ಸಂಪುಟ 36 ಸಂಚಿಕೆ 11 ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 2014 ₹ 10/-

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಮಾಸಿಕ

ಗಾರ್ಡನ್ ಸಿಟಿಗಳು ಗಾರ್ಬೇಜ್ ಸಿಟಿಗಳಾಗುವುದು ಬೇಡ
ಸರ್ಕಾರಗಳ ಮೊದಲ ಆದ್ಯತೆ ಸ್ವಚ್ಛತೆಗಳ ಕಡೆಗೆ ಇರಲಿ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, ಬೆಂಗಳೂರು

ನಿಶಾಚರಿಗಳಾದ ಬಾವಲಿಗಳ ಬದುಕು ಅದೆಷ್ಟು ಕುತೂಹಲಕಾರಿ !

ಲೇಖನ 6ನೇ ಪುಟದಲ್ಲಿದೆ

ಲೇಖನ ಕಳುಹಿಸಲು ಸೂಚನೆ

ಲೇಖಕರು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಲೇಖನಗಳನ್ನು 2–3 ಪುಟಗಳಿಗೆ ಮಿತಗೊಳಿಸಿ, ಡಿ.ಟಿ.ಪಿ. ಮಾಡಿಸಿ ಸೂಕ್ತ ಚಿತ್ರಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರ ಇ–ಮೇಲ್ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸುವುದು. ಅನಿವಾರ್ಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಕೈಬರಹದ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಕಂಡ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸುವುದು.

ವಿಳಾಸ : ಡಾ. ಶೇಖರ್ ಗೌಳೇರ್, 'ಸೌದಾಮಿನಿ', 60 ಅಡಿ ರಸ್ತೆ, ಮೊದಲ ತಿರುವು, ವಿನೋಬನಗರ, ಶಿವಮೊಗ್ಗ–577204.
ಮೊಬೈಲ್ : 98801–62132, ಇ–ಮೇಲ್ : shekhargowler@gmail.com ಮತ್ತು krvp.info@gmail.com

(ನಿಮ್ಮ ಟೀಕೆ–ಟಿಪ್ಪಣಿ ಹಾಗೂ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳಿಗೆ ಮುಕ್ತ ಅವಕಾಶವಿದೆ, ಪತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.)

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಸಂಪುಟ 36 ಸಂಚಿಕೆ 11 ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 2014

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು
ಡಾ. ಶೇಖರ್‌ಗೌಳೇರ್
ಉಪ ಸಂಪಾದಕರು
ಆರ್.ಎಸ್. ಪಾಟೀಲ
ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿ ಸದಸ್ಯರು
ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್
ಡಾ. ವಿ.ಎನ್. ನಾಯಕ್
ವೈ.ಬಿ. ಗುರಣ್ಣವರ್
ನಾರಾಯಣ ಬಾಬಾನಗರ
ಡಾ॥ ವಸುಂಧರಾ ಭೂಪತಿ
ಪ್ರಾ. ಎಸ್.ವಿ. ಸಂಕನೂರ
ಗೌರವ ಸಲಹೆಗಾರರು
ಟಿ.ಆರ್. ಅನಂತರಾಮು
ಸುಮಂಗಲ ಎಸ್. ಮುಮ್ಮಿಗಟ್ಟಿ
ಡಾ. ವೈ.ಸಿ ಕಮಲ

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ

- ಗಾರ್ಬೇಜ್ ಸಿಟಿ ಹಾಗೂ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಸರ್ಕಿಟ್ ಸಿಟಿ ಆಗುತ್ತಿರುವ ಬೆಂಗಳೂರು 03
- ಬಾವಲಿಗಳ ವಿಸ್ಮಯ ಬದುಕು ! 06
- ಬುರ್ಲಿ ಬೇಟೆಯಾಡುವ ರೋಚಕತೆ ! 09
- ಕಬ್ಬಿಣದ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಬರುವ ಕಾಯಿಲೆ ಅನೀಮಿಯಾ 12
- ಒಂದು ತಿಳುವಳಿಕೆ 15
- ನೆಲ ಬಿಟ್ಟ ನೇಗಿಲಯೋಗಿ 16
- ಸೂಪರ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳ ಲೋಕದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಇಣುಕು ನೋಟ 19
- ವರ್ಗ ತ್ರಿವಳಿಗಳು 22

ಆವರ್ತ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು

- ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ 26

ಪ್ರಕಾಶಕರು : ಗೌರವ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ
ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು
'ವಿಜ್ಞಾನ ಭವನ', #24/2, 21ನೇ ಮುಖ್ಯರಸ್ತೆ
ಬನಶಂಕರಿ 2ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು-560070
ದೂ: 2671 8939, 2671 8959

ಗಾರ್ಬೇಜ್ ಸಿಟಿ ಹಾಗೂ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಸರ್ಕಿಟ್ ಸಿಟಿ ಆಗುತ್ತಿರುವ ಬೆಂಗಳೂರು

ಬೆಂಗಳೂರಿಗೆ ಉದ್ಯಾನ ನಗರ (ಗಾರ್ಡನ್ ಸಿಟಿ) ಎಂದೇ ಕರೆಯುತ್ತಿದ್ದೆವು. ಹಚ್ಚ ಹಸಿರಾದ ಗಿಡ-ಮರಗಳು, ಲಾಲ್‌ಬಾಗ್, ಕಬ್ಬನ್‌ಪಾರ್ಕ್‌ನಂಥ ಉದ್ಯಾನವನಗಳು, ಚೇತೋಹಾರಿಯಾದ ವಾಯುಗುಣ, ದೇಶ, ವಿದೇಶಗಳ ಪ್ರವಾಸಿಗರನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತಿದ್ದವು. ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದಿಂದ ಸುಮಾರು 3000 ಅಡಿ ಎತ್ತರದ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಮೈದಳೆದ ಈ ನಗರ ಭಾರತದಲ್ಲಿಯೇ 5ನೆಯ ದೊಡ್ಡ ಮೆಟ್ರೊಪಾಲಿಟನ್ ಸಿಟಿ. 2011ರ ಜನಗಣತಿಯಂತೆ ಇದರ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಎಂಟೂವರೆ ಕೋಟಿ. ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಂಗಳೂರು ಜಗತ್ತಿನ ಹತ್ತು ಬೃಹತ್ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ, ಮುಂಚೂಣಿಯಲ್ಲಿದೆ.

ಈ ಸುಂದರ ನಗರಕ್ಕೆ ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಇಂದು ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಸುಳಿ ಸುತ್ತಿಕೊಂಡಿವೆ. ದಿನ ದಿನಕ್ಕೂ ನಗರ ಬೃಹದಾಕಾರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದೆ. ಹಸಿರುತೋಟಗಳು, ಉದ್ಯಾನವನಗಳು, ಗಿಡಮರಗಳು ದಿನದಿನವೂ ತಮ್ಮ ಅಸ್ತಿತ್ವ ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಬಟಾ ಬಯಲಾಗುತ್ತಿವೆ. ವಿಶಾಲವಾದ ರಸ್ತೆ ಬದಿಯ ಮರಗಳನ್ನು

ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ನೆಪದಲ್ಲಿ ಕಡಿದು ಹಾಕಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಕಣ್ಣು ಹಾಯಿಸಿದ ಕಡೆ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ಕಾಡು, ಮಾಲ್‌ಗಳು, ಅಪಾರ್ಟ್‌ಮೆಂಟ್, ಮೇಲುಸೇತುವೆ, ಮೆಟ್ರೋ ಮುಂತಾದವು ಇಂಚಿಂಚು ಜಾಗವನ್ನೂ ಕಬಳಿಸಿಬಿಟ್ಟಿವೆ. ಬೆಂಗಳೂರು ಈಗ ತನ್ನ ಮೂಲ ಚಹರೆಯನ್ನೇ ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಂಡು ಗಾರ್ಬೇಜ್ (ಕಸ) ಸಿಟಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ.

ಬೆಂಗಳೂರು ದಿನನಿತ್ಯ 3000 ಟನ್ ಘನತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಹೊರಹಾಕುತ್ತಿದೆ ಎಂದರೆ ಈ ನಗರವೆಷ್ಟು ಕಲುಷಿತಗೊಂಡಿದೆ ಎಂಬುದು ಅರಿವಾಗುತ್ತದೆ. 2005ರಲ್ಲಿ ಬಿಬಿಎಂಪಿ, ಕಸವನ್ನು ಹಾಕಲು 20 ಕಿ.ಮೀ. ದೂರದ ಮಂಡೂರು ಗ್ರಾಮ ಪಂಚಾಯಿತಿಯ ಜೊತೆಗೆ ಒಂದು ವರ್ಷಕ್ಕಾಗಿ ಒಪ್ಪಂದ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿತ್ತು. ಪ್ರತಿ ರಾತ್ರಿ 200 ಲಾರಿಗಳಷ್ಟು ಕಸ ಮಂಡೂರಿನ ಕಲ್ಲು ಕ್ವಾರಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗತೊಡಗಿತು. ಅದು ರಾಶಿಯಾಗುತ್ತಾ 9 ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಪರ್ವತಾಕಾರ ತಾಳಿತು. ಊರಲ್ಲಿ ಗಬ್ಬುವಾಸನೆ ಹರಡಿತು. ಅಕ್ಕ-ಪಕ್ಕದ ನೀರಿನ ಆಕರಗಳು ಕಲುಷಿತಗೊಂಡವು. ಮಂಡೂರಿನ ಜನ ಸೊಳ್ಳೆ, ಹಂದಿಗಳ ಕಾಟದಿಂದ ಅನಾರೋಗ್ಯ ಪೀಡಿತರಾದರು. ರೊಚ್ಚಿಗೆದ್ದ ನೂರಾರು ಜನ ಬಿಬಿಎಂಪಿಯ ಮುಂದೆ ಪ್ರತಿಭಟನೆ ನಡೆಸಿದರು. ಸ್ವಾತಂತ್ರ ಹೋರಾಟಗಾರ ಹೆಚ್. ಎಸ್. ದೊರೆಸ್ವಾಮಿಯವರ ಆಗ್ರಹದಿಂದ ಮುಖ್ಯಮಂತ್ರಿ ಸಿ.ಎಂ. ಸಿದ್ಧರಾಮಯ್ಯನವರು 2014ರ ಡಿಸೆಂಬರ್ ಒಂದರ ನಂತರ ಮಂಡೂರಿನ ಬಳಿ ಕಸ ಹಾಕುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ದೇಶದಲ್ಲಿಯೇ ದೊಡ್ಡ ಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ನಗರವೆಂದು ಹೆಸರು ಪಡೆದ ಬೆಂಗಳೂರಿಗೆ ಕಸ ಅಷ್ಟೊಂದು ತಲೆನೋವಾಯಿತೆ ? ಸಾವಿರಾರು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು, ನೂರಾರು ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಘಟನೆಗಳಿರುವ ಈ ಬೆಂಗಳೂರಿಗೆ ಏನಾಗಿದೆ ? ಮೂರು ಜನ ಎಂ.ಪಿ.ಗಳು, 29 ಜನ ಎಂ.ಎಲ್.ಎ.ಗಳು ಹಾಗೂ 198 ಜನ ಕಾರ್ಪೋರೇಟರ್‌ಗಳು ಜನಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳಾಗಿ ಆಯ್ಕೆ ಆಗಿ ಏನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ? ಹೀಗೆ ಈ ಕಸ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ನೂರಾರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಹುಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

'ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್‌ವಾಲಿ' ಎಂದೇ ಹೆಸರಾದ ಪೂನಮ್ ಬೀರ್ ಕಸ್ತೂರಿ ಹಾಗೂ ಚೆನ್ನೈನ ಇಂಡಿಯನ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಮೆನೇಜ್‌ಮೆಂಟ್‌ನ ಅಸಿಸ್ಟಂಟ್ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ 'ಮಹಾಲಿಂಗಂ' ಪ್ರಕಾರ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಗೃಹ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಪ್ರತಿ ಮನೆಯವರು ಅದನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸಬೇಕು. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್, ಗಾಜು ಹಾಗೂ ಲೋಹ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಹಣ್ಣಿನ ಸಿಪ್ಪೆ, ತರಕಾರಿ ಸಿಪ್ಪೆ, ಹಳಸಿದ ಅನ್ನ, ಪಲ್ಯ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕೊಳೆಯುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ ಸೇಂದ್ರೀಯ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದು ಸುಲಭ ವಿಧಾನ. ಕಸ ಬಿಸಾಡುವ ಮನಸ್ಸು ಬದಲಾಗಬೇಕು. ಬಾರು, ಹೋಟಲ್, ಅಂಗಡಿ, ಕಸಾಯಿಖಾನೆ, ತರಕಾರಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಳ ಬಳಿ ಕಸ ಹಾಕುವವರಿಗೆ ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಿನ ಕಾನೂನು ಕ್ರಮ ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕು. ಎಲ್ಲವನ್ನು ಬಿಬಿಎಂಪಿ ಮಾಡಲಿ ಎಂಬುದು ಮೂರ್ಖತನ. ಕಸ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಕೆಲಸ ಮನೆಯಿಂದಲೇ ಆರಂಭವಾಗಬೇಕು.

ಪ್ರಮಾಣ ವಚನ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರ ಸರ್ಕಾರ ಸ್ವಚ್ಛ ಕುಡಿಯುವ ನೀರು, ಸ್ವಚ್ಛ ಶೌಚಾಲಯ, ಸ್ವಚ್ಛ ಪರಿಸರ ಹಾಗೂ ಎಲ್ಲರ ಆರೋಗ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದಾಗಿ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಭರವಸೆ ನೀಡಿದೆ. ರಾಜ್ಯ ಸರ್ಕಾರಗಳು ಕೂಡ ಎಲ್ಲಾ ನಗರಗಳಲ್ಲೂ ಕಸದ ಬಗ್ಗೆ ಕಾಳಜಿ ವಹಿಸಬೇಕು. ಆಗ ಮಾತ್ರ ಗಾರ್ಡನ್ ಸಿಟಿಗಳು ಗಾರ್ಬೇಜ್ ಸಿಟಿ ಆಗುವುದು ತಪ್ಪಬಹುದು.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಸಿಟಿ ಎಂದು ಹೆಸರಾದ ಬೆಂಗಳೂರು ತನ್ನ ಈ ಹಣೆಪಟ್ಟಿಯನ್ನೂ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಹಂತದಲ್ಲಿದೆ. ಅಂದರೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ದಿನ ದಿನಕ್ಕೂ

ಬದಲಾಗುತ್ತಿದೆ. 'ಸಿಲಿಕಾನ್' ಎಂಬುದು ಲೋಹವೂ ಅಲ್ಲದ ಅಲೋಹವೂ ಅಲ್ಲದ ಮಧ್ಯಮ ಸ್ವರೂಪದ ವಸ್ತು. ಸುಮಾರು ಎರಡು ಶತಮಾನಗಳಷ್ಟು ಇದು ಹಳೆಯ ವಸ್ತು. 1823ರಲ್ಲಿ ಸ್ವೀಡನ್ ದೇಶದ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಜೋನ್ಸ್ ಬೆರ್ಜಿಲಿಯನ್ ಸಿಲಿಕಾನ್‌ನನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿದ. ಉಕ್ಕುವ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳ ಲಾವಾರಸದಲ್ಲಿ ಸಿಲಿಕಾನ್ ದ್ರವರೂಪದಲ್ಲಿದ್ದರೆ, ಮರಳಿನಲ್ಲಿ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಸಿಲಿಕಾನ್ ತನ್ನಲ್ಲಿರುವ ನಾಲ್ಕು ಬಾಹ್ಯ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಕೊಡುವ ಅಥವಾ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಹಲವು ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬಂಧ ಏರ್ಪಡಲು ಅನುವು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ವಿಜ್ಞಾನ, ಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಮಹತ್ತರ ಕಾಣಿಕೆ ನೀಡಿದ ಬೆಂಗಳೂರು ನೂರಾರು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ. ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಸಿಲಿಕಾನ್ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿ, ಗಾಜಿನ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ, ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ, ಕಂಪ್ಯೂಟರ್, ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಟಿ.ವಿ., ಮೊಬೈಲ್, ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಆಪ್ಟಿಕಲ್ ಫೈಬರ್, ಲಿಕ್ವಿಡ್ ಕ್ರಿಸ್ಟಲ್ ಡಿಸ್ಕ್ ಹಾಗೂ ಸೋಲಾರ್ ಪ್ಯಾನಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಾ ಬಂದಿದೆ. ಸಿಲಿಕಾನ್ ಡ್ರೈ ಕ್ಲೀನಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ದ್ರವರೂಪದಲ್ಲಿ, ಗಾಯಗಳಿಗೆ ಬ್ಯಾಂಡೇಜ್ ಮತ್ತು ಡ್ರೆಸಿಂಗ್ ಮಾಡುವಾಗ ಜೆಲ್ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ನಲ್ಲಿಗಳ ಜೋಡಣೆ, ಬೃಹತ್ ಕಟ್ಟಡ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಿಲಿಕಾನ್ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಾ ಬಂದಿದೆ. ಸಿಲಿಕಾನ್ ಚಿಪ್ಪುಗಳಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಚಿಟ್ಟು ಹಿಡಿಯುವ ಸ್ಥಿತಿ ಇತ್ತು.

ಮೂಲತಃವಾಗಿ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯಾ ರಾಜ್ಯಕ್ಕೆ ಸಿಲಿಕಾನ್ ವ್ಯಾಲಿ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಭಾರತದ ಬೆಂಗಳೂರಿಗೂ ಈ ಹೆಸರು ಬಂತು. 1970ರಲ್ಲಿ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಒಂದು ಜಾಗಕ್ಕೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಸಿಟಿ ಎಂದು ಆರ್.ಕೆ. ಬಾಳಿಗಾರವರು ಕರೆದಿದ್ದರು. ನಂತರ 1990ರಲ್ಲಿ ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ಕಿಯೋನಿಕ್ಸ್ ಕಂಪನಿ ಆರಂಭವಾಗಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಸಿಟಿಯ ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿ, ಇಡೀ ಬೆಂಗಳೂರಿಗೆ ಸಿಲಿಕಾನ್ ವ್ಯಾಲಿ, ಸಿಲಿಕಾನ್ ಸಿಟಿ ಎಂಬ ಹೆಸರು ಬಂತು.

ಗಾರ್ಡನ್ ಸಿಟಿ, ಗಾರ್ಬೇಜ್ ಸಿಟಿಯಾಗಿ ಹೇಗೆ ಪರಿವರ್ತನೆ ಗೊಂಡಿದೆಯೋ ಹಾಗೆಯೇ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಸಿಟಿ 'ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಸರ್ಕಿಟ್ ಸಿಟಿ'ಯಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅಂದರೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಲ್ಲವೆ ? ಸಿಲಿಕಾನ್ ಅಲೋಹದ ಬೆನ್ನಲ್ಲೇ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಸರ್ಕಿಟ್ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅಂದರೆ ಭವಿಷ್ಯದ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಚಿಪ್ಪಿನ ಬದಲಾಗಿ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಸರ್ಕಿಟ್ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಶಿಥಿಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಈಗಾಗಲೇ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಸರ್ಕೀಟ್ ಬಳಕೆಗೆ ಸಿದ್ಧವಾಗಿ ನಿಂತಿದೆ. ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದ, ಮೃದುವಾದ, ಶಕ್ತಿಶಾಲಿಯಾದ, ಪಾರದರ್ಶಕವಾದ, ಇಂಧನ ಉಳಿತಾಯದ ಈ ಸರ್ಕೀಟ್ ಆಧುನಿಕ ಯುಗಕ್ಕೆ ಹೇಳಿ ಮಾಡಿಸಿದಂತಿದೆ.

ಇಂಗಾಲದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕೊಳವೆ (Corbon Nano Tube) ತೆಳುವಾದ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಪದರ, ಇಂಡಿಯಮ್, ಗ್ಯಾಲಿಯಂ ಹಾಗೂ ಸತುವಿನ ಆಕ್ಸೈಡುಗಳ ಮೃದು ಲೋಹದ ಧಾತುಗಳು ಹೈಬ್ರೀಡ್ ಸರ್ಕಿಟ್ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗಿವೆ. ಅಮೆರಿಕದ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಕಣಿವೆಯ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ತಂತ್ರಜ್ಞರು ಹಾಗೂ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ಹೈಬ್ರೀಡ್ ಸರ್ಕಿಟ್‌ನ್ನು ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇನ್ನು ಮುಂದೆ ಎಲ್ಲಾ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಚಿಪ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಹೈಬ್ರೀಟ್ ಸರ್ಕಿಟ್ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಾಗಲಿದೆ. ಸಿಲಿಕಾನ್ ಜೊತೆಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಸಿಟಿ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಹಣೆಪಟ್ಟಿಯೂ (ನಿಕ್‌ನೇಮ್) ಬದಲಾಗಲಿದೆ. ಬದಲಾವಣೆ ಜಗದ ನಿಯಮವಲ್ಲವೇ ?

– ಶೇಖರ್ ಗೌಳೇರ್
ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು

ಬಾವಲಿಗಳ ವಿಸ್ಮಯ ಬದುಕು !

-ಸುಮಂಗಲಾ.ಎಸ್.ಮುಮ್ಮಿಗಟ್ಟಿ, ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ನಿರ್ವಾಹಕರು, ಆಕಾಶವಾಣಿ, ಬೆಂಗಳೂರು.

ಮರಗಳಿಗೆ ಇಲ್ಲವೇ ಹಳೆಯ ಕಟ್ಟಡಗಳಲ್ಲಿ ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿ ನೇತು ಬಿದ್ದಿರುವ ಬಾವಲಿಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲರೂ ನೋಡಿರುತ್ತಾರೆ. 'ಬಾವಲಿ' (ಬ್ಯಾಟ್) ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಇವು ಸ್ತನಿಗಳು. ಅಂದರೆ ಮರಿಹಾಕುವ ಜೀವಿಗಳು. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಬಹುತೇಕ ಎಲ್ಲ ಆವಾಸಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಪ್ರಭೇದಗಳಿವೆ. ಪಕ್ಷಿಗಳಂತೆ, ತಮ್ಮ ಮುಂಗಾಲು ಮತ್ತು ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ನಡುವಿನ ಚರ್ಮದ ಪರೆಯನ್ನು ಬಡಿಯುತ್ತಾ ಹಾರಬಲ್ಲ ಸ್ತನಿಗಳೆಂದರೆ 'ಬಾವಲಿ'ಗಳು ಮಾತ್ರ. ಹಾರುವಾಗ, ಸಾಕಷ್ಟು ಅಗಲವಾಗಿ ಹರಡಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಅವುಗಳ ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಚಾಚಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ನಡುವಿರುವ ಪರೆ ಅಗಲವಾಗಿ ಹರಡಿರುತ್ತದೆ. ಕಾಲಿನ ಮೂಳೆಯ ತುದಿ ಮುರುಟಿಕೊಂಡು ಇಡಿಯ ಕಾಲು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಚಾಚಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡಿದೆ. ಸಣ್ಣ ಪಾದದ ತುದಿಗಿರುವ ಬೆರಳುಗಳ ಉಗುರುಗಳು ಮರೆಯಾಗಿವೆ. ಕಾಲಿನ ಗಂಟಿನಿಂದ ಚಾಚಿರುವ ಗಟ್ಟಿ ಮೂಳೆ ಹಾರುವ ಚರ್ಮದ ತುದಿಯುದ್ದಕ್ಕೂ ಹರಡಿ ಅದಕ್ಕೆ ಆಧಾರವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಬಹಳಷ್ಟು ಪಕ್ಷಿ ಪ್ರಭೇದಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಉತ್ತಮವಾದ ಹಾರು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಬಾವಲಿಗಳಲ್ಲಿ ನಾವು ನೋಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ರಾತ್ರಿಯ ಕತ್ತಲಿನಲ್ಲಿಯೂ ಹಾದಿ ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲ ಇವುಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಿಂದಾಗಿ ಬಾವಲಿಗಳಿಗೆ ಪಕ್ಷಿಗಳಿಂದ ಸ್ಪರ್ಧೆ ಕಡಿಮೆ. ಆದರೆ ಇವುಗಳು ಪಕ್ಷಿಗಳಂತೆ ವೇಗವಾಗಿ ಬಹಳ ದೂರದವರೆಗೆ ಹಾರಲಾರವು. ಹಾರುವಾಗ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿಯೇ 90 ಡಿಗ್ರಿಗಳಷ್ಟು ಹೊರಳಬಲ್ಲವು. ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದದ ಬಾವಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿನ ಎರಡೂ ಕಾಲುಗಳ ನಡುವೆಯೂ ಪೊರೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಬಾವಲಿಯ ಕಾಲಿನ ಪ್ರತಿ ಬೆರಳು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಚಲಿಸಬಲ್ಲದಾದ್ದರಿಂದ ಹಾರುವಾಗ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ನೆರವು ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಇವು ಗವಿಗಳಲ್ಲಿ, ಹಳೆಯ ಕಟ್ಟಡದ ಗುಮ್ಮಟಗಳಲ್ಲಿ, ಕಿರಿದಾದ ಪೊಟರೆಗಳಲ್ಲಿ, ಕಲ್ಲಿನ ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲಿ, ನಿರ್ವಾಸಿತವಾದ ಹಳೆಯ ಕಟ್ಟಡಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಈ ಎಲ್ಲ ಸ್ಥಳಗಳೂ ಮಾನವ ರಹಿತವಾಗಿದ್ದು, ಪ್ರಖರವಾದ ಬೆಳಕಿನಿಂದ ದೂರವಾದ ಸ್ಥಳಗಳು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬೇಕು. ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದದ ಬಾವಲಿಗಳು ತೆರೆದ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿಯೇ ತಮ್ಮ ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮರಗಳಿಗೆ ಗುಂಪು ಗುಂಪಾಗಿ ಜೋತು ಬಿದ್ದಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಇವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಣ್ಣು ಬಿಡುವ ಆಲ, ಅತ್ತಿಯಂತಹ ಮರಗಳಾಗಿದ್ದು ಸಮೀಪದಲ್ಲಿಯೇ ನೀರಿನ ಮೂಲವೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಇರುಳೆಲ್ಲ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಅಲೆದಾಡಿ ಬೆಳಗಿನ ಜಾವದಲ್ಲಿ ತಾವಿರುವ ಮರಕ್ಕೆ ಮರಳುವ ಈ ನಿಶಾಚರಿಗಳು ಒಮ್ಮೆ ತಾವು ಆಕ್ರಮಿಸಿದ್ದ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಬೇರೊಂದು ಬಾವಲಿ ಆಕ್ರಮಿಸಿದ್ದು ಕಂಡುಬಂದರೆ ಅದನ್ನು ಉಗುರಿನಿಂದ ಪರಚುತ್ತವೆ. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಕೀರಲು ದನಿಯಲ್ಲಿ ಕಿರುಚುತ್ತಾ ಅದನ್ನು ಕಚ್ಚುವುದೂ ಉಂಟು. ತಾನು ಆಕ್ರಮಿಸಿದ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಬಿಡುವವರೆಗೆ ಈ ರೀತಿಯ

ಕಾದಾಟ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಇದು ಎಷ್ಟೋ ಬಾರಿ ಒಂದರಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಅದರಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಕಾದಾಟದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿ, ಸರಣಿ ಕಾದಾಟವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಟಾಗುವುದು ಉಂಟು. ತಲೆಯನ್ನು ತಮ್ಮ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ನಡುವೆ ಹುದುಗಿಸಿ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ನೇತಾಡುವ ಈ ಬಾವಲಿಗಳು ಹಾಗೆಯೇ ನಿದ್ರಿಸುತ್ತವೆ. ನಿದ್ರೆಯಲ್ಲಿ, ನಿದ್ರೆಯ ನಂತರ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ತೀರಾ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿರಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತವೆ.

ಇವುಗಳ ರಾತ್ರಿಯ ಬದುಕು ಸದಾ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯಾಸ್ತ ವಾಗುತ್ತಿದ್ದಂತೆಯೇ ಕೆಲವು ಬಾವಲಿಗಳು ತಾವಿದ್ದ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹಾರಿದಾಗ, ಹೊಗೆಯ ಸುರುಳಿಯೊಂದು ಆಕಾಶದತ್ತ ಸಾಗಿದಂತೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಗುಂಪು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ಎಲ್ಲ ಬಾವಲಿಗಳು ಹಾರುತ್ತವೆ. ಅವು ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹಾರುತ್ತವೆ ಎನ್ನುವುದು ಯಾವ ಮರ ಹೂ ತಳೆದಿದೆ ಅಥವಾ ಯಾವ ಮರದಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣುಗಳಾಗಿವೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸುತ್ತದೆ. ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ವಾಸನಾ ಶಕ್ತಿ ಬಾವುಲಿಗಳಿಗಿದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಅವು ಬಹಳ ದೂರದಿಂದಲೇ ತಮ್ಮ ಆಹಾರದ ಮೂಲವನ್ನು ಹುಡುಕಬಲ್ಲವು. ಆಹಾರವಿರುವ ಮರವನ್ನು ತಲುಪಿದ ನಂತರ ಸೂಕ್ತವಾದ ಮರದ ಟೊಂಗೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಂಡು ಹೂವು ಅಥವಾ ಹಣ್ಣನ್ನು ಸೇವಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸುವಾಗಲೂ ಸಹ ಇವು ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿ ನೇತು ಬಿದ್ದು ಒಂದು ಕಾಲನ್ನು ಜೋತು ಬೀಳಿಸಿ, ಮತ್ತೊಂದು ಕಾಲಿನಿಂದ ಆಹಾರವನ್ನು ಬಾಯಿಯ ಕಡೆಗೆ ತಳ್ಳಲು ಬಳಸುತ್ತವೆ. ಬಾಳೆ, ಸೀತಾಫಲ, ಪೇರಲ, ಮಾವು, ಅತ್ತಿ ಆಲದ ಹಣ್ಣುಗಳು, ಸೇಬು, ಫ್ಲವರ್, ಅನಾನಸ್ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಇವು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ದವಡೆಯ ಹಲ್ಲುಗಳು ಮಾಂಸಲವಾದ ಹಣ್ಣಿನ ತಿರುಳನ್ನು ತಿನ್ನಲು ಸೂಕ್ತವಾಗುವಂತೆ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿದೆ.

ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಭೇದದ ಬಾವಲಿಗಳು ಕೇವಲ ಹೂವಿನ ಮಕರಂದವನ್ನು ಆಹಾರವಾಗಿ ಸೇವಿಸುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳ ನಾಲಿಗೆ ಉದ್ದವಾಗಿದ್ದು ಹೊರಚಾಚಬಲ್ಲದ್ದಾಗಿದೆ. ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಬಾಗಿದ್ದು ಮಕರಂದವನ್ನು ಹೀರಲು ಇದು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಹಲವಾರು ಸಸ್ಯಗಳ ಹೂವುಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿ ಬಾವಲಿಗಳು ಮಕರಂದವನ್ನು ಹೀರಲು ಅನುಕೂಲ ಮಾಡಿಕೊಡುವ ರಚನೆಗಳು ಇರುವುದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ದೊಡ್ಡದಾದ ಈ ಹೂವುಗಳು ತಿಳಿ ಬಣ್ಣದವುಗಳಾಗಿದ್ದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸೂರ್ಯಾಸ್ತದ ನಂತರ ಅರಳುವುದರಿಂದ ಬಾವಲಿಗಳಿಗೆ ಅದರ ಮಕರಂದವನ್ನು ಹೀರಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಬಾವಲಿಗಳ ನಡುವಿನ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಎಂದೇ ಹೇಳಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಈ ರೀತಿ ಮಕರಂದ ಹೀರುವ ಬಾವಲಿಗಳ ಎರಡು ಪ್ರಭೇದಗಳೆಂದರೆ 'ಪಿಡಲಾನ್ ಹೀಲಮ್' ಹಾಗೂ 'ಮೈಕ್ರೋಟೆರಿಸ್ ಪಸ್ಪಿಲಸ್' ಎರಡನೆಯ ಪ್ರಭೇದದ ಬಾವಲಿಗಳು ಎಷ್ಟೊಂದು ಸಣ್ಣವೆಂದರೆ ಅವು ತಮ್ಮ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಿಕೊಂಡು ಹೂವಿನ ಕೊಳವೆಯೊಳಗೆ ಪ್ರವೇಶ ಮಾಡಬಲ್ಲವು. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವಾಗ ಅವುಗಳ ಹಿಂಭಾಗಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡ ಪರಾಗರೇಣುವಿನಿಂದ, ಅವು ಮತ್ತೊಂದು ಹೂವಿಗೆ ಹೋಗಿ ಕುಳಿತಾಗ ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶ ಕ್ರಿಯೆ ಜರುಗುತ್ತದೆ.

ಇನ್ನು ಕೆಲವು ಬಾವಲಿಗಳು ಕೀಟ ಭಕ್ಷಕಗಳಾದರೆ ವ್ಯಾಂಪೈರ್‌ಬ್ಯಾಟ್‌ಗಳು ರಕ್ತ ಹೀರುವ ಬಾವಲಿಗಳು. ಕೆಲವು ಬಾವಲಿಗಳು ಇಲಿಗಳಂತಹ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಬೇಟೆಯಾಡಿದರೆ, ಇನ್ನು ಕೆಲವು ಬಾವಲಿಗಳು ಸಮುದ್ರದ ಮೇಲೆ ಇಲ್ಲವೆ ಹರಿವ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಹಾರಿ, ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಕೂಡಾ ಹಿಡಿಯುತ್ತವೆ. ಇನ್ನು ರಕ್ತ ಹೀರುವ ಬಾವಲಿಗಳು, ತಾವು ಉಂಟು ಮಾಡಿದ ನೋವು ರಹಿತ ಗಾಯದಿಂದ ಹೊರಬರುವ

ರಕ್ತವನ್ನು ಸೇವಿಸುತ್ತವೆ. ಒಂದೇ ಒಂದು ಸೇವನೆಯಲ್ಲಿ ಬಾವುಲಿ ತನ್ನ ದೇಹದ ತೂಕದ ಸೇಕಡಾ 57ರಷ್ಟು ರಕ್ತವನ್ನು ಸೇವಿಸಬಲ್ಲದು. ಆದರೆ ಹಾರಲು ನೆರವಾಗಬೇಕೆಂದರೆ ಅದು ತನ್ನ ದೇಹದ ತೂಕದ ಸೇಕಡಾ 43ರಷ್ಟು ರಕ್ತವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಸೇವಿಸಬಲ್ಲದು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಅದು ಆಹಾರ ಸೇವಿಸಿದ ಕೆಲವೇ ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜನೆ ಮಾಡಿ ತನ್ನ ದೇಹದ ತೂಕವನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಬಾವಲಿಗಳಲ್ಲಿಯ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಕ್ರಿಯೆ ಅತ್ಯಂತ ಕುತೂಹಲಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿಸಲವೂ ಒಂದು ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಸೇರುವ ಪ್ರೌಢ ಬಾವುಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಬಾವಲಿಗಳು ಹೆಣ್ಣನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತವೆ. ಕೂಡುವಿಕೆಯ ನಂತರ ಪ್ರಭೇದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಹೆಣ್ಣು ಬಾವಲಿಯ ಗರ್ಭಾವಸ್ಥೆ 50 ದಿನಗಳಿಂದ 8 ತಿಂಗಳುಗಳ ವರೆಗಿರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಬಾವಲಿಗಳು ಅವಳಿಗಳಿಗೆ ಜನ್ಮ ನೀಡಿದರೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದು ಬಾರಿಗೆ ಒಂದು ಮರಿಗೆ ಜನ್ಮ ನೀಡುವ ಬಾವಲಿಗಳೇ ಹೆಚ್ಚು. ಗರ್ಭಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಕೂಡಾ ಹೆಣ್ಣು ಬಾವಲಿಯ ಜೀವನ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿಲ್ಲ. ಅದು ತನ್ನ ಮರಿಯನ್ನು ಹೊತ್ತು ಹಾರಬೇಕು. ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿದ ಕಣ್ಣುಗಳ ಮರಿಯನ್ನು ನೆಕ್ಕುವ ತಾಯಿ ಅದರ ಹೊಕ್ಕಳು ಬಳ್ಳಿಯನ್ನು ಕಚ್ಚಿ ಕತ್ತರಿಸುತ್ತದೆ. 10 ವಾರಗಳ ಕಾಲ ಇದು ಹಾರಲಾರದು. ಈ ಬಾವಲಿಗಳ ಗುಂಪಿನ ಮತ್ತೊಂದು ವಿಶೇಷವೆಂದರೆ ಗುಂಪಿನ ಪ್ರತಿ ಹೆಣ್ಣು ಬಾವಲಿಯೂ ಅದೇ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಮರಿಗೆ ಜನ್ಮ ನೀಡುತ್ತದೆ. ತಾಯಿ ಮರಿಗೆ ಹಾಲುಣಿಸುತ್ತದೆ.

ಬಾವಲಿಗಳು ವಲಸೆ ಹೋಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನಿಜಕ್ಕೂ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರ. ಸಂಪೂರ್ಣ ಕತ್ತಲಿನ ರಾತ್ರಿಯನ್ನು ಅವು ತಮ್ಮ ಹಾದಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದಾದರೂ ಹೇಗೆ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆ ಕಾಡುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಅವು ಬೇಟೆಗೆ ಅನುಸರಿಸುವ ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಪ್ರತಿಧ್ವನಿಯನ್ನು (ಇಕೋಲೋಕೇಶನ್) ಗುರುತಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಅವು ಹೊರಡಿಸುವ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 50,000 ಕಂಪನಾಂಕವುಳ್ಳ ಶ್ರವಣಾತೀತ ಧ್ವನಿ, ಪ್ರತಿಧ್ವನಿಸಿ ಮತ್ತೆ ಬಾವುಲಿಗಳನ್ನು ತಲುಪಿದಾಗ ಎದುರುಗಿರುವ ವಸ್ತುವಿನ ಅಥವಾ ಬೇಟೆಯ ದೂರ, ಗಾತ್ರ, ದಿಕ್ಕು ಎಲ್ಲವೂ ಅವುಗಳಿಗೆ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ತಮ್ಮ ಧ್ವನಿಯ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದದ ಬಾವಲಿಗಳು ಮೂಗನ್ನು ಬಳಸುತ್ತವೆ.

ದೇಹದ ಈ ಎಲ್ಲ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯಿಂದಾಗಿ ನಿಶಾಚರಿಗಳಾದ ಈ ಹಾರುವ ಸಸ್ತನಿಗಳು ಯಶಸ್ವಿ ಜೀವಿಗಳು ಎಂದರೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಮಾನವನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಇವುಗಳ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತಿದೆ. ಕೀಟ, ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕಗಳು, ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ ಇವುಗಳ ಪ್ರಮುಖ ವೈರಿಗಳು. ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಅವುಗಳ ಆವಾಸಗಳು ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತಿವೆ. ಇಂದು ಅವುಗಳ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸಮತೋಲನಕ್ಕೆ ನೀಡುವ ಕೊಡುಗೆಯ ಅರಿವು ಇದೆ. ಬ್ರಿಟನ್‌ನಂತಹ ದೇಶಗಳು ಇವನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿತ ಜೀವಿಯ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರಿಸಿವೆ. ನಿಸರ್ಗದ ರಹಸ್ಯಗಳ ಬಗೆಗೆ ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವುದು ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ. ಈ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿಯ ಪ್ರತಿ ಜೀವಿಯ ಕೊಡುಗೆ ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಆದುದಿರಂದ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಜೀವಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಇನ್ನಾವುದೋ ಅಪಾಯಕ್ಕೆ ಆಹ್ವಾನ ನೀಡಬಹುದು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಎಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳಂತೆ ಬಾವಲಿಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಹೊಣೆಯೂ ನಮ್ಮ ಮೇಲಿದೆ.

ಬುರ್ಲಿ ಬೇಟೆಯಾಡುವ ರೋಚಕತೆ !

– ನಾರಾಯಣ ಬಾಬಾನಗರ, ವಿಜಾಪುರ.

ಪುಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಅವಳ ಫ್ರೆಂಡ್ಸ್ ಬಳಗಕ್ಕೆ ಈಗ ರಜೆಯ ಸಂಭ್ರಮ. ಬಿಸಿಲನ್ನೂ ಲೆಕ್ಕಿಸದೆ ಅವರ ಆಟಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿವೆ. ಅವತ್ತು ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ನಾನು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಿಂದ ಬರುವುದಕ್ಕೂ ಮನೆಯ ಮುಂದೆ ಪುಟ್ಟಿಯ ಬಳಗದ ನಡುವೆ ಅದೇಂಥದ್ದೋ ಬಿಸಿ ಬಿಸಿ ಚರ್ಚೆ ನಡೆಯುವುದಕ್ಕೂ ಕಾಲ ಕೂಡಿ ಬಂದಂತಿತ್ತು. ನಾನು ಸಹಜ ಕುತೂಹಲದಿಂದ ಏನು ವಿಷಯ ? ಎಂದು ಕೇಳಿದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿದ್ದ ವಿಶಾಲ ಹೇಳಿದ "ಇವತ್ತು ನಾವು ಖೆಡ್ಡಾವೊಂದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದಿದ್ದೇವೆ". ನನಗೆ ಅವನು ಹೇಳುತ್ತಿರುವುದು ಅರ್ಥವಾಗದೇ ಸುಮ್ಮನೆ ನಿಂತೆ. ನನ್ನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಂಡವರಂತೆ, ಪುಟ್ಟಿ ಎದ್ದು ಬಂದು ನನ್ನ ಕೈ ಹಿಡಿದು ಅನತಿ ದೂರದವರೆಗೆ ಕರೆದೊಯ್ದಳು. ಉಳಿದವರು ನನ್ನನ್ನು ಹಿಂಬಾಲಿಸಿದರು. ನನ್ನನ್ನು ಕರೆದೊಯ್ದು ಮಣ್ಣಿನ ಗುಡ್ಡೆಯೊಂದರ ಮುಂದೆ ನಿಲ್ಲಿಸಿದರು. ನಾನು "ಏಯ್ ನಿಮ್ಮ ಜೊತೆ ಆಟವಾಡಲು ನನ್ನನ್ನು ಖೆಡ್ಡಾಗೆ ಬೀಳಿಸುವವರಿದ್ದೀರಾ?" ಎಂದೆ. "ಏ ! ಇಲ್ಲಪ್ಪಾ ನಿಜವಾಗಿಯೂ ನಿನಗೊಂದು ಖೆಡ್ಡಾ ತೋರಿಸಲೆಂದೇ ಇಲ್ಲಿ ಕರೆದುಕೊಂಡು ಬಂದಿದ್ದು..." ಎಂದು ಹೇಳಿ "ಅಲ್ನೋಡು" ಎಂದಳು ಪುಟ್ಟಿ. ಅವಳು ತೋರಿದ ಕಡೆ ನೋಡಿದರೆ ವರ್ತುಲಾಕಾರದ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ತೆಗ್ಗು ಕೋನ್ ಆಕಾರವನ್ನು ಪಡೆದಿತ್ತು.

ಸುಭಾಷ್ ಮುಂದುವರೆಸಿದ "ಅಣ್ಣಾ ನಾವು ನಮ್ಮ ಪಾಡಿಗೆ ಆಟವಾಡಿಕೊಂಡು ಇದ್ದೆವು.... ಅಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಸುಹಾಸಿನಿ ಈ ಕೋನ್ ಗಮನಿಸಿದಳು. ಎಲ್ಲರನ್ನೂ ಸುಹಾಸಿನಿ ಇದರ ಹತ್ತಿರ ಕರೆದಳು. ಎಲ್ಲರೂ ಇದೇನಿರಬಹುದೆಂದು ಆಲೋಚಿಸುತ್ತಿರುವಾಗಲೇ, ಇದರೊಲ್ಲೊಂದು ಇರುವೆ ಬಂದು ಬಿತ್ತು. ಬಿದ್ದ ಇರುವೆ ಮೇಲೆ ಬರಲೇ ಇಲ್ಲ. ಒಳಗಡೆ ಏನೋ ಇರಬಹುದು... ಇರುವೆಯನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು ಬಿಟ್ಟಿತ್ತು". "ಹೀಗಾಗಿ ಇದಕ್ಕೆ ಖೆಡ್ಡಾ ಅಂದಿದ್ದು" ಸುಮೇಧಾಳ ಸಮಜಾಯಿಷಿ. ಅವರ ಮಾತುಗಳನ್ನು ಆಲಿಸುತ್ತಿದ್ದ ನಾನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹೇಳಿದೆ "ಹೌದು... ನಿಮ್ ವೀಕ್ಷಣೆ ಸರಿಯಾಗಿದೆ.... ಒಳಗಡೆ ಇದ್ದು ಬೇಟೆಯಾಡುವುದು ಸಿಂಹ!" ನನ್ನ ಮಾತು ಕೇಳಿ ಎಲ್ಲರೂ "ಆಂ ! ಸಿಂಹಾನಾ ?!!" ಉದ್ಗಾರ ತೆಗೆದರು. ಎಲ್ಲರ ಮೊಗದಲ್ಲೂ ಆಶ್ಚರ್ಯ, ಕುತೂಹಲ. ಆಗ ಪುಟ್ಟಿ "ಅಣ್ಣಾ ತಮಾಷೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೂ ಮಿತಿ ಇರಬೇಕು. ಸಿಂಹ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿಕೊಂಡಿರುವುದಿಲ್ಲ. ನಾವೇನೂ ಚಿಕ್ಕ, ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲ.... ನೀನು ಹೇಳಿದ್ದಕ್ಕೆಲ್ಲಾ ಹೂಂ ಎನ್ನಲು" ಆಕ್ಷೇಪಯಣೆಯ ದನಿ.

ನಾನು ನಸುನಗುತ್ತಾ ಹೇಳಿದೆ. "ನೀನು ಹೇಳಿದ್ದೂ ಸರಿ... ನಾನು ಹೇಳಿದ್ದೂ ಸರಿ.." "ಅದು ಹೇಗೆ?" ಒಕ್ಕೊರಲಿನಿಂದ ಎಲ್ಲರೂ ಕೇಳಿದರು. ನಾನು ಹೇಳುತ್ತಾ ಹೋದೆ. "ನೀವು ಗಮನಿಸಿದಂತೆ ಇರುವೆಯನ್ನು ಬೇಟೆಯಾಡುವ ಜೀವಿಯೊಂದು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬಚ್ಚಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಕುಳಿತಿದೆ. ಅದುವೇ 'ಆ್ಯಂಟ್ ಲೈನ್ ಲಾರ್ವಾ' (ಲಾರ್ವಾ ಅಂದರೆ ಜೀವಿಯ ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯ ಮುಂಚಿನ ಅವಸ್ಥೆ). ಸಿಂಹದಂತೆ ಕಾದು ಬೇಟೆಯಾಡುವುದರಿಂದ, ಆ್ಯಂಟ್ ಲೈನ್ ಲಾರ್ವಾ ಎಂದು ಹೆಸರು ಬಂದಿದೆ. ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ 'ಬುರ್ಲಿ' ಎಂಬ ಹೆಸರಿದೆ. ಇದು ಬೇಟೆಯಾಡಲೆಂದೇ ಕೋನ್‌ದಂತಹ ರಚನೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ 'ಪಿಟ್' ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ". ನಾನು ವಿವರಿಸುತ್ತಿದ್ದಂತೆಯೇ ಕೊಂಚ

ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಇರುವೆಯೊಂದು ಬಂದು ಪಿಟ್‌ದಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತು. ಇರುವೆ ದೊಡ್ಡದ್ದಾಗಿದ್ದರಿಂದ ಪಿಟ್‌ನಿಂದ ಮೇಲೆ ಬರಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸತೊಡಗಿತು. ಆಗ ಇರುವೆಗೆ ಗುರಿ ಇಟ್ಟಂತೆ ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಲಾರ್ವಾ ಮಣ್ಣು ಚಿಮ್ಮತೊಡಗಿತು. ಮಣ್ಣು ಬಡಿದ ಕೂಡಲೇ ಇರುವೆ, ಮತ್ತೆ ಜಾರಿ ಪಿಟ್‌ದಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದು ಲಾರ್ವಾಗೆ ಆಹಾರವಾಯಿತು. ಎಲ್ಲರ ದೃಷ್ಟಿಯೂ ಬೇಟೆಯಾಡುತ್ತಿರುವ ಕ್ರಿಯೆಯ ಮೇಲೆ ನೆಟ್ಟಿತ್ತು. "ನಾವು ಇಷ್ಟು ದಿನ ಇಂಥದ್ದನ್ನೆಲ್ಲಾ ಗಮನಿಸಿರಲೇ ಇಲ್ಲವಲ್ಲ.." ಅಲವತ್ತುಕೊಂಡ ಸಮರ್ಥ. ಆಗ ನಾನು ಹೇಳಿದೆ "ಇದನ್ನು ನೀವು ಒಂದು ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟ್ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಬಹುದು" "ಓ ! ನಾವು ರೆಡಿ" ಎಂದು ಎಲ್ಲರೂ ಉತ್ಸಾಹದಿಂದ ಕೂಗಿದರು.

ಪಾರದರ್ಶಕವಾದ ಮೂರು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಡಬ್ಬಿಗಳನ್ನು ತರಲು ಹೇಳಿದೆ. ನನ್ನ ಮಾತು ಮುಗಿಯುವುದ ರೊಳಗಾಗಿಯೇ ಡಬ್ಬಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಅವಿನಾಶ ಹಾಜರಾಗಿದ್ದ. "ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತೆರನಾದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬುರ್ಲಿ ಪಿಟ್ ಅನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದೆಯೇ ? ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡೋಣ" ನಾನಂದೆ "ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತೆರನಾದ ಮಣ್ಣು ಸಿಗಬೇಕಲ್ಲ?" ಪುಟ್ಟಿಯ ಮಾತು. "ಕುಂಡದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣು ತುಂಬಲು ನಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು, ಕಪ್ಪು ಮಣ್ಣು ತಂದಿಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ" ಎಂದಳು ಸುಹಾಸಿನಿ. ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣು ತುಂಬಲು ಎಲ್ಲಾ ಸಿದ್ಧತೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು. ಮೂರು ಡಬ್ಬಿಗಳ ಮೇಲೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಎ, ಬಿ, ಸಿ ಎಂದು ಮಾರ್ಕರ್ ಪೆನ್ನಿನಿಂದ ಬರೆಯಲಾಯಿತು. ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಗಾತ್ರದ ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳಿರುವ ಮಣ್ಣನ್ನು ತುಂಬಬೇಕೆಂದು ನಾನು ನಿರ್ದೇಶಿಸಿದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಸುಹಾಸ ಪಕ್ಕದ ಮನೆಯಿಂದ ಜಾಣಿಗೆ ತಂದ. ಕಂದು, ಕೆಂಪು, ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಜಾಣಿಗೆಯಿಂದ ಸೋಸಿ ತುಂಬಲಾಯಿತು.

1.1 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಮೂರು ಬುರ್ಲಿಗಳನ್ನು ತಲಾ ಒಂದೊಂದು ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿಡಲಾಯಿತು.

ಇನ್ನು ನಾಳೆ ಏನು ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ ? ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸೋಣ ಎಂದು ನಾನು ಹೇಳಿದೆ. ಎಲ್ಲರೂ ಒಲ್ಲದ ಮನಸ್ಸಿನಿಂದ ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಮನೆಗೆ ತೆರಳಿದರು. ಮರುದಿವಸ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ನಾನು ಮುಖ ತೊಳೆದುಕೊಂಡು ಕುಳಿತಿದ್ದೆ. ಅಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲರೂ ಹಾಜರು.

ಮೂರೂ ಡಬ್ಬಿಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರು. ಮೂರು ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಪಿಟ್ ಉಂಟಾಗಿದ್ದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಖುಷಿಗೊಂಡರು. ಹೀಗೆ ಐದು ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಗಮನಿಸಲಾಯಿತು. ಐದು ದಿನಗಳ ಅನಂತರ ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿನ ಪಿಟ್‌ದ ಆಳ ಹೆಚ್ಚಿತ್ತು. ಕೆಂಪು, ಕಪ್ಪು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿನ ಪಿಟ್ ಅಷ್ಟೇನೂ ಆಳವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಮೂರು ಪಿಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಇರುವೆ ತಂದು ಹಾಕಿದರು. ಕಪ್ಪು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದ ಇರುವ ಬೇಟೆಯಾಗಲಿಲ್ಲ. ಸುಲಭವಾಗಿ ಮೇಲೆ ಬಂದಿತು.

ಡಬ್ಬಿಗಳನ್ನು ಖಾಲಿ ಮಾಡಿ ಮತ್ತೆ ಇನ್ನೆರಡು ಬಾರಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿದರು. ಫಲಿತಾಂಶ ಒಂದೇ ತೆರನಾಗಿತ್ತು. ಇನ್ನೊಂದು ಬಗೆಯ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಸಾಧ್ಯತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ನಾನು ಹೇಳಿದೆ. ಅದನ್ನು ಇಡೀ ತಂಡ ಅನುಸರಿಸಿತು.

ಮೂರು ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಮಣ್ಣನ್ನು ತುಂಬಿದರು. ಒಂದೇ ಉದ್ದದ ಮೂರು ಬುರ್ಲಿಗಳನ್ನು ತಲಾ ಒಂದೊಂದು ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದರು. "ಮಣ್ಣು ತುಂಬಿದ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ ಪಿಟ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆಯೇ ? ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯೋಣ" ಎಂದೆ.

ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಾಟಲಿಯ ಮುಚ್ಚಳವೊಂದನ್ನು ಹುಡುಕಿ ತಂದರು. 'ಎ' ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮುಚ್ಚಳದಷ್ಟು 'ಬಿ' ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ಐದು ಮುಚ್ಚಳದಷ್ಟು, 'ಸಿ' ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ಹತ್ತು ಮುಚ್ಚಳದಷ್ಟು ನೀರು ಹಾಕಿದರು. 'ಎ' ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ದಿನಗಳ ಅನಂತರ, 'ಬಿ' ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ಐದು ದಿನಗಳ ಅನಂತರ, 'ಸಿ' ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ಐದು ದಿನಗಳ ಅನಂತರವೂ ಪಿಟ್ ಉಂಟಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಇದೇ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಇನ್ನೆರಡು ಸಲ ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿದರು. ಫಲಿತಾಂಶ ಒಂದೇ ತೆರನಾಗಿತ್ತು.

ಎರಡೂ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ನಂತರ ಎಲ್ಲರನ್ನೂ ಕುಳ್ಳಿರಿಸಿಕೊಂಡು ಕೇಳಿದೆ. ಇದರಿಂದ ನಿಮಗೆ ಏನು ತಿಳಿದು ಬಂದಿತು? ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರೂ ಒಂದೊಂದು ಸಂಗತಿಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿದರು. ಎಲ್ಲರೂ ಹೇಳಿದ್ದನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಇಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

- ಬುರ್ಲಿ ತನ್ನ ಬೇಟೆಯಾಡಲು ಮಾಡುವ ಪಿಟ್ ರಚನೆ, ಬೇಟೆ ಹಿಡಿಯಲು ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿದೆ.
- ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಪಿಟ್ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಿಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆವಾಸ ಸ್ಥಾನವಿರುತ್ತದೆ. ಆವಾಸ ನಾಶವಾದರೆ ಜೀವಿಗಳೂ ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ.
- ತೇವಾಂಶ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಪಿಟ್ ತಯಾರಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿಕೂಲ ಪರಿಣಾಮವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಮಾನವನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಇಲ್ಲವೆ ಪರಿಸರದಲ್ಲಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದ ಜೀವಿಯ ಆವಾಸಕ್ಕೆ ಧಕ್ಕೆ ಉಂಟಾಗಬಹುದು.
- ಬುರ್ಲಿ ಚಿಟ್ಟೆಯಾಗಿ ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಪ್ರೌಢಚಿಟ್ಟೆ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಹಕಾರಿ. ಪ್ರತಿ ಜೀವಿ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ತನ್ನದೇ ಪಾತ್ರ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಪರಿಸರದ ಸಮತೋಲನಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿ ಜೀವಿ ಇರುವಿಕೆ ಅನಿವಾರ್ಯ.

ಕೊನೆಗೆ ಪುಟ್ಟಿ ಹೇಳಿದ್ದಿಷ್ಟು "ಅಣ್ಣಾ, ಒಂದು ವೀಕ್ಷಣೆಯಿಂದ ಪರಿಸರದ ಪಾಠ ಕಲಿತಂತಾಯಿತು",

ನ್ಯೂಟನ್ ನಿಯಮದಲ್ಲಿ ಲೋಪ ಹುಡುಕಿದ ಭಾರತ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಅಜಯ್ ಶರ್ಮಾ !

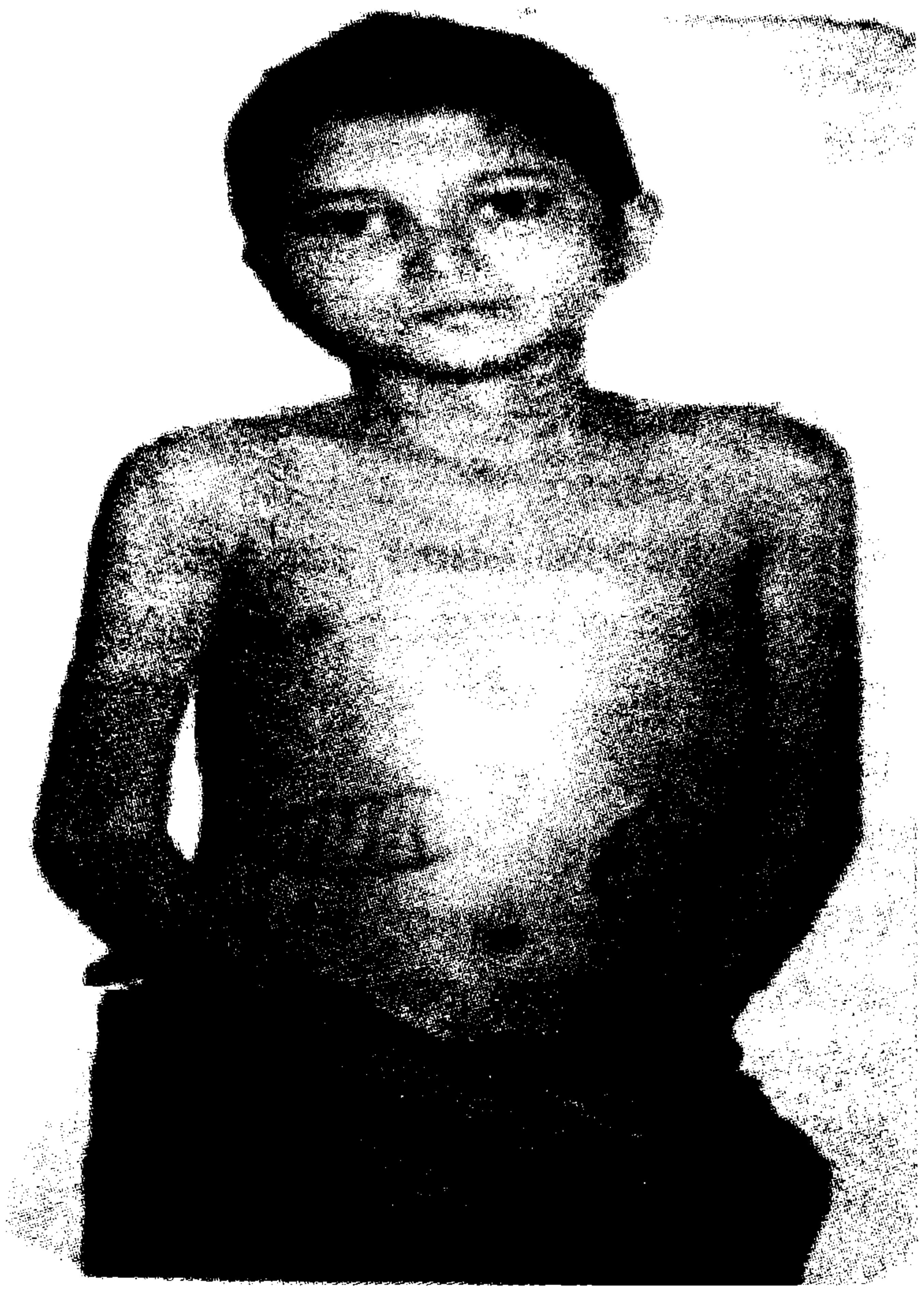
ಅವರ ಹೆಸರು ಅಜಯ್ ಶರ್ಮಾ ಸಧ್ಯ ಹಿಮಾಚಲ ಪ್ರದೇಶದ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆಯಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಕ ನಿರ್ದೇಶಕರಾಗಿ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಸುಮಾರು 31 ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಚಲನೆಯ ಮೂಲಭೂತ ನಿಯಮಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ನಿರಂತರ ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡಿ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನಿ ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಚಲನೆಯ ನಿಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ದೋಷಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಮೆಚ್ಚುಗೆಗೆ ಪಾತ್ರರಾಗಿದ್ದಾರೆ. 'ಬಿಯಾಂಡ್ ನ್ಯೂಟನ್ ಆಂಡ್ ಆರ್ಕಿಮಿಡಿಸ್' ಎಂಬ 340 ಪುಟಗಳ ಕೃತಿಯನ್ನು ಬರೆದಿರುವ ಅಜಯ್ ಶರ್ಮಾ ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಎರಡನೇ ಚಲನೆಯ ನಿಯಮವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದಿದು, ನ್ಯೂಟನ್ ಅಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ಪುಷ್ಟೀಕರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಈ ಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಅಜಯ್ ಶರ್ಮಾ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ನೀಡಿದ್ದಾರೆ. ಒಬ್ಬ ಹುಡುಗನ ಹತ್ತಿರ 2 ಚೆಂಡುಗಳಿವೆ, ಒಂದು ರಬ್ಬರಿನದು. ಮತ್ತೊಂದು ಬಟ್ಟೆಯದು. ಗೋಡೆಯಿಂದ ಹತ್ತು ಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿ ನಿಂತು ಆ ಹುಡುಗ ರಬ್ಬರ್ ಚೆಂಡನ್ನು ಗೋಡೆಗೆ ಎಸೆಯುತ್ತಾನೆ. ಗೋಡೆಗೆ ಬಡಿದ ಆ ಚೆಂಡು ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಬಲದೊಂದಿಗೆ ಹತ್ತು ಮೀಟರ್ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಪುಟಿಯುತ್ತದೆ. ಇದು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಅದಕ್ಕೆ ಸಮನಾದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅದೇ ಹುಡುಗ ಬಟ್ಟೆ ಚೆಂಡನ್ನು ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಬಲದೊಂದಿಗೆ ಗೋಡೆಗೆ ಎಸೆಯುತ್ತಾನೆ. ಆದರೆ ಆ ಚೆಂಡು ಹತ್ತು ಮೀಟರ್ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಪುಟಿಯದೇ ಕೇವಲ ಐದು ಮೀಟರ್ ಪುಟಿಯುತ್ತದೆ. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕ್ರಿಯೆಗೂ ಸಮನಾದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಇರುತ್ತದೆ ಎಂಬ ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ನಿಯಮ ಸುಳ್ಳಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸಂಶೋಧಕ ಶರ್ಮಾ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ಕೇಂಬ್ರಿಜ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ತಜ್ಞರು ಪರಾಮರ್ಶಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಯಾಲರ್ ಸೊಸೈಟಿಯ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾದ ರಾಬರ್ಟ್, ಇಬ್ರಾಡ್ಲಿ ಶರ್ಮಾ ಮಂಡಿಸಿರುವ ಚಾರಿತ್ರಿಕ ನಿರೂಪಣೆಯನ್ನು ಮುಕ್ತ ಕಂಠದಿಂದ ಶ್ಲಾಘಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮುಂದೇನಾಗುವುದೋ ಕಾದು ನೋಡೋಣ !

—ಎಸ್.ಜಿ

ಕಬ್ಬಿಣದ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಬರುವ ಕಾಯಿಲೆ ಅನೀಮಿಯಾ

-ಶ್ರೀಮತಿ ಸುಷ್ಮಾ ಶಂಕ್ರಪ್ಪಾ, ಹೊಸದೊಡ್ಡಿ, ಜನಕೇಪಳ್ಳಿ ಅಂಚೆ, ಚಿಂಚೋಳಿ ತಾ॥, ಗುಲ್ಬರ್ಗಾ ಜಿಲ್ಲೆ.



ದೇಹವು ಸದೃಢವಾಗಲು, ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿರಲು ಪೌಷ್ಟಿಕ ಆಹಾರ ಅವಶ್ಯಕ. ಪೌಷ್ಟಿಕ ಆಹಾರವೆಂದರೆ ಪ್ರೋಟೀನ್, ಖನಿಜ, ಲವಣಾಂಶಮ ವಿಟಮಿನ್‌ನಿಂದ ಕೂಡಿರುವಂತಹ ಆಹಾರ. ಯಾವುದಾದರೂ ಕೊರತೆ ಆದರೂ ಕೂಡ ನಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯ ಕೆಡುವುದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಸಂಶಯವಿಲ್ಲ. ಹೀಗೆ ಕಬ್ಬಿಣ (ಖನಿಜ) ಕೊರತೆಯಿಂದ ಬರುವ ಕಾಯಿಲೆ ಅನೀಮಿಯಾ. ಈ ಕಾಯಿಲೆಯಿಂದ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ನಿಶಕ್ತನಾಗುವುದಲ್ಲದೇ ಆಯಾಸವನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತಾನೆ. ಉಸಿರಾಡಲು ಕೂಡ ತೊಂದರೆ ಅನುಭವಿಸುತ್ತಾನೆ.

ದೇಹವು ಅನೇಕ ಅಂಗಾಂಶದಿಂದ ರಚನೆಯಾಗಿದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ದ್ರವ ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶವಾದ ರಕ್ತವು ಒಂದು. ರಕ್ತವು ಕೆಂಪುರಕ್ತಕಣಗಳಿಂದ, ಬಿಳಿರಕ್ತಕಣಗಳಿಂದ, ಕಿರುತಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣವು ಕೆಂಪಾಗಿ ಕಂಡು ಬರಲು ಕಾರಣ ಹಿಮೊಗ್ಲೋಬಿನ್ ವರ್ಣಕ ಇರುವುದರಿಂದ. ಹಿಮೊಗ್ಲೋಬಿನ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯು ಕಬ್ಬಿಣ ಖನಿಜದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಹಿಮೊಗ್ಲೋಬಿನ್ 'ಆಕ್ಸಿಜನ್'ಅನ್ನು ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೆ, ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಗೆ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಕಾರ್ಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಕೊರತೆ ಉಂಟಾದರೆ ದೇಹವು ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹಿಮೊಗ್ಲೋಬಿನ್‌ನನ್ನು ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ಆಕ್ಸಿಜನ್ನಿನ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಕಾರ್ಯದ ಮೇಲೆ ನೇರವಾಗಿ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಈ ಪರಿಣಾಮದಿಂದ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ದೇಹದ ಇತರ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣದ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಿಗದೆ ದೇಹವು ನಿಶಕ್ತವಾಗಿ ಆಯಾಸಗೊಳ್ಳುವುದಲ್ಲದೆ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಕೊರತೆಯಿಂದಾಗಿ ಅನೀಮಿಯಾ ರೋಗವು ಬರುತ್ತದೆ.

ಅನೀಮಿಯಾ ರೋಗಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣಗಳು :

* ರಕ್ತದ ಕೊರತೆ
* ಕಬ್ಬಿಣದ ಹೀರಿಕೆಯ ಅಕ್ಷಮತೆ
* ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದು.
* ಗರ್ಭಾವಸ್ಥೆಯ ಸಮಯ

ರಕ್ತದ ಕೊರತೆ : ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣ ಅಂಶ ಇರುವುದು. ಒಂದು ವೇಳೆ ದೇಹದ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಹಿಮೊಗ್ಲೋಬಿನ್ ಕೊರತೆ ಕಂಡುಬಂದು ಕಬ್ಬಿಣ ಅಂಶವು

ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಸ್ತ್ರೀಯರ ತಿಂಗಳ ಋತುಕ್ರದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಋತುಸ್ರಾವ ಉಂಟಾದರೆ ಕಬ್ಬಿಣದ ಪ್ರಮಾಣ ಕೊರತೆ ಉಂಟಾಗಿ ಪೆಪ್ಟಿಕ್ ಅಲ್ಸರ್, ಕೊಲೆಸ್ಟ್ರಾಲ್, ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ನಂತಹ ಮುಂತಾದ ಕಾಯಿಲೆ ಅನಿಮಿಯಾ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ನೋವು ನಿವಾರಕ ಆಸ್ಪಿರಿನ್ ಗುಳಿಗೆಯನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದರಿಂದಲೂ ಅನೀಮಿಯಾ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಕೊರತೆ : ದೇಹವು ದಿನಾಲು ಆಹಾರದ ಮೂಲಕ ಕಬ್ಬಿಣ ಖನಿಜಾಂಶವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಿದಾಗ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣ ಖನಿಜಾಂಶದ ನ್ಯೂನತೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾ : ಕಬ್ಬಿಣದ ಆಕರ ಆಹಾರಗಳಾದ ಮಾಂಸ, ಮೊಟ್ಟೆ, ಹಸಿರು ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸಿದರೆ ದೇಹದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ನೆರವಾಗುವುದು.

ಮಕ್ಕಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಬ್ಬಿಣ (ಖನಿಜಾಂಶ) ಅತಿ ಅವಶ್ಯಕ. ಈ ಖನಿಜಾಂಶದ ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸಿದರೂ ಕೂಡ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಕರುಳು ಕಬ್ಬಿಣ ಖನಿಜಾಂಶವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಹೀರುವುದಿಲ್ಲ. ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಸಿಲಿಯಾಕ್ ಕಾಯಿಲೆ ಕಂಡುಬಂದರೆ ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಹೀರಿಕೆ ಉಂಟಾಗದೆ ಅನೀಮಿಯಾ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಗರ್ಭಾವಸ್ಥೆ ಸಮಯ : ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸ್ತ್ರೀಯರು ಕಬ್ಬಿಣ (ಖನಿಜಾಂಶ)ದ ಗುಳಿಗೆಯನ್ನು ಸೇವಿಸದೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಅವರ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಹಿಮೊಗ್ಲೋಬಿನ್ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆ ಆಗಿ ರಕ್ತಹೀನತೆ ರೋಗ ಕಂಡುಬರುವುದು. ಆದುದರಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣ ಖನಿಜಾಂಶದ ಆಹಾರ ಅವಶ್ಯಕ, ಏಕೆಂದರೆ ಸ್ತ್ರೀಯರ ಶರೀರದ ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಹಿಮೊಗ್ಲೋಬಿನ್ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಲು ಮತ್ತು ಗರ್ಭದಲ್ಲಿರುವ ಭ್ರೂಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಹಿಮೊಗ್ಲೋಬಿನ್ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೆಳಗಿನ ಗುಂಪುಗಳ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತಹೀನತೆಯ (ಅನೀಮಿಯಾ) ಕಾಯಿಲೆ ಕಂಡು ಬರುವುದು.

ಸ್ತ್ರೀಯರು : ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸ್ತ್ರೀಯರು ರಕ್ತಹೀನತೆಯ ಕಾಯಿಲೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಅವರ ತಿಂಗಳ ಋತುಚಕ್ರದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಋತುಸ್ರಾವ ವಾಗುವುದರಿಂದ ಅವರಲ್ಲಿ ಖನಿಜಾಂಶ ಪ್ರಮಾಣದ ಕೊರತೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಂಡುಬರುವುದು.

ಮಕ್ಕಳು : ಇದು ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಹಂತವಾಗಿದ್ದು, ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ವಿಕಾಸಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗಿರುವ ರಕ್ತ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಕಬ್ಬಿಣ ಖನಿಜಾಂಶದ ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸಿದಾಗ ಅವರು ಸದೃಢವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಸಸ್ಯಹಾರಿಗಳು : ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಯಾರು ಕಬ್ಬಿಣ ಖನಿಜಾಂಶಪೂರಿತ ಮತ್ತು ಮಾಂಸದ ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದಿಲ್ಲವೋ ಅಂತಹ ಜನರಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರಕ್ತಹೀನತೆಯ ಸಮಸ್ಯೆಯ ತೊಂದರೆ ಕಂಡುಬರುವುದು.

ಅನೀಮಿಯಾದಿಂದ ಬರುವ ತೊಂದರೆಗಳು :

ಹೃದಯ ಸಂಬಂಧಿ ಕಾಯಿಲೆಗಳು : ಕಬ್ಬಿಣದ ನ್ಯೂನತೆಯಿಂದ ಕಂಡುಬರುವ ಅನೀಮಿಯಾ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಹೃದಯ ಬಡಿತ ಮತ್ತು ಅನಿಯತ ಹೃದಯ ಬಡಿತ ಕಂಡುಬರುವುದಲ್ಲದೇ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ದೊರಕದೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಹೃದಯಾಘಾತದ ಆತಂಕ ಕಂಡುಬರುವುದು.

ಗರ್ಭಾವಸ್ಥೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ತೊಂದರೆಗಳು : ಗರ್ಭಾವಸ್ಥೆ ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ನ್ಯೂನತೆಯಿಂದ ಮಗುವಿನ ಜನನ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಹೆರಿಗೆಗೆ ತೊಂದರೆ

ಕಂಡುಬರುವುದಲ್ಲದೇ ಜನನದ ನಂತರ ಮಗುವಿನ ತೂಕದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡುಬರುವುದು.

ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ತೊಂದರೆಗಳು : ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಕಬ್ಬಿಣದ ನ್ಯೂನತೆ ಕಂಡುಬರುವುದು. ಈ ಪರಿಣಾಮದಿಂದ ಮಕ್ಕಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಮತ್ತು ವಿಕಾಸಗಳು ಕುಂಠಿತಗೊಳ್ಳುವುವಲ್ಲದೇ ಅನೀಮಿಯಾ ರೋಗ ಬರುವುದುಂಟು.

ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಕ್ರಮ (ವೈದ್ಯರ ಸಲಹೆ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು) : ವಯಸ್ಕ ವ್ಯಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಅನೀಮಿಯಾ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣ ಕಂಡುಬಂದರೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಸೂಕ್ತ. ಇಂಥ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಮಯವನ್ನು ವ್ಯರ್ಥ ಮಾಡದೇ ರೋಗಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಉಪಚಾರ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ರೋಗಕ್ಕೆ ಅವಶ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಕಬ್ಬಿಣ (ಖನಿಜಾಂಶ)ದ ಗುಳಿಗೆಯನ್ನು ಸ್ವಯಂ ಸೇವಿಸಿದರೆ ಯಕೃತ್ತು ಹಾಳಾಗುವುದಲ್ಲದೇ ಬೇರೆ ಬಗೆಯ ಕಠಿಣ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಎದುರಾಗುವುದು. ಕಾರಣ ವೈದ್ಯರ ಸಲಹೆ ಸೂಚನೆ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಸೂಕ್ತ.

ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಪರೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ಅನೀಮಿಯಾ ರೋಗದ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ರೋಗ ಬರಲು ಕಾರಣವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

– **ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ :** ಒಂದು ವೇಳೆ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಅನೀಮಿಯಾ ರೋಗ ಕಂಡು ಬಂದರೆ ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣಗಳ ಸಣ್ಣದಾಗಿರುವುದಲ್ಲದೆ ಬಣ್ಣವು ಮಂಕಾಗಿರುವುದು.

– ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಹಿಮೊಗ್ಲೋಬಿನ್ ಸ್ತರ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಅನೀಮಿಯಾ ರೋಗವು ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಪುರುಷರಲ್ಲಿ ಹಿಮೊಗ್ಲೋಬಿನ್ ರಕ್ತದ ಪ್ರಮಾಣ : 13.0 ರಿಂದ 17.5

ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ಹಿಮೊಗ್ಲೋಬಿನ್ ರಕ್ತದ ಪ್ರಮಾಣ : 12.0 ರಿಂದ 15.0

ಗರ್ಭಾವಸ್ಥೆಯ ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ರಕ್ತದ ಪ್ರಮಾಣ : 11 ನಿಶ್ಚಿತ ಪ್ರಮಾಣ ಹಿಮೊಗ್ಲೋಬಿನ್ ಹೊಂದಿರಬೇಕು. ಅನೀಮಿಯಾ ರೋಗದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಲಕ್ಷಣ ಕಂಡುಬಂದಾಗ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು, ಅನ್ಯಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಸೂಕ್ತ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ ಎಂಡೋಸ್ಕೋಪ್, ಕೊಲೆನೊಸ್ಕೋಪ್, ಅಲ್ಟ್ರಾಸೌಂಡ್.

ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಔಷಧಿಯ ಕ್ರಮ : ಅನೀಮಿಯಾ ರೋಗದಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿರುವವನಿಗೆ ಕಬ್ಬಿಣದ ಗುಳಿಗೆಯನ್ನು ಸೇವಿಸಲು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಈ ರೋಗ ಬೇಗನೇ ಕಡಿಮೆ ಆಣುವುದಿಲ್ಲ, ಅನೇಕ ತಿಂಗಳುಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ನಿಧಾನವಾಗಿ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಹಿಮೊಗ್ಲೋಬಿನ್ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದಲ್ಲದೇ ಕಬ್ಬಿಣದ ಕೊರತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಲೋಹಪೂರಿತ ಗುಳಿಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೂ ಸಹ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಹಿಮೊಗ್ಲೋಬಿನ ಪ್ರಮಾಣ ವೃದ್ಧಿ ಕಂಡುಬರದೇ ಇರಲು ಕಾರಣ ದೇಹವು ಸರಿಯಾಗಿ ಕಬ್ಬಿಣ (ಖನಿಜಾಂಶ)ವು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳದೇ ಇರುವುದು. ಲೋಹದ ನ್ಯೂನ್ಯತೆಗೆ ಕಂಡುಬರುವ ಮೂಲಭೂತ ಕಾರಣಗಳಿಗೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಅನೀಮಿಯಾವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು.

– ಅತ್ಯಧಿಕ ರಕ್ತಸ್ರಾವವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಗರ್ಭನಿರೋಧಕ ಗುಳಿಗೆಯನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದು.

–ಪೆಪ್ಟಿಕ್ ಅಲ್ಸರ್‌ನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸಲು ಆ್ಯಂಟಿಬಯೋಟಿಕ್ ಔಷಧಿ ಸೇವಿಸುವುದು.

– ತೀವ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ರಕ್ತಹೀನತೆ ಉಂಟಾದರೆ, ರೋಗಿಗೆ ರಕ್ತವನ್ನು ವರ್ಗಾವಣೆ ಮಾಡಿಸಬೇಕು.

ಅನೀಮಿಯಾವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ವಿಧಾನಗಳು :

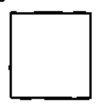
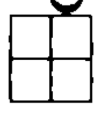
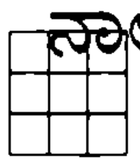
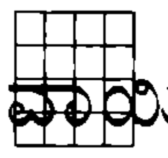
– ಕಬ್ಬಿಣ ಖನಿಜಾಂಶ ರೂಪದ ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದು.

ಆಹಾರ : ಹಸಿರು ತರಕಾರಿಗಳು, ಮೊಟ್ಟೆ, ಮಾಂಸ, ಬೀನ್ಸ್, ಬೆಳೆಕಾಳುಗಳು, ಸಮುದ್ರ ಆಹಾರ.

– ವಿಟಮಿನ್ 'ಸಿ' ಆಹಾರ ಸೇವಿಸುವುದರಿಂದ 'ಕಬ್ಬಿಣ ಖನಿಜಾಂಶ' ಹೀರಿಕೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ತಿಳಿವಳಿಕೆ

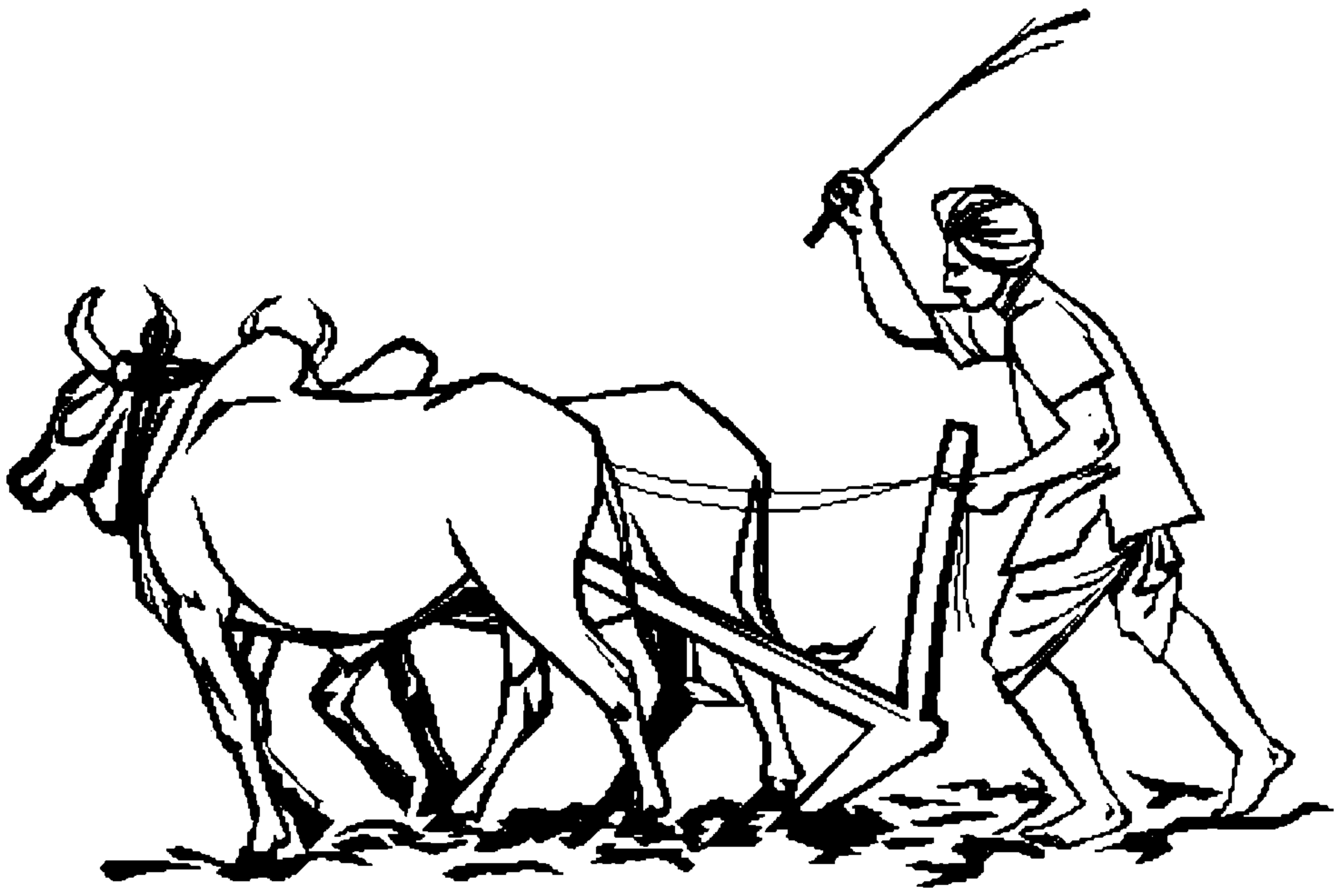
– ವೈ.ಎಸ್.ಸುಬ್ರಹ್ಮಣ್ಯ, ನಿವೃತ್ತ ಗಣಿತ ಶಿಕ್ಷಕ, 1493/2, 5ನೇ ತಿರುವು,
ಶಾರದಾ ವಿಲಾಸ ಕಾಲೇಜು ರಸ್ತೆ, ಕೃಷ್ಣಮೂರ್ತಿಪುರಂ, ಮೈಸೂರು – 4

ರಾಮನಾಥರು ಉತ್ತಮ ಶಿಕ್ಷಕರು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಗೆದ್ದವರು. ಒಂದೊಂದು ದಿನವೂ ಅವರ ಪಾಠವೆಂದರೆ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕುತೂಹಲವೇ. ಅಂದು ಶಾಮರಾಯರು ರಜದಲ್ಲಿದ್ದರು. ಅವರ ತರಗತಿಯನ್ನು ರಾಮನಾಥರಿಗೆ ಮುಖ್ಯ ಶಿಕ್ಷಕರು ವಹಿಸಿದ್ದರು. ಅವರು ಸುಮ್ಮನೆ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವ ಸ್ವಭಾವದವರಲ್ಲ. ತರಗತಿಗೆ ಹೋದ ತಕ್ಷಣ ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ  ಒಂದು ಚೌಕವನ್ನು ಬರೆದು ಇಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಚೌಕಗಳಿವೆ ? ಎಂದು ಪ್ರಶ್ನಿಸಿದರು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಆಶ್ಚರ್ಯ ! ಚೌಕವಿರುವುದು ಒಂದೇ ಆದರೂ ಎಷ್ಟು ಚೌಕಗಳಿವೆ ಎಂದರಲ್ಲಾ ಎಂದು ರಮೇಶ ಯೋಚಿಸಿ ಇರುವುದೇ ಒಂದು ಚೌಕವಲ್ಲವೇ ಎಂದ. ಸರಿ ರಾಮನಾಥರು  ಈ ರೀತಿಯ ಒಂದು ಆಕೃತಿ ಬರೆದು ಇದರಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಚೌಕಗಳಿವೆ ? ಎಂದರು. ನಾಲ್ಕು ಎಂದವರೇ ಹೆಚ್ಚು ಜನ. ಆದರೆ, ಸುರೇಶ ಐದು ಚೌಕಗಳಿವೆ ಎಂದ. ಕಪ್ಪುಹಲಗೆಯ ಹತ್ತಿರ ಆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯನ್ನು ಕರೆದು ಹೇಗೆ ತೋರಿಸೆಂದರು. ಒಂದು ದೊಡ್ಡ, ನಾಲ್ಕು ಚಿಕ್ಕ ಚೌಕಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿದ. ರಾಮನಾಥರು  ರೀತಿಯ ಮತ್ತೊಂದು ಆಕೃತಿ ಬರೆದು ಇಲ್ಲಿ ಚೌಕಗಳಿವೆ ? ಎಂದು ಪ್ರಶ್ನಿಸಿದರು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಯೋಚಿಸತೊಡಗಿದರು. ಆದರೆ, ರಾಜಶ್ರೀ ಹದಿನಾಲ್ಕು ಚೌಕಗಳಿವೆ ಎಂದಳು. ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಆಶ್ಚರ್ಯ. ಒಂದು ದೊಡ್ಡ, ಒಂಭತ್ತು ಚಿಕ್ಕ ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕು ಇವೆರಡರ ಮಧ್ಯದ ಆಕಾಶ ನಾಲ್ಕು ಚೌಕಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿಯೇ ಬಿಟ್ಟಳು. ಇದನ್ನು ಹೇಗೆ ಯೋಚಿಸಿದಳು ಎಂಬುದೇ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಕುತೂಹಲ ಯಿತು. ರಾಮನಾಥರು ಅಷ್ಟಕ್ಕೇ ನಿಲ್ಲದೆ . ಈ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಚೌಕಗಳಿವೆ ಎಂದರು. ತರಗತಿ ನಿಶ್ಯಬ್ಧವಾಯಿತು. ಸಾಕಷ್ಟು ಸಮಯ ನೀಡಿದರೂ ಯಾರೂ ಉತ್ತರ ಹೇಳಲಿಲ್ಲ. ರಾಮನಾಥರೇ ಈ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಮೂವತ್ತು ವಿವಿಧ ಆಕಾರದ ಚೌಕಗಳಿವೆ ಎಂದರು. ಇಷ್ಟು ಬೇಗ ಹೇಳಿದರಲ್ಲ ಹೇಗೆ ? ಎಂದು ನಜೀರ್ ಕೇಳಿದಾಗ, ನಿಮಗೆಲ್ಲಾ ಗೊತ್ತಿರುವಂತೆ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರ ಒಂದು ನಿಖರವಾದ ವಿಜ್ಞಾನದ ಒಂದು ಭಾಗ. ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾದ ಜ್ಞಾನವೂ ಹೌದು. ಬಹಳ ದಿನದಿಂದ ಗಣಿತತಜ್ಞರು ಇವುಗಳಿಗೆಲ್ಲಾ ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ ಎಂದಾಗ ಜಾನ್ ಕೇಳಿದ ಆ ಸೂತ್ರವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ ಸಾರ್ ಎಂದು. ರಾಮನಾಥರು ಸಂತೋಷದಿಂದ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಬರೆದರು. ಒಂದು 1X1=12 ಚೌಕವಿದ್ದಾಗ 1X1=12, 2X2 ಚೌಕವಿದ್ದಾಗ 12+22 3X3 ಚೌಕವಿದ್ದಾಗ 12+22+32 ಹಾಗೂ 4X4 ಚೌಕವಿದ್ದಾಗ 12+22+32+42 ಎಂದರು. ಅಂದರೆ, ಎಷ್ಟು ಮನೆ ಚೌಕಗಳಿರುತ್ತದೋ ಅಲ್ಲಿಯ ತನಕ ಈ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಮುಂದುವರೆಸಬೇಕು.

ಈಗ ಹೇಳಿ ಚೆಸ್ ಬೋರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಚೌಕಗಳಿವೆ ? ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಿ ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳಿ ಪರವಾಗಿಲ್ಲ ಎಂದರು. ತರಗತಿ ಮುಗಿದದ್ದೇ ಗೊತ್ತಾಗಲಿಲ್ಲ. ಹೊಸದೊಂದು ವಿಷಯವನ್ನು ರಾಮನಾಥ ಅವರು ತಿಳಿಸಿದರಲ್ಲಾ ಅಂತ ಎಲ್ಲರೂ ಆನಂದಪಟ್ಟರು.

ನೆಲ ಬಿಟ್ಟ ನೇಗಿಲಯೋಗಿ

– ಲಿಂಗರಾಜ್ ವೀ ರಾಮಾಪೂರ್, ಸರ್ಕಾರಿ ಹಿರಿಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲೆ, ಭೈರಿದೇವರಕೊಪ್ಪ, ಹುಬ್ಬಳ್ಳಿ – 25



ಸುಜಲಾಂ, ಸುಫಲಾಂ ಮಲಯಜ ಶೀತಲಾಂ ಎಂದು ಕವಿಗಳಿಂದ ಹೊಗಳಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಈ ಧರೆ ಸಂಪತ್ತಿನ ಸೆಲೆ ! ಅದ್ಭುತಗಳ ಆಗರ ! ರಹಸ್ಯಗಳ ರಾಶಿ ! ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈ ಮನುಷ್ಯಕುಲದ ವಾಸಕ್ಕೆ ಆಶ್ರಯ ನೀಡಿದ್ದರೆ, ಒಳಮೈ ಮನುಷ್ಯ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಖನಿಜ ಶಿಲೆ ಹಾಗೂ ಜಲರಾಶಿಯ ಅಡಗುದಾಣವಾಗಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಪದರು ಅಮೂಲ್ಯವಾದ ಸಂಪತ್ತು. ಮಣ್ಣು ಜೀವಜಾಲದ ಕಣ್ಣು. ಈ ಮಣ್ಣಿನೊಂದಿಗೆ ಅವಿನಾಭಾವ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿ ಕೃಷಿ ಮಾಡುತ್ತ ಅತಿ ಸುಖಕೇಳಸದೆ, ಹೆಸರನ್ನು ಬಯಸದೇ, ಗೌರವಕ್ಕಾಶಿಸದೆ ಲೋಕಕ್ಕೆ ಅನ್ನವನು ನೀಡುವನು ನೇಗಿಲಯೋಗಿ.

ಮಾನ್ಯರೇ, 18ನೇ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಕ್ಕಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಾವೇಶದ ಕೇಂದ್ರ ವಿಷಯ "ಭೂ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ; ಸಮೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ಬಳಸಿ, ಭವಿಷ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಉಳಿಸಿ" ಎಂಬ ವಿಷಯದ ಮೇಲೆ ನಮ್ಮ ತಂಡ ಚರ್ಚೆ ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ ನಮ್ಮ ಗಮನ ಸೆಳೆದದ್ದು ಜಮೀನಿನ ಮೇಲೆ ಮಾನವನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ, ವಸತಿ, ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಜಮೀನು ಬಳಕೆಯ ಮೇಲಾಗಿರುವ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ.

ಭೈರಿದೇವರಕೊಪ್ಪ ಪ್ರದೇಶ ತನ್ನ ಹಳ್ಳಿಯ ಸೊಗಡನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಮೋಡಿಗಳಿಗಾಗಿ ಮಹಾನಗರದ ತೆಕ್ಕೆಗೆ ಜಾರಿದ ಗ್ರಾಮ. ಈ ಗ್ರಾಮದ 50 ವಯೋಮಾನ ಮೀರಿದ 60 ಜನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುವ ರೈತರನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ವಿವಿಧ ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿಗಳ ಮೂಲಕ ಸಂದರ್ಶಿಸಲಾಯಿತು. 40 ವರ್ಷದ ಹಿಂದಿನ ಬೆಳೆಗಳು, ಕೃಷಿ ಉಪಕರಣಗಳು ಕೃಷಿ ಜಮೀನು ಹಾಗೂ ಈಗಿನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ಅವಲೋಕನವನ್ನು ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ ಹೊಂದಿತ್ತು. ಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ ಜಮೀನು ಬಳಕೆಯ ಬದಲಾವಣೆಯ ದಾಖಲಾತಿ ಮಾಡುವುದು, ಈ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಕಾರಣ, ಚಾಲಕ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಒತ್ತಡಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವುದು, ರೈತರ ಆರ್ಥಿಕ ಸ್ಥಿತಿಗತಿ, ಜಮೀನಿನ ವಿಸ್ತಾರ, ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಲಭ್ಯತೆ, ಗಣನೀಯ ಬೇಡಿಕೆ ಮತ್ತಿತರ ಸಾಮಾಜಿಕ ಅಂಶಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು. ಮಾನವನ ವಸತಿಯಿಂದ, ಕೈಗಾರಿಕೀಕರಣದಿಂದ ಜಮೀನು ಬಳಕೆಯ ಮೇಲಾಗಿರುವ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು ನಮ್ಮ ಉದ್ದೇಶವಾಗಿತ್ತು.

ಆದರೆ ನಮ್ಮ ಸಮೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ಕಂಡು ಬಂದಿದ್ದು, ಅತಿ ಘೋರ ಸತ್ಯಗಳು. 40 ವರ್ಷದ ಹಿಂದೆ 60 ರೈತ ಕುಟುಂಬಗಳು 503 ಎಕರೆ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಈಗ ಕೃಷಿ ನಡೆದಿದ್ದು ಕೇವಲ 247 ಎಕರೆ ಜಮೀನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ. ಉಳಿದ 257 ಎಕರೆ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ

ನಗರೀಕರಣ, ಕೈಗಾರಿಕೀಕರಣ ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ. 40 ವರ್ಷದ ಹಿಂದೆ 60 ರೈತ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿ 238 ಜನ ಕೃಷಿ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದು ಸದ್ಯ ಕೇವಲ 116 ಜನ ಸದಸ್ಯರು ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಇದರಿಂದ ನಮ್ಮೂರ ರೈತ ಮಣ್ಣಿನ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ವಿದಾಯ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತಿದೆ. 13 ಜನ ರೈತರು ಕೃಷಿ ಲಾಭದಾಯಕ ಎಂದು ಹೇಳಿದರೆ 47 ಜನ ರೈತರು ಕೃಷಿಯಿಂದ ನಷ್ಟವಿದೆಯೆಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತಾರೆ. ಕಾರಣ ಕೇಳಿದರೆ, ಅತೀವೃಷ್ಟಿ, ಅನಾವೃಷ್ಟಿ, ಸಾಲಭಾದೆ, ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಪರಿಣಾಮ, ಬೀಜ, ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಸಮಸ್ಯೆ, ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಬೆಲೆ ಕುಸಿತ, ಕೃಷಿ ವೆಚ್ಚ, ಏರಿಕೆ, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವರಮಾನ ಇಲ್ಲದಿರುವುದು, ಕೃಷಿ ಕಾರ್ಮಿಕರ ಸಮಸ್ಯೆ ಹೀಗೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಒಂದೇ ಎರಡೇ ? ಇವೆಲ್ಲ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಅಪ್ಪ ಉತ್ತು ಬಿತ್ತಿದ ಭೂಮಿಗೀಗ ಭಾರೀ ಬೆಲೆ ಬಂದಿದ್ದು, ನಮ್ಮ ರೈತರು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಮಾರಾಟಕ್ಕೆ ಇಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಈಗ ಬೆವರು ಒರೆಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅವರ ಹೆಗಲ ಮೇಲೆ ಟವಲ್ ಇಲ್ಲವೇ ಇಲ್ಲ. ನಾವು ಸಂದರ್ಶಿಸಿದ 60 ಜನ ರೈತರ ಪೈಕಿ 16 ಜನ ರೈತರು ಜಮೀನನ್ನು ಮಾರಾಟಕ್ಕೆ ಇಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಇನ್ನುಳಿದವರು ಅಲ್ಪಸ್ವಲ್ಪ ಜಮೀನು ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ಮನಸ್ಸಿಲ್ಲದೆಯೇ ಬೇಸಾಯ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಭೈರಿದೇವರಕೊಪ್ಪದ ಸುತ್ತಮುತ್ತ ಸಾವಿರಾರು ಎಕರೆ ಜಮೀನು ಬರಡಾಗಿದೆ. ಅದೆಲ್ಲ ರಿಯಲ್ ಎಸ್ಟೇಟ್, ಬಿಲ್ಡರ್‌ಗಳು ಕೊಂಡ ಜಮೀನಂತೆ. ಲ್ಯಾಂಡ್ ಡೆವಲಪರ್‌ಗಳು ಹಣದ ಆಮಿಷ ಒಡ್ಡುವುದರಿಂದ ರೈತರು ಭೂಮಿ ಮಾರಾಟ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ದಿನದಿಂದ ದಿನಕ್ಕೆ ಕೃಷಿಕರು ಭೂಮಿ ಬಗೆಗಿನ ವ್ಯಾಮೋಹ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಇದು ಕೇವಲ ನಮ್ಮೂರಿನ ಕಥೆಯಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ. ರಾಜ್ಯದ ಎಲ್ಲ ಪಟ್ಟಣ, ನಗರಗಳ ಸುತ್ತಲಿನ ಗ್ರಾಮಗಳದ್ದೂ ಇದೇ ಕಥೆ. ರಾಜಧಾನಿ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ನಂತರದ ದೊಡ್ಡ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಹುಬ್ಬಳ್ಳಿ-ಧಾರವಾಡ ದಶ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿವೆ. ತೀವ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಿಸುತ್ತಿದೆ. ಜನವಸತಿ ಬಡಾವಣೆಗಳಿಗಾಗಿ, ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಗಾಗಿ, ವಿಮಾನ ನಿಲ್ದಾಣಕ್ಕಾಗಿ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಗ್ರಾಮಗಳಾದ ಭೈರಿದೇವರಕೊಪ್ಪ, ಉಣಕಲ್ಲ್, ಬೆಂಗೇರಿ, ಗೋಪನಕೊಪ್ಪ, ಅಮರಗೋಳ, ರಾಯಪೂರ, ಸುತಗಟ್ಟಿ, ಗಾಮನಗಟ್ಟಿ, ಗೋಕುಲ, ಬಿಡನಾಳ, ಹೊಸೂರು, ಗಬ್ಬೂರು, ನವಲೂರು, ಕಮಲಾಪುರ, ಗುಲಗಂಜಿಕೊಪ್ಪ ಮುಂತಾದ ಗ್ರಾಮಗಳನ್ನು ತನ್ನ ತೆಕ್ಕೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತ ವಿಸ್ತಾರಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ವಿವಿಧ ಕಾರಣಗಳಿಂದಾಗಿ ಹುಬ್ಬಳ್ಳಿ-ಧಾರವಾಡ ಮಹಾನಗರದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಯೂರುವವರ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಉಳುವ ಹೊಲ, ತೋಟ, ಗದ್ದೆಗಳು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಬಲಿಯಾಗುತ್ತಿವೆ. ಬಿಲ್ಡರ್‌ಗಳ ಲಾಬಿಯಿಂದ ರೈತರ ಮೂಗಿಗೆ ತುಪ್ಪ ಸವರಿ ಬಿತ್ತಿ ಬೆಳೆಯುವ ಭೂಮಿಯನ್ನೇ ಸ್ವಾಹ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವುದೂ ನಮ್ಮ ಸಮೀಕ್ಷೆ ದೃಢಪಡಿಸಿದೆ. ರಿಯಲ್ ಎಸ್ಟೇಟ್ ದಂಧೆಯ ಕರಾಳ ಛಾಯೆ ಗ್ರಾಮಗಳ ತುಂಬೆಲ್ಲಾ ವ್ಯಾಪಿಸಿದೆ. ಒಂದೆಡೆ ನಗರಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಪ್ರಾಧಿಕಾರ, ಕರ್ನಾಟಕ ಗೃಹ ಮಂಡಳಿ, ಸಿಐಟಿಬಿ, ಕೆಐಎಡಿಬಿ ಭೂಸ್ವಾಧೀನಕ್ಕೆ ಮುಂದಾದರೆ ಇನ್ನೊಂದೆಡೆ ಕೃಷಿ ಮಾಡದ ಜಮೀನು (ನಾನ್ ಅಗ್ರಿಕಲ್ಚರ್ ಲ್ಯಾಂಡ್) ಎಂದು ಬರೆಸಿಕೊಂಡು ಎಕರೆ ಲೆಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಖರೀದಿಸಿ, ಚದರ ಅಡಿ ಲೆಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಮಾರಾಟ ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದು ನಮ್ಮ ಸಮೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

ದನಕರುಗಳನ್ನು ಮಾರಿ ನೇಗಿಲನ್ನು ತೊರೆದು, ಮಣ್ಣಿನ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ವಿದಾಯ ಹೇಳಿ, ಪಟ್ಟಣದ ಸಂಬಳದ ಹಾದಿ ಹಿಡಿಯುತ್ತಿರುವ ರೈತರಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಭೂಮಿ ಮಾರದಂತೆ ಜಾಗೃತಿ ಮೂಡಿಸುವುದು, ಕೃಷಿಯಿಂದ ರೋಸಿ ಹೋದ ರೈತರಲ್ಲಿ ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸ ಮೂಡಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ನಮ್ಮ ತಂಡ ಜಾಗೃತಿ ತಂತ್ರವನ್ನು ರೂಪಿಸಿತು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ನಮ್ಮ ತಂಡ ಪ್ರತೀ ರೈತರ ಮನೆಗೆ

ಭೇಟಿಕೊಟ್ಟು ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಮಾರದಂತೆ ವಿನಂತಿಸಲಾಯಿತು. ಕರಪತ್ರಗಳನ್ನು ಹಂಚಲಾಯಿತು. ಜಾಗೃತಿ ಗೀತೆ, ಬೀದಿನಾಟಕಗಳೂ ರೈತರ ಗಮನ ಸೆಳೆದವು. ರೈತರ ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ವಶಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳದಂತೆ ಹುಬ್ಬಳ್ಳಿ-ಧಾರವಾಡ ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ ಸದಸ್ಯರಿಗೆ ಮನವಿ ಸಲ್ಲಿಸಲಾಯಿತು.

ವಿಶ್ವಬ್ಯಾಂಕಿನ ಅಂದಾಜಿನ ಪ್ರಕಾರ ಕ್ರಿ.ಶ. 2015ರ ವೇಳೆಗೆ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 40 ಕೋಟಿ ಪ್ರಜೆಗಳು ಕೃಷಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬೇರೆ ಉದ್ಯೋಗ ಹುಡುಕಿಕೊಂಡು ನಗರಗಳಿಗೆ ವಲಸೆ ಬರಲಿದ್ದಾರೆ. ನ್ಯಾಷನಲ್ ಸ್ಯಾಂಪಲ್ ಸರ್ವೆಯವರು ನಡೆಸಿದ ಸಮೀಕ್ಷೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಸೇಕಡಾ 40ರಷ್ಟು ರೈತರು ಈಗಾಗಲೇ ರೋಸಿ ಹೋಗಿದ್ದಾರೆ. ಕೃಷಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆ ನಡೆಸಿದ ಅಧ್ಯಯನದ ಪ್ರಕಾರ ಸೇ. 70ರಷ್ಟು ರೈತರು, ಪಂಜಾಬಿನ 65%, ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶದ 55% ರೈತರು ಬೇಸಾಯದ ಬವಣೆ ತಾಳಲಾರದೇ ನಗರಗಳಿಗೆ ಬರಲಿದ್ದಾರೆ. ಕೃಷಿ ನಿರಾಶ್ರಿತರು ಎಂಬ ಹಣೆ ಪಟ್ಟಿಯೊಂದಿಗೆ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಹೊಸದೊಂದು ಆತಂಕ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಲಿದೆ. ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದ ಇತ್ತೀಚಿನ ಆರ್ಥಿಕ ಸಮೀಕ್ಷೆ ಪ್ರಕಾರ ಸೇ. 63ರಷ್ಟು ಕೃಷಿ ಭೂಮಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. ಇದು ಆಹಾರ ಕೊರತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದ್ದು ಬೆಲೆ ಹೆಚ್ಚಳಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

ಮಹತ್ವದ ಭೂ ಸಂಪನ್ಮೂಲವಾದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸಿ ಉತ್ತು ಬಿತ್ತಿ ಜಗತ್ತಿಗೇ ಅನ್ನ ನೀಡುವ ಅನ್ನದಾತ, ಮತ್ತೆ ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸದಿಂದ ಕೃಷಿ ಮಾಡುವಂತಾಗಬೇಕು. ಅವನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ಸಿಗಬೇಕು. ನೆಲಬಿಟ್ಟ ನೇಗಿಲಯೋಗಿ ಮತ್ತೆ ನೇಗಿಲು ಹಿಡಿಯಬೇಕು. ರಾಷ್ಟ್ರಕವಿ ಕುವೆಂಪು ಹೇಳಿದಂತೆ "ನೇಗಿಲ ಕುಳದೊಳಗಡಗಿದೆ ಕರ್ಮ, ನೇಗಿಲ ಮೇಲೆ ನಿಂತಿದೆ ಧರ್ಮ". ಬರಡಾದ ನೆಲ ಮತ್ತೆ ಹಸಿರಾಗಲಿ ಸಮೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ಬಳಕೆಯಾಗಲಿ ಭವಿಷ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಉಳಿಯಲಿ.

ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ನೀವೂ ಬರೆಯಿರಿ.

ಪ್ರೌಢಶಾಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅರ್ಥವಾಗುವಂಥ ಸರಳ ಶೈಲಿಯ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ, ಭೌತವಿಜ್ಞಾನ, ಗಣಿತವಿಜ್ಞಾನ, ರಸಾಯನವಿಜ್ಞಾನ, ಭೂವಿಜ್ಞಾನ, ಅನ್ವಯಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ಗಣಕ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ನೀವೂ ಬರೆಯಬಹುದು. ಲೇಖನಗಳು ಪಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕ ಬಿಟ್ಟು ಅವುಗಳಿಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿರಬೇಕು. ಲೇಖನಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಫೋಟೋಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿರಬೇಕು ಹಾಗೂ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಇಂಡಿಯನ್ ಇಂಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರಬೇಕು. ಡಿಟಿಪಿ ಮಾಡಿದ ಲೇಖನಗಳು 500 ರಿಂದ 750 ಪದಗಳ ಮಿತಿಯಲ್ಲಿರಬೇಕು. ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಇತ್ತೀಚಿನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳಿಗೆ, ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಹಾಗೆ ಬರೆದರೆ ಸೂಕ್ತ. ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು ? ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು, ವಿಜ್ಞಾನ ಹಿನ್ನೆಲೆಯ ಚುಟುಕು, ವ್ಯಂಗ್ಯಚಿತ್ರ ಹಾಗೂ ಚಕ್ರಬಂಧಗಳ ಬರಹಗಳನ್ನು ಒಂದು ಪುಟಕ್ಕೆ ಮೀರದಂತೆ ಬರೆಯಿರಿ. ಪ್ರಕಟಿತ ಬರಹಗಳಿಗೆ ಸಂಭಾವನೆ ಇದೆ.

ಲೇಖನ ಕಳುಹಿಸಲು ವಿಳಾಸ :
ಡಾ|| ಶೇಖರ್ ಗೌಳೇರ್, ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು
ಸೌದಾಮಿನಿ, 60 ಅಡಿ ರಸ್ತೆ, ಮೊದಲನೇ
ತಿರುವು, ವಿನೋಬನಗರ, ಶಿವಮೊಗ್ಗ
ಇಮೇಲ್ :
shekhargowler@gmail.com
shekhargowler@yahoo.co.in

ಸೂಪರ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳ ಲೋಕದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಇಣುಕು ನೋಟ

- ರುದ್ರೇಗೌಡ ಪಾಟೀಲ, ಶಿಕ್ಷಕರು, ಸ.ಹಿ.ಪ್ರಾ.ಶಾಲೆ, ಮಾದಹಳ್ಳಿ-572117, ಶಿರಹಟ್ಟಿ ತಾ॥, ಗದಗ ಜಿಲ್ಲೆ.

ಸೂಪರ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಲೋಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಮುನ್ನ 'ಸೂಪರ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್' ಎಂದರೇನು ? ಎಂಬುದನ್ನು ಮೊದಲು ತಿಳಿಯೋಣ.

"A super computer is a computer at the front line of contemporary processin g capacity particularly speed of calculation which can happen at speeds of nano seconds."

"ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳು ಮಾಡಲು ಅಸಾಧ್ಯವಾದ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳನ್ನು ಅವುಗಳಿಗಿಂತ ಸಾವಿರಾರು ಪಟ್ಟು ವೇಗದಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ನ್ಯಾನೋ ಸೆಕೆಂಡುಗಳಷ್ಟು ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿ ಮುಗಿಸುವ ಯಂತ್ರಗಳೇ ಸೂಪರ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳು ಎಂದು ನಾವು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಸೂಪರ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳ ಇತಿಹಾಸ :

ಸೂಪರ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳ ಇತಿಹಾಸ 1960 ರಿಂದ ಆರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಮ್ಯಾಂಚೆಸ್ಟರ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ನಿರ್ಮಿಸಿದ CDC6600 ಎಂಬ ಸೂಪರ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ 1964ರಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಾರಂಭ ಮಾಡಿದ್ದು, ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನೇ ಜಗತ್ತಿನ ಪ್ರಪ್ರಥಮ ಸೂಪರ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ. 1980ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಕೆಲವೇ ಪ್ರೊಸೆಸರ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ನಂತರ 1990ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಾರು ಪ್ರೊಸೆಸರ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಸೂಪರ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳು ಜಪಾನ್ ಮತ್ತು ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾದವು. 20ನೇ ಶತಮಾನದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ 'ಟೆರಾಫ್ಲಾಪ್' ವೇಗವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡು ಸದ್ಯ ಅರವತ್ತು ಸಾವಿರ ಪ್ರೊಸೆಸರ್‌ಗಳ 'ಪೆಟಾಫ್ಲಾಪ್' ಸಾಮರ್ಥ್ಯದವರೆಗೂ ಬೆಳದು ನಿಂತಿವೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸೂಪರ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳು :

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸೂಪರ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳ ಯುಗ ಆರಂಭವಾಗಿದ್ದು, 1980ರಲ್ಲಿ. ಪರಮ್ 8000 ಎಂಬುದೇ ಭಾರತದ ಮೊದಲ ಸೂಪರ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್. ಇದು ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಿದ್ದು 1990ರಲ್ಲಿ ಸಿಡ್ಯಾಕ್ (CDAC - Centre for Development of Advanced Computing) ನಿಂದ ಟಾಪ್ 500ರ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಅಂದರೆ 264 ಸೂಪರ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಅಮೆರಿಕ ಪ್ರಥಮ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದೆ. 63 ಸೂಪರ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಚೀನಾ ದ್ವಿತೀಯ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ 298 ಸೂಪರ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಜಪಾನ್ ತೃತೀಯ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿವೆ.

ಟಾಪ್ 500ರ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ಹನ್ನೆರಡು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳು ಸ್ಥಾನ ಪಡೆದಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾದವುಗಳು.

ಪೃಥ್ವಿ :

790.7 ಟೆರಾಫ್ಲಾಪ್ಸ್ / ಸೆಕೆಂಡ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿರುವ ಪೃಥ್ವಿ ಸೂಪರ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ 'ಇಂಡಿಯನ್ ಇನ್ಸಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಟ್ರಾಪಿಕಲ್ ಮೀಟಿರಾಲಜಿ ಪುಣೆ' ಇವರಲ್ಲಿದೆ. ಟಾಪ್ 500ರ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಇದು 36ನೇ ಶ್ರೇಣಿ ಹೊಂದಿದೆ. ವಾತಾವರಣ ಸಂಶೋಧನೆಗಾಗಿ ಇದು ಹೆಚ್ಚು ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಪರಮ್‌ಯುವ-2 :

ಫೆಬ್ರವರಿ 8, 2013ರಂದು ಅನಾವರಣಗೊಂಡ ಈ ಸೂಪರ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದು ಸೀಡ್ಯಾಕ್. ಮೂರು ತಿಂಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ 160 ಮಿಲಿಯನ್ ಡಾಲರ್ ಹಣ ಖರ್ಚು ಮಾಡಿ ಇದನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 524 ಟೆರಾಫ್ಲಾಪ್ಸ್ / ಸೆಕೆಂಡ್. ಈಗಿರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಹತ್ತು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ವೇಗ ಹಾಗೂ ಸೇ. 35ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ವೇಗ ಹಾಗೂ ಸೇ. 35ರಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಶಕ್ತಿ ಮಿತವ್ಯಯದಲ್ಲಿ ಇದು 33ನೇ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. 500 ಟರಾಫ್ಲಾಪ್ಸ್‌ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಭಾರತ ನಿರ್ಮಿತ ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲ ಸೂಪರ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಇದಾಗಿದೆ.

ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ವಾತಾವರಣ ಮತ್ತು ಭೂ ಅಂತರಾಳದ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ, ವೈಮಾನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಂಕಿಅಂಶಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ, ಔಷಧ ವಿಜ್ಞಾನ, ಸಂಶೋಧನೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಭವಿಷ್ಯದ 'ಪೆಟಾಫ್ಲಾಪ್' ಶ್ರೇಣಿಯ ಸೂಪರ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಪರಮ್ ಯುವ-2 ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಮೈಲುಗಲ್ಲಾಗಿದೆ.

ಸಾಗಾ (SAGA-200) :

ಇಸ್ರೋ (ISRO – ಇಂಡಿಯನ್ ಸ್ಪೇಸ್ ರಿಸರ್ಚ್ ಆರ್ಗನೈಸೆಶನ್) ದಿಂದ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿರುವ 'ಸಾಗಾ'ದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 220 ಟೆರಾಫ್ಲಾಪ್ಸ್ / ಸೆಕೆಂಡ್.

ಏಕಾ (EKA)

ಕಂಪ್ಯೂಟೇಶನಲ್ ರಿಸರ್ಚ್ ಲ್ಯಾಬರೋಟರೀಸ್ ಅವರಿಂದ 'ಟಾಟಾ ಸನ್' ಕಂಪನಿಗಾಗಿ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿರುವ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಇದಾಗಿದೆ. ಇದರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 132 ಟೆರಾಫ್ಲಾಪ್ಸ್/ಸೆಕೆಂಡ್.

ವರ್ಗೋ (Virgo) :

'ಇಂಡಿಯನ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಟೆಕ್ನಾಲಜಿ ಮದ್ರಾಸ್' ಅವರಿಂದ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡ ಈ ಸೂಪರ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 91.1 ಟೆರಾಫ್ಲಾಪ್ಸ್ /ಸೆ. ಇದು 'ಟಾಪ್ 500'ರ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ 224ನೇ ರ್‍ಯಾಂಕ್‌ನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಮಿತವ್ಯಯದಲ್ಲಿ ಜಗತ್ತಿನ (5) ಐದನೇ ಹಾಗೂ ಭಾರತದ ಒಂದನೇ ರ್‍ಯಾಂಕ್ ಹೊಂದಿದ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಇದಾಗಿದೆ.

ಪರಮ್‌ಯುವ :

ಪರಮ್ ಶ್ರೇಣಿಯ ಸೂಪರ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಇದಾಗಿದ್ದು, 'ಸೀಡ್ಯಾಕ್'ನಿಂದ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿದೆ. ಇದರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 54 ಟೆರಾ ಫ್ಲಾಪ್ಸ್/ಸೆ.

ಭವಿಷ್ಯದ ಯೋಜನೆಗಳು :

ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರ 2.5 ಮಿಲಿಯನ್ ಯು.ಎಸ್.ಡಿ.ಗಳಷ್ಟು ಹಣವನ್ನು ಸೂಪರ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಸಂಶೋಧನೆಗಾಗಿ 12ನೇ ಪಂಚವಾರ್ಷಿಕ ಯೋಜನೆ (2012-17)ರಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಿದೆ. ಈ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಐ.ಐ.ಎಸ್.ಸಿ. (ಇಂಡಿಯನ್ ಇನ್ಸಿಸ್ಟೂಟ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್) ಸಂಸ್ಥೆ ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಂಡಿದೆ. ಮುಂದಿನ ಐದು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ 'ಏಕ್ಸಾಫ್ಲಾಪ್' ಶ್ರೇಣಿಯ ಸೂಪರ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವ ಯೋಜನೆ 'ಸೀಡ್ಯಾಕ್' ಮುಂದಿದೆ.

ಫ್ಲಾಪ್ಸ್ (FLOPS) :

ಫ್ಲಾಪ್ಸ್‌ಗಳು (FLOPS - FLoating Point Operation Per Seconds) ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಬಳಸುವ ಮಾನಕಗಳಾಗಿವೆ. ವಿವಿಧ ಫ್ಲಾಪ್ಸ್‌ಗಳ ಪಟ್ಟಿ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿದೆ.

ಹೆಸರುಗಳು	ಫ್ಲಾಪ್ಸ್
ಯೊಟ್ಟಾ ಫ್ಲಾಪ್ಸ್	1024
ಜೆಟ್ಟಾ ಫ್ಲಾಪ್ಸ್	1021
ಎಕ್ಸಾ ಫ್ಲಾಪ್ಸ್	1018
ಪೆಟಾ ಫ್ಲಾಪ್ಸ್	1015
ಟೆರಾ ಫ್ಲಾಪ್ಸ್	1012
ಗಿಗಾ ಫ್ಲಾಪ್ಸ್	109
ಮೆಗಾ ಫ್ಲಾಪ್ಸ್	106
ಕಿಲೋ ಫ್ಲಾಪ್ಸ್	103

ಜಗತ್ತಿನ ಟಾಪ್ 10 ಸೂಪರ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳು :

ಸದ್ಯ ಚೀನಾದ 'ಟೈನೆ' (Tianhe) – 2 ಜಗತ್ತಿನ ಅತಿವೇಗದ ಸೂಪರ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಎಂಬ ಹೆಗ್ಗಳಿಕೆ ಹೊಂದಿದೆ. ಎರಡನೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕದ 'ಟೈಟನ್' ಹಾಗೂ ಮೂರನೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕದ್ದೇ ಆದ 'ಐಬಿಎಂ ಸಿಕೋಯಾ' (IBM Sequoia) ಎಂಬ ಸೂಪರ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳಿವೆ.

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಜಗತ್ತಿನ 'ಟಾಪ್ 10' ಸೂಪರ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

ಶ್ರೇಣಿ	ಹೆಸರುಗಳು	ಸಾಮರ್ಥ್ಯ	ದೇಶಗಳು
1	ಟೈನೆ (Tianhe-2)	33.86 ಪೆಟಾಫ್ಲಾಪ್ಸ್/ಸೆ	ಚೀನಾ
2	ಟೈಟಾನ್(TITAN)	17.50ಪೆಟಾಫ್ಲಾಪ್ಸ್/ಸೆ	ಯು.ಎಸ್.ಎ.
3	'ಐಬಿಎಂಸಿಕೋಯಾ'	17.173 ಪೆಟಾಫ್ಲಾಪ್ಸ್/ಸೆ	ಯು.ಎಸ್.ಎ.
4	ಕೆ. ಕಂಪ್ಯೂಟರ್	5.168 ಪೆಟಾಫ್ಲಾಪ್ಸ್/ಸೆ	ಜಪಾನ್
5	ಮಿರಾ	8.586 ಪೆಟಾಫ್ಲಾಪ್ಸ್/ಸೆ	ಯು.ಎಸ್.ಎ.
6	Stampede	5.168 ಪೆಟಾಫ್ಲಾಪ್ಸ್/ಸೆ	ಯು.ಎಸ್.ಎ.
7	JUQUEEN	5.008 ಪೆಟಾಫ್ಲಾಪ್ಸ್/ಸೆ	ಜರ್ಮನಿ
8	VU/CAN Vu/Can	4.293ಪೆಟಾಫ್ಲಾಪ್ಸ್/ಸೆ	ಯು.ಎಸ್.ಎ.
9	Super MUC	2.897ಪೆಟಾಫ್ಲಾಪ್ಸ್/ಸೆ	ಜರ್ಮನಿ
10	Tianhe-IA	2.5666ಪೆಟಾಫ್ಲಾಪ್ಸ್/ಸೆ	ಚೀನಾ

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಪತ್ರಿಕೆಗೆ ಚಂದಾದಾರರಾಗಿರಿ

ಮೂರುವರೆ ದಶಕಗಳಿಂದ ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ ಎಂಬ ಈ ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು ಪ್ರಕಟಿಸುತ್ತಾ ಬಂದಿದೆ. ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರದ ಸಹಕಾರದಿಂದ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಹಿರಿಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲೆ ಹಾಗೂ ಪದವಿ ಪೂರ್ವ ಕಾಲೇಜುಗಳಿಗೆ ಈ ಪತ್ರಿಕೆಯು ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳು ತಲುಪುತ್ತಿದೆ. ಈ ಪತ್ರಿಕೆಗೆ ನೀವು ಚಂದಾದಾರರಾಗಬೇಕೇ ? ಈ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ನೀವೂ ಓದಬೇಕೇ ? ಹಾಗಾದರೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ನೂರು ರೂಪಾಯಿ (100ರೂ) ಕಳುಹಿಸಿಕೊಡಿ, ತಪ್ಪದೇ ಪತ್ರಿಕೆ ಪಡೆಯಿರಿ.

ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, 'ವಿಜ್ಞಾನ ಭವನ'

ಸಂಖ್ಯೆ : 24/2, 21ನೇ ಮುಖ್ಯರಸ್ತೆ, ಬನಶಂಕರಿ, 2ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು 560070

ದೂರವಾಣಿ : 080-26718939

ಇಮೇಲ್ : krvp.info@gmail.com

ವರ್ಗ ತ್ರಿವಳಿಗಳು [Square Triplets]

- ವೈ.ಬಿ. ಗುರಣ್ಣನವರ್, ನೂಲ್ವಿ, ಹುಬ್ಬಳ್ಳಿ -28

ಶೂನ್ಯವಲ್ಲದ ಯಾವುದೇ ಮೂರು ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವು ಒಂದು ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ ಆಗಿದ್ದರೆ, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ವರ್ಗ ತ್ರಿವಳಿಗಳು (Square Triplet) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಉದಾಹರಣೆಗಾಗಿ (1, 24 ಮತ್ತು 120) ಇವು ವರ್ಗ ತ್ರಿವಳಿಗಳಾಗಿವೆ. ಯಾಕೆಂದರೆ

$1 + 24 = 25 = 5^2$

$1 + 120 = 121 = 11^2$

$24 + 120 = 144 = 12^2$

ಅಗಣಿತ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿರುವ ವರ್ಗ ತ್ರಿವಳಿಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿಧಾನದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುತ್ತಾರೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿಧಾನ :

$a^2 > bc$ ಮತ್ತು $b^2 + c^2 > 2a^2$ ಇರುವಂತೆ a, b ಮತ್ತು cಗಳ ಮೂಲ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಆಯ್ದುಕೊಂಡು ಅವುಗಳ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಸೂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ ವರ್ಗ ತ್ರಿವಳಿಗಳಾದ n_1, n_2 ಮತ್ತು n_3ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕು.

$n_1 = 2a^2 + 2bc$

$n_2 = 2a^2 - 2bc$

$n_3 = b^2 + c^2 - 2a^2$

2ನ್ನು ಮೊದಲನೇ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಕೆಳಗಿನ ವರ್ಗ ತ್ರಿವಗಳಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ.

[1] (2, 34, 47)
[2] (2, 47, 482)
[3] (2, 62, 194)
[4] (2, 23, 98)

ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿಧಾನದಿಂದ ವರ್ಗ ತ್ರಿವಳಿಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಕಾರಣ ಸರಳ ವಿಧಾನದಿಂದ ವರ್ಗ ತ್ರಿವಳಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯ.

ಸರಳ ವಿಧಾನ :

ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿನ ಎರಡು ಪದಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟಾಗ 3ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸರಳ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಹಂತಗಳು ಇರುತ್ತದೆ.

1] ಎರಡು ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವು ಒಂದು ಪೂರ್ಣವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುವಂತೆ ಎರಡು ಪದಗಳನ್ನು (a ಮತ್ತು b) ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕು.
2] (a-b) ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕು.
3] (a-b)ಯನ್ನು (pXq) ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅಪವರ್ತಿಸಬೇಕು.

4] ನಂತರ $\left(\frac{p+q}{2}\right)^2 + \left(\frac{p-q}{2}\right)^2$ - (a-b) ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

5] ಬಂದ ಬೆಲೆಯು ಧನಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದ್ದರೆ (x^1) ಅದರ ಅರ್ಧ ಬೆಲೆ ವರ್ಗ ತ್ರಿವಳಿಗಳ 3ನೇ ಪದ (x)ವಾಗುತ್ತದೆ. ಋಣ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಉದಾಹರಣೆ : (1) [80, 1520] ಇವುಗಳ 3ನೇ ವರ್ಗ ತ್ರಿವಳಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(a-b) = (1520 - 80) = 1440

pXq	$\frac{p+q}{2}$	$\frac{p-q}{2}$	$x^1 = \frac{p+q}{2}^2 + \frac{p-q}{2}^2$ - (a+b)	$x = \frac{x^1}{2}$
48X30	39	9	$x^1 = 39^2 + 9^2 - (80 + 1520) = 2$	$x = \frac{2}{2} = 1$
60X24	42	18	$x^1 = 42^2 + 18^2 - (80 + 1520) = 488$	$x = \frac{488}{2} = 244$
72X20	46	26	$x^1 = 46^2 + 26^2 - (80 + 1520) = 1192$	$x = \frac{1192}{2} = 596$
80X18	49	31	$x^1 = 49^2 + 31^2 - (80 + 1520) = 1762$	$x = \frac{1762}{2} = 881$
90X16	53	37	$x^1 = 53^2 + 37^2 - (80 + 1520) = 2578$	$x = \frac{2578}{2} = 1289$
120X12	66	54	$x^1 = 66^2 + 54^2 - (80 + 1520) = 5672$	$x = \frac{5672}{2} = 2836$
144X10	77	67	$x^1 = 77^2 + 67^2 - (80 + 1520) = 8818$	$x = \frac{8818}{2} = 4409$
180X8	94	86	$x^1 = 94^2 + 86^2 - (80 + 1520) = 14632$	$x = \frac{14632}{2} = 7316$
240X6	123	117	$x^1 = 123^2 + 117^2 - (80 + 1520) = 27218$	$x = \frac{27218}{2} = 13609$
360X4	182	178	$x^1 = 182^2 + 178^2 - (80 + 1520) = 63208$	$x = \frac{63208}{2} = 31604$
720X2	361	359	$x^1 = 361^2 + 359^2 - (80 + 1520) = 257602$	$x = \frac{257602}{2} = 128801$

ಮೇಲಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕೊನೆಯ ಲಂಬಸಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಬೆಲೆ (X) ಮತ್ತು ಮೊದಲು ಕೊಟ್ಟ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು (80, 1520) ಕೂಡಿ ಒಂದು ವರ್ಗ ತ್ರಿವಳಿಗಳು (Square Triplets) ಆಗಿರುತ್ತವೆ.

ಉದಾ : (1) 80, 1520 ಮತ್ತು 244 ವರ್ಗ ತ್ರಿವಳಿಗಳಾಗಿವೆ.

ಯಾಕೆಂದರೆ 80 + 1520 = 1600 = 40^2

$80 + 244 = 324 = 18^2$

$1520 + 244 = 1764 = 42^2$

ಉದಾ :(2) 80, 1520 ಮತ್ತು 31604 ವರ್ಗ ತ್ರಿವಳಿಗಳಾಗಿವೆ.

ಯಾಕೆಂದರೆ $80 + 1520 = 1600 = 40^2$

$80 + 31604 = 31684 = 178^2$

$1520 + 31604 = 33124 = 182^2$

ಉಳಿದ ತ್ರಿವಳಿಗಳು ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಇವೆ.

1) 80, 1520, 1 2) 80, 1520, 596 3) 80, 1520, 881

4) 800, 1520, 1289 5) 80, 1520, 2836 6) 80, 1520, 4409

7) 80, 1520, 7316 8) 80, 1520, 13609 9) 80, 1520, 128801

ಉದಾ : (2) 1100 ಮತ್ತು 125 ಇವುಗಳ 3ನೇ ವರ್ಗ ತ್ರಿವಳಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(a-b) = 1100 − 125 = 975 ಈ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ 3ನೇ ವರ್ಗ ತ್ರಿವಳಿಯನ್ನು ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುತ್ತಾರೆ.

pXq	$\frac{p+q}{2}$	$\frac{p-q}{2}$	$x^1 = \frac{p+q}{2}^2 + \frac{p-q}{2}^2 - (a+b)$	$x = \frac{x^1}{2}$
3X325	164	161	$x^1 = 164^2 + 161^2 - (1100 + 125) = 51592$	$x = \frac{51592}{2} = 25,796$
5X195	100	95	$x^1 = 100^2 + 95^2 - (1100 + 125) = 17800$	$x = \frac{17800}{2} = 8900$
15X65	40	25	$x^1 = 40^2 + 25^2 - (1100 + 125) = 1000$	$x = \frac{1000}{2} = 500$
25X39	32	7	$x^1 = 32^2 + 7^2 - (1100 + 125) = 152$	-
75X13	44	31	$x^1 = 44^2 + 31^2 - (1100 + 125) = 1672$	$x = \frac{1672}{2} = 836$

ಮೇಲಿನ ಪಟ್ಟಿಯಿಂದ ವರ್ಗ ತ್ರಿವಳಿಗಳು ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಇರುತ್ತದೆ.

1) 1100, 125 ಮತ್ತು 25796 2) 1100, 125 ಮತ್ತು 8900

3) 1100, 125 ಮತ್ತು 500 4) 1100, 125 ಮತ್ತು 836

ಮೇಲಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ 4ನೇ ಪದ ಋಣ ಸಂಖ್ಯೆ (−152) ಬಂದಿರುವುದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಒಂದು ವರ್ಗ ತ್ರಿವಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಕೈಬಿಟ್ಟು ಉಳಿದ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ವರ್ಗ ತ್ರಿವಳಿಗಳ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ರಚಿಸಬಹುದು. ಅದು 34, 2, 47, 482, 1634 ಮತ್ತು 302ಗಳ ಶ್ರೇಣಿ ಬರುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಮೂರು ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ವರ್ಗ ತ್ರಿವಳಿಗಳಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಉದಾ : 1) 34, 2, 47 2) 2, 47, 482 3) 47, 482, 1634

4) 482, 1634, 302

ವರ್ಗ ತ್ರಿವಳಿಗಳಂತೆ 4 ಮತ್ತು 5 ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಿಗೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಚತುರ್ಥಾವಳಿ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು (Square quadraplets) ಮತ್ತು ಪಂಚಾವಳಿ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು (Square quintuplets) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಚತುರ್ಥಾವಳಿ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು : (Square Quadruplets)

ನಾಲ್ಕು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವು ಒಂದು ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದ್ದರೆ, ಆ ನಾಲ್ಕು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಚತುರ್ಥಾವಳಿ ವರ್ಗಸಂಖ್ಯೆಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಉದಾಹರಣೆ : 5378, 1346, 863 ಮತ್ತು 98 ಇವು ಚತುರ್ಥಾವಳಿ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿದ್ದರೆ.

1) $5378 + 1346 = 6724 = 82^2$
2) $5378 + 863 = 6241 = 79^2$
3) $5378 + 98 = 5476 = 74^2$
4) $1346 + 863 = 2209 = 47^2$
5) $1346 + 98 = 1444 = 38^2$
6) $863 + 98 = 961 = 31^2$

ಪಂಚಾವಳಿ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು : (Square Quintuplets)

ಐದು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವು ಒಂದು ವರ್ಗಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದ್ದರೆ, ಆ ಐದು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಪಂಚಾವಳಿ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಉದಾಹರಣೆ : 7442, 28658, 148583, 177458 ಮತ್ತು 763442 ಇವು ಪಂಚಾವಳಿ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿದ್ದರೆ.

1) $7442 + 28658 = 36100 = 190^2$
2) $7442 + 148583 = 156025 = 395^2$
3) $7442 + 177458 = 184900 = 430^2$
4) $7442 + 763442 = 770884 = 878^2$
5) $28658 + 148583 = 177241 = 421^2$
6) $28658 + 177458 = 206116 = 454^2$
7) $28658 + 763442 = 792100 = 890^2$
8) $148583 + 177458 = 326041 = 571^2$
9) $148583 + 763442 = 912025 = 955^2$
10) $177458 + 763442 = 940900 = 970^2$

ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ, ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವೇ ?

1) ವರ್ಗ ತ್ರಿವಳಿಗಳ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪದ (ಸಂಖ್ಯೆ) ಪೂರ್ಣವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗುವಂತೆ ವರ್ಗ ತ್ರಿವಳಿಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರಿ.
2) 4 ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಮೂರು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವು ಪೂರ್ಣವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಇರುವಂತೆ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರಿ.
3) ವರ್ಗ ತ್ರಿವಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವು ಒಂದು ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯಾಯಾಗುವಂತೆ ವರ್ಗ ತ್ರಿವಳಿಗಳ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರಿ.

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ 418

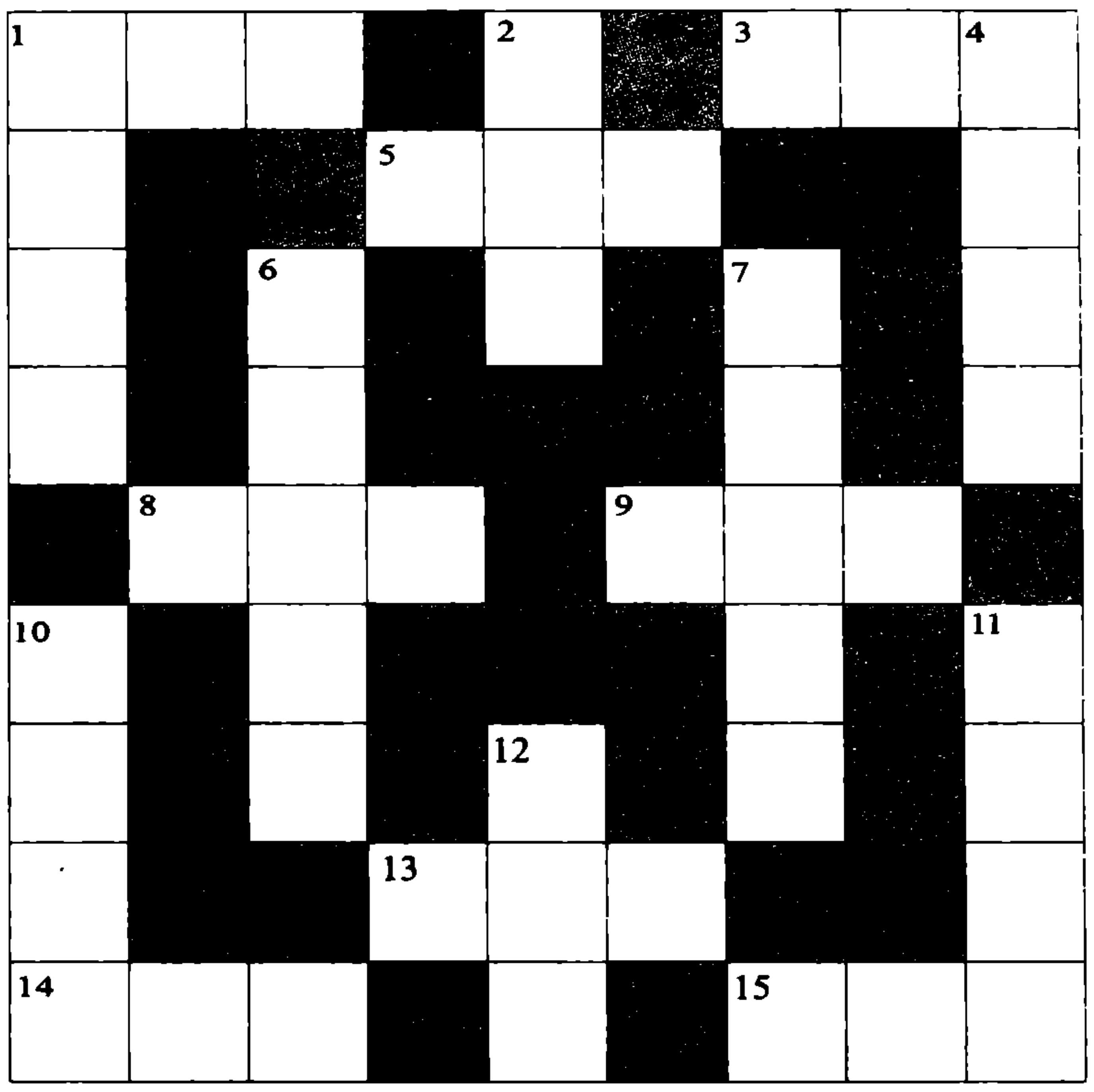
ರಚನೆ :
ಹೊ.ರಾ.ಪರಮೇಶ್
ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕರು, ಸ.ಹಿ.ಪ್ರಾ.ಶಾಲೆ, ಗಾಣಧಾಳ,
ಪಂಚಮುಖಿ, ರಾಯಚೂರು ತಾ|, ಜಿಲ್ಲೆ.

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ :

1. ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧ ಪದ (3)
3. ಸಮವಲ್ಲದ ವಿಷಮ ಸ್ಥಿತಿ (3)
5. ಸಾಗರದ ಅಲೆಗಳು ಮೇಲೇರುವುದು (3)
8. ಇದೊಂದು ಸುವಾಸಿತ ಗಿಡಮೂಲಿಕೆ ಸಸ್ಯ (3)
9. ಬಯೋಗ್ಯಾಸ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಮೂಲ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತು (3)
13. ಆಭರಣ ಶೋಭೆಯ ಲೋಹ (3)
14. ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ ಬೆಳೆಯ ಫಸಲು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಕೃತಕವಾಗಿ ನಡೆಸುವ ಸ್ಪರ್ಶ. (3)
15. ಗ್ರಾಮೀಣ ಭಾಗದ ಜನ ಹೇಳುವ ಇದು ಜೀರ್ಣವಾದರೆ ಮಾತ್ರ ಆರೋಗ್ಯ (3)

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ :

1. ವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ರಾಂತಿಯಿಂದ ಆರೋಗ್ಯ ಪಡೆದರೂ ಸಾವಿಲ್ಲದ ಈ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ತಲುಪಲು ಇನ್ನೂ ಆಗಿಲ್ಲ (4)
2. ವಾತಾವರಣದ ಶೈತ್ಯಾಂಶದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಮುಂಜಾನೆಯ ನೀರಿನ ಹನಿ (3)
4. ಹೂವಿನ ಈ ರಸ ದುಂಬಿಗೆ ಪ್ರಿಯ (4)
6. ವಿಜ್ಞಾನ ಯುಗದ ಕೊಡುಗೆಯಿಂದ ಅಕ್ಷರ ಬಿತ್ತುವ ಈ ಕಾರ್ಯ ಸಲೀಸು (5)
7. ಗಣಿತದ ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಪ್ರಕಾರ (5)
10. ಅರಣ್ಯ ನಾಶದಿಂದಾಗಿ ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಹೀಗಾಗುತ್ತಿವೆ. (4)
11. ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಸಹಾಯಕವಾಗುವ ಮಾರ್ಗ (4)
12. ಕಾರ್ಬನ್‌ನ ಕನ್ನಡ ರೂಪ (3)



ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ ರಚಿಸುವವರಿಗೆ ಕೆಲವು ಸೂಚನೆಗಳು :

1. ಯಾವುದೇ ಖಾಲಿ ಮನೆಯಿಂದ ಹೊರಟು ಖಾಲಿ ಮನೆಗಳ ಮೂಲಕವೇ ಹಾದು ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ಖಾಲಿ ಮನೆಯನ್ನು ತಲುಪುವಂತಿರಲಿ
2. ಪದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ನೀಡುವ ಸೂಚನೆಯಲ್ಲಾದರೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಂಶವಿರಲಿ.
3. 'ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ', 'ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ' ಎಂಬ ಸೂಚನೆಗಳು ಬೇಡ.

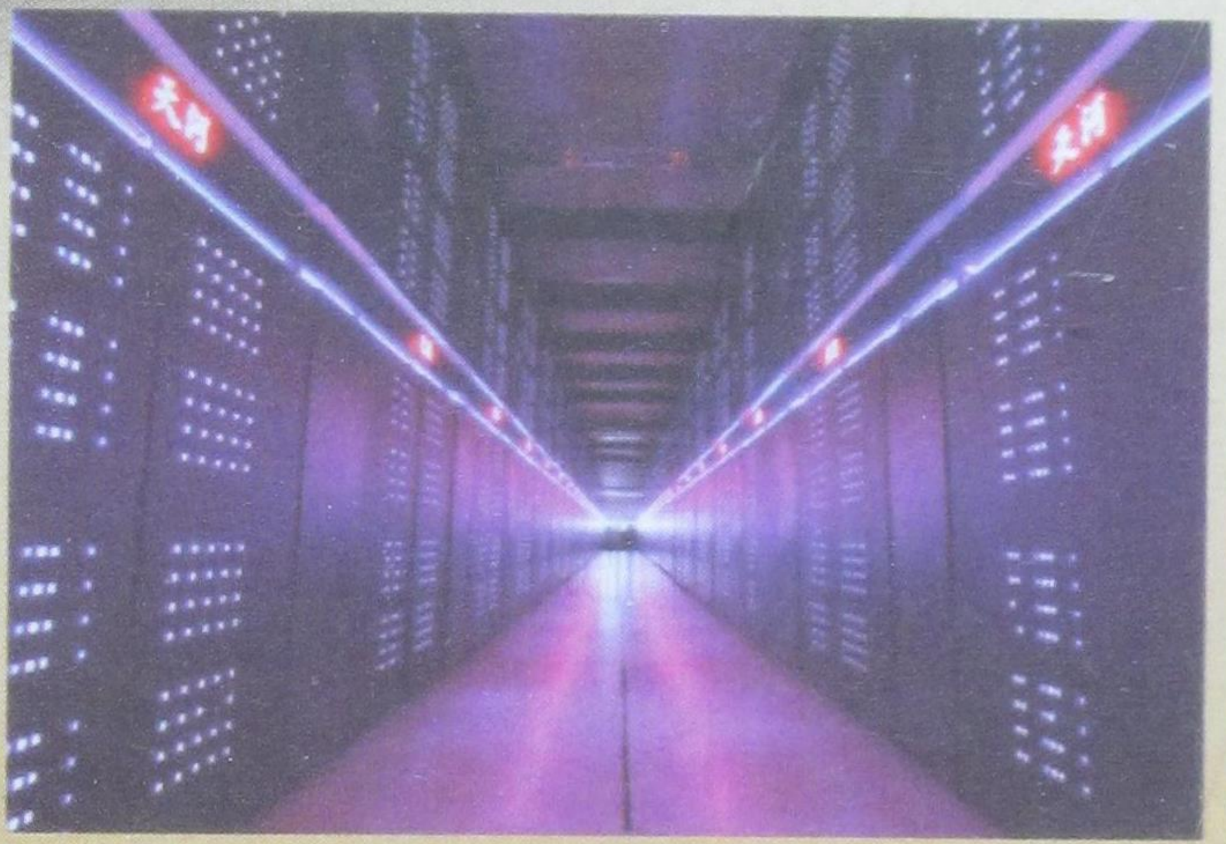
417ರ ಉತ್ತರ

1 ಪ	ಕ್ಷಿ	2 ಧಾ	ಮ		3 ರ	4 ಸ	ದಾ	5 ನಿ
ರಿ		ತು				ತು		ಶಾ
ಸ			6 ಬ	7 ಹಿ	ರ್			ಚ
8 ರ	ಕ್ತ			ಮ			9 ಜ	ರಿ
		10 ನಾ	ರು	ಪ	ದಾ	ರ್ಥ		
11 ಕಾಂ	ತ			ದ			12 ಸೀ	14 ಸ
ತಿ			13 ಜ	ರ	ಯು			ಮಾಂ
ಮಾ		15 ಕೋ				16 ಗ		ಗ
17 ನ	ರ	ಕೋ	ಶ		18 ತಾಂ	ತ	ವ	ತೆ

ಸೂಪರ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳ ವೈವಿಧ್ಯತೆ

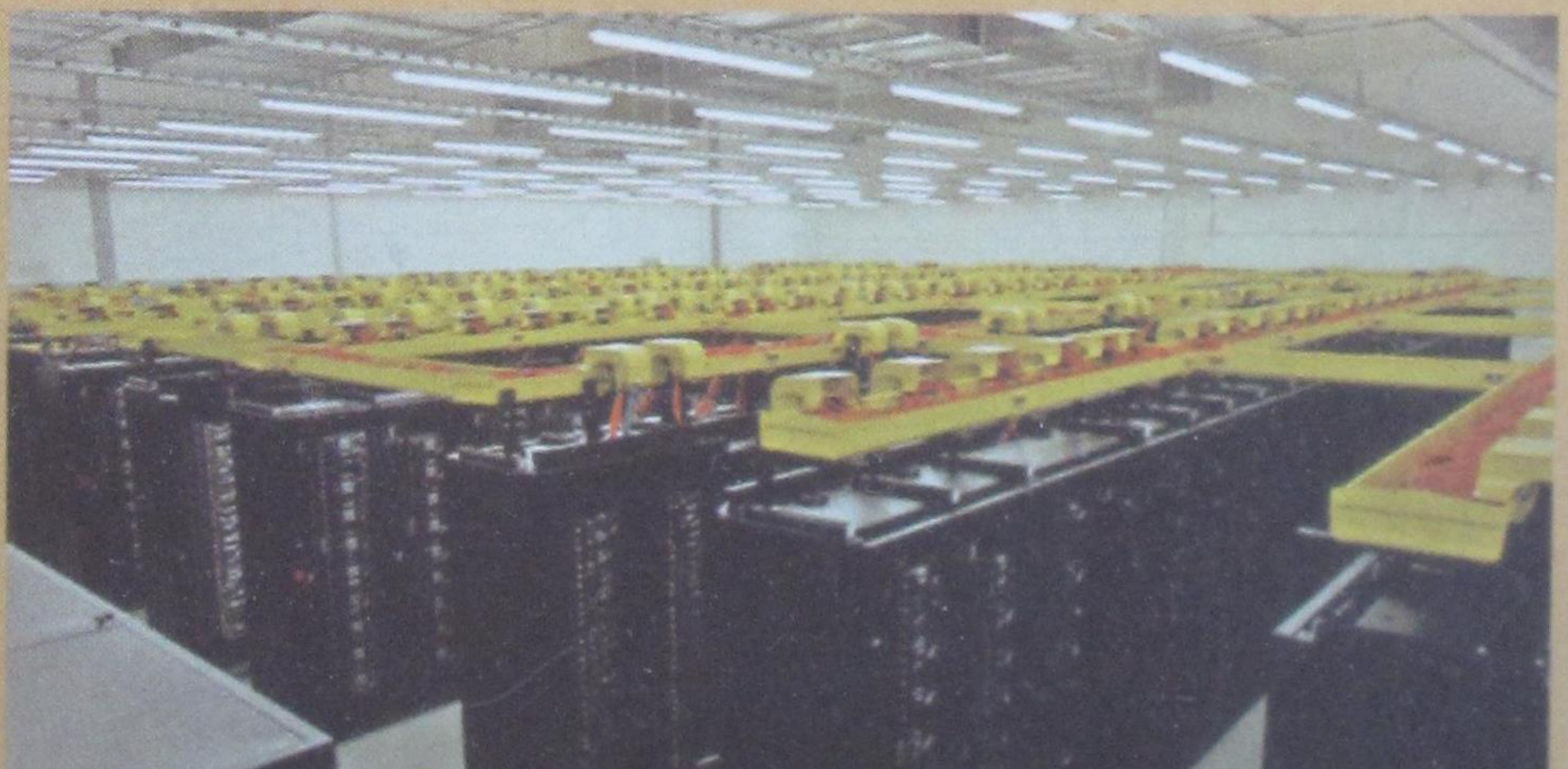
ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಸ್ಮಯ

ಟೈಟಾನ್ ಯು.ಎಸ್.ಎ



ಟೈನೆ –2, ಚೀನಾ

ಕೆ. ಕಂಪ್ಯೂಟರ್, ಜಪಾನ್



ಸೂಪರ್ ಎಂಯುಸಿ, ಜರ್ಮನಿ

ಲೇಖನ 19ನೇ ಪುಟದಲ್ಲಿದೆ

Edited by Dr. Shekhar Gowler & Published by Dr. Vasundhara Bhupathi, Secretary on behalf of Karnataka Rajya Vijnana Parishat, 'Vijnana Bhavan', #24/2, 21st Main Road, Banashankari II Stage, Bangalore-560 070
Printed at : Publicity Products, No.7, 4th Cross, KHB Road, Karalbyrasandra New Extn. R.T. Nagar, Bangalore- 560 032

RNI:No:29874/79. Regd No.RNP/KA/BGS/2049/2012-14 Posted at MBC Bangaluru
GPO on 5th Every Month Licensed to Post without Prepayment WPP No.41 No. of Pages : 28

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ
ISSN 0972-8880 Balavijnana

ಕರಾವಿಪ ಮಹಾಪೋಷಕರಾದ ಭಾರತ ರತ್ನ ಪ್ರೊ|| ಸಿ.ಎನ್.ಆರ್. ರಾವ್ ರವರನ್ನು ೨೨ನೇ ರಾಷ್ಟ್ರಮಟ್ಟದ ಮಕ್ಕಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಾವೇಶದ ಉದ್ಘಾಟನಾ ಸಮಾರಂಭಕ್ಕೆ ಆಹ್ವಾನಿಸಲು ಕರಾವಿಪ ಕಾರ್ಯಕಾರಿ ಸಮಿತಿ ಸದಸ್ಯರು ದಿನಾಂಕ ೧೭.೦೭.೨೦೧೮ ರಂದು ಜೆ.ಎನ್.ಸಿ.ಎ.ಎಸ್.ಆರ್. ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಭೇಟಿಯಾದ ಸಂದರ್ಭ

ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಧಾನ ಪರಿಷತ್ತಿಗೆ ಪದವೀಧರ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ ಚುನಾಯಿತರಾದ ಕರಾವಿಪ ಅಧ್ಯಕ್ಷ ಎಸ್.ವಿ. ಸಂಕನೂರ ಇವರಿಗೆ ಆತ್ಮೀಯ ಸನ್ಮಾನ ಡಾ|| ವಸುಂಧರಾ ಭೂಪತಿ, ಶ್ರೀ ಪ್ರೇಮ್‌ಕುಮಾರ್, ಶ್ರೀಕೃಷ್ಣಮೂರ್ತಿರಾಜ್ ಅರಸ್, ಶ್ರೀ ಚಳ್ಳಕೆರೆ ಯೆರ್ರಿಸ್ವಾಮಿ ಮತ್ತು ಶ್ರೀ ಗಿರೀಶ್ ಕಡ್ಲೇವಾಡ

ಚಿತ್ರ ಕೃಪೆ : ಪ್ರಭು ಎಸ್. ಮಠ, ಕರಾವಿಪ

If Undelivered, please return to :
Hon. Secretary, Karnataka Rajya Vijnana Parishat
'Vijnana Bhavan', No. 24/2, 21st Main Road, Banashankari II Stage, Bangalore-560 070
Tel : 080-2671 8939, Telefax : 080-2671 8959, E-mail : krvp.info@gmail.com, Web : www.krvp.org