}C$ ಮತ್ತು $34.5 \pm 0.5^{0}C$ ಗಂಡು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಉಷ್ಣತೆ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿದೆವು. ಈ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ತಿಳಿಯಲು ಹಲವಾರು ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಖಾತ್ರಿ ಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಪ್ರಾಣಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗದ, ನಮ್ಮ ಸಂಶೋಧನಾಲಯ ಸಂಖ್ಯೆ 6 ರಲ್ಲಿ ಕಳೆದ 3 ದಶಕಗಳಿಂದ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ.

ಮುಂದುವರೆದು, ಇಟಿಎಸ್‌ಡಿ ಆಧಾರಿತ ಪ್ರಾಣಿಯಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನ ಮತ್ತು ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ (Hormones) ನಡುವಿನ ನಿಖರವಾದ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹಾರ್ಮೋನು ಸಹ ತಾಪಮಾನದ ಆಧಾರಿತವಾಗಿಯೇ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾರ್ಮೋನುಗಳೆಂದರೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮೆಸೆಂಜರ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ, ಇವು ನಿರ್ನಾಳ ಗ್ರಂಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಟಾರ್ಗೆಟ್ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ (Target cell) ಕಾರ್ಯೋನ್ಮುಖವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ 3 ಬಗೆಯಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ, ಅವುಗಳೆಂದರೆ ಸ್ಟೀರಾಯ್ಡಗಳು (Steroids), ಪೆಪ್ಟೈಡ್‌ಗಳು (Peptides) ಮತ್ತು ಅಮೈನೊ ಆಸಿಡ್ ಡೆರಿವೇಟಿವಗಳು (Amino acid derivatives). ಈ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ಹೈಪೊಥಲಾಮಸ್ (Hypothalamus) ನಿರ್ದೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗಾಗಿ ಇನ್ಸುಲಿನ್ (Insulin), ಆಕ್ಸಿಟಾಸಿನ್ (Oxytocin), ಅಡ್ರಿನಲಿನ್ (Adrenaline), ಕಾರ್ಟಿಸೋಲ್‌ಗಳು (Cortisol), ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟೀರಾನ್ (Testosterone) ಮತ್ತು ಈಸ್ಟ್ರೋಜೆನ್‌ಗಳು (Estrogen) ಇತ್ಯಾದಿ. ಈ ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟೀರಾನ್ ಮತ್ತು ಈಸ್ಟ್ರೋಜೆನ್ ಲೈಂಗಿಕ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳಾಗಿದ್ದು, ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟೀರಾನ್ ಪುರುಷ ಲೈಂಗಿಕ ಹಾರ್ಮೋನ್, ಈಸ್ಟ್ರೋಜೆನ್ ಸ್ತ್ರೀ ಲೈಂಗಿಕ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇವು ದೇಹದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತವೆ.



19ನೇ ಪುಟಕ್ಕೆ ಮುಂದುವರೆದಿದೆ

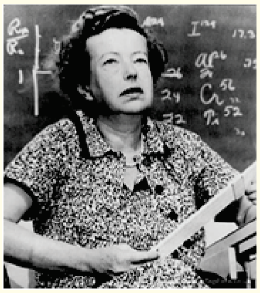
ಮರೆಯಲ್ಲುಳಿದ ಮಹಾವಿಜ್ಞಾನಿ ಮಹಿಳೆಯರು

ಎಸ್. ಜಿ. ಸೀತಾರಾಮ್

ನೊಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿಯ ಮೂಲದಲ್ಲೇ ದ್ವಿವಿಕ್ರಮವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ, ಆ ನಾಮವಾಚಕಕ್ಕೇ ಲೋಕಾಧಿಕ ಘನತೆ–ಗೌರವಗಳನ್ನು ತಂದುಕೊಟ್ಟವರು, ಮೇರುವಿಜ್ಞಾನಿ ಮೇರಿ ಕ್ಯೂರಿ. ಆದರೆ, ಆಮೇಲೆ ಬಂದ ಅನೇಕ ಅಪ್ರತಿಮ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಾಧಕಿಯರು ಪ್ರಸಿದ್ಧರಾಗುವುದಿರಲಿ, ಸಾಮಾನ್ಯ ಮೆಚ್ಚುಗೆಯನ್ನೂ ಗಳಿಸದೆ, ಗುಟ್ಟಾಗಿ ಮರೆಯಾದುದು ಇತಿಹಾಸದ ದುರಂತಗಳಲ್ಲೊಂದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಮುಖ್ಯ ಜೀವರಾಸಾಯನಿಕ ದ್ರವ್ಯಗಳ ಸ್ವರೂಪ ನಿರ್ಣಯದಲ್ಲಿ ಕ್ಷ–ಕಿರಣ ತಂತ್ರಗಳ ಅಳವಡಿಕೆಗಾಗಿ 1964ರ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ ನೊಬೆಲ್ ಪಡೆದ, ಅಲ್ಲದೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಜಾಗತಿಕ ವಿದ್ಯಮಾನ' ಎಂಬ ಐತಿಹಾಸಿಕ "ಪಗ್ವಾಶ್" ವಿಚಾರಗೋಷ್ಠಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರಶಕ್ತಿಯಾಗಿದ್ದ Dorothy Hodgkin ಅವರ ಹೆಸರನ್ನು ಎಷ್ಟು ಮಂದಿಯಾದರೂ ಕೇಳಿದ್ದಾರು? ಅಂತೆಯೇ, Maria Goeppert-Mayer ಯಾರು ಎಂದು ತಿಳಿಯಲು ಅದೆಷ್ಟು ಜನರು ಆಸಕ್ತಿ ತೋರಿದ್ದಾರು?

ಡೊರತಿ ಹಾಜ್ಕಿನ್

ಪರಮಾಣು ಕವಚ ರಚನೆ ಕುರಿತ ಮಹತ್ವಪೂರ್ಣ ಫಲಿತಾಂಶಗಳಿಗಾಗಿ ಇವರು 1963ರ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನ ನೊಬೆಲ್‌ನ ಸಹ ವಿಜೇತರಾದರು, ಮತ್ತು ಮೇರಿ ಕ್ಯೂರಿ ತರುವಾಯ, ವಿಶ್ವದ ದ್ವಿತೀಯ "ಭೌತವಿಜ್ಞಾನ ನೊಬೆಲ್ ಮಹಿಳೆ' ಎಂದು ಆದರಣೀಯರಾದರು. ಇದಾಗಿ 55 ವರ್ಷಗಳ ಪರ್ಯಂತ ಯಾವ ಮಹಿಳೆಗೂ ಈ ವಿಭಾಗದ ನೊಬೆಲ್ ಪುರಸ್ಕಾರವೇ ಸಲ್ಲದೆ, ಕಡೆಗೆ ಎರಡೇ ವರ್ಷಗಳ ಅಚಿತರದಲ್ಲಿ – 2018ರಲ್ಲಿ Donna Strickland ಮತ್ತು 2020ರಲ್ಲಿ Andrea Ghez ಅವರಿಗೆ – ದೊರೆತ ಮನ್ನಣೆಗಳಿಂದಾಗಿ, 120 ವರ್ಷಗಳ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನ ನೊಬೆಲ್ ವೃತ್ತಾಂತದಲ್ಲಿ, 'ನಾಲ್ಕು' ಮಹಿಳೆಯರಾದರೂ ಗೋಚರಿಸುವಂತಾಯಿತು! ವಿಷಾದವೆಂದರೆ, ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನವೇನೂ ಈ 'ಅಪರೂಪ'ಕ್ಕೆ ಹೊರತಾಗಿಲ್ಲ; 2020ರಲ್ಲಿ ಈ ವಿಭಾಗದ ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಿಕ ಹಂಚಿಕೊಂಡ Emmanuelle Charpentier ಮತ್ತು Jennifer Doudna ಜೋಡಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೂ, ಇಲ್ಲಿಯೂ ಅದೇ ದೀರ್ಘಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಕೇವಲ 'ಏಳು' ಮಹಿಳೆಯರೂ, ಮತ್ತು ವೈದ್ಯಕೀಯ ರಂಗದಲ್ಲೂ ಒಟ್ಟು 'ಹನ್ನೆರಡು' ನೊಬೆಲ್ ಮಹಿಳೆಯರಷ್ಟೇ ಕಂಡುಬರುತ್ತಾರೆ.



ಮರಿಯಾ ಗೋಪರ್ಟ್ ಮೇಯರ್

ಡೋನಾ ಸ್ಟ್ರಿಕ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್

ಆಂಡ್ರಿಯ ಘೇಜ್

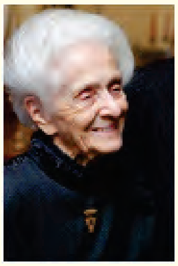
ಇಮ್ಯಾನ್ಯುಯಲ್ ಚಾರ್ಪೆಂಟಿಯರ್

ಜೆನ್ನಿಫರ್ ಡೌಡ್ನಾ

'ಅಮೆರಿಕದ ಮೊತ್ತ ಮೊದಲ ವಿಜ್ಞಾನ ನೊಬೆಲ್ ಮಹಿಳೆ' ಮತ್ತು (ಗ್ಲೈಕಜನ್‌ನ ಶೀಘ್ರ ಪರಿವರ್ತನ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ್ದಕ್ಕಾಗಿ, 1947ರಲ್ಲಿ) ನೊಬೆಲ್ ಪ್ರಭಾಮಂಟಪದಲ್ಲಿ ಸ್ವಾಗತಯೋಗ್ಯರಾದ 'ಪ್ರಪ್ರಥಮ ಮಹಿಳಾ ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿಜ್ಞಾನಿ' Gerty Cori; ಹಾಗೆಯೇ, 'ನರ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಧಾತುವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದುದಕ್ಕಾಗಿ 1986ರ ವೈದ್ಯಕೀಯ ನೊಬೆಲ್ ಗಣ್ಯತೆಗೆ ಸಹಭಾಜನರಾಗಿ, ನೊಬೆಲ್ ಪ್ರಚಂಡರ ಸರಣಿಯಲ್ಲೇ' ಅತ್ಯಂತ ದೀರ್ಘಾಯುಷಿ'ಯಾಗಿ, '103' ಸಂಪನ್ನ ಸಂವತ್ಸರಗಳನ್ನು ಬಾಳಿದ ಇಟಲಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ವೃದ್ಧೆ Rita Levi-Montalcini, ಈ ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳನ್ನು ಕುರಿತೂ, "ಇವರ ಹೆಸರುಗಳೇಕೆ ಜನಜನಿತವಾಗದೆ ಹಿಂದುಳಿದುಬಿಟ್ಟುವು?" ಎಂದು ಕೇಳಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಗರ್ಟಿ ಕೋರಿ

'ವಿಜ್ಞಾನ ಧುರೀಣೆಯರು ಯಶಸ್ಸಿನ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಆಚೆಯಾದರೇಕೆ?' ಎಂದೊಡನೆ ತಲೆದೋರುವ ಒಂದು ಗಂಭೀರ ವಿವಾದಾಂಶವೆಂದರೆ, ಪದವಿ – ಪದಕಗಳನ್ನು, ಸನ್ಮಾನ – ಬಹುಮಾನಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದರಲ್ಲಿರುವ' ಸ್ತ್ರೀವಿರೋಧಿ ವೃತ್ತಿ ಧೋರಣೆ'. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ, ನೊಬೆಲ್ ಬಿರುದಾಂಕಿತೆಯರಾಗಿರಲಿ – ಇಲ್ಲದಿರಲಿ, ತಾವು ಸ್ತ್ರೀಯರಾಗಿರುವ' ಜನ್ಮಜಾತ ಪಾಪ!'ದಿಂದಾಗಿ, ಕಾಲಗತಿಯುದ್ದಕ್ಕೂ, ಎಲ್ಲ ಪ್ರತಿಭಾನ್ವಿತ ವಿಜ್ಞಾನವಂತೆಯರೂ, ಅವರವರ ವೃತ್ತಿಮಂಡಲವನ್ನು 'ಆಳುವ ಮಹಾಸ್ವಾಮಿ' ಗಳಿಂದ ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಅನಾದರ–



ರೀಟಾ ಲೆವಿ ಮಾಂಟಾಲ್‌ಸಿನಿ

ಅನ್ಯಾಯ, ಅಪಹಾಸ್ಯ-ಅಪಮಾನ, ಅಥವಾ ಕಿರುಕುಳ-ಕ್ರೌರ್ಯ, ಇವುಗಳಿಗೆ ಈಡಾಗುತ್ತಲೇ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ. ಈ ವಿಪರ್ಯಾಸದ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ, 1901ರಲ್ಲೇ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ವಿಜ್ಞಾನ ನೊಬೆಲ್ ಕಿರೀಟಗಳ ಪರಂಪರೆಯಲ್ಲಿ ಇದುವರೆಗೂ “624” ಮೇಧಾವಿಗಳು ಕೂಡಿದ್ದು, ಮೇಲೆ ವಿವರಿಸಿದಂತೆ ಅವರಲ್ಲಿ ಮಹಿಳೆಯರ ಸಂಚಿತಬಲ “ಬರಿಯ 23” ಎಂಬ ಸತ್ಯಾಂಶವನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ, ಅಷ್ಟೇನೂ ತಲ್ಲಣವಾಗದು. (ಯಾವ “ಬ್ಲ್ಯಾಕ್ ಸಯನ್ಟಿಸ್ಟ್” ಕೂಡ ನೊಬೆಲ್ ಮಾನ್ಯರ ಶ್ರೇಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಸೇರ್ಪಟ್ಟಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವ ಸಂಗತಿಯೂ ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತ).

ಈ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಸಾರ್ವಕಾಲಿಕ ಶ್ರೇಷ್ಠ ವಿಜ್ಞಾನವಿದೆಯರನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಪ್ರಸ್ತಾವಿಸುವುದು ಸಮಂಜಸವೆನಿಸಬಹುದು. ವಿಜ್ಞಾನ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಜನಶ್ರುತವಾಗಿರುವ ಆರೋಪಗಳಂತೆ, ಈ ನಾಲ್ವರಿಗೂ ನ್ಯಾಯವಾಗಿ ಒಪ್ಪಿಸಬೇಕಿದ್ದ ನೊಬೆಲ್ ಹಿರಿಮೆ-ಗರಿಮೆಗಳ ಹಕ್ಕುಪಾಲನ್ನು, ಅವರದು 'ಸ್ತ್ರೀಜಾತಿ' ಎಂಬ ಒಂದೇ 'ನಿಮಿತ್ತ'ದಿಂದ ನಿರಾಕರಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ಶೋಚನೀಯ ಪಂಕ್ತಿಯಲ್ಲೊಂದು ಪ್ರಜ್ಞಾತ ಪ್ರಸಂಗವೆಂದರೆ, ಅಣುಕ ಜೀವಭೌತವಿಜ್ಞಾನ (molecular biophysics) ಪಾರಂಗತೆ ಮತ್ತು ಕ್ಷ-ಕಿರಣ ಸ್ಫಟಿಕವಿಜ್ಞಾನಿ Rosalind Franklin ಅವರನ್ನು ಕುರಿತದ್ದು. ಡಿ.ಎನ್.ಎ., ಆರ್.ಎನ್.ಎ., ವೈರಾಣುಗಳು, ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ಗ್ರ್ಯಾಫೈಟ್, ಇಂಥ ವಸ್ತುಗಳ ಅಣುಕ ವಿನ್ಯಾಸದ ಮರ್ಮವನ್ನು ಭೇದಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಕ್ರಾಂತಿಕಾರಿ ಕಾಣ್ಕೆ-ಕಾಣಿಕೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿ, ಆದರೆ ಸಹಕರ್ಮಿ ಪುರುಷರಿಗೆ ದೊರೆತ ನೊಬೆಲ್ ವರದಾನದಿಂದ ಮಾತ್ರ ವಂಚಿತರಾಗಿ, ಇವರು ಮೂವತ್ತೆಂಟರ ಹರಯಕ್ಕೂ ಮುನ್ನವೇ “ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ನಿಗೂಢ ಮಹಿಳೆ” ಎಂದು ಕೀರ್ತಿ ಶೇಷರಾದರು.

ರೋಸಲಿಂಡ್ ಫ್ರಾಂಕ್ಲಿನ್

ಇದೇ ವಿಚಾರವನ್ನು ಇನ್ನೊಂದಿಷ್ಟು ಹಿಗ್ಗಿಸುವುದಾದರೆ, “ನಮ್ಮ ಮೇರಿ ಕ್ಯೂರಿ” ಎಂದು ಜಗದ್ವಂದ್ಯ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಮಹೋದಯರಿಂದಲೇ ವಂದಿಸಲ್ಪಟ್ಟು, ವಿಜ್ಞಾನಾಗ್ರೇಸರ Otto Hahn ಅವರ ಸಹಯೋಗದಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣು ವಿಭಜನೆಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಿದ ಭೌತಸಿದ್ಧಾಂತವರೇಣ್ಯೆ Lise Meitner ಅವರನ್ನೂ 'ನೊಬೆಲ್ ವಿವಾದ ಸಾಹಿತ್ಯ'ದಲ್ಲಿ “ಲಿಂಗ ಭೇದಭಾವದ ಬಲಿಪಶು” ಎಂದು ಎತ್ತಿ ತೋರಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದೇ ವಿಧದ 'ಸ್ತ್ರೀವರ್ಜನ ಪೂರ್ವಗ್ರಹ'ದ ದೆಸೆಯಿಂದಾಗಿ, ನೊಬೆಲ್ ಕೀರ್ತಿಮುದ್ರೆಗೆ ಅಸೀಮ ಅರ್ಹತೆಯಿದ್ದೂ 'ದುರ್ಲಕ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟ' ಇನ್ನಿಬ್ಬರು ವಿಜ್ಞಾನ ವರಿಷ್ಠೆಯರೆಂದರೆ “ಚೀನೀ ಮೇರಿ ಕ್ಯೂರಿ” ಮತ್ತು “ಪರಮಾಣು ಸಂಶೋಧನರಾಣಿ” ಎಂದು ಕೊಂಡಾಡಲ್ಪಟ್ಟು, ಲೋಕ ವಿಶ್ರುತ “ಮ್ಯಾನ್‌ಹ್ಯಾಟ್ನ್ ಯೋಜನೆ”ಯ ಧುರಂಧರೆಯಾಗಿ, ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದ ವಿರಾಡ್ರೂಪದ ಬಗ್ಗೆ ಆವರೆಗಿದ್ದ ಮೂಲ ನಕ್ಷೆಯನ್ನೇ ಬುಡ ಮೇಲಾಗಿಸಿದ

ಲಿಸೆ ಮಿಟ್ನರ್

ಶೀನ್ ಶಂಗ್ ವೂ

ಜೊಸ್ಲಿನ್ ಬುರ್ನೆಲ್

ಭೌತವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಾಜ್ಞೆ Chien-Shiung Wu, ಮತ್ತು ನೊಬೆಲ್-ವಿಭೂಷಿತ ಪಲ್ಸಾರ್ ಅನ್ವೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕ Antony Hewish ಅವರ ಸಹಚಾರಿ, ರೇಡಿಯೋ-ಖಭೌತನಿಷ್ಣಾತೆ Jocelyn Burnell.

ಹಾಗೆ ಹೇಳಬೇಕೆಂದರೆ, ಬಹುಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ “ನ್ಯೂ ಸಯನ್ಟಿಸ್ಟ್” ವಾರಪತ್ರಿಕೆಯು 2009ರಲ್ಲಿ ಮೇರಿ ಕ್ಯೂರಿ ಅವರನ್ನು “ಚರಿತ್ರೆಯ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರೇರಣಾತ್ಮಕ ಮಹಿಳಾ ವಿಜ್ಞಾನಿ” ಎಂದು ಘೋಷಿಸಿದಾಗ (ನ್ಯಾಯವಾಗಿ, “ಮಹಿಳಾ” ಎಂಬ ಲಿಂಗಸೂಚಕವಿಲ್ಲದೆ, ನಿರ್ವಿಶೇಷವಾಗಿ, “ಚರಿತ್ರೆಯ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರೇರಣಾತ್ಮಕ ವಿಜ್ಞಾನಿ” ಎಂದೇ ಈ 'ವಿಜ್ಞಾನಯೋಗಿ'ಯನ್ನು ಅವರು ಸ್ತುತಿಸಬೇಕಿತ್ತು), ಅದರ “ಮೊದಲ ಹತ್ತು” ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ, ಪೂರ್ವೋಕ್ತ ದಿಗ್ಗಜಗಳೊಡನೆ ಈ ವಿಜ್ಞಾನಘನರೂ ಸೇರಿದ್ದರು: Hypatia (of Alexandria) (ಗಣಿತ ವಿಜ್ಞಾನಕೋವಿದೆ), Ada Lovelace (ಪ್ರಪಂಚದ ಜ್ಯೇಷ್ಠ ಮಹಿಳಾ ಪ್ರೋಗ್ರ್ಯಾಮರ್, ಬ್ಯಾಬಿಜ್‌ನ 'ಅನಲಿಟಿಕಲ್ ಎಂಜಿನ್' ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಧಾನ ಪಾತ್ರಧಾರಿಯಾಗಿದ್ದ ಗಣಿತ ನಿಪುಣೆ; ಕವಿವರಲಾರ್ಡ್ ಬೈರನ್‌'ರ ಮಗಳು), Sophie Germain ('ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಸಿದ್ಧಾಂತ' ಖ್ಯಾತಿಯ ಗಣಿತಜ್ಞೆ),

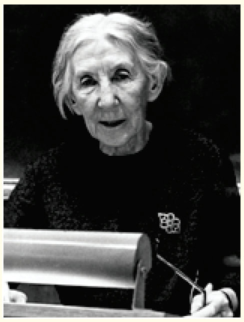
ರಾಶೆಲ್ ಕಾರ್ಸನ್

Rachel Carson (ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ. ಮತ್ತಿತರ ಆತಂಕಕಾರಿ ಕೀಟಾಣುನಾಶಕಗಳ ನಿಷೇಧಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ “ಸೈಲಂಟ್ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್” ಎಂಬ 'ರಣಕಹಳೆ' ಕೃತಿಯನ್ನು ವಿರಚಿಸಿದ ನಾಗರಿಕ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನಿ), ಮತ್ತು Jane Goodall ('ಚಿಂಪಾಜಿ ಮಾನವ'ನೊಡನೆ ಸಂಭಾಷಿಸುವ ಈ ಪ್ರಾಣಿವರ್ತನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಕೇಳದವರೂ ಉಂಟೇ?).

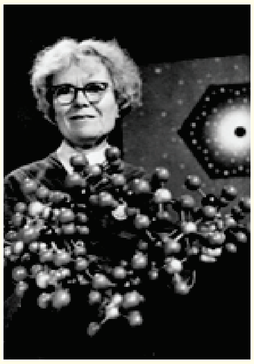
ಈ ಪಟ್ಟಿಯ ಮೇಲೆ ಕಣ್ಣಾಡಿಸುವಾಗ, ಇನ್ನೂ ಹಲವಾರು ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶಾರದೆಯರು, 'ವಿಜ್ಞಾನ ಪೀಠಾರ್ಹ' ಪ್ರಬುದ್ಧರು, ನಮ್ಮ ನೆನಪಿನ ಪರದೆಗೆ ಜಿಗಿಯುತ್ತಾರೆ. ಅವರಲ್ಲಿ ಕೆಲವರನ್ನು ಹೆಸರಿಸುವುದಾದರೆ: ಸಾಪೇಕ್ಷ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಮತ್ತು ಅಮೂರ್ತ ಬೀಜ ಗಣಿತದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಪ್ರಾಣಾಧಾರ

ಎಮ್ಮಿ ನೋಥರ್

ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನಿತ್ತ ಉದ್ದಾಮ ಗಣಿತ ಪಂಡಿತೆ Emmy Noether;' pernicious anaemia' ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಕುರಿತ ಉಚ್ಚತಮ ಪರಿಶೋಧನೆ ಯಲ್ಲಿ (ಸಹಾಧ್ಯಾಯಿ George Whipple ಅವರೊಡನೆ) ಭಾಗವಹಿಸಿದ್ದೂ, ಅದರ ನೊಬೆಲ್ ಶ್ರೇಯಸ್ಸಿನಿಂದ ಮಾತ್ರ ದೂರವೇ ಇರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ರೋಗ ನಿರ್ಣಯ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿದುಷಿ Frieda Robscheit-Robbins; ಮೇರಿ ಕ್ಯೂರಿಯವರ ನಿಕಟ ಸಹವರ್ತಿಯಾಗಿ, ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಕಿರಣಪಟುತ್ವ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಅಗ್ರಗಾಮಿಯೂ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ-ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ತ್ರೀ-ಅಧಿಕಾರದ ನಿಷ್ಠುರವಾದಿಯೂ ಆಗಿದ್ದ Ellen Gleditsch; ಮತ್ತು "Fellow of the Royal Society" ಹಾಗೂ "President of the British Association for the Advancement of Science" ಎಂಬೆರಡು ಪ್ರಖ್ಯಾತ ಪದವಿಗಳಿಗೆ ಅಗ್ರಿಮ ಮಹಿಳೆಯಾಗುವುದಲ್ಲದೆ, "ಮೊದಲ ಮಹಿಳಾ ವಿಜ್ಞಾನಿ" ಎಂದು ಬಹುಪ್ರಕಾರವಾಗಿ ಅಲಂಕೃತಳಾಗಿದ್ದ, ಮಿಗಿಲಾಗಿ ಬಹುಮೂಲ್ಯ" ಡೇವಿ ಪದಕ"ವನ್ನು ಜಯಿಸಿದ್ದ ಸ್ಫಟಿಕ ವಿಜ್ಞಾನೋತ್ತಮೆ Dame Kathleen Lonsdale. (ಇರಾನ್ ಮೂಲದ ಗಣಿತ ತಜ್ಞೆ Maryam Mirzakhani ಅವರ ಕಾರ್ಯಸಿದ್ಧಿಯೂ ಇಲ್ಲಿ ಸ್ಮರಣೀಯವೇ).



ಎಲೆನ್ ಗ್ಲೇಡಿಷ್



ಡೇಮ್ ಕ್ಯಾಥಲೀನ್ ಲಾನ್ಸ್‌ಡೇಲ್

ವಿಚಿತ್ರವೆನಿಸುವಂತೆ, 'ಮುಂದುವರಿದ' ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲೂ "ಪೆಣ್ಣು ಪೆಣ್ಣೆಂದು ಬೀಳುಗಳೆವ" ಚಾಳಿಯು ಈಚೀಚೆಯವರೆಗೂ ಆಳವಾಗಿಯೇ ಬೇರೂರಿತ್ತು, ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಪ್ರವರ ಪುರುಷ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೂ ಈ ಅಲ್ಪಬುದ್ಧಿಗೆ ಹೊರತಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ನೊಬೆಲ್ ವೈಭವದ ಮಾತಿರಲಿ, ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲೆಗಳ ಮಟ್ಟದಲ್ಲೇ, ಬಾಲಕಿಯರಲ್ಲಿರುವ ವಿಜ್ಞಾನ ಚೇತನವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅದನ್ನು ಚುರುಕಾಗಿಸುವ ಬದಲು, ಅದನ್ನು ಅಡಗಿಸಲು ಯೋಚಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು!

ಶ್ರೀಮತಿಯರು ವಿಜ್ಞಾನಮತಿಯರಾದ ಮಾತ್ರಕ್ಕೇ ಎಲ್ಲಿ 'ವಿಪರೀತಮತಿ'ಗಳೂ ಆಗಿಹೋದಾರೋ ಎಂಬ ಸಂಶಯಮತಿಯು ಅಂದು 'ಪುರುಷ ಪರಿಣತಮತಿ'ಗಳನ್ನು ಕಾಡುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ, ನೆಮ್ಮದಿಯೆಂದರೆ, ನಾವೀಗ ಆ ಅಂಧ ಕಾಲದಿಂದ ದೂರ-ದೂರ ಸಾಗಿ ಬಂದಿದ್ದೇವೆ. ಇಂದು ವಿಜ್ಞಾನಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ವನಿತೆಯರು ವಿಶಿಷ್ಟ, ವಿಭ್ರಾಜತಾರೆಯರಾಗಿ ಹೊರಹೊಮ್ಮಿದ್ದಾರೆ; ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪ್ರೌಢಿಮೆ-ಪ್ರತಾಪಗಳ ಮುಂಚೂಣಿಯಲ್ಲೇ ಮಿಂಚುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ತಮ್ಮ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ತಂದೊಡ್ಡಿದ್ದ ಪೆಡಂಭೂತ ತೊಡರು-ತೊಂದರೆಗಳನ್ನೂ, 'ಅ'ಸಮಭಾಜಕ ವೃತ್ತದ ಸರಹದ್ದು-ಸವಾಲುಗಳನ್ನೂ ಜಾಡಿಸಿ ಮೇಲೆದ್ದು, ತಮ್ಮ ಉಜ್ವಲ ಆದರ್ಶ, ಅಲೌಕಿಕ ಧೀಶಕ್ತಿ, ತಪೋಸದೃಶ ತನ್ಮಯತೆ, ಮತ್ತು ಸೃಷ್ಟ್ಯಾತ್ಮಕ-ಸಾಹಸಮಯ ಕೃಷಿಯಿಂದ, ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಕಾಸಕ್ಕೂ, ಸಮಾಜೋನ್ನತಿಗೂ ಚಿರಸ್ಥಾಯಿ ಕೊಡುಗೆಗಳನ್ನಿತ್ತಿರುವ ಮಹಿಳಾ ಮಾಣಿಕ್ಯಗಳ ಬಾಳುವೆಯ ಬೆಳಕು ನಮ್ಮನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನದ ತೇಜಸ್ಸಿನೆಡೆಗೆ, ವಿಚಾರಪರ-ವಿಶಾಲ ಮನೋಧರ್ಮದೆಡೆಗೆ ಕೈಹಿಡಿದು ಮುನ್ನಡೆಸಲಿ!

ನೀಲೋತ್ಪಲ, ಗೀತಾ ರಸ್ತೆ, ಮೈಸೂರು–570 005.
c_ta_rom@yahoo.co.in

ಕಡಲಾಮೆಗಳು

ಮುದ್ರಕಿನಾರೆಯಲ್ಲಿ ಜನ್ಮ

ಕಡಲಾಮೆಗಳು ತಮ್ಮ ಜೀವಿತಕಾಲದ ಬಹುಕಾಲವನ್ನು ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಕಳೆಯುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಹೆಣ್ಣು ಆಮೆ ವರುಷಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಸಮುದ್ರದಂಡೆಗೆ ಬಂದು ಅಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿರಿಸುತ್ತದೆ. ತಮ್ಮ ಭಾರವಾದ ದೇಹವನ್ನು ಮರಳಿನಿಂದ ಕೂಡಿದ ಬೀಚ್‌ಗೆ ತಂದು ಅಲ್ಲಿ ಗೂಡನ್ನು ತೋಡುತ್ತದೆ. ಆ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿರಿಸಿ ನಂತರ ಮರಳಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತೆ ಸಮುದ್ರದತ್ತ ಧಾವಿಸುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು 10 ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಒಡೆದು ಮರಿಗಳು ಹೊರಬರುತ್ತವೆ. ಆ ವೇಳೆಗೆ ಅವುಗಳ ತಾಯಿ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೋ ದೂರಸಾಗಿ ಹೋಗಿರುತ್ತದೆ.

ಚಹಾಪುಡಿಯ ಚೀಲ

ಚಹವನ್ನು ಕಾಯಿಸಿ, ಸೋಸಿ ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಸಮಯ ತಗಲುತ್ತಿದ್ದುದರಿಂದ ಕಾಲಾವಕಾಶವಿಲ್ಲದ ಜನರಿಗೆ ಅದನ್ನು ಕಷ್ಟವಿಲ್ಲದೆ ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ನ್ಯೂಯಾರ್ಕಿನ ಚಹದ ಸಗಟು ವ್ಯಾಪಾರಿ ಥಾಮಸ್ ಸಲಿವನ್ ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿದ. ಆತ ಚಹ ಪುಡಿಯನ್ನು ಹುಷಾರಾಗಿ ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುತ್ತಿದ್ದ. ನಂತರ ಅದನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಉಪಾಹಾರ ಗೃಹಗಳಿಗೆ ಮಾರುತ್ತಿದ್ದ ಅನತಿ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಚಮಚೆಯಷ್ಟು ಚಹಾಪುಡಿಯನ್ನು ಸೂಸುರಂಧ್ರದ ರೇಷ್ಮೆಯ, ನಂತರ ಕಾಗದದ ಚಿಕ್ಕ ಚೀಲದಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ ಮಾರಾಟ ಮಾಡತೊಡಗಿದ. ಆ ಚೀಲವನ್ನು ಬಿಸಿನೀರಿನಲ್ಲಿ ಇಳಿಬಿಟ್ಟರೆ ಸಾಕು ಚಹಾ ಪೇಯ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಹಿಂಡಬೇಕಿಲ್ಲ; ಒರೆಸಬೇಕಿಲ್ಲ. ಹೀಗಾಗಿ ಆ ಪ್ರಯೋಗ ಕೂಡಲೇ ಯಶಸ್ಸು ಪಡೆದು ಎಲ್ಲರ ಆಕರ್ಷಣೆಯ ವಸ್ತುವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿತು.

ಸ್ನೀಕರ್

ರಬ್ಬರ ತಳ ಹೊಂದಿದ ಪಾದರಕ್ಷೆ (ಶೂ) ಗೆ ಸ್ನೀಕರ್ ಎಂಬ ಹೆಸರನ್ನು ಹೆನ್ರಿ ನೆಲ್ಸನ್ ಮೆಕೆನ್ಸಿ 1917ರಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ. ಈ ಬಗೆಯ ಪಾದರಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಧರಿಸಿದ ವ್ಯಕ್ತಿ ಸ್ನೇಹಿತರ ಗುಂಪಿನೊಳಗೆ, ಮನೆಯೊಳಗೆ ಸದ್ದು ಮಾಡದೆ ನುಸುಳಬಲ್ಲನಾದುದರಿಂದ (ಸ್ನೀಕ್) ಆ ಹೆಸರು. ಆ ಮೇಲೆ ಬ್ಯಾಸ್ಕೆಟ್ ಬಾಲ್ ಆಟಗಾರ ಚೆಕ್ ಟೇಲರ್ ಹಿಮ್ಮಡಿಗೆ ಆಧಾರ ನೀಡುವ ಒಂದು ತುಣುಕನ್ನು ಜಂಟಿ ಮಾಡಿದ.

ದೇಶ ಕಂಡ ವಿರಳ ಕೃಷಿ ತಜ್ಞ ಡಾ. ಎಂ. ಮಹದೇವಪ್ಪ

ಡಾ. ವಿಜಯಕುಮಾರ ಗಿಡ್ನವರ

ಡಾ ಎಂ ಮಹದೇವಪ್ಪನವರು (ಜನನ : 04.08.1937 – ಮರಣ : 06.03.2021), ಈಗಿನ ಚಾಮರಾಜನಗರ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಮಾದಾಪುರ ಗ್ರಾಮದ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದ ಬಸವ ಭಕ್ತರು. ಇವರು ಬಿ.ಎಸ್ಸಿ ಕೃಷಿ ಪದವಿಯನ್ನು, ಕೃಷಿ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ ಹೆಬ್ಬಾಳ, ಬೆಂಗಳೂರು) ದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಎಂ.ಎಸ್ಸಿ ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಪಿಎಚ್.ಡಿ ಪದವಿಯನ್ನು ತಮಿಳುನಾಡಿನ ಕೊಯಮತ್ತೂರಿನಲ್ಲಿ ಪಡೆದುಕೊಂಡರು.

ಶ್ರೀಯುತರು, ತಮ್ಮ 55 ವರ್ಷಗಳ ವೃತ್ತಿ ಜೀವನದ ಅವಧಿಯನ್ನು ರಾಜ್ಯದ ಹಾಗೂ ರಾಷ್ಟ್ರದ ಕೃಷಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ, ಕೃಷಿ ಶಿಕ್ಷಣ, ಸಂಶೋಧನೆ, ವಿಸ್ತರಣೆ, ನೀತಿ ನಿರೂಪಣೆ ಹಾಗೂ ಆಡಳಿತ ವಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ರಾಜ್ಯದ ದೇಶದ ಹಾಗೂ ವಿದೇಶಗಳ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದ ಮಹಾನ್ ಸಾಧಕ ವ್ಯಕ್ತಿ.

ವಿ. ಸಿ ಫಾರ್ಮ ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿ ಭತ್ತದ ತಳಿವರ್ಧಕರಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಿ ಜನಪ್ರಿಯ 'ಇಂಟಾನ್' ಭತ್ತ ತಳಿಸೇರಿ ಒಟ್ಟು ಒಂಬತ್ತು ಭತ್ತದ ತಳಿಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿ ರೈತರಿಗೆ ಬೇಸಾಯಕ್ಕಾಗಿ ನೀಡಿದರು. ಅಲ್ಲದೇ ಪಾರ್ಥೇನಿಯಂ ಕಳೆನಿರ್ವಹಣ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿ ರೈತಪರ ಕಾಳಜಿವುಳ್ಳ ವಿಜ್ಞಾನಿಯೆಂದು ಹೆಸರಾದರು. ನೂರಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಎಂ.ಎಸ್ಸಿ ಮತ್ತು ಪಿಎಚ್.ಡಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕರಾಗಿ 200ರಕ್ಕೂ ಅಧಿಕ ಸಂಶೊಧನಾ ಲೇಖನಗಳನ್ನು, 40ರಷ್ಟು ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು, 300ಕ್ಕೂ ಅಧಿಕ ಜನಪ್ರಿಯ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿ, ದೇಶ ಕಂಡ ವಿರಳ ಕೃಷಿ ತಜ್ಞರು.

ಇವರ ಸಮಗ್ರ ಕಾವ್ಯಕೃತಿ ನಿಧನರಾಗುವ ತಿಂಗಳ ಮುನ್ನವೇ ಸುತ್ತೂರು ದೇಶಿಕೇಂದ್ರ ಮಹಾ ಸ್ವಾಮಿಗಳವರು ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳಿಸಿದರು.

1994 ರಿಂದ 2000 ರವರೆಗೆ ಎರಡು ಅವಧಿಗೆ, ಧಾರವಾಡ ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವ ವಿದ್ಯಾಲಯದ ಕುಲಪತಿಗಳಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಿ, ಐ.ಸಿ.ಎ.ಆರ್ (I.C.A.R) ದಿಂದ 2000ನೇ ಇಸ್ವಿಯಲ್ಲಿ ಧಾರವಾಡ ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಕ್ಕೆ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ "ಸರದಾರ ಪಟೇಲ್ ಉತ್ಕೃಷ್ಠ ಸಂಸ್ಥೆ" ಎಂಬ ಪ್ರಶಸ್ತಿಯನ್ನು ತಂದುಕೊಟ್ಟ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಆಡಳಿತ ತಜ್ಞರೆಂಬ ಕೀರ್ತಿಗೆ ಪಾತ್ರರಾದರು.

ದೆಹಲಿಯಲ್ಲಿರುವ "ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ನೇಮಕಾತಿ ಮಂಡಳಿ" (A.S.R.B) ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಿ 17 ವರ್ಷಗಳಿಂದ ನೆನೆಗುದಿಗೆ ಬಿದ್ದಿದ್ದ ಬ್ಯಾಕಲಾಗ ಹುದ್ದೆಗಳನ್ನೂ ಸೇರಿ ಒಟ್ಟು 5000 ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳನ್ನು ರಾಷ್ಟ್ರಾದ್ಯಂತ ನೇಮಕಾತಿ ಮಾಡಿದರು.

ಧಾರವಾಡ ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲೂ ಅತ್ಯಂತ ಪಾರದರ್ಶಕವಾಗಿ ಸಿಬ್ಬಂದಿ ನೇಮಕಾತಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ಕೀರ್ತಿ ಡಾ ಎಂ. ಮಹದೇವಪ್ಪ ನವರದು.

ಕೊನೆಯುಸಿರುವವರಿಗೂ, ಮೈಸೂರಿನ ಜೆ.ಎಸ್.ಎಸ್ ಗ್ರಾಮೀಣ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಂಸ್ಥೆಯ ನಿರ್ದೇಶಕರಾಗಿ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದ ಇವರು ರಾಜ್ಯದ ರೈತರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ "ಬೀಜಗ್ರಾಮ" ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಜಾರಿಗೆ ತಂದರು. ರಾಜ್ಯ 500 ಗ್ರಾಮಗಳಲ್ಲಿ 7633 ರೈತ ಕುಟುಂಬಗಳ ಆರ್ಥಿಕ ಸಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುವಂತೆ ಮಾಡಿದ "ಏಕೈಕ ವಿಜ್ಞಾನಿ" ಯೆಂದು ಹೆಸರಾದವರು.

"ಕೃಷಿ ಕಾಯಕ" ಎಂಬ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ರೈತರ ಹಿತದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಮೂರು ತಿಂಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತ ಸಂಪಾದಕರಾಗಿ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದರು.

ಇವರು ಅನೇಕಾನೇಕ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಪುರಸ್ಕಾರಗಳನ್ನೂ ಸಂಪಾದಿಸಿದರು. 1981ರಲ್ಲಿ ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ "ಹೂಕರ್ಸ ಪ್ರಶಸ್ತಿ", ಸರ್ ಬೋಟುರಾಮ್ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪ್ರಶಸ್ತಿ, 1984ರಲ್ಲಿ ರಾಜ್ಯೋತ್ಸವ ಪ್ರಶಸ್ತಿ, ಪರಿಸರರತ್ನ ಪ್ರಶಸ್ತಿ, ನಾಗಮ್ಮ ದತ್ತಾತ್ರೇಯ ಪ್ರಶಸ್ತಿ, ಭಾರತರತ್ನ ಶ್ರೀ ಸರ್ ಎಂ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ಮೆಮೋರಿಯಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ, ಅಲ್ಲದೇ, 2010ರಲ್ಲಿ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಲೇಖಕ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಮತ್ತು 13 ಫೆಬ್ರುವರಿ 2021 ರಂದು ಜೀವಮಾನ ಸಾಧನೆ ಪ್ರಶಸ್ತಿಯನ್ನು ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಕ್ಯಾಡಮಿಯಿಂದ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಅವರು ಪದ್ಮಶ್ರೀ (2005), ಪದ್ಮಭೂಷಣ (2013) ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಪುರಸ್ಕೃತರು.

ಚೀನಾ, ರಷ್ಯಾ ಸೇರಿದಂತೆ 30ಕ್ಕೂ ಅಧಿಕ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರವಾಸ ಮಾಡಿ ಅಲ್ಲಿಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೊಡನೆ ಕೃಷಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕುರಿತು ಚರ್ಚಿಸುತ್ತಲಿದ್ದರು.

ಮುಗದ ಭತ್ತ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ

1980 ರಲ್ಲಿ ಡಾ. ಎಂ. ಮಹದೇವಪ್ಪನವರು ಅಂತರ್ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಭತ್ತ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆ, ಮನೀಲಾ, ಫಿಲಿಪಿನ್ಸನಲ್ಲಿ, ಭತ್ತದ ಕುರಿತು ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ತರಬೇತಿ ಪಡೆಯುತ್ತಲಿದ್ದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಮುಗದ ಭತ್ತ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿದ್ದ ನನ್ನನ್ನೂ "ಮನಿಲಾಸಂಸ್ಥೆಯ" ತರಬೇತಿಗಾಗಿ ಕರೆಯಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರು. ವಾರಿಭೂಮಿ (ಅಪ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್) ಮಧ್ಯಮವಾರಿ (ಮಿಡ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್) ರಂಗೀಭೂಮಿ (ಲೋಲ್ಯಾಂಡ್) ಗಳಲ್ಲಿಯ ಭಿನ್ನ ಭಿನ್ನ ಭತ್ತದ ಬೇಸಾಯಶಾಸ್ತ್ರ ಸಂಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ನನಗೆ ದೊರೆತ ತರಬೇತಿ ತುಂಬಾ ಉಪಯುಕ್ತಕರವಾಗಿತ್ತು. ತಮ್ಮ ಸಹ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಾದ ಡಾ. ಎಂ. ಸಿಂಗ್ಲಾಚಾರ್, ಡಾ. ಪಿ.ಎಸ್. ರೈ, ಡಾ. ಸಣ್ಣೇಗೌಡ, ಡಾ. ವಿಜಯಕುಮಾರ ಗಿಡ್ನವರ ಹಾಗೂ ಡಾ. ನಾಯಿಡು ಅಂಥ ಹಿರಿಯ ಭತ್ತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಡಾ.ಎಂ. ಮಹದೇವಪ್ಪ ನವರು ಅನೋನ್ಯವಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಿ, ಹಲವಾರು ಭತ್ತ ತಳಿಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸಿದರು.

ನಾಡುಕಂಡ ಇಂಥ "ಹಿರಿಯವಿಜ್ಞಾನಿ" ಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡ ನಾಡು ಬಡವಾಗಿದೆ ಎಂಬ ಭಾವನೆ ಎಲ್ಲ ಕೃಷಿ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕ, ವಿಜ್ಞಾನಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳದ್ದಾಗಿದೆ ಎಂದರೆ ತಪ್ಪಾಗದು.

ವಿಶ್ರಾಂತ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು (ಬೇ.ಶಾ), 14 ನೇ ಕ್ರಾಸ್, ನವೋದಯ ನಗರ, ಧಾರವಾಡ–580 005

ತ್ರಿವರ್ಣೆಯ ಬೆಡಗು ಬಿನ್ನಾಣದ ಪಾಷಾಣ

ಡಾ. ಎಸ್. ಶಿಶುಪಾಲ

ಪಾತರಗಿತ್ತಿಗಳದ್ದು ಅದ್ಭುತ ಲೋಕ. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವೇ ದಿನಗಳ ಅತಿಥಿಗಳಾಗಿದ್ದರೂ ಉನ್ನತ ವರ್ಣ ಸಂಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಜೀವನ ಶೈಲಿಗೆ ಹೆಸರುವಾಸಿ. ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗವಾಗಿರುವ ಪಾತರಗಿತ್ತಿಗಳ ಜೀವನಕ್ರಮವೇ ವಿಸ್ಮಯ. ಅವುಗಳ ಲೋಕದಲ್ಲಿರುವ ಸುಂದರಿಯರನ್ನು ಬೆರಗುಗಣ್ಣುಗಳಿಂದ ನೋಡುವುದೇ ಮಕ್ಕಳಾಟ. ಅವುಗಳು ಹಾರಿದೆಡೆ ಓಡುವುದು, ಕೂತಕಡೆ ಹಿಡಿಯಲು ನೋಡುವುದು ಮತ್ತೆ ಅವುಗಳ ಹಿಂದೆ ಓಡುವುದು ನಮ್ಮ ಬಾಲ್ಯದ ದಿನಚರಿಯ ಭಾಗವಾಗಿತ್ತು. ಅದರಿಂದ ನಮಗೆ ಪ್ರಕೃತಿ ಪಾಠವೂ ಆಗಿತ್ತು. ಇಂತಹ ವರ್ಣಮಯ ಚಿಟ್ಟೆ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ವಿಶಿಷ್ಟ ಪ್ರಭೇದವೆಂದರೆ ತ್ರಿವರ್ಣೆ (Common or Indian Jezebel).

ಇದರ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲ್ಭಾಗ ಬಿಳಿ ಅಥವ ನೀಲಿ–ಮಿಶ್ರಿತ ಬಿಳಿಯಿದ್ದು ಕಪ್ಪು ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ರೆಕ್ಕೆಯ ಅಂಚಿಗಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಮೊದಲು ಸಹ ಕಪ್ಪುಗೆರೆಯನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಪಟ್ಟಿಯ ಜೊತೆಗೆ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ ಮಚ್ಚೆಗಳು ಮತ್ತು ಹಿಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ತಿಳಿಗುಲಾಬಿ/ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಮಚ್ಚೆಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಗಂಡು ತ್ರಿವರ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಸಲು ಬಿಳಿ–ಹಳದಿ ಮತ್ತು ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕಪ್ಪು ನರಗಳು ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡ ಮಚ್ಚೆಗಳು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಎದ್ದು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಹಿಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಕಪ್ಪು ನರಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಲಾಗಿ ಬಿಳಿಯ ಗೆರೆಯಿರುವ ಕೆಂಪು ಅಥವ ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣದ ದೊಡ್ಡ ಮಚ್ಚೆಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಮಚ್ಚೆಗಳ ಅಂಚು ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿದೆ. ಈ ಮಚ್ಚೆಗಳು ಐದು ಭುಜಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಮನೆ–ಮನೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ರೆಕ್ಕೆಯ ಅಂಚಿನ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ಈ ಮಚ್ಚೆಗಳ ಒಂದು ಭುಜ ಚೂಪಾಗಿರುತ್ತವೆ. ರೆಕ್ಕೆಯು ಹರಡಿದಾಗ ಗಾತ್ರ 66 ರಿಂದ 83 ಮಿ.ಮೀ.ಗಳು.

ಚಿತ್ರ – 1: ಲಂಟಾನಗಿಡದ ಹೂಗಳಿಂದ ಮಕರಂದ ಹೀರುತ್ತಿರುವ ತ್ರಿವರ್ಣೆಯ ಸೊಬಗು.

ಚಿತ್ರ : ಲೇಖಕರದ್ದು

ಇದು ಚಿಟ್ಟೆಗಳ ಪೈರಿಡೇ (Pieridae) ಕುಟುಂಬದ ಸದಸ್ಯನಾಗಿದ್ದು ಪ್ರಾಣಿ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಹೆಸರು ಡೆಲಿಯಾಸ್ ಯುಕಾರಿಸ್ (Delias eucharis). ಭಾರತದಾದ್ಯಂತ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಾಣಸಿಗುವ ಈ ಚಿಟ್ಟೆ ಪ್ರಭೇದ ತನ್ನ ವರ್ಣ ಸಂಯೋಜನೆಯಿಂದ ಗಮನ ಸೆಳೆಯುವುದು (ಚಿತ್ರ–1). ಅಂತಹ ಒಳ್ಳೆಯ ಹಾರಾಟಗಾರನಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಬಹುಕಾಲ ರೆಕ್ಕೆಯ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸುವಂತಹದ್ದು. ಸ್ವಲ್ಪ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಹಾರಾಡುವ ಚಿಟ್ಟೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೆಣ್ಣು ಚಿಟ್ಟೆಯು ಪರಾವಲಂಬಿಯಾದ ಬಂದಣಿಕೆ ಅಥವಾ ಮಧುಕ (Honeysuckle mistletoe, Dendrophthoe sp.) ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ 20 ರಿಂದ 30 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಕಂಬಳಿಹುಳುವಿನ ಹಂತದಲ್ಲಿರುವಾಗ ಹಸಿರು–ಮಿಶ್ರಿತ ಹಳದಿ ಅಥವ ಕಡುಕಂದು ಬಣ್ಣವಿದ್ದು ಬಿಳಿ ಚುಕ್ಕಿಯಿರುವ ಕಪ್ಪು ತಲೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ದೇಹದ ತುಂಬ ಉದ್ದವಾದ ಮತ್ತು ತೆಳುವಾದ ಕೂದಲುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳು ತಾನು ತಿನ್ನುವ ಆಹಾರ ಸಸ್ಯವಾದ ಬಂದಣಿಕೆ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ವಿಷವಸ್ತುವನ್ನು ತನ್ನ ದೇಹಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಿಕೊಂಡು ಪಾಷಾಣ–ಸಂಯುಕ್ತವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಇದು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ನಡೆಯುವ ಒಂದು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ. ಆದರೆ ಇದರಿಂದ ಮುಂದೆ ವಯಸ್ಕ ಚಿಟ್ಟೆಯಾದ ನಂತರ ಬೇಟೆಗಾರ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಇದರ ತಂಟೆಗೆ ಬರದಂತೆ ಮಾಡುವ ತಯಾರಿ ಇದು. ಇದೆಂತಹ ನಿಸರ್ಗದ ಸೋಜಿಗ. ಅಂತೆಯೇ ಈ ವಿಚಾರವನ್ನು ಪ್ರಕೃತಿದತ್ತವಾಗಿ ಮನಗಂಡಿರುವ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಮತ್ತು ಹಲ್ಲಿಗಳು ಈ ಚಿಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಬೇಟೆಯಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಗಾಗಿ ಇವು ತಮ್ಮ ವಿಶೇಷ ವಿಷದ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಶಿಕಾರಿ ಮಾಡಲು ಬೇಟೆಗಾರರು ಬರದಂತೆ ಮಾಡಿವೆ. ಈ ವಿಚಾರವನ್ನು ಮನಗಂಡು ಕೆಲವು ಬೇರೆ ಪ್ರಭೇದದ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಬಣ್ಣದ ಗರಗಸ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು (Painted Sawtooth - Prionerissita) ಇವುಗಳಂತೆ ಕಾಣಲು ತಮ್ಮ ವರ್ಣ ಸಂಯೋಜನೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ವಂಶವಾಹಿಗಳನ್ನು ಬದಲಿಸಿಕೊಂಡು ಮಾರುವೇಷ ಸಿದ್ದಪಡಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ.

ಇವರೆಡರ ನಡುವೆ ಕೆಲವು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು (ಚಿತ್ರ–2). ಈ ರೀತಿಯ ಛದ್ಮವೇಷದಿಂದ ವಿಷವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ವಿಷವಿರುವ ಹೊರಲಕ್ಷಣ ತೋರಿಸುವ ಈ ಚಿಟ್ಟೆಗಳ ವರ್ಣ ಸಂಯೋಜನೆ ನಿಸರ್ಗದ ಅಚ್ಚರಿಯ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲೊಂದು. ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ನಿಧಾನ ಆದರೆ ಬದುಕುವ ಕಲೆಯ ವಿಕಾಸ ಅತ್ಯಂತ ಸಂಕೀರ್ಣ ವಿಚಾರವೂ ಹೌದು.

ಚಿತ್ರ–2: ವಿಷಯುಕ್ತ ತ್ರಿವರ್ಣೆ ಮತ್ತು ವಿಷವಿಲ್ಲದ ಬಣ್ಣದ ಗರಗಸ ಚಿಟ್ಟೆಗಳ ನಡುವಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು

ಚಿತ್ರಕೃಪೆ : ವಿರೇನ್ ವೆಜ್ ಮತ್ತು ಕಿಶನ್‌ದಾಸ್

ಲಂಟನಾ, ಮಾವು, ಸಾಸಿವೆ, ಎಕ್ಕದ ಗಿಡಗಳ ಮಕರಂದಕ್ಕಾಗಿ ಹಾರಾಟ ನಡೆಸುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಕೆರೆ/ನದಿ ಪಾತ್ರಗಳ ಕೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಲವಣಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಭಾರತವಲ್ಲದೆ ಶ್ರೀಲಂಕಾ ಮತ್ತು ನೇಪಾಳಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಕಾಣಸಿಗುವುದು. ಈ ತ್ರಿವರ್ಣೆಯ ಬೆಡಗು ಬಿನ್ನಾಣದಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುವ ಪಾಷಾಣ ಬೇಟೆಗಾರರಿಗಷ್ಟೇ ಗೊತ್ತು. ಜೈವಿಕ ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಬದುಕಲು ನೂರೆಂಟು ಪಾತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಮಾರ್ಪಾಡುಗಳು. ಪಾತರಗಿತ್ತಿಗಳ ವರ್ಣಮಯಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ತನ್ನದೇ ಛಾಪು ಮೂಡಿಸಿದ ತ್ರಿವರ್ಣೆಯನ್ನು ನೋಡುವುದು ಒಂದು ಅಪ್ಯಾಯಮಾನವಾದ ಸಂಗತಿ. ಇದನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ಮನಸ್ಸು ಆಹ್ಲಾದಕರ ವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ದೈನಂದಿನ ಜಂಜಾಟದಿಂದ ಕ್ಷಣಕಾಲ ಶಾಂತಿಯ ಅನುಭವ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಪ್ರಕೃತಿಯ ಸೋಜಿಗದ ಅರಿವು ಆಗುತ್ತದೆ. ನಿಮ್ಮ ಸುತ್ತ-ಮುತ್ತ ನೋಡುತ್ತಿರಿ ತ್ರಿವರ್ಣೆಯ ದರ್ಶನವಾಗಬಹುದು.

ಪರಾಮರ್ಶಿತ ಅಕರಗಳು / ಜಾಲತಾಣಗಳು:

1. ಕಿಶನ್‌ದಾಸ್, ಕೆ.ಆರ್. 2009. ಚಿಟ್ಟೆಗಳು – ಒಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಒಳನೋಟ. ಅರಿವು ಪ್ರಕಾಶನ, ಮೈಸೂರು, 104 ಪುಟಗಳು.

2. Gunathilagaraj, K., Perumal, T.N.A., Jayaram, K. and Kumar, M.G. 1998. Some south Indian butterflies. Nilgiri Wildlife and Environment Association, Nilgiris, 274 pp.

3. Kunte, K. 2000. Butterflies of peninsular India, University Press (India) Ltd. Hyderabad. 254 pp.

4. Singh, A.P. 2017. Butterflies of India, Om books international, Noida, 183 pp.

5.https://en.wikipedia.org/wiki/Prioneris_sita#/media/File:P_sita_D_eucharis_wings.jpg

6.https://www.ifoundbutterflies.org/sp/514/Delias-eucharis

7. https://eol.org/pages/17656

ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ, ದಾವಣಗೆರೆ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಶಿವಗಂಗೋತ್ರಿ, ದಾವಣಗೆರೆ

dumb@gmail.com

ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ ಉಷ್ಣತೆ ಸರಿಸೃಪಗಳ ಲಿಂಗವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆಯೇ?

13 ನೇ ಪುಟದಿಂದ ಮುಂದುವರೆದ ಭಾಗ

ಈ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ಜೊತೆ-ಜೊತೆಗೆ ಕಿಣ್ವಗಳ (Enzymes) ಪಾತ್ರವು ಸಹ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಿಣ್ವಗಳೆಂದರೆ, ಇವು ಜೈವಿಕ ವೇಗವರ್ಧಕಗಳಾಗಿ (Biological catalyst) ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಪ್ರೋಟಿನ್‌ಗಳು. ಇವು ದೇಹದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆ. ಈ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಮತ್ತು ಕಿಣ್ವಗಳು ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುವುದಲ್ಲದೆ, ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಮಹತ್ವವಾದ ಪಾತ್ರವನ್ನುವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಕಿಣ್ವಗಳೆಂದರೆ ಉದಾಹರಣೆಗಾಗಿ ಎರೋಮಟೇಸ್ (Aromatase), ಲೈಪೇಜ್ (Lipases) ಮತ್ತು ಅಮಾಯಲೇಜ್ (Amylase) ಇತ್ಯಾದಿ. ಎರೋಮಟೇಸ್ ಎಂಬುವುದು ಒಂದು ಅದ್ಭುತವಾದ ಕಿಣ್ವ ಏಕೆಂದರೆ ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟೀರಾನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಅನ್ನು ಈಸ್ಟ್ರೊಜೆನ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು.

ಇಟಿಎಸ್‌ಡಿ ಆಧಾರಿತ ಪ್ರಾಣಿಯಾದ ಓತಿಕಾಟದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆ ಆಧಾರಿತವಾಗಿ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಮತ್ತು ಕಿಣ್ವಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾದ ಕಾರ್ಯಗಳಿಂದಲೇ ಲೈಂಗಿಕದ ನಿರ್ಧಾರ ಮತ್ತು ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುವುದನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಟಿಎಸ್‌ಪಿ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಉಷ್ಣತೆಯ ಜೊತೆಗೆ ಈ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಮತ್ತು ಕಿಣ್ವಗಳು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಇನ್ನೂ ಹಲವಾರು ಆಯಾಮಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ನಡೆಯಬೇಕಿದೆ. ನಮ್ಮ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಈ ವಿಸ್ಮಯಕಾರಿ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಕುತೂಹಲಕರವಾದ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ.

References

1. Bull, JJ. Evolutions of Sex Determination Mechanisms. Benjamin/Cummings, Menlo Park, CA.1983

2. Inamdar (Doddamani) LS, Vani V., Sesahgiri PB, A Tropical Oviparous Lizard, Calotes versicolor, Exhibiting a Potentially Novel FMFM Pattern of Temperature-Dependent Sex Determination. J. Exp. Zool. 2011; 317:32–46.

3. Nakamura M. The mechanism of sex determination in vertebrates -Are sex steroids the key factor? J. Exp. Zool.2010; 313A:381–398.

ಮಾಲೆಕ್ಯುಲರ್ ಎಂಡೋಕ್ರೈನಾಲಜಿ ರಿ-ಪ್ರೊಡಕ್ಷನ್ ಅಂಡ್ ಡೆವಲಪ್ಮೆಂಟ್, ಪ್ರಾಣಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗ, ಸಂಶೋಧನಾಲಯ ಸಂಖ್ಯೆ 6, ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಧಾರವಾಡ 580 003

ls_doddamani@yahoo.com

ಇಂದು ಕೆಲವರು ಅವಕಾಶದ ಬಾಗಿಲನ್ನು ರಿಮೋಟ್ ಕಂಟ್ರೋಲಿನಿಂದ ತೆರೆಯಬಹುದು ಎಂದು ತಿಳಿದಿದ್ದಾರೆ .

ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಪೀಲರ್

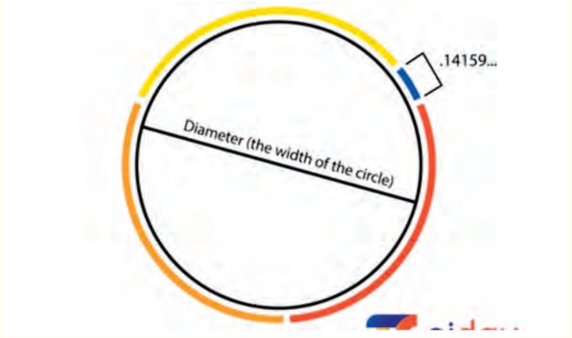
ಪಾಯ್‌ಗೆ (π) ಹಾಯ್ ಹೇಳುವ ಕ್ಷಣ!

ಸುಭಾಸ ಯಾದವಾಡ

ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಮಾರ್ಚ್ 14ರಂದು (π)ಪಾಯ್ ದಿನದಾರಣೆಯನ್ನು ಆಚರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಪಾಯ್ ಎಂದರೆ ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಒಂದು ಚಿನ್ಹೆ. ಗಣಿತಲೋಕದಲ್ಲಿ ಅದರಷ್ಟು ಚರ್ಚೆಗೊಳಗಾದ ಚಿನ್ಹೆ ಬೇರೊಂದಿಲ್ಲ. ಇಂದಿನ ಸುಪರ್ ಕಂಪ್ಯುಟರ ಯುಗದಲ್ಲೂ ಅದರ ನಿಖರ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ. ಅದರ ಕುರಿತು ಒಂದಿಷ್ಟು ಮಾಹಿತಿ ಇಲ್ಲಿದೆ.

ಗಣಿತ ಲೋಕದಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಚಿನ್ಹೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ π ಕೂಡ ಒಂದು. ಅದು ಗ್ರೀಕ ಅಕ್ಷರ ಮಾಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಅಕ್ಷರ. ಸಣ್ಣ ಅಕ್ಷರವೆಂದರೆ ದೊಡ್ಡ ಅಕ್ಷರದ ಸಣ್ಣರೂಪ. ಆಂಗ್ಲ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ A ಅಕ್ಷರ ದೊಡ್ಡ ರೂಪವಾದರೆ; a ಅದೇ ಅಕ್ಷರದ ಸಣ್ಣರೂಪ ಇದೆಯಲ್ಲ ಹಾಗೆ.

ಬಹುಶಃ ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಬಳೆಸುವ ಚಿನ್ಹೆಗಳಲ್ಲಿ πದಷ್ಟು ಚರ್ಚಿತವಾದ, ಜನರನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿದ, ಮನಮೋಹಕವಾದ ಚಿನ್ಹೆ ಬೇರೊಂದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಅನೇಕ ಗಣಿತ ತಜ್ಞರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. πಎಂದರೆ ಒಂದು ವೃತ್ತದ ಪರಿಧಿ ಹಾಗೂ ಅದರ ವ್ಯಾಸದ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುವ ಒಂದು ಸೂತ್ರವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಚಿನ್ಹೆ. ಒಂದು ವೃತ್ತದ ವ್ಯಾಸ 7 ಅಂಗುಲ ಇದ್ದರೆ ಅದರ ಪರಿಧಿ 22 ಅಂಗುಲ ಇರುತ್ತದೆ. 22ನ್ನು 7ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಕ್ಯಾಲಿಕ್ಯುಲೇಟರನಲ್ಲಿ ಬರುವ ಉತ್ತರ 3.14285714 ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಕ್ಯಾಲಿಕ್ಯುಲೇಟರನಲ್ಲಿ 10 ಡಿಜಿಟಗಳವರೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಪರಿಣಾಮ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಅದು ಅಷ್ಟು ನಿಖರವಾದ ಉತ್ತರವಲ್ಲ. ಇಂದಿನ ಸುಪರ್ ಕಂಪ್ಯುಟರಿನಲ್ಲೂ ಅತ್ಯಂತ ನಿಖರವಾದ ಉತ್ತರ ಇನ್ನೂ ದೊರೆತಿಲ್ಲ. 3.14.... ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತಲೇ ಹೋಗುತ್ತಿವೆ. ಅಂತಿಮ ಪರಿಣಾಮ ಇನ್ನೂ ದೊರೆತಿಲ್ಲ. ಈಗ ಅದನ್ನು 3.141592654 ಎಂದು ಭಾವಿಸಿದ್ದು; ಅದಕ್ಕೆ ಹೊಂದುವ ದಿನವನ್ನೇ ಪಾಯ್ ದಿನವೆಂದು ಆಚರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ 3.14159 ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ವರ್ಷದ 3ನೇ ತಿಂಗಳಾದ

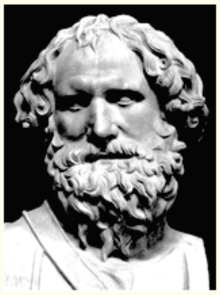


Pi1 ಒಂದು ವೃತ್ತದಲ್ಲಿರುವ ವ್ಯಾಸ, ಪರಿಧಿ ಹಾಗೂ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಆಧಾರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ.

ಮಾರ್ಚ್ 14ನೇ ತಾರೀಖು 1 ಗಂಟೆ 59 ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಪಾಯ್ ದಿನಾಚರಣೆಯನ್ನು ಆಚರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

π ಎಂಬುದು ಒಂದು ಅತಾರ್ಕಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದ್ದು ಅದನ್ನು 3.14 ಅಥವಾ 22/7 ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ಕುರಿತು ಸುಮಾರು 4 ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಚರ್ಚೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಸುಪ್ರಸಿದ್ಧ ಗಣಿತ ತಜ್ಞರಿಂದ ಹಿಡಿದು ಅನೇಕರು ಆ ಕುರಿತು ಅಧ್ಯಯನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಲ್ಲಿ ತಮ್ಮನ್ನು ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಕೆಲವರು ತಮ್ಮ ಜೀವಮಾನದ ಬಹುಕಾಲವನ್ನು ಸವೆಸಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೂ, ಈಗಲೂ ಆ ವಿಷಯ ತಾರ್ಕಿಕ ಅಂತ್ಯವನ್ನು ಕಂಡಿಲ್ಲ.

ಪುರಾತನ ಬ್ಯಾಬಿಲೋನಿಯನ್ ಗಣಿತ ತಜ್ಞರಿಂದ ತೊಡಗಿ ಭಾರತದ ಆರ್ಯಭಟ. ಗ್ರೀಕ್ ಗಣಿತಜ್ಞ ಆರ್ಕಿಮಿಡಿಸ್, ನ್ಯೂಟನ್, ಐನ್‌ಸ್ಟೀನ್ ಮುಂತಾದವರು π ಕುರಿತು ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿದ್ದಾರೆ. ಆರ್ಕಿಮಿಡಿಸ್ ಪ್ರಕಾರ ವೃತ್ತದ ಪರಿಧಿ ಹಾಗು ವ್ಯಾಸದ ಅನುಪಾತ 223/71 ಹಾಗು 22/7 ಮಧ್ಯ ಇರಬಹುದಾಗಿದೆ. ಕ್ರಿಸ್ತ ಪೂರ್ವ 250 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಆರ್ಕಿಮಿಡಿಸ್ ಹೇಳಿದ ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಈಗಲೂ ಅಂತಿಮ ಹಂತಕ್ಕೆ ಬಾರದೇ ತೂಗುಯ್ಯಾಲೆ ಆಡುತ್ತಲೇ ಇದೆ. ಇಂದು ಅಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬಳಸಿ 3 ಟ್ರಿಲಿಯನ್ ಡಿಜಿಟ್‌ಗಳ ವರೆಗೆ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಲಾಗುತ್ತಿದೆ.



ಆರ್ಕಿಮಿಡಿಸ್

1647ರ ವರೆಗೆ ಪಾಯ್ ಎಂಬ ಚಿನ್ಹೆಯಾಗಲಿ ಬೇರೆ ಯಾವದೇ ಅಕ್ಷರವಾಗಲಿ ಇರಲಿಲ್ಲ. 1737ರಲ್ಲಿ ಗ್ರೀಕ್ ಅಕ್ಷರ π ಬಳಕೆ ಆರಂಭವಾಯಿತು. π ಎಂದರೆ ಆ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ವೃತ್ತದ ಪರಿಧಿ ಎಂಬ ಅರ್ಥವಿದೆಯಂತೆ.

ಹಿಂದೆಲ್ಲ ಗೋಲಾಕಾರದ ಗಾಲಿಗಳ ಮೇಲೆ ಫಲಕವೊಂದನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಭಾರವಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರಂತೆ. ಗಾಲಿಗಳ ಗೋಲಾಕಾರದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾದರೆ ಸಾಗಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಂದರೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿತ್ತು. ಬಹಳೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾದರೆ ಗಾಡಿಯ ಮೇಲೆ ಹೇರಿದ ವಸ್ತುಗಳು ಉರುಳಿ ಬೀಳುತ್ತಿದ್ದವು. ಅದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಪರಿಪೂರ್ಣ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಗಾಲಿಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇತ್ತು. ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಗಾಲಿಗಳ ಪರಿಧಿ ಹಾಗೂ ವ್ಯಾಸದ ಅನುಪಾತದ ಅಧ್ಯಯನ ಆರಂಭವಾಯಿತು. ಅದು ಈಗಲೂ ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತಿದೆ. ಅದು ಎಂದು ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಇಂದಿಗೂ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ಆ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರೆಯಲು ಪಾಯ್ ದಿನಾಚರಣೆಯನ್ನು ಆಚರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಬಹುತರವಾಗಿ ಅದು ಪೂರ್ಣಗೊಂಡ ದಿನ ಪಾಯ್ ದಿನಾಚರಣೆಯೂ ನಿಲ್ಲಬಹುದೇನೋ?!

ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿ ಗೋಲಾಕಾರದ ವಸ್ತುಗಳಿವೆಯೋ ಅಲ್ಲೆಲ್ಲ π ಬಳಕೆ ಅನಿವಾರ್ಯ. ವೃತ್ತಗಳು, ಸಿಲಿಂಡರ್, ಶಂಕು ಮುಂತಾದವುಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರಫಲ, ಸುತ್ತಳತೆ, ಘನಫಲ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಲು π ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

Pi-day ಪಾಯ್ ದಿನಾಚರಣೆಯನ್ನು 1988ರಲ್ಲಿ ಆಚರಿಸಿದ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಲಾರೆನ್ಸ ಷಾ ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲು 1988ರಲ್ಲಿ ಪಾಯ್ ದಿನಾಚರಣೆಯನ್ನು ಅಮೆರಿಕಾದ ಸ್ಯಾನ್ ಫ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಕೋದಲ್ಲಿ ಆಚರಿಸಲಾಯಿತು. ಅಲ್ಲಿನ ಭೌತ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಲಾರೆನ್ಸ ಷಾ ಗೋಲಾಕಾರದ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಮೂಲಕ ಪಾಯ್ ದಿನಾಚರಣೆಗೆ ಚಾಲನೆ ನೀಡಿದ. 2009ರಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕಾದ ಪ್ರಜಾ ಪ್ರತಿನಿಧಿ ಸಭೆಯ ನಿರ್ಣಯದಂತೆ ಮಾರ್ಚ್ 14ರಂದು ಪಾಯ್ ದಿನಾಚರಣೆಗೆ ಅಧಿಕೃತ ಮುದ್ರೆ ಒತ್ತಲಾಯಿತು. 2014ರಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಚ ಒಂದು ತಿಂಗಳು ಪೂರ್ಣ ಪಾಯ್ ಮಾಸವನ್ನಾಗಿ ಆಚರಿಸಲಾಯಿತು. 2015ರ ಮಾರ್ಚ್ 14ನ್ನು ಸುಪರ್ ಪಾಯ್‌ಡೇ ಎಂದು ಸಂಭ್ರಮಿಸಲಾಯಿತು.

ಮಾರ್ಚ್ 14 ದಿನದ ವಿಶೇಷತೆ ಎಂದರೆ, ಅದು ಪ್ರಖ್ಯಾತ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾದ ಅಲ್ಬರ್ಟ್ ಐನ್‌ಸ್ಟೀನ್ ಅವರು ಹುಟ್ಟಿದ ದಿನ ಹಾಗು ಸ್ಟೀಫನ್ ಹಾಕಿಂಗ್ಸ ಅವರು ನಿಧನರಾದ ದಿನ. ಪಾಯ್ ಕಲ್ಪನೆಯ ನಂತರ ಅನೇಕ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹುಟ್ಟಿ ಸತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಪಾಯ್ ಸಮಸ್ಯೆ ಹಾಗೆಯೇ ಇದೆ. ಪಾಯ್‌ಗೆ ಮುಕ್ತ ಮನಸ್ಸಿನಿಂದ ಹಾಯ್ ಹೇಳುವ ಕ್ಷಣ ಯಾವಾಗ ಬರುವುದೋ ಏನೋ?!

ಲಾರೆನ್ಸ ಷಾ

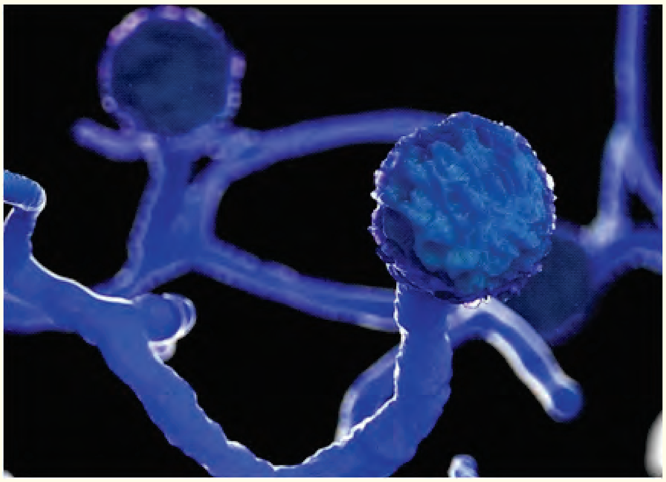
“ರೇಣುಕಾ ಕುಟೀರ”, ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ಯೋಧರ ಕಾಲನಿ,
ತೊರವಿ ರಸ್ತೆ, ವಿಜಯಪುರ–586102
sbyadawad@gmail.com

$E = mc^2$

ಐನ್‌ಸ್ಟೀನ್‌ನ ವಿಶೇಷ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ರಚನೆಯಾದ ಸರಳವಾಗಿ ಕಾಣುವ ಈ ಸಮೀಕರಣ ವಿಜ್ಞಾನದ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಮಹತ್ವಪೂರ್ಣ, ಶಕ್ತಿಶಾಲಿ ಹಾಗೂ ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾದ ಸಮೀಕರಣ. ಇಲ್ಲಿE = ಶಕ್ತಿ, m= ವಸ್ತುವಿನ ರಾಶಿ ಮತ್ತು c = ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ. ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿನ ರಾಶಿ ಒಂದೇ ನಾಣ್ಯದಎರಡು ಮುಖಗಳು, m ರಾಶಿಯನ್ನು E ಪ್ರಮಾಣದಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಹುದು.

ಕಪ್ಪು ಶಿಲೀಂಧ್ರ

ಕೋವಿಡ್– 19ರ ಸೋಂಕಿಗೆ ಸಿಲುಕಿ, ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಪಡೆದು ಚೇತರಿಸಿಕೊಂಡ ಕೆಲವರಲ್ಲಿ ಮುಕಾರ್ ಮೈಕೊಸಿಸ್, ಎಂಬ ಆಕ್ರಮಣಕಾರಿ ಫಂಗಸ್ ಗೋಚರಿಸುತ್ತಿರುವುದು ವಿವಂಚನಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ದೇಹ ಬಾಗಗಳು ಕಪ್ಪಿಡುವುದರಿಂದ ಅದು ಕಪ್ಪು ಶಿಲೀಂಧ್ರ ರೋಗವೆನಿಸಿದೆ.



ಮುಕಾರ್ ಮೈಕೊಸಿನ್ ದೇಹವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುವ ಸೋಂಕು. ಅದರಲ್ಲೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಮೂಗು, ಕಣ್ಣು ಮತ್ತು ಮಿದುಳು ಅದರ ದುಷ್ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೆ ಒಳಪಡುತ್ತವೆ. ಅದು ಮೂಗಿನ ಕುಹುರೆಗಳ ಮೂಲಕ ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಮಿದುಳನ್ನು, ತಲುಪಿ, ಮೂಗು, ಕಿವಿ, ಗಂಟಲು, ಕಣ್ಣು ಮತ್ತು ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ರೋಗವನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸುತ್ತದೆ.

ಅಂಟು ಜಾಡ್ಯವಲ್ಲದ ಈ ರೋಗ ಬಹುಕಾಲದಿಂದ ಪ್ರಚಲಿತ. ಈಗ ಅದು ದೇಹದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಬೇಗ ಹರಡಿ ದೃಷ್ಟಿನಾಶ, ಲಕ್ವ, ಸಾವಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ರೋಗದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಡಯಬಿಟಿಸ್ ಹಿನ್ನೆಲೆಯನ್ನಾಧರಿಸುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ರೋಗಗಳ ಘನ ಅಂಗನಾಟಿಕೂಡಾ ಫಂಗಸ್ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಕೋವಿಡ್ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ನೀಡುವ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದ ಕಾರ್ಟಕೊಸ್ಟೀರಾಯಿಡ್, ಟೊಸಿಲಿ ಜುಮಾಬ್ ದೇಹದ ಪ್ರತಿರೋಧ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸಿ ಸೋಂಕು ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಆಸ್ಪದ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತವೆ. ಆಕ್ಸಿಜೆನ್ ಕೊಡಲು ಮೂಗಿನ ಹೊಳ್ಳೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುವ ನಳಿಗೆಗಳೂ ಜೀವಿಶುದ್ಧಿಯಾಗಿರದೆ ಫಂಗಸ್ ಸೋಂಕು ಒಳಸೇರಿಸಬಹುದು.

ಕೋವಿಡ್–19 ಸೋಂಕಿನಿಂದ ಚೇತರಿಸಿಕೊಂಡವರಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಿದ ಮೂಗು, ಕಪ್ಪು ಇಲ್ಲವೆ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಮೂಗು ಸ್ರವಿಕೆ, ಕಪ್ಪಾದ ಚರ್ಮ ಕೆನ್ನೆಯಲ್ಲಿ ಬಾವು, ಮರಗಟ್ಟುವಿಕೆ ಮುಖದ ಒಂದು ಕಡೆ ನೋವು, ದವಡೆ ನೋವು, ಇಳಿಬಿದ್ದ ರೆಪ್ಪೆ, ರೆಪ್ಪೆಯ ಬಾವು, ಕೆಂಪರಿದ ಕಣ್ಣು, ದ್ವಂದ್ವ ದೃಷ್ಟಿ ಇಲ್ಲವೆ ಏಕಾಏಕಿ ದೃಷ್ಟಿನಾಶ ಅದರ ಸುಳಿವು ನೀಡುತ್ತವೆ. ಜ್ವರ, ತಲೆ ನೋವು, ಕಣ್ಣು – ಮೂಗಿನ ಸುತ್ತ ನೋವು, ಕೆಂಪಡರಿಕೆ, ಕೆಮ್ಮು, ಉಬ್ಬಸ, ರಕ್ತಕಾರಿಕೆ, ಬದಲುಗೊಂಡ ಮನಸ್ಥಿತಿ ತೋರಿಬರುತ್ತವೆ.

ಕೋವಿಡ್–19ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಚಿತ ರೀತಿ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ನೀಡಬೇಕು ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನಾಧರಿಸಿ ಸ್ಟೀರಾಯಿಡ್, ಟೊಸಿಲಿ ಜುಮಾಬ್ ಅನ್ನು ನಿಗದಿತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕೊಡಬೇಕು. ಅವರ ಡಯಾಬಿಟಿಸ್ ಅನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಡಬೇಕು. ರೋಗ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿ, ಫಂಗಸ್ ವಿರುದ್ಧದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಕೈಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದ ಸ್ಟೀರಾಯಿಡ್ ಕೊಡುಗೆ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಪ್ರತಿರೋಧ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ದುರ್ಬಲಗೊಳಿಸಿ ಶಿಲೀಂದ್ರ ರೋಗಕ್ಕೆ ಈಡು ಮಾಡುವ ಪ್ರಮೇಯ ಉದ್ಭವವಾಗಬಹುದು. ಅನಿಯಂತ್ರಿತ ಡಯಾಬಿಟಿಸ್, ಹೆಚ್ಚುಕಾಲ ಐಸಿಯುನಲ್ಲಿ ಉಳಿದಿರುವುದು, ಜೊತೆ ಕಾಯಿಲೆಗಳ ಇರುವಿಕೆ ಸೋಂಕಿಗೆ ಪೂರಕ.

ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಶಿರೆಯ ಮೂಲಕ ಆಂಫೋಟೆರಿಸಿನ್ – ಬಿ ಫಂಗಸ್ ವಿರೋಧಿ ನೀಡಬೇಕು. ನಿರ್ಜೀವಗೊಂಡ ಸೋಂಕಿತ ಊತಕಗಳನ್ನು – ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಕಣ್ಣು, ದವಡೆ ಸಮೇತ – ಶಸ್ತ್ರ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ತೆಗೆದು ಹಾಕಬೇಕಾಗುವುದು.

ಧ್ವನಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಝೇಂಕರಿಸುವ ಹಕ್ಕಿ

ನಾಡೋಜ ಡಾ. ಪಿ. ಎಸ್. ಶಂಕರ್

ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರ್ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಪ್ರೇರಣೆಯಾದ, ಪುಷ್ಪಗಳ ಮಕರಂದ ಹೀರುವ ನೀಳ ಕೊರಳಿನ ಝೇಂಕರಿಸುವ (ಹಮ್ಮಿಂಗ್) ಹಕ್ಕಿ ಮುಮ್ಮುಖವಾಗಿ – ಹಿಮ್ಮುಖವಾಗಿ ಹಾರಬಲ್ಲದು. ಅವುಗಳ ಉಲಿತಕ್ಕೆ ದನಿಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಇದೆಯೇ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆ ಬಹುಕಾಲದಿಂದ ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿದಿತ್ತು. ಅದರ ಉಲಿತ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈಗ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿದ್ದು ತಮ್ಮ ಅಧ್ಯಯನದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಇ-ಲೈಫ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವುಗಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಚಲನೆ ಅವುಗಳು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಸದ್ದಿಗೆ ಕಾರಣ.

ವಿಮಾನದ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಸುಳಿಯುವ ಗಾಳಿಯ ಧ್ವನಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಹಕ್ಕಿಯು ಉಲಿತ ಆಧರಿಸಿದೆ. ಆದರೆ ವಿಮಾನದ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಆಕೃತಿ ಬದಲುಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಅವು ಮೇಲೆ-ಕೆಳಗೆ ಬಡಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲದೆ ಅವು ತುಂಬಾ ವೇಗಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಹಕ್ಕಿ ಮತ್ತು ವಿಮಾನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿನ ತಿರುಗಾಣಿಯ ಸುತ್ತ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಚಲನೆಯಿಂದುಂಟಾಗುವ ಗಾಳಿ ಚಲನ ಬಲ ಮತ್ತು ನಂತರ ಉಂಟಾಗುವ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಶಬ್ಧ ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತದೆ.

ಅನ್ನಾ ಹಮ್ಮಿಂಗ್ ಬರ್ಡ್ ಮೇಲಿನ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಎರಡು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕೈಕೊಂಡು ದೊರಕಿಸಿದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಕ್ರೋಢೀಕರಿಸಲಾಯಿತು. 2000 ಮೈಕ್ರೋಫೋನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಆರು ವೇಗಗತಿಯ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಕ್ಯಾಮರಾಗಳನ್ನಿರಿಸಿದ ಪಂಜರದೊಳಗೆ ಆರು ಹಕ್ಕಿಗಳನ್ನಿರಿಸಿ, ಜೊತೆಗೆ ಕೃತಕ ಪುಷ್ಪವನ್ನು ಸವಿಯಲು ಇರಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಅವುಗಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ ಮತ್ತು ಉದ್ಭವಿಸುವ ಶಬ್ದದ ದಾಖಲೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡ ಫಲಕ ಮತ್ತು ಅತಿವೇಗದ ಕ್ಯಾಮರಾ ಇರಿಸಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಚಲನೆ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಝೇಂಕಾರ, ಒತ್ತಡ ಬಲ, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮತ್ತು ಗಾಳಿ ಚಲನೆಯ ಬಲ, ವೇಗ, ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕನ್ನು ತಿಳಿಯಲಾಯಿತು.

ಝೇಂಕಾರ ಹಕ್ಕಿಯಂತೆಯೇ ಸೊಳ್ಳೆ, ಪಾರಿವಾಳಗಳು ಸಹ ತಮ್ಮ ಚಲನೆಯಿಂದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸದ್ದನ್ನು ಗೂಯ್ ಗುಡಿಸುತ್ತವೆ. ನಮ್ಮ ಕಿವಿಗೆ ಇಂಪಾದ ನಾದವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಹಮ್ಮಿಂಗ್ ಬರ್ಡ್ ಎಂಬ ಹೆಸರು ಝೇಂಕಾರ ಹಕ್ಕಿಗೆ ಅನ್ವರ್ಥವಾಗಿದೆ. ಅದು ವೇಗಗತಿಯಿಂದ ತನ್ನ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಬಡಿದು ಈ ನಾದವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಕಶೇರುಕ (ಬೆನ್ನೆಲಬು) ಹೊಂದಿದ ಈ ಹಕ್ಕಿ ತುಂಬ ಚಟುವಟಿಕೆಯುಳ್ಳದ್ದು, ಹಿಮ್ಮುಖವಾಗಿ ಹಾರಬಲ್ಲ ಹಕ್ಕಿ ಎಂಬ ಹೆಗ್ಗಳಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಈ ಹಕ್ಕಿ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ನಡೆದಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿಲ್ಲ, ಆದರೆ ಕುಪ್ಪಳಿಸುತ್ತ ಮುಂದೆ ಸಾಗಬಲ್ಲದು.

ಅಮೆರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಸಿಕ್ಕುವ ಈ ಹಕ್ಕಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕಾಣಸಿಗದು. ಅದರ ನಾಲಿಗೆ ತುಂಬ ನೀಳವಾಗಿದ್ದು, ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅದನ್ನು ಅಲ್ಪಕಾಲಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಎತ್ತೆಂದರತ್ತ ತಿರುಗಿಸಬಹುದು. ಇವುಗಳ ರೆಕ್ಕೆ ಬಡಿತ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಾಯುಚಲನ ಬಲವನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ, ಹಾರುತ್ತ ಝೇಂಕಾರ ನಾದಕ್ಕೆ ಎಡೆಮಾಡಿ ಕೊಡುತ್ತವೆ.

ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಹಾರುವಾಗ ಗುಯ್ಯೆಂದು ಸದ್ದು ಮಾಡುತ್ತವೆ; ಜೀರುಂಡೆಗಳು ಜೀರ್, ಜೀರ್ ಎಂಬ ಸದ್ದನ್ನು ಹೊರ ಹೊಮ್ಮಿಸುತ್ತವೆ. ಝೇಂಕಾರ ಹಕ್ಕಿಯ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಡಿದಾಗ ಝೇಂಕಾರ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ನೆದರ್ಲಾಂಡ್ಸ್ ದೇಶದ ಐಂಡ್ ಹೋವನ್ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಹಾಗೂ ಅಮೆರಿಕೆಯ ಸ್ಟಾನ್‌ಫರ್ಡ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಸಂಶೋಧಕರು ಹಮ್ಮಿಂಗ್ ಬರ್ಡ್‌ರೆಕ್ಕೆ ಬಡಿತಗಳನ್ನು ತ್ವರಿತ ವೇಗದ ಕ್ಯಾಮರಾಗಳು, ಧ್ವನಿಗ್ರಾಹಕಗಳು ಮತ್ತು ಒತ್ತಡ ಮಾಪಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಹಕ್ಕಿಗಳ ಹಾರಾಟದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಝೇಂಕಾರವನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಕೆನಡಾದ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಕೊಲಂಬಿಯ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ಝೇಂಕಾರ ಹಕ್ಕಿಗಳ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತೆಗೆದಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಕಾರ್ಯ ನಡೆದಿರುವುದು ಅಮೆಜಾನ್ ಕಾಡು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ. ಅನೇಕ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಗಾಗಿ ಕೃತಕ ಆವರಣವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿ ಕೈಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದ್ದಿತು.

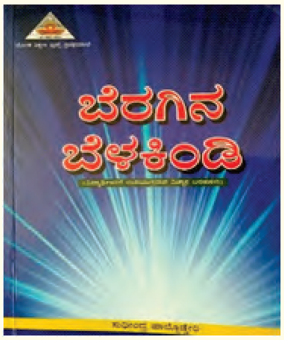
ಝೇಂಕಾರ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಹೆಚ್ಚು ವೇಗಗತಿಯಿಂದ ಹಾರಬಲ್ಲವು; ಅವು ಅತ್ಯಲ್ಪ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಹಾರಾಟದ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಿಸಬಲ್ಲವು. ಅವು ತೋರ್ಪಡಿಸುವ ವಾಯು ಚಲನ ಬಲ, ಹಾರುವಾಗ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಸದ್ದು ಸ್ಫುಟವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಹಕ್ಕಿಗಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಶ್ರುತಿಮಾಡಿದ ವೀಣೆಯಂತೆ, ಕಾರ್ಯಮಾಡಿ ಇಂಪಾದ ಝೇಂಕಾರವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

drpsshankar@gmail.com

ಪುಸ್ತಕ ವಿಮರ್ಶೆ

'ಬೆರಗಿನ ಬೆಳಕಿಂಡಿ'ಯಲ್ಲಿ ಇಣುಕಿದಾಗ

ಲೇಖಕ : ಸುಧೀಂದ್ರ ಹಾಲ್ದೊಡ್ಡೇರಿ | ಲೋಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಟ್ರಸ್ಟ್, ಬೆಂಗಳೂರು, ಹುಬ್ಬಳ್ಳಿ. ಪುಟಗಳು 214. ಪ್ರಕಟಣೆ 2019. ಬೆಲೆ ರೂ:200.



ಕನ್ನಡ ಓದುಗರ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ 'ಡೈಜೆಸ್ಟ್' ಎಂದೇ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿರುವ ಮಾಸಪತ್ರಿಕೆ' ಕಸ್ತೂರಿ' ಅರವತ್ತೈದು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ವೈವಿಧ್ಯಮಯವಾದ, ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬರಹಗಳಿಗೆ ಹೆಸರುವಾಸಿಯಾಗಿದೆ. ಇದರ ಮೌಲ್ಯ ಎಷ್ಟೆಂದರೆ ಈ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಹಳೆಯ ಪ್ರತಿಗಳನ್ನೂ ಜೋಪಾನವಾಗಿರಿಸಬೇಕೆನ್ನುವ ಮನಸ್ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಸುಪ್ರಸಿದ್ಧ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ 2014ರಿಂದ ಇಂದಿನವರೆಗೂ ಪ್ರಕಟವಾಗುತ್ತಿರುವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಿರುಲೇಖನಗಳ 'ನವನವೋನ್ಮೇಷ' ಅಂಕಣ ಓದುಗರ ಗಮನ ಸೆಳೆಯುತ್ತಿದೆ. ಅಂಕಣದ ಹೆಸರೇ ಸೂಚಿಸುವಂತೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಉನ್ಮಾದದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕೋಲಾಹಲವನ್ನೇ ಎಬ್ಬಿಸುವ, ಹೊಚ್ಚಹೊಸ ಕುತೂಹಲಕಾರಿ ವಿಷಯಗಳು ಈ ಅಂಕಣದ ಹೂರಣ. 'ಇಗೋ ಇಲ್ಲಿದೆ ತಾಜಾ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸುದ್ದಿ' ಎಂದು ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳೂ ಕಸ್ತೂರಿಯ ಮೂಲಕ ಕನ್ನಡಿಗರಿಗೆ ವಿನೂತನವಾಗಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸುದ್ದಿ ತಲುಪಿಸುವ ಕಾಯಕದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುವವರು ವಿಜ್ಞಾನಿ, ಲೇಖಕ ಶ್ರೀಯುತ. ಸುಧೀಂದ್ರ ಹಾಲ್ದೊಡ್ಡೇರಿಯವರು. 'ನವನವೋನ್ಮೇಷ' ಅಂಕಣದಲ್ಲಿ 2014 ರಿಂದ 2019 ರವರೆಗೆ ಪ್ರಕಟವಾದ 'ನವ ನವೋನ್ಮೇಷ' ಅಂಕಣಗಳಿಂದ ಆಯ್ದ ನಲವತ್ತೊಂದು ಅಂಕಣಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿ 'ಬೆರಗಿನ ಬೆಳಕಿಂಡಿ' ಸಂಕಲನದಲ್ಲಿ ಓದುಗರಿಗೆ ದೊರೆಯುತ್ತಿರುವುದು ಅತ್ಯಂತ ಸಂತೋಷದ ವಿಷಯ. ಲೋಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಟ್ರಸ್ಟ್‌ನವರು ಪ್ರಕಟಿಸಿರುವ ಈ ಪುಸ್ತಕ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಓದಲು ಬಯಸುವವರಿಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಪುಸ್ತಕ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ ಕನ್ನಡದ ಸೊಗಡನ್ನು ಹೊರಸೂಸುತ್ತಿರುವ ಸೊಗಸಾದ ಪುಸ್ತಕ. ಉಡುಪಿಯ ಕನಕನ ಕಿಂಡಿಯಲ್ಲಿ ಶ್ರೀಕೃಷ್ಣ ಕಂಡರೆ ಈ 'ಬೆರಗಿನ ಕಿಂಡಿ'ಯಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವದರ್ಶನವೇ ಆಗುತ್ತದೆ.

ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳು ಜನಜೀವನದಲ್ಲಿ ಹಾಸು ಹೊಕ್ಕಾಗಿ ಮಿಳಿತವಾಗಿ ಜನರ 'ಕೈ' ಸೇರಿವೆ. ಜನರಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಷಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿಯುವ ಕುತೂಹಲ ಮೂಡಿದೆ. ಯಾವುದೇ ಹೊಸ ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿಷಯ ಸುದ್ದಿಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಜನರ ಕುತೂಹಲವನ್ನು ತಣಿಸಲು ಆ ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ಸುಧೀಂದ್ರರವರ ಒಂದು ಮಾಹಿತಿ ಭರಿತ ಲೇಖನ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಅಗ್ರಮಾನ್ಯ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿರುವುದು ಖಚಿತ. ಸುಧೀಂದ್ರರವರು ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿರುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಮತ್ತು ಕನ್ನಡ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೂ ಅಗತ್ಯವಾದ ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ಅರ್ಥವಾಗುವಂತೆ ಬರೆಯುವುದರಲ್ಲಿ ಪರಿಣಿತರು. ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಬರೆಯಬೇಕೆಂಬ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಇವರಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಿದವರು ಸ್ವತಃ ವಿಜ್ಞಾನ ಬರೆಹಗಾರರಾಗಿದ್ದ ಅವರ ತಂದೆ ಹೆಚ್. ಆರ್. ನಾಗೇಶರಾವ್.

ಇಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹೊಸ ವಿಷಯ ಸಿಕ್ಕಾಗ ಅದರ ಜಾಡು ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು, ಅಂತರಜಾಲದಲ್ಲಿ ಅಲೆದಾಡಿ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು ಕಷ್ಟವಲ್ಲ. ಆದರೆ ಹೆಕ್ಕಿ ತೆಗೆದ ಮಾಹಿತಿಯ ಜೊತೆಗೆ ಮತ್ತಷ್ಟು ಪೂರಕ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಒಪ್ಪವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿ, ಓದುಗರ ತರಂಗಾಂತರದೊಂದಿಗೆ ಮಿಡಿದು, ಅವರ ಅಂತರಂಗಕ್ಕೆ ತಲುಪಿಸುವುದೇ ಅಂಕಣಕಾರರ ಮುಂದಿರುವ ದೊಡ್ಡ ಸವಾಲು. ಈ ಸವಾಲನ್ನು ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಎದುರಿಸಿರುವ ಸುಧೀಂದ್ರ ಹಾಲ್ದೊಡ್ಡೇರಿಯವರ ಬರಹಗಳ ವಿಶೇಷತೆಗಳ ಹಾಗೂ ಸ್ವಾರಸ್ಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನನ್ನ ಕೆಲವು ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳು ಅವರ ಅಂಕಣಗಳನ್ನು ಮೊದಲ ಬಾರಿ ಓದಲು ಅಥವಾ ಓದಿದವರು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಓದಲು ಪ್ರೇರಣೆಯಾಗುವುದೆನ್ನುವ ವಿಶ್ವಾಸದೊಂದಿಗೆ ನಿಮ್ಮ ಮುಂದಿಡಲಿದ್ದೇನೆ.

'ಬೆರಗಿನ ಬೆಳಕಿಂಡಿ' ಸಂಕಲನದ ಪರಿವಿಡಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಅಂಕಣಗಳ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳೇ ಸುಧೀಂದ್ರ ಹಾಲ್ದೊಡ್ಡೇರಿಯವರ ಪದಚಮತ್ಕಾರದ ಚಾತುರ್ಯಕ್ಕೆ ಬಾವುಟ ಹಿಡಿದಂತಿವೆ. ಸೊಳ್ಳೆಗೆ 'ಕೊಳ್ಳಿ', ನ್ಯಾನೋ ಈರುಳ್ಳಿ, ನಿದ್ರೆಯಿರದ ರಾತ್ರಿಯ 'ಹೊತ್ತಿಗೆ', ನಾಳಿನ ಇಂಧನ ಸೆಲೆ; ಇ–ಎಲೆ, ಕಾರಿನ 'ಜ್ವರ' ಇಳಿದರೆವರ ಇವು ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳು. ಮ್ಯಾಕ್– ಹತ್ತು ವಿಮಾನ– ಯಾರಿಲ್ಲ ನಿನಗೆ ಸಮಾನ. ಶೀರ್ಷಿಕೆಯಲ್ಲಿ 'ಹತ್ತು' ಸೂಚಿಸುವುದು ಮ್ಯಾಕ್ ಹತ್ತರ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ಸೂಪರ್ ಸಾನಿಕ್ ವಿಮಾನದ ವೇಗ. ವಿಮಾನ ಹತ್ತು ಎನ್ನುವ ಆದೇಶವಲ್ಲ. ಸ್ವಲ್ಪ ಗೊಂದಲಮಯವಾದರೂ ಚೆಂದದ ಶೀರ್ಷಿಕೆ. ಪ್ರಾಸವೂ ಇವರಿಗೆ ತ್ರಾಸವಲ್ಲ ಎನ್ನುವಂತೆ ಇರುವ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು ಅಂಟಿನ ಹೊಸ ನೆಂಟು! ಕೀಟ ಕಂಡ ನೋಟ ಇತ್ಯಾದಿ. ತಮಗಿರುವ ಅಲ್ಪ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಲೇಖನಕ್ಕೆ ಹೊಚ್ಚ ಹೊಸ ವಿಷಯ, ಅದಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಮಾಹಿತಿಯ ಜೊತೆಗೆ ಜನರ ಬುದ್ಧಿಗೆ ಚುರುಕು ಮುಟ್ಟಿಸುವ ಚಮತ್ಕಾರ ಭರಿತ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯ ಸೃಷ್ಟಿ, ಒಂದೆರಡು ಚಿತ್ರಗಳು ಇವರ ಬರಹದ ವಿಶೇಷತೆಗಳೂ ಹೌದು; ಆಕರ್ಷಣೆಯೂ ಹೌದು.

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಲೇಖನದ ಶೀರ್ಷಿಕೆ ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿರುವಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ; ಅರ್ಥಗರ್ಭಿತವೂ ಆಗಿದೆ. 'ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಹಬಾಳ್ವೆ' ಎಂದಾಗ ಜೀವನದ ಪ್ರತಿಕ್ಷಣವೂ ನಾವು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೊಂದಿಗೆ ಇರುವೆವೆನ್ನುವುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಅದು ಹೇಗೆಂದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಆಸಕ್ತಿಯೂ ಮೂಡುತ್ತದೆ. 'ವಿಮಾನ ಸದ್ದಿನ ಬೃಹನ್ನಳೆ!' ಎಂದೊಡನೆ ವಿಮಾನ, ಸದ್ದು ಮತ್ತು ಅಲೆಯ ಬೃಹತ್ ರೂಪ ಎಲ್ಲವೂ ಕಣ್ಣೆದುರಿಗೆ ನಿಂತು ಲೇಖನದ ಅಂತರ್ಯ ಅರಹುತ್ತದೆ. (ಬೃಹನ್ನಳೆ ಎಂದೀರಿ ಜೋಕೆ ಎಂದು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಎಚ್ಚರಿಸುವ ಧ್ವನಿಯೂ ಅಡಗಿದೆ).

ಲೇಖನಗಳ ವಿಷಯಗಳ ಹರಿವು ಕೂಡ ವಿಸ್ತಾರವಾದುದೇ. ಜೀವವಿಜ್ಞಾನದ ಪರಿಧಿಯಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುವ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣಿಸದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಆರಂಭಿಸಿ, ಶಬ್ದ ವಿಜ್ಞಾನ, ವಸ್ತುವಿಜ್ಞಾನ ಇತ್ಯಾದಿ ವಿವಿಧ ವಿಜ್ಞಾನಗಳತ್ತ ನೋಟ

ಹರಿಸಿ, ವೈಮಾನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಜಿಗಿದು, ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಸೂಪರ್ ಸಾನಿಕ್ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಹಾರುವ ವಿಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ಪಯಣಿಸಿ, ಅವನ್ನೂ ಹಿಂದೂಡಿ ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುವ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಬಗ್ಗೆಯೂ ವಿವಿಧ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಆಯ್ದು ಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. 'ನಿಮ್ಮ ಬ್ಯಾಟರಿ, ವಿಮಾನದಲ್ಲಿ ಹಾಕೋಲ್ಲಾರಿ!' ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಇತ್ತೀಚಿಗೆ ವಿಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಟರಿಗಳನ್ನು ವಿಮಾನದ ಸರಕು ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹಾಕದಿರುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಏಳುವ ಹಲವಾರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ನೀಡುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರತಿನಿತ್ಯ ಮುಂಜಾವಿನಲ್ಲಿ ಸಂಜೀವಿನಿಯೆಂದು ಕುಡಿಯುವ ಕಾಫಿಯೂ ಒಂದು ಲೇಖನದ ವಸ್ತು. 'ಬೆರಗಿನ ಬೆಳಕಿಂಡಿ'ಯಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ವಿಷಯ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಓದುಗರಿಗೆ ಬೆರಗು ಮೂಡಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಆಶ್ಚರ್ಯವಿಲ್ಲ.

ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿಷಯ ಬಹು ಗಂಭೀರ. ಅದರ ಸಂವಹನ ಬಹಳ ಕಷ್ಟ ಎನ್ನುವ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ನೂರಕ್ಕೆ ನೂರರಷ್ಟು ನಿಜ. ಆದರೆ ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಬರಹಕ್ಕೆ ಈ ಕಟ್ಟುಪಾಡುಗಳಿಲ್ಲ. ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಸಾಹಿತ್ಯದರಸಪಾಕದಂತೆ ಉಣಬಡಿಸುವುದಕ್ಕೇ ಇಲ್ಲಿ ಆದ್ಯತೆ. ಸಮಯೋಚಿತ ಸಾಮಾಜಿಕ ಜ್ಞಾನ, ಸದಭಿರುಚಿಗೆ ತಕ್ಕಷ್ಟು (ರುಚಿಗೆ ತಕ್ಕಷ್ಟು ಉಪ್ಪು ಎನ್ನುವಂತೆ) ಹಾಸ್ಯ ಬೆರೆತಾಗ ಬರಹದ ರುಚಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಪ್ಪಟ ಮಾಹಿತಿಯೊಂದಿಗೆ ಮಿಕ್ಕೆಲ್ಲ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಹದವಾಗಿ ಬೆರೆಸುವ ಕಲೆಗಾರಿಕೆ ಸುಧೀಂದ್ರ ಹಾಲ್ದೊಡ್ಡೇರಿಯವರಿಗೆ ಸಿದ್ಧಿಸಿದೆ. ಹಾಗಾಗಿಯೇ ಸುಧೀಂದ್ರರು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಗನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಬರೆದರೆ ಸಾಕು ಎಂದು ನೇರವಾಗಿ ಮಾಹಿತಿ ನೀಡಿ ಕೈಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ. ಸಂಪೂರ್ಣ ವಿವರಗಳ ಜೊತೆ ಕನ್ನಡ ಸಾಹಿತ್ಯದ ಸೊಗಡು. ಹಾಸ್ಯದ ಬೆಡಗು ಹಾಗೂ ರಾಜಕೀಯದ ಗುಡುಗುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಜ್ಜಾಗಿ ಓದುಗರಿಗೆ 'ಮತ್ತೇನಾದರೂ ಬೇಕೆ? ಸಾಕೆ?' ಎಂದು ಸವಾಲೆಸೆಯುತ್ತಾರೆ. 'ಜಾದೂ ಜಾಲದ ಜೇಡನ ಜಾಡು' ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಜೇಡನ ಬಲೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಹತ್ತಾರು ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿದ ನಂತರ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದೇನೆಂದರೆ 'ಅಂಟಿನ ಎಳೆಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲಿನೇಯಯಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಅವುಗಳಿಗೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಗೊತ್ತು. ಅಲ್ಲಿಗೇ ಜಾರಿಹೋಗದಂತೆ ತಮ್ಮ ಕಾಲಿನ ತುದಿಯಲ್ಲೇ ವಿಶೇಷ ಪಂಜುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಇಂಥ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ರಾಜಕಾರಣಿಗಳದ್ದು ಜೇಡಗಳನ್ನೂ ಮೀರಿಸಬಲ್ಲ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ. ವಿರೋಧಿಗಳನ್ನು ಸದೆಬಡಿದು ವಿಷ ಉಣಿಸಬಲ್ಲ ವಿದ್ಯೆಯಲ್ಲೂ ಜೇಡಗಳ 'ಭಾವನೆಂಟ' ಚೇಳುಗಳನ್ನೂ ಸರಿಗಟ್ಟಬಲ್ಲ ಛಾತಿ ಅವರದ್ದು' ಎಂದು ನಿರ್ಭಯವಾಗಿ ರಾಜಕಾರಣಿಗಳನ್ನು ಕುಟುಕುತ್ತಾರೆ.

'ವಿಮಾನಗಳಿಗೆ ಪದ್ಮ ಪತ್ರ ಲೇಪನ!' ಎನ್ನುವ ಕಾವ್ಯಮಯ ಶೀರ್ಷಿಕೆ ಓದಿದಾಗ ಯಾವುದೋ ಲೋಕಕ್ಕೆ ಜಾರುತ್ತೇವೆ. ತಾವರೆ ಎಲೆಯ ಮೇಲಿನ ನೀರಹನಿಗೂ ವಿಮಾನಕ್ಕೂ ಎತ್ತಣಿಂದೆತ್ತ ಸಂಬಂಧವಯ್ಯಾ ಎನ್ನುವ ಸಾಹಿತ್ಯಾತ್ಮಕ ಪ್ರಶ್ನೆಯೂ ಏಳುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಸುಧೀಂದ್ರರ ದೃಷ್ಟಿ ಇರುವುದು ವಿಮಾನಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಉಪಕರಣಗಳ ಮೇಲ್ಮೈಗಳಿಗೆ ನೀರು ಅಂಟದಂತಿರುವ ಲೇಪನಗಳ ಅಗತ್ಯ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಜರುಗುತ್ತಿರುವ ಮಹತ್ತರ ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ಮೇಲೆ. ಆದರೂ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ರಾಜಕಾರಣಿಗಳ ಮೇಲೂ ಅವರದೃಷ್ಟಿ ಹರಿದು' ತಾವರೆ ಎಲೆಯ ಲೇಪವಿರುವ ಬಟ್ಟೆ ಧರಿಸಿದವರಿಗೆ ಕೊಳೆಯಾಗುವ ಭೀತಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ತತ್ವ, ಆದರ್ಶ, ನಾಯಕತ್ವ ಯಾವುದಕ್ಕೂ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳದ ರಾಜಕಾರಣಿಗಳಿಗಂತೂ ಇವು ಅತ್ಯಗತ್ಯ' ಎನ್ನುವ ಸಂದೇಶ ನೀಡುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ಒಂದು ಲೇಪನದ ಸುತ್ತಮುತ್ತ ಎಷ್ಟೊಂದು ವಿಷಯಗಳ ಲೇಪನವಿದೆ ಎಂದು ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಪದಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಾರದೆಂಬ ಮಡಿ ವಂತಿಕೆಯೂ ಸುಧೀಂದ್ರರವರ ಲೇಖನಿಗೆ ಇಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ಕೆಲವು ಲೇಖನಗಳು ಓದುಗರಿಗೆ ಮತ್ತಷ್ಟು ಆಪ್ತವೇ ಆಗುತ್ತವೆ. ಟೆಲಿಫೋನ್, ಕೇಬಲ್ ಟೀವಿ, ಇಂಟರ್‌ನೆಟ್, ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್, ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಫೋನ್, ರಿಮೋಟ್ ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಮುಂತಾದ ಪದಗಳನ್ನು ಸಲೀಸಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ತಮಗೆ ಪರಿಚಿತವಾದ ಪದಗಳಿರುವ ಸ್ವಾರಸ್ಯಕರವಾದ, ಸುಲಲಿತವಾದ ಲೇಖನವನ್ನು ಓದುತ್ತಾ ಹೋದಂತೆ ಓದುಗರು ತಾವು ಓದುತ್ತಿರುವುದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಲೇಖನ ಎಂದು ಮರೆತರೆ ಸೋಜಿಗವಿಲ್ಲ.

ಇವರ ಹಲವಾರು ಲೇಖನಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯತೆ ಎಂದರೆ ಆಯಾ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಜೋಡಿಸುತ್ತಾ, ಸಂಶೋಧಕರ ಬಗ್ಗೆಯೂ ಅನೇಕ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತಾ, ಅವರು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಸಂಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಬಣ್ಣಿಸುತ್ತಾ ನಮ್ಮನ್ನು ಆ ಭೂಮಿಕೆಗೇ ಸೆಳೆದೊಯ್ಯುತ್ತಾರೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ' ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹೋಮ-ಉಕ್ಕೇರಿಸುವ ಪರಿಸರ ಪ್ರೇಮ' ಲೇಖನವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳೋಣ 'ಪುರುಷ ಪ್ರಧಾನ ಉಕ್ಕು ಉತ್ಪಾದನಾತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಹೊಸ ಭಾಷ್ಯ ಬರೆಯುತ್ತಿರುವ ವೀಣಾಸಹಜವಲ್ಲಾ ಇದುವರೆಗೂ ಎಲ್ಲಿದ್ದರು?'ಎಂದು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಅವರು ಮುಂಬೈನಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿ, ಕಾನ್‌ಪುರ ಐ.ಐ.ಟಿಯಲ್ಲಿ ಲೋಹ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಏಕೈಕ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿನಿಯಾಗಿದ್ದರೆಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಅನಂತರ ವೀಣಾರವರು ಕೆನಡಾದ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಕೊಲಂಬಿಯಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಉನ್ನತ ವ್ಯಾಸಂಗ ಮಾಡಿ, ಅಲ್ಲಿ ತಮ್ಮಷ್ಟೇ ಪ್ರತಿಭಾವಂತರಾದ ರಾಮ ಮಹಾಪಾತ್ರರವರನ್ನು ಭೇಟಿಯಾಗಿ ಅವರನ್ನು ಸಂಗಾತಿಯಾಗಿ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ದಂಪತಿಗಳು ಮಹಿಳೆಯರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಶೋಧನಾ ಅವಕಾಶಗಳಿರುವ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ ದೇಶಕ್ಕೆ ತೆರಳುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ವೀಣಾ ರವರ ಕಥೆಯೊಂದಿಗೆ ಸಾಂದರ್ಭಿಕವಾಗಿ ಅನೇಕ ವಿಷಯಗಳು ತಿಳಿದು ಬರುತ್ತವೆ. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಉಕ್ಕು ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ವೀಣಾರವರ ಕನಸು ನನಸಾದ ಯಶೋಗಾಥೆಯನ್ನು ಓದಿದಾಗ ಸ್ವಾರಸ್ಯಕರವಾದ ಕಥೆ ಓದಿದ ಅನುಭವವಾಗುತ್ತದೆ. ವಿಜ್ಞಾನ ಲೇಖನಗಳು ಶುಷ್ಕವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಎನ್ನುವ ಅಪವಾದ ಮಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ವೀಣಾರವರು ಎರಡು ಪುಟ್ಟ ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳ ತಾಯಿ, ಅವರು ತಮ್ಮ ಸಂಸಾರ ಮತ್ತು ವೃತ್ತಿಗಳನ್ನು ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ನಿಭಾಯಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಎನ್ನುವ ಪ್ರಶಂಸೆ ತುಂಬಿದ ನುಡಿಗಳು ಸಮಸ್ತ ಮಹಿಳಾ ಗಣಕ್ಕೇ ಸ್ಫೂರ್ತಿ ಸಂದೇಶವಾಗುತ್ತದೆ.

'ಇಂಡಿಯಂ ಜಾಗಕ್ಕೆ ಗ್ರಾಫೀನ್' ಎನ್ನುವ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಇತ್ತೀಚಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಪೂರ್ವ ಗುಣಗಳ ಗಣಿಯೆಂದೇ ಸದ್ದು ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಗ್ರಾಫೀನಿನ ಹುಟ್ಟು, ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳನ್ನು ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ತೆರೆದಿಡುತ್ತಾರೆ. ಗ್ರಾಫೀನ್ ಎನ್ನುವ ಉಪಯುಕ್ತ ವಸ್ತುವನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನ ಲೋಕಕ್ಕೆ ನೀಡಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಗೀಯ್ಮ್ ಅವರ ಸಾಧನೆಗಳನ್ನೂ ಪರಿಚಯಿಸಿ 'ಅವರ

ಗಣನೀಯ ಸಾಧನೆಗೆ 2010ರ ನೊಬೆಲ್ ಪುರಸ್ಕಾರ ದೊರೆತಿದೆ' ಎಂದು ಹೇಳಿದಾಗ ನಮಗೆ ಗ್ರಾಫೀನ್‌ನ ಮಹತ್ವದ ಜೊತೆಗೆ ಗೀಯ್ಮ್ ಅವರ ಸಾಧನೆಯ ಔನ್ನತ್ಯದ ಅರಿವಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಪರಿಚಯದೊಂದಿಗೆ ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಸಂಶೋಧಕನ ಬಗ್ಗೆಯೂ ಮಹತ್ವಪೂರ್ಣ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುವುದು ಸಂಶೋಧಕರಿಗೆ ಸಲ್ಲಿಸುವ ಗೌರವವೇ ಸರಿ. ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಸಹಜವಾಗಿ, ಲೀಲಾಜಾಲವಾಗಿ ಇಂತಹ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತುಂಬಿಸಿ, ಓದುಗರಿಗೂ ಸಂಶೋಧಕರಿಗೂ ಸೇತುವೆಯನ್ನೇ ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತಾರೆ. ಗೀಯ್ಮ್ ಅವರ ನೊಬೆಲ್ ಪುರಸ್ಕಾರದ ಬಗ್ಗೆ ಓದಿದ ನಂತರ ಗ್ರಾಫೀನ್ ಇಂತಹ ಅದ್ಭುತ ವಸ್ತುವೇ ಎಂದು ಅಂಕಣವನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಓದಿದವರೆಷ್ಟೋ?

'ಈ ಬಟ್ಟೆ-ಬೆವರ ಹನಿಗಳ ಅಣಕಟ್ಟೆ' ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯರು ತೊಡುವ ಬಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಬೆವರಿನ ಸಂವೇದಿಗಳನ್ನು ನೇಯ್ದರೆ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಹುದೆಂದು ತಿಳಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸಂವೇದಿಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸುವ ಮುನ್ನ ಮನುಷ್ಯನ ದೇಹದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನೀಡಿರುವ ಸುದೀರ್ಘ ವಿವರಣೆ ಲೇಖನಕ್ಕೆ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾದ ಬುನಾದಿ ಹಾಕಿದೆ. 'ಚಂದಕಿಂತ ಚಂದದ ಚೆಲುವೆಯಾಬೇಕೇ?'ಎನ್ನುವ ಲೇಖನದ ಪ್ರಾರಂಭ ಓದಿಯೇ ಆನಂದಿಸಬೇಕು. ಸುರೂಪ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಬಗ್ಗೆಯ ಈ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ವಿಷಯದ ಜೊತೆಗೆ ಎಷ್ಟೊಂದು ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಪೋಣಿಸಿದ್ದಾರೆಂದರೆ ಅದರ ಹಿಂದಿರುವ ಅವರ ಶ್ರಮ ಹಾಗೂ ಅವರ ಭಾಷಾ ಪರಿಣತಿಯ ಪರಿಚಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಓದುಗರಿಗೆ ದಿಢೀರನೆ ಒಂದು ಹೊಸ ವಿಷಯ ಹೇಳುವುದಕ್ಕಿಂತ ಅದಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಹಿನ್ನೆಲೆಯನ್ನು ಹೇಳುತ್ತಾ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಬರುವ ಬರವಣಿಗೆಯ ಕ್ರಮ ಸುಧೀಂದ್ರ ಅವರ ತಾಳ್ಮೆ, ಜಾಣ್ಮೆ ಹಾಗೂ ಚೂಟಿತನಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷಿ ಎಂದೇ ಹೇಳಬೇಕು. ಆದರೆ ಇದು ಅಗತ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗದಂತೆ ನಿಭಾಯಿಸುವುದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ.

ಮೆದುಳಿನ 'ನರ'ಳಿಕೆ ತಪ್ಪಿಸುವ ಅರಿವಳಿಕೆ 'ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮನ್ನು ತಾವೇ ಹಾಸ್ಯಕ್ಕೀಡುಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ರೀತಿ ಗಮನಾರ್ಹ. ಅರಿವಳಿಕೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಒಂದು ಕುಶಲ ಕಲೆ ಎಂದು ಸಮರ್ಥಕವಾದ ವಿವರಣೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ ನಂತರ' ನಿಮ್ಮನ್ನು ನಿದ್ರಾವಸ್ಥೆಗೋ, ಅರಿವಳಿಕೆಯ ಅಮಲಿಗೋದೂಡಲು ಯಾವುದೇ ವಿಶಿಷ್ಟ ಮದ್ದುಗಳು ಬೇಕಿಲ್ಲ. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಇಂತಹ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಓದಿದರೆ ಸಾಕು' ಎಂದು ಮುಕ್ತಾಯ ಹಾಡುತ್ತಾರೆ.

ಹಾಡು ಎಂದಾಗ ನೆನಪಾಗುತ್ತದೆ ಇವರು ಸಮಯ ಸಿಕ್ಕಿದಾಗೆಲ್ಲಾ ಸಿನಿಮಾ ಹಾಡಿನ ತುಣುಕನ್ನು ತೂರುತ್ತಾರೆ; ತೂರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇಲ್ಲವೇ ಅದರ ಪಲ್ಲವಿಯನ್ನೇ ಹೋಲುವ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳಂತೂ ಇವರ ಬತ್ತಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಿದ್ಧವಾಗಿಬಿಡುತ್ತವೆ. 'ಮೆಲ್ಲುಸಿರೇ ಸವಿಮಾಪನ', 'ನೀನು ನಿದ್ದೆಯಲಿ ಮಿಂದೆದ್ದ ಮೀನು' ಎನ್ನುವ ಸಾಲುಗಳು ಓದುಗರನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಮತ್ತಷ್ಟು ಸಮೀಪಕ್ಕೆ ಕರೆದೊಯ್ಯುವುದು ನಿಶ್ಚಿತ.

ಕೆಲವು ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಓದಿದಾಗ ಇದರ ಕಾಲಮಾನ ಯಾವುದು ಎನ್ನುವ ಪ್ರಶ್ನೆ ಏಳುತ್ತದೆ. ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಮಾಹಿತಿ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ. ಆಯಾ ಲೇಖನದ ಜೊತೆ ಅದು ಪ್ರಕಟವಾದ ದಿನಾಂಕವೂ ಸೂಚಿತವಾಗಿದ್ದರೆ ಬಹಳ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಇಣುಕುವ ಮುದ್ರಣದೋಷ ಸಣ್ಣಕ್ಕಿಯ ಘಮಘಮಿಸುವ ಅನ್ನದಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಕಲ್ಲಿನಂತಿವೆ.

ಇವರು ಪುಸ್ತಕದ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ 'ಬೆಳಕಿಂಡಿಯಲ್ಲಿ ಇಣುಕಿ ನೋಡುವ ಮುನ್ನ' ಎನ್ನುವ ತಲೆ ಬರಹದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿರುವಂತೆ ತಮ್ಮ ಅಂಕಣಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾದ ವಿಷಯವನ್ನು ಹುಡುಕಿ, ಸಮಯದ ಗಡುವಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ, ಚುರುಕಾದ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಲು, 'ದೊಡ್ಡಣ್ಣನ ಹದ್ದಿನ ಕಣ್ಣು' ಅಂಕಣದಲ್ಲಿ ಅವರೇ ವಿವರಿಸಿರುವ 'ಟೆರ್ರಾ' ಭೂ-ವೀಕ್ಷಣ ಉಪಗ್ರಹದಂತೆ ಮೈಯ್ಯೆಲ್ಲಾ ಕಣ್ಣಾಗಿಸಿಕೊಂಡು ಸನ್ನದ್ಧರಾಗಿದ್ದಿರ ಬಹುದು. ಇವರ ಬದ್ಧತೆಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಹಕಾರ ನೀಡಿದ ಕುಟುಂಬದ ಸದಸ್ಯರಿಗೂ ಈ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿ ಇವರು ಕೃತಜ್ಞತೆ ಸಲ್ಲಿಸಿರುವುದು ಸಂತಸದ ವಿಷಯ.

ಈ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಕೆಲವು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ಫಲಿತಾಂಶ ಜನರಿಗೆ ತಕ್ಷಣದಲ್ಲಿಯೇ ದೊರೆಯಲಾರದೆಂದೆನಿಸಿದರೂ, ದೀರ್ಘಕಾಲದ ನಂತರವೂ ಲಭಿಸುವುದೇ ಎಂದು ಅನುಮಾನವಾದರೂ ಇಂತಹ ಅನ್ವೇಷಣೆಗಳಾಗುತ್ತಿರುವ ವಿಷಯವೇ ಜನರಲ್ಲಿ ಸಕಾರಾತ್ಮಕ ಭಾವನೆಗಳು ಹುಟ್ಟಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. 'ನವ ನವೋನ್ಮೇಷ'ದ ನಲವತ್ತೊಂದು ಅಂಕಣಗಳನ್ನು ಹೊತ್ತಿರುವ ಅಪೂರ್ವ' ಬೆರಗಿನ ಬೆಳಕಿಂಡಿ 'ಹೊತ್ತಿಗೆ', ಈ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ. ಇಂದಿಗೂ, ಮುಂದಿಗೂ ಎಂದೆಂದಿಗೂ ಎಲ್ಲ ಬಗೆಯ ಮಂದಿಗೂ ಪ್ರಸ್ತುತವೇ ಆಗಿದೆ.

ಜಿ.ವಿ.ನಿರ್ಮಲ

57, ಬಿಳಿಗಿರಿ ಅಪಾರ್ಟ್‌ಮೆಂಟ್ಸ್, 001, ಮಾಸ್ತಿ ವೆಂಕಟೇಶ ಅಯ್ಯಂಗಾರ್ ರಸ್ತೆ, ಗವೀಪುರಂ ಬಡಾವಣೆ, ಬೆಂಗಳೂರು - 560 019
gvnirmala@yahoo.com

ವೈದ್ಯ

- ಒಬ್ಬ ಒಳ್ಳೆಯ ವೈದ್ಯ ಹೇಗಿರುತ್ತಾನೆ?... ನಾನು ತಿಳಿದಂತೆ ಒಳ್ಳೆಯ ವೈದ್ಯ ತನ್ನ ರೋಗ ನಿದಾನ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ನಿಪುಣ. ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಜಾಣ. ಆದರೆ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಮಿಗಿಲಾಗಿ ತನ್ನ ರೋಗಿಗಳಿಗಾಗಿ ಎಂದೂ ತನ್ನನ್ನು ವಿನಾಯಿತಿಗೊಳಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲದೆ ಆತನನ್ನು ರೋಗಿಯೆಂದು ಅಭ್ಯಸಿಸದೆ ವ್ಯಕ್ತಿಯೆಂದು ಕಾಣುತ್ತಾನೆ... ಒಳ್ಳೆಯ ವೈದ್ಯ ಖಾಸಗಿ ವ್ಯಕ್ತಿ ಕೈಕೊಂಡಿರಲಿ ಇಲ್ಲವೆ ತಜ್ಞನಾಗಿರಲಿ, ಆತ ರೋಗಿಯ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವವನ್ನು ಮತ್ತು ಆತನ ರೋಗವನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸುತ್ತಾನೆ.

  ಹ್ಯೂಕೇರ್ನ್ಸ್

- ಎರಡು ಬಗೆಯ ವೈದ್ಯರು ಮಾತ್ರ ಕಾಣಸಿಕ್ಕುತ್ತಾರೆ; ಅವರು ತಮ್ಮ ಮಿದುಳಿನಿಂದ ವೃತ್ತಿ ಕೈಕೊಳ್ಳುವವರು ಇಲ್ಲವೆ ತಮ್ಮ ನಾಲಗೆಯಿಂದ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವವರು

  ಸರ್ ವಿಲಿಯಂ ಆಸ್ಲರ್

- ಜ್ಞಾನದ ಉಪಾಸಕನಾದ ವೈದ್ಯ ದೇವರಿಗೆ ಸಮ

  ಹಿಪ್ಪೋಕ್ರೆಟಿಸ್

- ವೈದ್ಯರನ್ನು ನಾನು ಪ್ರೀತಿಸುತ್ತೇನೆ. ಆದರೆ ಔಷಧಿಯನ್ನು ದ್ವೇಷಿಸುತ್ತೇನೆ.

  ವಾಲ್ಟ್ ವಿಟ್ಮನ್

- ವೈದ್ಯ ರೋಗಿಷ್ಟನಾಗಿರುವುದು ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ದುಃಖಾಂತ ಸ್ಥಿತಿ

  -ಬರ್ನಾರ್ಡ್ ಷಾ

ಡಾ. ಆನಂದ್ .ಆರ್

ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ತ್ಯಾಜ್ಯ: 'ರೀ ಸೈಕಲ್' ಅಲ್ಲ ಈಗ 'ಅಪ್ ಸೈಕಲ್'

–ಡಾ. ಆನಂದ್ .ಆರ್

ಜಾಗತಿಕ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಸುಮಾರು 300 ದಶಲಕ್ಷ ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಟನ್ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುತ್ತಿದ್ದು, 2050ರ ವೇಳೆಗೆ ಸುಮಾರು 12 ಬಿಲಿಯನ್ ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಟನ್ ನಷ್ಟು ತ್ಯಾಜ್ಯ ನಮ್ಮ ಭೂಗ್ರಹವನ್ನು ಮಲಿನಗೊಳಿಸಲಿದೆ ಎಂದು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ಯಾಕೇಜಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಕಿರಾಣಿ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುವ ಪಾಲಿಥಿನ್, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ತ್ಯಾಜ್ಯದ ಒಂದು ಅತಿದೊಡ್ಡ ಘಟಕವಾಗಿದ್ದು, ಅವುಗಳ ನಿರ್ಮೂಲನೆಗೆ ಹಲವು ಶತಮಾನಗಳು ಬೇಕಾಗ ಬಹುದು.

ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ನ ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯೆಂದರೆ, ಅದು ಅಗ್ಗವಾಗಿರುವುದು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ಸುಲಭವಾಗಿರುವುದು. ಇದರಿಂದಾಗಿಯೇ ಅವುಗಳನ್ನು ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕಿಂತ ಎಸೆಯುವುದು ಸುಲಭವೆನಿಸುತ್ತದೆ. ಮರುಬಳಕೆಯಿಂದ ಮಾಡಿದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೂಲ ವಸ್ತುಗಳ ಕೆಳಮಟ್ಟದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಮೂಲ ಘಟಕದವರೆಗೆ ಒಡೆಯುವುದು ಕ್ಲಿಷ್ಟಕರ ಮತ್ತು ಸಾಕಷ್ಟು ಶಕ್ತಿ ಅಥವಾ ರಾಸಾಯನಿಕದ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಲಾಭದಾಯಕವಲ್ಲ.

ಮರುಬಳಕೆ ಅಥವ 'ರೀ ಸೈಕಲ್' ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಲಾಭದಾಯಕವಲ್ಲ ಆದುದರಿಂದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು 'ಅಪ್ ಸೈಕಲ್' (ಅಮೂಲ್ಯ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಾಗಿ ಉನ್ನತೀಕರಿಸುವುದು) ಮಾಡುವುದು ಒಂದು ಸಂಭಾವ್ಯ ಮಾರ್ಗವಾಗಿದೆ. ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಎಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿರುವ ಸುಸನ್ನಾ ಸ್ಕಾಟ್ ಮತ್ತು ಸಹ ಸಂಶೋಧಕರು ಪಾಲಿಥಿನ್ ಅನ್ನು ಆಲ್ಕೈಲ್ ಆರೋಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಒಂದು ಸರಳ ಹಾಗೂ ಕಡಿಮೆ ಶಕ್ತಿಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವರು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಬಾಟಲಿನ ಕ್ಯಾಪ್‌ಅನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಪಾಲಿಥಿನ್ ತ್ಯಾಜ್ಯದ ಮೇಲೆ ತಮ್ಮ ವಿಧಾನವನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಆಲ್ಕೈಲ್ ಆರೋಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಅನೇಕ ಮಾರ್ಜಕಗಳು, ಲ್ಯೂಬ್ರಿಕೆಂಟ್‌ಗಳು, ಬಣ್ಣಗಳು, ದ್ರಾವಕಗಳು, ಔಷಧಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಹಕ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಮೂಲ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ.

ಪಾಲಿಥಿನ್ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮತ್ತು ಉತ್ಪಾದಿಸಲ್ಪಡುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅಪಾರವಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತ್ಯಾಜ್ಯವಾಗಿ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. 'ಅಪ್ ಸೈಕಲ್' ಮೂಲಕ ಈ ಕಡಿಮೆ ಮೌಲ್ಯದ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಉನ್ನತ ಮೌಲ್ಯದ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಹುದಾಗಿದ್ದು, ಪ್ರಸ್ತುತ ವಾರ್ಷಿಕ 9 ಬಿಲಿಯನ್ ಡಾಲರ್ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಸ್ಕಾಟ್ ಹೇಳುವಂತೆ ಆಲ್ಕೈಲ್ ಆರೋಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಅಣುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಪಾಲಿಥೀನ್ ಒಂದು ಉತ್ತಮ ಆರಂಭಿಕ ಬಿಂದುವಾಗಿದೆ

ಈ ಹೊಸ ವಿಧಾನವು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ವಿಧಾನಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಶಾಖದ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಆಲ್ಕೈಲ್ ಆರೋಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಅನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 500 ರಿಂದ 1,000 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂ. (ಸುಮಾರು 930 ರಿಂದ 1,830 ಡಿಗ್ರಿ ಫ್ಯಾ.) ತಾಪಮಾನ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಈ ಹೊಸ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಸುಮಾರು 300 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂ. (ಸುಮಾರು 570 ಡಿಗ್ರಿ ಫ್ಯಾ.) ಮಾತ್ರ ಅಗತ್ಯವಿದ್ದು, ನೀರು ಅಥವಾ ಇತರ ಯಾವುದೇ ದ್ರಾವಕಗಳ ಅಗತ್ಯವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಯುಮಿನಾ ಹರಳುಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ಲಾಟಿನಂ ನ್ಯಾನೊಕಣಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾದ ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ರೀತಿಯ ವೇಗವರ್ಧಕ ದೊಂದಿಗೆ ಪಾಲಿಥಿನ್ ಅನ್ನು ಬೇಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ತೈಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಬಳಸುತ್ತಿದೆ.

ಈ ಹೊಸ ತಂತ್ರವು ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಮೊದಲನೇ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಲಿಥಿನ್ ಅನ್ನು ಸಣ್ಣ ತುಂಡುಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಲು ಮತ್ತು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ನ ಪ್ರಬಲ ಅಣುಬಂಧವನ್ನು ಒಡೆದು ಹಾಕಲು ಜಲಜನಕವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೊಂದರಲ್ಲಿ ಆಲ್ಕೈಲ್ ಆರೋಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಎರಡನೆಯ ಕ್ರಿಯೆಯು ಜಲಜನಕವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಲಿದ್ದು, ಇದು ಮೊದಲನೇ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಚಾಲನೆ ನೀಡಲು ಸಹಾಯಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಕೇವಲ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಉಪ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಮಾತ್ರ ಹೊರಬರುತ್ತವೆ. ಉಪ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿ ಬರುವ ಮಿಥೇನ್ ನಂತಹ ಹಗುರ ಅನಿಲಗಳು ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಡೆಸಲು ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಈ ಹೊಸ ವಿಧಾನದ ನ್ಯೂನ್ಯತೆಯೆಂದರೆ, ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ತನ್ನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ವೇಗವರ್ಧಕ ಮತ್ತು ಸದ್ಯದಲ್ಲಿ ದುಬಾರಿಯಾಗಿರುವುದು. ಆದರೆ, ಸ್ಕಾಟ್ ಹೇಳುವಂತೆ ಗಾಳಿಯ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ವೇಗವರ್ಧಕವನ್ನು ಬಿಸಿಮಾಡಿ ಅದರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಮರಳಿ ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ ಹಾಗೂ ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದ ಅಗ್ಗದ ವೇಗವರ್ಧಕ ಪರ್ಯಾಯಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ವೇಗ ವರ್ಧಕವನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿಸುವ, ಇತರ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ಗಳನ್ನು ಒಡೆಯಬಲ್ಲ ಹಾಗೂ ಮೌಲ್ಯಯುತ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ವಿವಿಧ ವೇಗ ವರ್ಧಕಗಳನ್ನು ಶೋಧಿಸಲು ಇಲ್ಲಿದೆ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಅವಕಾಶ. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಈಗ ಕೇವಲ ತ್ಯಾಜ್ಯವಲ್ಲ ಅದೊಂದು ಅಮೂಲ್ಯ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತು.

ಹಿರಿಯ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಧಿಕಾರಿ, ಕವಿತಂ ಅಕಾಡೆಮಿ,
ಬೆಂಗಳೂರು–560097

ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾದ ಅಂತಿಮ ಬೆಳಕು, ಹಿಪೇಷಿಯ.

ಡಾ. ಸಿದ್ದರಾಜು, ಕೊತ್ತತ್ತಿ

ಕ್ರಿ.ಶ 415ರ ಮಾರ್ಚ್ ಮಾಹೆಯ ಒಂದು ದಿನ. ಈಗಿನ ಈಜಿಪ್ಟ್ ದೇಶದ ಭಾಗವಾಗಿರುವ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾ ನಗರದಲ್ಲಿದ್ದ ಮಹಾ ಗ್ರಂಥಾಲಯದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಕೆಲಸ ಮುಗಿಸಿ ಮನೆಯ ಕಡೆಗೆ ಹೊರಟಿದ್ದ ಮಹಿಳೆಯೊಬ್ಬಳನ್ನು ಕ್ರೈಸ್ತ ಮತಾಂಧರ ಸಮೂಹವೊಂದು ಪೀಟರ್ ಎಂಬ ಚರ್ಚಿನ ಪ್ರವಾಚಕನೊಬ್ಬನ

ಧರ್ಮಾಂಧರ ಕ್ರೋಧಕ್ಕೆ ಬಲಿ

ನೇತೃತ್ವದಲ್ಲಿ ಆಕೆ ಪ್ರಯಾಣಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಸಾರೋಟಿನಿಂದ ಕೆಳಗೆ ಬೀಳಿಸಿ, ಚರ್ಚೊಂದಕ್ಕೆ ದರ ದರನೆ ಎಳೆದು ಕೊಂಡು ಹೋಗಿ, ಆಕೆಯನ್ನು ವಿವಸ್ತ್ರಗೊಳಿಸಿ ಮಾಳಿಗೆಯ ಹೆಂಚುಗಳಿಂದ ಚಚ್ಚಿ, ಜಜ್ಜಿ ಕೊಂದು ಬಿಡುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ಧರ್ಮಾಂದರ ಕ್ರೋಧಕ್ಕೆ ಅಂದು ಬಲಿಯಾದ ಆಕೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಹಿಳೆಯೇನಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಅವಳು ಆ ಕಾಲಘಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಜಾಗತಿಕ ಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರವೆಂದೇ ಖ್ಯಾತಿ ಪಡೆದಿದ್ದ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾದ ಮಹಾಗ್ರಂಥಾಲಯಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯಸ್ಥೆಯಾಗಿದ್ದವಳು. ಅಪೂರ್ವ ರೂಪಸಿಯೂ, ಶೀಲವತಿಯೂ ಆಗಿದ್ದ ಆ ಮಹಿಳೆ ವಿವಾಹದ ಕಡೆಗೂ ಗಮನ ಕೊಡದೆ ಜ್ಞಾನಾನ್ವೇಷಣೆಯನ್ನೇ ಬದುಕಾಗಿಸಿಕೊಂಡು ಅಪ್ರತಿಮ ಪಾಂಡಿತ್ಯವನ್ನು ಗಳಿಸಿ ಕೊಂಡಿದ್ದವಳು. ಜಗತ್ತಿನ ನಾನಾ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಜ್ಞಾನಾಕಾಂಕ್ಷಿಗಳು ಗಣಿತ ಮತ್ತು ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕಲಿಯಲು ಆಕೆಯ ಬಳಿಗೆ ಬರುತ್ತಿದ್ದರು. ಮಹಿಳೆಯರನ್ನು ಪುರುಷರಿಗೆ ಸಮಾನವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸದೇ ಇದ್ದ ಆ ದಿನಗಳಲ್ಲೇ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ವೈಚಾರಿಕತೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಬಗೆಯ ಯಶಸ್ಸು ಪಡೆದಿದ್ದ ಆ ಹೆಣ್ಣು ಮಗಳ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ಅರಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅಂದಿನ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಮನಸ್ಥಿತಿಯ ಚರ್ಚಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಹೀಗಾಗಿ ಆಕೆಯ ಮೇಲೆ ಧರ್ಮದ್ರೋಹದ ಆರೋಪ ಹೊರಿಸಿ ಅವಳ ವಿರುದ್ಧ ಕ್ರಿಶ್ಚಿಯನ್ ಮತಾಂಧರನ್ನು ಛೂ ಬಿಡಲಾಗಿತ್ತು. ಧರ್ಮಾಂಧತೆಯ ಅಫೀಮಿನ ಪ್ರಭಾ ವಲಯದೊಳಗೆ ಸಿಲುಕಿ ವಿವೇಚನೆಯನ್ನೇ ಕಳೆದುಕೊಂಡಿದ್ದ ಮತಾಂಧರ ಆ ಗುಂಪಿಗೆ ಆಕೆ ಮಹಿಳೆಯೆಂಬ ಕನಿಷ್ಠ ಕನಿಕರವೂ ಕೂಡ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಸತ್ಯದ ಅನ್ವೇಷಣೆಯ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ನಡೆದುದಕ್ಕಾಗಿ ಅಮಾನುಷವಾಗಿ ಈ ರೀತಿಕೊಲೆಯಾದ ಆ ಮಹಿಳಾ ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಹೆಸರು "ಹಿಪೇಷಿಯ". ಆ ಹತ್ಯಾಕಾಂಡಕ್ಕೆ ಪರೋಕ್ಷ ಪ್ರೇರಕನಾಗಿದ್ದ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾದ ಅಂದಿನ ಧರ್ಮಾಧಿಕಾರಿ ಸಿರಿಲ್ ಎಂಬ ವ್ಯಕ್ತಿ ಮುಂದೆ ಅಹಿಂಸೆಯನ್ನು ಬೋಧಿಸಿದ ಕ್ರಿಸ್ತನ ಪಂಥದ ಸಂತ ಪದವಿಗೆ ಏರಿದುದು ಮಾತ್ರ ಚರಿತ್ರೆಯ ವಿಪರ್ಯಾಸವೇ ಸರಿ.

ಪ್ರಾಚೀನ ಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾ

ಕ್ರಿ.ಪೂ. 331ರಲ್ಲಿ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡರ್ ಮಹಾಶಯನಿಂದ ಸ್ಥಾಪನೆಗೊಂಡದ್ದು, ಪ್ರಾಚೀನ ನಗರ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾ. ಹೊರಗಿನ ಸಂಸ್ಕೃತಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಪಾರ ಗೌರವಾದರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡರ್ ಜ್ಞಾನಾರ್ಜನೆಯ ಕಡೆಗೆ ಮುಕ್ತ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಉಳ್ಳವನಾಗಿದ್ದ. ಹೀಗಾಗಿ ಆತ ತನ್ನ ಸೈನಿಕರನ್ನು ಪರ್ಷಿಯನ್ ಹಾಗೂ ಭಾರತೀಯ ಮಹಿಳೆಯರನ್ನು ವಿವಾಹವಾಗಲು ಕೂಡ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುತ್ತಾನೆ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ದೇಶಗಳ ನಾಗರಿಕರನ್ನು ಹಾಗೂ ಅವರು ಪೂಜಿಸುತ್ತಿದ್ದ ದೇವತೆಗಳನ್ನು ಆತ ಗೌರವಿಸುತ್ತಿದ್ದ. ಜ್ಞಾನ ಪಿಪಾಸುವೂ ಆಗಿದ್ದ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡರ್ ತನ್ನ ಗುರು ಅರಿಸ್ಟಾಟಲನ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕಾಗಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭೂಪ್ರದೇಶಗಳಿಂದ ಜೀವಿಗಳ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಕೂಡ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ್ದ. ತಾನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ್ದ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾ ನಗರ ಜಾಗತಿಕವಾಗಿ ಕಲೆ, ಸಂಸ್ಕೃತಿ, ವಾಣಿಜ್ಯ, ವಿಜ್ಞಾನ, ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರ ಹೀಗೆ ಹಲವು ಜ್ಞಾನ ಪ್ರಕಾರಗಳ ಅಧ್ಯಯನಗಳಿಗೆ ಪ್ರಮುಖ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳಬೇಕೆಂಬ ಹೆಬ್ಬಯಕೆಯನ್ನು ಆತ ಹೊಂದಿದ್ದ. ಹೀಗಾಗಿಯೇ ಅಂದಿನ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾದ ಜನಸಮುದಾಯವು ಜನಾಂಗೀಯ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ಮಹಾ ಸಂಗಮವಾಗಿತ್ತು. ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾದ ಹಿರಿಮೆಯ ಬಹಳಷ್ಟು ಕಾಲದವರೆಗೆ ಅಲ್ಲಿನ ಗುಲಾಮ ಜನರನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿದರೆ ಮ್ಯಾಸಿಡೋನಿಯನ್ನರು, ರೋಮನ್ ಸೈನಿಕರು, ಈಜಿಪ್ಟಿನ ಪುರೋಹಿತರು, ಗ್ರೀಕ್ ಕುಲೀನ ಮನೆತನದವರು, ಫಿನೀಷಿಯನ್ ನಾವಿಕರು, ಯಹೂದಿ ವರ್ತಕರು, ಭಾರತೀಯ ಹಾಗೂ ಉಪ ಸಹರಾ ಆಫ್ರಿಕಾದ ಸಂದರ್ಶಕರುಗಳು ಹೀಗೆ ಹಲವು ಜನಾಂಗೀಯ ಮೂಲಗಳ ಜನ ಪರಸ್ಪರ ಗೌರವ ಹಾಗೂ ಸೌಹಾರ್ದತೆಯಿಂದ ಒಟ್ಟಾಗಿ ಆ ಮಹಾನಗರದಲ್ಲಿ ಬಾಳಿದುದು ಆ ನಗರದ ಹೆಗ್ಗಳಿಕೆ. ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡರನ ನಂತರವೂ ಸಹ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾವನ್ನು ಆಳಿದ ಗ್ರೀಕ್ ಮೂಲದ ದೊರೆಗಳು ಶತಮಾನಗಳ ಕಾಲ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ದೇಶಗಳ ಪ್ರತಿಭಾವಂತರುಗಳಿಗೆ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾದಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲು ವಿಪುಲವಾದ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡರನ ಸೋದರ ಸಂಬಂಧಿ ಮತ್ತು ಆತನ ಮಾಜಿ ಅಂಗರಕ್ಷಕ ಟಾಲೆಮಿಯ ಆಳ್ವಿಕೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾ ಪ್ರಾಚೀನ ಜಗತ್ತಿನ ಬಹುದೊಡ್ಡ ವಿದ್ವತ್ ಹಾಗೂ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಟಾಲೆಮಿಯು ಈಜಿಪ್ಟಿಯನ್ನರ ಎಪಿಸ್ ಮತ್ತು ಒಸಿರಿಸ್‌ರನ್ನು ಗ್ರೀಕರ ಪ್ರಮುಖ ದೇವತೆಗಳಾದ ಸ್ಯೂಸ್, ಹೇಡ್ಸ್,

ಅಸ್ಕ್ಲೆಪಿಯೋಸ್, ದಯೊನಿಸೋಸ್ ಮತ್ತು ಹೆಲಿಯೋಸ್‌ರೊಡನೆ ಸಂಯೋಜನೆಗೊಳಿಸಿ "ಸೆರಫಿಸ್" ಎಂಬ ಹೊಸ ದೈವವನ್ನೇ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ತಂದು, ಅದಕ್ಕೆ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾದಲ್ಲಿ ಭವ್ಯವಾದ ಬೃಹತ್ ದೇವಾಲಯವೊಂದನ್ನು ಸಹ ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತಾನೆ. ದೇವಾಲಯಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಂತೆ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯವೆನ್ನಬಹುದಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ವಸ್ತು ಸಂಗ್ರಹಾಲಯ ಹಾಗೂ ಪುಸ್ತಕ ಭಂಡಾರಗಳು ಕೂಡ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅಂದಿನ ಅಲ್ಲಿನ ಗ್ರಂಥಾಲಯ ಸಮುಚ್ಚಯದಲ್ಲಿ ವಿಷಯವಾರು 10 ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಹಾಗೂ ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೊಠಡಿಗಳು, ಸಸ್ಯೋದ್ಯಾನ, ನೀರಿನ ಕಾರಂಜಿಗಳು, ಸ್ತಂಭ ಮಂಟಪಗಳು, ಪ್ರಾಣಿ ಸಂಗ್ರಹಾಲಯ, ದೇಹಛೇದನ ಕೊಠಡಿಗಳು, ಖಗೋಳ ವೀಕ್ಷಣಾಲಯ ಹಾಗೂ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಭೋಜನಶಾಲೆಯಿದ್ದುದಾಗಿ ಇತಿಹಾಸಕಾರರು ದಾಖಲಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆ ಮಹಾ ಗ್ರಂಥಾಲಯವು ಆ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ವಿಷಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೊಸದಾಗಿ ನಡೆದ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳು ಅಥವಾ ಹೊಸ ಆಲೋಚನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿರಾಮ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸುವ ತಾಣವೂ ಕೂಡ ಆಗಿತ್ತು.

ಗ್ರಂಥಾಲಯದಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುವುದು

ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾದ ಅಂದಿನ ಆ ಮಹಾ ಗ್ರಂಥಾಲಯದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಪುಸ್ತಕಗಳಿದ್ದವೆಂಬುದು ನಿಖರವಾಗಿ ತಿಳಿದಿಲ್ಲವಾದರೂ, ವಿವಿಧ ಜ್ಞಾನ ಪ್ರಾಕಾರಗಳಿಗೆ ಸೇರಿದ ಪ್ಯಾಪಿರಸ್ (ಈ ಪದದಿಂದಲೇ ಪೇಪರ್ ಎಂಬ ಪದ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೊಂಡುದು) ಹೊತ್ತಿಗೆಗಳ ಸುಮಾರು 5ಲಕ್ಷ ಗ್ರಂಥಗಳ ಸಂಗ್ರಹವನ್ನು ಆ ಮಹಾ ಗ್ರಂಥಾಲಯ ಹೊಂದಿತ್ತು ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಗ್ರಂಥಾಲಯದ ವ್ಯವಸ್ಥಾಪಕರುಗಳು ಜಗತ್ತಿನ ವಿವಿಧ ಸಂಸ್ಕೃತಿಗಳ ಹಾಗೂ ವಿವಿಧ ಭಾಷೆಗಳ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ಖರೀದಿಸಿ ತರಲು ತಮ್ಮ ಜನರನ್ನು ವಿವಿಧೆಡೆಗಳಿಗೆ ಕಳುಹಿಸುತ್ತಿದ್ದರಂತೆ. ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ಹೀಗೆ ಎರವಲು ಪಡೆದು ಅವುಗಳ ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡು, ನಂತರ ಮೂಲ ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಮಾಲೀಕರಿಗೆ ಹಿಂದಿರುಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾ ನಗರದ ಬಂದರುಗಳಲ್ಲಿನ ಕಾವು ಭಟರು ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಡಗುಗಳನ್ನು ತಪಾಸಣೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದುದು ಕಳ್ಳ ಮಾಲುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವುದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪುಸ್ತಕಗಳಿಗಾಗಿ ಎಂಬುದನ್ನು ಕೇಳಿದಾಗ ಅಂದಿನ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾದ ಆಡಳಿತಗಾರರ, ಜನ ಸಮುದಾಯದ ಜ್ಞಾನದಾಹ ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಇತ್ತು ಎಂಬುದರ ಅರಿವಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾದ ಸಂಕ್ರಮಣ ಕಾಲ

ಕ್ರಿ.ಪೂ. 48ರಲ್ಲಿ ಜೂಲಿಯಸ್ ಸೀಸರ್ ರೋಮ್ ನಗರವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾದ ಮಹಾ ಗ್ರಂಥಾಲಯವು ಆಕಸ್ಮಿಕ ಬೆಂಕಿ ಅನಾಹುತವೊಂದಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಿ ಸುಟ್ಟುಹೋಗುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಅದನ್ನು ಪುನರ್ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಲಾಯಿತಾದರೂ ಆ ಪ್ರಾಚೀನ ನಗರದ ವೈಭವವು ನಿಧಾನಗತಿಯಲ್ಲಿ ಅವನತಿಯೆಡೆಗೆ ಸಾಗಲು ಅಂದಿನ ಈ ದುರ್ಘಟನೆಯು ಸಾಂಕೇತಿಕ ಪೀಠಿಕೆಯಾಗಿತ್ತು. ಮುಂದೆ ಕ್ರಿ.ಶ. 364ರಲ್ಲಿ ರೋಮನ್ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವು ವಿಭಜನೆಗೊಂಡಾಗ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾವು ವಿಭಜನೆಗೊಂಡ ರೋಮನ್ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಪೂರ್ವಾರ್ಧ ಭಾಗ (ಬೈಜಾಂಟೈನ್ ಅಧಿಪತ್ಯ)ಕ್ಕೆ ಸೇರ್ಪಡೆಗೊಂಡು, ಕ್ರೈಸ್ತರು, ಯಹೂದಿಗಳು ಮತ್ತು ಪೇಗನರು

ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾದ ಮಹಾ ಗ್ರಂಥಾಲಯದ ಅವಶೇಷಗಳು

(ಬಹು ದೇವತಾರಾಧಕರು / ಮೂರ್ತಿ ಆರಾಧಕರು)ಗಳ ಬಡಿದಾಟದ ತಾಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ಸಂಕ್ರಮಣ ಕಾಲದಲ್ಲೇ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾದ ಅಂತಿಮ ಬೆಳಕು ಎಂದೇ ಹೆಸರಾದ ಹಿಪೇಷಿಯಾ(ಕ್ರಿ.ಶ. 370–415) ಹುಟ್ಟಿ, ಬಾಳಿ, ದುರಂತ ಅಂತ್ಯವನ್ನು ಕಂಡದ್ದು. ಹಿಪೇಷಿಯ ಬದುಕಿದ್ದ ಕಾಲಮಾನದಲ್ಲೇ ಮೆಡಿಟರೇನಿಯನ್ ಪ್ರದೇಶ ಕೇಂದ್ರಿತವಾಗಿ ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ವಿಜೃಂಭಿಸಿದ್ದ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಯೂರೋಪಿಯನ್ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯು ಬಿಕ್ಕಟ್ಟನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ರೋಮ್ ನಗರವು ವಿಸ್ಗೋತ್‌ಗಳ ವಶವಾಗಿತ್ತು. ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾದಲ್ಲಿ ಆ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಅಂತರ್ಯುದ್ಧದ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಅಲ್ಲಿನ ಮಹಾ ಗ್ರಂಥಾಲಯದ ಬಹುತೇಕ ಗ್ರಂಥಗಳು ಪುನಃ ನಾಶವಾಗಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ರೋಮನ್ ಚಕ್ರವರ್ತಿಯ ಆದೇಶದ ಮೇರೆಗೆ ಆರ್ಚ್ ಬಿಷಪ್ ಥಿಯೋಫಿಲಸ್ ಎಂಬಾತ ಕ್ರಿ.ಶ.391ರಲ್ಲಿ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾದಲ್ಲಿನ ಪೇಗನರ ದೇವಾಲಯಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುವ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. ಆ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನಗರದ ಅಂದಿನ ಆಕರ್ಷಣೆಯ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿದ್ದ ಬೃಹದಾಕಾರದ ಸೆರೆಫಿಸ್ ದೇವಾಲಯ ಹಾಗೂ ಅದರ ಜೊತೆಗಿದ್ದ ವಸ್ತು ಸಂಗ್ರಹಾಲಯದ ಅಳಿದುಳಿದ ಅವಶೇಷಗಳು ಕೂಡ ಕಣ್ಮರೆಯಾಗುತ್ತವೆ.

ಹಿಪೇಷಿಯಾಳ ಜನನ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ

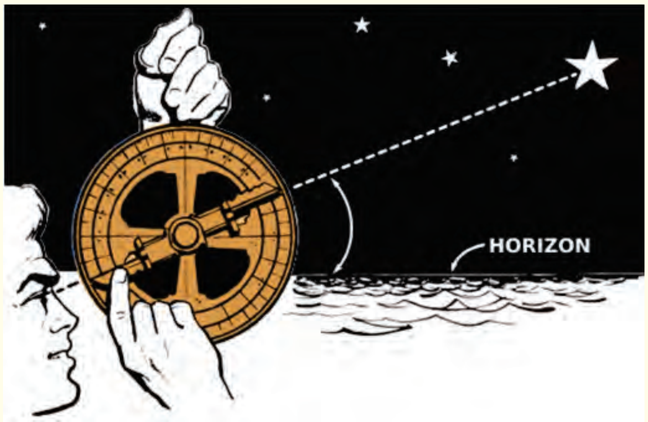
ಹಿಪೇಷಿಯಾಳ ಜನನ ಕಾಲ ಕ್ರಿ.ಶ.350–370ರ ನಡುವೆ ಆಗಿರಬಹುದೆಂದು ಇತಿಹಾಸಕಾರರು ಅಂದಾಜಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹಿಪೇಷಿಯಾಳ ತಂದೆ ಥಿಯಾನ್ ಸ್ವತಃ ಗಣಿತಜ್ಞನಾಗಿದ್ದು ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾದಲ್ಲಿನ ಮಹಾ ಗ್ರಂಥಾಲಯದ ಮುಖ್ಯಸ್ಥನಾಗಿದ್ದ. ಗ್ರೀಕ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಹಿಪೇಷಿಯಾ ಎಂದರೆ ಸರ್ವೋಚ್ಚ ಎಂದು ಅರ್ಥ. ತನ್ನ ಮಗಳು ಜಗತ್ತಿನ ಸರ್ವೋತ್ಕೃಷ್ಟ ವ್ಯಕ್ತಿಯಾಗಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳಲಿ ಎಂಬ ಆಕಾಂಕ್ಷೆಯಿಂದ ಮಗಳಿಗೆ ಈ ಬಗೆಯ ಹೆಸರಿಟ್ಟ ಥಿಯಾನ್ ಆಕೆಯನ್ನು ಒಬ್ಬ ಪರಿಪೂರ್ಣ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ರೂಪಿಸುವಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಿದನೆಂಬುದನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಹೇಳಬೇಕಾಗಿಲ್ಲವಷ್ಟೇ?. ಬೌದ್ಧಿಕ ಕುಟುಂಬದ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಿಂದ ಬಂದ ಹಿಪೇಷಿಯಾ ಸಹಜವಾಗಿಯೇ ಉನ್ನತ ಶಿಕ್ಷಣ ಪಡೆದು, ಒಬ್ಬ ಬುದ್ಧಿವಂತ ಹಾಗೂ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ತತ್ವಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿ ರೂಪುಗೊಂಡುವುದರಲ್ಲಿ ಆಶ್ಚರ್ಯವೇನಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಥಿಯಾನ್ ಅಂದಿನ ಗ್ರೀಕ್ ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲರೂ ಗಂಡು ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವಂತೆಯೇ ತನ್ನ ಮಗಳಿಗೆ ಗಣಿತ, ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಇಂದಿನ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯಗಳಾಗಿ ರೂಪ ಪಡೆದಿರುವ ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರದ ವಿವಿಧ ಪ್ರಾಕಾರಗಳನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಬೋಧಿಸುತ್ತಾನೆ. ನಂತರ ಅಥೆನ್ಸ್ ಹಾಗೂ ಇಟಲಿಯಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಮುಂದುವರೆಸುವ ಹಿಪೇಷಿಯಾ, 31ನೆಯ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾದ ಮಹಾ ಗ್ರಂಥಾಲಯಕ್ಕೆ ತನ್ನ ತಂದೆಯ ಉತ್ತರಾಧಿಕಾರಿಯಾಗಿ ನೇಮಕಗೊಳ್ಳುತ್ತಾಳೆ.

ಹಿಪೇಷಿಯ

ಬೋಧನೆ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನೆ

ಹಿಪೇಷಿಯ ಬೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ನಿರತರಾಗಿರುವುದು

ಹಿಪೇಷಿಯ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾದ ಮಹಾ ಗ್ರಂಥಾಲಯದಲ್ಲಿ ಬೋಧನೆ, ಜ್ಞಾನ ಪ್ರಸರಣ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಚೀನ ಕೃತಿಗಳ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತನ್ನನ್ನು ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾಳೆ. ತನ್ನ ವಿದ್ವತ್ತು ಹಾಗೂ ಅಪಾರ ಜ್ಞಾನದಿಂದಾಗಿ ಆಕೆ ಅನೇಕ ಜ್ಞಾನಾಕಾಂಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ಗಣಿತ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನಗಳ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಪ್ರೇರೇಪಿಸುತ್ತಾಳೆ. ಆಗಸದಲ್ಲಿನ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ವೀಕ್ಷಣೆಯ ಕಲೆಯಂತೂ ಅವಳಿಗೆ ಅವಳ ಬೋಧಕರುಗಳನ್ನೇ ಮೀರಿಸುವಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಕರಗತವಾಗಿತ್ತು ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಗ್ರಹ, ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಚಲನೆಯ ಬಗೆಗೆ ಆಕೆ ಹೊಸದೇನನ್ನೋ ಕಂಡು ಹಿಡಿದಿದ್ದಳು, ಆ ಹೊಸ ಜ್ಞಾನದ ಬಗ್ಗೆ ಆಕೆ ತನ್ನ ಪುಸ್ತಕ "ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರದ ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿಯಮಗಳು"ದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿದ್ದುದಾಗಿ ಹಿಪೇಷಿಯಳ ಸಮಕಾಲೀನ ಇತಿಹಾಸಕಾರ ಫಿಲೊಸ್ಟೋರ್ಗಿಯಸ್ ಹೇಳುತ್ತಾನೆ. ಆಕೆಯ ಮತ್ತೊಬ್ಬ ಸಮಕಾಲೀನ ಗ್ರೀಕ್–ಕ್ರಿಶ್ಚಿಯನ್ ಇತಿಹಾಸಕಾರ ಕಾನ್ಸ್ಟಾಂಟಿನೋಪಲ್‌ನ ಸಾಕ್ರಟೀಸ್ ಎಂಬಾತ ಹಿಪೇಷಿಯಾ ಬೋಧಿಸುತ್ತಿದ್ದ ತತ್ವ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಮೂಲ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಕಲಿಯಲು ದೂರದ ಊರುಗಳಿಂದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಬರುತ್ತಿದ್ದುದಾಗಿ ದಾಖಲಿಸುತ್ತಾನೆ. ಹಿಪೇಷಿಯಾಳ ಹಲವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕ್ರಿಶ್ಚಿಯನ್ ಮತಾವಲಂಭಿಗಳಾಗಿದ್ದು, ಮುಂದೆ ಅವರು ಚರ್ಚು ಮತ್ತು ರಾಜ್ಯಾಡಳಿತದಲ್ಲಿ ಉನ್ನತ ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಪಡೆದು ಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ಕ್ರೈಸ್ತರ ಚರ್ಚಿನ ಬಿಷಪ್ ಸ್ಥಾನ ಪಡೆದ ಸೈನೇಷಿಯಸ್ ಎಂಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ತನಗೆ ಒಂದು ಜಲಮಾಪಕವನ್ನು ಕಳುಹಿಸಿಕೊಡುವಂತೆ ಹಿಪೇಷಿಯಾಳಿಗೆ ಬರೆದಿರುವ ಪತ್ರ ಆಕೆ ಗಣಿತ, ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರದ ಜೊತೆಗೆ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲೂ ಪರಿಣಿತಿ ಹೊಂದಿದ್ದಳೆಂಬುದಕ್ಕೆ ನಿದರ್ಶನವಾಗಿದೆ. ತನ್ನ ಮತ್ತೊಂದು ಪತ್ರದಲ್ಲಿ ಆತ ಹಿಪೇಷಿಯಾ ತನಗೆ ಆಸ್ಟ್ರೋಲೇಬ್‌ಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವುದನ್ನು ಕಲಿಸಿದ್ದುದಾಗಿ ಹೇಳುತ್ತಾನೆ.



ಹಿಪೇಷಿಯ ಬಳಸಿದ ಆಸ್ಟ್ರೋಲೇಬ್

ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಬೋಧಕಿಯಾಗಿದ್ದ ಹಿಪೇಷಿಯಾ ಅರಿಸ್ಟಾರ್ಕಸ್, ಆರ್ಕಿಮಿಡೀಸ್, ಎರಟೋಸ್ತೀನ್ಸ್, ಅಪೊಲೋನಿಯಸ್ ಹಾಗೂ ಹಿಪ್ಪಾರ್ಕಸ್ ಮುಂತಾದ ಅನೇಕ ಗಣಿತ ಮತ್ತು ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳಿಗೆ ಸರಳ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಗಳನ್ನು ಬರೆಯುತ್ತಾಳೆ. ಆಕೆ ತನ್ನ ಗ್ರಂಥ–3 ಎಂಬ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಕ್ಲಾಡಿಯಸ್ ಟಾಲೆಮಿಯ ಖಗೋಳ ಗ್ರಂಥ 'ಅಲ್ಮಗೆಸ್ಟ್'ನ ಬಗೆಗಿನ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಗಳಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯ, ವರ್ಷದ ಕಾಲಾವಧಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಹಾಗೂ ವಿಷುವತ್ ಸಂಕ್ರಾಂತಿಗಳ ಪೂರ್ವಭಾವಿ ಕಾಲನಿರ್ಣಯದ ಬಗ್ಗೆ ಹಿಪ್ಪಾರ್ಕಸ್‌ನ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸುತ್ತಾಳೆ. ಟಾಲೆಮಿ, ಅನಂತರ ಹಿಪೇಷಿಯಾ ಗ್ರಹಗಳ ಚಲನೆಯ ಬಗೆಗೆ ಒಂದು ಗಣಿತೀಯ ಮಾದರಿಯನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಾರಾದರೂ

ಸಾರ್ವತ್ರಿಕವಾಗಿದ್ದ ಅಂದಿನ ಭೂಕೇಂದ್ರಿತ ವಿಶ್ವದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯು ಅದಕ್ಕೆ ಹಿನ್ನಡೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹಿಪೇಷಿಯಾಳಿಗಿಂತ ಒಂದು ಶತಮಾನದ ಹಿಂದೆ ಬದುಕಿದ್ದ ಬೀಜಗಣಿತದ ಪಿತಾಮಹನೆಂದು ಗುರುತಿಸಲ್ಪಡುವ ಡಯೋಫಾಂಟಸ್‌ನ ಬೀಜಗಣಿತ ಪುಸ್ತಕ ಅರ್ತ್‌ಮೆಟಿಕ್ಸ್‌ನ ಅರೇಬಿಕ್ ಭಾಷಾಂತರಗಳು ಮೂಲ ಗ್ರಂಥದ ಗ್ರೀಕ್ ಆವೃತ್ತಿಗಳಂತಿರದೇ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಗಳಿಂದಲೇ ಕೂಡಿರುವುದರಿಂದ ಅವು ಹಿಪೇಷಿಯಾಳ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಗಳ ನಕಲುಗಳು ಸಹ ಆಗಿರಬಹುದೆಂದು ಕೆಲವರು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಡುತ್ತಾರೆ.

ದಾರುಣ ಅಂತ್ಯ

ಹಿಪೇಷಿಯಾ 'ನಿಯೋಪ್ಲೇಟೋನಿಸಮ್'ನ ಅನುಯಾಯಿ ಯಾಗಿದ್ದಳು. ಪ್ಲೇಟೋನ ಧಾರ್ಮಿಕ ಮತ್ತು ಆಧ್ಯಾತ್ಮಿಕ ತತ್ವಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ನಿಯೋಪ್ಲೇಟೋನಿಕ್ ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರವು ಪ್ಲೋಟಿನಸ್ ಎಂಬ ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞನಿಂದ ಕ್ರಿ.ಶ.3ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ರೂಪ ತಳೆಯಿತು. ಈ ತತ್ವವು ಅಮೂರ್ತವಾದ ಸರ್ವ(ಏಕ) ದಿಂದ ಪ್ರಜ್ಞೆ ರೂಪುಗೊಂಡು, ಅದರಿಂದ ಭೌತ ಜಗತ್ತಿನ ಚೈತನ್ಯವೂ, ಚೈತನ್ಯದ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮನುಷ್ಯರು ರೂಪ ತಳೆದು, ತದನಂತರ ಮನುಷ್ಯ ತನ್ನ ಮೂಲವನ್ನು ಮರೆತಿರುವುದಾಗಿ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುತ್ತದೆ. ಮನುಷ್ಯರು ತಮ್ಮ ಮೂಲವನ್ನು ಅರಿಯಲು ಚೈತನ್ಯವು ಮಧ್ಯವರ್ತಿಯ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಗೋಚರ ಜಗತ್ತು ಶಾಶ್ವತವಲ್ಲವೆಂದೂ ಚೈತನ್ಯದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪ್ರಜ್ಞೆ ಮತ್ತು ಏಕವನ್ನು ಅರಿತಾಗ ಏಕದಲ್ಲಿ ಲೀನವಾಗುವುದಾಗಿ ತಿಳಿಸಿ, ಇದಕ್ಕಾಗಿ ವಿರಕ್ತತೆಯ ಅಧ್ಯಾತ್ಮಿಕ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬೋಧಿಸುತ್ತದೆ. ಹಿಪೇಷಿಯಾ ಈ ತತ್ವ ಪಂಥದಲ್ಲಿ ನಂಬಿಕೆ ಇಟ್ಟವಳಾದ್ದರಿಂದ ಲೌಕಿಕ ಬದುಕಿನ ಬಗ್ಗೆ ವಿರಕ್ತಿ ತಾಳಿ ಅವಿವಾಹಿತಳಾಗಿಯೇ ಉಳಿದು ಬದುಕಿನುದ್ದಕ್ಕೂ ಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ಸತ್ಯಾನ್ವೇಷಣೆಯಲ್ಲೇ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾಳೆ. ಆತ್ಮದ ಗುರಿ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಪರಮಾತ್ಮನಲ್ಲಿ ಲೀನವಾಗುವುದೇ ಆಗಿದೆ ಎಂಬುದು ಅವಳ ನಂಬಿಕೆಯಾಗಿತ್ತು. ಆಕೆಯ ಅನೇಕ ಶಿಷ್ಯರು ಕ್ರೈಸ್ತರಾಗಿದ್ದರೂ ಸಹ ಅವರನ್ನು ಎಂದೂ ಆಕೆ ತಾನು ನಂಬಿದ ಧಾರ್ಮಿಕ ತತ್ವಗಳೆಡೆಗೆ ಸೆಳೆಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಲಿಲ್ಲ. ಬದಲಾಗಿ ಆಕೆಯ ಉತ್ಕೃಷ್ಟ, ಉದಾತ್ತ ಗುಣಗಳೇ ಸ್ಫೂರ್ತಿದಾಯಕವಾಗಿ ಸೂಜಿಗಲ್ಲಿನಂತೆ ಅವರೆಲ್ಲರನ್ನು ಸೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದವು.

ಹಿಪೇಷಿಯಾಳ ಜೀವಿತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ರೋಮನ್ನರು ಇಡೀ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾವನ್ನು ಪರಿಪೂರ್ಣ ಕ್ರೈಸ್ತ ನಗರವನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ಬಲ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾದ ಆರ್ಚ್ ಬಿಷಪ್ ಥಿಯೋಫಿಲಸ್‌ನ ಆದೇಶದ ಮೇಲೆ ಪೇಗನ್ನರ ಎಲ್ಲಾ ದೇಗುಲಗಳನ್ನು ನಾಶ ಪಡಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಕ್ರಿ.ಶ.412ರಲ್ಲಿ ಥಿಯೋಫಿಲಸ್ ಮರಣ ಹೊಂದಿದಾಗ ಆತನ ಸೋದರ ಸಂಬಂಧಿ ಸಿರಿಲ್ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾದ ಆರ್ಚ್ ಬಿಷಪ್ ಪದವಿಗೇರಿದ. ಈತ ಕೂಡ ನಿಯೋ ಪ್ಲೇಟೊನಿಸ್ಟರನ್ನೂ ಒಳಗೊಂಡಂತೆ ಕ್ರೈಸ್ತೇತರ ಸಮುದಾಯಗಳ ವಿರೋಧಿಯಾಗಿದ್ದ. ಹೀಗಾಗಿ ಧರ್ಮ ನಿರಪೇಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಆಡಳಿತ ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದ ಸರ್ಕಾರದ ವ್ಯವಹಾರಗಳಲ್ಲಿ ಹಸ್ತಕ್ಷೇಪ ಮಾಡತೊಡಗಿದ. ಇದು ರೋಮನ್ನರಿಂದ ಹೊಸದಾಗಿ ನಗರದ ಆಡಳಿತಗಾರನಾಗಿ ನೇಮಕಗೊಂಡಿದ್ದ ಒರೆಸ್ಟಸ್‌ನಿಗೆ ಸರಿಕಾಣಲಿಲ್ಲ. ಆತ ಚರ್ಚ್ (ಕ್ರೈಸ್ತ ಮಠಗಳು) ಸರ್ಕಾರದ ವ್ಯವಹರಣೆಯಿಂದ ಹೊರಗಿರಬೇಕೆಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಸುಗಮ ಆಡಳಿತದ ಹಿತದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಪೇಗನರ ಸಮುದಾಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಸಂಬಂಧಗಳನಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿದ್ದ. ಹಿಪೇಷಿಯಾ ಒರೆಸ್ಟಸ್‌ನೊಡನೆ ಉತ್ತಮ ಸ್ನೇಹ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದುದು ಆಕೆಯ ಜೀವಕ್ಕೇ ಕುತ್ತು ತಂದೊಡ್ಡಿತು. ಧರ್ಮಾಧಿಕಾರಿ ಸಿರಿಲ್ ಒರೆಸ್ಟಸ್‌ನೊಡನೆ ನೇರ ಸಂಘರ್ಷಕ್ಕಿಳಿಯದೆ ಆತನ ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕ ಬಲವೆನಿಸಿದ್ದ ಹಿಪೇಷಿಯಾಳನ್ನು ಮುಗಿಸುವ ಮೂಲಕ ಆತನ ಶಕ್ತಿ ಕುಂದಿಸುವ ಕೆಲಸಕ್ಕಿಳಿಯುತ್ತಾನೆ. ಆಡಳಿತಾಧಿಕಾರಿ ಮತ್ತು ಧರ್ಮಾಧಿಕಾರಿಗಳ ನಡುವಣ ಅಧಿಕಾರದ ಮೇಲಾಟದಲ್ಲಿ ಕಡೆಗೆ ಹಿಪೇಷಿಯಾ ಪ್ರಾಣ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಕ್ರಿ.ಶ.415ರ ಮಾರ್ಚ್ ಮಾಹೆಯ ಆ ಒಂದು ಕರಾಳ ದಿನ. ರೋಗಿಗಳು ಮತ್ತು ಅಶಕ್ತರ ಶುಶ್ರೂಷೆಗೆಂದು ರಚಿಸಲಾಗಿದ್ದ ಪಾರ್ಬಲಾನಿಗಳೆಂಬ ಕ್ರೈಸ್ತರ ಗುಂಪೊಂದು ತನ್ನ ಮನೆಯ ಕಡೆಗೆ ಸಾರೋಟಿನಲ್ಲಿ ಹೊರಟಿದ್ದ ಹಿಪೇಷಿಯಾಳ ಮೇಲೆ ದಾಳಿ ಮಾಡಿ, ಆಕೆಯನ್ನು ಹತ್ತಿರದ ಚರ್ಚಿಗೆ ಎಳೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಿ ಚರ್ಚಿನ ವೇದಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಶಿಲುಬೆಯ ಬಳಿಯೇ ಶವದ ಆಕಾರವೂ ಕಾಣದಂತೆ ನಿಷ್ಕರುಣೆಯಿಂದ ಕೊಚ್ಚಿ ಕೊಚ್ಚಿ ಹತ್ಯೆ ಮಾಡಿಬಿಡುತ್ತದೆ. ಆಕೆಯಲ್ಲಿ ಕುಟುಕು ಜೀವ ಇನ್ನೂ ಮಿಡಿಯುತ್ತಿದ್ದುದನ್ನು ಕಂಡ ಆ ದುಷ್ಟರು ಆಕೆಯ ಕಣ್ಣು ಗುಡ್ಡೆಗಳು ಆಚೆಗೆ ಬರುವಂತೆ ಬಡಿಯುತ್ತಾರೆ. ಮತೋನ್ಮಾದದಿಂದ ವಿವೇಚನೆಯನ್ನೇ ಕಳೆದುಕೊಂಡಿದ್ದ ಆ ದುರುಳರು ಎಷ್ಟು ಕ್ರೂರಿಗಳಾಗಿದ್ದರೆಂದರೆ ಆಕೆಯ ಹೆಣದಿಂದಲೂ ಕೈಕಾಲುಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ಹಾಕುತ್ತಾರೆ. ಅವರ ಕ್ರೌರ್ಯದ ಪರಾಕಾಷ್ಠೆ ಹೇಗಿತ್ತೆಂದರೆ ಆಗ ತಾನೇ ದೇಹದಿಂದ ಬೇರ್ಪಟ್ಟ ಭಾಗಗಳ ಮಾಂಸಖಂಡಗಳು ಅದುರುತ್ತಿದ್ದುದರಿಂದ ಮತ್ತಷ್ಟು ಉನ್ಮತ್ತರಾಗಿ ಸಮುದ್ರದ ಚಿಪ್ಪುಗಳನ್ನೇ ಆಯುಧವಾಗಿಸಿಕೊಂಡು ದೇಹದ ಮೂಳೆ ಗಳಿಂದಲೂ ಮಾಂಸವನ್ನು ಹರಿದು ಬಿಸುಡುತ್ತಾರೆ. ಆ ತಂಡದಲ್ಲಿದ್ದವರಲ್ಲಿ ಕೆಲವರು ಆರ್ಚ್ ಬಿಷಪ್ ಸಿರಿಲ್‌ನ ಬೆಂಗಾವಲು ಪಡೆಯವರು ಎಂಬುದು ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಅಂಶ. ನಂತರ ಆಕೆಯ ಅವಶೇಷಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಿಬಿಟ್ಟರೆ ಆಕೆಗೆಲ್ಲಿ ಹುತಾತ್ಮಳ ಸ್ಥಾನ ದಕ್ಕಿಬಿಡುತ್ತದೆಯೋ ಎಂಬ ಆತಂಕದಿಂದ ಶವದ ಪಾರ್ಥಿವ ಅವಶೇಷಗಳನ್ನೂ ಕೂಡ ದಹಿಸಿಬಿಡುತ್ತಾರೆ.

ರೋಮನ್ನರ ಆಳ್ವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬುದ್ಧಿ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಅತೀಗೌರವದಿಂದ ಕಾಣಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಹೀಗಾಗಿ ಹಿಪೇಷಿಯಾಳ ಕ್ರೂರ ಹತ್ಯೆ ರೋಮನ್ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದಾದ್ಯಂತ ಬೌದ್ಧಿಕ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಆತಂಕದ ಅಲೆಗಳನ್ನೆಬ್ಬಿಸುತ್ತದೆ. ರೋಮನ್ ಚಕ್ರವರ್ತಿ ಎರಡನೇ ಥಿಯೊಡೊಸಿಯಸ್ ಹಿಪೇಷಿಯಾಳ ಕೊಲೆಯ ವಿಚಾರಣೆಗಾಗಿ ತನಿಖಾತಂಡವೊಂದನ್ನು ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾಗೆ ಕಳುಹಿಸುತ್ತಾನೆ. ತನಿಖೆಯ ಫಲಶ್ರುತಿಯಾಗಿ ಪಾರ್ಬಲಾನಿಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಅಧಿಕಾರವನ್ನು ಧರ್ಮಾಧಿಕಾರಿ ಸಿರಿಲ್‌ನಿಂದ ಕಿತ್ತು ಹಾಕಿ ರೋಮನ್ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಪ್ರಾಂತೀಯ ಆಡಳಿತಗಾರ ಒರೆಸ್ಟಸ್‌ಗೆ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಪಾರ್ಬಲಾನಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕೂಡ 500ಕ್ಕೆ ಮಿತಿಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹಿಪೇಷಿಯಾ ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಆಳವಾಗಿ ಪ್ರೀತಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಹಾಗೂ ಬಹುದೇವತಾರಾಧನೆಯಲ್ಲಿ ನಂಬಿಕೆಯಿಟ್ಟಿದ್ದ

ಪೇಗನಳಾಗಿದ್ದಳು. ಪ್ಲೇಟೋ ಮತ್ತು ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್‌ರ ತತ್ವಗಳ ಕ್ಲಿಷ್ಟಕರ ಅಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಯಾರಾದರೂ ಬೀದಿಯಲ್ಲಿ ನಿಂತು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳಿದರೂ ಸಹ ಅಲ್ಲೇ ನಿಂತು ಆಕೆ ಅವುಗಳಿಗೆ ವಿವರಣೆ ನೀಡುತ್ತಿದ್ದಳಂತೆ. ಹಿಪೇಷಿಯಾಳ ಕ್ರೂರ ಹತ್ಯೆಯಿಂದಾಗಿ ಬಹುದೇವತಾರಾಧನೆಯಲ್ಲಿ ನಂಬಿಕೆಯಿಟ್ಟಿದ್ದ ಪೇಗನ ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರುಗಳೆಲ್ಲಾ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾದಿಂದ ಓಡಿಹೋಗಿ ಅಥೆನ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಆಶ್ರಯ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಕೇವಲ ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರಲ್ಲದೆ ಅಲ್ಲಿನ ಬುದ್ಧಿಜೀವಿಗಳು ಕೂಡ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾದಿಂದ ಪಲಾಯನ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಸೆರೆಫಿಸ್ ದೇವಾಲಯವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಾಶಪಡಿಸಿ. ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾದ ಮಹಾ ಗ್ರಂಥಾಲಯ ಮತ್ತು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯವನ್ನು ಕ್ರೈಸ್ತ ಮೂಲಭೂತವಾದಿಗಳು ಸುಟ್ಟು ಹಾಕುತ್ತಾರೆ. ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾದಲ್ಲಿದ್ದ ರೋಮನ್ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಪ್ರಾಂತೀಯ ಆಡಳಿತಾಧಿಕಾರಿ ಒರೆಸ್ಟಸ್ ತನ್ನ ಮತ್ತು ಸಿರಿಲ್‌ನ ಬೆಂಬಲಿಗರ ನಡುವಿನ ಬೀದಿ ಕಲಹಕ್ಕೆ ವಿರಾಮ ಹಾಡುವ ಸಲುವಾಗಿ ತಾನು ಸ್ವತಃ ಕ್ರೈಸ್ತ ಧರ್ಮಕ್ಕೆ ಮತಾಂತರವಾಗುತ್ತಾನೆ. ಸಿರಿಲ್‌ನ ವಿರುದ್ಧ ಹಿಪೇಷಿಯಾಳನ್ನು ಕೊಲೆ ಮಾಡಿದ ಯಾವುದೇ ದೋಷಾರೋಪ ಹೊರಿಸುವುದಿಲ್ಲ, ಬದಲಾಗಿ ಆತನನ್ನು ನಂತರ ಸಂತ ಪದವಿಗೆ ಏರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡರ್ ಮಹಾಶಯನ ಅಪೇಕ್ಷೆಯಂತೆಯೇ ಜಗತ್ತಿನ ಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿ ಕಂಗೊಳಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾ ಮುಂದೆ ಮೂಢಮತಿ ಕ್ರೈಸ್ತ ಸಮುದಾಯದವರ ಶ್ರದ್ಧಾಕೇಂದ್ರವೊಂದಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ವೈಚಾರಿಕತೆಯ ಹಣತೆ

ಹಿಪೇಷಿಯಾ ತನ್ನ ಜೀವಿತಕಾಲದಲ್ಲಿ ವೈಚಾರಿಕತೆಯ ಬೆಳಕನ್ನು ಪಸರಿಸುವ ಹಣತೆಯಾಗಿದ್ದಳು. ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಎಡೆಕೊಡದ ಎಲ್ಲಾ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಧರ್ಮಗಳು ಸುಳ್ಳಾಗಿದ್ದು, ಆತ್ಮ ಗೌರವವುಳ್ಳ ಯಾವ ವ್ಯಕ್ತಿಯೂ ಅವುಗಳನ್ನು ಅಂತಿಮವೆಂದು ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳಬಾರದು ಎಂಬುದು ಆಕೆಯ ನಂಬಿಕೆಯಾಗಿತ್ತು. ಕಥೆಗಳನ್ನು ಕಥೆಗಳಂತಯೇ, ಮಿಥಕಗಳನ್ನು ಮಿಥಕಗಳಂತೆಯೇ ಹಾಗೂ ಪವಾಡಗಳನ್ನು ರಮ್ಯ ಕಥಾನಕಗಳಂತೆ ಬೋಧಿಸಬೇಕು. ಮೂಢ ನಂಬಿಕೆಗಳನ್ನು ಸತ್ಯವೆಂದು ಬೋಧಿಸುವುದು ಅತ್ಯಂತ ಅಪಾಯಕಾರಿ. ಮಕ್ಕಳ ಎಳೆಯ ಮುಗ್ಧ ಮನಸ್ಸುಗಳು ಅವುಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಗ್ರಹಿಸಿ ನಂಬಿಕೊಂಡು ಬಿಡುತ್ತವೆ. ನಂತರದ ಕಾಲಘಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಆ ನಂಬಿಕೆಗಳನ್ನು ಅವರ ಮನಸ್ಸಿನಿಂದ ಹೊರತೆಗೆಯಬೇಕಾದರೆ ಅತಿಯಾದ ನೋವು, ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ದುರಂತಗಳಿಗೆ ಕೂಡ ಈಡಾಗಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಆಕೆಯದ್ದು. 'ಬದುಕೆಂದರೆ ಅನಾವರಣಗೊಳ್ಳುವುದು. ಹೀಗೆ ಅನಾವರಣಗೊಂಡ ಪಥದಲ್ಲೇ ಹೆಚ್ಚು ಮುಂದುವರೆದಷ್ಟೂ ಹೆಚ್ಚು ಸತ್ಯವನ್ನು ನಾವು ಗ್ರಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ' ಎನ್ನುತ್ತಾಳೆ ಆಕೆ. ಹಿಪೇಷಿಯಾಳ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆಯುತ್ತಾ ಖ್ಯಾತ ಇತಿಹಾಸಕಾರ ಡ್ಯುರಾಂಟ್, 'ಹಿಪೇಷಿಯಾ ತನ್ನ ಕಾಲಘಟ್ಟದ ವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿಕರ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವವುಳ್ಳವಳಾಗಿದ್ದಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇತಿಹಾಸಕಾರ, ಕಾದಂಬರಿಕಾರ ಹಾಗೂ ಪತ್ರಕರ್ತ ಇಯೆನ್‌ಪೀರ್ಸ್ ಹಿಪೇಷಿಯಾಳ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆಯುತ್ತಾ "ಆಳ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ಗಳಿಸಿದ ಜ್ಞಾನ, ವಾದ ಚಾತುರ್ಯದಲ್ಲಿ ಆಕೆಗಿದ್ದ ವ್ಯಾಪಕ ನೈಪುಣ್ಯತೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಕ್ರೈಸ್ತ ಮತಾಂಧರು ಹಿಪೇಷಿಯಳನ್ನು ತರ್ಕದಲ್ಲಿ ಸೋಲಿಸಲಾಗದೇ ಅವಳನ್ನು ಕೊಂದೇಬಿಟ್ಟರು"ಎಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಡುತ್ತಾರೆ. ಸಿರಿಲ್ ಮತ್ತು ಅವನ ಪಾರ್ಬಲಾನಿಗಳ ಗುಂಪು ಆಕೆಯ ನೆನಪನ್ನು ಅಳಿಸಿ ಹಾಕಲು ಏನೆಲ್ಲಾ ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದರೂ ಕೂಡ ಹಿಪೇಷಿಯಾ ಸತ್ಯದ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಯ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆದು ಹುತಾತ್ಮಳಾದುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲಾಗಲಿಲ್ಲ. ಬೈಜಾಂಟೈನ್ (ಪೌರ್ವಾತ್ಯ) ಕ್ರೈಸ್ತರು ಹಿಪೇಷಿಯಾಳನ್ನು ಮುಂದೆ ಅತ್ಯಂತ ಗೌರವದಿಂದ ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಆಕಾಶಕಾಯಗಳು ಕ್ಷಿತಿಜದಿಂದ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಎತ್ತರವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಅಸ್ಟ್ರೋಲೇಬ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ದ್ರವಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಹೈಡ್ರೊ ಮೀಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಆಕೆ ನಿರ್ಮಿಸಿದಳಾದರೂ, ಅವುಗಳನ್ನು ಆಕೆಯೇ ಸ್ವತಃ ಆವಿಷ್ಕರಿಸಲಿಲ್ಲ, ಬದಲಾಗಿ ಹಿಂದಿನವರ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಇಂತಹ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಆಕೆ ತಯಾರಿಸುತ್ತಿದ್ದಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಜಗತ್ತಿನ ಮೊದಲ ಮಹಿಳಾ ವಿದ್ವಾಂಸಳಾಗಿದ್ದ ಅವಳ ಕರಾಳ ಕೊಲೆಯಿಂದಾಗಿ ಆಕೆಯನ್ನು ಮುಂದಿನ ಜನಾಂಗ ಒಬ್ಬ ಧೀಮಂತ ನಾಯಕಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದ್ದಲ್ಲದೆ, ಆಕೆಯ ರೋಚಕ ಜೀವನಗಾಥೆ ಅನೇಕ ಕಾದಂಬರಿಗಳಿಗೆ ವಸ್ತುವೂ ಕೂಡ ಆಯಿತು. 2009ರಲ್ಲಿ ತೆರೆಕಂಡ ಸಿನೆಮಾ 'ಅಗೋರ' ಹಿಪೇಷಿಯಾಳ ಅಂತಿಮ ದಿನಗಳ ಬದುಕನ್ನು ಕಾಲ್ಪನಿಕವಾಗಿ ಕಟ್ಟಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಆಧುನಿಕ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಹಿಪೇಷಿಯಾ ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯಗಳ ಹಾಗೂ ಸ್ತ್ರೀವಾದಿ ಚಿಂತನೆಗಳ ಸಂಕೇತವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದಾಳೆ. 'ಬದುಕಿನ ವೈಭವವು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳದೇ ಇರುವುದರಲ್ಲಿಲ್ಲ, ಬದಲಾಗಿ ಪ್ರತೀ ಸಲ ಬಿದ್ದಾಗಲೂ ನಾವು ಮೇಲೆದ್ದು ನಿಲ್ಲುವುದರಲ್ಲಿದೆ', ಎಂದು ಹೇಳಿದ ಹಿಪೇಷಿಯಾ ತನ್ನ ಹೇಳಿಕೆಯಂತೆಯೇ ದುಷ್ಟ ಚಿಂತನೆಗಳೆದುರು ಅಂದು ಕೆಳಗೆ ಬಿದ್ದರೂ ಆಕೆ ಗತಿಸಿ ಶತಮಾನಗಳೇ ಉರುಳಿಹೋಗಿದ್ದರೂ, ಇಂದಿಗೂ ಕೂಡ ಆಕೆಯ ಚಿಂತನೆಗಳು ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲಾ ಚಿಂತನಶೀಲ ನಾಗರಿಕರ ಮನದಲ್ಲಿ ಚೈತನ್ಯವನ್ನು ತುಂಬುತ್ತಾ ಸತ್ಯಾನ್ವೇಷಣೆಯತ್ತ ಅವರನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುವ ಪ್ರೇರಕ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿವೆ.

ಚಿತ್ರಗಳು : ಇಂಟರ್‌ನೆಟ್ ಕೃಪೆ

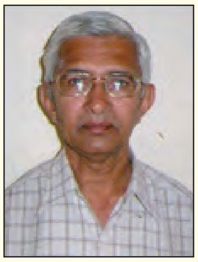
ಕೆ.ಟಿ.485, ಉರ್ವಿ, 11ನೇ ಕ್ರಾಸ್, ಚಾಮುಂಡೇಶ್ವರಿನಗರ, ಮಂಡ್ಯ –571401

siddarajukothathi@gmail.com

ಸ್ಯಾಬಿನ್ ಲಸಿಕೆ

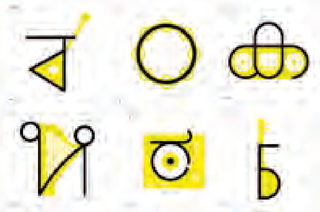
ಪೋಲಿಯೋ ವಿರುದ್ಧ ಬಳಸುವ ಬಾಯಿ ಲಸಿಕೆ, ಅದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದ ಸ್ಯಾಬಿನ್ ಅವರ ಹೆಸರು ಲಸಿಕೆ ಪಡೆದಿದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ದುರ್ಬಲಗೊಳಿಸಿದ ಜೀವಂತ ಪೋಲಿಯೋ ವೈರಸ್‌ಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಅದರ ಹನಿಗಳನ್ನು ಬಾಯಿ ಮೂಲಕ ಕೊಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅದು ದೇಹದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ವಸ್ತುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಚಾಲನೆ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಈ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವ



ಟಿ.ವಿ. ಶ್ರೀನಾಥ ಶಾಸ್ತ್ರಿ

ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಿಕ್ಷಣವೆಂದರೆ ಮಕ್ಕಳು ತಾವು ನೋಡಿದ, ಓದಿದ ಹಾಗೂ ಕೇಳಿದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ನೆನಪಿನಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದು, ಕಲಿತ ವಿಷಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ತೋರಿಸುವುದು, ನೆನಪಿನಲ್ಲಿನ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಮನಸ್ಸಿಗೆ ತಂದುಕೊಂಡು ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಆಲೋಚಿಸುವುದು, ತಾವು ತಿಳಿದ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಮನಸ್ಸಿಗೆ ತಂದುಕೊಂಡು ಅವುಗಳನ್ನು ಮಥಿಸಿ ಹೊಸ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವುದು. ಇದು ಎಲ್ಲರೂ ಅಪೇಕ್ಷಿಸುವ, ಎಲ್ಲರಲ್ಲೂ ನಿರೀಕ್ಷಿಸುವ, ನಿಜವಾದ ಬುದ್ಧಿ ಶಕ್ತಿಯ ಮತ್ತು ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಪ್ರಧಾನ ಅಂಶಗಳು.



ವಿಶ್ವಾದ್ಯಂತ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನಡೆಸಿರುವ ಆಳವಾದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ಫಲಿತಾಂಶಗಳಿಂದ ತಿಳಿಸಿರುವಂತೆ ಯಾರಲ್ಲೇ ಆಗಲಿ ಮೆದುಳು ಸಂಬಂಧದ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯ ಮೇಲ್ಕಂಡ ಈ ಪ್ರವೃತ್ತಿಗಳು (IQ) 12 ವರ್ಷಗಳೊಳಗಾಗಿ ಮಾತ್ರ ಬರುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮಕ್ಕಳು ಮಾತ್ರ ಮುಂದೆ ಯಾವುದನ್ನಾದರೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಲಿಯಬಲ್ಲರು ಮತ್ತು ಬುದ್ಧಿವಂತರಾಗಬಲ್ಲರು. ಆದ್ದರಿಂದ ಮಕ್ಕಳು ನಿಜವಾಗಿ ಬುದ್ಧಿವಂತರಾಗಲು 12 ವರ್ಷಗಳ ಒಳಗಿನ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸದ ಭಾಷೆ ಬಹುಮುಖ್ಯವಾದುದು. ಇದು ಯಾವುದೇ ತೊಡಕಿಲ್ಲದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಭಾಷೆಗಳ ಮೂಲಕ ನೀಡುವ ಶಿಕ್ಷಣದಿಂದ ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯ. ಬಹುಮುಖ್ಯವಾಗಿ, ಭಾರತೀಯ ಭಾಷೆಗಳು ಅತ್ಯಂತ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ, ಅಸಂದಿಗ್ಧ, ಧ್ವನ್ಯಾತ್ಮಕ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕನಿಷ್ಠ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆವರೆಗೆ ಭಾರತೀಯ ಭಾಷಾಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ವಿಷಯ ಗ್ರಹಣೆ, ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚಿಂತನೆ, ಸಮರ್ಥ ಸಂವಹನೆ ಮುಂತಾದ ಬಹುಮುಖ್ಯವಾದ ಹಾಗೂ ಆಳವಾದ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯ ಅಂಶಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೆಳೆದಿರುತ್ತವೆ.

ಭಾರತೀಯ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ

ಆದರೆ ಅತ್ಯಂತ ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕ, ಸಂದಿಗ್ಧಮಯ ಹಾಗೂ ಧ್ವನ್ಯಾತ್ಮಕವಲ್ಲದ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷೆಯ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆಯವರೆಗೆ ಶಿಕ್ಷಣ ಮಾಧ್ಯಮ ಆಗಬಾರದು. ಆರಂಭದಿಂದಲೇ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾ ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಲ್ಪಟ್ಟ ಮಕ್ಕಳು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷೆ ಕಲಿತಿದ್ದರೂ ಅವರಲ್ಲಿ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಡಮೆ ಆಗಿರುತ್ತವೆ. ಇದು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಮಾತೃ ಭಾಷೆಯ ಮಕ್ಕಳಿಗೂ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಅಮೆರಿಕಾದವರ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯ ಮಟ್ಟ ಭಾರತೀಯರಿಗಿಂತಲೂ ಕಡಮೆ. ಇದನ್ನು ಅಮೆರಿಕಾದ ಅಧ್ಯಕ್ಷ ಶ್ರೀ ಒಬಾಮಾ ಅವರೂ ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಈ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಶಿಕ್ಷಣದ ಭಾಷೆ ಮತ್ತು ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯ ವಿಚಾರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ನೈಜ, ತಾತ್ವಿಕ ಹಾಗೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಂಶಗಳತ್ತ ಎಲ್ಲರೂ ಯೋಚಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಅಂದರೆ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ನಿಜವಾದ ಹಾಗೂ ಪರಿಪೂರ್ಣವಾದ ಭಾಷೆಗಳಾಗಿರುವ ಭಾರತೀಯ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಐದನೆಯ ತರಗತಿಯಿಂದ ಇಂಗ್ಲಿಷನ್ನು ಒಂದು ಭಾಷಾ ಪಠ್ಯವನ್ನಾಗಿ ಬೋಧಿಸಬೇಕು. ಈ ವೇಳೆಗಾಗಲೇ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ಬಿಟ್ಟಿರುವ ಬೌದ್ಧಿಕ ಅಂಶಗಳಿಗೆ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾ ಕಲಿಕೆಯಿಂದ ಅಪಾಯ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಆಗ ಅವರಿಗೆ ಉಂಟಾಗಬಹುದಾದ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಕುರಿತ ಭಯ, ಆತಂಕ, ಕೀಳರಿಮೆ ಇವುಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಬೇಕು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಆರು, ಏಳನೆಯ ತರಗತಿಯ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹೇಳಿಕೊಡಬೇಕು. ಆಗ ಅವರು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿನ ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕ, ಗೊಂದಲಮಯ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಅರಗಿಸಿಕೊಂಡು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಪರಿಣತರಾಗುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ಒಂದು ಹಂತದವರೆಗೆ ಕನ್ನಡ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಕಲಿತ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮುಂದೆ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕೆ ಬದಲಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸುಲಭ. ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಂತಿಕೆ ಹಾಗೂ, ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಈ ಬದಲಾವಣೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ತೊಡಕನ್ನೂ ಕಾಣಲಾರರು. ಇದು ಎಲ್ಲ ಹಿರಿಯ ವಿದ್ವಾಂಸರ, ಚಿಂತಕರ, ಅನೇಕಾನೇಕ ಮಿತ್ರರ, ನನ್ನ ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಮಕ್ಕಳ ಅನುಭವ.

ನಿವೃತ್ತ ನ್ಯಾಯಾಧೀಶರಾದ ಶ್ರೀ ರಾಮಾಜೋಯಿಸ್, ಸುಪ್ರಸಿದ್ಧ ಬಾಹ್ಯಾಂತರಿಕ್ಷ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಪ್ರೊ. ಯು.ಆರ್.ರಾವ್, ಭಾರತರತ್ನ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಪ್ರೊ. ಸಿ.ಎನ್.ಆರ್.ರಾವ್ ಅವರುಗಳ ಶಿಕ್ಷಣ ಮಾಧ್ಯಮ (ಪ್ರೌಢಶಾಲಾ ಪೂರ್ತಿ) ಕನ್ನಡ, ಮಾಜಿ ರಾಷ್ಟ್ರಪತಿ ಶ್ರೀ ಅಬ್ದುಲ್ ಕಲಾಂ ಅವರ ಶಿಕ್ಷಣ ಮಾಧ್ಯಮ ತಮಿಳು ಆಗಿತ್ತು. ಇವರೆಲ್ಲರೂ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಮಾಧ್ಯಮವು ಭಾರತೀಯ ಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮಹಾನ್ ದಿಗ್ಗಜ ಶ್ರೀ ಎನ್ ಆರ್ ನಾರಾಯಣಮೂರ್ತಿ ಅವರ ಆರಂಭದ ಶಿಕ್ಷಣ ಮಾಧ್ಯಮ ಕನ್ನಡವೇ ಆಗಿದ್ದಿತು.

ನಿಜವಾದ ಶಿಕ್ಷಣ

ಬಹುಮುಖ್ಯವಾಗಿ, ಇತ್ತೀಚಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಹಾಗೂ ಮೂಲ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿನ ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು ತಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹಿಂದೆ ಕಲಿತ ಯಾವುದೇ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಾಖೆಯ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಆಯಾ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದು ಅವುಗಳನ್ನು ಇತರ ಮೂಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಅಥವಾ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮಾರ್ಗಗಳೇ ಅವರಿಗೆ ತಿಳಿಯುತ್ತಿಲ್ಲ ಎಂದು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಬಹುಮುಖ್ಯವಾಗಿ, ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರದ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು

ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಕಾಡೆಮಿ ಸಭೆಗಳಲ್ಲಿ ಈ ವಿಚಾರಗಳು ಪ್ರಸ್ತಾಪಗೊಂಡು, ದೇಶದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕುಂದು ತರುವ ಇಂತಹ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು ಹೇಗೆ ಎಂಬ ವ್ಯಾಪಕವಾದ ಚರ್ಚೆಗಳು ನಡೆದವು. ಭಾರತೀಯ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಮಹತ್ತಮ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳ ರೂವಾರಿಗಳೂ, ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಶ್ರೇಷ್ಠ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವವರೂ, ನಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಹೆಮ್ಮೆಯ ಮತ್ತು ಅತ್ಯಂತ ಗೌರವಾನ್ವಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯೂ, ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಕಾಡೆಮಿ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾಗಿದ್ದ ಪ್ರೊ. ಯು. ಆರ್. ರಾವ್ ಅವರೂ ಸಹ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವ ಮಾರ್ಗೋಪಾಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಕಾಡೆಮಿ ಸಭೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಚಿಂತನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು.

ನಿಜವಾದ ಶಿಕ್ಷಣವೆಂದರೆ ಮಕ್ಕಳು ತಾವು ನೋಡಿದ, ಓದಿದ ಹಾಗೂ ಕೇಳಿದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ತೋರಿಸುವುದು, ಈ ನೆನಪಿನ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಮನಸ್ಸಿಗೆ ತಂದುಕೊಂಡು ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಆಲೋಚಿಸುವುದು, ತಾವು ತಿಳಿದ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಮಥಿಸಿ ಹೊಸ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಕೊಳ್ಳುವುದು. ಇದು ಅವರ ಮುಂದಿನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಭದ್ರ ಬುನಾದಿ ಹಾಕುವ ಪರ್ವಕಾಲ. ವಿಶ್ವಾದ್ಯಂತ ಮನೋ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನಡೆಸಿರುವ ಆಳವಾದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ತಿಳಿದಿರುವಂತೆ ಯಾರಲ್ಲೇ ಆಗಲಿ ಮಿದುಳು ಸಂಬಂಧದ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯ ಮೇಲ್ಕಂಡ ಈ ಪ್ರವೃತ್ತಿಗಳು (ಐಕ್ಯು) ಅವರ 12 ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಿನೊಳಗಾಗಿ ಮಾತ್ರ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ ಮಕ್ಕಳು ಕೇವಲ ಅಂಕಗಳಿಸುವುದೊಂದೇ ಅಲ್ಲ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯನ್ನೂ ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡಿರಬೇಕು. ಏಕೆಂದರೆ ಪಾಠಗಳನ್ನು, ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರಗಳನ್ನು ಉರುಹೊಡೆದವರೂ ಸಹ ಉತ್ತಮ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಗಳಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಮಕ್ಕಳು ನಿಜವಾಗಿ ಬುದ್ಧಿವಂತರಾಗಲು ಅವರ ಚಿಕ್ಕವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ತೊಡಕಿಲ್ಲದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಭಾಷೆಗಳ ಮೂಲಕ ನೀಡುವ ಶಿಕ್ಷಣದಿಂದ ಮಾತ್ರಸಾಧ್ಯ. ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಬೇಡ ಎಂದು ಯಾರೂ ಹೇಳುತ್ತಿಲ್ಲ. ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ನಿಜವಾದ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ ಬೆಳೆಯಲು ಯಾವ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷೆಯ ಕಲಿಕೆ ಮತ್ತು ಯಾವ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಮಾಧ್ಯಮ ಆರಂಭವಾಗಬೇಕು ಎಂಬುದು ಮಾತ್ರ ಈಗಿನ ಚರ್ಚೆಯ ಅಂಶವಾಗಿದೆ.

ಬಹು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಭಾರತೀಯ ಭಾಷೆಗಳು ಅತ್ಯಂತ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ, ಅಸಂದಿಗ್ಧ, ಧ್ವನ್ಯಾತ್ಮಕ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕನಿಷ್ಠ ಪ್ರೌಢ ಶಾಲೆಯುವರೆಗೆ ಭಾರತೀಯ ಭಾಷೆಗಳ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ವಿಷಯ ಗ್ರಹಣೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ಕುರಿತ ಚಿಂತನೆ, ಸಮರ್ಥವಾದ ಸಂವಹನೆ ಮುಂತಾದ ಬಹುಮುಖ್ಯವಾದ ನಿಜವಾದ ಹಾಗೂ ಆಳವಾದ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯ ಅಂಶಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೆಳೆದಿರುತ್ತವೆ. ಮನ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಹೇಳುವಂತೆ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಮೂರು ನಾಲ್ಕು ಭಾಷೆಗಳನ್ನು ಕಲಿಯುವ ಕೌಶಲ ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆರಂಭದಿಂದಲೇ ಇಂಗ್ಲಿಷನ್ನು ಹೇಳಿಕೊಡಬಾರದೇಕೆ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆ ಮೂಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ದುರದೃಷ್ಟವಶಾತ್ ಅತ್ಯಂತ ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕ, ಸಂದಿಗ್ಧಮಯ ಹಾಗೂ ಧ್ವನ್ಯಾತ್ಮಕವಲ್ಲದ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಅನ್ನು ಈ ಕಲಿಕೆಯ ಭಾಷಾಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲಾಗದು. ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಪದಗಳ ಅತ್ಯಂತ ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸ್ಪೆಲಿಂಗುಗಳು, ವಾಕ್ಯ ರಚನೆ ಇವುಗಳತ್ತ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗಮನವನ್ನು ಕೊಡುವ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೆಯ ವಿಷಯದತ್ತ ಮನಸ್ಸು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಆರಂಭದಿಂದಲೇ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾ ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಲ್ಪಟ್ಟ ಮಕ್ಕಳು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಲಿತರೂ ಅವರಲ್ಲಿ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಡಮೆ ಆಗಿರುತ್ತವೆ. ಅವರು ಉರು ಹೊಡೆಯುವ ಯಂತ್ರಗಳಾಗಿರುತ್ತಾರೆ.

ಅಮೆರಿಕಾ, ಬ್ರಿಟನ್ ಮುಂತಾದ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಮಾತೃ ಭಾಷಾ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿನ ಮಕ್ಕಳೂ ಸಹ ಧ್ವನ್ಯಾತ್ಮವಲ್ಲದ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷೆಯ ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕತೆಯಿಂದ ವಿದ್ಯೆಯ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಗೊಂದಲ ಕ್ಕೊಳಗಾಗಿರುವುದನ್ನು ಅಂತರ ಜಾಲದಲ್ಲಿ ಆದೇಶದರದೇ ಆದ ಅನೇಕ ಜಾಲತಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಳಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ನಾವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಗಮನಿಸಬೇಕು. ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಇಂತಹ ಅನೇಕಾನೇಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಹಾಗೂ ತೊಡಕುಗಳು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಮಾತೃ ಭಾಷಾ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲೂ ಬೌದ್ಧಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ತೊಂದರೆ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತಿವೆ ಎಂದು ಅಂತರ ಜಾಲತಾಣಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಆವಿಚಾರಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ಆಯ್ದು ಇದರೊಡನೆ ಅನುಬಂಧವಾಗಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ಅಮೆರಿಕಾದವರ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯು ಮಟ್ಟ ಭಾರತೀಯರಿಗಿಂತಲೂ ಕಡಮೆ ಎಂಬುದು ಸರ್ವವೇದ್ಯವಾಗಿರುವ ಸಂಗತಿ. ಇದನ್ನು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಅಮೆರಿಕಾದ ಅಧ್ಯಕ್ಷರೂ ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಕನ್ನಡಕ್ಕೆ ಅಪಾಯ. ಈ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಭಾಷೆಯು ಮಾತೃ ಭಾಷೆ / ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಅಲ್ಲದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಭಾಷೆಯೇ ಆಗಿರಬೇಕು ಎಂಬ ನೈಜ, ತಾತ್ವಿಕ ಹಾಗೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಂಶಗಳತ್ತ ಎಲ್ಲರೂ ಯೋಚಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಸರ್ಕಾರ ಶಾಲೆಗಳನ್ನು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಮಾಧ್ಯಮ ಶಾಲೆಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ಮಕ್ಕಳ ಬುದ್ಧಿ ಶಕ್ತಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಮತ್ತು ಕನ್ನಡಕ್ಕೆ ಅಪಾಯ ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಕ್ರಿಯೆ ಆರಂಭವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದು ಅತ್ಯಂತ ಆಘಾತಕಾರಿ ಸಂಗತಿ. ಇದು ಆಗಬಾರದು. ಅಲ್ಲದೆ ಕೇವಲ ಸರ್ಕಾರಿ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲದೆ ಬಹುಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲ ಖಾಸಗಿ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಮಾಧ್ಯಮ ಶಾಲೆಗಳತ್ತಲೂ ನಮ್ಮ ತೀವ್ರವಾದ ಗಮನ ಹರಿಯಬೇಕು. ಅವುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಕನ್ನಡ ಮಾಧ್ಯಮ ಶಾಲೆಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ಗೊಳ್ಳಲೇಬೇಕು.

ಇಂದು ಅನಿವಾರ್ಯ ಉಪಕರಣವಾಗಿರುವ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಬೇಕು. ಆದರೆ ಅತ್ಯಂತ ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕ, ಸಂದಿಗ್ಧಮಯ ಹಾಗೂ ಧ್ವನ್ಯಾತ್ಮಕವಲ್ಲದ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷೆಯು ಕನಿಷ್ಠ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆಯವರೆಗೆ ಶಿಕ್ಷಣ ಮಾಧ್ಯಮ ಆಗಬಾರದು.

ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ನಿಜವಾದ ಹಾಗೂ ಪರಿಪೂರ್ಣವಾದ ಭಾಷೆಗಳಾಗಿರುವ ಭಾರತೀಯ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಐದನೆಯ ತರಗತಿಯಿಂದ ಇಂಗ್ಲಿಷನ್ನು ಒಂದು ಭಾಷಾ ಪಠ್ಯವನ್ನಾಗಿ ಬೋಧಿಸಬೇಕು. ಈ ವೇಳೆಗಾಗಲೇ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ಬಿಟ್ಟಿರುವ ಬೌದ್ಧಿಕ ಅಂಶಗಳಿಗೆ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷೆಯ ಕಲಿಕೆಯಿಂದ ಯಾವ ಅಪಾಯವೂ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

123/1, 'ಶಿವಗೃಹ', ನೇತಾಜಿ ರಸ್ತೆ, 4ನೇಬ್ಲಾಕ್, ತ್ಯಾಗರಾಜನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು – 560028

srinath_sastry@gmail.com

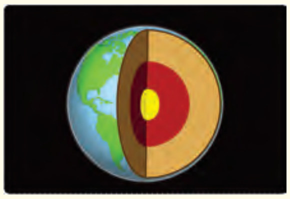
ಭೂಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳು ಅದಲು-ಬದಲಾಗುವ ಸೂಚನೆಗಳು ಏಕೆ ಆಗುತ್ತಿವೆ?

ಡಾ. ಶಾರದಾ ನಾಗಭೂಷಣ

ಭೂಮಿಯು ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಅಯಸ್ಕಾಂತದಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಏಳೆಂಟು ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಬಾರಿಯಂತೆ ಭೂಕಾಂತ ಉತ್ತರ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಗಳು ಅದಲು ಬದಲಾಗಿರುವ ನಿದರ್ಶನಗಳಿವೆ. ಮುಂದಿನ ಈ ಅಯಸ್ಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳ ಅದಲು-ಬದಲು ಆಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಆಗಲೇ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿರುವುದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದ ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ.

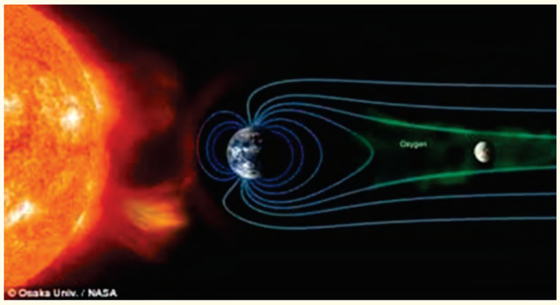
ಭೂಕಾಂತ ಶಕ್ತಿ:

ಭೂಮಿಯು ಗೋಳಾಕಾರವಾಗಿದ್ದು ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಪದರಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಇದರ ಹೊರಪದರ ಅಥವಾ ಭೂಮೇಲ್ಮೆಯು ಗಡುಸಾದ ಗ್ರಾನೈಟ್, ಸಿಲಿಕೇಟ್‌ನ ಘನಾಕೃತಿಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ಲಾವಾದ ಅಗ್ನಿ ಶಿಲೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ನಂತರದ ಪದರವಾದ ಮಾಂಟಲ್ ಅತಿ ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು, ಬಂಡೆಗಳು ಕರಗಿ ಜಿಗುಟಾದ ದ್ರವ ರೂಪವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ನಂತರದ ಪದರವಾದ ಹೊರತಿರುಳು ಅಥವಾ ಔಟರ್ ಕೋರ್ ಹೆಚ್ಚು ಜಿಗುಟಿಲ್ಲದ ದ್ರವರೂಪದ ಕಬ್ಬಿಣ, ನಿಕ್ಕಲ್ ಮುಂತಾದ ಲೋಹಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ (ಚಿತ್ರ 1). ರಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣ). ಮಧ್ಯದ ತಿರುಳು ಅಥವಾ ಇನ್ನರ್‌ಕೋರ್ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಘನರೂಪವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

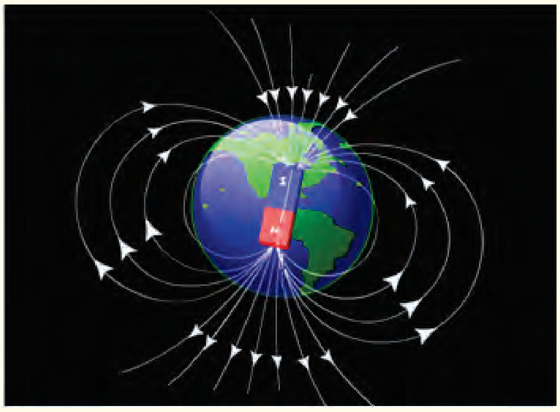


ಚಿತ್ರ 1. ಗೋಳಾಕಾರ ಭೂಮಿಯ ಒಳ ಪದರಗಳು

ಔಟರ್‌ಕೋರ್‌ನಲ್ಲಿ ದ್ರವ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುತ್ತಿರುವ ಈ ಕಬ್ಬಿಣವು ಮಧ್ಯದ ಅತಿಯಾದ ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದ ಇನ್ನರ್‌ಕೋರ್‌ನ ಸುತ್ತ ತಿರುಗುವುದರಿಂದ ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತಿದೆ. ಭೂಮಿಯು ತನ್ನ ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ ತಿರುಗುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಈ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈನಿಂದ ಸೂರ್ಯನ ಕಡೆಗೆ ಸುಮಾರು 60000 ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ವರೆಗೂ ಮತ್ತು ಸೂರ್ಯನಿಂದ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 300000 ಕಿಲೋಮೀಟರ್‌ವರೆಗೆ ಬಾಲದಂತೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿದೆ (ಚಿತ್ರ 2). ಆ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಅಯಸ್ಕಾಂತ ಗೋಳ ವೆನ್ನುವರು. ಈ ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಭೂಮಿಯ 'ರಕ್ಷಾಕವಚ'ವಾಗಿದ್ದು ಶಕ್ತಿಯುತವಾದ ಸೌರ ಮಾರುತ, ಕಾಸ್ಮಿಕ್ ಕಿರಣ ಮುಂತಾದವುಗಳಿಂದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತಿದೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಭೂಮಿಯು ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಅಯಸ್ಕಾಂತವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತಿದ್ದು ಅದರ ಉತ್ತರ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಭೌಗೋಳಿಕ ದಕ್ಷಿಣ ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ಧ್ರುವಗಳ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಇವೆ (ಚಿತ್ರ 3). ಆದ್ದರಿಂದ ದಿಕ್ಸೂಚಿಯ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವ ಯಾವಾಗಲೂ ಭೌಗೋಳಿಕ ಉತ್ತರ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಮುಖ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಮುಖವಾಗಿರುವ ಅಯಸ್ಕಾಂತದ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಕ್ಕೆ 'ಭೂಕಾಂತ ಉತ್ತರ ಮುಖಿಧ್ರುವ' ಎಂದೂ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೆ ಮುಖವಾಗಿರುವ ಅಯಸ್ಕಾಂತದ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವಕ್ಕೆ 'ಭೂಕಾಂತ ದಕ್ಷಿಣ ಮುಖಿಧ್ರುವ' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.



ಚಿತ್ರ 2. ಬಾಲದಂತೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿದ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ



ಚಿತ್ರ 3. ದೊಡ್ಡ ಅಯಸ್ಕಾಂತವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುವ ಭೂಮಿ

ಭೂಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳ ಅದಲು-ಬದಲು:

1906ರಲ್ಲಿ ಫ್ರೆಂಚ್ ಭೂವಿಜ್ಞಾನಿಯಾದ ಬರ್ನಾರ್ಡ್ ಬ್ರುನಸ್ (ಚಿತ್ರ 4) ಅವರು ಕೆಲವು ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಯ ಬಂಡೆಗಳು ಈಗಿರುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ

ಚಿತ್ರ 4. ಬರ್ನಾರ್ಡ್ ಬ್ರುನಸ್

ಚಿತ್ರ 5. ಮತುಯಾಮ

ಕಾಂತತ್ವವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕೌತುಕವನ್ನು ಮೊಟ್ಟಮೊದಲು ವೀಕ್ಷಿಸಿದರು. ನಂತರ 1920ರಲ್ಲಿ ಮೊಟೋನರಯ್‌ಮತುಯಾಮ (ಚಿತ್ರ 5) ಎಂಬ ಜಪಾನಿನ ಭೂವಿಜ್ಞಾನಿಯು ಈ ಮೊದಲು ಭೂಮಿಯ ಅಯಸ್ಕಾಂತದ ದಿಕ್ಕು ಅದಲು ಬದಲಾಗಿರುವ ಕಾಲವನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿದರು. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಭೂಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳ ಅದಲು-ಬದಲು 7 ಲಕ್ಷ 80 ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಸಂಭವಿಸಿದೆಯೆಂದು ರೇಡಿಯೋ ಐಸೋಟೋಪ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ನಿರ್ಣಯಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ 'ಬ್ರುನಸ್-ಮತುಯಾಮ ಭೂಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳ ಅದಲು ಬದಲು' ಎಂಬ ಹೆಸರಿನಿಂದಲೇ ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಜರುಗಲು 7000 ವರ್ಷಗಳು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದೆಯೆಂದು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿದ್ದಾರೆ. ಹಿಂದಿನ 830 ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ 183 ಬಾರಿ ಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳ ಅದಲು-ಬದಲು ಜರುಗಿವೆಯೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ಭೂಮಿಯ ಅಯಸ್ಕಾಂತದ ಧ್ರುವಗಳು ಅದಲು ಬದಲಾಗುವುದು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ನಿಯತಕಾಲದಲ್ಲಿ ಜರುಗದೆ ಮನಬಂದಂತೆ ಘಟಿಸುವುದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳು ತಮ್ಮ ಮೊದಲ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಸುಮಾರು 45 ಡಿಗ್ರಿಗಳಷ್ಟು ಬಾಗಿ ನಂತರ ಮೊದಲಿನ ಜಾಗಕ್ಕೆ ಬರುವುದುಂಟು. ಇದನ್ನು 'ಧ್ರುವಗಳ ತಿರುಗಾಟ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. 41400 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಹಿಮಯುಗದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಈ ಬಗೆಯ 'ಲಾಸ್ಚಾಂಪ್ ಘಟನೆ' ಎಂಬ ಹೆಸರಿನ ಧ್ರುವಗಳ ತಿರುಗಾಟವು ಘಟಿಸಿರುವುದನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸಂಶೋಧಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಆಗ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಸುಮಾರು ಪ್ರತಿಶತ 20 ಭಾಗ ಮಾತ್ರ ಕ್ಷೀಣಿಸಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

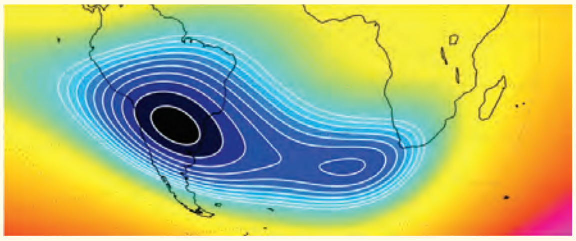
ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಸಂಭವಿಸಿದ ಕಾಂತಧ್ರುವಗಳ ಅದಲು-ಬದಲಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು ಭೂಗರ್ಭ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ಹಿಂದೆ ಸಂಭವಿಸಿದ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಯ ಶಿಲೆ ಮತ್ತು ಇತರ ಕಬ್ಬಿಣಯುಕ್ತ ಖನಿಜಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದರು. ಅವು ಆ ಕಾಲದ ಲಾವಾ ರಸವು ಭೂ ಅಯಸ್ಕಾಂತದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲೇ ಘನರೂಪಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳೊಡನೆ ರೇಡಿಯೋ ಐಸೋಟೋಪ್ ಆದ ಆರ್ಗಾನ್ ಮೂಲವಸ್ತುವೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗ ವಿಲೀನಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಅದರ ರೇಡಿಯೋ ವಿಕಿರಣ ಪಟುತ್ವದ ಮಾಹಿತಿಯಿಂದ ಸಂಭವಿಸಿದ್ದ ಭೂಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳ ಅದಲು-ಬದಲಾಗಿರುವ ಕಾಲವನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ತಿಳಿದಿದ್ದಾರೆ.

ಧ್ರುವಗಳ ಅದಲು ಬದಲು ಹೇಗೆ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ?

ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಔಟರ್ ಕೋರ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ದ್ರವರೂಪದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಂವಹನ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ತು ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ, ಭೂಮಿಯು ತನ್ನ ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ ತಿರುಗುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಈ ವಿದ್ಯುತ್ತು ಭೂ ಅಯಸ್ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅಮೆರಿಕಾದ ವಿಜ್ಞಾನಿಯೊಬ್ಬರು ಇದನ್ನೊಳಗೊಂಡ 40000 ವರ್ಷಗಳ ಒಂದು ಅನುಕರಣದ ಸಂಖ್ಯಾತ್ಮಕ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗೆ ಒದಗಿಸಿದಾಗ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಉತ್ಪಾದಿತ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ತಾನೇ ಅದಲು-ಬದಲಾಗುವುದು ಕಂಡು ಬಂದಿತು. ಈ ಪ್ರಯೋಗವು ಭೂಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳು ಅದಲು ಬದಲಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಒಂದು ನಿದರ್ಶನವಾಗಿದೆ. ಭೂಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳು ಅದಲು-ಬದಲಾಗುವುದು ಭೂಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಕ್ಷೀಣಿಸುವುದರೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಯೂರೋಪಿಯನ್ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಏಜನ್ಸಿಯ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಮಾಹಿತಿಯ ಪ್ರಕಾರ ಭೂಮಿಯು ತನ್ನ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಕಳೆದ 200 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಶತ 9 ಭಾಗವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡಿದೆಯೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕೆಳಗಿನ ಕೆಲವು ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಕೊಡಬಹುದು.

ಕಾರಣ 1: ದಕ್ಷಿಣ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಅಸಂಗತತೆ

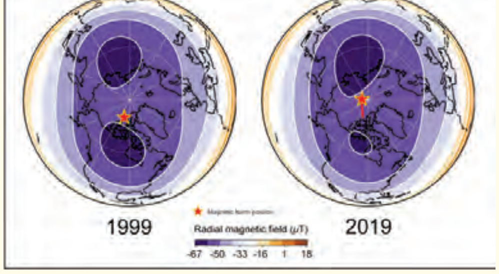
ಆಫ್ರಿಕ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕ ಖಂಡಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಸಾಗರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಅಯಸ್ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರವು 1970ರಿಂದ 2020ರ ಕಾಲದಲ್ಲಿ 2000 ನ್ಯಾನೋ ಟೆಸ್ಲಾಗಳಷ್ಟು ಕ್ಷೀಣಗೊಂಡಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಇದನ್ನು 'ದಕ್ಷಿಣ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಅಸಂಗತತೆ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ (ಚಿತ್ರ 6). ಈ ಅಸಂಗತತೆ ಪ್ರದೇಶವು ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವೂ 20 ಕಿ.ಮೀ.ಗಳಷ್ಟು ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ವಿಸ್ತಾರಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದು ಈಗಾಗಲೇ ಭೂಮಿಯ ಪ್ರತಿಶತ 20ರಷ್ಟು ಭೂಭಾಗದ ಅಯಸ್ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಕ್ಷೀಣಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕಂಡು ಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಕ್ಷೀಣಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ಭೂಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಕಾಂತಧ್ರುವಗಳು ಅದಲು-ಬದಲಾಗಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದೆ ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸಂಶೋಧಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಅಸಂಗತತೆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತೀಯತೆ ಮತ್ತು ಚಲನ ವಿಜ್ಞಾನದ ಗೊಂದಲದ ಪ್ರಭಾವದಿಂದಾಗಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಪರಿಭ್ರಮಿಸುತ್ತಿರುವ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಈ ಪ್ರದೇಶದ ಮೇಲೆ ಬಂದಾಗ ತಾಂತ್ರಿಕ ಅಡಚಣೆಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ 6 ದಕ್ಷಿಣ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಅಸಂಗತತೆ

ಕಾರಣ 2: ಭೂಕಾಂತ ಉತ್ತರಮುಖಿ ಧ್ರುವ ತನ್ನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ವೇಗವಾಗಿ ಬದಲಿಸುತ್ತಿದೆ

ಭೂಕಾಂತದ ಉತ್ತರಮುಖಿ ಧ್ರುವದ ಸ್ಥಾನವು ಕೆನಡಾದ ಧ್ರುವ ವಲಯದಿಂದ ಪಶ್ಚಿಮದ ಸೈಬೀರಿಯಾದೆಡೆಗೆ 1840 ರಿಂದ 1970ರವರೆಗೆ ಗಂಟೆಗೆ 15 ಕಿ.ಮೀ. ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ 1990ರಿಂದ ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ತನ್ನ ಚಲಿಸುವ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಮಾಡುತ್ತ, ವರ್ಷಕ್ಕೆ 55 ಕಿ.ಮೀ. ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆ (ಚಿತ್ರ 7).

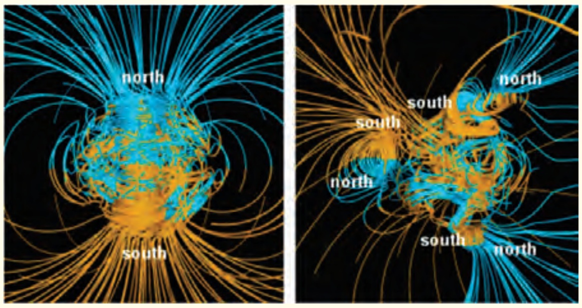


ಚಿತ್ರ 7 ಉತ್ತರಮುಖಿ ಧ್ರುವದ ಸ್ಥಾನವು ಕೆನಡಾದ ಧ್ರುವ ವಲಯದಿಂದ ಪಶ್ಚಿಮದ ಸೈಬೀರಿಯಾದೆಡೆಗೆ

ಭೂಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದಾಗಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕಾಂತಧ್ರುವವೂ ಕೂಡ ನಿರಂತರವಾಗಿ ವಾಯುವ್ಯ ದಿಕ್ಕಿನೆಡೆಗೆ ವರ್ಷಕ್ಕೆ 10–15 ಕಿ.ಮೀ. ವೇಗದೊಡನೆ ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆ. ಈಗ ಅದು ಭೌಗೋಳಿಕ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವದಿಂದ 2860 ಕಿ.ಮೀ.ವರೆಗೂ ಚಲಿಸಿದೆ.

ಭೂಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳು ಅದಲು ಬದಲಾಗಲು ಕಾರಣ:

ಜರ್ಮನಿಯ ಭೂಕಾಂತೀಯ ವೀಕ್ಷಣಾಲಯದ ನಿರ್ದೇಶಕರಾದ ಮೋನಿಕಾ ಕೊರ್ಟೆಯವರು ಹೇಳುವಂತೆ ಭೂಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳ ಅದಲು ಬದಲು ಆಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಭೂಮಿಯ ತಿರುಗುವಿಕೆಯಂತೆ ಸಹಜವಾದುದಲ್ಲ. ಬದಲಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ದ್ರವರೂಪದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪರಮಾಣುವೂ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಅಯಸ್ಕಾಂತವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಯಾವುದಾದರೂ ಗೊಂದಲದ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಈ ಕಬ್ಬಿಣದ ಹರಿಯುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಿಯಾದರೆ ಅವುಗಳು ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿತಗೊಂಡು ಪ್ರತಿಲೋಮ ಪ್ರದೇಶವು ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ.. ಈ ಭಾಗವು ಬೆಳೆದಂತೆ ಇದರ ಪ್ರಭಾವ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಭೂಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ತಿರುಚಿದಂತಾಗಿ (ಚಿತ್ರ 8) ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಭೂಕಾಂತ ಉತ್ತರ–ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಗಳು ಗೋಚರಿಸುವ ಸಂಭವ ಹೆಚ್ಚು. ನಂತರ ಭೂಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳು ನಿಧಾನಗತಿಯಲ್ಲಿ ಅದಲು–ಬದಲಾಗುತ್ತವೆಯೆಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ವಿಶ್ಲೇಷಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಲು 1000ದಿಂದ10000 ವರ್ಷಗಳು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 8: ತಿರುಚಿದಂತಾದ ಭೂಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು

ಭೂಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳ ಅದಲು ಬದಲು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಬೀರುವ ಪರಿಣಾಮ:

ಭೂಮಿಯ ಅಯಸ್ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಅತಿ ಕ್ಷೀಣವಾಗಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರೆ ಭೂಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳು ಅದಲು ಬದಲಾಗುವ ಸಂಭವ ಹೆಚ್ಚು ಎಂಬುದು ಸಂಶೋಧಕರ ಬಲವಾದ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಈ ಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳ ಅದಲು ಬದಲಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಅತಿ ದೀರ್ಘವಾದುದು. ಆ ವೇಳೆಗಾಗಲೇ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಗಹನವಾದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕಂಡಿರುತ್ತದೆ.

- ಭೂಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಸೂರ್ಯನ ಸ್ಫೋಟಕ ವಿಕಿರಣಗಳಿಂದ ಭೂಮಿಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವ ರಕ್ಷಾ ಕವಚವಾಗಿದೆ (ಚಿತ್ರ 2). ಸೂರ್ಯನ ಹೊರಭಾಗದಿಂದ ವಿಸರ್ಜಿಸಲಾದ ಹಾನಿಕಾರಕ ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಯ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ತಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಭೂಮಿಯ ಓಸ್ಫೋನ್ ಪದರವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿ ಜೀವ ಸಂಕುಲಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಕಾರಕ ನೇರಳಾತೀತ ವಿಕಿರಣಗಳು ಭೂಭಾಗವನ್ನು ತಲುಪದಂತೆ ತಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಆದರೆ ಭೂಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳ ಅದಲು–ಬದಲು ಆಗುವಾಗ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಕಾಂತಧ್ರುವಗಳು ಆಕಾರಗೊಳ್ಳುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿವೆ ಮತ್ತು ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಅತಿಕ್ಷೀಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಸೂರ್ಯನ ಹೊರಭಾಗವಾದ ಕರೋನದಿಂದ ವಿಸರ್ಜಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಹಾನಿಕಾರಕ ವಿಕಿರಣಗಳು ಮಾನವ, ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯ ಸಂಕುಲಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿವೆ.
- ಭೂಕಾಂತ ಶಕ್ತಿಯು ಕುಂದುತ್ತಿರುವುದು ಹೀಗೆಯೇ ಮುಂದುವರೆದರೆ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಮತ್ತು ದೂರ ಸಂಪರ್ಕದ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಯವಾಗುವ ಸಂಭವ ಹೆಚ್ಚು. ಇಂಟರ್‌ನೆಟ್, ಮೊಬೈಲ್, ಜಿಪಿಎಸ್, ಟೆಲಿವಿಷನ್ ಮುಂತಾದ ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯಲ್ಲಿ ತೊಂದರೆಯುಂಟಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚು, ಏಕೆಂದರೆ ಇವುಗಳೆಲ್ಲ ಉಪಗ್ರಹದ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿವೆ.
- ಋತುಮಾನಗಳ ಬದಲಾವಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಹಕ್ಕಿ–ಪಕ್ಷಿಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಭೂಕಾಂತೀಯದ ಅತೀಂದ್ರಿಯ ಶಕ್ತಿ ಇರುವುದುಂಟು. ಅವು ಭೂಕಾಂತವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ವಲಸೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಕಾಂತ ಶಕ್ತಿಯು ಕ್ಷೀಣಿಸುವುದರಿಂದ ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ಗೊಂದಲವುಂಟಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕೆಲವು ವಿಧದ ಸಮುದ್ರ ಆಮೆಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟು ಮರಿಮಾಡಲು ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾದ ಕೊಲ್ಲಿ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಭೂಕಾಂತ ಶಕ್ತಿ ಕ್ಷೀಣಿಸಿದಾಗ ಅವುಗಳಿಗೆ ಅಲ್ಲಿಗೆ ತಲುಪಲು ಗೊಂದಲವುಂಟಾಗಿ ಎಲ್ಲೋ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿವೆ.
- ಹಿಂದೆ ಜರುಗಿದ ಭೂಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳ ಬದಲಾವಣೆಯಾದಾಗ, ಭೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ದಾಖಲೆಗಳ ಮತ್ತು ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಭೂಮಿಯ ಯಾವ ಖಂಡಗಳ ಸ್ಥಾನ ಬದಲಾವಣೆಗಳೂ ಆಗಿಲ್ಲವೆಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಬಂದಿರುತ್ತಾರೆ.

ಈಗ ಭೂಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರವು–ದಕ್ಷಿಣ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಅಸಂಗತತೆ, ಭೂಕಾಂತ ಉತ್ತರ ಮುಖಿ ಧ್ರುವವು ವೇಗವಾಗಿ ಸೈಬೀರಿಯಾದೆಡೆಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವುದು–ಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳ ಅದಲು ಬದಲಾಗುವ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಿವೆ. ಈ ವಿದ್ಯಮಾನವು ಭೂಗೋಳಿಕ ಕಾಲಮಾನದಲ್ಲಿ ಜರುಗುವ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಘಟನೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ. ಭೂಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳ ಅದಲು–ಬದಲು ಆಗುವ ಘಟನೆಯು ಯಾವಾಗ ಜರುಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳು ಮೂಡಿಬಂದಿವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಭೂಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತಿರುವುದು ಅನೇಕ ವಿಜ್ಞಾನ, ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ, ಜೀವಸಂಕುಲದ ಹಿತದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಕಾತರವನ್ನುಂಟು ಮಾಡಿದೆ. ಈ ಭೂಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳ ಅದಲು ಬದಲು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಲು ಒಂದು ಸಾವಿರದಿಂದ ಅನೇಕ ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಖಗೋಳ ಕಾಯಗಳ ಕಾಲದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ವೇಗವಾಗಿದೆಯಾದರೂ ಮಾನವನು ಅಳೆಯುವ ವೇಳೆಯ ಅಳತೆಯಲ್ಲಿ ನಿಧಾನಗತಿಯೆಂದು ತೋರುತ್ತದೆ.

* ಒಲುಮೆ, 53/ಇ, 4ನೇ ಕ್ರಾಸ್, 3ನೇ ಫೇಸ್, ಬನಶಂಕರಿ 3ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು 560085
sharada.nagabhushana@gmail.com

ಮಾಂತ್ರಿಕ ಕೀಟ ಸಸ್ಯ

ನವೀನ. ಪ್ಯಾಟಿಮನಿ

ನೀವು ಕೀಟ ಜಾತಿಯ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯ ಜಾತಿಯ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೀರಿ, ಕೇಳಿದ್ದೀರಿ, ಆದರೆ ಕೀಟ ಜಾತಿ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯ ಜಾತಿಯನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಕೀಟ ಸಸ್ಯ ಜಾತಿಯ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೀರಾ ?

Cordyceps sinensis ಎಂಬುದೇ ಕೀಟ ಸಸ್ಯ, ಇದನ್ನು ಪ್ರಾಚೀನ ಇಟಲಿ ಭಾಷೆಯ Cord ಮತ್ತು Ceps ಎಂಬ ಪದಗಳಿಂದ ಪಡೆಯಲಾಗಿದೆ. Cord ಎಂದರೆ ಬೆತ್ತ (Club) ಮತ್ತು Ceps ಎಂದರೆ ತಲೆ (Head) ಜೋಡಣೆಯಾಗಿ ಬೆತ್ತದಾಕಾರದ ತಲೆ ಎಂದರ್ಥ.

ಈ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನೇಪಾಳ, ಚೀನಾ, ಜಪಾನ್, ಭೂತಾನ್, ಕೊರಿಯಾ, ವಿಯಟ್ನಾಮ್, ಥೈಲ್ಯಾಂಡ್ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಭಾರತದ ಪಶ್ಚಿಮ ಹಿಮಾಲಯದ ಹುಲ್ಲುಕಾವಲಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಕೀಡಾಜಾಡಿ (Keedajadi) ಎಂದು ಕರೆದರೆ, ಚೀನಾದವರು ಇದನ್ನು DongChong Xia Cao ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ಅಂದರೆ "ಚಳಿಗಾಲದ ಕೀಟ, ಬೇಸಿಗೆಗಾಲದ ಹುಲ್ಲು" ಎಂದರ್ಥ.

Cordyceps ಒಂದು ಮಹತ್ವದ ಔಷಧಿಯ ಶಿಲೀಂಧ್ರವಾಗಿದ್ದು ಇದು ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ *Ascomycota* ಎಂಬ ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದೆ. *Cordyceps* ಪರಾವಲಂಬಿಯಾಗಿದ್ದು *ಹೆಪಿಲಸ್ ಫ್ಯಾಬ್ರಿಸಿಯಸ್* (*Hepilus fabricius*) ಎಂಬ ಮರಿಹುಳು ದೇಹ ಇವುಗಳ ವಾಸಸ್ಥಾನವಾಗಿದ್ದು ಇದನ್ನು ಚಿಕ್ಕ ಶಿಲೀಂಧ್ರವೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

Cordyceps ಬಲವರ್ಧಕ ಮೂಲಿಕೆಯಾಗಿದ್ದು ಚೀನಾದವರು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಔಷಧಿಯನ್ನಾಗಿ ಶತಮಾನಗಳಿಂದ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ. ಹಿಮಾಲಯದ ನೆಲದಡಿಯಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ *ಹೆಪಿಲಸ್ ಫ್ಯಾಬ್ರಿಸಿಯಸ್* (*Hepilus fabricius*) ಎಂಬ ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳ ದೇಹದ ಒಳಗೆ *Ophiocordyceps sinensis* ಎಂಬ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಸೇರಿ ಆ ಹುಳುವಿಗೆ ಸೋಂಕನ್ನು ತಗಲುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಸಾಯಿಸುತ್ತದೆ.

ನೆಲದಡಿ ಸತ್ತಂತಹ ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳ ತಲೆಯಿಂದ ಶಿಲೀಂಧ್ರವು ಒಂದು ಬೆತ್ತದಾಕಾರವಾಗಿ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಹೊರ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಬೆಳೆದು ತನ್ನ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಪಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಆಮೇಲೆ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳ ಬೀಜಕಗಳು ಮರಿಗಳಾಗಿ ಹುಟ್ಟಿ ಮತ್ತೆ ಬೇರೆ ಮರಿಹುಳುಗಳ ದೇಹದ ಒಳಗೆ ಸೇರಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ಸೋಂಕು ತಲುಗಿಸಿ, ಸಾಯಿಸಿ ಅವುಗಳ ತಲೆಯಿಂದ ಸಸ್ಯವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

Cordyceps ಅನ್ನು ಟಿಬೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ Yartsa Gunbu ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. *Cordyceps* ಔಷಧಿಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಟೀ ನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಕುಡಿಯುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಹಿಮಾಲಯದ ಬಂಗಾರವೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದರ ಉದ್ದ 8 ರಿಂದ 12 ಸೆಂ.ಮೀ. ಚೀನಾದ ಓಟಗಾರರು ಈ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಬಲವರ್ಧಕ ಮೂಲಿಕೆಯೆಂದು ತಿಳಿದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಉಪ ಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಭಾರತದ ಪಶ್ಚಿಮ ಹುಲ್ಲುಗಾವಲಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಈ *Cordyceps* ಶಿಲೀಂಧ್ರವನ್ನು ಬೇಸಿಗೆಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹುಡುಕುತ್ತಾ ಹಿಮಾಲಯದ ಆಸುಪಾಸಿನ ಊರಿನ ಜನರು ಹೋಗುತ್ತಾರೆ. ಈ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಸಣ್ಣದಾಕಾರವಿರುವುದರಿಂದ ಜನರು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಏಕಾಗ್ರತೆಯಿಂದ ಹುಡುಕುತ್ತಾರೆ. ನಂತರ ಅವುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಬ್ರಶ್‌ನಿಂದ ಸ್ವಚ್ಛಮಾಡಿ, ಒಣಗಿಸಿ ಕೊನೆಗೆ ಮಾರಾಟ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಒಂದು ಕೆ.ಜಿಗೆ 60,000 ಸಾವಿರದಿಂದ 3,00,000 ಲಕ್ಷ ರೂಪಾಯಿಗಳು.

Cordyceps ಶಿಲೀಂಧ್ರ ದಲ್ಲಿ 400 ಪ್ರಭೇದಗಳು ಇದ್ದು ಅದರಲ್ಲಿ *Cordyceps sinensis* ಮತ್ತು *Cordyceps militari* ಎಂಬ ಎರಡು ಪ್ರಭೇದಗಳು ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿವೆ. ಈ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಅನೇಕ ಜೈವಿಕ ಸಕ್ರಿಯ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಇವುಗಳಿಂದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಸೈಡಗಳನ್ನು, ಬಹುಶರ್ಕರಗಳನ್ನು, ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸ್ಟೀರಾಯಡ. ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್, ಸಾರಜನಕ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥ, ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು, ಬಹುಪೆಪ್ಟೈಡಗಳನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದು ಅನೇಕ ಔಷಧಿಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ.

---

* ಸಹಾಯಕ ಉಪನ್ಯಾಸಕರು ಮತ್ತು ಚರ್ಮ ಪ್ರಸಾಧನ ಕಲಾ ತಜ್ಞರು/ ಮ್ಯೂಸಿಯಂ ಕ್ಯುರೇಟರ್ ಪ್ರಾಣಿ ವಸ್ತು ಸಂಗ್ರಹಾಲಯ, ಪ್ರಾಣಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗ. ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಧಾರವಾಡ.

naveenpyatimani9901@gmail.com

ಮನುಷ್ಯರು ಸಹ ಸಸ್ಯಗಳಂತೆ ಆಗಬಹುದೇ ಅಥವಾ ನಾವು ಹಸಿರು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬಹುದೇ?

ಡಾ. ಎ. ಮಹಾದೇವ

ಸಸ್ಯಗಳಿಗೂ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೂ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು ಎನ್ನುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಥಟ್ ಅಂತ ಬರುವ ಉತ್ತರ. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪತ್ರಹರಿತ್ತಿನ (Chlorophyll) ಸಹಾಯದಿಂದ ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆ (Photosynthesis) ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಸಸ್ಯಗಳು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಬಳಸಿ ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ತಾವೇ ಉತ್ಪಾದಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಪತ್ರಹರಿತ್ತು ಇಲ್ಲದೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳು ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ತಾವೇ ಉತ್ಪಾದಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾರವು ಎಂಬುದಲ್ಲವೇ? ಹೌದು, ಇದು ಅಕ್ಷರಶಃ ಸತ್ಯ. ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುವಿನಿಂದ ಹಿಡಿದು ಅಮೆಜಾನ್‌ನ್ನಲ್ಲಿರುವ ದೈತ್ಯಾಕಾರದ ಮರಗಳವರೆಗೂ ಪತ್ರ ಹರಿತ್ತು ಇರುವುದರಿಂದಲೇ ಅವುಗಳು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು, ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಹಾಗೂ ನೀರಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ತಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಆಹಾರವನ್ನು ತಾವೇ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇದೇ ಜೀವನ ಸಂಕುಲ ಸೃಷ್ಟಿಯ ಮೂಲ ಹಾಗೂ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ಉಸಿರು.

ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬನೆ

ಮನುಷ್ಯರು ಸೇರಿದಂತೆ ಯಾವ ಜೀವ ಸಂಕುಲಗಳಲ್ಲಿ ಪತ್ರ ಹರಿತ್ತು ಇರುವುದಿಲ್ಲವೋ ಅವುಗಳು ತಮ್ಮ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬನೆ ಆಗಿವೆ. ಹಾಗಿದ್ದರೆ ಜೀವಿಗಳ ವಿಕಸನದ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಪತ್ರ ಹರಿತ್ತು ಹೇಗೆ ಬಂದಿತು? ಇದು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಾಕೆ ಇಲ್ಲ? ಎನ್ನುವ ವಾದಕ್ಕೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೇಳುವ ಪ್ರಕಾರ ಮೂಲತಃ ಸುಮಾರು 1000 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ *ಸೈನೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ (Cyano bacteria)* ಎನ್ನುವ ಏಕ ಕೋಶ ಜೀವಿಗಳು ಪತ್ರ ಹರಿತ್ತನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದವು. ಇವುಗಳು ಮತ್ತೊಂದು ಏಕ ಕೋಶ ಜೀವಿಯೊಳಗೆ ಸೇರಿಕೊಂಡು ಅವಲಂಬನೆ / ಸಹಾಯದೊಂದಿಗೆ (Symbiosis) ಬದುಕಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಕೊನೆಗೆ ಒಂದನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಇನ್ನೊಂದು ಬದುಕಲು ಅಸಾಧ್ಯವಾದ ಹಂತಕ್ಕೆ ತಲುಪಿದವು. ತದನಂತರ ನಡೆದ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ವಿಕಸನ ಹಾಗೂ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಫಲವಾಗಿ ಇಂದು ಇಷ್ಟೊಂದು ಎಣಿಕೆಗೂ ಸಿಗದಷ್ಟು ವಿವಿಧ ಜೀವಿ ಪ್ರಬೇಧಗಳನ್ನು ನಾವು ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಹಾಗಿದ್ದರೆ ಈ ಸೈನೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿಕಸನದ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ಯಾಕೆ ಸೇರಿಕೊಂಡಿಲ್ಲಾ? ಎನ್ನುವ ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ ಎದುರಾಗಬಹುದು.

ಪ್ರಾಣಿಯ ಉದರದಲ್ಲಿ ಪತ್ರ ಹರಿತ್ತು

ಅದಕ್ಕೆ ಇತ್ತೀಚಿಗೆ ಅಮೇರಿಕಾದ ಮೈನೆ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ (University of Maine) ಮೇರಿ ರಂಫೋ (Mery Rumpho) ಅವರು ಆ ದೇಶದ ಪೂರ್ವ ಕಡಲಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಎಲಿಸಿಯ ಕ್ಲೋರೋಟಿಕ (Elysia chlorotica) ಎನ್ನುವ ಗಿಡದ ಎಲೆಯಾಕಾರದ ಮೊಲ್ಲಸ್ಕಾ (Mollusca) ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಸಣ್ಣ ಸಮುದ್ರ ಹುಳುವಿನಲ್ಲಿ (Sea Slug)

ಎಲಿಸಿಯ ಕ್ಲೋರೊಟಿಕ

ಒಂದು ವಿಚಿತ್ರವಾದ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರು. ಅದೇನೆಂದರೆ ಈ ಎಲಿಸಿಯ ಕ್ಲೋರೋಟಿಕಾಗೆ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಆಹಾರ ದೊರೆಯದೆ ಇದ್ದರೂ ಸಹ ಅದು ಸುಮಾರು 9 ರಿಂದ 10 ತಿಂಗಳುಗಳ ಕಾಲ ಆರಾಮವಾಗಿ ಬದುಕುತ್ತಿದ್ದವು. ಮೇರಿಯವರು ಇದನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿದ ನಂತರ ಅವರಿಗೆ ವಿಸ್ಮಯ ಕಾದಿತ್ತು. ಎಲಿಸಿಯ ಕ್ಲೋರೊಟಿಕಾದ ಮುಖ್ಯ ಆಹಾರ ಸಮುದ್ರದ ಪಾಚಿ. ಈ ಪಾಚಿಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ಪತ್ರ ಹರಿತ್ತನ್ನು ಎಲಿಸಿಯ ಕ್ಲೋರೊಟಿಕವೂ ಹೀರಿಕೊಂಡು ತನ್ನ ಜಠರದ ಜೀವ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ಹಾನಿಯಾಗದಂತೆ ಶೇಖರಿಸಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಎಲಿಸಿಯ ಕ್ಲೋರೊಟಿಕದ ಜೀವ ಕೋಶ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದ ಪಾಚಿಯ ಪತ್ರ ಹರಿತ್ತು ಯಾವುದೇ ಅಡೆತಡೆ ಇಲ್ಲದೆ ತನ್ನ ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಆಹಾರವನ್ನು ಎಲಿಸಿಯ ಕ್ಲೋರೊಟಿಕವು ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ತನ್ನ ಉಳಿವಿಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಅಂದರೆ ಪ್ರಾಣಿಯ ಉದರದಲ್ಲಿ ಪತ್ರ ಹರಿತ್ತು ಇರುವುದರಿಂದ ಪ್ರಾಣಿಯು ಸಹ ಸಸ್ಯಗಳಂತೆ ಜೀವಿಸುತ್ತಿವೆ. ಜೀವ ವಿಕಸನದ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಬೇರ್ಪಡುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಈ ಮೊಲ್ಲಸ್ಕಾಗಳು ಕೊಂಡಿಯೆಂದೇ ಹೇಳಬಹುದು. ಈ ರೀತಿಯ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಇರಬಹುದು ಎನ್ನುವ ಭಾವನೆ ತಳ್ಳಿ ಹಾಕುವಂತಿಲ್ಲ.

ಜೈವಿಕ ಶಕ್ತಿ

*ಎಲಿಸಿಯ ಕ್ಲೋರೊಟಿಕ*ದ ಕಥೆ ಈ ರೀತಿಯಾದರೆ ಕೀಟ ಪ್ರಭೇದದ ಹೇನು (ಏಫಿಡ್) *(Pea aphid,*

Acyrthosiphon pisum) ಕೀಟದ್ದು ಬೇರೆಯೇ ವಿಚಿತ್ರವಾದ ಕಥೆ.

ಹೇನುಕೀಟ

ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯ ಕೀಟವು ಕೇವಲ 4 ಮಿ.ಮಿ ಇದ್ದು ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತಾ ತನ್ನ ಆಹಾರದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಕೀಟ ಜಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಎಫಿಡ್ ಗಳದ್ದು ವಿಶಿಷ್ಟ ನಡವಳಿಕೆ ಅದೇನೆಂದರೆ, ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ತನ್ನ ಚಯಾಪಚಯ (Metabolism) ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಜೈವಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು (ATP) ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹೇನುಗಳಲ್ಲಿನ ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಬಣ್ಣಗಳ ಮೂಲ ಹುಡುಕಲು ಹೊರಟ ಆರಿಝೋನಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಮೋರಾನ್ ಮತ್ತು ಜೆರ್ವಿಕ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕೆರಾಟಿನಾಯ್ಡ್ಸ್‌ಗಳು (Carotenoids) ಪತ್ತೆಯಾಯಿತು. ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾದ ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಪತ್ರಹರಿತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಕೆರಾಟಿನಾಡ್ಸ್ ಸಹ ಒಂದು ಬಗೆ. ಹಲವಾರು ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿನ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಈ ಕೆರಾಟಿನಾಯ್ಡ್ಸ್‌ಗಳೇ ಮೂಲ.

ಕೆರಾಟಿನಾಯ್ಡ್ಸ್‌ಗಳು

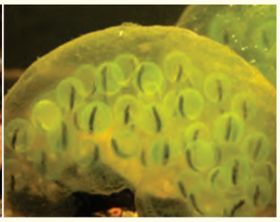
ಅದಲ್ಲದೆ, ಕೆರಾಟಿನಾಯ್ಡ್ಸ್‌ಗಳು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿನ ರೋಗ ನಿರೋಧಕ (Immunity) ಶಕ್ತಿಯ ನಿರ್ವಹಣೆ, ಮೂಳೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಮತ್ತು ವಿಟಮಿನ್‌ಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಮಹತ್ತರವಾದ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಅದರ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ತಮಗೆ ಅವಶ್ಯಕವಿರುವ ಕೆರಾಟಿನಾಯ್ಡ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ತಾವು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಆಹಾರದಿಂದ ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕ್ಯಾರೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಬೀಟಾ–ಕೆರಾಟಿನಾಯ್ಡ್ಸ್‌ಗಳು ಯತೆಚ್ಚವಾಗಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಹೇನು ಕೀಟ ಮಾತ್ರ ಈಕೆ ರಾಟಿನಾಯ್ಡ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ತಾನೇ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವಂತಹ ಜೀನ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಜೀವ ವಿಕಸನದ ಕಾಲಘಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳಿಂದ ಪಡೆದು ಅವುಗಳನ್ನು ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ತಮ್ಮ ಜೀನೋಮ್ಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿಕೊಂಡು ಕೆರಾಟಿನಾಯ್ಡ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎಂದು ಮೋರಾನ್ ಮತ್ತು ಜೆರ್ವಿಕ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಅಭಿಪ್ರಾಯ.

ಫ್ರಾನ್ಸಿನ ಸೋಫಿಯಾ ಅಗ್ರೊ ಬಯೋಟಿಕ್ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್‌ನ ಅಲೈನ್ ರಾಬಿಚೋನ್ (Alain Robichon) ಅವರ ತಂಡ ಎಫಿಡ್ಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಈಕೆ ರಾಟಿನಾಯ್ಡ್ಸ್‌ಗಳು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ನೇರವಾಗಿ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಜೈವಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ.

ಹೇಗೆ ಸಸ್ಯಗಳು ತಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಆಹಾರವನ್ನು ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಜೈವಿಕ ರಚನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದೋ ಅದೇ ರೀತಿ ಪ್ರಾಣಿ ಸಂಕುಲಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಹೇನು ಕೀಟವು ಸಹ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಹಂತದ ಜೈವಿಕ ರಚನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅಂದರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸಹ ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಪತ್ರಹರಿತ್ತು ಹಾಗೂ ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಜೈವಿಕ ರಚನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ, ತಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಆಹಾರವನ್ನು ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

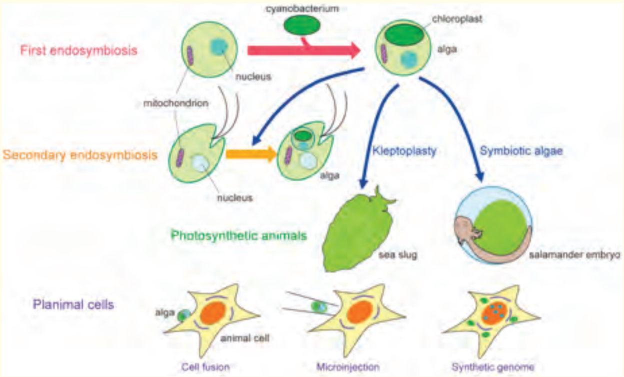
ಇದೇ ರೀತಿಯ ವಿಸ್ಮಯಕಾರಿಕವಾಗಿ ಚುಕ್ಕೆಗಳುಳ್ಳ ಸಾಲಾಮಂಡರ್‌ನ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿನ

ಸಾಲಮಂಡರ್



ಮೊಟ್ಟೆಗಳು

ಜೀವ ಕೋಶ ಭಿತ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಪತ್ರ ಹರಿತ್ತನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಅಲ್ಗೆಗಳು ಕಂಡು ಬಂದಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಅಲ್ಗೆಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಅನ್ನು ಒದಗಿಸಬಲ್ಲದೇ ಎನ್ನುವ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಪ್ರಗತಿಯ ಹಂತದಲ್ಲಿವೆ. ಶರವೇಗದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಸಂಶೋಧಗೆಗಳು ಪ್ರಕೃತಿ ತನ್ನ ಮಡಿಲಿನಲ್ಲಿ ಗುಪ್ತವಾಗಿ ಹುದುಗಿಸಿಟ್ಟಿರುವ ಇನ್ನೂ ಸಹಸ್ರಾರು ಉದಾಹರಣೆಗಳು ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅನಾವರಣಗೊಳ್ಳುವುದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲ. ಹೀಗೆಯೇ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಪತ್ರ ಹರಿತ್ತು ಇರುವುದನ್ನು ದೃಢಪಡಿಸುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತಿರುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಇದಕ್ಕೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಈಗಾಗಲೇ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಕೃತಕವಾಗಿ ಪತ್ರಹರಿತ್ತನ್ನು ಸೇರಿಸಬಹುದೇ? ಹಾಗೆ ಸೇರಿಸಿದ ಪತ್ರಹರಿತ್ತಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಜೀವಕೋಶಗಳು ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಆಹಾರದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಾವಲಂಬಿಗಳಾಗಬಲ್ಲವೇ? ಎನ್ನುವ ಚಿಂತನೆಗಳು ತಲೆದೋರಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಹಸಿರುಪ್ರಾಣಿ (Planimal)ಗಳನ್ನಾಗಿಸಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ಕೃತಕ ಉಸಿರಾಟಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿ ಮುಂದಿನ ದಶಕದಲ್ಲಿ ವೈವಿದ್ಯಕೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಸೇರಿದಂತೆ ಅನೇಕ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಮಹತ್ತರವಾದ ಪಾತ್ರವಹಿಸಲಿವೆ.



ವಿಸ್ಮಯಕಾರಕ

ನಾವುಗಳೂ, ಪ್ರಕೃತಿಯು ಎಷ್ಟು ವಿಚಿತ್ರ ಅಲ್ಲವೇ? ಅಂತ ಹುಬ್ಬೇರಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ, ಪ್ರಕೃತಿಯ ಒಳಹೊಕ್ಕಷ್ಟೂ ವಿಜ್ಞಾನ

ಪ್ರಪಂಚದ ಬಾಗಿಲು ತೆರೆದು ಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವುದು ಮತ್ತು ವಿಸ್ಮಯಕಾರಕ. ನಿರಂತರವಾದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ಈ ಮೂಲ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಮುಂದೆ ಮಾನವ ತನ್ನ ಆಹಾರ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಪರಿಹಾರವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಕಾಲ ದೂರವಿಲ್ಲ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಮನುಷ್ಯನಿಗೂ ಸಹ ಎಲಿಸಿಯ ಕ್ಲೋರೊಟಿಕ ಪತ್ರಹರಿತ್ತನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ತನ್ನ ಆಹಾರ ತಾನೇ ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಇದ್ದಿದ್ದರೇ....? ಅದು ಊಹೆಗೂ ನಿಲುಕದ ಮಾತು.... ಏನಿಲ್ಲವೆಂದರೂ ಕೊನೆ ಪಕ್ಷ ಕೃಷಿಗಾಗಿ ಅರಣ್ಯವನ್ನು ನಾಶಮಾಡಿ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ಕಾಡುಗಳು ನಿರ್ಮಾಣವಾಗದೆ, ದಟ್ಟ ಅಡವಿಯಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ನೆಲಕ್ಕೆ ತಾಕದಂತೆ ಮುಗಿಲೆತ್ತರಕ್ಕೆ ಮರಗಳೂ ಬೆಳೆವ ಹಾಗೆ, ಮನುಷ್ಯನು ಸಹ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ನಿಂತುಕೊಳ್ಳಲು ನಾ ಮುಂದು....! ತಾ ಮುಂದು ....! ಎಂದು ಜಿದ್ದಾಜಿದ್ದಿನಲ್ಲಿ ಆಕಾಶದ ಕಡೆಗೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತಿದಂತದ್ದು ಕಟು ಸತ್ಯ.

* ವಿಜ್ಞಾನಿ–ಸಿ, ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ರೇಷ್ಮೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಂಸ್ಥೆ (KSSRDI). ತಲಘಟ್ಟಪುರ, ಕನಕಪುರ ರಸ್ತೆ, ಬೆಂಗಳೂರು – 560 109

amdeva2007@gmail.com

ಭಾರತದಲ್ಲಿನ ಉನ್ನತ ವೈದ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು

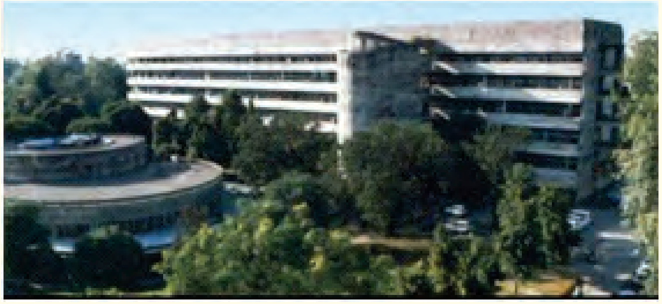
ಆಲ್ ಇಂಡಿಯಾ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಮೆಡಿಕಲ್ ಸೈನ್ಸಸ್ (ಏಮ್ಸ್), ದಿಲ್ಲಿ

ಭಾರತದಲ್ಲಿನ ವೈದ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಮನ್ವಂತರವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಲು ದಿಲ್ಲಿಯಲ್ಲಿ 1956ರಲ್ಲಿ ಆಲ್ ಇಂಡಿಯಾ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಮೆಡಿಕಲ್ ಸೈನ್ಸಸ್ (ಏಮ್ಸ್) ಪ್ರಾರಂಭ ವಾಯಿತು. ಅದಾದ ಅರ್ಧ ಶತಮಾನದ ನಂತರ 2012ರಲ್ಲಿ ಅಂತಹದೇ ಸಂಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಭೂಪಾಲ, ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ; ಭುವನೇಶ್ವರ, ಒಡಿಶಾ; ಜೋಧ್‌ಪುರ, ರಾಜಸ್ಥಾನ; ಪಟಣಾ, ಬಿಹಾರ; ರಾಯ್‌ಪುರ, ಛತ್ತೀಸ್‌ಘಡ; ಮತ್ತು ಋಷಿಕೇಶ, ಉತ್ತರಾಖಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲಾಯಿತು.

2018ರಲ್ಲಿ ಆಲ್ ಇಂಡಿಯಾ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಮೆಡಿಕಲ್ ಸೈನ್ಸ್‌ಸ್‌ಗಳನ್ನು ನಾಗ್ಪುರ, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ, ಮಂಗಳಗಿರಿ, ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲಾಯಿತು.

2019ರಲ್ಲಿ ಆಲ್ ಇಂಡಿಯಾ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಮೆಡಿಕಲ್ ಗಳನ್ನು ಗೋರಖಪುರ, ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ; ಬೀಬಿನಗರ, ತೆಲಂಗಾಣ; ಭಟಿಂಡ, ಪಂಜಾಬ್; ದೇವಘರ್, ಒಡಿಶಾ; ಕಲ್ಯಾಣಿ, ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಲ; ಮತ್ತು ರಾಯ್ ಬರೇಲಿ, ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲಾಯಿತು.

2020–21ರಲ್ಲಿ ಮಧುರೈ, ತಮಿಳುನಾಡು, ರಾಜಕೋಟ, ಗುಜರಾತಿನಲ್ಲಿ ಎಐಎಂಎಸ್‌ಗೆ ಅಸ್ತಿಭಾರ ಹಾಕಲಾಗಿದೆ. ವಿಜಯಪುರ (ಜಮ್ಮು), ಆವಂತಿಪುರ (ಕಾಶ್ಮೀರ), ಬಿಲಾಸಪುರ (ಹಿಮಾಚಲ), ಚಂದಸರಿ (ಅಸ್ಸಾಂ), ರೇವಾರಿ (ಹರ್ಯಾನ), ಮತ್ತು ದರ್ಭಾಂಗ (ಬಿಹಾರ)ನಲ್ಲಿ ತಲೆಯೆತ್ತಲಿವೆ.



ಪೋಸ್ಟ್ ಗ್ರಾಜುಯೇಟ್ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಮೆಡಿಕಲ್ ಸೈನ್ಸ್ಸ್ ಅಂಡ್ ರಿಸರ್ಚ್ (ಪಿಜಿಐ), ಚಂಡೀಘಡ

ಚಂಡೀಘಡದಲ್ಲಿ ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನೆ ಒತ್ತು ಕೊಡಲು ಪೋಸ್ಟ್ ಗ್ರಾಜುಯೇಟ್ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಮೆಡಿಕಲ್ ಸೈನ್ಸ್ ಅಂಡ್ ರಿಸರ್ಚ್(ಪಿಜಿಐ) ಅನ್ನು 1962ರಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಯಿತು.

ಜವಾಹರ್‌ಲಾಲ್ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಪೋಸ್ಟ್ ಗ್ರಾಜುಯೇಟ್ ಮೆಡಿಕಲ್ ಎಜುಕೇಷನ್ ಅಂಡ್ ರಿಸರ್ಚ್ (ಜಿಪ್ಮರ್)

ಪಾಂಡಿಚೆರಿ (ಈಗ ಪುದುಚೇರಿ)ಯಲ್ಲಿ 1823ರಲ್ಲಿ ಫ್ರೆಂಚ್ ಸರಕಾರ ಇಕೊಲೆ ಡಿ ಮೆಡಿಸಿನಾ ಡಿ ಪಾಂಡಿಚೆರಿ ಎಂಬ ವೈದ್ಯ ಶಾಲೆಯನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿತು. ಪಾಶ್ಚಿಮಾತ್ಯ ವೈದ್ಯ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಕಲಿಸುವ ಸಂಸ್ಥೆ ಅದಾಗಿದ್ದಿತು. ಆಗ ಅದು ಮೆಡಿಸಿನ ಲೋಕಲೆ ಎಂಬ ಡಿಪ್ಲೊಮಾ ನೀಡುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಪುದುಚೇರಿ 1956 ರಲ್ಲಿ ಭಾರತದೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರ್ಪಡೆಯಾದ ಮೇಲೆ ಅದು ಮೆಡಿಕಲ್ ಕಾಲೇಜು, ಪಾಂಡಿಚೆರಿಯೆಂದು ನಂತರ ಧನ್ವಂತರಿ ಮೆಡಿಕಲ್ ಕಾಲೇಜು ಎಂದು ಹೆಸರುಗೊಂಡು 1964ರಲ್ಲಿ ಜವಾಹರ್‌ಲಾಲ್ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಪೋಸ್ಟ್ ಗ್ರಾಜುಯೇಟ್ ಮೆಡಿಕಲ್ ಎಜುಕೇಷನ್ ಅಂಡ್ ರಿಸರ್ಚ್ (ಜಿಪ್ಮರ್) ಎಂದು ಹೆಸರುಗೊಂಡಿತು.