ರೈತ ಗೀತೆ

ಗೀತೆಯ ಮೀರಿದ ಗಾಥವ ಬರೆಯುವ
ಮಾತೆಯ ಮಡಿಲಿನ ಮಗನಿವನು
ಜಾತನು ಕಗ್ಗಕೆ ನೇಗಿಲೆ ಲೇಖನಿ
ನೂತಿಹ ಬೆವರಲೆ ಕಾವ್ಯವನು

ಯಾತನೆ ನುಂಗುತ ಮೋಸದ ಜಗದಲಿ
ಸೋತರು ನಿಂತಿಹ ಛಾತಿಯಲಿ
ಕೋತಿಯ ಮನವನು ಮುಳುಗಿಸಿ ದುಡಿಯುತ
ನೀತಿಯು ದುಡಿತದ ರೀತಿಯಲಿ

ತಾಪದಿ ಪರಿತಾಪಗಳಲಿ ಬೇಯುತ
ದಾತನು ಭೂಪನು ಭೂಪಾಲ
ಕೋಪವ ಕರಗಿಸಿ ಬಿಸಿಲಲಿ ಬೇಯುತ
ಭಾಪವನೊತ್ತುವ ಸುವಿಶಾಲ

ಜೀವನ ಮಸ್ತಕ ಬರೆಯುವ ರೈತನು
ಪಾವನಮಯನೂ ಲೋಕದಲಿ
ಜಾವದಿ ಬೇಗನೆಯೇಳುತ ನಿತ್ಯವು
ಗೋವಿನ ಸೇವೆಯ ಮಾಡುತಲಿ

ಹಸಿರಿನ ನಡುವಲಿ ಕಾವ್ಯವು ನೈಜದಿ
ಬಸಿರಲಿ ಮೂಡುವ ಭಾವಗಳು
ಬಸಿಯುತ ಸ್ವೇದವ ಬರಹವು ಮಣ್ಣಲಿ
ಹೆಸರನು ಬರೆಯುವ ಯೋಗಿಗಳು

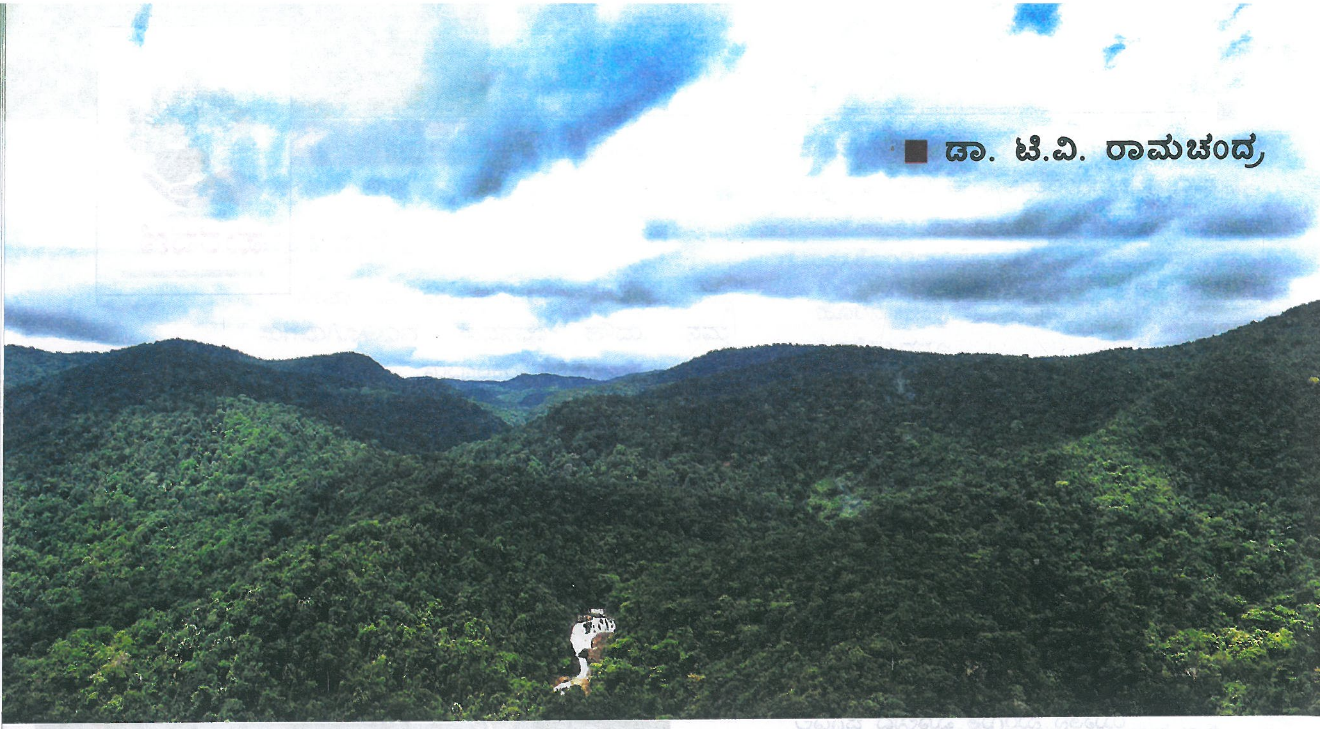
ನೀರಿನ ಬೆಲೆಯನು ತಿಳಿದಿಹ ರೈತನು
ಮಾರನು ಯಾರಿಗೂ ಜಲವನ್ನು
ಯಾರದು ಮೋಸವು ಕೊಳವೆಯ ಬಾವಿಯು
ದೂರವ ಮಾಡಿದೆ ಜಲವನ್ನು

ತೆರೆದಿಹ ಬಾವಿಯೆ ಬಾಯಿಯು ತಾಯಿಯ
ಸುರಿಯಲು ಜಲವನು ಪೂರಣವು
ಕೊರೆದಿಹ ಬಾವಿಯ ಕನ್ನವು ಗರ್ಭಕೆ
ಬರಡಲಿ ಬರಕ್ಕೆ ಕಾರಣವು

ತೋಟದಿ ಕೊಳವನು ಮಾಡುತ ಇಂಗಲು
ಕಾಟವ ನೀಡದು ನಿರ್ಜಲದಿ
ಪಾಠವು ಧಾತ್ರಿಗೆ ಜಲಮರು ಪೂರಣ
ಮಾಟದಿ ಹೊಳೆಯಲು ಸಂಚಯದಿ

ಸಾರುವ ಸಗಣಿಯ ಸತ್ತ್ವದ ಗೊಬ್ಬರ
ಮಾರುವ ಮೋಸದ ಜಾಲದಲಿ
ಸೇರುವ ರೈತನ ಬಳಿಯಲಿ ತಿಳಿಸುತ
ತಾರುವ ಬೆಳಕನು ಕಾಲದಲಿ.

ಶಿವಪ್ರಸಾದ ಮಲ್ಲರಬಾಣವಾಡಿ
ನೆಲಮಂಗಲ, ಬೆಂ.ಗ್ರಾ.



■ ಡಾ. ಟಿ.ವಿ. ರಾಮಚಂದ್ರ

ಕರ್ನಾಟಕ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸೇವೆಗಳು: ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ

ಆರ್ಥಿಕ ಮತ್ತಿತರ ಮಾನವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಪಡೆಯುವ ಪ್ರಯೋಜನ(ಲಾಭ)ಗಳನ್ನು 'ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸೇವೆಗಳು' (Eco System Services) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅದಲ್ಲದೆ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸೇವೆಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ಜನರ ನಡುವಣ ಎಲ್ಲ ಬಗೆಯ ಸಂಪರ್ಕ-ಸಂಬಂಧಗಳು ಸೇರುತ್ತವೆ; ನೇರವಲ್ಲದೆ ದೂರದ ಸಂಪರ್ಕಗಳು ಕೂಡ ಅದರಲ್ಲಿ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸೇವೆಯ ಪೂರೈಕೆಯಲ್ಲಿ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಬಂಧ ಅಥವಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಎರಡೂ ಒಳಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ; ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಘಟಕಗಳ ನಡುವೆ ಜೈವಿಕ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ಭೌತಿಕ ಸಂಬಂಧಗಳೆಲ್ಲ ಇದರಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಫಲಿತವಾಗುತ್ತವೆ. ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸೇವೆಗಳನ್ನು ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ ಒದಗಿಸುವ ಸೇವೆಗಳು ಮತ್ತು ನಿರ್ಬಂಧ ಅಥವಾ ನಿರ್ವಹಣಾ ಸೇವೆ ಹಾಗೂ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಸೇವೆಗಳೆಂದು ವಿಭಜಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಅಥವಾ ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡುವ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು ಒದಗಿಸುವ ಸೇವೆಗಳಾದರೆ ಜೈವಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಹವಾಮಾನ, ನೀರು ಹಾಗೂ ಜೈವಿಕ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಚಕ್ರದ ಮೇಲೆ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಬೀರುವ ಪ್ರಭಾವಗಳು ನಿರ್ಬಂಧ ಅಥವಾ ನಿರ್ವಹಣಾ ಸೇವೆ ಎನಿಸುತ್ತವೆ. ಮೂರನೆಯದಾಗಿ, ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬರುವಂಥವು ಮತ್ತು ಅಮೂರ್ತವಾದ ಸೇವೆಗಳು. ಇದರಲ್ಲಿ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಹಲವಾರು ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಅನುಕೂಲಗಳಿಗೆ ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸುತ್ತದೆ.

ಪರಿಸರದ ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ಮಾನವಜೀವಿಗಳ ಉಳಿವು – ಇವುಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಬಂಧವಿದ್ದು ಇದರಲ್ಲಿ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಸಾಧಿಸುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯ. ಏಕೆಂದರೆ ಪರಿಸರದ ಧಾರಣಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಮಿತಿಯನ್ನು ಮೀರುವುದು ಹಾನಿಕರ. ಇದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿದಲ್ಲಿ ಮಾನವರಿಗೆ ದೀರ್ಘಾವಧಿಯ ಲಾಭಗಳು ಬಹಳಷ್ಟು ಇವೆ. ಆಹಾರ, ಮರ (ನಾಟಾ), ಲೋಹಗಳಲ್ಲದೆ ಹಲವು ಅಮೂಲ್ಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಅವು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಆರ್ಥಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಅದೇ ಬೆನ್ನೆಲುಬು.

ಭಾರತವು ಈಗ ತನ್ನ ಆರ್ಥಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ತುಂಬ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಸರ ಸಂಬಂಧಿ ಕಾನೂನುಗಳನ್ನು ಸಡಿಲಗೊಳಿಸುತ್ತಿದೆ. ನೈಸರ್ಗಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (ಸಂಪತ್ತು)ಗಳನ್ನು ಇತರ ಬಳಕೆಗಳತ್ತ ತಿರುಗಿಸುವ ಬಗ್ಗೆ ಭಾರೀ ಒತ್ತಡ ಬರುತ್ತಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸೇವೆಗಳ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಬಂಡವಾಳದ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನದ ತೀವ್ರ ಆವಶ್ಯಕತೆ ಈಗ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

ಮನುಷ್ಯರು ತಮ್ಮ ಮೂಲಭೂತ ಆವಶ್ಯಕತೆಗಳಾದ ಆಹಾರ, ಇಂಧನ, ಲೋಹಗಳು, ನೀರು, ಗಾಳಿ ಮೊದಲಾದವುಗಳಿಗೆ ಪರಿಸರವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಅಭಿವೃದ್ಧಿಶೀಲ (ಹಿಂದುಳಿದ) ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಶೇ. ೮೦ರಷ್ಟು ಶ್ರಮಜೀವಿಗಳು ಕೃಷಿ ಅಥವಾ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಆಧಾರಿತ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಕೊಂಡಿದ್ದು, ಜಿಡಿಪಿಗೆ ತಮ್ಮ ಮಹತ್ತ್ವದ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತರಾಗಿದ್ದ ಕಾರಣ ಅವು ಬರಿದಾಗುತ್ತಿವೆ ಅಥವಾ ಬಲಹೀನವಾಗುತ್ತಿವೆ; ಏಕೆಂದರೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ನಾವು ಸಹ್ಯ ಅಥವಾ ಸುಸ್ಥಿರ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿಲ್ಲ. ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಬೇಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಯೋಜನಾರಹಿತವಾದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು

ನಡೆಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ; ಅದರಿಂದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಮೇಲೆ ಭಾರೀ ಒತ್ತಡವುಂಟಾಗಿ ಪರಿಸರದ ಗುಣಮಟ್ಟ ಕುಸಿಯುತ್ತಿದೆ.

ಅನಿಯಂತ್ರಿತ 'ಅಭಿವೃದ್ಧಿ'ಯಿಂದ ಹಾನಿ

ಕಳೆದ ಎರಡು ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಸರದ ಮೇಲಿನ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಕಡೆಗೆ ಯಾವುದೇ ಲಕ್ಷ್ಯವಿಲ್ಲದೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದು, ಘನ ಹಾಗೂ ದ್ರವ್ಯ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಯದ್ವಾತದ್ವಾ ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ; ಅದರಿಂದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಹಾನಿಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಜೀವವೈವಿಧ್ಯಕ್ಕೆ ವ್ಯಾಪಕ ಮತ್ತು ಸರಿಪಡಿಸಲಾಗದ ನಷ್ಟ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿದೆ. ಮಾನವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಪರಿಸರಕ್ಕಾಗುವ ಹಾನಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಅರಿವು ಉಂಟಾದ ಮೇಲೂ ನೆಲ ಮತ್ತಿತರ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಅಸ್ಥಿರ ಬಳಕೆ ಮುಂದುವರಿದಿದೆ.

ಪರಿಸರದ ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ಮಾನವಜೀವಿಗಳ ಉಳಿವು ಇವುಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಬಂಧವಿದ್ದು ಇದರಲ್ಲಿ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಸಾಧಿಸುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯ. ಏಕೆಂದರೆ ಪರಿಸರದ ಧಾರಣ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಮಿತಿಯನ್ನು ಮೀರುವುದು ಹಾನಿಕರ. ಇದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿದಲ್ಲಿ ಮಾನವರಿಗೆ ದೀರ್ಘಾವಧಿಯ ಲಾಭಗಳು ಬಹಳಷ್ಟು ಇವೆ. ಆಹಾರ, ಮರ (ನಾಟಾ), ಲೋಹಗಳಲ್ಲದೆ ಹಲವು ಅಮೂಲ್ಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಅವು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಆರ್ಥಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಅದೇ ಬೆನ್ನೆಲುಬು. ಈ ನೇರ ಪ್ರಯೋಜನಗಳಲ್ಲದೆ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಜೀನ್ ಪೂಲ್, ಜೀವವೈವಿಧ್ಯ ಮತ್ತಿತರ ಹಲವು ಪ್ರಯೋಜನಗಳು ಲಭಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನಾಡಿನ ನೀತಿಯನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವಾಗ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಎಲ್ಲ ಬಗೆಯ ಪ್ರಯೋಜನಗಳನ್ನು ಲಕ್ಷ್ಯದಲ್ಲಿರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು; ಮಾನವನ ವಸತಿ, ಆಹಾರ, ಇಂಧನದ ಉತ್ಪಾದನೆಗಳ ವೇಳೆ ಪರಿಸರ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಮರೆಯಬಾರದು.

ಎಲ್ಲ ಪರಿಸರ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿಕೊಂಡು ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸಿ ಮನುಷ್ಯನು ಆವಶ್ಯಕತೆಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸೇವೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಆ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಅರಣ್ಯ ಮತ್ತು ಕೃಷಿಗೆ (ಕೃಷಿಭೂಮಿ ಮತ್ತು ತೋಟಗಾರಿಕೆ) ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಕರ್ನಾಟಕದ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸೇವೆಗಳ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಅಂದಾಜಿಸಬಹುದು.

ಮನುಷ್ಯಕೇಂದ್ರಿತ

ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಧ್ಯಯನವು ಮನುಷ್ಯಕೇಂದ್ರಿತವಾದ ಮೌಲ್ಯಗಳ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವನ್ನು ನಡೆಸಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಮಾನವನ ಎಲ್ಲ ಬಗೆಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಒಳಗೊಳ್ಳುವ ಕಾರಣ ಸರ್ಕಾರದ ನೀತಿ ನಿರೂಪಣೆಯಲ್ಲಿ ಇದಕ್ಕೆ ವಿಶೇಷ ಮಹತ್ತ್ವವಿದೆ.

ಮನುಷ್ಯನ ಆರ್ಥಿಕ ಮತ್ತಿತರ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗುವ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ನೀಡುವ ಕೊಡುಗೆಯೇ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸೇವೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ನೇರ ಭೌತಿಕ (ದೈಹಿಕ) ಬಳಕೆ, ತಟಸ್ಥ ಅನುಭವಿಸುವಿಕೆ ಹಾಗೂ ಪರೋಕ್ಷ ಸೇವೆಗಳ ಸ್ವೀಕಾರಗಳು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಮಾನವ ಮತ್ತು ಪರಿಸರದ ನಡುವಣ ಸಂಬಂಧದ ಅರಿವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸೇವೆಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗೆ ಒತ್ತು ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ; ಅದರಲ್ಲಿ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಆರ್ಥಿಕತೆ, ಜೀವವೈವಿಧ್ಯ ಮುಂತಾದವು ಸೇರುತ್ತವೆ.

ದಾರಿತಪ್ಪಿಸುವ ಜಿಡಿಪಿ

ಹೆಚ್ಚಿನ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ನಿರ್ವಹಣಾ ನಿರ್ಧಾರಗಳು ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸೇವೆಗಳಿಂದ ಪ್ರಭಾವಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಪ್ರಧಾನವಾಗಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುವ ಕಾರಣ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಬಾರದ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಲೆಕ್ಕಕ್ಕೆ ಸಿಗುವುದಿಲ್ಲ. ನವೀಕರಣಯೋಗ್ಯ (ನೀರು ಪೂರೈಕೆ, ಗುಣಮಟ್ಟದ ಗಾಳಿ ಇತ್ಯಾದಿ) ಮತ್ತು ನವೀಕರಣವಾಗದ (ಖನಿಜಗಳು, ಮಣ್ಣಿನ ಸಾರ, ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನ ಇತ್ಯಾದಿ) ಎರಡೂ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಬಂಡವಾಳವಾಗಿದ್ದು ಹಲವಾರು ಆರ್ಥಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಬೆನ್ನೆಲುಬಾಗಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತವೆ; ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಂದ ಆ ಪ್ರದೇಶದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೂ ಕೂಡ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಆರ್ಥಿಕ ಅಂಕಿಅಂಶ ಗಣನೆಯು ಈ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಬರಿದಾಗುವುದು ಅಥವಾ ಅವುಗಳ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಕುಸಿತವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಇಂದಿನ ಆರ್ಥಿಕ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವೆನಿಸಿರುವ ಜಿಡಿಪಿ (ಒಟ್ಟು ದೇಶೀಯ ಉತ್ಪನ್ನ), ಆಯಾ ಪ್ರದೇಶದ ಆರ್ಥಿಕ

ಸ್ಥಿತಿಗತಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸುವಾಗ ಈ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಖರ್ಚಾಗುವುದು ಅಥವಾ ಅವುಗಳ ಗುಣಮಟ್ಟ ಕುಸಿತವನ್ನು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತದೆಯೇ ಹೊರತು ದೀರ್ಘಾವಧಿ ನಷ್ಟವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇಂದಿನ ಜಿಡಿಪಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ನಾಗರಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಆರ್ಥಿಕ ಸುಧಾರಣೆ ಎಂದು ನೀತಿ-ನಿರ್ಧಾರ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತಿಳಿಯುವ ಕ್ರಮವು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ದಾರಿತಪ್ಪಿಸುವಂಥದ್ದಾಗಿದೆ; ಆದರೂ ಅದನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಜಿಡಿಪಿ ಒಂದು ದೇಶದ ಸುಸ್ಥಿರ ಆರ್ಥಿಕ ಸಂಪತ್ತಿನ ಮಾನದಂಡವಾಗಲಾರದು; ಮತ್ತು ನಾಡಿನ ಭವಿಷ್ಯದ ಆರ್ಥಿಕ ಸುಸ್ಥಿತಿಯನ್ನಂತೂ ಅದರಿಂದ ತಿಳಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವೇ ಇಲ್ಲ. ಅಂತಹ ಸಂಪತ್ತುಗಳ ಆರ್ಥಿಕ ಮೌಲ್ಯವನ್ನೂ ತಿಳಿಯುವುದು ಅವಶ್ಯ; ಆದರೆ ಅಂತಹ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸೇವೆಗಳು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಬರುವುದೇ ಇಲ್ಲ; ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಗೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಮೌಲ್ಯವೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಅಂತಹ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸೇವೆಗಳ ಆರ್ಥಿಕ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಅಂದಾಜಿಸಿದಾಗ ಮಾತ್ರ ಜನರ ಜೀವನಮಟ್ಟದ ಮೇಲೆ ಅವು ಬೀರಬಹುದಾದ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಸಾಧ್ಯ; ಮತ್ತು ನೀತಿ ನಿರೂಪಣೆಯ ನಿರ್ಧಾರಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವಾಗ ಸುಸ್ಥಿರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಗುರಿಗಳನ್ನು (Sustainable Development Goals) ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಪಾರಿಸರಿಕ ಎಕೌಂಟಿಂಗ್ (ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ) ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದ ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ಆರ್ಥಿಕ ಸಂಪತ್ತುಗಳನ್ನು ತೀರ್ಮಾನಿಸುತ್ತದೆ; ಅಥವಾ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಮತ್ತು ಪರಿಸರ (ವಾತಾವರಣ)ದ ಗರಿಷ್ಠ ಬಳಕೆಗೆ ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸುತ್ತದೆ. ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸೇವೆಗಳ ಬಹುಶಿಸ್ತೀಯ ಅವಕಾಶದೊಂದಿಗೆ ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪಿ ಸಂಶೋಧನಾ ನೆಲೆಯನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿದಾಗ ಅದರಲ್ಲಿ ಪರಿಮಾಣ, ಪರಿಭಾಷೆ, ವರ್ಗೀಕರಣ, ಸಂಶೋಧನಾ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ವರದಿಗಳ ಆವಶ್ಯಕತೆ – ಈ ಎಲ್ಲ ಅಂಶಗಳು ಇತ್ಯರ್ಥವಾಗುತ್ತವೆ. ಈಚಿನ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸಂಪತ್ತುಗಳ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ವಿಸ್ತರಣೆ ಮತ್ತು ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗೆ ಶ್ರಮಿಸುತ್ತಿವೆ.

ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಎಕೌಂಟಿಂಗ್‌ನ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷಣವೆಂದರೆ, ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದ ಅಂಕಿಅಂಶ ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಒಂದೆಡೆ ಜೋಡಿಸುತ್ತದೆ; ಅಂದರೆ ಒಂದು ಸ್ಥಳ, ಅದರ ಗಾತ್ರ, ಆ ಪ್ರದೇಶದ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸ್ಥಿತಿಗತಿ ಮತ್ತು ಕಾಲಕಳೆದಂತೆ ಅವು ಹೇಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಷಯಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ದಾಖಲೀಕರಣದಿಂದ ಅಗತ್ಯವಾದ ಸೂಚನೆಗಳು ಲಭ್ಯವಾಗುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸ್ಥಳ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರಗಳನ್ನು ತಿಳಿದಾಗ ಅದರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದು; ಆ ಮೂಲಕ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸೇವೆಗಳ ಸರಿಯಾದ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಆರ್ಥಿಕ ಅನುಕೂಲ

ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸೇವೆಗಳು ಆರ್ಥಿಕ ಅನುಕೂಲಕ್ಕೆ ಎರಡು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ:

೧) ಆದಾಯ ಮತ್ತು ಸವಲತ್ತುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಕೊಡುಗೆ.

೨) ಸಮಾಜಕ್ಕೆ ಉಂಟಾಗುವ ಹಾನಿಯನ್ನು ತಡೆಯುವುದು.

ನೀತಿ ನಿರೂಪಣೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಎರಡೂ ಬಗೆಯ ಪ್ರಯೋಜನಗಳನ್ನು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಡುವೆ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ನೀಡಿದ ಪ್ರಯೋಜನಗಳ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕೆ ಒತ್ತು ಲಭಿಸುತ್ತದೆ. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪರಿಸರವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವ ನೀತಿಗೆ ಮಹತ್ತ್ವ ನೀಡುವ ಮೂಲಕ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಬಂಡವಾಳದಲ್ಲಿ ಹೂಡಿಕೆ ಮಾಡುವುದು ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಉತ್ತಮ ಮಾರ್ಗ ಎಂದು ತೋರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ನೀತಿನಿರೂಪಣೆ, ಪರಿಸರವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತಿತರ ಸೇವೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅದರ ಪರಿಣಾಮ ಮುಂತಾದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸುವುದು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸಮೀಕ್ಷೆ; ಮತ್ತು ಆರ್ಥಿಕ ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ – ಇದು ಸಂಕೀರ್ಣವಾದದ್ದೇ ಆಗಿದೆ. ನೀತಿನಿರೂಪಣೆ, ವಿಜ್ಞಾನ, ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರ ಹೀಗೆ ವಿವಿಧ ಶಿಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವವರ ನಡುವೆ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಅದರ ಅನುಷ್ಠಾನ ಕೂಡ ಅಗತ್ಯ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಇದನ್ನು ಜೋಡಿಸದಿದ್ದರೆ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸೇವೆಗಳ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವು ಅಸಾಧ್ಯವೇ ಸರಿ.

ಕಾಡು ಅತಿ ಮುಖ್ಯ

ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸೇವೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಈಚೆಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದ್ದು, ಪರಿಸರ ಸಂರಕ್ಷಣೆ-ನಿರ್ವಹಣೆ

ವಿಧಾನಗಳು ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸೇವೆಗಳ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನದಿಂದ ಸಮಾಜಕ್ಕೆ ಖಂಡಿತವಾಗಿಯೂ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗಬಲ್ಲದು; ಇದರಿಂದ ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ಧಾರ ಕೈಗೊಳ್ಳಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವನ್ನು ಕೂಡ ಮಾಡಬಹುದು. ನೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಉತ್ತಮ? ಆಡಳಿತದ ಯಾವ ನಿರ್ಧಾರದಿಂದ ಏನು ನಷ್ಟವಾಗಬಹುದು? ನೈಸರ್ಗಿಕ ಹಾನಿಯಿಂದ ಆದ ನಷ್ಟ ಎಷ್ಟು? – ಇಂತಹ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಅದಲ್ಲದೆ ಇದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟವರೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಇರಿಸಿಕೊಂಡಲ್ಲಿ – ನಿದರ್ಶನಕ್ಕೆ – ಕಾಡಿನ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾದರೆ ಅದರಿಂದ ಏನು ಲಾಭ, ಏನು ನಷ್ಟ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸಬಹುದು. ಎರಡನೆಯದಾಗಿ, ಆಡಳಿತ (ವ್ಯವಸ್ಥಾಪನೆ – ಮ್ಯಾನೇಜ್‌ಮೆಂಟ್) ಬದಲಾವಣೆಯ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕೆ ಆಧಾರ ಸಿಕ್ಕಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ನೀತಿ ನಿರೂಪಕರಿಗೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಒದಗಣೆ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಅಂದಾಜಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ.

ಅರಣ್ಯ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ

ಜೀವವೈವಿಧ್ಯ ಮತ್ತು ಪಾರಿಸರಿಕ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಕಾಡುಗಳು ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಅತಿಮುಖ್ಯ ವಸತಿತಾಣಗಳಾಗಿವೆ. ವಿವಿಧ ಆರ್ಥಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸುವ ಮೂಲಕ ಈ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಮಾನವಕಲ್ಯಾಣಕ್ಕೆ ನೇರ ಮತ್ತು ಪರೋಕ್ಷ ಎರಡೂ ರೀತಿಯ ಕೊಡುಗೆಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿದೆ. ಈ ಕೊಡುಗೆಗಳು ಶುದ್ಧ ನೀರನ್ನು ಪೂರೈಸುವುದರಿಂದ ಆರಂಭಿಸಿ ಇಂಗಾಲ (ಇಂಧನ) ಸಂಗ್ರಹದವರೆಗೆ ಇರುತ್ತವೆ. ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ೩೦–೩೫ ಕೋಟಿ ಜನರಿಗೆ (೨೦೧೨ರ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ) ಕಾಡು ಜೀವನಾಧಾರವಾಗಿದ್ದರೆ ಸುಮಾರು ೨೪ ಕೋಟಿ ಜನ ಕಾಡಿನಲ್ಲೇ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ೧೨೦ ಕೋಟಿ ಜನ ಅರಣ್ಯ–ಆಧಾರಿತ ಕೃಷಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದ್ದರು. ಸಮಾಜಕ್ಕೆ ಕಾಡು ಹಲವಾರು ಬಗೆಯ ಸವಲತ್ತುಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಅರಣ್ಯಸೇವೆಗಳ ಪೂರ್ತಿ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುವುದರೊಂದಿಗೆ ಅರಣ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರವನ್ನು ರೂಪಿಸಬಹುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ (ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆ) ಆತಂಕವನ್ನು ಕೂಡ ಗಮನಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಗುಣಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಜೀವವೈವಿಧ್ಯದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಕಾಡಿಗೆ ಹಾನಿಯಾಗಬಾರದು. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಡು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಬಂಡವಾಳ ಅಥವಾ ಪ್ರಧಾನ ಆಸ್ತಿಯ ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಮಾನವನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ; ಹತ್ತಾರು ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಬೆಂಬಲ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಹಲವು ಸರಕು–ಸೇವೆಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಮೂಲಕ ಕಾಡು ದೇಶದ ಆರ್ಥಿಕತೆಗೆ ನೇರವಾಗಿ ಮತ್ತು ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಬೆಂಬಲವಾಗಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ.

ಜಾಗತಿಕವಾಗಿ ಮಾನವನ ಒತ್ತಡದ ಫಲವಾಗಿ ಅರಣ್ಯ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಈಗ ತೀವ್ರ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಗುರಿಯಾಗಿದೆ; ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನವು ದೇಶದ ಜಿಡಿಪಿಗೆ

ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂಥವು. ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಹಿಂದೆಂದೂ ಕಾಣದ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ವಿಕೋಪಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತಿವೆ; ಕಾಳ್ಗಿಚ್ಚು, ಭಾರೀ ಚಂಡಮಾರುತಗಳು (ಸೈಕ್ಲೋನ್), ಭೂಕುಸಿತ ಇತ್ಯಾದಿ. ನೆರೆ ಮತ್ತು ಬರಗಳು ಆಗಾಗ ತಲೆದೋರುವುದು, ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆ, ವಿಪರೀತ ಮಳೆ, ಅಕಾಲಿಕ ಮಳೆ ಇವೆಲ್ಲ ಅರಣ್ಯನಾಶದ ಫಲಗಳೇ ಆಗಿವೆ. ಅರಣ್ಯ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ಜೀವವೈವಿಧ್ಯದ ಬಗೆಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ತಿಳಿವಳಿಕೆ ಉಂಟಾದಲ್ಲಿ ಪರಿಸರ, ಸಾಮಾಜಿಕ, ಆರ್ಥಿಕ ಗುರಿಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಘರ್ಷ ಉಂಟಾಗುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬಹುದು; ನೀತಿಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ರೂಪಿಸಿ ಜಾರಿಗೊಳಿಸಬಹುದು; ಮತ್ತು ಜೀವವೈವಿಧ್ಯದ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸಬಹುದು.

ಅರಣ್ಯ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸರಕು ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಳ ಒದಗಣೆ ಸೇವೆಯಿಂದ ಮರ (ನಾಟಾ), ಬಿದಿರು, ಮೇವು, ಕಟ್ಟಿಗೆ, ಇತರ ಅರಣ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು, ಮೀನು ಹಾಗೂ ವಂಶವಾಹಿ (ಜೆನೆಟಿಕ್) ವಸ್ತುಗಳು ದೊರೆತರೆ, ನಿರ್ಬಂಧ ಸೇವೆಗಳ ಮೂಲಕ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಗ್ರಹ, ಬೀಜಪ್ರಸಾರ, ಮಣ್ಣಿನ ಸಂರಕ್ಷಣೆ, ಅಂತರ್ಜಲದ ಮರುಪೂರೈಕೆ, ನೀರಿನ ಶುದ್ಧೀಕರಣ, ತ್ಯಾಜ್ಯಸಂಸ್ಕರಣ ಮುಂತಾದ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು ಲಭ್ಯವಾಗುತ್ತವೆ. ಅರಣ್ಯದಿಂದ ದೊರೆಯುವ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಸೇವೆಗಳೆಂದರೆ, ಮನೋರಂಜನೆ (ಪ್ರವಾಸೋದ್ಯಮ), ಆಧ್ಯಾತ್ಮಿಕ ಮತ್ತು ಐತಿಹಾಸಿಕ ಪ್ರಯೋಜನ, ಸೌಂದರ್ಯಾತ್ಮಕತೆ, ಕಲೆ–ಸಂಸ್ಕೃತಿ, ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಪ್ರಯೋಜನಗಳಾಗಿವೆ.

ಕೃಷಿ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ

ಜಗತ್ತಿನ ಒಟ್ಟು ಭೂಭಾಗದ ಶೇ. ೪೦ ಭಾಗ ಮಾತ್ರ ಕೃಷಿಗೆ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ; ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗ ಕೃಷಿಯೋಗ್ಯವಾಗಿದೆ. ಶೇ. ೭೦ರಷ್ಟು ಜನ ಕೃಷಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದ್ದಾರೆ. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಭೂಭಾಗವನ್ನು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ, ಬಡವರ ಜೀವನಮಟ್ಟ ಸುಧಾರಣೆ ಮತ್ತು ಬಡತನ ನಿರ್ಮೂಲನೆಗೆ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಕೃಷಿ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಜನರ ಜೀವನನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ತನ್ನ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಜಾಗತಿಕವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿಯು ವೈವಿಧ್ಯಮಯವಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಬೆಳೆಗಳು, ವಿಭಿನ್ನ ಕೃಷಿ ವಿಧಾನಗಳು, ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕಾಲಾವಧಿಗಳು ಪ್ರಚಲಿತ ಇವೆ. ಕೃಷಿಯೇ ದೇಶದ ಆರ್ಥಿಕತೆಯ ಬೆನ್ನೆಲುಬಾಗಿದೆ; ದೇಶದ ಆರ್ಥಿಕತೆಯಲ್ಲಿ ಶೇ. ೨೩ ಭಾಗ ಕೃಷಿಯಿಂದ ಬರುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕ ಬದಲಾವಣೆ ಆಗುತ್ತಿರುವ ಕಾರಣ ಹವಾಮಾನದಲ್ಲೂ ಬದಲಾವಣೆ ಆಗುತ್ತಿದೆ; ಇದು ಕೃಷಿಗೆ ಹಾನಿಕರವಾಗಿದೆ. ಮುಂದೆ ಇದು ಆಹಾರವಸ್ತುಗಳ ಆಮದಿಗೂ ಕಾರಣವಾಗಿ ದೇಶದ ಆರ್ಥಿಕತೆಗೆ ಪೆಟ್ಟು ಬೀಳಬಹುದು. ಇತರ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿರಂಗದ ಕೊಡುಗೆ ಇಳಿಮುಖವಾಗಿದೆ.

ಕೃಷಿ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಮಾನವಸಮಾಜಕ್ಕೆ ಅದರ ಒದಗಣೆ (ಪೂರೈಕೆ) ಸೇವೆಯ ಮೂಲಕ ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ನೇರ ವ್ಯಾಪಾರದಿಂದ ಅದರ ಮೌಲ್ಯ ಕೂಡ ತಿಳಿಯುತ್ತಿತ್ತು. ಆಹಾರ ಮತ್ತಿತರ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಬರುವ ವಸ್ತುಗಳ ಪೂರೈಕೆ ಅಲ್ಲದೆ ಕೃಷಿ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಇತರ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಕೂಡ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದೆ: ಮಣ್ಣಿನ ಸಂರಕ್ಷಣೆ, ಪೋಷಕವಸ್ತುಗಳ ವರ್ಗಾವಣೆ, ಕೀಟ ನಿಯಂತ್ರಣ, ಜಲಸಂಗ್ರಹ, ಬೀಜ ಪ್ರಸಾರ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಇಂದಿನ ಕೃಷಿ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ರಸಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು ಕೀಟನಾಶಕದಂತಹ ಬಾಹ್ಯ ಒಳಸುರಿಗಳು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಿಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತಿವೆ; ಇದರಿಂದ ಹಲವು ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಜೀವವೈವಿಧ್ಯಕ್ಕೆ ಹಾನಿಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಹಸಿರುಕ್ರಾಂತಿಯು ಕೃಷಿ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಹೆಚ್ಚಳಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಯಿತು, ಆದರೆ ಅದರೊಂದಿಗೆ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಬಹಳಷ್ಟು ಹಾನಿಗಳೂ ಆದವು. ಅವುಗಳೆಂದರೆ –

೧) ಅಂತರ್ಜಲ ಮಟ್ಟದ ಕುಸಿತ

೨) ಮಣ್ಣಿನ ಸವಕಳಿ

೩) ಜೀವವೈವಿಧ್ಯಕ್ಕೆ ಹಾನಿ

೪) ರಸಗೊಬ್ಬರ, ಕೀಟನಾಶಕಗಳಿಂದ ಜಲಮಾಲಿನ್ಯ

೫) ಮಣ್ಣಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ನಾಶ

೬) ಕಾರ್ಬನ್ ಮತ್ತು ಜಲಜನಕ (ನೈಟ್ರೋಜನ್)ದ ಚಕ್ರಗಳ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಳ.

೭) ಭೂಮಿಯ ಬಳಕೆಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದಾಗಿ ವಾಸದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ.

ಡಾ. ಟಿ.ವಿ. ರಾಮಚಂದ್ರ

ಇವರು ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಪ್ರಸಿದ್ಧ 'ಇಂಡಿಯನ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಸಯನ್ಸ್' ಸಂಸ್ಥೆಯ ಪರಿಸರ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿ. 'ಎನರ್ಜಿ ಆ್ಯಂಡ್ ವೆಟ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ ರಿಸರ್ಚ್ ಗ್ರೂಪ್'ನ ಸಮನ್ವಯಾಧಿಕಾರಿಯೂ ಆಗಿದ್ದಾರೆ. ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ತ್ಯಾಜ್ಯಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಕುರಿತು ವಿಶೇಷ ಅಧ್ಯಯನ ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ. ಇವರ ಹಲವಾರು ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರಬಂಧಗಳು ಅಮೆರಿಕ ಸೇರಿದಂತೆ ಜಗತ್ತಿನ ಹಲವು ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ಪರಿಸರ ಸಂಬಂಧಿತ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗಿದೆ. ಕರ್ನಾಟಕ ಪರಿಸರ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಸೇರಿದಂತೆ ದೇಶವಿದೇಶಗಳ ಹಲವು ಪರಿಸರ, ಇಂಧನ ಸಂಬಂಧಿತ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳು ಇವರಿಗೆ ದೊರೆತಿವೆ.

ಕೃಷಿ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಬರುವ ಸರಕು ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಳು ಭೂಮಿಯ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣಾ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ತುಂಬ ಪ್ರಭಾವಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕೃಷಿನೀತಿಗಳಿಗೆ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಹೆಚ್ಚಳವು ಪ್ರಮುಖ ಗುರಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಬೆಲೆಗಳು, ತೆರಿಗೆ, ಸಹಾಯಧನ (ಸಬ್ಸಿಡಿ), ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಕ (incentives) ಸುಲಭ ನಿರ್ವಹಣಾವೆಚ್ಚ ಇವೆಲ್ಲ ಬೆಲೆವೈವಿಧ್ಯ, ಕೃಷಿಯ ದಕ್ಷತೆ ಮುಂತಾದವುಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತವೆ. ಕೃಷಿ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಮಳೆ, ಹವಾಮಾನ, ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈ ಸ್ಥಿತಿಗತಿ ಮುಂತಾದವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಸ್ಥಳೀಯ ಆವಶ್ಯಕತೆಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಜನರ ಜೀವನನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿರಿಸಿಕೊಂಡು ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯ ಸಾಧಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಸುಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಬೇಕಿದ್ದರೆ ಕೃಷಿವಿಧಾನಗಳು ಆರೋಗ್ಯಪೂರ್ಣ ಮತ್ತು ಸುಸ್ಥಿರ ರೀತಿಯವಾಗಿರುವುದು ಅವಶ್ಯ; ಅವು ಪ್ರಕೃತಿಗೆ ವಿನಾಶಕಾರಿ ಆಗಿರಬಾರದು. ಕೃಷಿ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಿದಲ್ಲಿ ಸರಕು ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಳ ಲಭ್ಯತೆ ಸುಸ್ಥಿರವಾಗಿರಲು ಸಾಧ್ಯ. ಆಗ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ; ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸೇವೆಗಳು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ; ಉತ್ಪಾದನೆ ಅಧಿಕವಾದರೂ ನಿಸರ್ಗಕ್ಕೆ ಹಾನಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ; ಗ್ರಾಮೀಣ ಜನರ ಜೀವನನಿರ್ವಹಣೆ ಸುಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ; ಮತ್ತು ಆಹಾರದ ಭದ್ರತೆ ಅಬಾಧಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ೬ ವಲಯಗಳು

ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಆರು ಪ್ರಧಾನ ಕೃಷಿ ಪರಿಸರ ವಲಯಗಳಿದ್ದು, ಅಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅದರ ಜೊತೆಗೆ ಹಲವಾರು ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳಿದ್ದು, ವಿವಿಧ ಆಹಾರದ ಬೆಳೆ ಮತ್ತು ವಾಣಿಜ್ಯ ಅಥವಾ ತೋಟಗಾರಿಕೆ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ವಿವಿಧ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಆಹಾರಧಾನ್ಯಗಳು, ದ್ವಿದಳಧಾನ್ಯಗಳು, ಎಣ್ಣೆಕಾಳುಗಳು, ಹಣ್ಣು, ತರಕಾರಿ ಮತ್ತು ವಾಣಿಜ್ಯ ಬೆಳೆಗಳೆಂದು (ತೋಟಗಾರಿಕೆ ಬೆಳೆ, ಸಂಬಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ) ವಿಭಾಗಿಸಬಹುದು.

೧) ಆಹಾರಧಾನ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಭತ್ತ, ಜೋಳ, ನವಣೆ, ಮೆಕ್ಕೆಜೋಳ, ರಾಗಿ, ಗೋಧಿ, ಸಿರಿಧಾನ್ಯಗಳು ಸೇರಿವೆ. ೨) ದ್ವಿದಳಧಾನ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ತೊಗರಿ, ಹೆಸರು, ಕಡಲೆ, ಅವರೆ, ಉದ್ದು, ಹುರುಳಿ ಸೇರಿವೆ. ೩) ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಎಣ್ಣೆಕಾಳುಗಳಲ್ಲಿ ನೆಲಗಡಲೆ, ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ, ಹರಳು, ಸಾಸಿವೆ, ಸೋಯಾಬೀನ್, ಗುರೆಳ್ಳು, ಅಗಸೆಬೀಜ ಸೇರಿವೆ. ೪) ಬಾಳೆಹಣ್ಣು, ಮಾವಿನಹಣ್ಣು, ಅನನಾಸು, ಪೇರಳೆ, ದ್ರಾಕ್ಷಿ, ಚಿಕ್ಕು, ದಾಳಿಂಬೆ, ಪಪಾಯ ಮುಂತಾದ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುತ್ತಾರೆ. ೫) ಆಲೂಗಡ್ಡೆ, ಟೊಮ್ಯಾಟೊ, ಈರುಳ್ಳಿ, ಬದನೆ, ಬೀನ್ಸ್ (ಹುರುಳಿಕಾಯಿ), ಕ್ಲಸ್ಟರ್ ಬೀನ್ಸ್, ಎಲೆಕೋಸು, ಗಡ್ಡೆಕೋಸು, ಸೀಮೆ ಬದನೆ, ಹೀರೆಕಾಯಿ, ಹಸಿಮೆಣಸು, ಸೊಪ್ಪು ತರಕಾರಿಗಳು ಮುಂತಾಗಿ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುತ್ತಾರೆ. ೬) ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುವ ವಾಣಿಜ್ಯ ಬೆಳೆಗಳೆಂದರೆ, ಹತ್ತಿ, ಕಬ್ಬು, ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು, ಕಾಫಿ, ರಬ್ಬರ್, ತೆಂಗಿನಕಾಯಿ, ಅಡಿಕೆ, ಗೋಡಂಬಿ, ಕೊಕ್ಕೋ, ಏಲಕ್ಕಿ, ಕಾಳುಮೆಣಸು ಇತ್ಯಾದಿ.

ಅರಣ್ಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು

ದಾಖಲಾತಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ೩೮.೩ ಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಅರಣ್ಯಪ್ರದೇಶವಿದೆ. ಅಂದರೆ ಒಟ್ಟು ಭೂಭಾಗದ ಶೇಕಡ ಇಪ್ಪತ್ತರಷ್ಟು. ದೇಶದ ಅತ್ಯಂತ ದಟ್ಟವಾದ ಕಾಡಿನ ಕೆಲವು ಭಾಗ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿದೆ. ರಾಜ್ಯದ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವ ಪಶ್ಚಿಮಘಟ್ಟವು ಸಂರಕ್ಷಣೆಗೆ ಗುರುತಿಸಲಾದ ಜಗತ್ತಿನ ೩೬ ದಟ್ಟ ಅರಣ್ಯ (ಜೈವಿಕ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ಹಾಟ್‌ಸ್ಪಾಟ್)ಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ

ಅಪರೂಪದ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಜೀವಿಗಳಿದ್ದು, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ಅಪಾಯದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿವೆ.

ಕರ್ನಾಟಕದ ಅರಣ್ಯ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಅಪೂರ್ವ ಮತ್ತು ಅತ್ಯಂತ ವೈವಿಧ್ಯಮಯವಾದದ್ದು. ಅದು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲದ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಭಾಗವಾಗಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈ, ಹವಾಮಾನ, ಸಮುದ್ರಮಟ್ಟದಿಂದ ಆ ಸ್ಥಳದ ಎತ್ತರ, ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರದಿಂದ ಅಲ್ಲಿಗೆ ಇರುವ ದೂರ ಮುಂತಾದ ಹಲವು ಅಂಶಗಳು ಬಗೆಬಗೆಯ ಕಾಡುಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣವಲಯದ ಸದಾ ಹಸಿರೆಲೆ ಕಾಡು, ಅರೆಹಸಿರು, ತೇವಾಂಶಭರಿತ ಎಲೆ ಉದುರಿಸುವ ಕಾಡು, ಶುಷ್ಕ ಎಲೆ ಉದುರಿಸುವ ಕಾಡು, ಮುಳ್ಳು ಕಂಟಿ ಕುರುಚಲು ಕಾಡು, ಶೋಲಾಕಾಡು (ಹುಲ್ಲುಗಾವಲು) ಮತ್ತು ಕರಾವಳಿಯ ಕಾಂಡ್ಲಾ ಕಾಡು (ಮ್ಯಾನ್‌ಗ್ರೋವ್) ಗಳಿವೆ; ಕೃಷಿಯ ಅನಂತರ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಭೂಭಾಗವನ್ನು ಈ ಕಾಡುಗಳು ಆವರಿಸಿವೆ. ರಾಜ್ಯದ ಒಟ್ಟು ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಶೇ. ೧೫.೪೮ರಷ್ಟು ಭಾಗವು ಮೀಸಲು ಅರಣ್ಯವಾದರೆ ಶೇ. ೧.೮೫ರಷ್ಟು ಸಂರಕ್ಷಿತ ಕಾಡು ಎನ್ನುವ ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದೆ. ಗ್ರಾಮ ಅರಣ್ಯವು ಶೇ. ೦.೦೩ರಷ್ಟಿದ್ದರೆ, ಅದೇ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಖಾಸಗಿ ಕಾಡುಗಳಿವೆ; ಮತ್ತು ಶೇ. ೫.೨೩ರಷ್ಟು ಕಾಡು ಅವರ್ಗೀಕೃತ ಕಾಡಾಗಿದೆ.

ಕರ್ನಾಟಕದ ಅರಣ್ಯಗಳು ಮಾನವನ ತೀವ್ರ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಿದ್ದು, ದಟ್ಟ ಅರಣ್ಯದ ಪಾಲು ೨೦೦೧–೧೫ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಕುಸಿದಿತ್ತು. ಅದೇ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ದೇಶದ ಒಟ್ಟು ಅರಣ್ಯಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪವೇ ಕಡಮೆಯಾಗಿತ್ತು. ಅರಣ್ಯನಾಶದ ಹೆಚ್ಚಳ ಮತ್ತು ಕಾಡು ತೆಳ್ಳಗಾಗುವುದರಿಂದ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆ (ಕೊಡುಗೆ) ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ; ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣದ ಮೇಲೆ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮವಾಗುತ್ತದೆ. ಅರಣ್ಯನಾಶವು ರಾಜ್ಯದ ಹವಾಮಾನ, ಸುಸ್ಥಿರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಮಿಲಿಯಗಟ್ಟಲೆ ಜನರ ಜೀವನೋಪಾಯಕ್ಕೆ ದೊಡ್ಡ ಬೆದರಿಕೆಯಾಗಿದೆ. ನಾಟಾ, ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಗಳು, ನಾಟಾಕ್ಕೆ ಹೊರತಾದ ಅರಣ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು, ಮೇವು, ಪ್ರವಾಸೋದ್ಯಮ ಚಟುವಟಿಕೆ, ಇಂಧನ, ಜಲ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಮುಂತಾಗಿ ರಾಜ್ಯದ ಜಿಡಿಪಿಗೆ ಅರಣ್ಯಗಳು ದೊಡ್ಡ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನೇ ನೀಡುತ್ತಿವೆ. ೨೦೦೨ರ ಜೈವಿಕ ವೈವಿಧ್ಯ ಕಾಯ್ದೆಯನ್ವಯ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಗ್ರಾಮಪಂಚಾಯತ್ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ೪,೪೬೭ ಜೀವವೈವಿಧ್ಯ ನಿರ್ವಹಣಾ ಸಮಿತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಜೀವವೈವಿಧ್ಯದ ಮೇಲೆ ನಿಗಾ ಇಡುವುದು ಮತ್ತು ರಕ್ಷಣೆ ಅವುಗಳ ಉದ್ದೇಶವಾಗಿದ್ದು, ಅಪೂರ್ವ ವಂಶವಾಹಿ ಜೀವವೈವಿಧ್ಯದ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗೆ ಅವು ಶ್ರಮಿಸುತ್ತಿವೆ; ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ದೇವನಹಳ್ಳಿ ತಾಲೂಕಿನ ನಲ್ಲೂರಿನಲ್ಲಿರುವ ಜೀವವೈವಿಧ್ಯ ಪಾರಂಪರಿಕ ತಾಣವಾದ ೪೦೦ ವರ್ಷ ಹಳೆಯ ಹುಣಸೆಮರದ ಹಾಡಿ (ಕಾಡು).

ಕರ್ನಾಟಕದ ಜೀವವೈವಿಧ್ಯವು ಶ್ರೀಮಂತವಾಗಿದ್ದು, ಇಲ್ಲಿ ೧.೨ ಲಕ್ಷಕ್ಕೂ ಅಧಿಕ ತಳಿಗಳಿವೆ. ೪೫೦೦ ಹೂ ಬಿಡುವ ಸಸ್ಯಗಳು, ೮೦೦ ಜಾತಿಯ ಮೀನುಗಳು, ೬೦೦ ಬಗೆಯ ಹಕ್ಕಿಗಳು, ೧೬೦ ಸರೀಸೃಪಗಳು, ೧೩೦ ಸಸ್ತನಿಗಳು ಹಾಗೂ ೧೪೯೩ ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಗಳು ಅದರಲ್ಲಿ ಸೇರಿವೆ. ಪಶ್ಚಿಮಘಟ್ಟಗಳ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ–ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಇದು ಆಶ್ರಯತಾಣವಾಗಿದ್ದು, ವನ್ಯಮೃಗ ತಾಣಗಳು ಮತ್ತು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಉದ್ಯಾನಗಳು ಅದರಲ್ಲಿ ಸೇರಿವೆ. ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಐದು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಉದ್ಯಾನಗಳು ಮತ್ತು ೩೦ ವನ್ಯಮೃಗ ತಾಣಗಳಿದ್ದು, ಅವು ೯೫೮೬ ಚದರ ಕಿ.ಮೀ. ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಅದಲ್ಲದೆ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ೧೫ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಮೀಸಲು ಅರಣ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಒಂದು ಸಮುದಾಯ ಮೀಸಲು ಅರಣ್ಯವಿದೆ; ಅವುಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ೬೫೨ ಚ. ಕಿ.ಮೀ. ಒಟ್ಟು ಅರಣ್ಯದ ಶೇ. ೨೩.೪೯ ಭಾಗವು ಈ ಅರಣ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿದೆ.

ವನ್ಯಮೃಗ ಮತ್ತು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಉದ್ಯಾನಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಹಲವು ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಕರ್ನಾಟಕ ಹೊಂದಿದೆ. ಮಾನವ–ವನ್ಯ ಮೃಗ ಸಂಘರ್ಷವನ್ನು ತಡೆಯಲು ರೂಪಿಸಿದ ಯೋಜನೆಗಳಿಗೆ ಶೇ. ೨೪.೮೦ ವ್ಯಯಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ; ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಟೈಗರ್‌ಗೆ ಶೇ. ೩೦.೪೦, ವನ್ಯಮೃಗ ತಾಣಗಳ ಸಮಗ್ರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಶೇ. ೨.೪೭ ಮತ್ತು ನಿಸರ್ಗ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಶೇ. ೧೩.೩೮ರಷ್ಟು ಖರ್ಚು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ೨೦೧೬–೧೭ರ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ವೆಚ್ಚದ ೨೭.೫೦ ಕೋಟಿ ರೂ. ಗಳನ್ನು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಉದ್ಯಾನ ಹಾಗೂ ಹುಲಿ ಮೀಸಲು ಅರಣ್ಯಗಳಿಂದ ಸ್ಥಳಾಂತರಗೊಳ್ಳುವವರ ಬಗ್ಗೆ ಖರ್ಚು ಮಾಡಲಾಯಿತು.

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈ, ಗಾಳಿಯ ಉಷ್ಣತೆ, ಮಳೆ, ನೀರಿನ ಕೊರತೆ, ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣ, ಬೆಳೆಗಳು, ಬೆಳೆಯ ವಿಧಾನ ಮುಂತಾದವನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿರಿಸಿಕೊಂಡು ರಾಜ್ಯವನ್ನು ಹತ್ತು ಕೃಷಿ–ಹವಾಮಾನ ವಲಯಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕೂಡ ರಾಜ್ಯದ ವೈವಿಧ್ಯವು ವಿಶೇಷವಾದದ್ದು.

ಜಲಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು

ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಏಳು ನದಿ ಜಾಲಗಳಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ ನದಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಉಪನದಿಗಳನ್ನು ಕೂಡ ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ರಾಜ್ಯದ ಪ್ರಮುಖ ನದಿ ಬಯಲುಗಳೆಂದರೆ (ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶ) ಕೃಷ್ಣಾ – ಶೇ. ೫೯.೪೮, ಕಾವೇರಿ – ಶೇ. ೧೮.೮೯; ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ಹರಿಯುವ ನದಿಗಳು – ಶೇ. ೧೨.೭೬; ಉತ್ತರ ಪೆನ್ನಾರ್ – ಶೇ. ೩.೭೪, ಗೋದಾವರಿ – ಶೇ. ೨.೦೩, ದಕ್ಷಿಣ ಪೆನ್ನಾರ್ – ಶೇ. ೨.೨೯, ಪಾಲಾರ್ – ಶೇ. ೧.೫೭. ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ೨೬ ನದಿಗಳು ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ ಹರಿದರೆ ಹತ್ತು ನದಿಗಳು ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ಹರಿಯುತ್ತವೆ. ರಾಜ್ಯದ ಒಳನಾಡಿನ ಜಲಸಂಪನ್ಮೂಲದಲ್ಲಿ ಶೇ. ೬೦ರಷ್ಟು ಭಾಗ ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ಹರಿಯುವ ನದಿಗಳಿಂದ ಬರುತ್ತದೆ.

ರಾಜ್ಯದ ಪಶ್ಚಿಮ ಕರಾವಳಿಯಲ್ಲಿ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ೧೨ ಅತ್ಯಂತ ಉತ್ಪಾದಕವಾದ ಅಳಿವೆಗಳಿವೆ. ಅವು ಯಾವುವೆಂದರೆ: ಕಾಳಿ, ಬೇಡ್ತಿ, ಅಘನಾಶಿನಿ, ಶರಾವತಿ, ವೆಂಕಟಾಪುರ, ಚಕ್ರಾ, ವಾರಾಹಿ, ಸೌಪರ್ಣಿಕಾ, ಸೀತಾ, ನೇತ್ರಾವತಿ, ಬರಪೊಳೆ ಹಾಗೂ ಪಯಸ್ವಿನಿ; ಇವಲ್ಲದೆ ಹಲವು ಉಪನದಿಗಳು, ಹೊಳೆಗಳು ಇವೆ. ಹಿಂದಿನ ರಾಜರು (ಆಳರಸರು) ಆಯಾ ಪ್ರದೇಶದ ನೀರಿನ ಲಭ್ಯತೆಯನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿರಿಸಿಕೊಂಡು ಕೆರೆ–ಸರೋವರಗಳ ಒಂದು ಜಾಲವನ್ನೇ ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದರು.

ಕರ್ನಾಟಕದ ಜೀವವೈವಿಧ್ಯವು ಶ್ರೀಮಂತವಾಗಿದ್ದು, ಇಲ್ಲಿ ೧.೨ ಲಕ್ಷಕ್ಕೂ ಅಧಿಕ ತಳಿಗಳಿವೆ. ೪೫೦೦ ಹೂ ಬಿಡುವ ಸಸ್ಯಗಳು, ೮೦೦ ಜಾತಿಯ ಮೀನುಗಳು, ೬೦೦ ಬಗೆಯ ಹಕ್ಕಿಗಳು, ೧೬೦ ಸರೀಸೃಪಗಳು, ೧೩೦ ಸಸ್ತನಿಗಳು ಹಾಗೂ ೯೮೩ ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಗಳು ಅದರಲ್ಲಿ ಸೇರಿವೆ. ಪಶ್ಚಿಮಘಟ್ಟಗಳ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ–ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಇದು ಆಶ್ರಯತಾಣವಾಗಿದ್ದು, ವನ್ಯಮೃಗ ತಾಣಗಳು ಮತ್ತು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಉದ್ಯಾನಗಳು ಅದರಲ್ಲಿ ಸೇರಿವೆ.

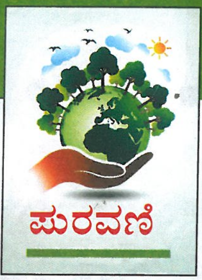
ಅದರಿಂದಾಗಿ ರಾಜ್ಯದ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬ ಕೆರೆಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ೩೯ ಸಾವಿರಕ್ಕೂ ಅಧಿಕ ಕೆರೆಗಳಿದ್ದು ಅವುಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ೨೫೦೦ ಚದರ ಮೀಟರ್‌ನಿಂದ ಆರಂಭಿಸಿ ಹತ್ತು ಚದರ ಕಿ.ಮೀ. ವರೆಗಿದೆ. ನೀರಾವರಿ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಗಾಗಿ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ನದಿಗಳಿಗೆ ಅಣೆಕಟ್ಟು ಕಟ್ಟಿ ಜಲಾಶಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ. ರಾಜ್ಯದ ೧೫ ಪ್ರಧಾನ ಜಲಾಶಯಗಳೆಂದರೆ, ಆಲಮಟ್ಟಿ, ಭದ್ರಾ, ವಾರಾಹಿ, ಹೇಮಾವತಿ, ಕಬಿನಿ, ಕೃಷ್ಣರಾಜ ಸಾಗರ (ಕೆಆರ್‌ಎಸ್), ಹಾರಂಗಿ, ಘಟಪ್ರಭಾ, ಮಲಪ್ರಭಾ, ನಾರಾಯಣಪುರ, ಸೂಪಾ, ಲಿಂಗನಮಕ್ಕಿ, ಕದ್ರಾ, ಗೇರುಸೊಪ್ಪಾ, ಚಕ್ರಾ, ಮಾಣಿ, ಕೊಡಸಳ್ಳಿ, ರೇಣುಕಾಸಾಗರ, ವಾಣೀವಿಲಾಸ ಸಾಗರ, ಬಸವಸಾಗರ ಇತ್ಯಾದಿ.

ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಕೊಳವೆಬಾವಿಗಳ ಮೂಲಕ ಅಂತರ್ಜಲವನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಎತ್ತಲಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ನೀರು ಆಳಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತಿದೆ; ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಬಾವಿಗಳು ಬರಿದಾಗುತ್ತಿವೆ. ಕೆಲವೆಡೆ ವಿಷಯುಕ್ತ ನೀರು ಬಂದು ಜನರ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ತೊಂದರೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಜಾಗತೀಕರಣದ ಪರಿಣಾಮ

ಭೂಮಿಯ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿರಿಸಿಕೊಂಡು ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸಮೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸಲಾಗಿದ್ದು ೧೯೭೩–೨೦೧೯ರ ನಡುವೆ ಆದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಲಾಗಿದೆ. ೧೯೯೦ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಅನಂತರ ಜಾಗತೀಕರಣದಿಂದಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಿವೆ. ಜಾಗತೀಕರಣವು ತನ್ನೊಂದಿಗೆ ವೇಗವಾದ ಕೈಗಾರಿಕೀಕರಣ ಮತ್ತು ನಗರೀಕರಣಗಳನ್ನು ತಂದಿದೆ. ಕೃಷಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ವಾಣಿಜ್ಯ (ತೋಟಗಾರಿಕೆ) ಬೆಳೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಿವೆ. ಆಹಾರಧಾನ್ಯ ಮತ್ತು ದ್ವಿದಳಧಾನ್ಯ ಬೆಳೆಸುತ್ತಿದ್ದ ಜಾಗಗಳನ್ನು ಅಡಿಕೆ, ರಬ್ಬರ್, ಕಾಫಿ ಮತ್ತಿತರ ವಾಣಿಜ್ಯ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ; ಅವುಗಳಿಗೆ ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಮೌಲ್ಯ ಇರುವುದೇ ಈ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಕಾರಣ.

ಇದೇ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ರಾಜ್ಯದ ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶದ ಗಾತ್ರ ಕುಗ್ಗಿದೆ; ಈಗಲೂ ಕುಗ್ಗುತ್ತಿದೆ. ೧೯೭೩ರಲ್ಲಿ ರಾಜ್ಯದ ಶೇ.೨೧ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅರಣ್ಯವಿದ್ದರೆ ಈಗ ಅದು ಶೇ. ೧೫ಕ್ಕೆ ಇಳಿದಿದೆ. ಅಣೆಕಟ್ಟು ಕಟ್ಟಿ ಜಲಾಶಯ ನಿರ್ಮಾಣ, ವಿಶೇಷ ಆರ್ಥಿಕ ವಲಯ (ಎಸ್‌ಇಝಡ್) ರಚನೆ,



ಉಪನಗರಗಳ ರಚನೆ, ಭೂಮಿಯ ಪರಿವರ್ತನೆ ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಡಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದಿಂದಾಗಿ ಕಾಡಿನ ಗಾತ್ರ ಕುಗ್ಗಿದೆ. ಸದಾ ಹಸಿರೆಲೆಯ ಕಾಡಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಶೇ.೭.೫ರಿಂದ ೫.೭ಕ್ಕೆ ಇಳಿದಿದೆ; ಇತರ ಕಾಡುಗಳು ಕೂಡ ಸಂಕುಚಿತಗೊಂಡಿವೆ.

ದೊಡ್ಡ ನಗರಗಳ ಸಮೀಪ ಬಹಳಷ್ಟು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಲಾಗಿದೆ; ಅವು ಮನೆ ನಿವೇಶನಗಳಾಗುತ್ತಿವೆ. ಇದೊಂದು ರಭಸದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗಿದ್ದು, ಬೆಂಗಳೂರು, ಮೈಸೂರು, ಹುಬ್ಬಳ್ಳಿ-ಧಾರವಾಡ, ಶಿವಮೊಗ್ಗದಂತಹ ನಗರಗಳು, ಕೊಡಗು, ಉತ್ತರಕನ್ನಡ, ಬೆಂಗಳೂರು, ಶಿವಮೊಗ್ಗ, ಬೆಳಗಾವಿ, ದಕ್ಷಿಣಕನ್ನಡ, ಚಿಕ್ಕಮಗಳೂರು ಮೊದಲಾದ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕಾಣಬಹುದು; ಇದು ಯೋಜನೆಯಿಲ್ಲದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಎಂದು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಹೇಳಬೇಕಿಲ್ಲ.

೧೯೮೫ರ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಶೇ. ೦.೪೭ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಡ ಅಥವಾ ನಿರ್ಮಾಣಗಳಿದ್ದರೆ ೨೦೧೯ರ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಅದು ಶೇ. ೩ಕ್ಕೆ ಏರಿತ್ತು. ಕೃಷಿ, ಅರಣ್ಯ, ಕೆರೆಗಳು ಎಲ್ಲದರ ಮೇಲೂ ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಿರುತ್ತದೆ. ಅರಣ್ಯನಾಶ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಹಠಾತ್ ಪರಿವರ್ತನೆಯನ್ನು ತಡೆಯಬೇಕಿದ್ದರೆ ಬಿಗಿಯಾದ ಭೂಬಳಕೆ ನೀತಿ ಅವಶ್ಯ.

ಇದೇ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ತೋಟಗಾರಿಕೆ (ವಾಣಿಜ್ಯ) ಬೆಳೆಗಳ ಪ್ರದೇಶವು ಶೇ. ೮.೮ರಿಂದ ೧೧.೧ಕ್ಕೇರಿದೆ. ನೀಲಗಿರಿ, ರಬ್ಬರ್, ಅಕೇಶಿಯ, ಸಾಗುವಾನಿ, ಅಡಿಕೆಯಂತಹ ಏಕಸಸ್ಯದ ಕಾಡು ಅಥವಾ ತೋಟಗಳು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಬಂದಿವೆ; ಇದು ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹಾನಿಕರ. ನಗರಗಳ ಹಠಾತ್ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಿಂದ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸೇವೆಗಳಿಗೆ ಪೆಟ್ಟು ಬೀಳುತ್ತದೆ; ನೀರಿನ ಲಭ್ಯತೆ ಕುಸಿಯುತ್ತದೆ.

ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ

ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸೇವೆ ಮತ್ತು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಬಂಡವಾಳಗಳು ಜಿಲ್ಲೆ-ರಾಜ್ಯಗಳ ಆರ್ಥಿಕತೆ ಹಾಗೂ ಜನಜೀವನಕ್ಕೆ ದೊಡ್ಡ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನೇ ನೀಡುತ್ತಿವೆ. ಅವುಗಳ ಸಮಗ್ರ, ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವನ್ನು ಕೈಗೊಂಡಲ್ಲಿ ನೀತಿನಿರೂಪಣೆ ಹಾಗೂ ಶಾಸನ ರಚನೆಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಹಾಗೂ ಸುಸ್ಥಿರ ನಿರ್ವಹಣೆಗೂ ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಅರಣ್ಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸೇವೆಗಳಿಂದ ಬರುತ್ತಿರುವ ಆದಾಯವನ್ನು ಹೋಲಿಸಿದರೆ ೨೦೦೫-೨೦೧೯ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಕುಸಿತವಾದದ್ದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ; ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಬೀಟೆಮರದ ಲಭ್ಯತೆ ಶೇ. ೪೨ರಷ್ಟು ಕುಸಿದಿದೆ; ಬಿದಿರು ಶೇ. ೯೩ರಷ್ಟು, ಜೇನುತುಪ್ಪ ಶೇ. ೯೭ರಷ್ಟು, ಹುಣಸೆಹಣ್ಣು ಶೇ. ೭೫ರಷ್ಟು, ಮೇವು ಶೇ. ೪೨ರಷ್ಟು ಮತ್ತು ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಗಳು ಶೇ. ೩೫ರಷ್ಟು ಕುಸಿತ ಕಂಡಿವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಅರಣ್ಯದ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟ ಎರಡೂ ಕಡಮೆಯಾದದ್ದು ಕಾರಣವಿರಬಹುದು; ಒಟ್ಟು ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸೇವೆಗಳಲ್ಲಿ ಈ ನಡುವೆ (೨೦೦೫-೧೯) ಶೇ. ೨೮.೪ರಷ್ಟು ಇಳಿಕೆಯಾಗಿದೆ.

೨೦೦೫ ಮತ್ತು ೨೦೧೯ರ ನಡುವೆ ಕರ್ನಾಟಕದ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸೇವೆಗಳ ಮೌಲ್ಯದಲ್ಲಾದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೋಲಿಸುವುದಾದರೆ, ಪೂರೈಕೆ ಸೇವೆಗಳಲ್ಲಿ ಶೇ.೨೮.೫ ಕುಸಿತ (ಅರಣ್ಯ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಶೇ.೫೧.೬) ಆಗಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು. ನಿಯಂತ್ರಿತ ಸೇವೆಗಳಲ್ಲಿ ಶೇ.೨೧ ಕುಸಿತ (ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಅರಣ್ಯ ಪರಿಸರ ಸೇವೆಯಲ್ಲಿ ಶೇ.೨೭.೧) ಆಗಿದೆ; ಹಾಗೂ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಸೇವೆಯಲ್ಲಿ ಶೇ.೧.೯ ಕುಸಿತ ಉಂಟಾಗಿದೆ.

ಪರಿಸರ ಸೇವೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟು ಮಾಡಿ ಒಟ್ಟು ಪರಿಸರ ಪೂರಕ ಮೌಲ್ಯ (ಟಿಇಎಸ್‌ವಿ)ವನ್ನು ರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ; ಇದನ್ನು ಒಟ್ಟು ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಉತ್ಪನ್ನ (ಜಿಇಪಿ) ಎಂದು ಕೂಡ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ೨೦೦೫ರಲ್ಲಿ ಅರಣ್ಯ ಮತ್ತು ಕೃಷಿ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಟಿಇಎಸ್‌ವಿ ೩೬೨೦ ಬಿಲಿಯ ಐಎನ್‌ಆರ್ (೨೮೪೧ ಬಿಲಿಯ ಅರಣ್ಯ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯದ್ದು, ೭೭೯ ಬಿಲಿಯ ಕೃಷಿ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯದ್ದು) ಆಗಿತ್ತು. ೨೦೧೯ರಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟಾರೆ ಟಿಇಎಸ್‌ವಿ ೨೯೧೨ ಬಿಲಿಯ ರೂ. ಗೆ ಕುಸಿದಿತ್ತು. ಅದರಲ್ಲಿ ಅರಣ್ಯದ್ದು ಶೇ.೩೫. ಟಿಇಎಸ್‌ವಿಯನ್ನು ಕರ್ನಾಟಕದ ಜಿಡಿಪಿಗೆ ಕೂಡ ಹೋಲಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅದು ಸುಮಾರು ೧೦,೧೨೮ ಬಿಲಿಯ ರೂ. ಜಿಡಿಪಿಯಲ್ಲಿ ಅರಣ್ಯ ಪರಿಸರವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಪಾಲು ಶೇ.೧೮.೧ ಆದರೆ ಕೃಷಿ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯದ್ದು ಶೇ.೧೦.೬. ಮೇಲಿನ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟ ಕುಸಿತದಿಂದ ಅರಣ್ಯದ ಟಿಇಎಸ್‌ವಿ ಶೇ.೩೫.೪ ಇಳಿಕೆಯಾಗಿತ್ತು. ಟಿಇಎಸ್‌ವಿ ಕುಸಿತವು ಅರಣ್ಯ ಪರಿಸರ ಸಂಪತ್ತಿನ ಗುಣಮಟ್ಟ ಕುಸಿತವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

(ರಾಮಚಂದ್ರ ಟಿ.ವಿ., ವಿನಯ ಎಸ್., ಭರತ್ ಸೆಟ್ಟುರು ಮತ್ತು ಭರತ್ ಎಚ್. ಐತಾಳ್ ಅವರು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ಅಧ್ಯಯನ ವರದಿಯ ಸಂಗ್ರಹಾನುವಾದ: ಎಚ್. ಮಂಜುನಾಥ ಭಟ್)

ಉ

■ ಕೋಡಿಬೆಟ್ಟು ರಾಜಲಕ್ಷ್ಮಿ

ಪರಿಸರ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಜೊತೆಗೆ ತಳಕು ಹಾಕಿಕೊಂಡ

ಆಹಾರ ಕ್ಷೇತ್ರ

ಕೋಟ್ಯಂತರ ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಇರುವ ಭೂಗ್ರಹವು ಕೋಟ್ಯಂತರ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಕಂಡಿದೆ. ಅದು ಕಾಲಕಾಲಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುತ್ತ ತೀರಾ ಇತ್ತೀಚೆಗಷ್ಟೆ ಮನುಕುಲದ ಉದಯವಾಗಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಈ ಅಪಾರವಾದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಅರಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ, ಅದನ್ನು ಆಳುವುದಕ್ಕೆ ಮನಸ್ಸು ಮಾಡಿದ ಮನುಷ್ಯವರ್ಗವು ತಾನು ಜೀವಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾದ ವಾತಾವರಣವನ್ನೇ ಹಾಳುಗೆಡವುತ್ತಿದೆ. ನೀರನ್ನು ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸುವ, ಉಸಿರಾಡುವ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಕಲುಷಿತಮಾಡುವ, ಮಣ್ಣನ್ನು ವಿಷಗೊಳಿಸುವ ಕಾಯಕವನ್ನು ಮನುಷ್ಯರು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದು, ಇತ್ತೀಚೆಗಿನ ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಸರದ ಪರವಾದ ಧ್ವನಿಗಳು ಜೋರಾಗಿ ಕೇಳಿಸುತ್ತಿವೆ. ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ನಾವು ಕಾಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದು ಮನುಷ್ಯಜೀವಿಗಳಿಗಾಗಿಯೇ ಹೊರತು, ನಾವೇ ಭೂಮಿಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿಯಲ್ಲ.

ಅರಣ್ಯನಾಶದ ಮೂಲಕ ನೀರೂ, ಗಾಳಿಯೂ ಕಲುಷಿತಗೊಳ್ಳುವುದು ಒಂದೆಡೆ ಆತಂಕ ಮೂಡಿಸಿದರೆ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಬಳಸಿ ಮಾಡುವ ಕೃಷಿಯು ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಹಾಕುತ್ತಿರುವ ಒತ್ತಡವು ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಗೋಜಲಾಗಿಸಿದೆ.

ಪರಿಸರ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಅಥವಾ ಭೂಮಿಯ ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಯುವ ಕುರಿತು ಎಷ್ಟೊಂದು ಚರ್ಚೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಅಂತಹ ಅನೇಕ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಚಿತ್ರವೆಂದರೆ ಇಡೀ ಭೂಗೋಲವನ್ನು ಬೊಗಸೆಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದ ಚಿತ್ರ. ಅಂದರೆ ಮನುಷ್ಯರೆಲ್ಲರೂ ಸೇರಿ ಈ ಭೂಮಿಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ ಎಂಬ ಅರ್ಥ ಕೊಡುವ ಈ ಚಿತ್ರವು 'ನಾವು ಭೂಮಿಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಬೇಕು' ಎಂಬ ಸಂದೇಶವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಈ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಮನುಷ್ಯರು ತಮ್ಮನ್ನು ತಾವು ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದೆ, ಅಲ್ಲವೆ?

ಕೋಟ್ಯಂತರ ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಇರುವ ಭೂಗ್ರಹವು ಕೋಟ್ಯಂತರ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಕಂಡಿದೆ. ಅದು ಕಾಲಕಾಲಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುತ್ತ ತೀರಾ ಇತ್ತೀಚೆಗಷ್ಟೆ ಮನುಕುಲದ ಉದಯವಾಗಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಈ ಅಪಾರವಾದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಅರಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ, ಅದನ್ನು ಆಳುವುದಕ್ಕೆ ಮನಸ್ಸು ಮಾಡಿದ. ಮನುಷ್ಯವರ್ಗವು ತಾನು ಜೀವಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾದ

ಕೋಡಿಬೆಟ್ಟು ರಾಜಲಕ್ಷ್ಮಿ

ಹುಟ್ಟೂರು ಮಂಗಳೂರಿನ ಕೋಡಿಬೆಟ್ಟು. ಪತ್ರಿಕೋದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಪದವಿ ಮತ್ತು ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಪದವಿ. ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಏಷ್ಯನ್ ಕಾಲೇಜ್ ಆಫ್ ಜರ್ನಲಿಸಂನಿಂದ ಪಿಜಿ ಡಿಪ್ಲೊಮಾ ಪದವಿ. ವಿಕ್ರಾಂತ ಕರ್ನಾಟಕ, ಟೈಮ್ಸ್ ಆಫ್ ಇಂಡಿಯಾ ಕನ್ನಡ, ವಿಜಯಕರ್ನಾಟಕ, ಪ್ರಜಾವಾಣಿ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ವೃತ್ತಿ ನಿರ್ವಹಿಸಿದ ಅನುಭವ. ಒಂದು ಮುಷ್ಟಿ ನಕ್ಷತ್ರ (ಕಥಾ ಸಂಕಲನ), ಅಮ್ಮನ ಜೋಳಿಗೆ (ಪ್ರಬಂಧ ಸಂಕಲನ) ಅವರ ಕೃತಿಗಳು.

ವಾತಾವರಣವನ್ನೇ ಹಾಳುಗೆಡವುತ್ತಿದೆ. ನೀರನ್ನು ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸುವ, ಉಸಿರಾಡುವ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಕಲುಷಿತಮಾಡುವ, ಮಣ್ಣನ್ನು ವಿಷಗೊಳಿಸುವ ಕಾಯಕವನ್ನು ಮನುಷ್ಯರು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದು, ಇತ್ತೀಚೆಗಿನ ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಸರದ ಪರವಾದ ಧ್ವನಿಗಳು ಜೋರಾಗಿ ಕೇಳಿಸುತ್ತಿವೆ.

ಆದರೆ ಪರಿಸರದ ಪರವಾದ ಚರ್ಚೆಗಳು ನಡೆಯುವಷ್ಟು ವೇಗವಾಗಿ ಪರಿಸರ ಪರವಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಪರಿಸರವಿರೋಧಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಮುಂದುವರಿದಲ್ಲಿ ಏನಾಗಬಹುದು ಎಂಬ ಭವಿಷ್ಯವನ್ನು ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದೆವು. ಆದರೆ ಕೆಲವೇ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ತಜ್ಞರು ನುಡಿದ ಭವಿಷ್ಯವು ಇಂದು ನಿಜವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಬಿಸಿಲು, ಮಳೆ, ಚಳಿಗಾಲವೆಂಬ ಋತುಗಳು ಬದಲಾಗಿವೆ. ಇದೀಗ ಭೂಮಿಯ ತಾಪಮಾನವು ಏರುತ್ತಿರುವುದರ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಿದ್ಧರಾಗುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆಯಿಂದಾಗಿ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಬದುಕಲು ಪೂರಕವಾದ ವಾತಾವರಣವು ನಾಶವಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದು ಕಣ್ಣಿಗೆ ರಾಚುವಷ್ಟು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆ.

ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ನಾವು ಕಾಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದು ಮನುಷ್ಯಜೀವಿಗಳಿಗಾಗಿಯೇ ಹೊರತು, ನಾವೇ ಭೂಮಿಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿಯಲ್ಲ. ಬದಲಾದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿಯೂ ಭೂಮಿಯು ತನ್ನದೇ ಆದ ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೆಷ್ಟೋ ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಇರುವುದು. ಆದರೆ ಮನುಕುಲವನ್ನು ಮನುಷ್ಯರಷ್ಟೇ ರಕ್ಷಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ ಎಂಬ ಸಂದೇಶವನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ನೀಡಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಹೀಗೆ ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ನಡೆಯುವ ಎಲ್ಲ ಆಯಾಮಗಳ ಚರ್ಚೆಗಳು ಒಂದೇ ತಾರ್ಕಿಕ ಅಂತ್ಯಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ: ಅದೇಂದರೆ, ಭೂಮಿಯ ಹಸಿರು ಹದರವನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಕಾಪಾಡುವುದರಿಂದ ಮನುಕುಲದ ಬಾಳುವೆ ಸಹ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬ ತೀರ್ಮಾನವೊಂದು ರೂಪಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅದೇ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ಜಾರಿಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಒಮ್ಮತವನ್ನು ಮೂಡಿಸುವುದು ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ.

ಪರಿಸರ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಎಂದ ತಕ್ಷಣವೇ ನಮ್ಮ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಉರುಳಿ ಬಿದ್ದ ಸಾಲು ಮರಗಳು, ಕಾಡುಗಳೆಲ್ಲ ಅಳಿದು ಅಲ್ಲಿ ಕಂಪೆನಿಗಳೂ, ಫ್ಯಾಕ್ಟರಿಗಳೂ ತಲೆಯೆತ್ತುವ ಚಿತ್ರಗಳು ತೋರುತ್ತವೆ. ದಟ್ಟ ಅರಣ್ಯದಿಂದ ಲಾರಿಗಟ್ಟಲೆ ಮರಗಳನ್ನು ಸಾಗಾಟ ಮಾಡುವ, ಭಾರಿ ಮರಗಳನ್ನು ಕಳ್ಳತನದಿಂದ ಉರುಳಿಸಿದ ದೃಶ್ಯಗಳು ಕಣ್ಮುಂದೆ ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಈ ಎಲ್ಲವೂ ಅರಣ್ಯನಾಶ ಎಂಬುದು ನಿಜ. ಆ ಮೂಲಕ ಪ್ರಕೃತಿಯ ನಾಶ ಎಂಬುದು ಕೂಡ ನಿಜವೇ. ಅವುಗಳನ್ನು ತಡೆಯುವ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪರಿಸರ ಪರ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಬದಲಾಗಿ, ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ನೆಡಬೇಕಾದ ಗಿಡಗಳೆಷ್ಟು, ದಶಕಗಳಿಂದ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು ನೆಟ್ಟುಬೆಳೆಸಿದ ಹಸಿರಿನ ಪ್ರಮಾಣವೆಷ್ಟುಪರಿಸರ ದಿನದಂದು ನೆಟ್ಟ ಗಿಡಗಳು ದೊಡ್ಡದಾದವೇ, ಅವುಗಳನ್ನು ಕಾಪಾಡುವುದಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಕ್ರಮಗಳೇನು ಎಂಬ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯೋನ್ಮುಖರಾಗುವುದು ಬಹಳವೇ ಅಪರೂಪ. ಇಂತಹ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಂಘಟನಾತ್ಮಕ ಮನೋಭಾವದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.

ಆದರೆ ಹೀಗೆ ಭಾರಿ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಗೋಚರಿಸದೇ, ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ನಮ್ಮ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಮೇಲೆ ಘಾತವಾಗುವಂತಹ ಅನೇಕ ವಿಚಾರಗಳು ಇವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲೊಂದನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುವುದಾದರೆ ನಾವು ಆಹಾರ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಆರಿಸಿಕೊಂಡ ಕೃಷಿವಿಧಾನಗಳು.

ಕೃಷಿವಿಧಾನಗಳ ಆಯ್ಕೆಯು ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಹೊರೆಯನ್ನು ಹೊರಿಸುವುದುಂಟು. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಬಳಕೆ, ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ನೀರು ಬಳಕೆಯಾಗುವ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವುದು, ಕೃಷಿಗಾಗಿ ದಟ್ಟ ಅರಣ್ಯವನ್ನು ಅತಿಕ್ರಮಿಸುವುದು... ಹೀಗೆ ಅನೇಕ ಅಂಶಗಳು ಪ್ರಕೃತಿಯ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಏರುಪೇರು ಮಾಡಬಲ್ಲವು. ಸುಸ್ಥಿರ ಜೀವನಶೈಲಿಯೇ ಉತ್ತಮವೆಂದು ಮಾತುಗಳು, ಭಾಷಣಗಳು ಮತ್ತು ಬರಹಗಳು ಹೇಳುತ್ತಲೇ ಇದ್ದರೂ, ಅಂತಹ ಆಶಯಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ತರುವುದು ಸುಲಭವಲ್ಲ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ನೀರನ್ನು ಕುಡಿಯುವ ಬೆಳೆಗಳಾದ ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಭತ್ತದ ಬೆಳೆಯ ಬದಲಾಗಿ, ಕಡಮೆ ನೀರು ಸಾಕೆನ್ನುವ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಅತ್ಯಮೂಲ್ಯವಾದ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಇಂತಹ ಆದ್ಯತೆಗಳು ಬಹುಮುಖ್ಯವಾದುದು. ಕೃಷಿ ಕುರಿತಾದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಮ್ಮೇಳನ – 'ಮುಂಗಾರು ಅಭಿಯಾನ–೨೦೨೨'ರ ಆಹಾರ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಗುರಿಯನ್ನು ನಿಗದಿ ಮಾಡಿದ್ದು, ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಭತ್ತದ ಬೆಳೆಗೇ ಹೆಚ್ಚು ಆದ್ಯತೆ ನೀಡಲು ನಿರ್ಧರಿಸಿರುವುದು ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಿರುವ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ, ನೀರಿನ ಸಮಸ್ಯೆ ಎದುರಿಸುವ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಆದ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು. ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಅಕ್ಕಿಗೆ ವಿದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಡಿಕೆ ಇರುವುದರಿಂದ, ಸರ್ಕಾರ ಇವಕ್ಕೆ ಉತ್ತೇಜನ ನೀಡಲು ನಿರ್ಧರಿಸಿರಬಹುದು. ಭಾರತವು ೧೦ ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್‌ನಷ್ಟು ಅಕ್ಕಿ ಹಾಗೂ ಆರರಿಂದ ಏಳು ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್‌ನಷ್ಟು ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ರಫ್ತುಮಾಡುವ ದೇಶವಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಹೆಚ್ಚು ನೀರನ್ನು ಕುಡಿಯುವ ಬೆಳೆ ಬೆಳಯುವುದರಿಂದ, ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಜಲಸಂಪನ್ಮೂಲವನ್ನು ನಾವು ದುಂದುವೆಚ್ಚ ಮಾಡಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಗ್ರಹಿಕೆಯಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಯೋಚನೆ ಮಾಡಿದರೆ, ರಫ್ತು ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬದಲಿ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳೇನು ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು.

ಹೀಗೆ ಬೆಳೆಗಳ ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಕುರಿತು ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿಯೂ ಹೆಚ್ಚು ಯೋಚನೆ ಮಾಡುವುದು ಮುಖ್ಯ. ಯಾವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಸಮಸ್ಯೆ ಇದೆಯೋ, ಅಲ್ಲಿಗೆ ಬಹುದೂರದಿಂದ ನೀರನ್ನು ತಂದು, ಹೆಚ್ಚು ನೀರು ಕುಡಿಯುವ ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯುವುದು ಸಾಧುವಲ್ಲ. ಇದು ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಹೊರೆಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರನ್ನು ಒಂದೆಡೆಯಿಂದ ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುವ ವೆಚ್ಚವು ಆರ್ಥಿಕ ಹೊರೆಯೂ ಹೌದು.

ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ ಮಣ್ಣಿನ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯೂ ಪರಿಸರ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಮಹತ್ತ್ವದ ಭಾಗ ಆಗಿದೆ. ಕೃಷಿ ಕಾಯಕ ಮಾಡದೆ ಇದ್ದರೂ ಹಸನಾದ ಮಣ್ಣು ಬರಡಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ. ಅತಿಯಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬಳಸಿ ಏಕ ಬೆಳೆಯನ್ನೇ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದರೂ ಮಣ್ಣು ಬರಡಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ. ಇವೆರಡನ್ನೂ ಸಮತೋಲನದಲ್ಲಿ ತೂಗಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗಬಹುದಾದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ

ಇರುವುದು ಸಾವಯವ ಕೃಷಿಗೆ. ಆದರೆ ಸಾವಯವ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ನಿರೀಕ್ಷೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ ಎಂಬ ಕಾರಣಕ್ಕೆ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸುವುದು ಸಹಜ ಎಂಬಂತಾಗಿದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳೆಯುವ ಒತ್ತಡವು ನೇರವಾಗಿ ಮಣ್ಣು–ನೀರಿನ ಮೇಲೆಯೇ ಪರಿಣಾಮ ಬೀಳುತ್ತದೆ. 'ಪರಂಪರಾಗತ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸ ಯೋಜನೆ'ಯಡಿ ಈವರೆಗೆ ನಾಲ್ಕು ಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಸಹಜ ಕೃಷಿಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿಗೆ ತರಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರಕೃತಿಯೊಡನೆ ಸಾಮರಸ್ಯದಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಸಾರವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಅಲ್ಲದೆ ಕೃಷಿ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡುವುದು, ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಆಹಾರ ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯ' ಎಂದು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಕೃಷಿ ಸಚಿವ ನರೇಂದ್ರಸಿಂಗ್ ತೋಮರ್ ಹೇಳಿದ್ದರು. 'ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ, ಹಿಮಾಚಲ ಪ್ರದೇಶ, ಹರ್ಯಾಣಾ ಮತ್ತು ಗುಜರಾತ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಹಜ ಕೃಷಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ರೈತರು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಒಬ್ಬ ರೈತನ ಯಶಸ್ಸನ್ನು ನೋಡಿ ಇನ್ನಷ್ಟು ರೈತರು ಈ ವಿಧಾನದತ್ತ ಗಮನ ಹರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ' ಎಂದು ಸಚಿವರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಅವರ ಪ್ರಕಾರ ೩೮ ಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರ್ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಕೃಷಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಸಹಜ ಕೃಷಿ ಅಥವಾ ಸಾವಯವ ಕೃಷಿ ವಿಧಾನದಿಂದ ಉತ್ಪಾದನೆ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದೊಂದು ಆತಂಕ ಆಗಾಗ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಶ್ರೀಲಂಕಾದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಿರುವ ಆರ್ಥಿಕ ಬಿಕ್ಕಟ್ಟಿಗೆ ಆಹಾರ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಆಮದಿನ ಮೇಲೆ ಹೇರಿರುವ ನಿಷೇಧ ಮತ್ತು ಸಾವಯವ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಕಡ್ಡಾಯಗೊಳಿಸಿರುವುದೂ ಕಾರಣ ಎಂಬ ಆರೋಪವು ವ್ಯಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಇದು ಸಾವಯವ ಮತ್ತು ಸಹಜ ಕೃಷಿಯತ್ತ ವಾಲುತ್ತಿರುವ ಅನೇಕ ರೈತರಿಗೆ ಆತಂಕ ಹುಟ್ಟಿಸುವ ಸಂಗತಿ.

ಆದರೆ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಸಾವಯವ ಕೃಷಿಯ ಕಡೆಗಿನ ಒಲವೇ ಶ್ರೀಲಂಕಾದ ಆರ್ಥಿಕ ಬಿಕ್ಕಟ್ಟಿಗೆ ಕಾರಣವಲ್ಲ. ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಲಾಬಿಯು ಸಾವಯವ ಕೃಷಿಯ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ನಿರುತ್ಸಾಹ ಮೂಡಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತ ಬಂದಿದ್ದು, ಶ್ರೀಲಂಕಾದ ವಿಷಯವನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತು ಕೊಟ್ಟು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ, ದೇಶವು ಸಾವಯವ ಪದ್ಧತಿಯತ್ತ ಅಷ್ಟೊಂದು ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾಗಿ ಮುಖಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ಉಂಟಾದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಏನು ಎಂಬ ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ಮರೆಮಾಚಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತದೆ.

'ಡೌನ್ ಟು ಅರ್ಥ್' ಪತ್ರಿಕೆ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವ ಪ್ರಕಾರ, "ಶ್ರೀಲಂಕಾದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಿರುವ ಆಹಾರ ಕೊರತೆಗೆ ಸಾವಯವ ಕೃಷಿಯೇ ಕಾರಣವೆಂದು ಅಲ್ಲಿನ ಮಾಧ್ಯಮಗಳು ಬಿಂಬಿಸಿದ್ದು ತಪ್ಪು ವರದಿ. ಯಾಕೆಂದರೆ ಅಲ್ಲಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆರಡು ಕೃಷಿ ಹಂಗಾಮು ಇರುತ್ತದೆ. ಏಪ್ರಿಲ್–ಮೇಯಿಂದ ಆಗಸ್ಟ್–ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್‌ವರೆಗೆ 'ಯಾಲಾ' ಹಾಗೂ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್–ಅಕ್ಟೋಬರ್‌ನಿಂದ ಫೆಬ್ರುವರಿ–ಮಾರ್ಚ್‌ವರೆಗೆ 'ಮಹಾ' ಹಂಗಾಮು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ರೈತರು ಸರ್ಕಾರದ ಪ್ರಕಟಣೆ ಹೊರಬೀಳುವ ಮುನ್ನವೇ ಯಾಲಾ ಹಂಗಾಮು ಕೃಷಿಯನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರದೊಂದಿಗೆ ಅದಾಗಲೇ ಆರಂಭಿಸಿಯಾಗಿತ್ತು. ಹಾಗಾಗಿ ಯಾಲಾ ಹಂಗಾಮಿನ ಬಳಿಕ ಆಹಾರ ಉತ್ಪಾದನೆ ಕೊರತೆ

ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ, ಅದರ ಹೊಣೆ ರಸಗೊಬ್ಬರ ಸಹಿತ ಮಾಡಿದ ಕೃಷಿ ಹಂಗಾಮಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಒಟ್ಟು ಬಿಕ್ಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಆಮದು ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದಾಗಿದೆ."

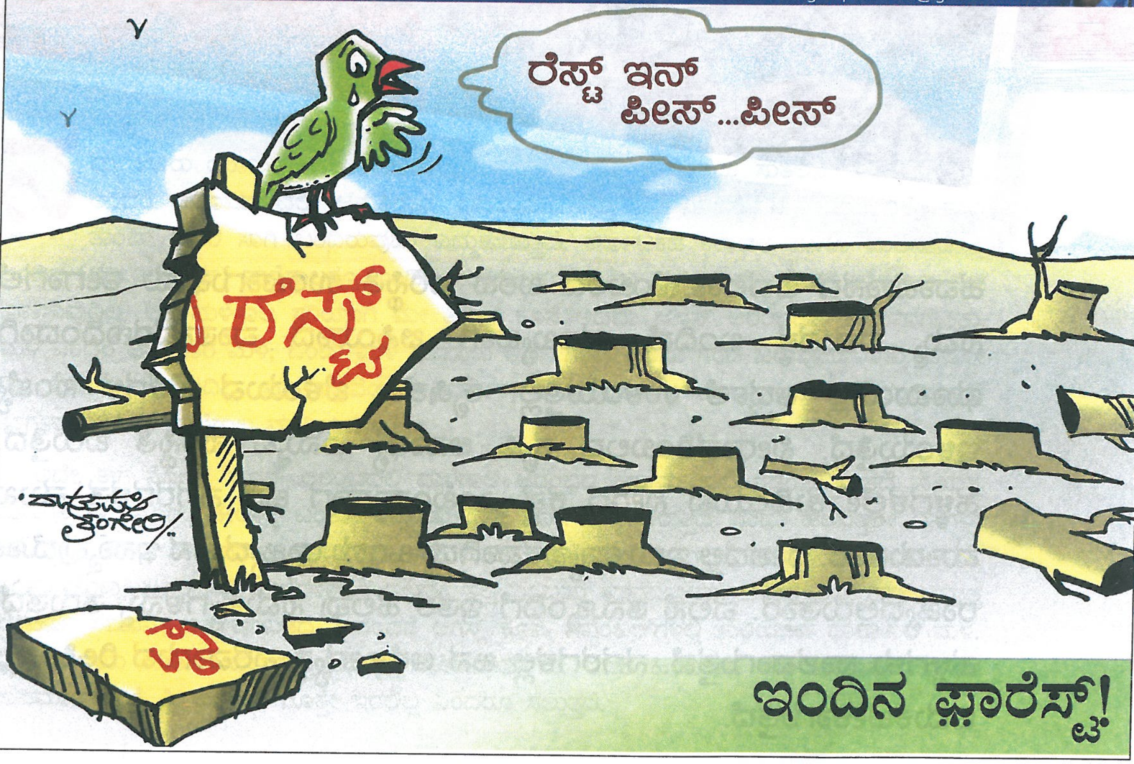
ಈ ಎಲ್ಲ ಚರ್ಚೆಗಳ ನಡುವೆ ರಸಗೊಬ್ಬರ ಬಳಕೆಯನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸುವ ನಿರ್ಧಾರವನ್ನು ಶ್ರೀಲಂಕಾ ಯಾಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿತು ಎಂಬ ಮೂಲ ಪ್ರಶ್ನೆಯು ಮರೆಗೆ ಸಂದಿದೆ. ಕೃಷಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಅತಿಯಾದ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಕಿಡ್ನಿ ತೊಂದರೆಗಳು, ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ನಂತಹ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕವಲ್ಲದ ರೋಗಗಳು ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಬಗ್ಗೆ ಸರ್ಕಾರ ಫೆಬ್ರುವರಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಆತಂಕ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿತ್ತು. ಸರ್ಕಾರದ ಆರ್ಥಿಕ ನೀತಿಯಲ್ಲಿ ಏರುಪೇರುಗಳಿರಬಹುದು ಎಂದು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡರೂ, ಈ ಆರೋಗ್ಯ ಹಾನಿಯ ವಾಸ್ತವವನ್ನು ಮರೆಯುವಂತಿಲ್ಲ ಅಲ್ಲವೇ?

ಪರಿಸರ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಎಂಬ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನಿಗೇ ಹೆಚ್ಚು ಆದ್ಯತೆ ನೀಡಬೇಕಾಗಿದೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಶ್ರೀಲಂಕಾದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯಷ್ಟೇ. ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನು ನಾವು ಸಂರಕ್ಷಿಸಬೇಕು ಎಂಬ ಆಗ್ರಹದ ಕೇಂದ್ರಬಿಂದು ಮನುಷ್ಯನೇ ಆಗಿದ್ದಾನೆ.

ರಸ್ತೆ ಇಕ್ಕೆಲಗಳಲ್ಲಿ, ಅರಣ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಕಾರಣಗಳಿಗಾಗಿ ಲಕ್ಷೋಪಲಕ್ಷ ಮರಗಳನ್ನು ಕಡಿಯುತ್ತಿರುವುದರ ವಿರುದ್ಧ ಭಾರಿ ವಿರೋಧವು ವ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದು ಸಮಾಧಾನದ ವಿಷಯವೇ. ಇದೀಗ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯು ಎಷ್ಟೊಂದು ಕೈಮೀರಿದೆಯೆಂದರೆ, ರಸ್ತೆಯಂಚಿನಲ್ಲಿ ಗಿಡ ನೆಡುವಂತೆ, ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಅರಣ್ಯೀಕರಣವನ್ನು ಮಾಡುವಂತೆ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಅರಣ್ಯೀಕರಣವನ್ನು ಕಡ್ಡಾಯ ಮಾಡುವಂತೆ ಆಗ್ರಹಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಅಂತಹ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲರೂ ಕೈ ಜೋಡಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ. ಉ

ಹಾಸ್ಯೋತ್ಥಾನ...!

raghupathi.ns@gmail.com



■ ಎಂ.ಬಿ. ಹಾರ್‍ಯಾಡಿ

ಹವಾಮಾನದ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಬರದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಉಂಟಾಗುವುದು ಈಗಾಗಲೆ ನಮ್ಮ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದಿದೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬಿಸಿಯಾದ ವಾತಾವರಣದಿಂದಾಗಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಆರ್ದ್ರತೆ ಉಳಿಯುತ್ತಿಲ್ಲ. ಕೃಷಿಕರು ಬೆಳೆಯುವ ಬೆಳೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಇಳಿಯುತ್ತಿದೆ. ನೀರಾವರಿಯಿಲ್ಲದೆ ಕೃಷಿ ಅಸಾಧ್ಯ ಎನ್ನುವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಬರುತ್ತಿದೆ. ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲೇ ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿಗೆ ಕಷ್ಟ ಎಂಬಂತಾದಾಗ ಜನ ನಗರಗಳತ್ತ ಮುಖ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ದೇಶದಲ್ಲಿ ಇದು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿದ್ದು ಒಂದು ರಾಜ್ಯದ ಜನ ಇನ್ನಾವುದೋ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿರುತ್ತಾರೆ. ವಲಸೆ ತನ್ನೊಂದಿಗೆ ಇತರ ಹಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ತರುತ್ತದೆ. ಹಳ್ಳಿಗಳು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ. ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಜನ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಎರವಾಗುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬದುಕಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆಗೆ ತಡೆ

ಒಂದು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಮಾದರಿ

ನಮ್ಮ ಊರು ಯಾವುದೇ ಇರಲಿ, ಕಳೆದ ಸುಮಾರು ೫೦ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ, ಅಂದರೆ ಹವಾಮಾನದಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತಿರುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು ತುಂಬಾ ದೂರ ಸಾಗಿ ಬಂದಿರುವುದು ಎದ್ದುಕಾಣುತ್ತದೆ. ಕರ್ನಾಟಕದ ಕರಾವಳಿ ಹಾಗೂ ಮಲೆನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಅಂದಿನ (೧೯೭೦ರ ದಶಕ) ಮಳೆಗಾಲಕ್ಕೂ ಇಂದಿನ ಮಳೆಗಾಲಕ್ಕೂ ತುಂಬ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ಅಂತಹ ಮಳೆಗಾಲ ಈಗ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಆಗ ಮಳೆಗಾಲ ಸರಿಯಾಗಿ ಮೇ ತಿಂಗಳ ಕೊನೆ ಅಥವಾ ಜೂನ್ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಶುರುವಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಮಳೆ ಎಂದರೆ ಧಾರಾಕಾರ ಮಳೆ; ಒಂದು ಮಳೆ ಸುಮಾರು ಅರ್ಧ ಗಂಟೆ, ಒಂದು ಗಂಟೆ ಬರುವುದೂ ಇತ್ತು. ಎಷ್ಟೋ ದಿನ ಬಿಸಿಲೇ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಮಳೆಗಾಲವೆಂದರೆ ನಿರ್ಮಾಣ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳೆಲ್ಲ ಬಂದ್. ಮೂರು, ಮೂರೂವರೆ ತಿಂಗಳಾಯಿತೆಂದರೆ ಮಳೆಗಾಲ ಮುಗಿದುಬಿಡುತ್ತಿತ್ತು.

ಅದೇ ಈಗ ನೋಡಿ; ಜೂನ್ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಮಳೆಗಾಲ ಆರಂಭದ ಕಣ್ಣಾಮುಚ್ಚಾಲೆ ನಡೆಯುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ನೈಋತ್ಯ ಮಾರುತ (ಮಾನ್ಸೂನ್) ಕೇರಳಕ್ಕೆ ಬಂತು; ಇನ್ನೆರಡು ದಿನಕ್ಕೆ ಕರ್ನಾಟಕಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಲೇ ದಿನಗಳು ದಾಟುತ್ತವೆ; ಕೆಲವು ಸಲ ನಾಲ್ಕು ದಿನ ಬಂದು ಸಹಿ ಹಾಕಿದ ಮಳೆ ಮತ್ತೆ ದಿನಗಟ್ಟಲೆ ನಾಪತ್ತೆ ಆಗುವುದೂ ಇದೆ. ಅರ್ಧ, ಮುಕ್ಕಾಲು ಗಂಟೆಯ ಮಳೆಗಳಂತೂ ಇಲ್ಲವೇ ಇಲ್ಲ ಎಂಬಷ್ಟು ಕಡಮೆ. ಆದರೆ ಒಂದು ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಸಮಾನತೆ ಎದ್ದುಕಾಣುತ್ತದೆ. ಅದೆಂದರೆ ಆಗಸ್ಟ್ ಕೊನೆ, ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸುರಿಯುವ ಧಾರಾಕಾರ ಮಳೆ. ಇದು ಮಳೆಯ ಋತು ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಸ್ಪಷ್ಟ ಸೂಚನೆಯಾಗಿದೆ. ಇದರ ಹಿಂದಿರುವ ಸ್ಪಷ್ಟ ಕಾರಣವೇ ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆ. ಹಿಂದೆ ಇದು ಗೊತ್ತೇ ಇರಲಿಲ್ಲ ಎಂದರೂ ಸಲ್ಲುತ್ತದೆ.

೧೯೮೮ರಲ್ಲಿ ಅರಿವು

ಜೂನ್ ೨೩, ೧೯೮೮ರಂದು ಅಂದಿನ ನಾಸಾ ಮುಖ್ಯಸ್ಥ ಜೇಮ್ಸ್ ಹ್ಯಾನ್ಸನ್ ಅವರು ಅಮೆರಿಕ ಸೆನೆಟ್‌ನ ಇಂಧನ ಮತ್ತು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಸಮಿತಿಗೆ ನೀಡಿದ ಅಭಿಪ್ರಾಯದಲ್ಲಿ, ಈಚಿನ ವಾತಾವರಣದ ವಿಶೇಷ ಉಷ್ಣತೆಯು ನಿಸರ್ಗ ಸಹಜವಲ್ಲ; ಬದಲಾಗಿ ಮಾನವನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ನೇರ ಪರಿಣಾಮ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿದರು. "ಉಪಕರಣದಿಂದ ಅಳೆದ ಹಿಂದಿನ ಯಾವುದೇ ಕಾಲಕ್ಕಿಂತ ೧೯೮೮ರಲ್ಲಿ ಭೂಮಿ ಹೆಚ್ಚು ಬಿಸಿಯಾಗಿದೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಯಾವ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಬಿಸಿ ಏರುತ್ತಿದೆಯೆಂದರೆ ಇದು ಅಕಸ್ಮಾತ್ತಾಗಿ ಉಂಟಾದ ಏರಿಳಿತವಲ್ಲ... ಹಸಿರುಮನೆ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಈಗಾಗಲೇ ಪತ್ತೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ; ಮತ್ತು ಅದೀಗ ನಮ್ಮ ಹವಾಮಾನವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತಿದೆ" ಎಂದಾತ ಹೇಳಿದರು.

ಸುಮಾರು ಅದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಜಗತ್ತಿನ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಬಂದ ಸುಮಾರು ೩೦೦ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕೆನಡಾದ ಟೊರೆಂಟೋದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಮಾವೇಶದಲ್ಲಿ ಸೇರಿ ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲಗಳ ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕಡಿತ ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ವಿವಿಧ ದೇಶಗಳ ನೀತಿನಿರೂಪಕರನ್ನು ಒತ್ತಾಯಿಸಿದರು. ಸಮಾವೇಶದ ನಾಯಕ ಮತ್ತು ಹಾರ್ವರ್ಡ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಮೈಕೇಲ್ ಮೆಕ್‌ಎಲ್‌ರೋಯ್ ಅವರು ಈ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯನ್ನು ನೀಡಿದರು:

"ಈ ಸವಾಲನ್ನು ನಾವು ಎದುರಿಸುವುದಾದರೆ (ಹವಾಮಾನ) ಬದಲಾವಣೆಯ ವೇಗವನ್ನು ನಾವು ಸಾಕಷ್ಟು ತಗ್ಗಿಸಬಹುದು... ಅದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ನಾವು ಕಣ್ಣುಮುಚ್ಚಿ ಕುಳಿತುಕೊಂಡು ಒಳ್ಳೆಯದಾಗುತ್ತದೆಂದು ಹಾರೈಸಲೂಬಹುದು. ಆದರೆ ಆಗ ಬಂದ ಬಿಲ್ಲನ್ನು ಪಾವತಿಸಲು ನಾವು ಸಿದ್ಧರಾಗಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ." ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಇದೇ ಈ ಸಮಸ್ಯೆ. ತಮಿಳುನಾಡಿನ ಮಧುರೈ ನಿವಾಸಿ, ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕಿ ಹಾಗೂ ಸುಂದರಮ್ ಕ್ಲೈಮೇಟ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಎನ್ನುವ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಮುಖ್ಯಸ್ಥೆ ಮೃದುಲಾ ರಮೇಶ್ ಅವರ ೨೦೧೮ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾದ 'The Climate Solution' ಎನ್ನುವ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಸವಿವರವಾಗಿ ಚಿತ್ರಿಸಿದ್ದಾರೆ; ಮತ್ತು ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನೂ ಸೂಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. 'ಭಾರತದ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಬಿಕ್ಕಟ್ಟು ಮತ್ತು ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ನಾವೇನು ಮಾಡಬಹುದು?' ಎನ್ನುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಪುಸ್ತಕದ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯ ಜೊತೆಗೇ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಲೇಖಕಿ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಅನುಭವದ ಮಾತುಗಳನ್ನೇ ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ.

ಅಸಹಜ ಏರಿಕೆ

೨೦೧೬ರ ನವೆಂಬರ್ ಮತ್ತು ೨೦೧೮ರ ಫೆಬ್ರುವರಿಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಶೀತ ಹವೆಯಿರುವ ಆರ್ಕ್‌ಟಿಕ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನ ೨೦ ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ನಷ್ಟಿತ್ತು. ಇದು ಅಲ್ಲಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಷ್ಣತೆಗಿಂತ ತುಂಬ ಜಾಸ್ತಿ. ಕಳೆದ ಸುಮಾರು ಒಂದು ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನವು ಒಂದು ಡಿಗ್ರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಭಾರತದ ಬೃಹತ್‌ನಗರಗಳ ಬಿಸಿ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು 'ದೀರ್ಘಾವಧಿ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆ' ಎನ್ನಬಹುದು. ಈಗಿನ ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆಯ ವಿಶೇಷವೆಂದರೆ ಇದು ಅಸಹಜ ಎಂಬಂತಿದೆ. ಹಿಂದಿನ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನವು ಒಂದು ಚಕ್ರದಂತೆ (ಸೈಕ್ಲಿಕ್) ಏರಿಳಿತಗಳನ್ನು ಕಾಣುತ್ತಿತ್ತು. ಸೂರ್ಯನ ಶಾಖಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು ಹನ್ನೊಂದು ವರ್ಷಗಳ ಚಕ್ರವಿದ್ದರೆ ಮಳೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಎಲ್‌ನಿನೋ ಚಕ್ರ ನಾಲ್ಕರಿಂದ ಏಳು ವರ್ಷಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿತ್ತು. ಈಗಿನದು ಹಾಗಿಲ್ಲ. ತಾಪಮಾನವು ಈಗ ಒಂದೇ ಸಮನೆ ಏರುತ್ತಿದೆ; ಇದು ಮಾನವಪ್ರೇರಿತ ಎಂದವರು ಇಂಡಿಯನ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಸಯನ್ಸ್‌ನ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಡಾ. ಜೆ. ಶ್ರೀನಿವಾಸನ್. ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತಿತರ ಕಾರಣಗಳಿಗೆ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ, ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲ (ಎಲ್‌ಪಿಜಿ)ಗಳನ್ನು ಸುಡುವುದು, ಅರಣ್ಯನಾಶ ಮತ್ತಿತರ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಅಂಗಾರಾಮ್ಲ (ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್) ಸೇರಿದಂತೆ ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲಗಳು ಹೆಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಪ್ಯಾರಿಸ್ ಒಪ್ಪಂದದ ನಾಯಕರು ತಾಪಮಾನದ ಏರಿಕೆಯನ್ನು ಎರಡು ಡಿಗ್ರಿಗಿಂತ ಕೆಳಗೆ ಇರಿಸಬೇಕೆಂದು ಸೂಚಿಸಿದರು. ತಾಪಮಾನವು ನಿರಂತರ ಏರುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೂರು ಪರಿಣಾಮಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ:

೧) ಮಳೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತದೆ.
೨) ಜಗತ್ತಿನ ಹಿಮಪ್ರದೇಶಗಳ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ ಕರಗುತ್ತದೆ.
೩) ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ತಮ್ಮ ಮೂಲ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಸ್ಥಳಾಂತರಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಮಳೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ

ಮಳೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುವುದನ್ನು ನಾವೀಗ ಪದೇ ಪದೇ ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೆಂದರೆ,

ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆಯಾದಾಗ ಗಾಳಿ ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಬಿಸಿಗಾಳಿಯು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ತನ್ನಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅದರಿಂದ ಒಟ್ಟಾರೆಯಾಗಿ ಮಳೆ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯಮಾನವೆಂದರೆ ಒಂದೆಡೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಳೆ ದಿನಗಳು ಕಡಮೆಯಾದರೆ ಇನ್ನೊಂದೆಡೆ ಅಕಾಲದಲ್ಲಿ ಭಾರೀ ಮಳೆ ಸುರಿಯುವ ದಿನಗಳು ಜಾಸ್ತಿಯಾಗುತ್ತಿವೆ. ಬಿರುಗಾಳಿ (ಸೈಕ್ಲೋನ್) ಕೂಡ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗುತ್ತಿದೆ.

ತಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಇದರ ಪರಿಣಾಮವು ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತಿದೆ. ನಗರದ ಚರಂಡಿ (ರಾಜಕಾಲುವೆ), ಒಳಚರಂಡಿಗಳು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಹೊಸರೀತಿಯ ಭಾರೀ ಮಳೆಯಿಂದ ಪ್ರವಾಹ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ; ಅಂತಹ ಪ್ರವಾಹಗಳು ಆಗಾಗ ಬರಬಹುದು. ೨೦೧೩ರ ಜೂನ್‌ನಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಾಖಂಡದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಳೆಯ ಶೇ.೮೪೭ರಷ್ಟು ಮಳೆ ಬಂದಿತ್ತು. ೨೦೧೪ರಲ್ಲಿ ಜಮ್ಮು-ಕಾಶ್ಮೀರದಲ್ಲಿ ಮೇಘಸ್ಫೋಟದಂತಹ ಮಳೆಯಾಗಿ ಸುಮಾರು ೫೦೦ ಜನ ಸಾವಿಗೀಡಾಗಿದ್ದರು.

ಎರಡನೆಯದಾಗಿ, ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣತೆಯು ಪರ್ವತಗಳು, ಆರ್ಕ್‌ಟಿಕ್, ಅಂಟಾರ್ಕ್‌ಟಿಕ್‌ನಂತಹ ಹಿಮಪ್ರದೇಶಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತಿದೆ. ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತಶ್ರೇಣಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಅರಣ್ಯನಾಶ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಹಿಮಾಲಯದ ತಪ್ಪಲು ಆಗಲೇ ಅಸ್ತವ್ಯಸ್ತವಾಗಿ ಭೂಕುಸಿತ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿದೆ. ಹಿಮಕರಗಿದ ನೀರು ಅಧಿಕವಾದಾಗ ಇನ್ನಷ್ಟು ಭೂಕುಸಿತ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಕಳೆದ ಪ್ರವಾಹದ ವೇಳೆ ಮಂದಾಕಿನಿಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಅಧಿಕವಾಗಿ ಕೇದಾರನಾಥ ಮುಳುಗಿತು; ಜೊತೆಗೆ ಒಂದು ಕೆರೆ ಒಡೆದ ನೀರು ಕೂಡ ಬಂದು ಸುಮಾರು ೪ ಸಾವಿರ ಜನ ಸಾವಿಗೀಡಾದರು. ಕೆಲವು ಯಾತ್ರಾಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಯಾತ್ರಿಕರಿಗೆ ಅಧಿಕ ಸವಲತ್ತು ಒದಗಿಸಲು ಮಾಡಿದ ನಿರ್ಮಾಣ (ಕಟ್ಟಡ ಇತ್ಯಾದಿ) ಗಳಿಂದಲೂ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹಾನಿಯಾಗುತ್ತಿದೆ; ನದಿಗಳ ಧಾರಣಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕುಸಿಯುತ್ತಿದೆ.

ಕೃಷಿಗೆ ಕಂಟಕ

ಮಳೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸದಿಂದ ಕೃಷಿಗೂ ಹಾನಿಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಋತು ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಿ ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮಳೆ ಬಾರದ ಕಾರಣ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನ ಅಧಿಕವಾದ ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಮಾಮೂಲಿಗಿಂತ ಒಂದು ತಿಂಗಳು ತಡವಾಗಿ ಭಾರೀ ಮಳೆ ಸುರಿಯುವ ಕಾರಣ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಬೆಳೆ ನಾಶವಾಗುತ್ತಿದೆ. ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆಯಿಂದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಬೇಗ ಆವಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆಗೆ ನೀರಿನ ಕೊರತೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ; ಅಧಿಕ ಮಳೆಯಿಂದಲೂ ಬೆಳೆನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಕಾಲದ ಮಳೆ ಅಥವಾ ಮಳೆಯ ಕೊರತೆಯಿಂದ ದೇಶದ ರೈತರಿಗೆ ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಸಾವಿರಾರು ಕೋಟಿ ರೂ. ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತಿದೆ. ತಾಪಮಾನದ ಏರಿಕೆ

ಮತ್ತು ಋತುಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸದಿಂದಾಗಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಕೀಟಗಳ ಹಾವಳಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿಂದ ದೇಶದ ಅರ್ಧಭಾಗದ ಕೃಷಿಗೆ ಹಾನಿಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಮೊದಲೇ ಅನಿಶ್ಚಿತವಾಗಿದ್ದ ಕೃಷಿರಂಗ ಇನ್ನಷ್ಟು ಅನಿಶ್ಚಿತವಾಗಿ ಬಹಳಷ್ಟು ರೈತರು ತಮ್ಮ ಮಕ್ಕಳು ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರಿಯುವುದು ಬೇಡವೆನ್ನುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಬಿಸಿ ಏರುವ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಆರ್ದ್ರ (ಒದ್ದೆ) ಪ್ರದೇಶವು ಇನ್ನಷ್ಟು ಒದ್ದೆಯಾಗಿ ಜವುಗು ಪ್ರದೇಶ ನಿರ್ಮಾಣವಾದರೆ ಶುಷ್ಕ ಅಥವಾ ಒಣಪ್ರದೇಶ ಇನ್ನಷ್ಟು ಶುಷ್ಕವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಜನರಿಗೆ ತಲಾ ನೀರಿನ ಲಭ್ಯತೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಬದು ಪ್ರದೇಶವು ಬರಪೀಡಿತವೇ ಎಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಭಾರತವು ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಕೊರತೆ ಇರುವ ದೇಶವೆಂದು ಪರಿಗಣಿತವಾಗಿದೆ. ಕೃಷಿ, ನಗರಗಳು, ಕೈಗಾರಿಕೆ ಹಾಗೂ ಜನರ ಬೇಡಿಕೆ ಇವನ್ನೆಲ್ಲ ನೋಡಬೇಕು. ನದಿ ನೀರಿಗೆ ಕ್ರಮೇಣ ರೈತರು ಮತ್ತು ಕೈಗಾರಿಕೆಯವರು ಜಗಳಾಡುವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ತಲೆದೋರಿದೆ. ನದಿ ನೀರಿಗಾಗಿ ಎರಡು ರಾಜ್ಯಗಳು ಜಗಳಾಡುವುದನ್ನು ಕೂಡ ನಾವು ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದೇವೆ.

ಜಾಗತಿಕ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ನೋಡುವುದಾದರೆ, ಮೆಡಿಟರೇನಿಯನ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಳೆದ ೩೦ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಅಭಾವ ಏರುತ್ತಲೇ ಇದೆ. ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಜನ ಕೃಷಿಯನ್ನು ತೊರೆದು ನಗರಗಳಿಗೆ ವಲಸೆ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. (ಭಾರತದಲ್ಲೂ ಹಲವೆಡೆ ಈ ವಿದ್ಯಮಾನವಿದೆ). ಸಿರಿಯಾ ನೀರಿನ ತೀವ್ರ ಅಭಾವವನ್ನು ಕಂಡ ಒಂದು ದೇಶವಾಗಿದ್ದು, ಅಲ್ಲಿ ಐಸಿಸ್ ಹುಟ್ಟಿ ಬೆಳೆಯುವಲ್ಲಿ ನಗರಗಳಿಗೆ ಜನರ ವಲಸೆಯ ಪಾತ್ರವಿದೆ ಎಂದು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆಯಿಂದ ಭಾರತದಲ್ಲೂ ಬರ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಒಣಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಜಾಸ್ತಿ ನೀರು ಬೇಕಾಗುವ ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಸುವುದೂ, ನೀರನ್ನು ಹಾಳು ಮಾಡುವುದೂ ಸಮಸ್ಯೆ ಉಲ್ಬಣಿಸಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತಿವೆ.

ಕರಗುವ ಹಿಮ

ಹಿಮಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನೀರು ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವುದು ನಿಸರ್ಗದ ಒಂದು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೇ ಆಗಿದೆ. ನೀರು ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ದಾಸ್ತಾನಾಗಿದ್ದು, ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಅದು ಕರಗಿ ಬಳಕೆಗೆ ಒದಗುತ್ತದೆ. ಗಂಗಾನದಿ ಮತ್ತದರ ಉಪನದಿಗಳ ಬಂಡವಾಳ ಇದೇ; ಕೋಟಿಗಟ್ಟಲೆ ಜನ ಅಲ್ಲಿ ವಾಸವಿದ್ದಾರೆ. ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆಯಿಂದ ಪರ್ವತಶ್ರೇಣಿಯ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ ಬೇಗ ಕರಗುವ ಕಾರಣ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಕೊರತೆಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರಿನ ಬೇಡಿಕೆಯಿಲ್ಲದಾಗ ನದಿಯಲ್ಲಿ ಬಂದ ಅಧಿಕ ನೀರು ಹಾಗೆಯೇ ಸಮುದ್ರ ಸೇರುತ್ತದೆ. ನೀರ್ಗಲ್ಲ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ (ಗ್ಲೇಶಿಯರ್)

ನೀರು ಮತ್ತು ಜಗಳ

ನೀರು, ಜಗಳ ಮತ್ತು ವಲಸೆಗಳು ಮನುಷ್ಯನ ನಾಗರಿಕತೆಯಷ್ಟೇ ಹಳೆಯವು. ಎಲ್ಲ ನಾಗರಿಕತೆಗಳಲ್ಲೂ ನೀರಿನ ಕಥೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಕಳೆದ ೫,೦೦೦ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆದ ೪೦೦ಕ್ಕೂ ಅಧಿಕ ನೀರಿನ ಜಗಳಗಳನ್ನು ಪೀಟರ್ ಗ್ಲೀಕ್ ಎನ್ನುವ ಲೇಖಕ ದಾಖಲಿಸಿದ್ದಾನೆ. ನೀರಿನ ಹಂಚಿಕೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಜಗಳದ ವಸ್ತುವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಳೆದ ಸುಮಾರು ಹತ್ತು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಇಡೀ ೨೦ನೇ ಶತಮಾನಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರಿನ ಜಗಳಗಳು ನಡೆದಿವೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳೆಂದರೆ – ೧) ಹವಾಮಾನದ ಬದಲಾವಣೆಯ ಕಾರಣದಿಂದ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳು ಶುಷ್ಕವಾಗುವುದು. ೨) ಇಬ್ಬರು ಮೂವರ ನಡುವೆ ನೀರಿನ ಹಂಚಿಕೆ ಕಷ್ಟವಾಗುವುದು; ೩) ಎರಡು ದೇಶಗಳ ನಡುವೆ ನದಿನೀರಿನ ಹಂಚಿಕೆಯ ವೇಳೆ ಅಣೆಕಟ್ಟು ಜಗಳಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವುದು ಇತ್ಯಾದಿ. ನೀರಿನ ಜಗಳಗಳು ಒಮ್ಮೆ ಶುರುವಾದವೆಂದರೆ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ನಿಲ್ಲುವುದಿಲ್ಲ.

ಪ್ರತಿವರ್ಷ ೧೮–೨೦ ಮೀ. ಹಿಮ ಕರಗುತ್ತಿದೆ. ನೀರ್ಗಲ್ಲ ಪ್ರದೇಶವಲ್ಲದೆ, ಜಗತ್ತಿನ ಸಿಹಿನೀರಿನ ಶೇ. ೯೦ ಭಾಗವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಗ್ರೀನ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ ಮತ್ತು ಅಂಟಾರ್ಕಟಿಕಾದಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಮಂಜು ಕರುಗುತ್ತಿದೆ.

ಈ ರೀತಿ ಭಾರೀ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹಿಮ ಕರಗುವುದರಿಂದ ಜಾಗತಿಕವಾಗಿ ಸಮುದ್ರದ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಏರುತ್ತಿದೆ. ಎಷ್ಟು ಏರುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವ ಬಗ್ಗೆ ಅಭಿಪ್ರಾಯಭೇದವಿದೆಯಾದರೂ ಕ್ರಮೇಣ ಇದೊಂದು ಬೆದರಿಕೆ ನಿಜ; ಮತ್ತು ಕೆಲವು ತಜ್ಞರು ಹೇಳುವಂತೆ ನೀರು ಮೀಟರುಗಟ್ಟಲೆ ಏರಿದಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರತೀರದ ಹಲವು ನಗರಗಳು ಮುಳುಗುವ ಅಪಾಯವನ್ನು ಎದುರಿಸಲಿವೆ. ಜಗತ್ತಿನ ೨೫೦ ಕೋಟಿ ಜನ (ಸುಮಾರು ಶೇ. ೩೦) ಕರಾವಳಿಯ ೧೦೦ ಕಿ.ಮೀ. ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಜಗತ್ತು ಮತ್ತು ಜೀವಿಗಳು ಸುದೀರ್ಘವಾದ ಕಾಲ ಮತ್ತು ಹವಾಮಾನದಲ್ಲಿ ರೂಪಗೊಂಡು ಈಗ ನಾವು ಕಾಣುವಂತೆ ಇವೆ. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಹಠಾತ್ ಬದಲಾವಣೆಯಾದರೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಹಾಗೂ ಜಲವಾಸಿ ಜೀವಿಗಳು ಅದಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಲಾಗದೆ ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದವು ಹವಳದ್ವೀಪಗಳು; ಮತ್ತು ಅವು ೫೦ ಕೋಟಿಗೂ ಅಧಿಕ ಜನರಿಗೆ ಆಹಾರ ನೀಡುತ್ತಿವೆ. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಅಂಗಾರಾಮ್ಲವು ಹೆಚ್ಚಿದಾಗ ಅದು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕರಗಿ ನೀರಿನ ಆಮ್ಲತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಆಗ ಹವಳದ ರಚನೆಗಳು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ; ತಾಪಮಾನ ಕೂಡ ಅದರ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ.

ಮೀನುಗಳ ಪಲಾಯನ

ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚಿದಾಗ ಸಮುದ್ರದ ನೀರು ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತದೆ; ಆಗ ಮೀನು ಮತ್ತಿತರ ಜಲಚರಗಳು ತಣ್ಣಗಿರುವ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ ಸಾಗರದ ಆಳಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಧ್ರುವಪ್ರದೇಶದ ಕಡೆಗೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಅದರಿಂದ ಉಷ್ಣವಲಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಕುಸಿಯುತ್ತದೆ. ಈ ಸಮಸ್ಯೆ ಭಾರತದ ಮೀನುಗಾರರನ್ನು ಈಗಾಗಲೆ ಬಾಧಿಸುತ್ತಿದೆ. ಹೀಗೆ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಒಂದಷ್ಟು ನಿರಾಶ್ರಿತರು ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುತ್ತಾರೆ.

ಕಂಫರ್ಟ್ ಇನ್ನಿಲ್ಲ

ಕಳೆದ ೧೦ ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ ಭೂಮಿಯ ಹವಾಮಾನ ಒಟ್ಟಾರೆ ಶಾಂತವಾಗಿದ್ದು, ಕೃಷಿ, ನಾಗರಿಕತೆಗಳೆಲ್ಲ ಬೆಳೆದವು. ಆ ಅನುಕೂಲ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ (Comfort Zone) ಈಗ ಮುಗಿದಂತೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಬಿಡುತ್ತಾ ನಾವು ಸುಖವಾಗಿರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಈ ಅನಿಲಗಳು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕನ್ನು ಸೀದಾ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಹೊರಡುವ ಕೆಲವು ಅನಿಲ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಗಳು ಮೇಲೆ ಹೋಗದಂತೆ ತಡೆಯುತ್ತವೆ. ಭೂಮಿಯ ಬಿಸಿ ಮತ್ತು ಬಿಸಿಗಾಳಿ ಮೇಲೆ ಹೋಗಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದೆ ಅಲ್ಲೇ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ; ಇದೇ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಮೂಲ. ಜಾಗತಿಕ ಕಾರ್ಬನ್ ಬಜೆಟ್ ಎಂಬ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಿದ್ದು, ಅದರಂತೆ ಗರಿಷ್ಠ ಎಷ್ಟು ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಬಿಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಎಷ್ಟು ಅಂಗಾರಾಮ್ಲ ಹೊರಸೂಸಿದರೆ ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆಯು ಒಂದು ಡಿಗ್ರಿಯೊಳಗೆ ಇರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಹಲವು ಅನಿಶ್ಚಿತತೆಗಳಿವೆ – ಸುರಕ್ಷಿತ ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆ ಎಂದರೆ ಯಾವುದು ಇತ್ಯಾದಿ. ಹಿಂದೆ ಎರಡು ಡಿಗ್ರಿ ಎಂದಿತ್ತು; ಈಗ ಒಂದೂವರೆ ಡಿಗ್ರಿ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕಾರ್ಬನ್ ಬಜೆಟ್ ಈಗಾಗಲೆ ಮುಗಿದಂತಾಗಿದ್ದು, ಮುಂದಿನ ದಶಕ ನಿರ್ಣಾಯಕವಾಗಲಿದೆ; ಮತ್ತು ಜಗತ್ತಿನ ನಾಗರಿಕತೆ ಇನ್ನೂ ಬೆಳೆಯಬಹುದೆ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲಿಗೇ ಮುಕ್ತಾಯವೆ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆ ಈಗ ಎದುರಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಅಂಗಾರಾಮ್ಲ ಸೇರಿದಂತೆ ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲಗಳ ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆ ಏರುತ್ತಲೇ ಇದೆ. ನಮ್ಮ ಜೀವನ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳದಿದ್ದರೆ ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆ ಒಂದೂವರೆ ಡಿಗ್ರಿಯನ್ನು ದಾಟಬಹುದು. ಆಗ ಅಪಾಯ ಕಟ್ಟಿಟ್ಟ ಬುತ್ತಿ. ಎಲ್ಲ ದೇಶಗಳು ಕಾರ್ಬನ್ ಬಜೆಟ್‌ಗೆ ಒಳಪಡಲೇಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಸ್ತಾವಿತ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಬಲಿಷ್ಠ ದೇಶಗಳಿಗೆ ತುಂಬ ಕಷ್ಟ ಆಗಲಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ದೊಡ್ಡ ರಾಜಕೀಯ ಪ್ರಶ್ನೆ ಕೂಡ ಆಗಿದೆ.

ನೆರೆ, ಬರ

ವಾತಾವರಣದ ಮಟ್ಟದ ಮೇಲೆ ಮೋಡ, ಸಮುದ್ರದ ಅಲೆ, ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ ಹಾಳೆ (ಕವಚ) ಎಲ್ಲವೂ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತವೆ; ಮತ್ತು ಅವು ಪರಸ್ಪರ ಕೂಡಾ ಪ್ರಭಾವಿಸುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಅಂಗಾರಾಮ್ಲದ ಮಟ್ಟ ಏರಿದಂತೆ ಪ್ರವಾಹ, ಬರ ಎಲ್ಲ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳನ್ನು (ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ, ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲ) ಉರಿಸಿದಾಗ ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನವು

ಏರುತ್ತದೆ. ಅಂಗಾರಾಮ್ಲವು ಭೂಮಿಯ ವಿಕಿರಣದ ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆಗೆ ತಡೆಯೊಡ್ಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ೧೮೯೬ರಷ್ಟು ಹಿಂದೆಯೇ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೇಳಿದ್ದಿದೆ. ಅದೇ ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲಗಳ ಪರಿಣಾಮ. ಜಗತ್ತಿನ ತಾಪಮಾನ ಏರಿದರೆ ಒಳ್ಳೆಯದೆಂದು ಕೂಡ ಆಗ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೇಳಿದ್ದಿದೆ. ಆಗ ಇದು ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿರಲಿಲ್ಲ; ಮುಂದಿನ ನೂರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬದಲಾಯಿತು.

ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಅಂಗಾರಾಮ್ಲವು ಅಪರಾಹ್ನ ಕಡಮೆ; ಮತ್ತು ರಾತ್ರಿ ಹೊತ್ತಿಗೆ ತುಂಬ ಜಾಸ್ತಿ ಎಂದು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲಾಗಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಅಂಗಾರಾಮ್ಲ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ; ಆದರೆ ರಾತ್ರಿ ಆ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ; ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳು ಕೂಡ 'ಉಸಿರಾಟ' ನಡೆಸಿ ಅಂಗಾರಾಮ್ಲವನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಗಮನಾರ್ಹ ಅಂಶವೆಂದರೆ, ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಅಂಗಾರಾಮ್ಲದ ಮಟ್ಟ ಒಂದೇ ಇರುತ್ತದೆ; ಹಾಗೂ ಅದು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಏರುತ್ತಿದೆ.

ಮಾನವರು ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಸುಮಾರು ೪,೮೦೦ ಕೋಟಿ ಟನ್ ಅಂಗಾರಾಮ್ಲ ಮತ್ತಿತರ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗವನ್ನು ಸಮುದ್ರ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದೇರೀತಿ ಮುಂದುವರಿದರೆ ಸದ್ಯೋಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಹವಾಮಾನ ತುಂಬ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಬಹುದು. ಧ್ರುವಪ್ರದೇಶದ ಹಿಮಕರಗಿದಾಗ ಅಲ್ಲಿ ತಳದಲ್ಲಿರುವ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಮೀಥೇನ್ ಮತ್ತಿತರ ಅನಿಲಗಳು ಗಾಳಿಗೆ ಸೇರಬಹುದು ಎಂಬ ಅಂಶ ಅಲ್ಲಿನ ತಳಭಾಗದ ನೀರಿನ ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದ ವ್ಯಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಈ ಮತ್ತು ಇತರ ತುಂಬ ಅಪರೂಪದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಮೃದುಲಾ ರಮೇಶ್ ತಮ್ಮ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ್ದಾರೆ.

ಐಪಿಸಿಸಿ ಸ್ಥಾಪನೆ

ನಮ್ಮ ಮುಂದಿರುವ ಅಪಾಯದ ಅರಿವು ಜಗತ್ತಿಗೆ ಇಲ್ಲವೆಂದಲ್ಲ. ೧೯೮೮ರಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕ ಸೆನೇಟಿಗೆ ನಾಸಾ (ಎನ್‌ಎಎಸ್‌ಎ) ವಿಜ್ಞಾನಿ ಹ್ಯಾನ್ಸನ್ ಮಾನವನ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನ ಏರುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಿದ ಬೆನ್ನಿಗೇ ಸುಮಾರು ೩೦೦ ಜನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸೇರಿ ಜಾಗತಿಕಮಟ್ಟದ ಸಮಾವೇಶ ನಡೆಸಿದರು. ಜಾಗತಿಕ ಮಟ್ಟದ ಪ್ರಯತ್ನಕ್ಕಾಗಿ ಅದೇ ವರ್ಷ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಅಂತರ–ಸರ್ಕಾರಿ ಮಂಡಳಿ (ಐಪಿಸಿಸಿ)ಯನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಯಿತು. ೧೯೯೦ರಲ್ಲಿ ಬಂದ ಅದರ ಮೊದಲ ವರದಿ ಮನುಷ್ಯನ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಭೂಮಿಯ ತಾಪಮಾನ ಏರುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ದೃಢಪಡಿಸಿತು: "ಸಹಜವಾಗಿ ಹಸಿರುಮನೆ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ಅದರಿಂದಾಗಿ ಈಗಾಗಲೆ ಭೂಮಿಯ ಬಿಸಿ ಏರುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದು ನಮಗೆ ಖಚಿತವಾಗಿದೆ. ಮಾನವನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಫಲವಾಗಿ ಹೊರಸೂಸುವ ಅನಿಲಗಳು ಹಸಿರುಮನೆ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತಿವೆ. ಅದರಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ" ಎಂದು ವರದಿ ತಿಳಿಸಿತು. ಆ ವರದಿಗೆ ಮಹತ್ತ್ವ ಬಂತು.

೧೯೯೭ರಲ್ಲಿ 'ಕ್ಯೋಟೋ ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ' ಒಡಂಬಡಿಕೆಯನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಲಾಯಿತು; ಮತ್ತು ೨೦೦೫ರಲ್ಲಿ ಅದು ಜಾರಿಗೆ ಬಂತು. ಅದರಂತೆ ಮುಂದುವರಿದ ದೇಶಗಳು ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡಬೇಕಿತ್ತು. ೧೯೧ ದೇಶಗಳು ಅದಕ್ಕೆ ಒಪ್ಪಿಗೆ ನೀಡಿದವು; ಅಮೆರಿಕ ಒಪ್ಪಲಿಲ್ಲ; ಅಧ್ಯಕ್ಷ ಜಾರ್ಜ್ ಡಬ್ಲ್ಯು. ಬುಶ್ "ಚೀನಾ, ಭಾರತ ಸೇರಿದಂತೆ ಜಗತ್ತಿನ ಶೇ. ೮೦ ಭಾಗವನ್ನು ಕ್ಯೋಟೋ ಒಪ್ಪಂದವು ಹೊರಗಿಡುವ ಕಾರಣ ಅದಕ್ಕೆ ನಮ್ಮ ಒಪ್ಪಿಗೆಯಿಲ್ಲ" ಎಂದರು.

೨೦೦೧ರಲ್ಲಿ ಬಂದ ಐಪಿಸಿಸಿ ಮೂರನೇ ವರದಿ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕ್ರಾಂತಿಯ ಪೂರ್ವಕ್ಕಿಂತ ಮೂರು ಡಿಗ್ರಿವರೆಗಿನ ಏರಿಕೆ ಸಹ್ಯವಾದೀತು ಎಂದು ಹೇಳಿತು. ೨೦೦೬ರ ವರದಿಯು "ಕ್ರಮಕೈಗೊಳ್ಳದಿದ್ದರೆ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಆಗುವ ಜಾಗತಿಕ ನಷ್ಟವು ಜಾಗತಿಕ ಜಿಡಿಪಿಯ ಶೇಕಡಾ ಐದರಷ್ಟಾಗಬಹುದು; ಅದು ಶೇ. ಇಪ್ಪತ್ತಕ್ಕೂ ಏರಬಹುದು" ಎಂದು ಎಚ್ಚರಿಸಿತು.

ಆದರೆ ಪರಿಣಾಮದಲ್ಲಿ ಗಮನಾರ್ಹ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಲಿಲ್ಲ. ಮುಂದುವರಿದ ದೇಶಗಳು ಅಂಗಾರಾಮ್ಲ ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆಗೆ ಯಾವುದೇ ತಡೆ ಹೇರಲಿಲ್ಲ; ಇದು ದ್ವಿಮುಖ ನೀತಿ ಎಂಬ ಟೀಕೆಯೂ ಬಂತು. ಇದಕ್ಕೆ ನಾವು ಮಾತ್ರ ಹೊಣೆಯಲ್ಲ ಎಂದು ಅಮೆರಿಕ ಅಧ್ಯಕ್ಷ ಒಬಾಮಾ ಕೂಡ ಹೇಳಿದರು. ಚೀನಾ ಒಂದು ಹೇಳಿಕೆ ನೀಡಿ, ಕಳೆದ ಇನ್ನೂರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಶೇ. ೮೦ರಷ್ಟು ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದವರು ಮುಂದುವರಿದ ದೇಶಗಳು; ಆದ್ದರಿಂದ ದ್ವಿಮುಖ ನೀತಿ ಎಂಬುದು ಸರಿಯಲ್ಲ ಎಂದು ಹೇಳಿತು.

ಇದು ಬಹಳಷ್ಟು ನಿಜ. ಏಕೆಂದರೆ ಅಂಗಾರಾಮ್ಲವು ಒಮ್ಮೆಗೇ ಪರಿಹಾರವಾಗುವ ವಿಷಯವಲ್ಲ. ಅದರ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಗಿಡಮರಗಳು ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಉಳಿದದ್ದು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ

ಬಹುಕಾಲ ಉಳಿದುಕೊಂಡು ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಏರಿಸುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ. ೨೦೧೪ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾದ ಐಪಿಸಿಸಿ ಐದನೇ ವರದಿಯು ಕ್ರಿ.ಶ. ೨೧೦೦ರ ಹೊತ್ತಿಗೆ ತಾಪಮಾನವು ಶೇ. ೩.೭ರಿಂದ ೪.೮ರಷ್ಟು ಏರಲೂಬಹುದು ಎಂದು ಎಚ್ಚರಿಸಿತು.

ಪ್ಯಾರಿಸ್ ಒಪ್ಪಂದ

೨೦೧೫ರಲ್ಲಿ ಜಗತ್ತಿನ ೧೭೫ ದೇಶಗಳು ಒಪ್ಪಿಗೆ ನೀಡಿದ ಪ್ಯಾರಿಸ್ ಒಪ್ಪಂದವು, ಕೈಗಾರಿಕಾ ಪೂರ್ವ ಮಟ್ಟದಿಂದ ಎರಡು ಡಿಗ್ರಿ ಏರಿಕೆಯೊಳಗೆ ಇರುವ ಬಗ್ಗೆ ದೇಶಗಳು ತೀರ್ಮಾನ ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕು; ಮತ್ತು ಎಲ್ಲ ದೇಶಗಳು ೨೦೩೦ರ ವರೆಗಿನ ತಮ್ಮ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ತಿಳಿಸಬೇಕು ಎಂದು ಸೂಚಿಸಿತು.

ಭಾರತವು ಮೊದಲಿಗೆ ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆ ತಡೆಯುವಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರಿದ ದೇಶಗಳ ಹೊಣೆಯೇ ಮುಖ್ಯ ಎಂದು ಹೇಳಿದರೂ ಕೂಡ ಮತ್ತೆ ಅದನ್ನು ಸಡಿಲುಗೊಳಿಸಿತು. ಭಾರತವು ಕ್ರಮೇಣ ಅಮೆರಿಕಕ್ಕೆ ಸಮೀಪವಾದದ್ದೇ ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೆಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾಯಿತು. ಪ್ಯಾರಿಸ್ ಒಪ್ಪಂದವು ಒಟ್ಟಾರೆಯಾಗಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಯಿತೆಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ. ಇದೇ ವೇಳೆ "ಆರ್ಕ್‌ಟಿಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಭಾರೀ ವೇಗದ ಬದಲಾವಣೆ ಆಗುತ್ತಿದೆ. ಸಮುದ್ರದ ಅಲೆ (ಕರೆಂಟ್)ಗಳಿಂದ ಮುಂದಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರಿದ ದೇಶಗಳ ವಾತಾವರಣ ತುಂಬ ಬದಲಾಗಬಹುದು. ನೆರೆ, ಬರ ಮತ್ತು ಬಿಸಿಗಾಳಿಗಳು ಪ್ರತಿದಿನದ ಕಥೆಯಾಗಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ಬಡದೇಶಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಷ್ಟ; ಕೆಲವು ಇಡೀ ಜೀವಿಗಳೇ ಇಲ್ಲವಾಗುತ್ತವೆ. ಬಿಸಿಗಾಳಿಯಿಂದಾಗಿ ಭಾರತ ಸೇರಿದಂತೆ ಜಗತ್ತಿನ ಕೆಲವು ಭಾಗ ವಾಸಕ್ಕೆ ಅಯೋಗ್ಯವಾಗಬಹುದು. ಅಂತಹ ಪ್ರದೇಶದ ಜನ ಬೇರೆ ಕಡೆಗೆ ವಲಸೆ ಮಾಡಬೇಕಾಗಬಹುದು; ಮತ್ತು ತೊಂದರೆಗೀಡಾದ ದೇಶಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ನಿಂತುಹೋಗುತ್ತದೆ" ಎಂದು ಎಚ್ಚರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹಿಮ ಇಲ್ಲದ ಜಗತ್ತು, ಹುಲ್ಲುಗಾವಲಾದ ಅಮೆಜಾನ್ ಕಾಡು, ಮಾನ್ಸೂನ್ ಬದಲು ಬೇರೇನೋ ಮಳೆ, ಕೆನಡಾದಲ್ಲಿ ಒಂಟೆ ಸಂಚಾರ (ಮರುಸ್ಥಲೀಕರಣ) ಇವೆಲ್ಲ ಭವಿಷ್ಯದ ಅಪಾಯಗಳು.

ಪ್ರಸ್ತುತ ವಿಷಯದ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ನೋಡುವಾಗ ಭಾರತವು ಒಂದು ಬಿಸಿ, ಒಣ, ಬಡ ಮತ್ತು ಹಿಂದುಳಿದ ದೇಶವಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಬಿಸಿ, ಪ್ರವಾಹ, ಬರ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣತೆಯ ಕಾರಣದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಸೊಳ್ಳೆ, ಅವು ತರುವ ರೋಗಗಳು ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿವೆ. ಇದನ್ನು ಹಣದ ಬಲದಿಂದ ಎದುರಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಈ ದೇಶಕ್ಕೆ, ಇಲ್ಲಿಯ ಜನರಿಗೆ ಇಲ್ಲ. ದೇಶದಲ್ಲಿ ಭಾರೀ ಪ್ರಮಾಣದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ನಿಕ್ಷೇಪವಿದ್ದು ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಅದನ್ನೇ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಅದರಿಂದ ಅಂಗಾರಾಮ್ಲ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಗಾಗಿ ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲವನ್ನು ಹೊರಸೂಸುವ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಭಾರತ ಪ್ರಮುಖವೆನಿಸಿದೆ (ಜಗತ್ತಿನ ಶೇ. ಎರಡು ಭಾಗ).

ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆ

ಪ್ರಸ್ತುತ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆ ಬಿಡುವಲ್ಲಿ ಬಳಕೆ ಅಥವಾ ಸೇವನೆಯು ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ; ವಾಹನ ಬಳಕೆ, ಹವಾನಿಯಂತ್ರಣ, ಆಹಾರಸೇವನೆ ಮತ್ತು ಕೈಗಾರಿಕೆ ಇವು ಅದರ ಮುಖ್ಯರೂಪಗಳು. ಜಾಗತಿಕವಾಗಿ ಮೂರನೇ ಒಂದರಷ್ಟು ಹಸಿರು ಅನಿಲ ಬರುವುದು ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯಿಂದ. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ, ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಸುಡುವುದರಿಂದ ಅವು ಹೊರಸೂಸುತ್ತವೆ. ಬಹುತೇಕ ಜಲವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಬ್ರೆಜಿಲ್, ಸ್ವಿಜರ್ಲೆಂಡ್‌ನಂತಹ ದೇಶಗಳು

ಆಹಾರ ಹೇಗಿರಬೇಕು?

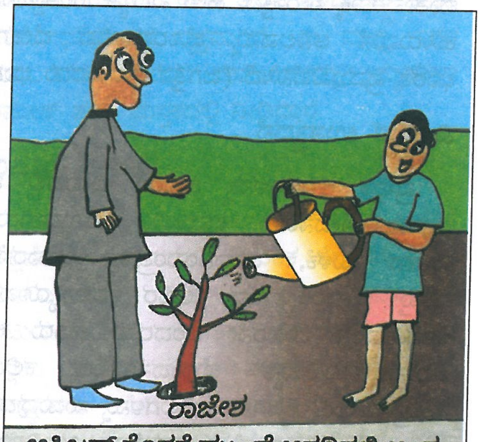
ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಯಲು, ಅಂದರೆ ಪರಿಸರ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ನಮ್ಮ ಆಹಾರ ಹೇಗಿರಬೇಕೆಂದು ಮೃದುಲಾ ರಮೇಶ್ ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಸಾಕಷ್ಟು ಚರ್ಚೆಯ ಬಳಿಕ ಅವರು ಕೆಲವು ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಸೂತ್ರರೂಪದಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅದು ಹೀಗಿದೆ:

೧) ಮಾಂಸವನ್ನು ಕಡಮೆ ಸೇವಿಸಿ.
೨) ಡೈರಿ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಕಡಮೆ ತಿನ್ನಿ.
೩) ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ, ಹಸಿ ಕಸವನ್ನು ಸ್ಥಳದಲ್ಲೇ ನಿರ್ವಹಿಸಿ.
೪) ಆಹಾರ ಹಾಳು ಮಾಡುವುದನ್ನು ತಡೆಯಿರಿ.
ಎ) ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವಂತೆ ಪಾರದರ್ಶಕ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ; ಕೆಲವು ಕಾಣಿಸದಂತೆ ಒಂದರ ಹಿಂದೆ ಒಂದನ್ನು ಇಡಬೇಡಿ.
ಬಿ) ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥ ಹಾಳಾಗುವ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಸದಾ ಎಚ್ಚರವಿರಲಿ. ಅಳತೆಮಾಡಿ, ನಿಗಾ ಇಡಿ ಮತ್ತು ಹಾಳಾಗುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿ.

ಅದಕ್ಕೆ ಅಪವಾದವಿರಬಹುದು. ಶೇಕಡಾ ಇಪ್ಪತ್ತರಷ್ಟು ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲಗಳು ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಂದ ಬರುತ್ತವೆ. ಶೇ. ೧೯ರಷ್ಟು ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆ ಸಾರಿಗೆ ಕ್ಷೇತ್ರದ್ದು; ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಸಾರಿಗೆ ಕ್ಷೇತ್ರದ್ದೇ ದೊಡ್ಡ ಪಾಲು. ಖಾಸಗಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ವಾಹನಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಬಹುದು. ಚೀನಾದಲ್ಲಿ ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಸೇರಿದಂತೆ ನವೀಕರಣಯೋಗ್ಯ ಇಂಧನಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಾರೆ; ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳ ಮೇಲಿನ ಅವಲಂಬನೆ ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿಯ ಹೂಡಿಕೆಯನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯ.

ಬಿಸಿ ತರುವ ಒತ್ತಡ

ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣತೆಯು ೩೮ ಡಿಗ್ರಿ ಸೆ.ಗಿಂತ ಅಧಿಕವಾದಾಗ ನಮ್ಮ ದೇಹಕ್ಕೆ ಆಯಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ದೇಹ, ಮನಸ್ಸುಗಳು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿಯೆ ಏರಿಳಿತ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ೪೦.೬ ಡಿಗ್ರಿಗಿಂತ ಅಧಿಕವಾದಾಗ ದೇಹದ ಅಂಗಾಂಗಗಳು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ರೀತಿ ಬದಲಾಗಿ ವೈಫಲ್ಯವೂ ಆಗಬಹುದು. ಬಿಸಿ ಏರಿದಾಗ ನಾವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೆರಳಿನತ್ತ ಧಾವಿಸುತ್ತೇವೆ; ಹಾಗೂ ತುಂಬ ನೀರು ಕುಡಿಯುತ್ತೇವೆ. ೨೦೧೫ರಲ್ಲಿ ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬಿಸಿಗಾಳಿಯಿಂದ ಸುಮಾರು ೨,೦೦೦ ಮಂದಿ ಮೃತಪಟ್ಟಿದ್ದರು. ದೆಹಲಿ, ಉತ್ತರಪ್ರದೇಶ, ಬಿಹಾರಗಳಲ್ಲೂ ಅಂತಹ ಸಾವು ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ. ಬಿಸಿಲು ತೀವ್ರವಾಗಿದ್ದಾಗ ಜನ ಮನೆಯೊಳಗೇ ಇರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಕಚೇರಿಗಳ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಬದಲಿಸುತ್ತಾರೆ. ಶ್ರೀಮಂತರು ಮನೆಯೊಳಗೆ ಹವಾನಿಯಂತ್ರಣ



ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಕೊರತೆ ಮುಂದೆ ಆಗದಿರಲಿ ಅಂತ ಪ್ರತಿ ಹಬ್ಬಕ್ಕೆ ಗಿಡ ನೆಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ತಾತಾ!!

ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೊಳಗೆ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಆದರೆ ಬಯಲಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಕೃಷಿಕರು ಮತ್ತು ನಗರ–ಪಟ್ಟಣಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವವರಿಗೆ ಬೇಸಿಗೆಯ ಈ ತಾಪಮಾನ ಮಾರಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿಗೆ ಅಂಗಾರಾಮ್ಲದ ಸೇರುವಿಕೆ ಇದೇ ರೀತಿ ಮುಂದುವರಿದರೆ ಜಗತ್ತಿನ ಮುಕ್ಕಾಲುಭಾಗ ಜನರಿಗೆ ಅದು ಮಾರಕ ಆಗಬಹುದೆಂದು ಊಹಿಸಲಾಗಿದೆ.

ವಾತಾವರಣದ ಬಿಸಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದರಿಂದ ಒಂದೆಡೆ ನೀರು ಆವಿಯಾಗಿ ಬರಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದರೆ ಇನ್ನೊಂದೆಡೆ ಅಕಾಲದಲ್ಲಿ ವಿಪರೀತ ಮಳೆ ಸುರಿದು ಪ್ರವಾಹ, ಅದರ ಅನಾಹುತಗಳು, ಬೆಳೆನಾಶಕ್ಕೆ ದಾರಿಯಾಗಬಹುದು. ಈ ನಡುವೆ ಐಐಎಸ್ಸಿಯ ಡಾ. ಜೆ. ಶ್ರೀನಿವಾಸನ್ ಅವರು, ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲಗಳಿಗಿಂತ ತಪ್ಪಾದ ಭೂಬಳಕೆ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯಗಳೇ ಹೆಚ್ಚು ಹಾನಿಕಾರಕವೆಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಬರದ ಕಾರಣದಿಂದ ಜನ ಹಳ್ಳಿಯಿಂದ ನಗರಕ್ಕೆ ವಲಸೆ ಹೋಗುತ್ತಾರೆ. ಅಲ್ಲಿ ಖರ್ಚು ಅಧಿಕವಾದ ಕಾರಣ ಹಳ್ಳಿಯಿಂದ ಪೇಟೆ ಸೇರಿದ ಬಹಳಷ್ಟು ಜನ ನೈರ್ಮಲ್ಯವಿಲ್ಲದ ತಗ್ಗುಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅದು ರಾಜಕಾಲುವೆಯ ಸಮೀಪ ಇರಬಹುದು; ಆಕ್ರಮಣಕ್ಕೊಳಗಾದ ಯಾವುದೋ ಕೆರೆಯ ಅಂಗಣವಿರಬಹುದು; ಅಥವಾ ಕೊಳೆಗೇರಿ ಇರಬಹುದು. ಅಲ್ಲಿನ ತೋಡು, ಕೆರೆಗಳಲ್ಲಿ ನೆರೆ ಬಂದಾಗ ಸಮಸ್ಯೆ ಉಲ್ಬಣಿಸುತ್ತದೆ.

ಹವಾಮಾನದ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಬರದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಉಂಟಾಗುವುದು ಈಗಾಗಲೆ ನಮ್ಮ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದಿದೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬಿಸಿಯಾದ ವಾತಾವರಣದಿಂದಾಗಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಆರ್ದ್ರತೆ ಉಳಿಯುತ್ತಿಲ್ಲ. ಕೃಷಿಕರು ಬೆಳೆಯುವ ಬೆಳೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಇಳಿಯುತ್ತಿದೆ. ನೀರಾವರಿಯಿಲ್ಲದೆ ಕೃಷಿ ಅಸಾಧ್ಯ ಎನ್ನುವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಬರುತ್ತಿದೆ. ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲೇ ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿಗೆ ಕಷ್ಟ ಎಂಬಂತಾದಾಗ ಜನ ನಗರಗಳತ್ತ ಮುಖ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ದೇಶದಲ್ಲಿ ಇದು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿದ್ದು ಒಂದು ರಾಜ್ಯದ ಜನ ಇನ್ನಾವುದೋ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿರುತ್ತಾರೆ. ವಲಸೆ ತನ್ನೊಂದಿಗೆ ಇತರ ಹಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ತರುತ್ತದೆ. ಹಳ್ಳಿಗಳು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ. ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಜನ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಎರವಾಗುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬದುಕಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೃಷಿ ಇಳುವರಿ ಕುಸಿತ

ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆಯಿಂದ ಕೃಷಿಗೆ ಪೆಟ್ಟು ಬಿದ್ದು ಜನ

ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಉತ್ತಮ ಆಹಾರದಿಂದ ವಂಚಿತರಾಗುವುದು ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ.

ಉಷ್ಣತೆ ಮಾಮೂಲಿಗಿಂತ ೩ ಡಿಗ್ರಿ ಜಾಸ್ತಿ ಆದಾಗ ಕೃಷಿಯ ಇಳುವರಿ ಕುಸಿಯುತ್ತದೆ. ಆಹಾರವನ್ನು ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ; ಅದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಸಿಗುವುದಿಲ್ಲ. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಅಂಗಾರಾಮ್ಲ ಜಾಸ್ತಿಯಾದ ಕಾರಣ ಅಕ್ಕಿ, ಗೋಧಿಗಳಲ್ಲಿನ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಮತ್ತಿತರ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಪೌಷ್ಟಿಕತೆಯ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ೧.೩೦ ಲಕ್ಷ ಜನ ಸಾಯಬಹುದೆಂದು ಅಧ್ಯಯನವೊಂದು ತಿಳಿಸಿದೆ; ಗರ್ಭಿಣಿಯರು ಮತ್ತು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಪೌಷ್ಟಿಕ ಆಹಾರ ಒದಗಿಸುವುದು ದೊಡ್ಡ ಸವಾಲಾಗಲಿದೆ; ಸುಮಾರು ೬ ಕೋಟಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕಡಮೆ ತೂಕದ ಸಮಸ್ಯೆ ಎದುರಾಗಬಹುದು. ಹವಾಮಾನ ಸಂಬಂಧಿ ಒತ್ತಡಗಳು ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮಾನಸಿಕ ಆರೋಗ್ಯದ ಸಮಸ್ಯೆಯೂ ಹೆಚ್ಚಬಹುದು; ಬಡವ–ಶ್ರೀಮಂತರ ಅಂತರ ಅಧಿಕವಾದೀತು.

ಅಂತರ್ಜಲ ಬರಿದು

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ರೈತರ ಆತ್ಮಹತ್ಯೆಗಳು ಸಾವಿರದ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದು ನೀರಿನ ಅಭಾವದಿಂದಾಗಿ ಬೆಳೆಗಳು ವಿಫಲವಾಗುತ್ತಿದ್ದುದು ಅದಕ್ಕೆ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣವಾಗಿತ್ತು. ಕೀಟನಾಶಕ, ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ಕೃಷಿಯು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿಯೇ ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಕೃಷಿಗೆ ಅತ್ಯಧಿಕ, ಅಂದರೆ ದೇಶದ ಶೇ. ೮೦ರಷ್ಟು ನೀರು ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ತುಂಬ ನೀರನ್ನು ಹಾಳು ಮಾಡುವ ಕ್ಷೇತ್ರ ಕೂಡ ಹೌದು. ಇದರಿಂದ ಅಂತರ್ಜಲ ಕುಸಿಯುತ್ತದೆ. ನೀರಿನ ಕೊರತೆ ಇದ್ದರೂ ಹೆಚ್ಚು ನೀರು ಬೇಕಾಗುವ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆ. ಕೃಷಿಗೆ ವಿಪರೀತ ಅಂತರ್ಜಲವನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಮಾರಕವಾದೀತು. ೧೦–೧೫ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯೇ ಪ್ರಧಾನ ವಿಷಯವಾಗಬಹುದು. ಈಗ ಋತುವಿನ (ಬೆಳೆಯ ಆರಂಭ) ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಬರ, ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ (ಕೊಯ್ಲಿನ ಸಮಯ) ನೆರೆ ಎನ್ನುವ ವಿದ್ಯಮಾನ ಕಾಣಿಸುತ್ತಿದ್ದು, ಬರ, ನೆರೆ ಎರಡಕ್ಕೂ ಪರಿಹಾರೋಪಾಯವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವುದು ಅಗತ್ಯ. ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ರೈತರಿಗೆ ತುಂಬ ಹಾನಿಯಾದೀತು.

ಜಗತ್ತಿನ ಆರ್ಥಿಕ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಶೇ.೮೦ರಷ್ಟು ನಗರಗಳಿಂದ ಬರುತ್ತದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ನಗರಗಳ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಏರುತ್ತಿದೆ; ಜೊತೆಗೆ ನಗರಗಳ ಬಿಸಿಯೂ ಏರುತ್ತಿದೆ. ೧೯೯೧–೨೦೧೧ರ ನಡುವೆ ದೇಶದ ನಗರಗಳ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಸುಮಾರು ೧೬ ಕೋಟಿ ಏರಿತು. ದೇಶದಲ್ಲಿ ೨೦೧೧ರಲ್ಲಿ ೩೭.೭ ಕೋಟಿ ಜನ ನಗರವಾಸಿಗಳಾಗಿದ್ದು ೨೦೩೦ರ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಅದು ೫೯ ಕೋಟಿಗೇರುವ ನಿರೀಕ್ಷೆಯಿದೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮಾಹಿತಿಯ ಕೊರತೆ ಹಾಗೂ ವಿವಿಧ ಇಲಾಖೆಗಳ ನಡುವೆ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯಿಲ್ಲದ ಕಾರಣ ದೇಶದ ನಗರಗಳನ್ನು ಅಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಸಂಚಾರಕ್ಕೆ ತಡೆ (ಟ್ರಾಫಿಕ್ ಜಾಮ್) ಉಂಟಾಗುವುದು ದೇಶದ ನಗರಗಳ ಮಾಮೂಲು ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿದ್ದು ಬೆಂಗಳೂರಿಗೆ ಅದರಿಂದ ವಾರ್ಷಿಕ ಸುಮಾರು ೩,೭೦೦ ಕೋಟಿ ರೂ. ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತಿದೆಯೆಂದು ದಾಖಲಿಸಲಾಗಿದೆ. ವಾಹನದಟ್ಟಣೆ ಅದು ತರುವ ಮಾಲಿನ್ಯಗಳಿಂದ ಆಸ್ತಮಾ, ಹೃದ್ರೋಗ, ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ರೋಗಗಳು ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿವೆ. ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ೬೫ ಲಕ್ಷ ಜನ ಸಾಯುತ್ತಾರೆ. ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನ ಸುಡುವುದರಿಂದ ದೇಶದಲ್ಲಿ ವಾರ್ಷಿಕ ಸುಮಾರು ೧೦ ಲಕ್ಷ ಜನ ಸಾಯುತ್ತಾರೆ. ದೇಶದ ಸುಮಾರು ಶೇ. ೪೦ರಷ್ಟು ಇಂಧನಗಳನ್ನು ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಸುಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ; ಮತ್ತು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಶೇ.೭ರಷ್ಟು ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲಗಳು ಸಾರಿಗೆ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ ಬರುತ್ತಿವೆ ಎಂದು ಪುಸ್ತಕ ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ.

ನಗರದ ತ್ಯಾಜ್ಯ

ನಮ್ಮ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಎದುರಾಗುವುದು ದುರ್ವಾಸನೆ. ನಿರ್ವಹಣೆಯಿಲ್ಲದ ಶೌಚಾಲಯಗಳು, ಚರಂಡಿಯಲ್ಲಿ ಕಸ–ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ರಾಶಿ, ಸೊಳ್ಳೆ, ನೊಣ, ಹೆಗ್ಗಣಗಳ ಹಾವಳಿ, ನಾಯಿಗಳ ಅಟಾಟೋಪ ಇವೆಲ್ಲ ಇಲ್ಲಿನ ಹೆಗ್ಗುರುತಾಗಿವೆ. ನಗರದ ಶ್ರೀಮಂತರು ತ್ಯಾಜ್ಯಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡುತ್ತಾರೆ. ನಾವು ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಸುಮಾರು ೧೩೦ ಕೋಟಿ ಟನ್ ಆಹಾರವನ್ನು ಹಾಳು ಮಾಡುತ್ತೇವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಮೆಡಿಕಲ್ ತ್ಯಾಜ್ಯವು ಅಪಾಯಕಾರಿ. ದೇಶದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿದಿನ ಸುಮಾರು ೧,೪೩,೫೦೦ ಟನ್ ತ್ಯಾಜ್ಯವು ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ಅದರಲ್ಲಿ ಆರು ನಗರಗಳ ಪಾಲೇ ೩೦ ಸಾವಿರ ಟನ್. ಶೇ. ೮೦ರಷ್ಟು ಕಸ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ; ಅದರಲ್ಲಿ ಶೇ.೨೦ರಷ್ಟು ಸಂಸ್ಕರಣೆ (ಅಥವಾ ನಿರ್ವಹಣೆ) ಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಉಳಿದುದನ್ನು ರಾಶಿ ಹಾಕುತ್ತಾರೆ; ಅಲ್ಲಿ

'ಭಾರತದ ನೀರಿನ ಮನುಷ್ಯ' ರಾಜೇಂದರ್‌ಸಿಂಗ್

ಕೀಟಗಳು ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ. ರಾಶಿಯ ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಹರಿಯುವ ನೀರು ಸುತ್ತಲಿನ ಕೆರೆ–ಬಾವಿ, ಅಂತರ್ಜಲಗಳನ್ನು ಕೆಡಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳಿಂದ ಹಸಿರು ಅನಿಲ ಕೂಡ ಬರುತ್ತದೆ. ನಗರವು ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತದೆ; ಮಳೆ ಬಂದಾಗ ಕೃತಕ ನೆರೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ನಿಸರ್ಗವು ಉದಾರವಾಗಿ ಕೊಡುವ ನೀರು ಕೂಡ ಆಧುನಿಕ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಸಿಲುಕಿಕೊಂಡಿದೆ. ಕಾನೂನು ಪ್ರಕಾರ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ದಿನಕ್ಕೆ ಕನಿಷ್ಠ ೧೩೫ ಲೀ. ನೀರು ಲಭ್ಯವಾಗಬೇಕು. ಈಗ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ೬೯ ಲೀ. ಮಾತ್ರ ಲಭ್ಯವಂತೆ. ಉಳಿದಂತೆ ಬಹಳಷ್ಟು ಜನ ದುಬಾರಿ ಹಣ ಕೊಟ್ಟು ನೀರನ್ನು ಖರೀದಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಅಭಾವ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಲೇ ಇದೆ. ಮೂರನೇ ಒಂದರಿಂದ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಸಾಗಾಟದ ವೇಳೆ ಸೋರಿಕೆಯಾಗುವುದು ದೇಶದ ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿದೆ. ಕೊಳವೆಬಾವಿಗಳು ನೀರಿನ ಒಂದು ಮೂಲವಾಗಿದ್ದು, ದೇಶದ ಹಲವು ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ಜಲವನ್ನು ಈಗಾಗಲೆ ಲೆಕ್ಕಕ್ಕಿಂತ ಜಾಸ್ತಿ ಎತ್ತಲಾಗಿದೆ. ಅಂತರ್ಜಲ ಕುಸಿತವಾಗಿ ಅದೆಷ್ಟೋ ಬಾವಿಗಳು ಬರಿದಾಗಿವೆ. ಇದು ಅಪಾಯಕಾರಿ ಸ್ಥಿತಿಯಾಗಿದೆ. ಮಲಿನ ಹಾಗೂ ವಿಷಯುಕ್ತ ನೀರಿನ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಬಗೆಬಗೆಯ ರೋಗಗಳು ದಾಳಿ ಮಾಡುತ್ತಿವೆ. ಪ್ರತಿವರ್ಷ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ೩ ಲಕ್ಷ ಮಕ್ಕಳು ಭೇದಿಯಿಂದ ಸಾಯುತ್ತಾರೆಂದು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿದೆ.

'ಸ್ವಚ್ಛ ಭಾರತ್'

'ಸ್ವಚ್ಛ ಭಾರತ್' ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಈಗಲೂ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳುತ್ತಾರೆಯೇ ಹೊರತು ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಕುರಿತು ಹೇಳುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಲೇಖಕಿ ಆಕ್ಷೇಪಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈಗ ಪಟ್ಟಣ–ನಗರಗಳ ಶೇ. ೬೦ರಷ್ಟು ಜನರಿಗೆ ಶೌಚಾಲಯಗಳಿರುವ ಕಾರಣ ಒಳಚರಂಡಿಯ ನಿರ್ವಹಣೆ ತುಂಬಾ ಮುಖ್ಯ. ಆದರೆ ಬಹಳಷ್ಟು ಕಡೆ ಅದನ್ನು ಮಾಡದೆ ಕೆರೆ, ಹೊಳೆ, ನದಿಗಳಿಗೆ ಅದನ್ನು ಬಿಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆಯಿಂದ ದೇಶದ ನಗರಗಳಿಗೆ ಗಂಭೀರ ಸವಾಲು ಎದುರಾಗುತ್ತಿದೆ. ಬಿಸಿ ಏರುವ ಕಾರಣ ಮಳೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಕೆಲವು ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆ ಜಾಸ್ತಿಯಾದರೆ ಇನ್ನು ಕೆಲವು ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಮೆಯಾಗಿದೆ. ಕರಾವಳಿಯ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರದ ಉಪ್ಪುನೀರು ಒಳಗೆ ನುಗ್ಗಿ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದೆ; ನೀರು ಪಂಪ್ ಮಾಡಿ ಅಂತರ್ಜಲ ಕುಸಿದದ್ದೇ ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಜಗತ್ತಿನ ಕಾಲುಭಾಗ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಶತಮಾನದ ಕೊನೆಯ ಹೊತ್ತಿಗೆ ತಾಪಮಾನ ಏಳು ಡಿಗ್ರಿಯಷ್ಟು ಏರಬಹುದು. ಆಗ ನೀರು ಆವಿಯಾಗಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ನೀರಿಗೆ ಕೆರೆಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ ನಗರಗಳು ಕಷ್ಟಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕುತ್ತವೆ. ಉಷ್ಣತೆಯ ಕಾರಣದಿಂದ ನೀರಿನ ಆವಶ್ಯಕತೆಯೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಮಳೆ ಜಾಸ್ತಿಯಾದಾಗ ನೀರು ಇಂಗುವ ಬದಲು ಅನಾಹುತಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ನಗರಗಳ ಭವಿಷ್ಯ ಕಷ್ಟಕರ; ಅದರಲ್ಲೂ ೧೧ ನಗರಗಳಿಗೆ ಕಡುಕಷ್ಟವೆಂದು 'The Climate Solution' ಹೇಳುತ್ತದೆ.

ಮಾನವರ ಸ್ಥಳಾಂತರ

ಸಮುದ್ರದ ಒಂದು ಭಾಗದ ನೀರು ಬಿಸಿಯಾದಾಗ ಮೀನುಗಳು ತಣ್ಣಗಿರುವ ಕಡೆಗೆ ಓಡುತ್ತವೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯರು ಕೂಡ ಬಿಸಿಯಾದ ದೇಶಗಳಿಂದ ತಣ್ಣಗಿನ ದೇಶಗಳಿಗೆ ವಲಸೆ ಹೋಗಬಹುದೆಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಡಲಾಗಿದೆ. ಕೆಲವು ಬಿಸಿ ದೇಶಗಳ ಬಳಿ ಅಣ್ವಸ್ತ್ರವಿದ್ದು ಅವರನ್ನು ತಡೆಯಲು ತಣ್ಣಗಿನ ದೇಶದವರು ಅಂಜಬಹುದು. ಭಾರತದ ವಾಯವ್ಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೆ ನೀರಿನ ಕೊರತೆಯಿದ್ದು ತಾಪಮಾನ ಏರುತ್ತಲೇ ಇದೆ. ಅಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆಗೇ ೫ ಡಿಗ್ರಿಯಷ್ಟು ಏರಿದರೆ ಏನಾಗಬಹುದು? ಪಾಕಿಸ್ತಾನ, ಬಂಗ್ಲಾದೇಶಗಳೂ ಕೂಡ

ತಾಪಮಾನದ ತೀವ್ರ ಏರಿಕೆಯ ವಲಯದಲ್ಲಿವೆ. ಇಡೀ ದಕ್ಷಿಣ ಏಷ್ಯಾದಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯಬಹುದು. ಉತ್ತರದ ಗಂಗಾನದಿ ಬಯಲು, ದೆಹಲಿ–ಲಾಹೋರ್ ನಡುವಣ ಕಾರಿಡಾರ್‌ಗಳಲ್ಲದೆ ಮುಂಬಯಿ, ಚೆನ್ನೈಯಂತಹ ಕರಾವಳಿ ಪ್ರದೇಶದ ಜನ ಕೂಡ ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳಾಂತರಗೊಳ್ಳಬಹುದೆಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ.

ಪರಿಸರ ನಾಶ, ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆಯಂತಹ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಮಹಿಳೆಯರು ಹೆಚ್ಚು ತೊಂದರೆಗೊಳಗಾಗುತ್ತಾರೆ. ಕೃಷಿಯ ಇಳುವರಿ ಕುಸಿಯುವುದರಿಂದ ಅವರ ಉದ್ಯೋಗಕ್ಕೆ ಧಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ; ಅಡುಗೆಮನೆಯಲ್ಲಿ ಹೊಗೆ, ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆ, ಅನಾರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ಒಟ್ಟಾರೆಯಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಹಿಂಸೆಗೆ ಅವರು ಗುರಿಯಾಗುತ್ತಾರೆಂದು ಲೇಖಕಿ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ.

ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಮಾವು

ಕೇವಲ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಹೇಳಿ ನಿಲ್ಲಿಸುವ ಬದಲು ಅದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಕೂಡ ಸೂಚಿಸುವುದು ಮೃದುಲಾ ರಮೇಶ್ ಅವರ ಪುಸ್ತಕದ ಹೆಚ್ಚುಗಾರಿಕೆಯಾಗಿದೆ. ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದ ಅನುಭವ ಇರುವುದರಿಂದ ಅವರ ಸಲಹೆಗಳು ತುಂಬ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಕೂಡ ಆಗಿವೆ. ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಲಭ್ಯತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಆತಂಕ ಎದುರಾದಾಗಲೆಲ್ಲ ಆಶಾಕಿರಣವಾಗಿ ಬರುವಂಥದು ಇಸ್ರೇಲ್. ಆ ವಿಷಯದ ಅಧ್ಯಾಯಕ್ಕೆ 'ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಮಾವಿನ ಬೆಳೆ' (Growing Mangoes in the desert) ಎನ್ನುವ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಇಸ್ರೇಲ್ ಮರುಭೂಮಿಯಾದರೂ ಕೂಡ ನೀರು ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ವಿದೇಶಕ್ಕೆ ರಫ್ತು ಕೂಡ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಗಿಡದ ಬುಡಕ್ಕೇ (ಬೇರಿಗೆ) ನೀರು ಕೊಡುವಂತಹ ಹನಿ ನೀರಾವರಿಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿರುವ ನೀರಿನ ಸೋರಿಕೆ ತಡೆಗೆ ಲೀಕ್ ಡಿಟೆಕ್ಟರ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಬೇಕು; ಅದರಿಂದ ಸೋರುವ ಮಾಹಿತಿ ಕೂಡಲೆ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಇಸ್ರೇಲ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮಾಲೀಕತ್ವ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಸರ್ಕಾರದ್ದು; ಭೂಮಿ ನಮ್ಮದಾದರೂ ಅಲ್ಲಿಯ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ನಮಗೆ ಅಧಿಕಾರವಿಲ್ಲ. ಮಳೆನೀರು, ಅಂತರ್ಜಲ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ; ಒಳಚರಂಡಿ ನೀರು ಕೂಡ ಸರ್ಕಾರಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ್ದು ಅದನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ ನೀರಾವರಿಗೆ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ನೀರಿಗೆ ಬೆಲೆಯಿದೆ; ಹಣ ಪಡೆದೇ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ; ಆದರೆ ದರ ನಿಗದಿಯಲ್ಲಿ ವಿವೇಚನೆಯಿದೆ ಎನ್ನುವ ಲೇಖಕಿ, 'ಭಾರತದ ನೀರಿನ ಮನುಷ್ಯ' ರಾಜೇಂದರ್‌ಸಿಂಗ್ ಅವರನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಲು ಮರೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ರಾಜಸ್ಥಾನದ ೧,೦೦೦ ಹಳ್ಳಿಗಳಿಗೆ ನೀರು ಒದಗಿಸಿದ್ದು, ಒಣಗಿದ ಹಲವು ನದಿಗಳನ್ನು ಮತ್ತೆ ಹರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಿದ ಅವರ ಸಾಧನೆಯೊಂದಿಗಿನ ಅವರ ಈ ಮಾತನ್ನು ದಾಖಲಿಸುತ್ತಾರೆ: "ನೀರಿಗೆ ಬೆಲೆ ಇಡಬೇಕು; ಹಣ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ನೀವು ಗೌರವ ಕೊಡುವುದಿಲ್ಲ. ೩೦ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ನೀರು ನಿಸರ್ಗದ ಕೊಡುಗೆ; ಅದಕ್ಕೆ ಹಣ ಬೇಡ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿದ್ದೆ. ಈಗ ನಾನು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ: ನಾವೀಗ ಒಂದು ವಿಭಿನ್ನ ಜೀವನಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಈಗ ನೀರು ದೇವರ ಕೊಡುಗೆಯಾಗಿ ಉಳಿದಿಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಸ್ಕರಣ ಬೇಕು; ನಿರ್ವಹಣೆ, ವಿತರಣೆ ಬೇಕು. ಈಗ ನೀರಿಗೆ ಬೆಲೆ ಇಡದಿದ್ದರೆ ನಮ್ಮ ಭವಿಷ್ಯ ಸುರಕ್ಷಿತ ಅಲ್ಲ." ಬೆಲೆ ನಿಗದಿಗೆ ಇಸ್ರೇಲ್ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬಹುದೆಂದು ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈಚೆಗೆ ಇಸ್ರೇಲ್ ಸಮುದ್ರದ ಉಪ್ಪುನೀರನ್ನು ಕೂಡ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ.

ಗರಿಷ್ಠ ನೀರನ್ನು ಕೃಷಿಗೆ ಬಳಸುವ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಗಳ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಬೇಕು. ನೀರು ಕಡಮೆ ಇರುವಲ್ಲಿ ಭತ್ತ, ಕಬ್ಬಿನಂತಹ ಬೆಳೆ ಸಲ್ಲದು. ನೀರಿನ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಾಗಬೇಕು ಎನ್ನುವ ಲೇಖಕಿ, ನೀರಿನ ಅಭಾವವನ್ನು ಸಿರಿಯಾ ಮತ್ತು ಇಸ್ರೇಲ್‌ಗಳು ಎದುರಿಸಿದ ವಿಧಾನವನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ ಸಿರಿಯಾ ಎಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಿತು, ಇಸ್ರೇಲ್ ಏಕೆ ಗೆದ್ದಿತು ಎಂದು ತಿಳಿಸುತ್ತಾರೆ. ದೇಶದ ರಕ್ಷಣೆಯಂತೆಯೇ ನೀರಿನ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲೂ ಇಸ್ರೇಲ್ ಅನನ್ಯವಾಗಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ.

ದಾರಿ ತಪ್ಪಿದ ರೈತ

ಭಾರತದ ಸಮಸ್ಯೆಯೆಂದರೆ ರೈತರು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಕೀಟನಾಶಕದ ಅಂಗಡಿ, ಸಣ್ಣ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ಅಥವಾ ಒಳಸುರಿ (input) ಪೂರೈಕೆದಾರರಿಂದ ಕೃಷಿ ಮಾಹಿತಿ ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ; ಹಿತಾಸಕ್ತಿಗಳ ಕೈಗೆ ಸಿಲುಕುತ್ತಾರೆ; ಕಳಪೆ ಬೀಜ ಪಡೆದು ಮೋಸ ಹೋಗುತ್ತಾರೆ. ಮತ್ತೆ ಪರಿಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಯಾರಾರದೋ ಕಾಲು ಹಿಡಿಯುತ್ತಾರೆ. ಸಾವಯವ ಕೃಷಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಇಳುವರಿ ಕಡಮೆಯಾಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಅವಶ್ಯ. ಏಕೆಂದರೆ ಕೃಷಿ ವಿಸ್ತರಣೆಗೆ ಇನ್ನು ಕಾಡು ಕಡಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ರಸಗೊಬ್ಬರ, ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಎಚ್ಚರದಿಂದ ಬಳಸಬೇಕು. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಎನ್‌ಪಿಕೆ

(ನೈಟ್ರೋಜನ್, ಫಾಸ್ಫರಸ್, ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂ) ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಮಸ್ಯೆಯಿದೆ. ಇಮ್ಮಡಿಯಷ್ಟು ಜಾಸ್ತಿ ಬಳಕೆಗೆ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ; ಕಾರಣ ಸಬ್ಸಿಡಿ. ಅದನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿದರೆ ಖರ್ಚು ಕಡಮೆ ಆಗುವುದಲ್ಲದೆ ನೀರಿನ ಉಳಿತಾಯ ಕೂಡ ಸಾಧ್ಯ. ಏನಿದ್ದರೂ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದವರು ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆಯಾಗದಂತೆ ಎಚ್ಚರ ವಹಿಸಲೇಬೇಕು.

ಸಂಚಾರದ ತಾಪಮಾನ

ತಾಪಮಾನದ ಏರಿಕೆಗೆ ತಡೆ ಹಾಕಬೇಕಿದ್ದರೆ ಸಾರಿಗೆ ಕ್ಷೇತ್ರದ ನಿಯಂತ್ರಣ ಅನಿವಾರ್ಯ. ೧೯೬೦ರಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿ ದಿನಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ ಒಂದು ಕಿ.ಮೀ. ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡಿದರೆ ಈಗ ಅದು ಇಪ್ಪತ್ತು ಪಾಲು ಅಧಿಕವಾಗಿದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಬಹುತೇಕ ಅಂಗಾರಾಮ್ಲ ಹೊರಸೂಸುವ ವಾಹನಗಳನ್ನೇ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲದ ಕೊಡುಗೆಯಲ್ಲಿ ಸಾರಿಗೆಗೆ ಎರಡನೇ ಸ್ಥಾನವಿದೆ; ಮತ್ತು ಇದು ವೇಗವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಆಯ್ಕೆಯ ವಿಷಯವೂ ಬರುತ್ತದೆ. ನಡೆದು ಹೋಗುವುದೆ? ಸೈಕಲ್ ಬಳಸುವುದೆ? ವಾಹನ ಬಳಸುವುದೆ? ವಿಮಾನದಲ್ಲಿ ಹೋಗುವುದೆ? ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹನ ಬಳಸುವುದೆ? – ಇತ್ಯಾದಿ. ಒಂದು ನಗರದ ಸಾರಿಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಚಿಸುವಾಗ ಜನರ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಕೂಡ ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ವಾಹನಗಳ ಹೊಗೆ ತುಂಬ ಮಾಲಿನ್ಯಕರವಾಗಿದ್ದು ಅದನ್ನು ಇಳಿಸಲು ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬಹುದು:

೧) ವಾಹನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಇಳಿಸುವುದು
೨) ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲ ಅಥವಾ ಕಡಮೆ ಹೊಗೆ ಬಿಡುವ ಇಂಧನಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು.
೩) ವಾಹನವನ್ನು ಸುಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಇಡುವುದು.

ಪ್ರಯಾಣಕ್ಕೆ ಬಸ್ಸು, ರೈಲುಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ತಲಾ ಮಾಲಿನ್ಯ ತುಂಬ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಟ್ಟ ಚಾಲನೆಯಿಂದ ಒಂದು ಕಾರಿನ ಮಾಲಿನ್ಯ ಶೇ. ೩೦ರವರೆಗೆ ಏರಬಹುದು. ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮ ರಸ್ತೆಗಳು ಕೂಡಾ ಅವಶ್ಯ.

ನಮ್ಮ ನಗರಗಳನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಎಸಗುತ್ತಿರುವ ಹಾನಿಯನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಹೇಳುವುದೇ ಬೇಡ. ನೆಲ, ಜಲ, ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯಗಳು ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆಗೂ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಪರಿಹಾರವಾಗಬೇಕಿದ್ದರೆ ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ ಕಸಗಳನ್ನು ಹಸಿಕಸ, ಒಣಕಸ, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಮುಂತಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಬೇಕು; ಕಸ ಮಿಶ್ರ ಆಯಿತೆಂದರೆ ಪರಿಹಾರ ಕಷ್ಟ. ಎರಡನೆಯದಾಗಿ ಕಸದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಕಸದ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಮನೆಯ ಎಲ್ಲರನ್ನು ಸೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು; ಹಾಗೂ ಒಪ್ಪಿದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ತಪ್ಪದೆ ಜಾರಿಗೆ ತರಬೇಕು. ಕಸ ಜಾಸ್ತಿ ಇರುವ ಕಡೆ ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ಸ್ಥಾವರವನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ ಕಸದ ವಿಲೇವಾರಿಯೊಂದಿಗೆ ಕಡಮೆ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ

ಇಂಧನವೂ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಜಾಸ್ತಿ ಕಸ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಕಚೇರಿ, ಅಪಾರ್ಟ್‌ಮೆಂಟ್, ಆಸ್ಪತ್ರೆ, ಹೊಟೇಲ್‌ಗಳವರು ತಾವೇ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕೆನ್ನುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ತರಲಾಗಿದೆ. ಎಲ್ಲೋ ರಾಶಿ ಹಾಕುವ (ಡಂಪಿಂಗ್) ಬದಲು ಕೊನೆಯ ಹಂತದವರೆಗೆ ಕಸದ ನಿರ್ವಹಣೆ ಉತ್ತಮ. ಲ್ಯಾಂಡ್‌ಫಿಲ್‌ಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಜನರ ಪ್ರತಿಭಟನೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಕಾರಣ ಅದನ್ನು ಕ್ರಮೇಣ ನಿಲ್ಲಿಸುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಬಹುದು.

ಮಾಲಿನ್ಯರಹಿತ ವಿದ್ಯುತ್

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಸೇರುವ ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರನೇ ಒಂದರಷ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಯಿಂದ ಬರುವ ಕಾರಣ ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಬಗ್ಗೆ ತುರ್ತುಗಮನ ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ. ನೀರಿನಂತೆ ಇಲ್ಲಿ ಕೂಡ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಗಾಟದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸೋರಿಕೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ; ಮೀಟರಿಲ್ಲದೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಳವು ಮಾಡುವುದು ಕೂಡ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಸೌರವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸಿ ಬಳಸುವುದು ಹಾಗೂ ಕಡಮೆ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನಿಂದ ಅಧಿಕ ಬೆಳಕು ನೀಡುವ ಎಲ್‌ಇಡಿ ಬಲ್ಬ್‌ಗಳ ಬಳಕೆ ಈಚೆಗೆ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲೇ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ದೇಶದಲ್ಲಿ ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತಿದೆಯಾದರೂ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಸುಡುವುದು (ಉಷ್ಣವಿದ್ಯುತ್) ಅದಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕವಾಗಿದೆ. ಸೋಲಾರ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ವೆಚ್ಚ ೨೦೧೫ರಲ್ಲಿ ಯುನಿಟ್‌ಗೆ ೫ ರೂ. ಇದ್ದುದು ೨೦೧೮ರ ಹೊತ್ತಿಗೆ ರೂ.೨.೪೪ ಆಗಿತ್ತು. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲ್ಲಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲವನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ ಅಂಗಾರಾಮ್ಲದ ಬಿಡುಗಡೆ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಇಳಿಯುತ್ತದೆ. ದೇಶದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಗಾಟದ ನಷ್ಟ ಮತ್ತು ಕಳವು ಶೇ. ೨೫ರಷ್ಟಿದ್ದು ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಅದು ಶೇ.೬ ಇದೆ; ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ (ಶೇ. ೫) ತಗ್ಗಿಸಿದರೂ ದೊಡ್ಡ ಲಾಭವೇ ಆಗುತ್ತದೆ; ಆ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆಯಬೇಕು. ಹಲವರಿಗೆ ಉಚಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ನೀಡುವ ಕಾರಣ ತುಂಬ ಹಾಳು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ; ಅದನ್ನು ತಡೆಯಬೇಕು. ಕಡಮೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಳಸಿ ಹೆಚ್ಚು ತಂಪು ಮಾಡುವಂತೆ ಹವಾನಿಯಂತ್ರಣದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಉತ್ತಮಪಡಿಸಬೇಕು; ಆ ಮೂಲಕ ಹಸಿರು ಅನಿಲಗಳನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಬೇಕು.

ಸೂರ್ಯನ ಬಿಸಿಲು ಕಟ್ಟಡದೊಳಗೆ (ಸೀಲಿಂಗ್‌ನಿಂದ) ಬಂದು ಬಿಸಿಮಾಡುವುದನ್ನು ತಡೆಯಬೇಕು. ಟೆರೇಸಿಗೆ ಬಿಳಿ ಅಥವಾ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಪೈಂಟಿಂಗ್ ಹಚ್ಚುವ ಮೂಲಕ ೩-೪ ಡಿಗ್ರಿ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಬಹುದು. ರೂಫ್‌ಟಾಪ್ ಗಾರ್ಡನ್, ಮನೆಯ ಮೇಲೆ ಮರದ ನೆರಳು ಬೀಳುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ತಂಪು ಇರುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಸಹಕಾರಿ. ಕಡಮೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಳಸುವ ಫ್ಯಾನ್ ಬಳಸಬೇಕು; ಶೇ. ೬೫ರಷ್ಟು ಕಡಮೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಳಸುವ ಫ್ಯಾನ್‌ಗಳಿವೆ ಎಂದು ಪುಸ್ತಕ ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಮಳೆನೀರು ಕೊಯ್ಲು

ಮಳೆ ನೀರು ಕೊಯ್ಲಿನ ಮೂಲಕ ನೀರಿನ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಲೇಖಕಿ ವಿಶೇಷ ಒತ್ತು ನೀಡಿದ್ದಾರೆ. ಮಾಡಿನ (Roof) ನೀರು ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿ ಪೈಪ್ ಮೂಲಕ ಫಿಲ್ಟರಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಾಗಾರಕ್ಕೆ ಹೋಗಬೇಕು. ಬೆಳಕು ತಾಗದಂತೆ ಇರಿಸಿದಾಗ ಆ ನೀರು ಸುದೀರ್ಘ ಕಾಲ ಎಲ್ಲ ಉಪಯೋಗಗಳಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಅಂತರ್ಜಲದ ಕೊರತೆ ಇರುವಲ್ಲಿ ಇದು ತುಂಬ ಅನುಕೂಲ. ಇದು ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಪಾರಂಪರಿಕವಾಗಿಯೂ ಇತ್ತು. ರಾಜಸ್ಥಾನದ ಜೈಸಲ್ಮೇರ್, ಬಾರ್ಮೇರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆ ವಾರ್ಷಿಕ ೧೨೫ ಮಿ.ಮೀ. ಆದರೂ ಕೂಡ ಅಲ್ಲಿಯ ಜನ ಟ್ಯಾಂಕರ್ ನೀರನ್ನು ಖರೀದಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಪುಣೆಯಲ್ಲಿ ದಲ್ವಿ ಎಂಬವರು ಮಳೆ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಕ್ರಾಂತಿಯನ್ನೇ ಮಾಡಿದ್ದು, ೫ ಸಾವಿರಕ್ಕೂ ಅಧಿಕ ಕಟ್ಟಡಗಳಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮಧುರೈಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಕೂಡ ಮಳೆನೀರು ಕೊಯ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿದ್ದೇವೆ. ಟ್ಯಾಂಕರ್ ನೀರಿಗೆ ವಿದಾಯ ಹೇಳಿದ್ದೇವೆ ಎಂದು ಲೇಖಕಿ ತಿಳಿಸುತ್ತಾರೆ. ನಳ್ಳಿಯ ನೀರಿನ ಒತ್ತಡವನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುವ ಮೂಲಕ ಕೂಡ ನೀರನ್ನು ಉಳಿಸಬಹುದು.

'ಹವಾಮಾನದ ಹೀರೋಗಳು' ಎನ್ನುವ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆಯ ತಡೆಗೆ ಮಹತ್ತ್ವದ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡಿದ ವ್ಯಕ್ತಿ, ಸಂಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಪುಸ್ತಕ ಪರಿಚಯಿಸಿದೆ; ಸವಿವರವಾದ ಮಾಹಿತಿಗಳು ಕೂಡ ಅಲ್ಲಿ ಸಿಗುತ್ತವೆ.

ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಪುಸ್ತಕ ಈ ಸಂಬಂಧವಾದ ಸಮಗ್ರ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ನೀಡುವ ಮಾಹಿತಿಗಳಂತೂ ಅಚ್ಚರಿ ಮೂಡಿಸುತ್ತವೆ. ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಒಂದೇ ಸೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಪೋಣಿಸಿರುವುದು ಲೇಖಕಿ ಮೃದುಲಾ ರಮೇಶ್ ಅವರ ಮಹತ್ತ್ವದ ಸಾಧನೆಯಾಗಿದೆ. ಓದುವ ಆಸಕ್ತರು ಪುಸ್ತಕ ಹೇಳುವಂತೆ ಸ್ವಲ್ಪವಾದರೂ ಕಾರ್ಯಪ್ರವೃತ್ತರಾದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಪಾದಿತ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಗೌರವ ಕೊಟ್ಟಂತಾಗುತ್ತದೆ.

ಉ

ಡಾ. ಟಿ.ವಿ. ರಾಮಚಂದ್ರ
ಭರತ್ ಎಚ್. ಐತಾಳ್

ಯೋಜನಾರಹಿತವಾದ ನಗರೀಕರಣವು ವೇಗವಾಗಿ ನಡೆದ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಈಗ ಭಾರತದ ಬಹಳಷ್ಟು ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಲಿನ್ಯವುಂಟಾಗಿ ಗಂಭೀರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಕಂಡುಬಂದಿವೆ (ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ, ಜಲಮಾಲಿನ್ಯ, ಭೂಮಾಲಿನ್ಯ, ಶಬ್ದಮಾಲಿನ್ಯ). ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಅಸಮಾನ ವಿತರಣೆ, ವಾಹನಗಳ ದಟ್ಟಣೆ, ಕೊಳೆಗೇರಿಗಳ ವಿಸ್ತರಣೆ, ನಿರುದ್ಯೋಗ, ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅವಲಂಬನೆ, ನಗರದ ಹೊರಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಸಿಗದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಅಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ವಿವಿಧ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಾಗಿವೆ. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಸುಸ್ಥಿರ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ಹವಾಮಾನದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ತಡೆಯಬೇಕಿದ್ದರೆ ನಗರದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಸಹ್ಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯ.

ನಗರಗಳ ಮೂಲವನ್ನು ನದಿ ಕಣಿವೆ ನಾಗರಿಕತೆಗಳಾದ ಮೆಸೊಪೊಟೇಮಿಯ, ಈಜಿಪ್ಟ್, ಸಿಂಧೂ ಕಣಿವೆ ಮತ್ತು ಚೀನಾಗಳಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಈ ಜನವಸತಿ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕೃಷಿಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದ್ದವು. ಆದರೆ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಏರುವುದರೊಂದಿಗೆ ನಗರಗಳ ಗಾತ್ರ ಬೆಳೆಯಿತು; ಮತ್ತು ಆರ್ಥಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಯು ವ್ಯಾಪಾರದ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿತು. ಸುಮಾರು ಇನ್ನೂರು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ನಡೆದ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕ್ರಾಂತಿಯಿಂದ ನಗರೀಕರಣವು ವೇಗಗೊಂಡಿತು. ಈಚೆಗೆ ೧೯೯೦ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಬಂದ ಜಾಗತೀಕರಣ ಮತ್ತದರ ಫಲವಾಗಿ ಆವಿರ್ಭವಿಸಿದ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಆರ್ಥಿಕತೆಯ ಸಡಿಲು ಧೋರಣೆಯು ನಗರಗಳನ್ನು ಬಹುದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಬೆಳೆಸಿತು.

ಪುರವಣಿ

ಯೋಜನಾರಹಿತ ಬೆಂಗಳೂರು

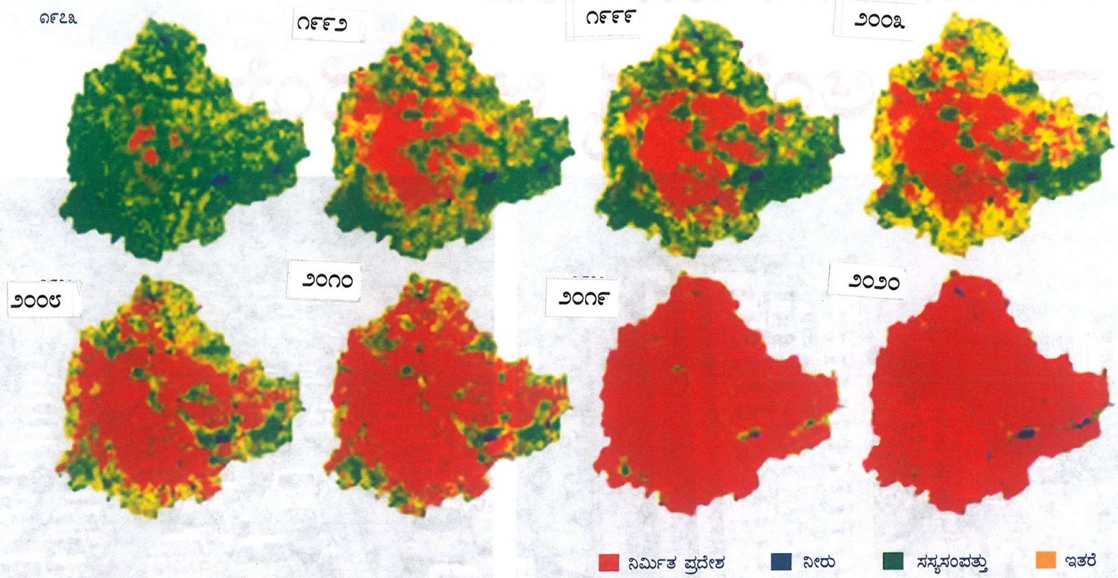
ವಾಸಕ್ಕೆ ಅಯೋಗ್ಯ ಆಗಲಿದೆಯೆ?

ನಗರಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತದರ ಸುತ್ತ ಬಹುದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಜನ ವಾಸಿಸುವ ಮೂಲಕ ಪಟ್ಟಣ ಮತ್ತು ನಗರಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದನ್ನು ನಗರೀಕರಣ ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ನಗರಗಳು ಹಳ್ಳಿಗಳನ್ನು ಮೀರಿ ಬೆಳೆದಿರುತ್ತವೆ. ಬಹಳಷ್ಟು ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡನೇ ಮಹಾಯುದ್ಧದ ಬಳಿಕ ನಗರಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವವರ ಸಂಖ್ಯೆ ತುಂಬ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಜಗತ್ತಿನ ನಗರಗಳ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ನಗರೀಕರಣವು ಬಹಳ ವೇಗವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ೧೯೦೦ರಲ್ಲಿ ಶೇ. ೧೩ರಷ್ಟಿದ್ದ ನಗರಗಳ ಜನಸಂಖ್ಯೆ (೨೨ ಕೋಟಿ) ೨೦೦೫ರಲ್ಲಿ ಶೇ. ೪೯ಕ್ಕೆ (೩೨೦ ಕೋಟಿ) ಏರಿತ್ತು. ೨೦೩೦ರ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಶೇ. ೬೦ನ್ನು (೪೯೦ ಕೋಟಿ) ಮುಟ್ಟುವ ನಿರೀಕ್ಷೆಯಿದೆ. ಈಗ ಜಾಗತಿಕ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ೭೪೦ ಕೋಟಿಯಾಗಿದ್ದು, ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗಿಂತ ನಗರಗಳ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಮೂರುಪಟ್ಟು ವೇಗವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದೆ; ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಲಸೆಯೇ ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ.

ಉತ್ತಮ ಜೀವನದ ನಿರೀಕ್ಷೆಯೊಂದಿಗೆ ಜನ ನಗರಗಳಿಗೆ ವಲಸೆ ಹೋಗುತ್ತಾರೆ. ಅಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಮೂಲ ಸವಲತ್ತುಗಳು (ಶಿಕ್ಷಣ, ಮನೋರಂಜನೆ, ಆರೋಗ್ಯಕೇಂದ್ರಗಳು, ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್, ಸಾರಿಗೆ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕ) ಇರುತ್ತವೆ; ಹಾಗೂ ತಲಾ ಆದಾಯ ಅಧಿಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಅವರ ನಂಬಿಕೆ. ಯೋಜನಾರಹಿತವಾಗಿ ನಗರೀಕರಣವು ನಡೆದಾಗ ಭೂಮಿಯ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ; ಅದರ ಫಲವಾಗಿ

ಬೆಂಗಳೂರಿನ ನಗರ ಬೆಳವಣಿಗೆ

(ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಸಂವೇದಕಗಳ ಮೂಲಕ ಪಡೆದ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಮಾಹಿತಿಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ)



ಬೆಂಗಳೂರು ಈಚಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಂದೆಂದೂ ಕಾಣದ ನಗರೀಕರಣಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಿದೆ ಅಸಹಜವಾದ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಈ ಪ್ರದೇಶದ ಆರ್ಥಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಚಾಲನೆ ನೀಡುವ ಕೈಗಾರಿಕಾಕರಣವು ಇದರ ಹಿಂದಿದೆ. ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಭಾರಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಿದ್ದು ಅದು ಗಂಭೀರ ಪಾರಿಸರಿಕ ಪರಿಣಾಮಗಳಿಗೆ ದಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಇದು ನಗರಯೋಜನೆಯ ನಿರ್ಣಾಯಕರಿಗೆ ಗಂಭೀರ ಸವಾಲುಗಳನ್ನು ಒಡ್ಡುತ್ತಿದೆ; ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಕೂಡ ಇಲ್ಲಿವೆ. ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆ, ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲಗಳ (ಜಿಎಚ್‌ಜಿ) ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಏರಿಕೆ, ಸೂಕ್ತ ಮೂಲಸವಲತ್ತಿನ ಕೊರತೆ, ವಾಹನಗಳ ದಟ್ಟಣೆ, ಮೂಲಭೂತ ಸೌಕರ್ಯಗಳ (ವಿದ್ಯುತ್, ನೀರು ಮತ್ತು ನೈರ್ಮಲ್ಯ) ಅಭಾವದಂತಹ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ನಗರದ ಹಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲದೆ ನಗರೀಕರಣದ ಕೆಲವು ಪ್ರಮುಖ ಬಿಕ್ಕಟ್ಟುಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಗೋಚರವಾಗಿವೆ.

ಸ್ಥಳೀಯ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಕೆಡುತ್ತವೆ. ಯೋಜನಾರಹಿತವಾದ ನಗರೀಕರಣವು ವೇಗವಾಗಿ ನಡೆದ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಈಗ ಭಾರತದ ಬಹಳಷ್ಟು ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಲಿನ್ಯವುಂಟಾಗಿ ಗಂಭೀರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಕಂಡುಬಂದಿವೆ (ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ, ಜಲಮಾಲಿನ್ಯ, ಭೂಮಾಲಿನ್ಯ, ಶಬ್ದಮಾಲಿನ್ಯ). ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಅಸಮಾನ ವಿತರಣೆ, ವಾಹನಗಳ ದಟ್ಟಣೆ, ಕೊಳೆಗೇರಿಗಳ ವಿಸ್ತರಣೆ, ನಿರುದ್ಯೋಗ, ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅವಲಂಬನೆ, ನಗರದ ಹೊರಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಸಿಗದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಅಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ವಿವಿಧ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಾಗಿವೆ. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಸುಸ್ಥಿರ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ಹವಾಮಾನದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ತಡೆಯಬೇಕಿದ್ದರೆ ನಗರದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಸಹ್ಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯ. ನಗರಪ್ರದೇಶ ವಿಸ್ತರಣೆ ಮತ್ತು ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಳದ ಸಮಸ್ಯೆಯ ನಿವಾರಣೆ ಹಾಗೂ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಸುಸ್ಥಿರ ನಗರ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಇದರಿಂದ ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ.

ನಗರೀಕರಣ ಮತ್ತು ನಿಸರ್ಗ ಸಂಪತ್ತಿಗೆ ಹಾನಿ

ನಗರೀಕರಣದಿಂದ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಕೆರೆಗಳು ಮತ್ತು ಹಸಿರು ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ವ್ಯಾಪಕ ಹಾನಿಯಾಗಿದೆ. ೧೯೭೩–೨೦೧೬ರ ನಡುವೆ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ನಗರೀಕರಣವು (ಶೇ.೧೦೦೫ರಷ್ಟು ದಟ್ಟಣೆ ಅಥವಾ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲಿನ ನಿರ್ಮಾಣಗಳು) ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಮೇಲೆ ತೀವ್ರ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರಿದೆ; ಹಸಿರು ಪ್ರದೇಶದ ಇಳಿಕೆ (ಗಿಡಮರಗಳಲ್ಲಿ ಶೇ. ೮೮ರಷ್ಟು ಕುಸಿತ), ಕೆರೆಗಳ ಅವನತಿ (ಶೇ. ೭೯ರಷ್ಟು), ಹೆಚ್ಚಿದ ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಲದ ಕುಸಿತಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿವೆ. ಕಳೆದ ನಾಲ್ಕು ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಈ ನಗರದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಅಸಹಜವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆದಿದೆ. ರಿಮೋಟ್ ಸೆನ್ಸಿಂಗ್ ಅಂಕಿ–ಅಂಶಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ನಗರದಲ್ಲಿರುವ ಮರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಇಲ್ಲಿನ ೯೫ ಲಕ್ಷ ಜನರಿಗೆ ೧೫ ಲಕ್ಷ ಮರಗಳು ಮಾತ್ರ ಇವೆ; ಅಂದರೆ ಏಳು ಜನರಿಗೆ ಒಂದು ಮರ ಇದೆ. ಇದು ಉಸಿರಾಟದ ಅಂಗಾರಾಮ್ಲದ ಶುದ್ಧೀಕರಣಕ್ಕೆ (ದಿನಕ್ಕೆ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ೫೪೦ ರಿಂದ ೯೦೦ ಗ್ರಾಂ ಬೇಕು) ಕೂಡ ಸಾಲದು. ಇದು ಮುಂದುವರಿದಂತೆ ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲಗಳು ಹೆಚ್ಚುತ್ತವೆ; ನೀರಿನ ಕೊರತೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ; ನಾಗರಿಕರಿಗೆ ಶುದ್ಧ ಗಾಳಿ, ಶುದ್ಧ ನೀರು, ಶುದ್ಧ ಪರಿಸರ ಇಲ್ಲವಾಗಿ ವಾಸಕ್ಕೆ ಅಯೋಗ್ಯವೆನಿಸುತ್ತದೆ.

೨೦೧೫–೧೬ರಲ್ಲಿ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ೧೦೫ ಕೆರೆಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿದಾಗ ಕಾನೂನುಬಾಹಿರ ಕಟ್ಟಡಗಳ ಕಾರಣದಿಂದ ಶೇ. ೯೮ರಷ್ಟು ಕೆರೆಗಳ ಭಾಗ ಆಕ್ರಮಣಕ್ಕೆ (ಎತ್ತರದ ಅಪಾರ್ಟ್‌ಮೆಂಟ್‌ಗಳು, ವಾಣಿಜ್ಯ ಕಟ್ಟಡಗಳು, ಕೊಳೆಗೇರಿಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ). ಶೇ. ೯೦ರಷ್ಟು ಕೆರೆಗಳಲ್ಲಿ ಚರಂಡಿಯ (ರಾಜಕಾಲುವೆ) ಕೊಳೆನೀರು ತುಂಬಿದೆ. ಕೆರೆಗಳ ಜಲಾನಯನ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ನಗರಪಾಲಿಕೆಯ ಘನತ್ಯಾಜ್ಯದ ರಾಶಿ ಅಥವಾ ಕಟ್ಟಡ ಒಡೆದ ಮಣ್ಣು–ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳು ಆಕ್ರಮಿಸಿವೆ. ಘನ ಹಾಗೂ ದ್ರವ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ (ಸಾವಯವ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಭರಿತ) ವಿವೇಚನಾರಹಿತ ವಿಲೇವಾರಿಯಿಂದಾಗಿ ಆಯಾ ಪ್ರದೇಶದ ಅಂತರ್ಜಲದಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೇಟ್ ಮಟ್ಟ ಹೆಚ್ಚಿದೆ. ಇದು ಸ್ಥಳೀಯ ನಿವಾಸಿಗಳ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಬೆದರಿಕೆ (ಮೂತ್ರಪಿಂಡ ವೈಫಲ್ಯ, ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಇತ್ಯಾದಿ) ಒಡ್ಡುತ್ತಿದೆ. ಕೆಲವು ಮಲಿನ ನೀರಿನ ಕೆರೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಟ್ಟೆ ತೊಳೆಯುವುದು, ಮನೆಯ ಇತರ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು, ತರಕಾರಿ ಬೆಳೆಸುವುದು ಮತ್ತು ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯನ್ನು ಕೂಡ ನಡೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕಣಿವೆ ಪ್ರದೇಶ, ಕೆರೆಯ ಅಂಗಣ ಮತ್ತು ರಾಜಕಾಲುವೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅನಧಿಕೃತ ಕಟ್ಟಡಗಳು ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡರೆ ನಿರ್ಣಾಯಕರ ಅಲಕ್ಷ್ಯವು ಎದ್ದುತೋರುತ್ತದೆ. ಇದೆಲ್ಲ ದುರ್ಬಲ ಮತ್ತು ಶಿಥಿಲ ಆಡಳಿತದ ದ್ಯೋತಕವಾಗಿದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಜೊತೆಗೆ ನಗರಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಉಲ್ಲಂಘಿಸಿ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಅನಧಿಕೃತ ಕಟ್ಟಡಗಳು ಎಲ್ಲೆಡೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತಿವೆ. ಇವುಗಳಿಂದಾಗಿ ಖಾಲಿಜಾಗಗಳು, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಜಲಾಶಯಗಳು ಹಾನಿಗೀಡಾಗುತ್ತಿವೆ.

ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕೆರೆಗಳ ಮೀನು ಸತ್ತಾಗ ಅಲ್ಲಿಯ ನೀರು ಎಷ್ಟೊಂದು ಮಲಿನವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಕೆರೆಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ ಎಷ್ಟು ಬೇಜವಾಬ್ದಾರಿಯುತವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದು ಬೆಳಕಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಸಂಸ್ಕರಿಸದಿರುವ ಚರಂಡಿನೀರು ಕೆರೆಗೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಹರಿದು ಬರುವ ಕಾರಣ ಆಯಾ ಜಲಾಶಯಕ್ಕೆ ನೀರನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದೆ ನೀರಿನ ಸಾವಯವ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದು ಇದರಿಂದ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಉಷ್ಣತೆ ೩೪–೩೫ ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್‌ಗೆ ಏರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆ ಅಧಿಕವಾಗಿ ಅಮೋನಿಯ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ–ರಾಸಾಯನಿಕ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಬೇಡಿಕೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಅದರಿಂದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿದ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಮಟ್ಟ ಕುಸಿದು ಮೀನುಗಳು ಸಾಯುತ್ತವೆ.

ಪ್ರವಾಹ

ಆರ್ದ್ರ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ವಸತಿ ಮತ್ತು ವಾಣಿಜ್ಯ ಬಡಾವಣೆಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿದ ಕಾರಣ ಸಮಸ್ಯೆ ಉಲ್ಬಣಗೊಂಡಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಒಂದಾಗಿದ್ದ ಭೂಪ್ರದೇಶವು ಒಡೆದಂತಾಗಿ ನಡುವಣ ಸಂಪರ್ಕ ತಪ್ಪಿಹೋಗಿದೆ. ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿದ್ದ ಚರಂಡಿಗಳ ಆಕ್ರಮಣ, ಬಹುಮಹಡಿ ಕಟ್ಟಡಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದ ಮೂಲಕ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಬದಲಿಸಿರುವುದು, ಹಸಿರು ಹೊದಿಕೆಯ ನಾಶ ಮತ್ತು ಆರ್ದ್ರ ಭೂಪ್ರದೇಶಗಳ ಆಕ್ರಮಣದಿಂದಾಗಿ ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಕೃತಕ ನೆರೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿದೆ; ೨೦೦೦ದ ಬಳಿಕ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಳೆಗೆ ಕೂಡ ಇಂತಹ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತಿವೆ.

ಅಂತರ್ಜಲ ಕುಸಿತ

ಕಳೆದ ಇಪ್ಪತ್ತು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಂಗಳೂರಿನ

ಅಂತರ್ಜಲದ ಮಟ್ಟ ಕುಸಿಯುತ್ತಾ ಹೋಗಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ೨೮ ಮೀ.ನಿಂದ ಸುಮಾರು ೩೦೦ ಮೀ.ಗೆ ಇಳಿದರೆ, ವೈಟ್‌ಫೀಲ್ಡ್‌ನಂತಹ ಅತ್ಯಂತ ನಗರೀಕೃತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ೪೦೦-೫೦೦ ಮೀ.ನಷ್ಟು ಕೆಳಗೆ ಹೋಗಿದೆ.

ಉಷ್ಣತೆಯ ದ್ವೀಪ

ನಗರದ ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣತೆ ಏರುತ್ತಾ ಸಾಗಿದೆ. ನಿಸರ್ಗದ ಹಸಿರು ಹೊದಿಕೆ ಮತ್ತು ಕೆರೆಗಳ ಅವನತಿ, ಅದರೊಂದಿಗೆ ಉಷ್ಣತೆಯ ವಾಹಕಗಳಾದ ಕೃತಕ ವಸ್ತುಗಳ ಹೆಚ್ಚಳದಿಂದಾಗಿ ಈ ಪರಿಣಾಮ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಕಳೆದ ಮೂರು ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಿನ ಉಷ್ಣತೆಯು ೨-೨.೫ ಡಿಗ್ರಿಯಷ್ಟು ಏರಿದೆ. ನಗರವು ಸ್ಫೋಟಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಕಾರಣ ಸ್ಥಳೀಯ ಹವಾಮಾನದ ಮೇಲೆ ಮಾರಕ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿದ್ದು, ಇದರ ತಡೆಗೆ, ಸೂಕ್ತ ವಲಸೆ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬೇಕು.

ಅಂಗಾರಾಮ್ಲದ ಏರಿಕೆ

ಉಷ್ಣ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಹೊಂದದಿರುವ ಕಟ್ಟಡ ನಿರ್ಮಾಣ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದರಿಂದ ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆಯ ಕೆಲವು ವಾರ್ಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಬಳಕೆ ತುಂಬ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಗಾಜಿನ (ಗ್ಲಾಸ್) ಹೊದಿಕೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಬಹುಮಹಡಿ ಕಟ್ಟಡಗಳಿಂದಾಗಿ ಕೆಲವು ವಾರ್ಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ತಲಾ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಳಕೆ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ೧೪ರಿಂದ ೧೭ ಸಾವಿರ ಯುನಿಟ್‌ಗಳ ಮಟ್ಟಕ್ಕೇರಿದೆ; ಪರಿಸರಸ್ನೇಹಿ ಕಟ್ಟಡಗಳಿರುವ ಕಡೆ ಇದು ಕೇವಲ ೧,೩೦೦-೧೫೦೦ ಯುನಿಟ್‌ಗಳಷ್ಟಿದೆ.

ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲಗಳ ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಶೇ. ೪೩.೮೩ ಭಾಗ ಸಾರಿಗೆ ಕ್ಷೇತ್ರದ್ದು. ಬಹುದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಖಾಸಗಿ ವಾಹನಗಳ ಬಳಕೆ, ಉದ್ಯೋಗಕ್ಕಾಗಿ ಬಹುದೂರದ ಪ್ರಯಾಣಗಳು ಒಟ್ಟು ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆಗೆ ಶೇ. ೬೦ರಷ್ಟು ತಮ್ಮ ಪಾಲನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿವೆ. ಸೂಕ್ತ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸಾರಿಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇಲ್ಲದಿರುವುದು ಮತ್ತು ಯೋಜನಾರಹಿತ ನಗರೀಕರಣದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಯದ್ವಾತದ್ವಾ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತಿವೆ. ನಗರದ ಬಹಳಷ್ಟು ಜನ ಪ್ರತಿದಿನ ಸ್ವಂತ ವಾಹನದಲ್ಲಿ ತುಂಬ ದೂರ ಪ್ರಯಾಣಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅಂಗಾರಾಮ್ಲ ಹೆಚ್ಚಳಕ್ಕೆ ಇವರ ಕೊಡುಗೆ ಸಣ್ಣದಲ್ಲ. ಇದರೊಂದಿಗೆ ಘನ ಮತ್ತು ದ್ರವ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ಅಸಮರ್ಪಕ ನಿರ್ವಹಣೆಯಿಂದಾಗಿ ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲಗಳು (ಮೀಥೇನ್, ಅಂಗಾರಾಮ್ಲ ಇತ್ಯಾದಿ) ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಗೆ ಸೇರುತ್ತಿವೆ.

ಯೋಜನಾಬದ್ಧವಲ್ಲದ ನಗರಗಳು ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಜಾಗತಿಕ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಗೂ ಕಾರಣ ಆಗುವುದಲ್ಲದೆ ಸ್ವತಃ ತಾವೇ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆ ಮತ್ತು ತೀವ್ರ ಸ್ವರೂಪದ ಹವೆಗೆ ಗುರಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ನಗರದ ಸುಸ್ಥಿರತೆಯ ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ಇವು ಒತ್ತು ನೀಡುತ್ತವೆ. ಈ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಾಗಬೇಕು; ಜೊತೆಗೆ ತಾಂತ್ರಿಕ, ಪಾರಿಸರಿಕ, ಆರ್ಥಿಕ ಸ್ವಭಾವದ ಮತ್ತು ರಾಜಕೀಯ ಸವಾಲುಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸುವ ಮೂಲಕ ನಗರದ ಅಂಗಾರಾಮ್ಲ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಇಳಿಸಬೇಕು; ಆ ಮೂಲಕ ವಾಸಯೋಗ್ಯವಾಗಿಸಬೇಕು.

ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಸಿಟಿ ಅಭಿಯಾನ

ಕೇಂದ್ರಸರ್ಕಾರವು ೨೦೧೫ರ ಜೂನ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ 'ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಸಿಟಿ' ಅಭಿಯಾನವು ಆಯ್ದ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಭೌತಿಕ, ಸಾಂಸ್ಥಿಕ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ ಮೂಲಸವಲತ್ತುಗಳ ಸುಧಾರಣೆಗೆ ಉದ್ದೇಶಿಸಿದೆ. ಕೇಂದ್ರಸರ್ಕಾರದ ನೆರವಿನಿಂದ ನಡೆಯುವ ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜನರ ಜೀವನಮಟ್ಟ ಸುಧಾರಣೆ ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ನಗರಕೇಂದ್ರಗಳ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಗತಿಗೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಲಾಗುವುದು. ಇದರ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಈ ನಾಲ್ಕು ಅಂಶಗಳಿವೆ: ೧) ಭೂಮಿಯ ಪೂರ್ಣ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಮೂಲಕ ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಟೌನ್‌ಶಿಪ್‌ಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ಹಸಿರು ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು; ೨) ಸಾರಿಗೆ, ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರಿನ ಮರುಬಳಕೆ, ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಮೀಟರಿಂಗ್, ಘನತ್ಯಾಜ್ಯದಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯಂತಹ ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ವಿಧಾನಗಳ ಅನುಷ್ಠಾನದ ಮೂಲಕ ಇಡೀ ನಗರದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ; ೩) ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲಕ್ಕೆ ತಡೆಹಾಕುವುದು, ಉತ್ತಮ ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರೈಕೆ, ಸಂಸ್ಕರಿತ ನೀರು, ದೂರಸಂಪರ್ಕ, ಮೂಲಸವಲತ್ತು ಮತ್ತು ಭದ್ರತೆಯನ್ನು ಉತ್ತಮಪಡಿಸುವ ಮೂಲಕ ಇರುವ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ದಕ್ಷ ಹಾಗೂ ವಾಸಯೋಗ್ಯವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುವುದು; ೪) ನಿರ್ಮಾಣಗಳು ಈಗಾಗಲೆ ಇರುವ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವುದು, ಮಿಶ್ರ ಭೂಬಳಕೆಯ ಮೂಲಕ ಹೊಸ ಬಡಾವಣೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ, ಈಗ ಇರುವ ಮತ್ತು ಮೂಲಸವಲತ್ತು ಹಾಗೂ ಮೂಲಭೂತ ಅನುಕೂಲಗಳ

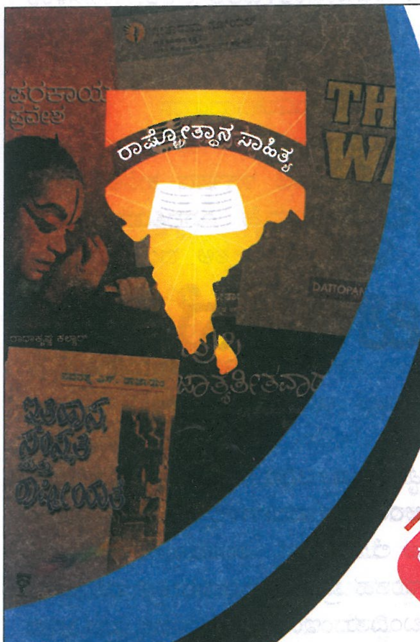
ಸಂಭಾವ್ಯ ಲಭ್ಯತೆಯನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿರಿಸಿಕೊಂಡು ನೆಲದ (FAR) ಸೂಕ್ತ ಸೂಚ್ಯಂಕವನ್ನು ಅಂಗೀಕರಿಸುವುದು; ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ನಗರದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಆ ಪ್ರದೇಶದ ಧಾರಣಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಒಳಗೇ ಇರಿಸುತ್ತದೆ; ಮತ್ತು ನಗರದ ಮೂಲ ಸವಲತ್ತು ಅದರೊಳಗೇ ಬರುತ್ತದೆ.

ಅದಕ್ಕೆ ದಕ್ಷವಾದ ನಿರ್ಧಾರ ಕೈಗೊಳ್ಳುವಿಕೆ ಅವಶ್ಯ. ಅದಕ್ಕೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಅಂಶಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗುತ್ತವೆ:

- ನಗರದ ಆವಶ್ಯಕತೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾದ ಸಮಗ್ರ ಭೂಬಳಕೆ ಯೋಜನೆ
- ಉಪಯೋಗಸ್ನೇಹಿ ಮತ್ತು ಆರ್ಥಿಕ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸಾರಿಗೆ ಬೆಂಬಲದೊಂದಿಗೆ ಕಾರ್ಯಶೀಲ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು;
- ಸಾಮೂಹಿಕ ಕ್ಷಿಪ್ರ-ಸಾರಿಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವುದು.
- ಐಸಿಟಿಗಳನ್ನು ಶಕ್ತಿದಾಯಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವಾಗಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಬಳಸುವುದು. ಹೆಚ್ಚಿನ ನಗರಗಳು ವಿವೇಚನೆ ಮತ್ತು ಯೋಜನೆಗಳಿಲ್ಲದೆ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ನಗರೀಕರಣಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ಕಾರಣ ಈ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತಡವಿಲ್ಲದೆ ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಅಗತ್ಯ ಮೂಲಭೂತ ಅನುಕೂಲಗಳು ಮತ್ತು ಮುಂದುವರಿದ ಮೂಲಸವಲತ್ತುಗಳಿರುವ (ಸೆನ್ಸರ್‌ಗಳು, ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಉಪಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ನೆಟ್ವರ್ಕ್‌ಗಳು) ನಗರ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಸುಸ್ಥಿರ ಆರ್ಥಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ನಾಗರಿಕ ಸೇವೆಗಳ ಸುಧಾರಣೆಗೆ ಪ್ರೇರಣೆ ನೀಡುತ್ತವೆ. ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಮತ್ತು ಸಂಯೋಜಿತ ಆಡಳಿತವು, ಸುಧಾರಿತ ಆರ್ಥಿಕತೆ ಹಾಗೂ ನಾಗರಿಕರ ಸಕ್ರಿಯ ಸಹಭಾಗಿತ್ವದೊಂದಿಗೆ ಸಾಮಾಜಿಕ ಮತ್ತು ನಗರದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಬೆಂಬಲ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಭಾರತದ ನಗರಗಳು ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುದರೊಂದಿಗೆ ವಿಕಸಿತ ಜೀವನ ಸೌಕರ್ಯಕ್ಕೂ ವಿಶೇಷ ಗಮನ ಕೊಡಬೇಕು. ಅದಕ್ಕೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಮೂಲ ಸವಲತ್ತು, ಹಸಿರು ಪ್ರದೇಶಗಳು ಹಾಗೂ ಎಲ್ಲ ನಾಗರಿಕರಿಗೆ ಆವಶ್ಯಕ ಮೂಲಭೂತ ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯ.

('ಕರೆಂಟ್ ಸಯನ್ಸ್' ಪತ್ರಿಕೆಯ ಅತಿಥಿ ಸಂಪಾದಕೀಯ)



ನಿಮ್ಮ ಮನೆ ಬಾಗಿಲಿಗೆ
ರಾಷ್ಟ್ರೋತ್ಥಾನ ಸಾಹಿತ್ಯ
ರಾಷ್ಟ್ರೋತ್ಥಾನ ಸಾಹಿತ್ಯವನ್ನು ಆನ್‌ಲೈನ್‌ನಲ್ಲಿ ಖರೀದಿಸಬಹುದು.
www.sahityabooks.com
ರಾಷ್ಟ್ರೋತ್ಥಾನ ಸಾಹಿತ್ಯ
ಸಾಹಿತ್ಯ ಸಿಂಧು ಪ್ರಕಾಶನ
ಭಾರತ-ಭಾರತಿ ಪುಸ್ತಕ ಸಂಪದ
ಇತರ ಪ್ರಕಾಶಕರ ಸಾಹಿತ್ಯಗಳು
ರೂ. 500ಕ್ಕೂ ಅಧಿಕ ಬೆಲೆಯ ಖರೀದಿಗೆ ಉಚಿತ ಕೋರಿಯರ್/ಪೋಸ್ಟಲ್ ವೆಚ್ಚ