ಸಂಪುಟ 36 ಸಂಚಿಕೆ 12 ಅಕ್ಟೋಬರ್ 2014 ₹ 10/-

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಮಾಸಿಕ

ಹವಾಗುಣ ಮತ್ತು ವಾಯುಗುಣ ವಿವೇಚನೆ

22ನೇ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಕ್ಕಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಾವೇಶ 2014ರ
ವಿಶೇಷ ಸಂಚಿಕೆ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, ಬೆಂಗಳೂರು

ಮುಳ್ಳಯ್ಯನಗಿರಿ ಯಲ್ಲಿ ನೀಲಕುರಿಂಜಿ

'ಸ್ಟ್ರೊಬಿಲಾಂತಿಸ್' ಕುಂತಿಯಾನಾ ಎಂಬುದು ಇದರ ಬೊಟಾನಿಕಲ್ ಹೆಸರು. ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಇದು 'ನೀಲಕುರಿಂಜಿ' ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ನೀಲಗಿರಿ ಪರ್ವತ ಶ್ರೇಣಿಗಳಿಗೆ ಹೆಸರು ಬರಲು ಕೂಡ ಈ ಹೂವುಗಳೇ ಕಾರಣ. ಇದೀಗ ಚಿಕ್ಕಮಗಳೂರು ಜಿಲ್ಲೆಯ ಮುಳ್ಳಯ್ಯನಗಿರಿ, ಕುದುರೆಮುಖ, ಕೆಮ್ಮಣ್ಣುಗುಂಡಿ ಹಾಗೂ ಚಾರ್ಮುಡಿ ಶೋಲಾ ಅರಣ್ಯದ ತಪ್ಪಲಿನಲ್ಲಿ ಈ ಆಕರ್ಷಕ 'ನೀಲಕುರಿಂಜಿ' ಹೂ ಬಿಡಲು ಆರಂಭಿಸಿ, ಜನಾಕರ್ಷಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಇಡೀ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ 250 ಪ್ರಭೇದದ ನೀಲಕುಂರಿಜಿ ಜಾತಿಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ಪಶ್ಚಿಮಘಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ 46 ಪ್ರಭೇದಗಳು ಅರಳುತ್ತವೆ ಎಂದರೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಲ್ಲವೆ ?

ಹಾರ್ಲಾ ಎಂಬುದು ಕುರಿಂಜಿ ಸಸ್ಯದ ಸ್ಥಳೀಯ ಹೆಸರು. ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದಿಂದ 1300 ಮೀ. ರಿಂದ 2400 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇದು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಗೊರಟೆ ಹೂವಿನ ಸಸ್ಯದಂತೆ ಕಾಣುವ ಈ ಕುರಿಂಜಿ 30 ರಿಂದ 60 ಸೆಂ.ಮೀ. ಎತ್ತರ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಆಕರ್ಷಕ ನೇರಳೆಬಣ್ಣದ ಹೂ ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಈ ಹೂವಿನ ಆವರ್ತಕಾಲ ಒಂದರಿಂದ ಹದಿನಾರು ವರ್ಷವೆಂದು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಹೂ ಅರಳುವ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕುರಿಂಜಿ ಸಸ್ಯವನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಕಾರವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು. ಐದು ವರ್ಷಕ್ಕೊಮ್ಮೆ, ಏಳು ವರ್ಷಕ್ಕೊಮ್ಮೆ, ಹನ್ನೆರಡು ವರ್ಷಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಹಾಗೂ ಹದಿನಾರು ವರ್ಷಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಈ ಹೂವು ಅರಳಿ ಗೊಂಚಲು, ಗೊಂಚಲಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇಂಥ ಅಪರೂಪದ ಈ ನೀಲ ಕುರಿಂಜಿ ಹೂ ಸಸ್ಯ ಈಗ ವಿನಾಶ ದಂಚಿನಲ್ಲಿದೆ. ಇದನ್ನು ರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಲು ಕೇರಳ ಸರ್ಕಾರ ಕ್ರಮಕೈಗೊಂಡಿದೆ. ನಮ್ಮ ಸರ್ಕಾರಗಳೂ ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಇಂಥ ಅಪರೂಪದ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು ಅತ್ಯಗತ್ಯ.

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 12 ಅಕ್ಟೋಬರ್ 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

- ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಾವೇಶ 03
- ನಿಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಹವಾಗುಣ 04
- ಹವಾಗುಣ ಮತ್ತು ವಾಯುಗುಣಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾನವನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಪರಿಣಾಮ 09
- ಹವಾಗುಣ, ವಾಯುಗುಣ ಮತ್ತು ಜೀವಿ ಪರಿಸರ 11
- ಹವಾಗುಣ, ವಾಯುಗುಣ-ಸಮಾಜ ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಕೃತಿ 16
- ಧೂಮಕೇತುವಿನ ಅಂಗಳಕ್ಕೆ ರೊಸೆಟ್ಟಾ 21
- ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಾರ್ ಎಂಬ ನಿಗೂಢ ನಕ್ಷತ್ರ 22

ಆವರ್ತ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು

- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಅಂಕಣ 25
- 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

ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ 22ನೇ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಕ್ಕಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಾವೇಶ

ದೇಶದ ಭವಿಷ್ಯ ಶಾಲಾ ತರಗತಿಗಳ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮಕ್ಕಳ ಭವಿಷ್ಯ ರೂಪಿಸಲು ಪೋಷಕರು, ಶಿಕ್ಷಕರು ಸತತವಾಗಿ ಶ್ರಮಪಡುತ್ತಾರೆ. ಸರ್ಕಾರಗಳು ಕೂಡ ತಮ್ಮ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಕರ್ತವ್ಯದಲ್ಲಿ ಹಿಂದೆ ಬಿದ್ದಿಲ್ಲ. ನವದೆಹಲಿಯ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಸಂವಹನ ಮಂಡಳಿಯ ಜಾಲವು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಕ್ಕಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಾವೇಶವೆಂಬ ಜನಪ್ರಿಯ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶದ ಗ್ವಾಲಿಯರ್‌ನಲ್ಲಿ 1993ರಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಆರಂಭಿಸಿತು. 10 ರಿಂದ 17 ವಯಸ್ಸಿನ ಯುವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅಂದು ಒಂದು ಅಪೂರ್ವ ವೇದಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವರದಿ ಮಂಡಿಸಿ, ಮಿಂಚಿದ್ದರು.

ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವ ಬೆಳೆಸಲು ಹಾಗೂ ಸ್ಥಳೀಯ ಭೌತಿಕ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ ಪರಿಸರಗಳನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಇದೊಂದು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಚಳುವಳಿ. ಇಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳೀಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಮಕ್ಕಳು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಕೈಗೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ದೈನಂದಿನ ಬದುಕಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ವೀಕ್ಷಣೆ, ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹ, ಪ್ರಯೋಗ, ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ, ನಿರ್ಧಾರಗಳ ಮೂಲಕ ವರದಿ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ.

1993ರಿಂದ 2013ರವರೆಗೆ ಒಟ್ಟು 21 ಸಮಾವೇಶಗಳು ನಡೆದಿವೆ. ಎರಡು ವರ್ಷಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಒಂದು ಪ್ರಧಾನ ವಿಷಯದಡಿಯಲ್ಲಿ ಜಿಲ್ಲೆ, ರಾಜ್ಯ ಹಾಗೂ ರಾಷ್ಟ್ರಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ತಾವು ಕೈಗೊಂಡ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಯೋಜನಾ ವರದಿ ಮಂಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಯೋಜನಾ ವರದಿ ರಾಜ್ಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಮಂಡಿಸಿದವರಿಗೆ ಯುವ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಎಂದು ಬಿರುದು ನೀಡಿ ನಗದು ಬಹುಮಾನ, ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಪತ್ರ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವರ್ಷದ 22ನೇ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಕ್ಕಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಾವೇಶವು 2014ರ ಡಿಸೆಂಬರ್ 27 ರಿಂದ 31ರವರೆಗೆ ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವುದು ಹೆಮ್ಮೆಯ ಸಂಗತಿ. ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗಾಗಿ ಪ್ರಧಾನ ವಿಷಯವಾದ ಹವಾಗುಣ-ವಾಯುಗುಣ-ವಿವೇಚನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ನಾಲ್ಕು ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗಿದೆ.

– ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು

ನಿಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಹವಾಗುಣ

–ಡಾ. ಶೇಖರ್ ಗೌಳೇರ್, 'ಸೌದಾಮಿನಿ', ಮೊದಲ ತಿರುವು, ವಿನೋಬನಗರ, ಶಿವಮೊಗ್ಗ

ಬೆಳಗಿನ ಜಾವ ಅದೆಂಥ ಚಳಿ ! ಎರಡೆರಡು ರಗ್ಗು ಹೊದ್ದರೂ ಬೆಚ್ಚಗಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ ಉರಿಬಿಸಿಲಿಗೆ ಬೆವರಿಳಿದು ಹೋಯಿತು. ಸಂಜೆಯ ಗುಡುಗು ಮಿಂಚಿನ ಆರ್ಭಟದ ಮಳೆಯಿಂದ ಕೆರೆಕಟ್ಟೆಗಳು ತುಂಬಿ ಕೋಡಿ ಬಿದ್ದವು. ಆಗಾಗ ನಾವು ಹವಾಗುಣದ ಬಗ್ಗೆ ಹೀಗೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತೇವೆ, ದೂಷಿಸುತ್ತೇವೆ. ನಾವು ತೊಡುವ ಬಟ್ಟೆ, ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರ, ಆಚರಿಸುವ ಹಬ್ಬ ಹರಿದಿನ, ವಾಸಿಸುವ ಮನೆ ಎಲ್ಲವೂ ಹವಾಗುಣವನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸಿವೆ. ಬೆಳೆಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ, ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳ ಹಾವಳಿ, ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗರುಜಿನ ಹಾಗೂ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಬರುವ ಹೂವು, ಹಣ್ಣು, ತರಕಾರಿಗಳು ಕೂಡ ಹವಾಗುಣದ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ನಮ್ಮ ಜೀವನ ಶೈಲಿ, ಕೆಲಸದ ವಿಧಾನ, ಮನರಂಜನೆ ಮುಂತಾದವು ನಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಬದುಕನ್ನೇ ಹವಾಗುಣ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಲ್ಲದು. ಮಳೆ ಎಲ್ಲಿಂದ ಬರುತ್ತದೆ ? ಗುಡುಗಿನ ಸಪ್ಪಳ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ? ಎಂಬ ಕೌತುಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಮಕ್ಕಳು ಕೇಳುತ್ತಾರೆ. ಆಸಕ್ತಿ ಮೂಡಿಸುವ ಹವಾಗುಣದ ಪಾರಿಸರಿಕ ಸಂಬಂಧಗಳು ಇಂದು ಹೆಚ್ಚೆಚ್ಚು ಚರ್ಚೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತಿವೆ. ಅವುಗಳ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಚಿಂತನೆ, ಅಧ್ಯಯನ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಅತ್ಯಗತ್ಯ.

ಹವಾಗುಣ (Weather) ಎಂದರೇನು ? ಯಾವುದೇ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರದೇಶದ ಅಲ್ಪಾವಧಿಯ ವಾತಾವರಣದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯೇ ಹವಾಗುಣ. ಉಷ್ಣತೆ, ಆರ್ದ್ರತೆ, ಶುಷ್ಕತೆ, ಗಾಳಿ ಬೀಸುವಿಕೆ, ಮೋಡ ಕವಿಯುವಿಕೆ ಮುಂತಾದ ಹವೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹವಾಗುಣ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಸ್ಥಳದಿಂದ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ, ಕಾಲದಿಂದ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಹವಾಗುಣ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಲೇಖನದ ಆರಂಭದಲ್ಲೇ ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಯಾವುದು ವಾಯುಗುಣ (Climate) : ಯಾವುದೇ ಒಂದು ವಿಶಾಲ ಪ್ರದೇಶದ ಸುಮಾರು 30 ವರ್ಷಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಸುದೀರ್ಘ ಕಾಲದ ಸರಾಸರಿ ಹವಾಗುಣದ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಅದರ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಆ ಪ್ರದೇಶದ ಹವಾ ಪ್ರರೂಪದ ವಿಶಿಷ್ಟತೆಯನ್ನು ವರ್ಣಿಸಲು ಬಳಸುವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯೇ ವಾಯುಗುಣ. (Climate) ಸ್ಥಳದಿಂದ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ, ಕಾಲದಿಂದ ಕಾಲಕ್ಕೆ ವಾಯುಗುಣ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲ, ಚಳಿಗಾಲವನ್ನು ವಾಯುಗುಣ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಭಾರತದಂಥ ದೇಶವನ್ನು ಮಾನ್ಸೂನ್ ವಾಯುಗುಣದ ದೇಶ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ.

ಯೋಜನಾ ವರದಿಯ ಚೌಕಟ್ಟು : ಹವಾಗುಣದ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಸ್ಥಳೀಯ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಅಂಶವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿಕೊಂಡು ನಂತರ ಅಧ್ಯಯನದ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ (Methodology) ಬೇಕಾದ ಅಳತೆ, ಪ್ರಯೋಗ ಹಾಗೂ ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ದಿನಪತ್ರಿಕೆ, ಟಿ.ವಿ, ರೇಡಿಯೋ, ಬುಲಿಟನ್ ಹಾಗೂ ಭಾರತೀಯ ಹವಾಮಾನ ಇಲಾಖೆಯ ಅಂತರ್ಜಾಲದ ಮೂಲಕ ಮಾಹಿತಿ, ಅಂಕಿ-ಅಂಶ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬೇಕು. ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಮಾಹಿತಿಗಳು ಕರಾರುವಕ್ಕಾಗಿವೆಯೇ ಎಂಬುದನ್ನು ದೃಢಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಕ್ಷೇತ್ರ ವೀಕ್ಷಣೆ, ಪ್ರಯೋಗ, ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿಗಳ ಮೂಲಕ ಸರ್ವೆ ಮಾಡಬೇಕು. ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಮೂಲಕ ಅಂತಿಮ ವರದಿ ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸಬೇಕು. ನಂತರ ಹವಾಗುಣ ಬದುಕಿನ ಮೇಲೆ ಯಾವ ರೀತಿ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಿದೆ. ಅದರ ಮುನ್ಸೂಚನೆಗಳೇನು? ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಪರಿಹಾರ ಗಳೇನು ? ಎಂಬ ಅಂಶಗಳು ಯೋಜನಾ ವರದಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನಮೂದಾಗಬೇಕು.

ಯೋಜನಾ ವರದಿಯ ಸಿದ್ಧತೆ : ಹವಾಗುಣದ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಮಕ್ಕಳು ನವ ನವೀನ ಮಾದರಿಯ ಸರಳ, ಪುಟ್ಟ ಪುಟ್ಟ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಬಹುದು. ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಅಳತೆ, ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ, ಪರಿಮಾಣಗಳ ದತ್ತಾಂಶಗಳು ಅಧ್ಯಯನ ವಿಷಯಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಂತೆ ಕರಾರುವಕ್ಕಾಗಿರಬೇಕು. ಅಧ್ಯಯನವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಹವಾಗುಣದ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ, ವಿವರಿಸುವ ಚೈತನ್ಯ ತುಂಬಬೇಕು. ಅಧ್ಯಯನದ ವಿಷಯವು ಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೂ ಸುಲಭವಾಗಿ ಅರ್ಥವಾಗುವಂತಿರಬೇಕು.

ಹವಾಗುಣ ಅಧ್ಯಯನದ ಮೂಲಾಂಶಗಳು : ಹವಾಗುಣ ಮತ್ತು ವಾಯುಗುಣವನ್ನು ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣಾಂಶ, ಒತ್ತಡ, ಮಾರುತ, ಆರ್ದ್ರತೆ, ಮೋಡಗಳು, ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದಿಂದ ದೂರ ಹಾಗೂ ಎತ್ತರ, ಆಯಾ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಅಕ್ಷಾಂಶ - ರೇಖಾಂಶಗಳು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತವೆ. ಭೂಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ 10 ರಿಂದ 18 ಕಿ.ಮೀ. ಎತ್ತರವಿರುವ ಹವಾಗೋಲ (Troposphere)ದಲ್ಲಿ ಸೇಕಡ 90ರಷ್ಟು ವಾತಾವರಣದ ಅಂಶಗಳು ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ. ಮಳೆ, ಮೋಡ, ಗುಡುಗು-ಮಿಂಚು, ಕಾಮನಬಿಲ್ಲು, ಮಂಜು, ಇಬ್ಬನಿ ಹಾಗೂ ಆಲಿಕಲ್ಲಿನಂಥ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳು ಹವಾಗೋಲದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ. ಹವಾಗುಣ ಒಂದು ಸಂಕೀರ್ಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ. ಇದು ಸಮುದ್ರದ ಉಬ್ಬರವಿಳಿತಗಳಿಗೂ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ನೀರು ಭಾಷ್ಪೀಭವನಗೊಳ್ಳಲು ಹಾಗೂ ಬಾವಿ, ಕೆರೆಗಳಂಥ ನೀರಿನ ಆಕರಗಳ ಮಟ್ಟ ಕೆಳಗಿಳಿಯಲು ಕಾರಣವಾಗ ಬಲ್ಲದು. ಋತುಮಾನಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸ್ವಭಾವದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಯಾಗುವುದು ಕೂಡ ಹವಾಗುಣದಿಂದಲೇ.

ಹವಾಗುಣದ ಪರಿಪೂರ್ಣ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ದೈನಿಕ ಹವಾಗುಣದ ನಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಬೇಕು. ಪ್ರತಿದಿನ ಪೂಣೆ ಮತ್ತು ದೆಹಲಿಯ ಹವಾಮಾನ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಅಂಥ ನಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಮುದ್ರಿಸಿ ಬಿತ್ತರಿಸುತ್ತವೆ. ಅಂಕಿ-ಅಂಶಗಳಿಗಾಗಿ ಉಷ್ಣತಾಮಾಪಕ (Thermometer), ವಾಯುಭಾರಮಾಪಕ (Barometer), ಮಳೆಮಾಪಕ (Rainguage), ಆರ್ದ್ರತಾಮಾಪಕ (Hygrometer), ಪವನಮಾಪಕ (Anemometer) ಹಾಗೂ ಉಬ್ಬರವಿಳಿತಮಾಪಕ (Tideguage)ಗಳಂಥ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಉಪಕರಣಗಳು ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತವೆ.

ಹವಾಗುಣದ ವೈಪರೀತ್ಯಗಳು : ವಾಯುಗುಣದ ಕನಿಷ್ಠ ತಾಪದಿಂದ ಶೀತ ಮತ್ತು ಶುಷ್ಕಗಾಳಿಗಳು ಬೀಸಿ ಗಿರಿ ಶೃಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಸಾವು-ನೋವು ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ. ಚಳಿಗಾಲದ ಶೀತದ ಜೊತೆಗೆ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು

ತೇವಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿ ಮಂಜು ಅಥವಾ ಕಾವಳ (Fog) ಉಂಟಾಗಿ ವಿಮಾನಯಾನಕ್ಕೆ ಧಕ್ಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದ ಗರಿಷ್ಠ ತಾಪಮಾನದಿಂದ ರಾಜಸ್ತಾನದಂಥ ಶುಷ್ಕ ಮರುಭೂಮಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಸಿಗಾಳಿ (Hot Wave)ಯ ಹೊಡೆತದಿಂದ ಸೂರ್ಯಾಘಾತ (Sunstroke) ವಾಗಿ ಸಾವು ಸಂಭವಿಸುವುದು, ಮಿದುಳು ನಿಷ್ಕ್ರಿಯವಾಗುವುದು ಉಂಟು. ಅತಿವೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನೆರೆಹಾವಳಿ, ಅನಾವೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಬರಗಾಲ, ವಾಯುಭಾರ ಕುಸಿತದಿಂದ ಚಂಡಮಾರುತಗಳು ಸಂಭವಿಸಿ ಸಹಸ್ರಾರು ಜನರು ಅಸುನೀಗಿದ ಉದಾಹರಣೆಗಳು ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿವೆ. ಇಂಥ ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಕೋಪ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಕ್ಕಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಾವೇಶದ ಯೋಜನಾ ವರದಿಯ ಮಂಡನೆಯ ಮೂಲ ಉದ್ದೇಶ.

1) ಮಾನ್ಸೂನ್ ಹವಾಗುಣದ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್ : ಮಳೆಗಾಲ ಆರಂಭವಾಗುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಬೀಳುವ ಮಳೆಯ ಪ್ರಮಾಣ, ತೀವ್ರತೆಯ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್ ತಯಾರಿಸಿ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿ ಯಾವ ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ, ಇಳುವರಿ, ಬೆಳೆಹಾನಿಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವುದು.

2) ಮಳೆ ಅಳತೆ ಮಾಡುವುದು : ಮಳೆ ಬೀಳುವಾಗ ಬಯಲು ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟು ಮಳೆನೀರು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಬಿದ್ದ ಮಳೆಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡುವುದು, ಮಳೆ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಯಾವ ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆಂಬುದನ್ನು ಕ್ಷೇತ್ರ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವುದು.

3) ಗಾಳಿಯ ವೇಗ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು : ಚಕ್ರ ಮತ್ತು ಕಾಗದಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಫ್ಯಾನ್ ಮಾದರಿ ತಯಾರಿಸಿ ಅಥವಾ ತೆಂಗಿನಗರಿಗಳಿಂದ ಗಿರಿಗಿಟ್ಲೆ ತಯಾರಿಸಿ ಗಾಳಿ ಬೀಸುವ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಹಿಡಿದು ಅದು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಎಷ್ಟು ವೇಗವಾಗಿ ತಿರುಗುತ್ತದೆ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ, ಬೀಸುವ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು.

4) ಉಷ್ಣತಾಮಾಪಕದ ಉಪಯೋಗ : ಉಷ್ಣತಾ ಮಾಪಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪ್ರತಿ ಗಂಟೆಗೊಮ್ಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡಿ, ದಿನದ ಗರಿಷ್ಠ, ಕನಿಷ್ಠ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು. ಅದರ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿದಿನದ ಪ್ರತಿತಿಂಗಳ ಸರಾಸರಿ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುವುದು.

5) ಉಷ್ಣತೆ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಬಿಲ್ಲು : ಪ್ರತಿತಿಂಗಳ ಪ್ರತಿ ದಿನದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಉಷ್ಣತಾಮಾಪಕದ ಮೂಲಕ ಅಳತೆ ಮಾಡಿ, ಅದರೊಂದಿಗೆ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಬಿಲ್ಲನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ ಯಾವ ತಿಂಗಳು ಕನಿಷ್ಠ ಹಾಗೂ ಗರಿಷ್ಠ ಬಿಲ್ಲು ಬಂದಿದೆ ಮತ್ತು ಏಕೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ.

6) ಮಳೆ ಮತ್ತು ಹೂವಿನ ಬೆಲೆ : ವಿವಿಧ ಋತುಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಹೂವುಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಮಳೆಬಿದ್ದಾಗ / ಬೀಳದಿದ್ದಾಗ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಹೂವಿನ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಚಾರ ಮಾಡಿ ಹವಾಗುಣದ ವೈಪರೀತ್ಯವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿ.

7) ಮಳೆ ಮತ್ತು ಸೊಳ್ಳೆಗಳು : ನಿಂತ ನೀರಿಗೂ ಸೊಳ್ಳೆಗಳಿಗೂ ಎಲ್ಲಿಲ್ಲದ ನಂಟು. ಮಳೆಗಾಲ ಹಾಗೂ ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಹರಡುವಿಕೆ, ಸಂಖ್ಯಾಬಲಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿ.

8) ಋತುಮಾನ ಮತ್ತು ಕಾಯಿಲೆಗಳು : ವರ್ಷದ ಯಾವ ಯಾವ ಋತುಮಾನದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಯಾವ ಖಾಯಿಲೆ ಬರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸ್ಥಳೀಯ ವೈದ್ಯರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿ.

9) ಮಳೆಗಾಲ ಮತ್ತು ಜೀವಿಗಳ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ : ಇರುವೆ, ಗೊದ್ದ, ಬಸವನಹುಳು, ಕಂಬಳಿಹುಳು ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದಕ್ಕೂ ಮಳೆ ಬರುವುದಕ್ಕೂ ಸಂಬಂಧವಿದೆಯೇ? ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿ.

10) ಬೇಸಿಗೆಯ ಮಳೆ ಮತ್ತು ಕಾಫಿ ಹೂವು : ಮುಂಗಾರು ಮಳೆ ಆರಂಭವಾಗುವ ಮುನ್ನ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆ ಮಳೆ ಬಿದ್ದರೆ ಕಾಫಿ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಹೂವು ಅರಳುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಅದು ಕಾಫಿ ಬ್ಲಾಸಮ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿ.

ಹವಾಗುಣ ಮತ್ತು ವಾಯುಗುಣಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾನವನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಪರಿಣಾಮ

– ವೈ.ಬಿ.ಗುರಣ್ಣವರ್, ನೂಲ್ವಿ, ಹುಬ್ಬಳ್ಳಿ – 28

ಕೆಲವು ದಶಕಗಳಿಂದ ಹವಾಗುಣ ಮತ್ತು ವಾಯುಗುಣದಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವಲ್ಲದ, ದಿಕ್ಕು ದೆಸೆಯಿಲ್ಲದ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಋತುಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವುಂಟಾಗಿ ಅತಿವೃಷ್ಟಿ, ಅನಾವೃಷ್ಟಿಗಳಿಂದ ಕೃಷಿ ಕ್ಷೇತ್ರ ಅಸ್ತವ್ಯಸ್ತವಾಗಿದೆ. ರೈತನ ಬದುಕು ಸಂಕಷ್ಟಕ್ಕೀಡಾಗಿದೆ. ಇದು ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಆರ್ಥಿಕ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ಮೇಲೆ ಘೋರ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಿದೆ. ಇದು ಹೀಗೆಯೇ ಮುಂದುವರಿದರೆ ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಗಂಭೀರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಅನುಭವಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ವಾಯುಗುಣ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ನಾವು ಹೇಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಎಂಬುದು ಸಮಾಜದ ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರಶ್ನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹವಾಗುಣ ಮತ್ತು ವಾಯುಗುಣಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾನವನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಹಾಗೂ ಪರೋಕ್ಷ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಮಕ್ಕಳು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಅತ್ಯವಶ್ಯ.

ಹವಾಗುಣ ಮತ್ತು ವಾಯುಗುಣ ಬದಲಾವಣೆ ಇಂದಿನ ಒಂದು ಜ್ವಲಂತ ಸಮಸ್ಯೆ. ಮಾನವನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಅದು ಸಾಕಷ್ಟು ಬದಲಾವಣೆಗೊಂಡಿದೆ. ಅದರ ಪರಿಣಾಮಗಳೇ ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆ, ಹಸಿರು ಮನೆ ಅನಿಲಗಳ ಹೆಚ್ಚಳ, ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟಾಗುವುದು ಹಾಗೂ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಹಾರುಬೂದಿ (ಏರೋಸೆಲ್) ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದು.

ವಾತಾವರಣದ ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆ : ವಾತಾವರಣದ ತಾಪಮಾನವನ್ನು 1850 ರಿಂದ ದಾಖಲಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಆದರೆ ಕೆಲವು ದಶಕಗಳಿಂದ ಜಗತ್ತಿನ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನದ ಏರಿಕೆ ನಮ್ಮನ್ನು ಬೆಚ್ಚಿಬೀಳಿಸುತ್ತಿದೆ. 1995 ರಿಂದ 2006ರವರೆಗಿನ ಜಾಗತಿಕ ಭೂತಾಪಮಾನ ಅತಿ ಉಷ್ಣವೆಂದು ದಾಖಲಾಗಿದೆ. 1906 ರಿಂದ 2005ರವರೆಗಿನ ಒಂದು ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನವು 0.74^0 ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಇದು 21ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ 1.8^0 ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ನಿಂದ 40^0 ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ವರೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಲಿದೆ ಎಂದರೆ ಅಚ್ಚರಿಯಲ್ಲವೆ ?

ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆಯ ಪರಿಣಾಮ : ವಾತಾವರಣದ ತಾಪಮಾನ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಇತ್ತೀಚಿನ ಕಾಶ್ಮೀರದ ಅತಿವೃಷ್ಟಿಯಂಥ ವೈಪರಿತ್ಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣ ಮುಂದೆಯೇ ಕಾಣಿಸುತ್ತಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾದದ್ದೆಂದರೆ ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಪರ್ವತಗಳ ನೆತ್ತಿಯ ಮೇಲಿನ ಹಿಮಹಾಸುಗಳು ಕರಗುತ್ತಿರುವುದು. ಅಂದರೆ ಭೂ ವಾತಾವರಣದ ತಾಪಮಾನ ಕೇವಲ 20^0 ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ, ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟ 50 ಸೆಂ.ಮೀ. ಏರುತ್ತದೆ. ಕಳೆದ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಜಾಗತಿಕ ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟವು 17 ಸೆಂ.ಮೀ. ಏರಿಕೆಯಾಗಿತ್ತು. ಹೀಗೆಯೇ ತಾಪಮಾನವು ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಗ್ರೀನ್‌ಲ್ಯಾಂಡಿನ ಹಿಮಹಾಸುಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣ ಕರಗಿ ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟವು 7 ಮೀ. ನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಬಹುದೆಂದು

ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದ ಏರಿಕೆಯಿಂದ ಸಮುದ್ರ ದಂಡೆಯ ಸುಂದರ ನಗರಗಳು ಈಗ ಮುಳುಗುವ ಭೀತಿಯಲ್ಲಿವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಸಮುದ್ರಗಳ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ನಡುಗಡ್ಡೆಗಳು ಕೂಡ ನೀರಿನೊಳಕ್ಕೆ ಇಳಿಯುತ್ತಿವೆ.

ಹಸಿರು ಮನೆ ಅನಿಲಗಳ ಹೆಚ್ಚಳ : ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕ್ರಾಂತಿ ಆರಂಭವಾಗುವ ಮುಂಚೆಯೇ ಹಸಿರು ಮನೆ ಅನಿಲಗಳು ವಾತಾವರಣ ಸೇರಲು ಆರಂಭಿಸಿದ್ದವು. ಮಾನವ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪಳಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳನ್ನು ಬಳಸತೊಡಗಿದ. ಕೃಷಿ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾದವು. ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು, ರಾಸಾಯನಿಕ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು, ಹಸಿರು ಮನೆ ಅನಿಲಗಳ ಹೆಚ್ಚಳಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದವು. ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ಮಿಥೇನ್ ಹಾಗೂ ನೈಟ್ರಸ್ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡವು.

ಈ ಅನಿಲಗಳ ಬಿಡುಗಡೆ 1750ರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಾಯಿತು ಎನ್ನಬಹುದು. 1970 ರಿಂದ 2004ರವರೆಗೆ ಹಸಿರು ಮನೆ ಅನಿಲಗಳ ಬಿಡುಗಡೆಗಳ ಪ್ರಮಾಣವು ಸೇ. 70ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಯಿತು. ಯಾಕೆಂದರೆ ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸಾರಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹಾಗೂ ಶಕ್ತಿ ಇಂಧನಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ ವಿಸರ್ಜನೆಯು ದ್ವಿಗುಣಗೊಂಡಿತು. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಈ ಅನಿಲಗಳ ವಿಸರ್ಜನೆಗೆ ಅನೇಕ ಕಾನೂನುಗಳಿದ್ದರೂ ಅವು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿಲ್ಲ. ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನವು ಈ ಹಸಿರು ಮನೆ ಅನಿಲಗಳ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಪ್ರತಿ 10 ವರ್ಷಕ್ಕೊಮ್ಮೆ 0.20^0 ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅಂದರೆ 21 ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಇದರ ಭೀಕರತೆಯನ್ನು ನಾವು ಊಹಿಸಬಹುದು.

ಏರೋಸಲ್‌ಗಳ ಸೇರ್ಪಡೆ : ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯ ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯದ ಮತ್ತೊಂದು ಅಂಶವೇ ಹಾರುಬೂದಿ. (ಏರೋಸಲ್) ಇವು ಕೂಡ ವಾಯುಗುಣವನ್ನು, ಹವಾಗುಣವನ್ನು ಬದಲಿಸಿ ಭೀಕರ ಪರಿಣಾಮವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ವಾಯುಗುಣ ಬದಲಾವಣೆಯ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು : ಪ್ರಾಕೃತಿಕವಾಗಿ ವಾಯುಗುಣ ಬದಲಾವಣೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡಿದೆ. ಜಲಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಯಾಗಿದೆ. ಜೈವಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಏರುಪೇರಾಗಿದೆ. ಜೀವಿ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಸಂತಾನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಿವೆ. ಕೆಲವು ಜೀವಿಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ನೆಲೆಯನ್ನು ಹುಡುಕಿಕೊಂಡು ವಲಸೆ ಹೊರಟಿವೆ. ಹಿಮಪಾತ, ಅತಿವೃಷ್ಟಿ, ಚಂಡಮಾರುತ ಹಾಗೂ ಸುನಾಮಿಗಳು ಪ್ರಕೃತಿಯ ವಿಪತ್ತುಗಳಾಗಿ ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ಕಾಡಲು ಆರಂಭಿಸಿವೆ.

ಜೀವಿಗಳ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ : ಪ್ರಕೃತಿಯ ಏರುಪೇರುಗಳಿಂದ ಜೀವಿಗಳು ಹೇಗೆ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಎಂಬ ಗೊಂದಲದಲ್ಲಿ ಮಾಲಿನ್ಯ, ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳು ಜನರನ್ನು ಎಡಬಿಡದೆ ಕಾಡುತ್ತಿವೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ವಾಯುಗುಣ ಬದಲಾವಣೆಯ ಪರಿಣಾಮಗಳಿಂದ ಸಾಮಾಜಿಕ ಮತ್ತು ಆರ್ಥಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಜನಸಂಖ್ಯಾ ಸ್ಫೋಟವು ಕೂಡ ಮತ್ತೊಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿದೆ. ಇವೆಲ್ಲವುಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಸರ್ಕಾರಗಳು ಎಲ್ಲ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದಲೂ ಸೋಲುತ್ತಿವೆ.

ವಾಯುಗುಣ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಕಾರಣಗಳೇನು ?

ಮಾನವನ ಕ್ರಮವಲ್ಲದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ವಾಯುಗುಣದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳುಂಟಾಗುತ್ತಿವೆ. ವಾಯುಮಂಡಲದ ಉಷ್ಣತೆ, ಒತ್ತಡ, ಆರ್ದ್ರತೆ, ಮೋಡಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ರಚನೆ, ಮಳೆಯ ಪ್ರಮಾಣ, ಮಾರುತಗಳ ವೇಗ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕು ಎಲ್ಲ ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತಿವೆ. ಇವುಗಳಿಂದ ಅನೇಕ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಿವೆ. ಕೃಷಿಕ್ಷೇತ್ರ, ಪಶುಸಂಗೋಪನೆ,

ಮೀನುಗಾರಿಕೆ, ಮಾನವನ ಆವಾಸ ಮತ್ತು ನಗರೀಕರಣ, ಕೈಗಾರಿಕೀಕರಣ, ಸಾರಿಗೆ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕ, ಶಕ್ತಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆ, ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಿಲೇವಾರಿ, ಪ್ರವಾಸೋದ್ಯಮ ಮತ್ತು ಮನರಂಜನೆ ಹಾಗೂ ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶ ಇವೆಲ್ಲವೂ ವಾಯುಗುಣ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಸಿಕ್ಕು ನರಳುತ್ತಿವೆ.

ಈ ಎಲ್ಲ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಅಪಾಯಕಾರಿಯಾದ ಅಂಶವೊಂದಿದೆ. ಅದುವೇ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಪ್ರಮಾಣದ ಹೆಚ್ಚಳ. ಇದು ಪ್ರಧಾನ ಅಂಶವಾಗಿ ಇಡೀ ವಾಯುಮಂಡಲವನ್ನೇ ಬಿಸಿಗೊಳಿಸುತ್ತಿದೆ. ಅದರ ಜೊತೆಗೆ ಇತರ ಹಸಿರು ಮನೆ ಅನಿಲಗಳು ಕೂಡ ಭೂತಾಪದ ಏರಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ. ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಕ್ಕಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಾವೇಶದಂತಹ ವರದಿ ಮಂಡನೆಯ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನ ಕೈಗೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಮಕ್ಕಳು ಕೈಗೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಯೋಜನೆಗಳು : 1) ಸ್ಥಳೀಯ ಕೃಷಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಋತುಮಾನ ಯಾವ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು. 2) ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಮಳೆ ಬೀಳುವ ಮಾದರಿಯ ಅಧ್ಯಯನ. 3) ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಮತ್ತು ಋತುಮಾನಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಸಸ್ಯ ಸಂಕುಲದಲ್ಲಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಯ ಸಮೀಕ್ಷೆ. 4) ಕೃಷಿಯ ಮೇಲೆ ಹವಾಗುಣದ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಆಗುವ ಆರ್ಥಿಕ ಪರಿಣಾಮಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ. 5) ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಕೃಷಿ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ಹವಾಗುಣದ ಸ್ಥಿತಿ ಅಧ್ಯಯನ. 6) ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಲೆ ಹವಾಗುಣದ ಸ್ಥಿತಿಯ ಪರಿಣಾಮದ ಅಧ್ಯಯನ. 7) ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ನಾಶವಾಗುತ್ತಿರುವ ಅರಣ್ಯ ಭೂಮಿಯ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹ ಹಾಗೂ ನಾಶವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಉಪಾಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು. 8) ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವು ಕಡಿಮೆಯಾಗಲು ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಹುಡುಕುವುದು ಮತ್ತು ಪರಿಹಾರೋಪಾಯಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು. 9) ಕರಾವಳಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಗಿಡಮರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹಾಗೂ ಸಮುದ್ರ ಕೊರೆತದ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿ ಪರಿಹಾರೋಪಾಯ ಹುಡುಕುವುದು. 10) ನಮ್ಮ ಜೀವನ ಕ್ರಮದ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಇಂಗಾಲದ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ಪರಿಹಾರ ಹುಡುಕುವುದು. 11) ಕೈಗಾರಿಕಾ ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ವಾಯುಗುಣದ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿ ಪರಿಹಾರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು. 12) ಕೃತಕ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯಿಂದ ಹಸಿರು ಮನೆ ಅನಿಲಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿ ಅದನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಉಪಾಯಗಳನ್ನು ಹುಡುಕುವುದು. 13) ಜೀವಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಗೊಬ್ಬರದಂತೆ ಬಳಸಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ಉಪಾಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು. 14) ಕಡಿಮೆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸುವ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಹಸಿರು ಮನೆ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ಉಪಾಯಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವುದು. 15) ವಿಘಟನೆ ಆಗದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ವಸ್ತುಗಳ ಬದಲಾಗಿ ವಿಘಟನೆ ಆಗುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ಉಪಾಯಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವುದು.

ಯೋಜನೆ ಕೈಗೊಳ್ಳಲು ಮಾರ್ಗಸೂಚಿ : 1) ಮಳೆಯ ಪ್ರಮಾಣ, ಉಷ್ಣತೆ, ಆರ್ದ್ರತೆ, ಗಾಳಿಯ ವೇಗ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕು ಮುಂತಾದ ವಾಯುಮಂಡಲದ ದೀರ್ಘಕಾಲದ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳ ಅಂಕಿಅಂಶಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು. 2) ಸ್ಥಳೀಯ ಹಿರಿಯರಿಂದ ಕೃಷಿ ಉತ್ಪನ್ನದ ಬಗ್ಗೆ, ಮಳೆ, ಗಾಳಿ, ಪ್ರವಾಹ ಹಾಗೂ ಬರಗಾಲಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು. 3)

ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ನಿರುಪಯುಕ್ತ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವ ಅನಿಲಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು. 4) ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ನೀರಿನ ಆಕರಗಳಿಂದ ಭಾಷ್ಪೀಭವನವಾಗುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವುದು.

ಮಾದರಿ ಯೋಜನೆ : ಸ್ಥಳೀಯ ಕೃಷಿಯ ಮೇಲೆ ಹವಾಗುಣ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಆಗುವ ಆರ್ಥಿಕ ಪರಿಣಾಮಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ.

ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ : ಭಾರತ ಕೃಷಿ ಪ್ರಧಾನವಾದ ರಾಷ್ಟ್ರ. ಈ ದೇಶದ ಆರ್ಥಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ವಾಯುಗುಣವನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ವಾಯುಗುಣ ಮತ್ತು ಹವಾಗುಣದ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದ ಕೃಷಿ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಅನೇಕ ಬಾರಿ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತವೆ. ಶೇ. 75ರಷ್ಟು ರೈತರು ಕೃಷಿಯನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸಿರುವುದರಿಂದ ಅವರ ಆರ್ಥಿಕ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಅದು ತೊಂದರೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕೃಷಿಯ ಆದಾಯ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ರೈತರ ಬದುಕು ಕೂಡ ಹಸನಾಗುತ್ತದೆ.

ಉದ್ದೇಶಗಳು : 1) ಹವಾಗುಣ ಮತ್ತು ವಾಯುಗುಣಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾನವನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು. 2) ಸ್ಥಳೀಯ ಹವಾಗುಣಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಬೆಳೆಗಳ ಜಾತಿ ಮತ್ತು ಬೆಳೆಯುವ ವಿಧಾನದ ಬಗ್ಗೆ ಸಲಹೆ ನೀಡುವುದು.

ವಿಧಾನ : 1) ಸಮೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಲು ಮೊದಲು ಕೃಷಿ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿಕೊಂಡು ಕನಿಷ್ಠ 50ರಷ್ಟು ರೈತ ಕುಟುಂಬಗಳನ್ನು ಸಂದರ್ಶಿಸಬೇಕು. 2) ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬೇಕು.

ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿಯ ಮಾದರಿ : 1) ಹೆಸರು 2) ವಯಸ್ಸು 3) ಕೃಷಿಯ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮಾಹಿತಿ – ಕ್ಷೇತ್ರ 4) ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿ 5) ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯುವ ಕ್ಷೇತ್ರ 6) ಬೆಳೆಯ ಹೆಸರು 7) ಬೆಳೆಯ ಖರ್ಚು 8) ಬಂದ ಬೆಳೆಯ ಉತ್ಪನ್ನ 9) ಮಾರಾಟದಿಂದ ಬಂದ ಹಣ 10) ಒಟ್ಟು ಆದಾಯ: 11) ಆರ್ಥಿಕ ಸ್ಥಿತಿಗತಿ 12) ಹಿಂದಿನ ಮೂರು ವರ್ಷಗಳ ಆರ್ಥಿಕ ಸ್ಥಿತಿಗತಿ

ಮಾಹಿತಿಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ : ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಐದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಗುಂಪು ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಹಾಯದಿಂದ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಬೇಕು. ಸ್ಥಳೀಯ ಕೃಷಿ ಅಧಿಕಾರಿಗಳನ್ನು ಭೇಟಿಯಾಗಿ ಕೆಲವು ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಬೇಕು. ನಿರ್ಧಾರಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಗ್ರಾಫ್ ಮೂಲಕ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಧಾನಗಳ ಮೂಲಕ ವರದಿಯ ಅಂತಿಮ ರೂಪವನ್ನು ತಯಾರಿಸಬೇಕು.

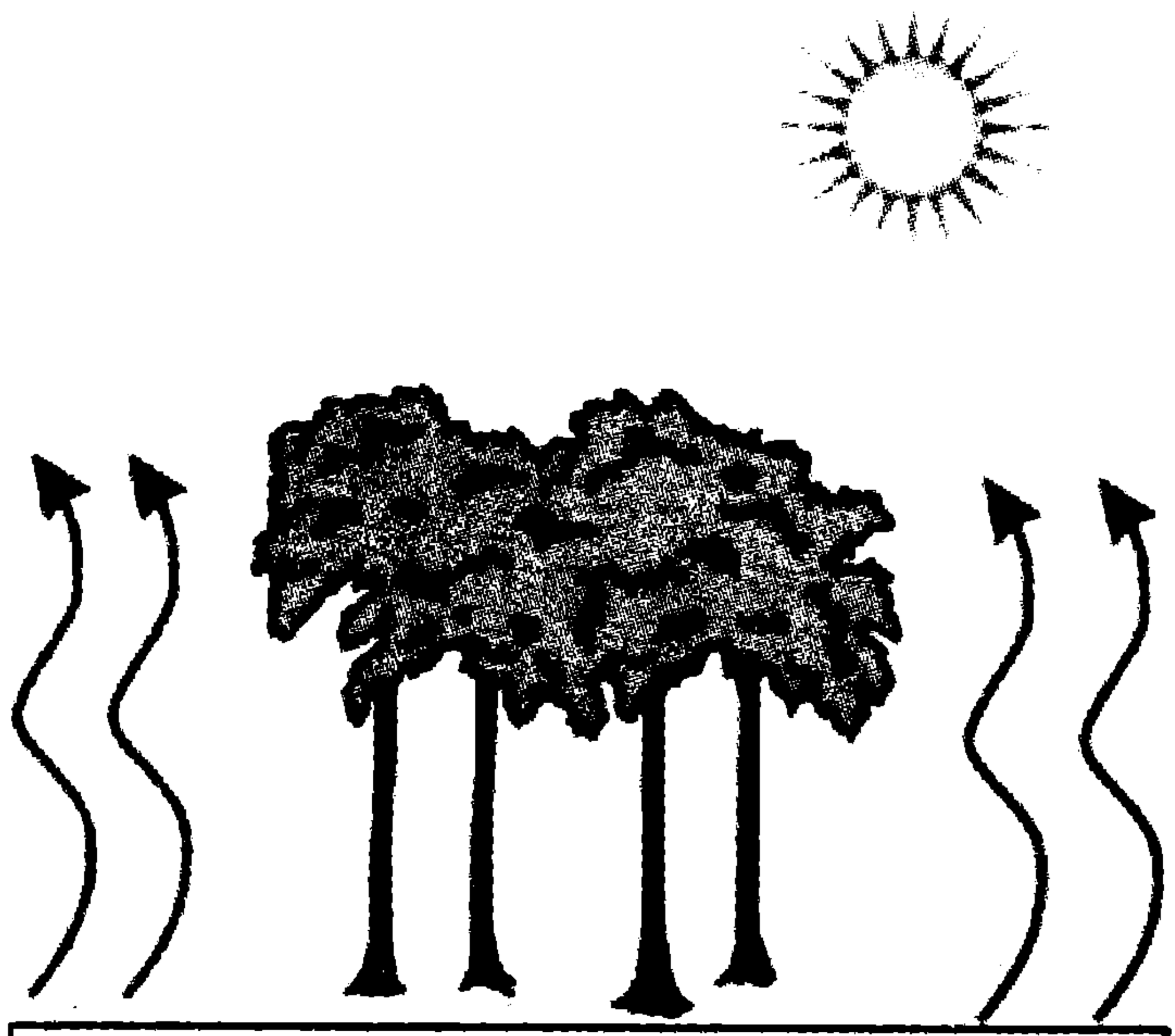
ತೀರ್ಮಾನಗಳು : ಹವಾಗುಣ ಮತ್ತು ವಾಯುಗುಣಗಳ ತೀವ್ರತರ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಮಳೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಇಳುವರಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದ್ದರೆ ರೈತರಿಗೆ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಬಹುದು.

1) ಮಳೆಯ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಬಿತ್ತುವ ಬೀಜಗಳ ಆಯ್ಕೆ ಹಾಗೂ ಸರಿಯಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬೀಜೋಪಚಾರ ಮಾಡುವುದು. 2) ಸರಿಯಾದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಗೊಬ್ಬರ ಹಾಗೂ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು. 3) ಬಂದ ಫಸಲನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಹಾಗೂ ಒಳ್ಳೆಯ ಬೆಲೆ ಇದ್ದಾಗ ಮಾರುವುದನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು. 4) ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಪರ್ಯಾಯ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಲು ಹಾಗೂ ಮಿಶ್ರ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವುದು. 5) ರೈತರಲ್ಲಿ ಜಾಗೃತಿ ಮೂಡಿಸುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ನಡೆಯಬೇಕು.

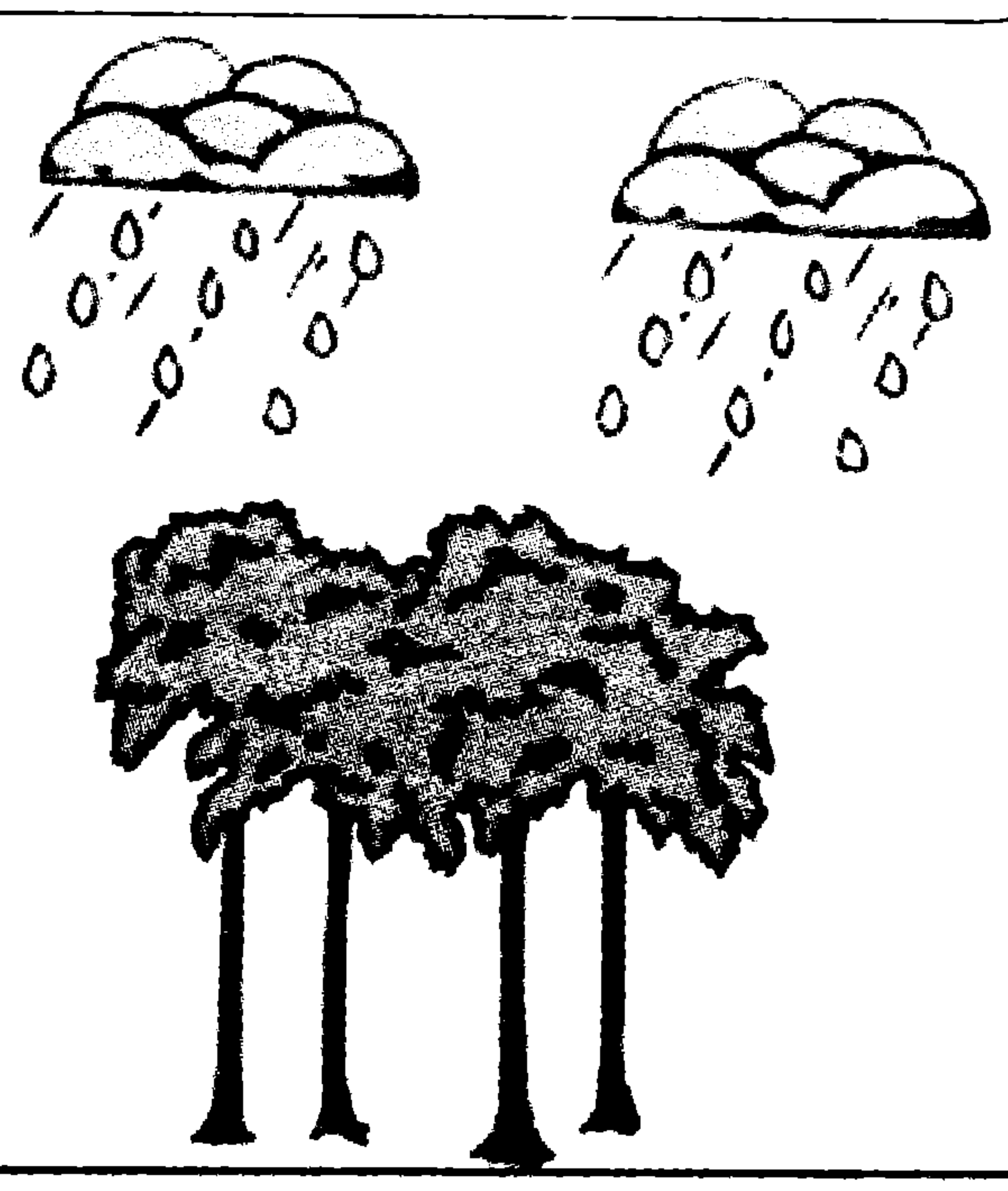
ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು : ಮಕ್ಕಳು ವರದಿ ತಯಾರಿಸುವಾಗ ಅನೇಕರ ಸಹಾಯ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಅಂತಹವರಿಗೆ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸಬೇಕು. ಉದಾ : ಕೃಷಿ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಗೆ, ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ ತುಂಬಿಕೊಟ್ಟ ರೈತರಿಗೆ ಹಾಗೂ ಸ್ಥಳೀಯ ಹಿರಿಯರಿಗೆ ಈ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು ಸಲ್ಲಬೇಕು.

ಹವಾಗುಣ, ವಾಯುಗುಣ ಮತ್ತು ಜೀವಿ ಪರಿಸರ

- ಡಾ. ವಿ. ಎನ್. ನಾಯಕ, ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು, ಕಡಲುಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ, ಕ.ವಿ.ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಕೇಂದ್ರ, ಕಾರವಾರ



ಬೆಳಗ್ಗೆ ಸೂರ್ಯನ ಪ್ರಖರ ತಾಪದಿಂದ ಭೂಮಿ ಬಿಸಿಯಾಗಿ ಆವಿ ಮೇಲೇರುತ್ತದೆ



ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ ನಂತರ ಕಪ್ಪು ಮೋಡಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿ ಮಳೆಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆ ಸುರಿಯುತ್ತದೆ.

ಧಾರ್ಮಿಕವಾಗಿ ಪಂಚಮಹಾಭೂತಗಳೆಂದು ಬಣ್ಣಿಸಲ್ಪಡುವ ಹಾಗೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಜೀವಿ ಪರಿಸರದ ಅಜೈವಿಕ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಅಂಶಗಳೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಡುವ ಅಂಗಾಂಶಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಕೊಂಡಿಯಾಗಿ ಜೀವಿಯ ಉಳಿವಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ. ಜೀವಿಗಳ ವಿಕಾಸವಾದ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದಾಗ ನಮಗೆ ಕಂಡುಬರುವದೆಂದರೆ ನಿರಂತರ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ವಾತಾವರಣ ಮತ್ತು ಹವಾಮಾನದಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವತ್ತ ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮಲ್ಲಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡ ಮಾರ್ಪಾಡುಗಳು ಹೊಸಜೀವಿಗಳ ಉಗಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದರೆ, ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಬಗ್ಗದ ಜೀವಿಗಳು ಇಹಲೋಕ ತ್ಯಜಿಸಬೇಕಾಯಿತು. ಇದು ಮಿಲಿಯಗಟ್ಟಲೆ ವರ್ಷಗಳ ಕಥೆಯಾದರೆ ಮಾನವನ ವಿಕಾಸದ ನಂತರದ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮಾನವನ ಅನಿಯಂತ್ರಿತ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಹವಾಗುಣ ಮತ್ತು ವಾಯುಗುಣಗಳು ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ಅನೇಕ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಹಾಗೂ ಜೀವಿಪರಿಸರಗಳಿಗೆ ಮಾರಕವಾಗುತ್ತಿರುವುದು ವಿಷಾದನೀಯ ಹಾಗೂ ಚಿಂತಿಸಬೇಕಾದ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ.

ಜೀವಿಪರಿಸರ (ಎಕೋಸಿಸ್ಟೆಮ್) ಎಂದರೆ ಚಿಕ್ಕ ಹೊಂಡದಿಂದ ವಿಶಾಲ ಸಾಗರದ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯವರೆಗೆ, ಕೃಷಿ ಜಮೀನಿನಿಂದ ವಿಶಾಲ ಅರಣ್ಯದವರೆಗೆ, ಕಲ್ಲು ಬಂಡೆಗಳ ಬರಡು ಭೂಮಿಯಿಂದ ವಿಶಾಲ ಮರುಭೂಮಿಯವರೆಗೆ ಜೀವಿಗಳ ಆಶ್ರಯ ನೀಡುವ ತಾಣಗಳೆಂದು ಬಣ್ಣಿಸಬಹುದು. ಈ ಎಲ್ಲ ಜೀವಿಪರಿಸರಗಳು ನಮಗೆ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಿ ನಮ್ಮ ಜೀವನ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿರುವತ್ತ ಸಹಕರಿಸುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನೆ ಇನ್ನೂ ಸರಳವಾಗಿ ಹೇಳಬೇಕೆಂದರೆ ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಿಯೂ ನೇರವಾಗಿ ಇಲ್ಲವೆ ಸುತ್ತುಬಳಸಿ ನಮ್ಮ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಜೀವಿಪರಿಸರ ನಮಗೆ

ಆಹಾರ, ಅವಶ್ಯಕ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು, ಔಷಧಿ ಹಾಗೂ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಸದಾಕಾಲ ನೀಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಚಕ್ರೀಕರಣ, ನೀರಿನ ಶುದ್ದೀಕರಣ ಮತ್ತು ವಾಯುಗುಣ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವತ್ತ ಗಮನಾರ್ಹ ಕಾಣಿಕೆ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಹವಾಗುಣ ಹಾಗೂ ವಾಯುಗುಣದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸ್ಥಿರರಾಶಿಗಳು ಜೀವಿಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಿಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಈ ಪರಿಣಾಮಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವಂತೆ ಸ್ಥಳೀಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವಾತಾವರಣ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಾನವನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ವಾಯುಗುಣ ಹಾಗೂ ಹವಾಮಾನದ ಮೇಲೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮವಾಗುತ್ತಿದ್ದು ಇದು ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪ್ತಿಯಾಗಿ ಭೂತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆ, ವಾಯುಗುಣ ಬದಲಾವಣೆ, ಸಾಗರ ಮಟ್ಟ ಏರಿಕೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದ ಹವಾಗುಣ ಹಾಗೂ ವಾಯುಗುಣ ಅಲ್ಲಿನ ಜೀವಿಪರಿಸರ ಮತ್ತು ಜೀವಿಗಳ ವಾಸಸ್ಥಾನ ನಿರ್ಧರಿಸುವಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದ ತಾಪಮಾನ, ತೇವಾಂಶ, ಮಳೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟ, ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣಗಳು ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಜೀವಿ ಸಂಕುಲ ವೈವಿಧ್ಯತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಹವಾಗುಣದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ಮಾರ್ಪಾಡಾದರೂ ಅದರ ಪರಿಣಾಮ ನಮ್ಮ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಮೇಲೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಪರಿಣಾಮವಾಗುವುದನ್ನು ನಾವು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಬರಗಾಲ, ಅತಿವೃಷ್ಟಿ, ಮಹಾಪೂರ, ಚಂಡಮಾರುತ, ಬಿರುಗಾಳಿ ಇತ್ಯಾದಿ. ಅತಿ ವೇಗದ ವಾಯುಗುಣ ಬದಲಾವಣೆ ಜೀವಿಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಭಾರೀ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆ. ಮಾನವನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಾದ ಮಾಲಿನ್ಯ, ಅಭಿವೃದ್ಧಿ, ಅತಿ ಬಳಕೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಅನೇಕ ಜೀವಿಪರಿಸರಗಳ ನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ.

ಈ ವಿವೈವಿಧ್ಯವು ಜೀವಿಪರಿಸರದ ಜೈವಿಕ ಅಂಗವಾಗಿದ್ದು ಇಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳು ಅನೇಕ ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಆಗುತ್ತಿರುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಬದುಕುತ್ತಿವೆ. ಆದರೆ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಅತಿ ವೇಗದ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಎಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳಿಗೂ ಹೊಂದಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಯಾವ ತಳಿಗಳು ಈ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲವೋ ಅವು ವಿನಾಶ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಕೇವಲ ಒಂದು ತಳಿ ಈ ರೀತಿ ವಿನಾಶ ಹೊಂದಿದರೂ ಆ ಜೀವಿಪರಿಸರದ ಆಹಾರ ಚಕ್ರ ಮತ್ತು ಜೀವಿಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಕಲೆತು ಜೀವಿಸುವ ವಿಧಾನದ ಮೇಲೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಜೀವಿಗಳ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಧಾನಗಳಾದ ಹೂ ಬಿಡುವುದು, ಚಿಗುರೊಡೆಯುವುದು, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ, ವಲಸೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿನ ತಾಪಮಾನ, ತೇವಾಂಶದ ಲಭ್ಯತೆ, ದಿನದ ಬೆಳಕಿನ ಸಮಯ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಹವಾಗುಣದಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆ ಮತ್ತು ವಾಯುಗುಣ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದುಂಟಾಗುವ ಅತಿರೇಕದ ಕಾರಣಗಳಿಂದಾಗಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂಥ ವಾಯುಗುಣ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದುಂಟಾಗುವ ಅವಗಢಗಳಿಂದಾಗಿ ಕಾಲಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ನಡೆಯುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗಳೆಂದರೆ, ವಲಸೆ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಬಹುಬೇಗನೆ ಇಲ್ಲವೆ ತಡವಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡಬಹುದು, ಮರಿಗಳಿಗೆ ಸಮರ್ಪಕ ಆಹಾರ ಸಿಗದೇ ಸಾಯಬಹುದು, ಈ ರೀತಿ ವಿನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದರೆ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಈ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ತಮ್ಮ ಜೀವನಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಪಾಟು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಬದುಕಬಹುದು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಆಹಾರ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿ

ಜೀವಿಪರಿಸರದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಚಿತ್ರಣವೇ ಬದಲಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಅಲ್ಲಗಳೆಯುವಂತಿಲ್ಲ.

ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದ ಭೌಗೋಳಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳು ವೈವಿಧ್ಯಮಯವಾಗಿದ್ದು ಇಲ್ಲಿನ ಹವಾಗುಣ ಮತ್ತು ವಾಯುಗುಣದಲ್ಲಿಯೂ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕರಾವಳಿ ಪ್ರದೇಶಗಳು, ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟದ ಸಾಲುಗಳು, ಬಯಲು ಸೀಮೆ ಮತ್ತು ಇವು ಸೇರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಅಲ್ಲಿನ ಸಸ್ಯಸಂಕುಲ, ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣಧರ್ಮ, ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಗುಣಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.

ಹವಾಗುಣ ಹಾಗೂ ವಾಯುಗುಣದ ಘಟಕಾಂಶಗಳಾದ ಮಳೆ, ಗಾಳಿ, ತಾಪಮಾನ, ತೇವಾಂಶಗಳು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಅಜೈವಿಕ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವಲ್ಲಿ ಮಹತ್ವದ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಇವು ಒಂದು ಜೀವಿಯ ಇರುವಿಕೆ, ಪ್ರಮಾಣ, ಕಾಲಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ಮತ್ತು ವರ್ತನೆಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವುದಲ್ಲದೆ, ನೀರಿನ, ಗಾಳಿಯ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಕೆಲವು ಜೀವಿಪರಿಸರಗಳು ಮತ್ತು ಜೀವಿಗಳು ವಿಶ್ವದ ಅಧಿಕ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿದ್ದರೆ ಇನ್ನು ಕೆಲವು ಕೇವಲ ಸೀಮಿತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.

ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ವಿವಿಧ ಜೀವಿಪರಿಸರಗಳೆಂದರೆ ಕರಾವಳಿ ತೀರದಲ್ಲಿ ಅಳಿವೆ, ಹಿನ್ನೀರು, ಉಸುಕಿನ, ಕಲ್ಲುಬಂಡೆಯ ಮತ್ತು ಕೆಸರಿನ ತೀರಗಳು, ಕಾಂಡ್ಲಾ ಪ್ರದೇಶ, ಉಸುಕಿನ ದಿಬ್ಬಗಳು, ಕೃಷಿಭೂಮಿ, ಚಿಕ್ಕಗುಡ್ಡಗಳು, ಮುಂದುವರಿದು ಪಶ್ಚಿಮಘಟ್ಟದ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಕಿರು ಹಳ್ಳಗಳು, ಕೆರೆ, ಹೊಂಡಗಳು, ಜವುಗು ಪ್ರದೇಶಗಳು, ಇನ್ನೂ ಮುಂದುವರಿದು ಬಯಲು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಣೆಕಟ್ಟಿನ ಹಿನ್ನೀರು, ಕೆರೆ ಹೊಂಡಗಳು, ಕೃಷಿಭೂಮಿ, ತರಿಜಮೀನು ಹೀಗೆ ಅನೇಕ ಜೀವಿಪರಿಸರಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಳ್ಳಿ, ಪಟ್ಟಣಗಳ ಸುತ್ತಮುತ್ತ ನಾವು ಕಾಣಬಹುದು.

ಯೋಜನೆಗಳ ರೂಪುರೇಷೆ:

ಸಸ್ಯ ವೈವಿಧ್ಯ, ಸಂದಣಿ, ವಿವಿಧ ಸಸ್ಯಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ, ವಿವಿಧ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ವರ್ತನೆಗಳೆಲ್ಲವೂ ಹವಾಗುಣ ಮತ್ತು ವಾಯುಗುಣಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ವಾಯುಗುಣದಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆದಾಗ ಅದು ಪ್ರವಾಹ, ಬರಗಾಲ, ಅಕಾಲಿಕ ಮಳೆ, ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಅಸ್ಥಿರ ಬದಲಾವಣೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿ ಅದು ಜೀವಿಪರಿಸರದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ.

ನಾವು ಇದನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡು ವಿವಿಧ ಜೈವಿಕ ಮತ್ತು ಅಜೈವಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಹವಾಗುಣದಲ್ಲಿನ ಘಟಕಾಂಶಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸದ ಜೊತೆ ಜೋಡಿಸಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಜೀವಿಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಹಾವಾಗುಣದ ವ್ಯತ್ಯಾಸದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಒಂದು ಹೊಂಡ (ಕೊಳ)ದ ಜೀವಿಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಮಳೆಯಿಂದಾಗಿ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ ಏರುತ್ತದೆ. ನೀರಿನ ಪಿಹೆಚ್ (ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನ್ ಪ್ರಮಾಣ)ದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರು ಕದಡುವದರಿಂದ ರಾಡಿಯ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಇವೆಲ್ಲವುಗಳಿಂದ ನೆರೆಯಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟುವ ಹುಲ್ಲು, ಹೂ ಬಿಡುವ ಸಸ್ಯಗಳು, ಅವುಗಳಿಂದ ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಡುವ ಕೀಟಗಳು, ಮೀನಗಳು ಮತ್ತು ಪಕ್ಷಿಗಳು ಅವುಗಳ ವರ್ತನೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಒಂದು ಉತ್ತಮ ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಗಬಲ್ಲದು. ನಿಯತವಾಗಿ ವೀಕ್ಷಣೆ, ಅಳತೆ

ಮತ್ತು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯಿಂದ ಒಂದು ಜೀವಿಪರಿಸರದ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಸಮಗ್ರವಾಗಿ ಅರಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ಯೋಜನಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ ಹುಡುಕುವ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮೇಲೆ ಹವಾಗುಣ ಮತ್ತು ವಾಯುಗುಣದ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಒಂದು ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಬೇಕಾದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳೆಂದರೆ,

1. ಹವಾಗುಣ ಮತ್ತು ವಾಯುಗುಣ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ತಾಪಮಾನ, ಒತ್ತಡ, ಗಾಳಿ, ಮಳೆ ಮತ್ತು ತೇವಾಂಶದ ಅಧ್ಯಯನ.

2. ಜೀವಿಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ಅಂಶಗಳಾದ ಸಸ್ಯಸಂಕುಲ, ಪ್ರಾಣಿಸಂಕುಲ ಹಾಗೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಅಧ್ಯಯನ ಮತ್ತು ದಾಖಲೆ

3. ಅಜೈವಿಕ ಅಂಶಗಳಾದ ಗಾಳಿ, ನೀರು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣದ ಅಧ್ಯಯನ

ಯೋಜನೆಗಳು ಹೇಗಿರಬೇಕು ?

ರಾಜ್ಯದ ಎಲ್ಲ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಯೋಜನೆಗಳ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲು ಅವಕಾಶಗಳಿವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ–

1. ಹವಾಗುಣಗಳಾದ ಮಳೆ, ತಾಪಮಾನ, ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ತೇವಾಂಶದ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಆಯ್ದ ಜೀವಿಪರಿಸರಗಳ ಮೇಲೆ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಬಹುದು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಎರಡು ಇಲ್ಲವೆ ಮೂರು ವಿವಿಧ ಗುಣಗಳುಳ್ಳ ಜೀವಿಪರಿಸರಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಕಾಲಕ್ರಮವಾಗಿ ಜೀವಿಪರಿಸರದಲ್ಲಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿ ದಾಖಲಿಸಬಹುದು.

2. ಸಸ್ಯ ಸಂಕುಲ, ಪ್ರಾಣಿಸಂಕುಲ, ಕೀಟಗಳು, ಪಕ್ಷಿಗಳು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೊಂದನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಕಾಲ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ, ವರ್ತನೆ, ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿ ಹವಾಗುಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಬಹುದು.

3. ಕೀಟಗಳು, ಪಕ್ಷಿಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು ವರ್ತನೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಹವಾಗುಣದಿಂದ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅವನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ ಕಾರಣ ನೀಡುವದು.

4. ಹವಾಗುಣಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ವಿವಿಧ ಧಾನ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ ಸ್ಥಳೀಯ ಹಿರಿಯರ ಹತ್ತಿರ ಚರ್ಚಿಸಿ ಆದ ಮಾರ್ಪಾಡು ಮತ್ತು ಅವಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಗುರುತಿಸುವದು.

5. ವಾಯುಗುಣದ ಬದಲಾವಣೆಗನುಗುಣವಾಗಿ ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ತಮ್ಮ ಜೀವನ ಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಪಾಡು ಮಾಡುವದು ಉದಾ– ವಲಸೆ, ದೀರ್ಘ ಚಳಿಗಾಲದ ಇಲ್ಲವೆ ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದ ನಿದ್ರೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸುವದು. ಅವುಗಳ ಜೀವನ ಶೈಲಿ, ಸಿದ್ಧತೆ ಮತ್ತು ಅಳವಡಿಕೆಯನ್ನು ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನು ಆಯ್ದು ಮಾಡಬಹುದು. ಇಲ್ಲವೆ ಕೃತಕ ಸೂಕ್ತ ಪರಿಸರ ನಿರ್ಮಿಸಿ ಬದಲಾದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ವರ್ತನೆ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವುದು.

ಇದೇ ರೀತಿ ನಿಮ್ಮ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ಸೂಕ್ತ ಜೈವಿಕ ವಿಷಯವನ್ನಾಧರಿಸಿ ಯೋಜನೆ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಬಹುದು. ನೆರೆಯ ಕಾಲೇಜುಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಸಾಸ್ತ್ರ ಉಪನ್ಯಾಸಕರಿದ್ದರೆ ಅವರ ಹತ್ತಿರ ವಿಷಯ ಚರ್ಚಿಸಿ ವಿಸಯದ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಇನ್ನು ಅನೇಕ ಅಜೈವಿಕ ಮೂಲಗಳಾದ ಮಣ್ಣು, ನೀರು, ಗಾಳಿ, ತೇವಾಂಶ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಮಾನವನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಹಾನಿಗೊಳಗಾದ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ ಯೋಜನೆ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ

1. ಉತ್ತಮ ಅರಣ್ಯ ಮತ್ತು ನಾಶಗೊಂಡ ಅರಣ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಕೊರತೆಯ ಪ್ರಮಾಣ, ಮಳೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಹರಿವಿಗೆ ಹೋಲಿಸಬಹುದು.

2. ಕುಸಿಯುತ್ತಿರುವ ಅಂತರ್ಜಲ ಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ವಾಯುಗುಣ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಸಂಬಂಧ ಕಲ್ಪಿಸಲು, ನೀರಿನ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು, ನೀರಿನ ಬಳಕೆ, ದುಂದು ವೆಚ್ಚ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ ಆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿನ ಮಳೆ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧ ಕಲ್ಪಿಸುವದು.

3. ವಿವಿಧ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿನ ಹವೆಯಲ್ಲಿನ ವಿವಿಧ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ವಿವಿಧ ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಅಳೆದು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಕಾರಣವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವದು.

4. ಪಟ್ಟಣ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಮೀಣ ವಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲದ ಪ್ರಮಾಣ ಅಳೆದು ಇಂಗಾಲ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲು ಇರುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವದು. ಹಿರಿಯರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿಯ ಮೂಲಕ ಹಿಂದೆ ಇದ್ದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ದಾಖಲೆ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿ ವಾಯುಗುಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ವಿವರಿಸಬಹುದು.

5. ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಬೆಳಕಿರುವ ಅವಧಿ, ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರಮಾಣ, ತಾಪಮಾನ, ಗಾಳಿಯ ತೇವಾಂಶ, ಮಣ್ಣಿನ ತೇವಾಂಶ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪೂರೈಸಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮೇಲಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಬಹುದು.

ಇದೇ ರೀತಿ ಅನೇಕಾನೇಕ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿ ಪೂರೈಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ನಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಶಿಕ್ಷಕರಲ್ಲಿದೆ. ನೀವು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ಯೋಜನೆಗಳು, ಕೈಗೊಂಡ ಕ್ರಮ ಮತ್ತು ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ವಾಯುಗುಣ ಬದಲಾವಣೆಯ ಭೀಕರತೆ, ಭೀತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡುವಂತೆ ಅವರಲ್ಲಿ ಆತ್ಮ ವಿಶ್ವಾಸ ಮೂಡಿಸುವಂತೆ ಹಾಗೂ ಸುಧಾರಣೆಯುತ್ತ ಕೈಗೂಡಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾದರೆ ಈ ವರ್ಷ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಕ್ಕಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಾವೇಶಕ್ಕೆ ನೀಡುವ ನಿಮ್ಮ ಕಾಣಿಕೆ ನಮ್ಮ ಕನಸಿನ ಯೋಜನೆಯಾಗಲಿ ಎಂದು ಹಾರೈಸುತ್ತೇನೆ.

ವಿ.ಸೂ. ವರ್ಷ 2014-16ರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಕ್ಕಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಾವೇಷಕ್ಕೆ ಆಯ್ದ ವಿಷಯ ಹವಾಗುಣ (ವಾತಾವರಣ) ಮತ್ತು ವಾಯುಗುಣ (ಹವಾಮಾನ) ಅರಿಯಿರಿ ಎಂದಾಗಿದ್ದು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಭಾಗವಹಿಲು ಅವಕಾಶವಾಗುವಂತೆ ವಿಷಯದ ಕಿರು ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಡುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಈ ಲೇಖನವನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲಾಗಿದ್ದು ಜೀವಿಪರಿಸರ ಹಾಗೂ ಹಾವಾಗುಣ ಮತ್ತು ವಾಯುಗುಣಗಳ ನಡುವಿರುವ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿ, ವೀಕ್ಷಿಸಿ ಹಾಗೂ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸ ಬಹುದಾಗಿದೆ. ನಿಮ್ಮ ನೆರೆಯಲ್ಲೇ ಇಂಥದೊಂದು ಅವಕಾಶವಿದ್ದು ಇದನ್ನು ಬಳಸಿ ಯೋಜನೆಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರವನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಇದೊಂದು ಸುವರ್ಣಾವಕಾಶವಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ ಓದುಗರೆಲ್ಲ ಈ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ, ಯೋಜನೆ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿ, ಸಮಾವೇಶದಲ್ಲಿ ಮಂಡಿಸಿ ಉದ್ದೇಶಿತ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಯಶಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಭಾಗಿದಾರರಾಗುವಿರೆಂದು ನಂಬಿದ್ದೇನೆ.

ಹವಾಗುಣ, ವಾಯುಗುಣ, ಸಮಾಜ ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಕೃತಿ

– ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್, ಮೈಸೂರು

ಭಾರತದಲ್ಲಿನ ಮುಂಗಾರು ಮಳೆ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ವಿದ್ಯಮಾನ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ರೈತರು, ಜನರು ಅಷ್ಟೇಕೆ ಇಡೀದೇಶ ಎದುರು ನೋಡುತ್ತದೆ. ಇದು ನಮ್ಮ ಜೀವನವನ್ನೇ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ ಎನ್ನಬಹುದು. ಪ್ರಖರ ಸುಡುಬಿಸಿನಲ್ಲಿ ಬೆಂದು, ಒಣಗಿದ ಭೂಮಿ ಮುಂಗಾರಿನ ಮಳೆಗಾಗಿ ಪರಿತಪಿಸುತ್ತದೆ ಎನ್ನಬಹುದು. ಈ ಮಳೆ ಬಂದಾಗಷ್ಟೇ ರೈತ ಉತ್ತುವುದು, ಬಿತ್ತುವುದು, ಕಳೆ ತೆಗೆಯುವುದು, ನಾಟಿ ಹಾಕುವ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ಕೈಹಾಕುತ್ತಾನೆ. ಹೀಗೆ ನಮ್ಮ ಹವೆಯ ಒಂದು ಭಾಗವಾದ ಮುಂಗಾರು ನಮ್ಮ ಜೀವನದ ಮೂಲಾಧಾರ. ಸಮಾಜ, ಸಂಸ್ಕೃತಿಗಳೆಲ್ಲ ಅಮೇಲಿನ ವಿಷಯಗಳು. ಎಂದರೆ, ನೀರಿದ್ದರೆ ನಾವು; ನೀರಿಲ್ಲದೆ ನಾವಿಲ್ಲ. ಈ ನೀರು ನಮಗೆ ಮಳೆಯಿಂದ ಒದಗಬೇಕು. ಅಂತರ್ಜಲವಾದರೂ ಮಳೆನೀರಿನ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯೇ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಮಳೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಬಂದರಷ್ಟೇ ನಮ್ಮ ಜೀವನ– ಊಟ, ವಸತಿಯಂತಹ ಆಧಾರ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲದೆ ಕೈಗಾರಿಕೆ, ಕ್ರೀಡೆ, ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಸಾಧ್ಯ. ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ಆಳವಾಗಿ ಆಲೋಚಿಸಿ. ಕ್ರೀಡೆ, ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಮುದಕೊಡುವ ವಿಷಯಗಳು. ಮನಸ್ಸಿಗೆ ನೆಮ್ಮದಿ ಇದ್ದರೆ ತಾನೆ ಇವು ಸಾಧ್ಯ? ಮನಸ್ಸಿಗೆ ನೆಮ್ಮದಿ ಬೇಕಾದರೆ ಬದುಕು ಸುಗಮವಿರಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೆ, ಜೀವಕ್ಕೆ ನಿಕಟವಾದ ಗಾಳಿ, ನೀರು, ಆಹಾರ ಮತ್ತು ನೆಲೆಗಳು ಅಗತ್ಯ. ಈ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ನಮ್ಮ ಹವೆ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ.

ಹವೆ ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಮಾನಸಿಕ ಸ್ಥಿತಿಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧವಿದೆಯೇ? ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ನಾವು ಯಾವತ್ತೂ ಗಮನವಿರಿಸಿ ಪರಿಗಣಿಸಿಲ್ಲ. ದೊಡ್ಡ ಮಳೆ ಅಥವಾ ಪ್ರಖರ ಬಿಸಿಲು ಬರುವಾಗ ನಾವು ಮನೆಯಿಂದ ಹೊರಬಿದ್ದರೆ, ನಾವು ಒಂದು ಅಗಾಧ ಗಾಳಿ ಸಾಗರದ ಕೆಳಗಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಅವಲೋಕಿಸಿ. ಮಳೆಯಾಗಲೀ, ಬಿಸಿಲಾಗಲೀ ಎರಡೂ ಆತಂಕ ಅಥವಾ ಮುನ್ನೋಟಗಳಿಗೆ ಎಡೆಮಾಡಿ ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವೆಡೆ ಹವೆ ಎಂಥದು ಎಂಬುದು ಜೀವ, ಸಾವುಗಳ ನಡುವಿನ ವಿಷಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರವಾಹ, ಬಿಸಿಲಿನ ಝಳ, ಕಣ್ಣು ಕುರುಡಾಗಿಸುವಷ್ಟು ದಟ್ಟ ಹಿಮಮಳೆ (ಬ್ಲಿಜರ್ಡ್), ಭಾರೀ ಮಳೆ, ಶೀತಲ ಹವೆ ಇವೆಲ್ಲ ನಮ್ಮ ಉಡುಗೆ ಹೇಗಿರಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ಖಂಡಿತ ಪ್ರಭಾವಿಸುತ್ತವೆ.

ಕೆಲವೆಡೆ ಹವೆಯ ಬಗೆಗೆ ಮಾಡಿರುವ ಸರ್ವೆಗಳಿಂದ ಜನರು ದೈಹಿಕವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ ಅದು ತಮ್ಮ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆಯೆಂದು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಆರು ತಿಂಗಳ ಕಾಲ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಕಾಣುವುದೇ ದುಸ್ತರವಾಗುವಂತಹ ಉತ್ತರ ಯುರೋಪ್,

ಸೈಬೀರಿಯಾ, ಅಲಾಸ್ಕಗಳಂತಹ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಾನಸಿಕ ರೋಗವಾದ ಖಿನ್ನತೆ (ಡಿಪ್ರೆಷನ್) ಸಾಕಷ್ಟು ಇರುವುದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಹತ್ತಿಕ್ಕಲು ಜನರು ತಮ್ಮ ಸಾಮಾಜಿಕ ಜೀವನ, ಮನರಂಜನಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಶ್ರಮಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಬಹುಶಃ ಉಷ್ಣ ಹಾಗೂ ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ ವಲಯದಲ್ಲಿನ ನಮ್ಮಂಥವರಿಗೆ ಇದು ಅರಿವಿಗೆ ಬರಲಾರದು. ಆದರೆ ಅಲ್ಲಿನ ಜನರ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಜೀವನದ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು. ಉತ್ತರ ಭಾರತದ ಹಲವು ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಸಿಲಿನ ತಾಪ 45ಅ, 48ಅ ಕೂಡ ತಲುಪುವುದು. ಈ ಹವೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅವರ ಆಹಾರವು ಅಪಾರ ದ್ರವ ಹಾಗೂ ಶೀತಲೀಕರಿಸಿದ ಪದಾರ್ಥಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆಯೆಂದು ಬೇರೆ ಹೇಳಬೇಕಿಲ್ಲ. ಅವರ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಂತೂ ಅತಿಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಮನರಂಜನೆ, ಮದುವೆ, ಉತ್ಸವಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಚಳಿಯಿದ್ದರೂ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿಯೇ ನಡೆಸಿ, ಆನಂದಿಸುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಅಲ್ಲಿನ ಬೇಸಿಗೆ ಅಷ್ಟು ದುಸ್ಸಹವಾದುದು. ಬಹುಶಃ ಅತಿಶೈತ್ಯವಿರುವ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇದಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಯಾಗಿ ಅವರ ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಜನ ಹೆಚ್ಚು ಸಂತೋಷ, ಸಂಭ್ರಮಾಚರಣೆಗಳನ್ನು ಹಮ್ಮಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಅಲ್ಲಿನ ಬೇಸಿಗೆಯ ತಾಪ ಆಹ್ಲಾದಕರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಮತ್ತೊಂದು ವರದಿಯ ಮೇರೆಗೆ ಮಾರುತವೂ ಸಹ (ಬೀಸುವ ಗಾಳಿ) ಜನರ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ಪ್ರಭಾವಿಸಬಲ್ಲುದು ಎನ್ನುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಜನ ಮಾರುತಗಳಿಂದ ಮನೋರೋಗಿಗಳಾಗುವುದೂ ಉಂಟು (!) ಎಂದೂ ಅದು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಇಟಲಿಯಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆ ಅಲ್ಲಿನ ಕೆಲವು ಅಪರಾಧಿಗಳು ತಮ್ಮ ದುಷ್ಕರ್ಮಗಳಿಗೆ, ಅಲ್ಲಿನ ಪ್ರಬಲ ಮಾರುತ ಸರೊಕೊಸ್ (siroccos) ಕಾರಣ ಎಂದು ಹೇಳಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಇವು ಅತಿ ಬಿಸಿಯಾದ ಮಾರುತಗಳು, ಆಫ್ರಿಕದ ಸಹಾರಾದಿಂದ ಹೊರಟು, ಉತ್ತರ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಬೀಸಿ, ಇಟಲಿಯ ಮೇಲೆ ಹಾಯ್ದು ಬೇರೆ ಮೆಡಿಟರೇನಿಯನ್ ದೇಶಗಳನ್ನು ಇದು ತಲುಪುತ್ತದೆ.

ಭೀಕರ ಗುಡುಗು, ಸಿಡಿಲು, ಭಾರಿಮಳೆ, ದಟ್ಟ ಹಿಮ, ಸುನಾಮಿ, ಪ್ರವಾಹಗಳು ಮನುಷ್ಯನ ದಕ್ಷತೆಗೂ ಮೀರಿದ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳು. ಇವು ಅವನ ಜೀವನ ಶೈಲಿ, ಮಾನಸಿಕತೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಭಾವಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಯಾವ ಆಶ್ಚರ್ಯವೂ ಇಲ್ಲ. ಆದರೂ ಇಂತಹ ಪ್ರತಿಕೂಲತೆಗಳನ್ನು ಮುನ್ನಾಗಿ ಅರಿಯಲು, ಎದುರಿಸಲು, ಸಿದ್ಧವಿರಲು, ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಮಾನವ ತನ್ನದೇ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆಯಿಂದ ಪ್ರಕೃತಿಯ ವಿಕೋಪಗಳ ಶಮನ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತಲೇ ಬಂದಿದ್ದಾನೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಅನುಪಮ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನೂ ರೂಪಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾನೆ.

ಮಾರುತದ ವೇಗ, ಬೀಸುವ ದಿಕ್ಕು, ಮಳೆ ಬೀಳಬಹುದಾದ ಸಾಧ್ಯತೆ, ಬೆಳೆ, ಬೆಳೆಯುವ ಕಾಲಘಟ್ಟ, ಹೊಳೆ, ನದಿ, ಅಂತರ್ಜಲಗಳಿಂದ ನೀರಿನ ಲಭ್ಯತೆ, ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಪರ್ಯಾಯ ಕ್ರಮಗಳು ಹೀಗೆ ಬದುಕಲು ಹವೆಯೊಡನೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು, ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಅದನ್ನೂ ಬದಲಿಸಲು (ಉದಾ: ಮೋಡ ಬಿತ್ತನೆ) ಅವನು ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಿಂದ ಇಂದಿನವರೆಗೆ ಶ್ರಮಿಸುತ್ತಲೇ ಇದ್ದಾನೆ.

ನಮ್ಮ ಋತುಮಾನಗಳು ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಜೀವನಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ಸಂಬಂಧದ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಾದೇಶಿಕವಾಗಿ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಬಹುದು. ಜನವರಿ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಮಕರ ಸಂಕ್ರಾಂತಿ ಹಬ್ಬ ಬರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಆಚರಣೆಗಳನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಗಮನಿಸಿ. ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಎಳ್ಳು, ಬೆಲ್ಲ, ಸಕ್ಕರೆಗಳಿಗೆ ಆಗ ವಿಶೇಷ ಸ್ಥಾನ, ಏಕೆ? ಸಂಕ್ರಾಂತಿಯನ್ನು ಸುಗ್ಗಿಯ ಹಬ್ಬವೆಂದೇ ಕರೆಯಬಹುದು. ಕರುನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಆ ಕಾಲದ ಬೆಳೆಗಳಾದ ಎಳ್ಳು, ಬೆಲ್ಲ, ಕಡಲೆಕಾಯಿ, ಕೊಬ್ಬರಿಗಳ ಮಿಶ್ರಣ ಮತ್ತು ಸಕ್ಕರೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಬಂದ ಮೇಲೆ ಸಕ್ಕರೆ ಅಚ್ಚು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ, ಸಡಗರ ಪಡುತ್ತಾರೆ. ಜನಪದದಲ್ಲಿ ಇವೆಲ್ಲ ಹಾಸುಹೊಕ್ಕಾಗಿವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಂತೆ ಪುರಾಣ ಕಥೆಗಳಿರಬಹುದು. ಅನೇಕ ಉತ್ಸವಗಳು, ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ, ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಿರುತ್ತವೆ. 'ಎಳ್ಳು ಬೆಲ್ಲ ಕೊಟ್ಟು ಒಳ್ಳೆಯ ಮಾತನಾಡು' ಎಂಬ ನುಡಿಗಟ್ಟು ಇದೆ. ಇವೆಲ್ಲ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಬೇರೂರಿವೆ. ಇಂತಹ ಆಚರಣೆಗಳು ಆಯಾ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ವಿಶಿಷ್ಟವಾಗಿರಬಹುದು. ಇವುಗಳಿಗೂ ಅಲ್ಲಿನ ಹವೆ, ಬೆಳೆ ಮತ್ತು ಜನಜೀವನಕ್ಕೂ ಇರುವ ಸಂಬಂಧವೇನು ಎಂಬುದನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ತಿಳಿಯಬೇಕಾದರೆ ಸಂಪ್ರದಾಯಗಳು, ಅವುಗಳ ಚೌಕಟ್ಟಿನಿಂದ ಈ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದು ಅವುಗಳಲ್ಲಿನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕತೆಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ, ಅತಿ ಕುತೂಹಲಕಾರಿ ನಿರ್ಣಯಗಳಿಗೆ ಬರಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

ಇಂದಿನ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ದಾಸ್ತಾನು ಸೌಲಭ್ಯ, ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಅನುಕೂಲತೆಗಳು ಇಲ್ಲದಿದ್ದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಜನರು ಆಯಾ ಋತುಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಅವುಗಳನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪಕಾಲ ಶೇಖರಿಸಿ ಇಡಲು, ಅಲ್ಲಿಗೆ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ, ಬಳಿಯಲ್ಲೇ ದೊರೆಯುವ ದಾಸ್ತಾನು ರಚನೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತಿದ್ದರು, ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಯುಕ್ತಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಒಣಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಹಣ್ಣು ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ಸ್ಥಳೀಯ/ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡುವುದಕ್ಕಷ್ಟೇ ಸೀಮಿತವಾಗಿದ್ದಿತು, ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಆಮೇಲೆ ಅಪಾರವಾಗಿ, ಮಾರಕವೆನಿಸುವ ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದುವು. ಈಗ ಮತ್ತೆ ಜೈವಿಕ ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ಕಡೆಗೆ ನಮ್ಮ ಗಮನ ವಾಲುತ್ತಿದೆ. ಇಂತಹ ವಿಷಯಗಳ ಬಗೆಗೆ ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು. ತುಲನಾತ್ಮಕವಾದ ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳು ದೊರೆತರೆ ಅತ್ಯುತ್ತಮ.

ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹವೆಗೂ ಜನ ಸಾಮಾನ್ಯರು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವ ಮನೆಗಳಿಗೂ ಸಂಬಂಧವಿದೆ. ಹಿಂದೆ ಮಣ್ಣು, ಗಾರೆಗಳು ಆಧಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಾಗಿದ್ದುವು ಇವು ಸಾಕಷ್ಟು ಬಿಸಿಲಿನ ತಾಪವನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತಿದ್ದುವು. ಇದು ಹೌದೇ? ಇದಕ್ಕೆ ಇಂದಿನ ಸಿಮೆಂಟ್, ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿನ ತಾಪದ ಮಟ್ಟ, ಹಳೆಯ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿನ ತಾಪದ ಮಟ್ಟಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ನೋಡಿ ಗುರುತಿಸಿ, ಯಾವ ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಬರಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನೂ ವಿವೇಚಿಸಿ.

ಇದೇ ರೀತಿಯಾಗಿ ನಾವು ಧರಿಸುವ ಬಟ್ಟೆಗೂ ನಮ್ಮ ಬೇಸಿಗೆ ಚಳಿಗಾಲಗಳಿಗೂ ಖಂಡಿತ ಸಂಬಂಧವಿದೆ. ಹತ್ತಿ ಬಟ್ಟೆ ಬಿಸಿಲು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಯುಕ್ತವಾದ ವಸ್ತ್ರ,

ಏಕೆ? ಅದು 'ಉಸಿರಾಡುತ್ತದೆ' ಎಂದರೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ಹರಿಯಲು ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಈಗಿನ ಸಿಂಥೆಟಿಕ್ ವಸ್ತ್ರಗಳಿಗೆ ಈ ಗುಣವಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಹತ್ತಿ ಹಾಗೂ ಸಿಂಥೆಟಿಕ್ ಎಳೆಗಳನ್ನು ಮಿಶ್ರಮಾಡಿದ ಬಟ್ಟೆಗಳೂ ಬಂದಿವೆ. ಈ ಕಲ್ಪನೆಯ ಮೇಲೆ ನಾವಿರುವ ಸ್ಥಳದ ತಾಪಮಾನ, ನಾವು ಧರಿಸುವ ಬಟ್ಟೆ, ಶಾಲಾ ಯೂನಿಫಾರಂ ಇರಬಹುದು ಯಾವುದೇ ದಿರಿಸಿರಬಹುದು, ಇವುಗಳ ಸರಂಧ್ರೀಯತೆ (ಪೋರಾಸಿಟಿ) ಮುಂತಾದ ಗುಣಗಳು ಹೇಗಿವೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯುವ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಬಹುದು. ಆ ವಸ್ತ್ರಗಳ ಅಥವಾ ಅವುಗಳ ಎಳೆಗಳ ಗುಣಗಳೇನು, ಕಾಲ ಮಾನದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಉಡುಗೆಗಳ ಮೂಲ ಪಧಾರ್ಥಗಳು ಬದಲಾಗಿವೆಯೇ? ಈ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ನಮಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಿದೆಯೇ? ಎಂಥ ಅನುಕೂಲಗಳು, ಎಂಥ ಅನಾನುಕೂಲಗಳು? ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಸಿಂಥೆಟಿಕ್ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಇಸ್ತ್ರಿಮಾಡುವ ಅಗತ್ಯ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ, ಇದೊಂದು ಅನುಕೂಲ. ಆದರೆ ನಮ್ಮ ಕಾಯಕ್ಕೂ ಅದಕ್ಕೂ ಹೊಂದಿಕೆ ಹೇಗಿದೆ?

ಹೀಗೆ ಹವೆಗೂ ನಮಗೂ ಇರುವ ನಿಕಟ ಸಂಬಂಧಗಳು ನಮ್ಮ ದಿನ ನಿತ್ಯದ ಬದುಕಿನ ವಿಷಯಗಳು.

ಇಂತಹ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವಿವರಗಳಿಗೆ ಹೋಗದೆಯೇ ಬಹುಶಃ ನಮ್ಮ ಬೇಕುಬೇಡಗಳ ಅತೀವ ಅನಿಸಿಕೆಗಳಿಂದ ನಾವು ಹವೆಯನ್ನು ಕೆಡಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಹವೆಯೆಂದರೆ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾಲದಲ್ಲಿನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ. ಮಂಜು, ಬಿಸಿಲು, ಉಷ್ಣತೆ, ಮೋಡ, ಮಾರುತ, ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ ತೇವಾಂಶ ಇವೆಲ್ಲ ಒಂದು ಅಲ್ಪಕಾಲದಲ್ಲಿ ಒದಗುವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ಒಟ್ಟು ಪರಿಣಾಮ ಹವೆ. ಸಾಕಷ್ಟು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಈ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಸರಾಸರಿ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ವಾಯುಗುಣ ಎನ್ನುವರು. ಎಂದರೆ ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದ ಹವಾ ವೈವಿಧ್ಯದ ಸರಾಸರಿ ಚಿತ್ರಣ ಅಲ್ಲಿನ ವಾಯುಗುಣ. ಇದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಕನಿಷ್ಠ 30 ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಆ ಪ್ರದೇಶದ ಹವೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಬೇಕು. ಆಗಲೇ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದಂತೆ ಇಂದು ಹವೆ ಮತ್ತು ವಾಯುಗುಣಗಳು ಮಾನವನ ಹಸ್ತಕ್ಷೇಪದಿಂದ ಕೆಡುತ್ತಿವೆ. ಇದು ಬೇರೆಯೇ ವಿಷಯ. ಹವೆಯ ಬಗೆಗೆ ಕೆಲವು ವಿಶಿಷ್ಟ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ:

- ನಿರಭ್ರ ರಾತ್ರಿ, ನೆಮ್ಮದಿಯ ಪರಿಸರ ಎನಿಸುವ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಂಗಳೂರಿನಂತಹ ದೊಡ್ಡ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ತಾಪವು $25^{\circ}C$ ಇದೆ ಎಂದುಕೊಳ್ಳಿ. ಆದರೆ ಇದು ನಿಜವಾದ ತಾಪಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನದು. ಎಂದರೆ ಅಲ್ಲಿನ ಕಟ್ಟಡಗಳು, ಟಾರು ಬಳಿದ ರಸ್ತೆಗಳು, ಸೂರ್ಯನ ಶಾಖವನ್ನು ಸೆರೆಹಿಡಿದಿರುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ನಮ್ಮವೇ ಆದ ಒಲೆಗಳು, ಹೀಟರ್‌ಗಳು, ದೀಪಗಳು, ಪೆಟ್ರೋಲ್‌ಗಾಡಿಗಳು, ನಿಷ್ಕಾಸ ನಾಳಗಳು (ಎಕ್ಸಾಸ್ಟ್‌ಗಳು) ಈ ಶಾಖಕ್ಕೆ ಮತ್ತಷ್ಟು ಶಾಖ ಸೇರಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಮಾಡಬಹುದು.

- ಒಂದು ಎತ್ತರದ ಕಂಬಕ್ಕೆ ಒಂದು ಚೀಲವನ್ನು ಕಟ್ಟಿ, ಅದರ ಎರಡೂ ಬಾಯಿಗಳು ತೆರಪಾಗಿರುವಂತೆ ಇಟ್ಟರೆ ಗಾಳಿ ಬೀಸುವ ದಿಕ್ಕು, ಸುಮಾರು ಅದರ ಜವವನ್ನೂ ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು. ಮಾರುತದ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾದರೆ ಚೀಲಹಾರುವ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದೊಂದು ಹಳೆಯ ತಂತ್ರ.

- ಮಿಂಚಿನ ಗರಿಷ್ಠ ಶಾಖ ಎಷ್ಟಿರಬಹುದು? ಎಂಬುವಿರಾ $29,982^{\circ}C$ ನಷ್ಟು, ಎಂದರೆ, ಸೂರ್ಯನ ಮೇಲ್ಮೈ ಶಾಖಕ್ಕಿಂತ ಐದರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಇರುವಂತಹ ಮಿಂಚುಗಳು ಇರುತ್ತವೆ.

- ನೀವು ಮಿಂಚನ್ನು ಕಂಡದ್ದಕ್ಕೂ ಗುಡುಗು ಸದ್ದಾಗುವುದಕ್ಕೂ ನಡುವಿನ ಅಂತರದ ಸೆಕೆಂಡುಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ, ಅದನ್ನು 5ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ. ಸುಮಾರು ಅಷ್ಟು ಮೈಲಿ ದೂರದಲ್ಲಿ ಮಿಂಚು ಹೊಳೆದಿದೆ ಎಂದರ್ಥ.

ಮಿಂಚು ಮಾತ್ರ ಕಂಡು, ಗುಡುಗು ಕೇಳಿಸದಿದ್ದರೆ ಮಿಂಚು 20 ಮೈಲಿ (32 ಕಿ. ಮೀ) ದೂರದಲ್ಲಿ ಹೊಳೆದಿದೆ ಎನ್ನಬಹುದು.

 ಮೋಡದಲ್ಲಿರುವ ಮಳೆಹನಿ ಕಣಗಳು ಕೇವಲ 0.02 ಮಿ.ಮೀ ಇರುತ್ತವೆ. ಇವು ಸಾಂದ್ರಿತಗೊಂಡು ಮಳೆಯಾಗಬೇಕಾದರೆ ಇವುಗಳ ವ್ಯಾಸ 0.5 ಮಿ. ಮೀ ನಿಂದ 6 ಮಿ. ಮೀ ಆಗಬೇಕು.

ಒಂದೆರಡು ಪುಟ್ಟ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮದೇ ಮೋಜಿಗಾಗಿ ಮಾಡಿ:

1. ನಾವು ಉಸಿರಾಟದ ಮೂಲಕ ಹೊರ ಬಿಡುವ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಶಾಖವಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ನಮ್ಮ ಶ್ವಾಸಕೋಶದಿಂದ ಬಂದುದು. ಅದರಲ್ಲಿ ದೇಹದ ಶಾಖವಿರುವುದು ಸಹಜ. ದೇಹದ ಶಾಖದಿಂದ ಹೊರಬಿದ್ದ ಈ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ನೀರಾವಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಚಳಿಗಾಲದ ಒಂದುದಿನ ಎನ್ನೋಣ. ಅತ್ಯಂತ ತಣ್ಣಗೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಆಗ ನಾವು ಮನೆಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ಬಂದು ಬಾಯಿ ತೆರೆದು ಉಸಿರನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಿಟ್ಟಾಗ ಹೊರಗಿನ ತಣ್ಣನೆಯ ಗಾಳಿಯ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬಂದು ಅದು ಅಲ್ಲಿಯೇ ಒಂದು ಪುಟ್ಟ ಮೋಡವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ದಿನ ಬಿಸಿ ಬಿಸಿ ಕಾಫಿಕುಡಿದು, ಈ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಇನ್ನೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿ ನೋಡಬಹುದು. ಹೊರಗಿನ ತಣ್ಣನೆಯ ಗಾಳಿಗೆ ತಗುಲಿದ ಬಿಸಿ ಗಾಳಿ ಸಾಂದ್ರಗೊಂಡು ಹೀಗಾಗುತ್ತದೆ.

2. ನಿಮ್ಮದೇ ಆದ ಒಂದು ಬ್ಯಾರೊಮೀಟರ್ (ವಾಯುಭಾರ ಮಾಪಕ) ಮಾಡುವಿರಾ? ಬೇಕಾಗುವ ಪದಾರ್ಥಗಳು:

 ಒಂದು ನಿಡಿದಾದ ಕತ್ತಿರುವ ಖಾಲಿ ಬಾಟಲ್, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ಕಿನದಾದರೂ ಸರಿ.

 ಒಂದು ನೀಳವಾದ ನೀರು ಕುಡಿಯುವ ಗಾಜಿನ ಲೋಟ.

 ಸ್ಕೇಲು ಅಥವಾ ಅಳೆಯುವ ಟೇಪು.

 ಅಳಿಸದಂತೆ ಗುರುತು ಮಾಡಬಹುದಾದ ಮಾರ್ಕರ್ ಪೆನ್.

ಅ) ಬಾಟಲಿಯ ಕತ್ತಿನ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿ ಒಂದು ಸೆ. ಮೀ.ಗೆ ಗುರುತುಮಾಡಿ.

ಆ) ಬಾಟಲಿನ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ನೀರು ತುಂಬಿ.

ಇ) ಅದರ ಬಾಯನ್ನು ಭದ್ರವಾಗಿ ಮುಚಿದ್ದಂತೆ ಹೆಬ್ಬೆಟ್ಟಿನಿಂದ ಒತ್ತಿ ಹಿಡಿದು, ಅದನ್ನು ಗಾಜಿನ ಲೋಟದೊಳಕ್ಕೆ ಮಗುಚಿ. ಬೆಟ್ಟು ತೆಗೆಯಿರಿ (ಸ್ವಲ್ಪ ನೀರು ಹೊರ ಹರಿಯಬಹುದು). ಬಾಟಲಿಯ ಕತ್ತು ಲೋಟದ ಅಂಚಿನ ಮೇಲೆ ಕೂರಲಿ. ಆದರೆ ಬಾಟಲಿಯ ಬಾಯಿ ಲೋಟದ ತಳಕ್ಕೆ ತಾಗಕೂಡದು. ಸ್ವಲ್ಪ ಮೇಲಿರಬೇಕು.

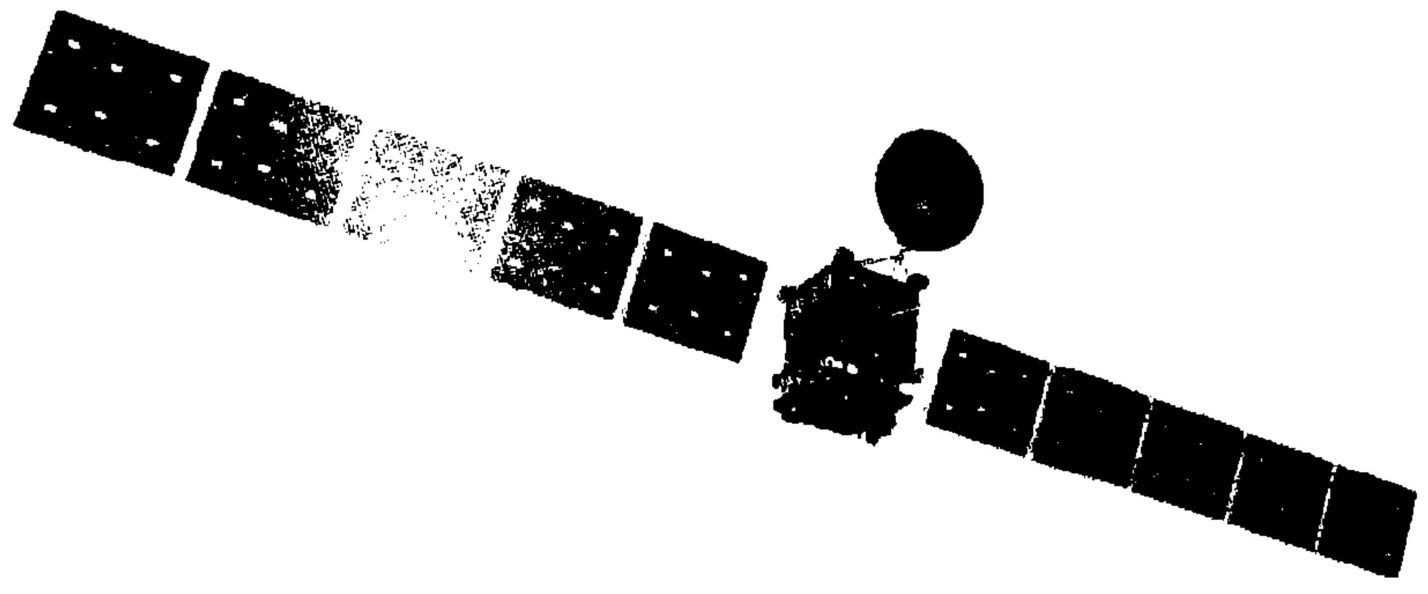
ಈ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಗಾಳಿಯ ಒತ್ತಡವನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಗಾಳಿಯ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ, ಲೋಟದಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಒತ್ತಡ ಬಿದ್ದು ಬಾಟಲಿಯೊಳಕ್ಕೆ ನುಗ್ಗುತ್ತದೆ, ಗಾಳಿಯ ಒತ್ತಡ ಕಡಿಮೆ ಯಾದರೆ ಬಾಟಲಿಯೊಳಕ್ಕೆ ನೀರು ನುಗ್ಗುವುದೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಬಾಟಲಿಗೆ ನುಗ್ಗಿರುವ ನೀರು ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಇಳಿದರೆ ಹವೆಯಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಬದಲಾವಣೆ, ಚಂಡಮಾರುತ ಉಂಟಾಗಬಹುದು.

3. ನೇರವಾದ ಬದಿಗಳಿರುವ ಒಂದು ಡಬ್ಬವನ್ನು ಸಪಾಟಾದ ಜಾಗದಲ್ಲಿಡಿ. ಮಳೆ ಬಂದು ನಿಂತಮೇಲೆ ಒಂದು ಅಳತೆಪಟ್ಟಿ (ಸ್ಕೇಲ್) ಇಟ್ಟು ಅದರಲ್ಲಿರುವ ನೀರನ್ನು ಅಳತೆಮಾಡಿ. ಇದು ನಿಖರವಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಮಳೆಯ ಸುಮಾರು ಲೆಕ್ಕಸಿಗುತ್ತದೆ.

ಬಹುಶಃ ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ದಶಕಗಳ ಕಾಲ ಅಲ್ಲಿಯೇ ನೆಲೆಸಿರುವುದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿನ ಹವೆ, ಅದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕುದಾಗಿ ಜನ ತಮ್ಮ ಬಾಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ರೀತಿ, ಇವೆಲ್ಲವನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಅದರ ವೈಜ್ಞಾನಿಕತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ನಮ್ಮ ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆ.

ಧೂಮಕೇತುವಿನ ಅಂಗಳಕ್ಕೆ ರೊಸೆಟ್ಟಾ

– ಲಿಂಗರಾಜ್.ವಿ. ರಾಮಾಪುರ, ಹುಬ್ಬಳ್ಳಿ.



ಧೂಮಕೇತುವಿಗೆ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕೆ ಕಳುಹಿಸಿ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಬೇಕೆಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಬಯಕೆ ಈಡೇರುವ ಸಮಯ ಸನ್ನಿಹಿತವಾಗಿದೆ. ಮಂಗಳ ಹಾಗೂ ಗುರು ಗ್ರಹದ ನಡುವೆ ಇರುವ '67ಪಿ/ಶುರ್‌ಮೊವ್ ಗೆರಾಸಿಮೊಂಕೊ' ಎಂಬ ಧೂಮಕೇತು ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕಾಗಿ ಯುರೋಪ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು 10 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಮಾರ್ಚ್ 2, 2004ರಲ್ಲಿ ಕಳುಹಿಸಿದ್ದ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕೆ 'ರೊಸೆಟ್ಟಾ' ಈಗ ಆ ಧೂಮಕೇತುವಿನ ಕಕ್ಷೆ ಸೇರಿದ್ದು, ಛಾಯಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಸೆರೆಹಿಡಿದು ಕಳುಹಿಸಿದೆ.

640 ಕೋಟಿ ಕಿ.ಮೀ. ಕ್ರಮಿಸಿ ಸದ್ಯ ಧೂಮಕೇತು ವಿನಿಂದ 100 ಕಿ.ಮೀ. ದೂರದ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಪರಿಭ್ರಮಿಸುತ್ತಿರುವ ಈ ನೌಕೆ, ಮುಂದಿನ ನವೆಂಬರ್ ವೇಳೆಗೆ ಧೂಮಕೇತುವಿನ ಅಂಗಳದಲ್ಲಿ ಇಳಿಯಲಿದ್ದು ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಲಿದೆ. ಯುರೋಪ್ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಸಂಸ್ಥೆಯ (ಇ.ಎಸ್.ಓ.ಸಿ) ಜರ್ಮನಿಯ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಈ ನೌಕೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಧೂಮಕೇತುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಶಿಲೆಗಳು, ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದ ವಿವಿಧ ನೆಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಅದು ಕ್ರಮಿಸುವಿಕೆ ಹಾಗೂ ಧೂಮಕೇತುವಿನಲ್ಲೂ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಶಕ್ತಿ ಇದೆಯೇ ಎಂಬ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಲು ರೊಸೆಟ್ಟಾ ನೆರವಾಗಲಿದೆ. ಈ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ದೊರೆತ ಮಾಹಿತಿಗಳು ಸೌರಶಕ್ತಿಯ ಉಗಮ ಮತ್ತು ಜೀವ ಸೃಷ್ಟಿ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯಲು ನೆರವಾಗಲಿವೆ ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

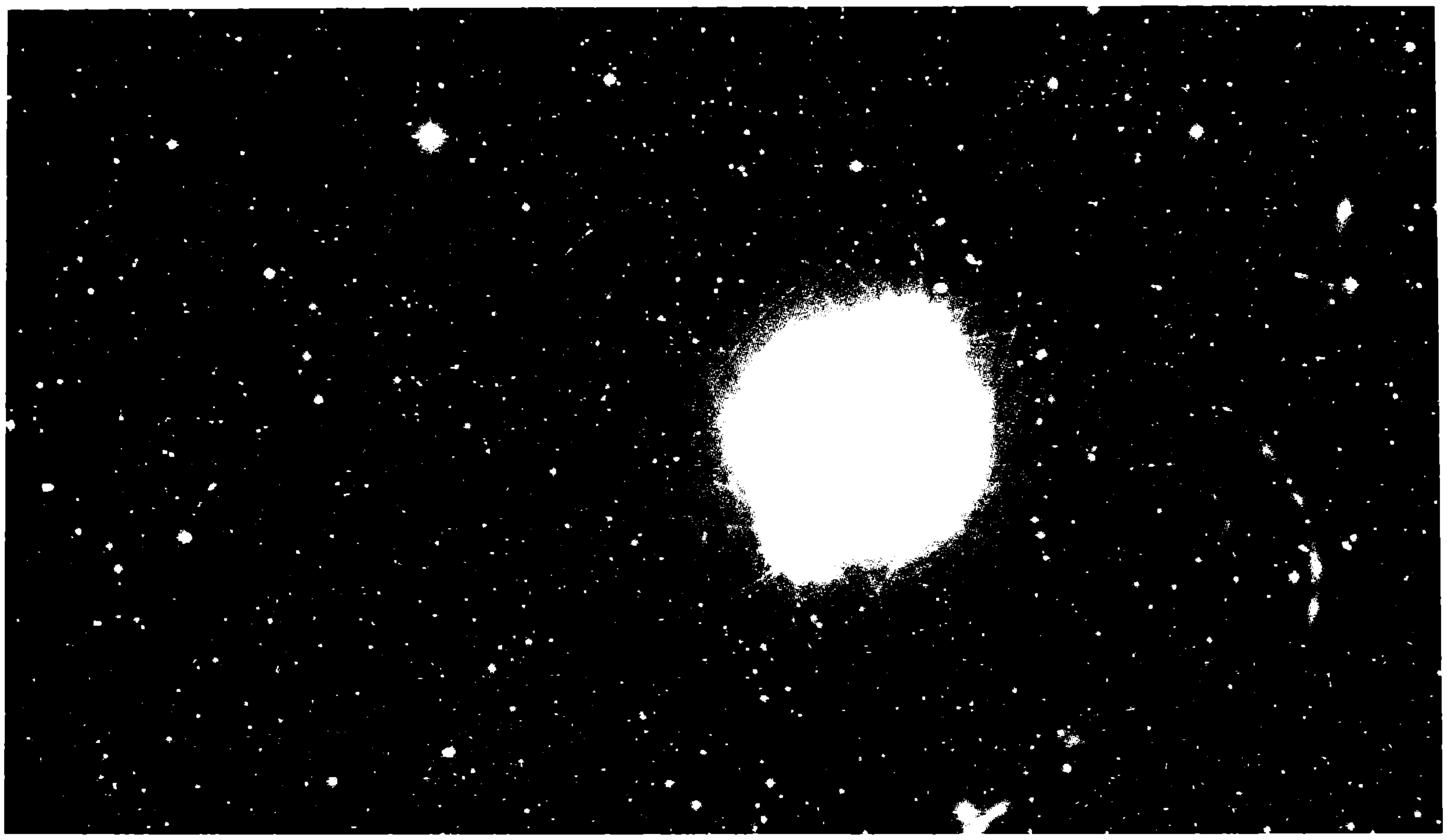
ರೊಸೆಟ್ಟಾ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಕಾರನ್ನು ಹೋಲುತ್ತಿದ್ದು, ಬೃಹತ್ತಾದ ಎರಡು ಉದ್ದದ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಈ ರೆಕ್ಕೆಗಳು 32 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದವಿವೆ. ಇವು ಧೂಮಕೇತುವಿನಲ್ಲಿ ಇಳಿಯಲು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕೆಗೆ ನೆರವಾಗಲಿದೆ. ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ, '67ಪಿ /ಶುರ್‌ಮೊವ್ ಗೆರಾಸಿಮೆಂಕೋ' ಧೂಮಕೇತು 4 ಕಿ.ಮೀ. ಉದ್ದವಿದ್ದು ಬರ್ಫು, ಧೂಳು, ಕಲ್ಲಿನಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಇದು ಪ್ರತಿ ಆರುವರೆ ವರ್ಷಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಪರಿಭ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ. ಜೊತೆ ಜೊತೆಗೆ ಸೂರ್ಯನ ಸಮೀಪಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆ. ಧೂಮಕೇತುವಿನ ಶಿಲೆ ಸೂರ್ಯನ ಶಾಖಕ್ಕೆ ತುಸು ತುಸುವೇ ಕರಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯೂ ಇದೆ ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ.

ಈಗಾಗಲೇ ಧೂಮಕೇತುವಿನ ಕಕ್ಷೆಯನ್ನು ರೊಸೆಟ್ಟಾ ತಲುಪಿದ್ದರೂ ಅದರ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಇಳಿಯುವ ಕಾರ್ಯ ವಿಳಂಬವಾಗಲಿದೆ. ರೊಸೆಟ್ಟಾ ಪ್ರತಿ ಗಂಟೆಗೆ 55,000 ಕಿ.ಮೀ. ವೇಗದಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸಿ ಧೂಮಕೇತುವಿನ ಕಕ್ಷೆ ತಲುಪಿದೆ. ಆದರೆ ಧೂಮಕೇತುವಿನ ಪರಿಭ್ರಮಣ ವೇಗ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದು, ಅದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ವೇಗ ಹೊಂದಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ನೌಕೆಯು ಧೂಮಕೇತುವಿನ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಗಂಟೆಗೆ 3.6 ಕಿ.ಮೀ. ವೇಗದಲ್ಲಿ ಪರಿಭ್ರಮಿಸುತ್ತಿದೆ. ನವೆಂಬರ್‌ನಲ್ಲಿ ನೌಕೆ ಧೂಮಕೇತುವಿನ ಮೇಲೆ ಇಳಿಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ.

(ಆಧಾರ –ದಿ ನ್ಯೂಯಾರ್ಕ್ ಟೈಮ್ಸ್, ಆಗಸ್ಟ್ 06, 2014)

ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಾರ್ ಎಂಬ ನಿಗೂಢ ನಕ್ಷತ್ರ

– ಶಂಕ್ರಪ್ಪ. ಎಂ., ಹೊಸದೊಡ್ಡಿ



"ನಿಗೂಢತೆ ವಿಸ್ಮಯವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತದೆ. ವಿಸ್ಮಯ ಮನುಜನ ಸೂಕ್ತ ತಿಳುವಳಿಕೆಗಳ ಬುನಾದಿ" ನೀಲ್ ಆರ್ಮ್‌ಸ್ಟ್ರಾಂಗ್ – ಚಂದ್ರನ ಮೇಲ್ಮೈ ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದ ಮೊದಲ ಮಾನವ

ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಾರ್ ಎನ್ನುವದು ಒಗಟಿನ ಪ್ರಬಲ ಕಾಂತೀಯ ತಾರೆ. ಇದರ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ನಕ್ಷತ್ರಕ್ಕಿಂತ 100ಪಟ್ಟು ಅಧಿಕ ಶಕ್ತಿಶಾಲಿಯಾಗಿದ್ದರಿಂದಲೇ ಇದಕ್ಕೆ ಈ ಹೆಸರು ಹಾಗೂ ನಿಯಮಿತ ಅಂತರಗಳಲ್ಲಿ ರೇಡಿಯೋ ಅಲೆಗಳನ್ನು ಹೊರಸೂಸುವುದರಿಂದ 'ಪಲ್ಸಾರ್' ಕೂಡ ಎನ್ನುವರು. ಈ ನಕ್ಷತ್ರದ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ತೀವ್ರತೆ ಎಷ್ಟೆಂದರೆ ಭೂಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕಿಂತ ಒಂದು ಸಾವಿರ ಟ್ರಿಲಿಯನ್ (1015) ಪಟ್ಟು ಅಧಿಕ ಹಾಗೂ ತಾಪ ಸುಮಾರು 10 ಮಿಲಿಯನ್ (106) ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್. ಇದನ್ನು ನೀವು ಕಾಣಬೇಕಾದರೆ ಬೃಹತ್ ದೂರದರ್ಶಕದಿಂದ ಸುಮಾರು 1600 ಜ್ಯೋತಿರ್ವರ್ಷ ಅಂತರದಲ್ಲಿರುವ ದಕ್ಷಿಣ ತಾರಾಮಂಡಲದ 'ಅರಾ' ನಕ್ಷತ್ರ ಪುಂಜದಲ್ಲಿ ವೆಸ್ಟರ್‌ಲೂಂದ್ 1 (Westerlund) –1 ಎಂಬ ನಕ್ಷತ್ರಗುಚ್ಛದಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಪ್ರಸ್ತುತ ಸುಮಾರು 2 ಡಜನ್ ಇಂತಹ ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಗುರುತಿಸಿ CXOUJ1647–47 ಎಂದು ಸೂಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದರ ರಚನೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ಒಗಟಾಗಿದೆ.

ಇತರೆ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ತಾರೆಗಳಂತೆ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಾರ್ (Magnetar) ಗಳೂ ಕೂಡ ನಾಕ್ಷತ್ರಿಕ ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಸೂಪರ್ನೋವಾ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕುಸಿದ ನಕ್ಷತ್ರದ ಗರ್ಭವಾಗಿರುತ್ತವೆ – ಇದು ಸೂರ್ಯನಿಗಿಂತ ಸುಮಾರು

40ಪಟ್ಟು ಅಧಿಕ ರಾಶಿಯ ನಕ್ಷತ್ರದ ಸಾವಿನ ಸ್ಥಿತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದರ ರಾಶಿ ಸೌರ ರಾಶಿಗಿಂತ ಎರಡು ಪಟ್ಟು (2MO) ಊಹಿಸಲಾರದಷ್ಟು ಗರಿಷ್ಠ ಸಾಂದ್ರತೆ ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ವ್ಯಾಸ ಕೇವಲ 20km ಮಾತ್ರ (ಒಂದು ಚಮಚೆಯ ಇದರ ದ್ರವ್ಯ ಸುಮಾರು ಬಿಲಿಯನ್ ಟನ್ ರಾಶಿ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ) ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ವಿಕಾಸದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸೂಪರ್ನೋವಾ ನಂತರ ನಕ್ಷತ್ರದ ಉಳಿದ ಗರ್ಭ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ (ಪಲ್ಸಾರ್) ನಕ್ಷತ್ರ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಕುಳಿ ಆಗುತ್ತದೆ. ಈ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ತಾರೆಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಅಪರೂಪದ ನಕ್ಷತ್ರ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಾರ್ ಆಗಿವೆ. ಇವುಗಳ ಅಧಿಕ ಸಾಂದ್ರತೆಯಿಂದಾಗಿ ಪರಮಾಣು ಕವಚಗಳಲ್ಲಿರುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನೊಳಗೆ ನುಸುಳಿ ಅಲ್ಲಿಯ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಗೆ ನ್ಯೂಟ್ರಿನೋ ಎಂಬ ಕಣ ಕೂಡ ಉಂಟಾಗಿ ಅದು ವಿಮೋಚನೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಧ್ಯಯನದ ಪ್ರಕಾರ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ನ ಯುಗ್ಮ ತಾರೆಗಳು ಅಂದರೆ ಭಾರಿ ರಾಶಿಯುಳ್ಳ ಎರಡು ಜೋಡಿ ತಾರೆಗಳು ಸುಮಾರು ಭೂಮಿ ಹಾಗೂ ಸೂರ್ಯನ ಅಂತರದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುರುತ್ವದಿಂದ ಗಿರಕಿ ಹೊಡೆಯುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ. ಇವುಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಾರ್‌ಗಳ ಉದಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಿರಬಹುದು ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ್ದಾರೆ. ವಿಪರ್ಯಾಸವೆಂದರೆ ಪ್ರಪಂಚದ ಬೃಹತ್ ದೂರದರ್ಶಕಗಳಿಂದಲೂ ಕೂಡ ಇಂತಹ ಯುಗ್ಮ ತಾರೆಗಳ ಪತ್ತೆಯಾಗಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ದಕ್ಷಿಣ ಚಿಲಿ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ VLT (very large telescope) ಎಂಬ ಬೃಹತ್ ದೂರದರ್ಶಕ ಬಳಸಿ ನಕ್ಷತ್ರ ಗುಚ್ಛದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿಕೊಂಡು ಉಚ್ಚ ವೇಗದಿಂದ ಓಡುವ ಪಲಾಯನವಾದಿ westerlund 1-5 ಎಂಬ ನಕ್ಷತ್ರ ಹುಡುಕಿದ್ದಾರೆ. ಇದು ಕಾಂತೀಯ ನಕ್ಷತ್ರದ ಉತ್ತರಾಧಿಕಾರಿ ಎಂಬ ಅಂಶವನ್ನು ದೃಢೀಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಾರ್‌ಗಳು ಪ್ರಕಾಶವಾದ ಪುನರಾವರ್ತಿತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಗಾಮಾ ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಸರ್ಜಿಸುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು SGRS (soft gamma reperters) ಗಳೆನ್ನುವರು. ಇವುಗಳ ಅಂತರಾಳದ ವಿವಿಧ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಅಚಾನಕ್ಕಾಗಿ ನಡೆಯುವ ಪ್ರತಿಬಲಗಳಿಂದ ನಾಕ್ಷತ್ರಿಕ ಕಂಪನ (tar quake) ಗಳಾಗಿ ಗಾಮಾ ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ಇದು ಹೊರಸೂಸುತ್ತದೆ. ಇದರ ಶಕ್ತಿಶಾಲಿ ಪ್ರವಾಹ ಸೌರವ್ಯೂಹ ಸ್ಪರ್ಶದಿಂದ ಹಾದು ಹೋಗುವಾಗ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಕಳುಹಿಸಿದ 9 ವ್ಯೋಮನೌಕೆಗಳ ಗಾಮಾ ಡಿಟಕ್ಟರ್‌ಗಳು 1979ರಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಾರ್‌ಗಳ ಅವಿಷ್ಕಾರವಾಯಿತು. ಬಹುದಿನಗಳವರೆಗೆ ಇದರ ಭೌತಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ರಹಸ್ಯವಾಗಿಯೇ ಉಳಿದುವು. 1992ರಲ್ಲಿ ಇವು ಶಕ್ತಿಶಾಲಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಹೊಂದಿವೆ ಎಂಬ ಅಂಶ ತಿಳಿಯಲಾಯಿತು. ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಈ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ನಮಗೆ ತಿಳಿದ ವಿಧಾನಗಳಾದ ಬೈಜಿಕ ಸಮ್ಮಿಲನ, ಬೈಜಿಕ ಭ್ರಮಣೆ ಇತರೆ ವಿಧಗಳಿಂದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊರಸೂಸುವುದಿಲ್ಲ. ಇವುಗಳ ಯುಗ್ಮ ತಾರೆಗಳ ಅಧ್ಯಯನಗಳಿಂದ ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ನಕ್ಷತ್ರದ ಅಧಿಕ ಭ್ರಮಣೆ ಹಾಗೂ ಯುಗ್ಮಗಳಲ್ಲಿ ರಾಶಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ತಾರೆಗಳ ಪೈಕಿ ಅಪರೂಪದ ಉಗಮವೇ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಾರ್‌ಗಳ ಉದ್ಭವಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಎಂಬ ಅಂಶದಿಂದ ಸುಮಾರು 35 ವರ್ಷಗಳ ಆವಿಷ್ಕಾರಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರ ನೀಡಿದ್ದಾರೆ. ನೀಲ್ ಆರ್ಮ್‌ಸ್ಟ್ರಾಂಗ್‌ರ ಉಕ್ತಿಯಂತೆ ನಿರ್ಮಲ ರಾತ್ರಿಯಂದು ಆಕಾಶದತ್ತ ನೋಡಿ ವಿಶ್ವದ ನಿಗೂಢ ವಿಸ್ಮಯವನ್ನು ಅರಿಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ ನೀವೂ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳಿ !

10 ರಿಂದ 17 ವಯಸ್ಸಿನ ಹಿರಿಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲೆ, ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ ಹಾಗೂ ಪದವಿ ಪೂರ್ವ ಕಾಲೇಜಿನ ನಗರ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಮೀಣ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಇದೊಂದು ಸುವರ್ಣಾವಕಾಶ. ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಕ್ಕಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಾವೇಶವೆಂಬ ಈ ವೇದಿಕೆ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಪುಟ್ಟ ಸಂಶೋಧನಾ ಅಧ್ಯಯನ ಕೈಗೊಳ್ಳಲು ಪ್ರೇರಣೆ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಶಾಲೆಯ ಸಮಾನ ಮನಸ್ಕ ಐದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸೇರಿ, ಓರ್ವ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಹಾಯದೊಂದಿಗೆ ಸ್ಥಳೀಯ ವಿಷಯವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಅಧ್ಯಯನ ಆರಂಭಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸರ್ವೆ, ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿಯ ಮೂಲಕ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಇಲಾಖೆಯ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಂದಲೂ ಅಂಕೆ ಅಂಶ ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಚರ್ಚೆ ಮಾಡಿ, ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಡಿ 14 ಪುಟದ ಒಂದು ಪುಟ್ಟ ಸಂಶೋಧನಾ ವರದಿ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಜಿಲ್ಲಾ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಈ ವರದಿಗಳು ಮಂಡನೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಜಿಲ್ಲೆಯಿಂದ ರಾಜ್ಯಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಹತ್ತು ಸಂಶೋಧನಾ ವರದಿಗಳು ಆಯ್ಕೆ ಆಗಿ ಮಕ್ಕಳು ಭಾಗವಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ರಾಜ್ಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ವರದಿ ಮಂಡನಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನಡೆದು ರಾಷ್ಟ್ರಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಮೂವತ್ತು ಸಂಶೋಧನಾ ವರದಿಗಳು ಆಯ್ಕೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಇಡೀ ಭಾರತದ ಮೂಲೆ ಮೂಲೆಯಿಂದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ರಾಷ್ಟ್ರಮಟ್ಟದ ಮಕ್ಕಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಾವೇಶದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿ ಅಪೂರ್ವ ಅನುಭವ ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರತಿಭಾವಂತ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ನಗದು ಬಹುಮಾನ, ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಪತ್ರ ಹಾಗೂ ಯುವ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಎಂಬ ಬಿರುದು ನೀಡಿ ಪುರಸ್ಕರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮಕ್ಕಳೇ ಈ ಅಪೂರ್ವ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಡಿ ನೀವೂ ಭಾಗವಹಿಸಿ. ಮಾಹಿತಿಗಾಗಿ ಕೆಳಗಿನವರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

– ಶ್ರೀ. ಎಂ. ಎನ್. ಮುಷ್ಟೂರಪ್ಪ, ರಾಜ್ಯ ಸಂಯೋಜಕರು
ಮೊ. 9448857122,

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.

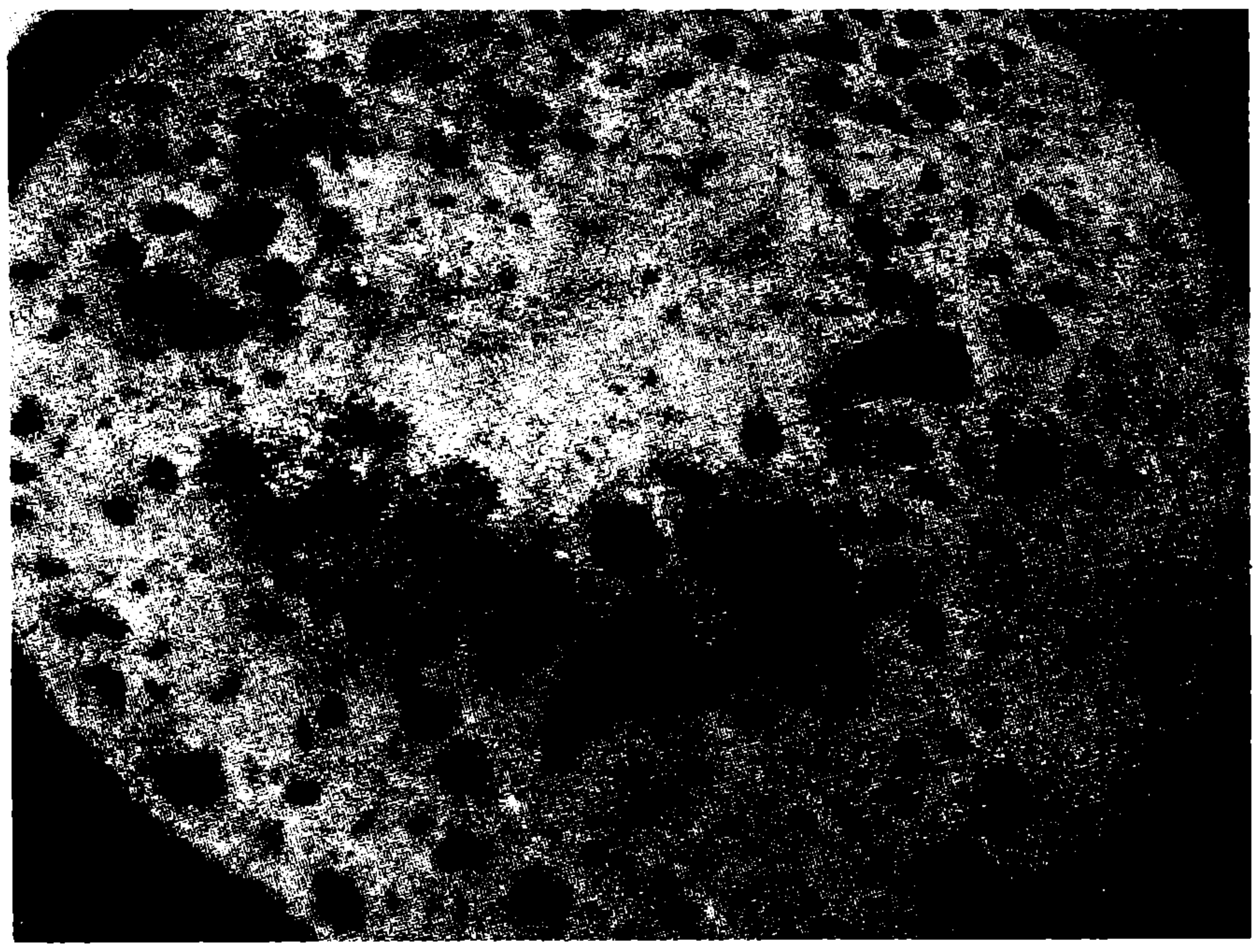
ಲೇಖನ ಕಳುಹಿಸಲು ವಿಳಾಸ :

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

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಅಂಕಣ

ಆರ್.ಎಸ್. ಪಾಟೀಲ
ಮುಖ್ಯ ಶಿಕ್ಷಕರು, ಗಾಂಧಿ ಗ್ರಾಮೀಣ
ಗುರುಕುಲ, ಹೊಸರಿತ್ತಿ, ಹಾವೇರಿ - 518 216

ಎಲ್ಲರ ಮನೆ ದೋಸೆಗೂ ತೂತು !

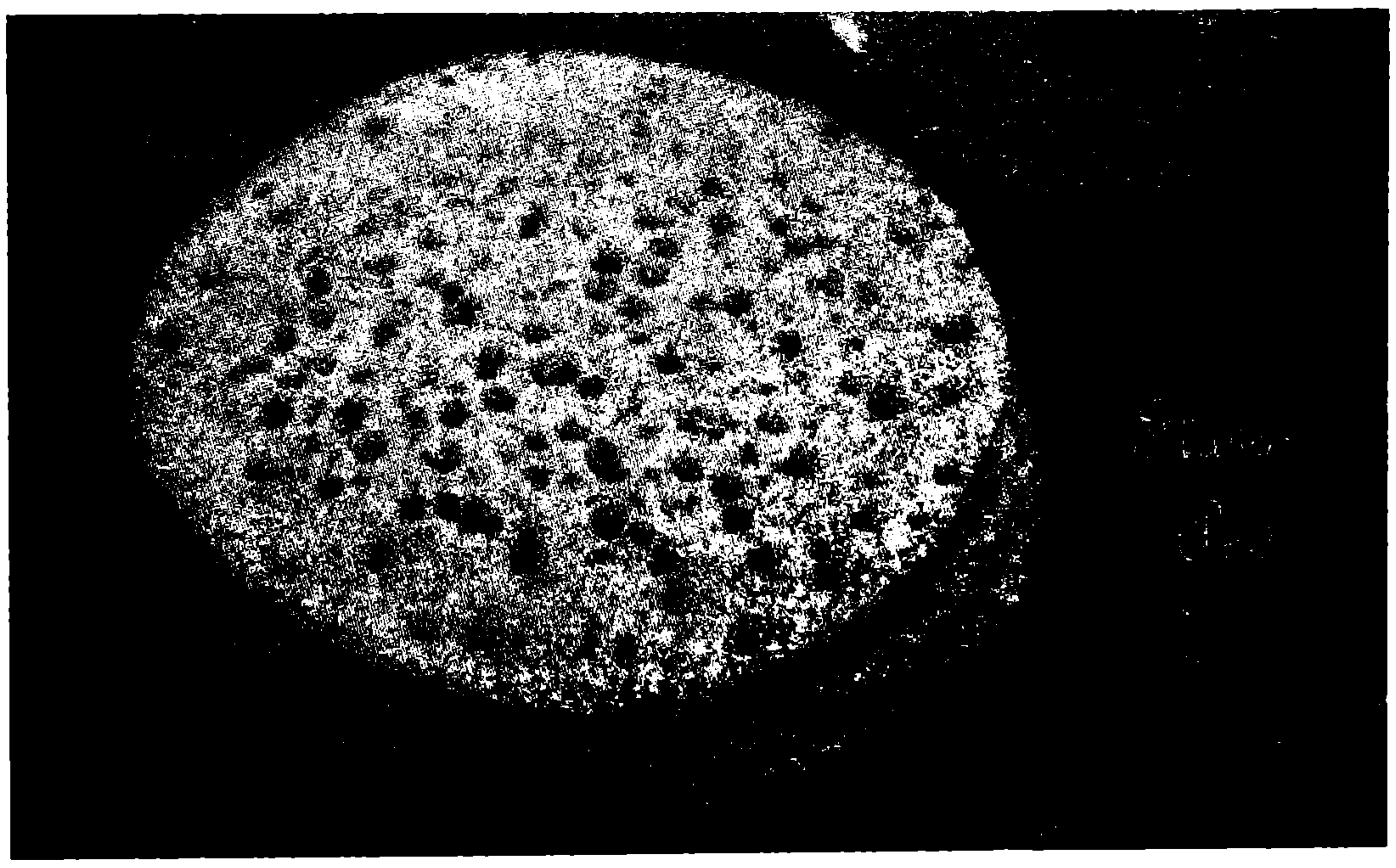


"ಎಲ್ಲರ ಮನೆ ದೋಸೆಗೂ ತೂತು" ನಾಣ್ನುಡಿ ತುಂಬಾ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಆದರೆ ದೋಸೆಗೆ ತೂತು ಕೊರೆದವರ್‍ಯಾರು ? ತಿನ್ನುವ ಪ್ರಶ್ನೆ ಹಾಕಿಕೊಂಡು ಉತ್ತರ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಯೋಚಿಸಿದವರು ಅದೆಷ್ಟು ಮಂದಿಯೋ ! ಮನದಟ್ಟು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಹೀಗೆ ಮಾಡಿ.

* ದೋಸೆ ಹಿಟ್ಟಿನ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಕಾದ ಕಾವಲಿಯ ಮೇಲೆ ತೆಳ್ಳಗೆ ಹರಡಿ, ಇಲ್ಲವೇ ನಿಮ್ಮಮ್ಮ ದೋಸೆ ಮಾಡುವಾಗ ಹತ್ತಿರ ನಿಂತು ಗಮನಿಸಿದರೂ ಸಾಕು.

* ನೋಡು ನೋಡುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ದೋಸೆಯ ತುಂಬಾ ತೂತುಗಳುಂಟಾಗುತ್ತವೆ, ಅಲ್ಲವೆ ?

* ಕಾರಣ ಬೇಕೆ ! ಒಂದು ದಿನ ಮೊದಲೇ ಅಕ್ಕಿ ನೆನೆಸಿ ರುಬ್ಬಿ ಹುಳಿಯಾಗಲು ಇಡೀ ದಿನ ನೆನೆಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಎನ್ನುವ ಜೈವಿಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಜರುಗಿ ಮಿಶ್ರಣದಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಹಾಗೂ ಇತರೆ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಬಿಡುಗಡೆ ಆಗಿರುತ್ತವೆ.



* ಇಂತಹ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಕಾದ ಕಾವಲಿಯು ಮೇಲೆ ಹಾಕಿದಾಗ ಮಿಶ್ರಣದಲ್ಲಿನ ನೀರು ಆವಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಹಾಗೂ ನೀರಾವಿ ಎರಡೂ ಮಿಶ್ರಣದಿಂದ ಹೊರಬರುವಾಗ ರಂಧ್ರಗಳುಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ 419

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

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ :

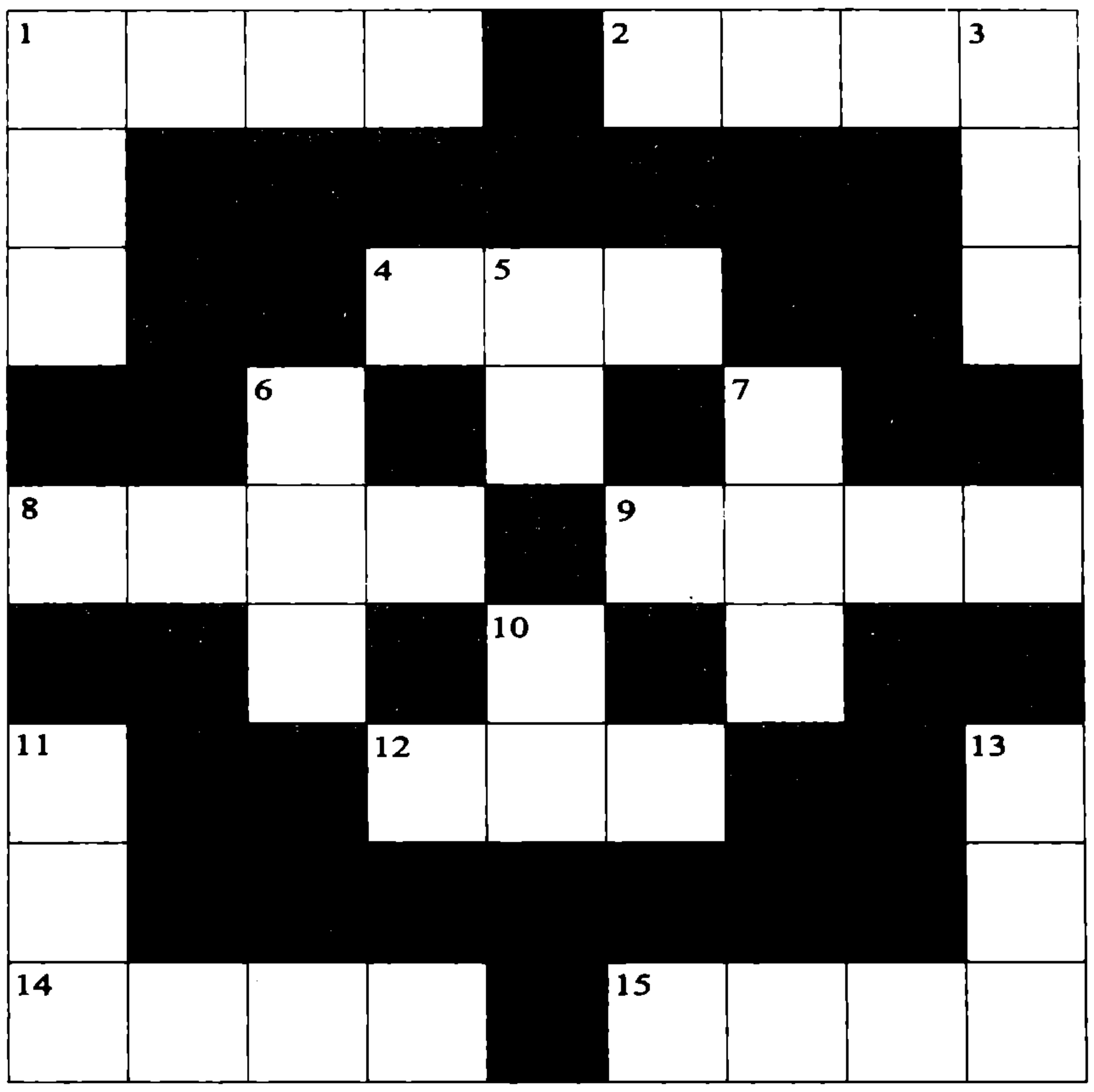
1. 'ಗಿಡದ ಭಾಗವಲ್ಲ' ಪರಮಾಣುವಿನ ಮೂಲಕಣ (4)
2. ಇದೊಂದು ವಿಧದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬಂಧ (4)
4. ಆಮ್ಲ-ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ಕ್ರಿಯೆಯ ಉತ್ಪನ್ನ (3)
8. ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿನ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಹಾಗೂ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಕರೆಯುವ ಹೆಸರು (4)
9. ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಭಾರತೀಯ ಗಣಿತಜ್ಞನ ಹೆಸರಿನ ಪೂರ್ವಾರ್ಧ (4)
12. ಪರಮಾಣುವಿನ ಅತ್ಯಂತ ಹೊರಕವಚದಲ್ಲಿನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು (3)
14. 'ದಹನ ತ್ರಿಕೋನ'ದ ಒಂದು ಘಟಕ. (4)
15. ಲೋಹ-ಅಲೋಹಗಳೆರಡರ ಗುಣ ಹೊಂದಿರುವ ಧಾತುಗಳು (4)

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ :

1. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಧಾತುವಿನಲ್ಲಿನ ಸೇರಿರುವ ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದ ವರ್ಗದ ಸಂಖ್ಯೆ (3)
3. ಅರ್ಧಚಂದ್ರಾಕಾರದ ರಚನೆ (3)
5. ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕಾದ 'ಕಿಂಬರ್ಲಿ' ಇದಕ್ಕೆ ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾಗಿದೆ. (2)
6. ವಿದ್ಯುದಂಶ ಹೊಂದಿರುವ ಕಣ (3)
7. ಧಾತುಗಳ ಈ ರೂಪದಲ್ಲಿ ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ, (3)
10. ಹೈಗನ್ಸ್ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ಬೆಳಕಿನ ರೂಪ (2)
11. ಪರಮಾಣುವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದ ಭಾರತೀಯ (3)
13. ರಕ್ತ, ಹಾಲು, ಹೊಗೆ ಇವುಗಳು ದ್ರವ್ಯದ ಈ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿವೆ. (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.



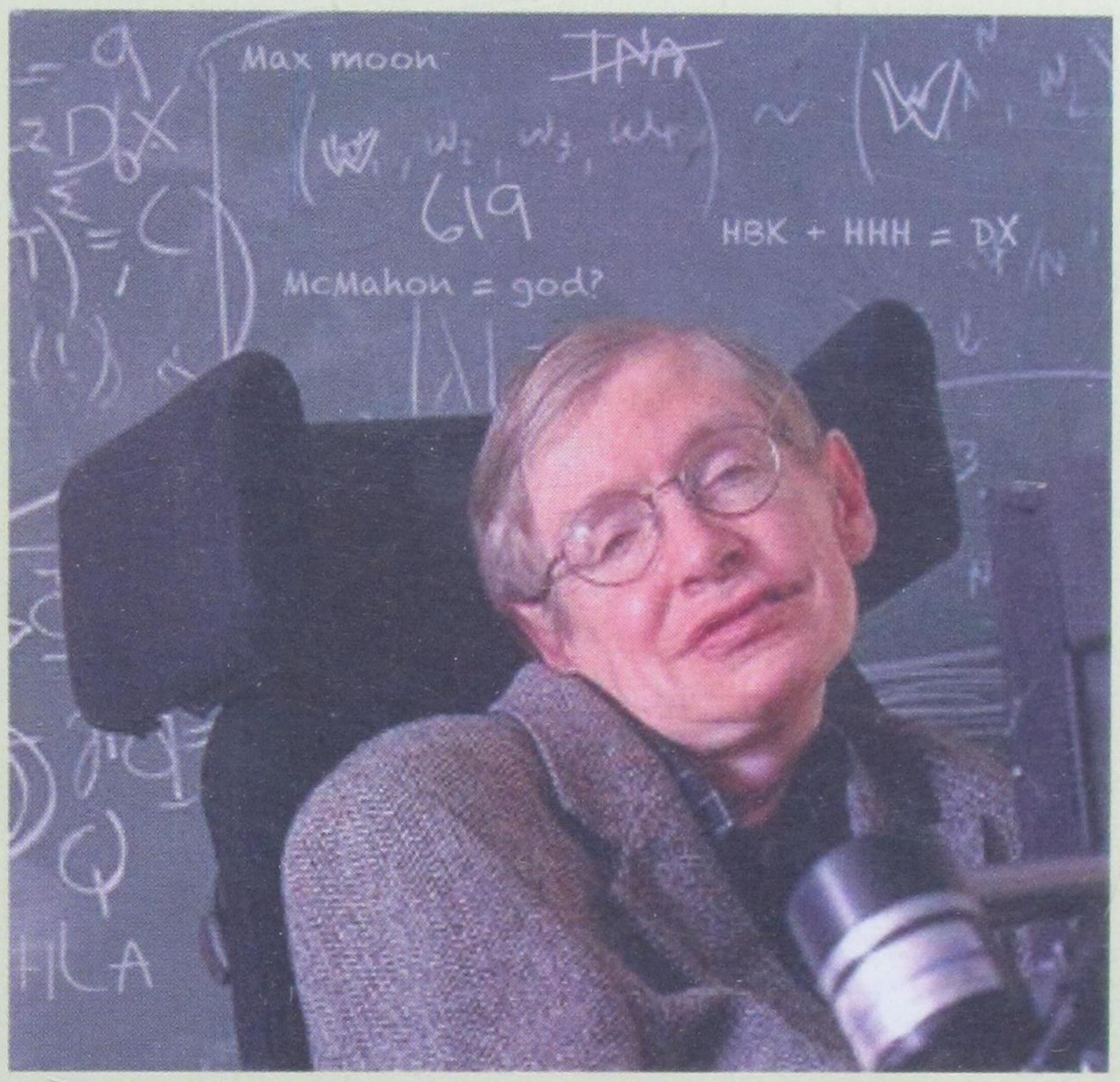
418ರ ಉತ್ತರ

1 ಅ	ಜ್ಞಾ	ನ		2 ಇ		3 ಅ	ಸ	4 ಮ
ಮ			5 ಉ	ಬ್ಬ	ರ			ಕ
ರ		6 ಬ		ನಿ		7 ರೇ		ರಂ
ತ್ವ		ರ				ಖಾ		ದ
	8 ಧ	ವ	ನ		9 ಸ	ಗ	ಣಿ	
10 ಅ		ಣಿ				ಣಿ		11 ಶ್ವಾ
ಪ		ಗೆ		12 ಇಂ		ತ		ಸ
ರೂ			13 ಬಂ	ಗಾ	ರ			ನಾ
14 ಪ	ರಾ	ಗ		ಲ		15 ಕ	ವ	ಳ

ವಿಶ್ವವನ್ನೇ ವಿನಾಶಗೊಳಿಸಬಲ್ಲ ದೇವಕಣ

ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಸ್ಮಯ

– ಸ್ಟೀಫನ್ ಹಾಕಿಂಗ್



2012ರಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಶೋಧನೆ ಮಾಡಿದ 'ದೇವಕಣ' ಇಡೀ ಜಗತ್ತನ್ನೇ ತಲ್ಲಣಗೊಳಿಸಿತ್ತು. ಸಂಪೂರ್ಣ ನಮ್ಮ ಗ್ರಹಿಕೆಗೆ ನಿಲುಕದ ಈ 'ದೇವಕಣ'ಕ್ಕೆ ಇಡೀ ವಿಶ್ವವನ್ನೇ ನಾಶಪಡಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಇದೆ ಎಂದು ಬ್ರಿಟನ್‌ನ ಖ್ಯಾತ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನಿ ಸ್ಟೀಫನ್ ಹಾಕಿಂಗ್ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ನೀಡಿದ್ದಾರೆ. ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಸ್ತುವಿಗೂ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರವನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ದೇವಕಣಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿ ಸೇರಿಕೊಂಡಾಗ ಅವು ಅಸ್ಥಿರವಾಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ಹಾಕಿಂಗ್ (72) ವಿವರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದರಿಂದ 'ನಿರ್ವಾತ ಶಿಥಿಲ'ವಾಗುತ್ತದೆ. ಅದು ಅವಕಾಶ ಮತ್ತು ಸಮಯ ಕುಸಿಯಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸ್ಟೀಫನ್ ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ.

ದೇವಕಣದ ಶಕ್ತಿ ಚಿಂತೆಗೀಡು ಮಾಡುವ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. 100 ಶತಕೋಟಿ ಗಿಗಾ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವೋಲ್ಟ್‌ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಅವು ಭಾರಿ ಸ್ಥಿರತೆ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ ಎಂದು 'ಸ್ಟಾರ್‌ಮಸ್' ಎಂಬ ಪುಸ್ತಕಕ್ಕೆ ಬರೆದ ಮುನ್ನುಡಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿನ್ಸ್ ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಅಂದರೆ ನಿರ್ವಾತ ಗುಳ್ಳೆಯು ಬೆಳಕಿನ ವೇಗದಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತರಣೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವುದರಿಂದ ವಿಶ್ವವು 'ನಿರ್ವಾತದ ಕುಸಿತ'ಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಬಹುದು. ಇದು ಯಾವುದೇ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಘಟಿಸಬಹುದು. ನಮಗೆ ಅದನ್ನು ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದು ಎಂದು ಹಾಕಿಂಗ್ ವಿವರಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಸಧ್ಯದ ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಈ ವಿದ್ಯಮಾನ ನಡೆಯುವ ಸಂಭವ ಇಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ 'ದೇವಕಣ' ಅಸ್ಥಿರಗೊಳ್ಳುವ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸುವಂತಿಲ್ಲ ಎಂದು ಹಾಕಿಂಗ್ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ನೀಡಿದ್ದಾರೆ.

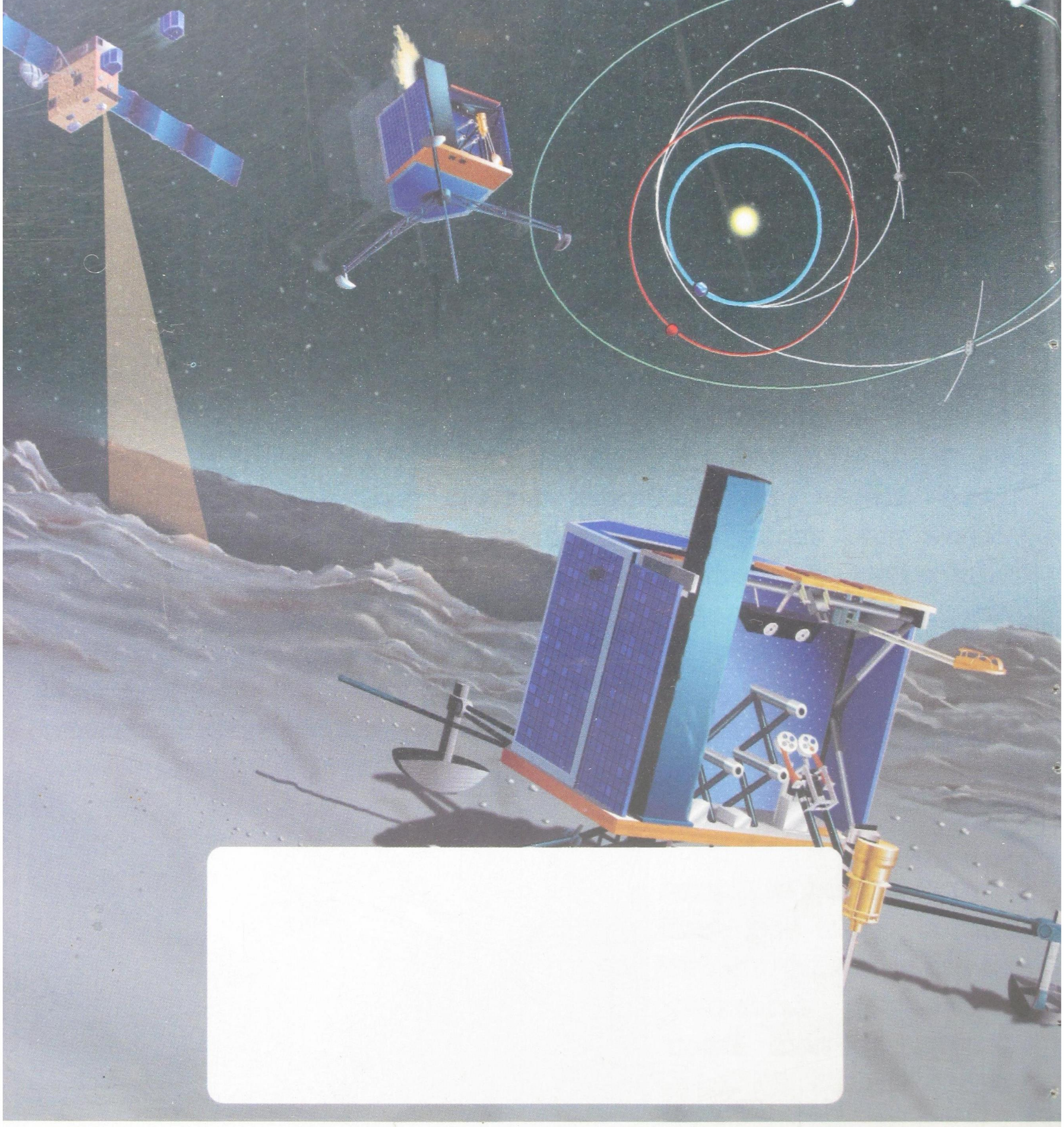
–ಎಸ್.ಜಿ

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
Date of Posting 1-10-2014

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ
ISSN 0972-8880 Balavijnana

ಧೂಮಕೇತುವಿನ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ರೋಸೆಟ್ಟಾ ಬ್ಯಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕೆ



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