

## ಕರ್ನಾಟಕ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸೇವೆಗಳು: ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ

**ಆ**ರ್ಥಿಕ 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 ಉಳವು - 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 ಅವಶ್ಯಕತೆ ಈಗ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

ಮನುಷ್ಯರು ತಮ್ಮ ಮೂಲಭೂತ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳಾದ ಆಹಾರ, ಇಂಧನ, ಲೋಹಗಳು, ನೀರು, ಗಾಳಿ ಮೊದಲಾದವುಗಳಿಗೆ ಪರಿಸರವನ್ನು

ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಅಭಿವೃದ್ಧಿಶೀಲ (ಹಿಂದುಳಿದ) ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಶೇ. ೮೦ರಷ್ಟು ಶ್ರಮಜೀವಿಗಳು ಕೃಷಿ ಅಥವಾ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಆಧಾರಿತ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಕೊಂಡಿದ್ದು, ಜಿಡಿಪಿಗೆ ತಮ್ಮ ಮಹತ್ವದ 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 - ನಿರ್ದರ್ಶನಕ್ಕೆ - 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; ಕಾಳ್ನಿಚ್ಚು, ಭಾರೀ ಚಂಡಮಾರುತಗಳು (ಸೈಕ್ಲೋನ್), ಭೂಕುಸಿತ ಇತ್ಯಾದಿ. ನೆರೆ ಮತ್ತು ಬರಗಲು 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.

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 ಅಳಿಯಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. 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.

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,

## ಡಾ. ಟಿ.ವಿ. ರಾಮಚಂದ್ರ



ಇವರು ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಪ್ರಸಿದ್ಧ 'ಇಂಡಿಯನ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಸಯನ್ಸ್' ಸಂಸ್ಥೆಯ ಪರಿಸರ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿ. 'ಎನರ್ಜಿ ಆಯ್ಡ್ 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 ಬೆಳೆವೈವಿಧ್ಯ, 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 ಬೆಳೆಯಬೇಕೆಂದರೆ ಕೃಷಿವಿಧಾನಗಳು ಆರೋಗ್ಯಪೂರ್ಣ ಮತ್ತು ಸುಸ್ಥಿರ ರೀತಿಯಾಗಿರುವುದು 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 ತೋಗರಿ, 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, ಗಡ್ಡಕೋಸು, ಸೀಮೆ ಬದನೆ, ಹೀರೆಕಾಯಿ, ಹಸಿಮೆಣಸು, ಸೊಪ್ಪು ತರಕಾರಿಗಳು ಮುಂತಾಗಿ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುತ್ತಾರೆ.
- ೬) ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುವ ವಾಣಿಜ್ಯ ಬೆಳೆಗಳೆಂದರೆ, ಹತ್ತಿ, ಕಬ್ಬು, ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು, ಕಾಫಿ, ರಬ್ಬರ್, ತೆಂಗಿನಕಾಯಿ, ಅಡಿಕೆ, ಗೋಡಂಬಿ, ಕೊಕ್ಕೋಲೆ, ಎಲಕ್ಕಿ, 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 ಕಾಡಿ (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. ೨೩.೫೯ ಭಾಗವು ಈ ಅರಣ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿವೆ.

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. ೧೭.೯೯; ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ಹರಿಯುವ ನದಿಗಳು - ಶೇ. ೧೨.೭೬; ಉತ್ತರ ಪೆನ್ನಾರ್ - ಶೇ. ೩.೬೪, ಗೋದಾವರಿ - ಶೇ. ೨.೧೩, ದಕ್ಷಿಣ ಪೆನ್ನಾರ್ - ಶೇ. ೨.೨೯, ಪಾಲಾರ್ - ಶೇ. ೧.೫೬. 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, ಬೇಡ್ಡಿ, 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 ೧೪೯೩ 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 ೧೯೮೫-೨೦೧೯ರ 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 ಮತ್ತುತರ ವಾಣಿಜ್ಯ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ; ಅವುಗಳಿಗೆ ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಮೌಲ್ಯ ಇರುವುದೇ ಈ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಕಾರಣ.

ಇದೇ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ರಾಜ್ಯದ ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶದ ಗಾತ್ರ ಕುಗ್ಗಿದೆ; ಈಗಲೂ ಕುಗ್ಗುತ್ತಿದೆ. ೧೯೮೫ರಲ್ಲಿ ರಾಜ್ಯದ ಶೇ.೨೧ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅರಣ್ಯವಿದ್ದರೆ ಈಗ ಅದು ಶೇ. ೧೫ಕ್ಕೆ ಇಳಿದಿದೆ. ಅಣೆಕಟ್ಟು ಕಟ್ಟಿ ಜಲಾಶಯ ನಿರ್ಮಾಣ, ವಿಶೇಷ ಆರ್ಥಿಕ ವಲಯ (ಎಸ್‌ಇಝ್‌ಡ್) ರಚನೆ,



ಸುರವಣಿ

ಉಪನಗರಗಳ ರಚನೆ, ಭೂಮಿಯ ಪರಿವರ್ತನೆ ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಡಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದಿಂದಾಗಿ ಕಾಡಿನ ಗಾತ್ರ ಕುಗ್ಗಿದೆ. ಸದಾ ಹಸಿರೆಯ ಕಾಡಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಶೇ.೭೫ರಿಂದ 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 ಏರಿತು. ಕೃಷಿ, ಅರಣ್ಯ, ಕೆರೆಗಳು ಎಲ್ಲದರ ಮೇಲೂ ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಿರುತ್ತದೆ. ಅರಣ್ಯನಾಶ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಹಠಾತ್ ಪರಿವರ್ತನೆಯನ್ನು ತಡೆಯಬೇಕೆಂದರೆ ಬಿಗಿಯಾದ ಭೂಬಳಕೆ ನೀತಿ ಅವಶ್ಯ.

ಇದೇ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ತೋಟಗಾರಿಕೆ (ವಾಣಿಜ್ಯ) ಬೆಳೆಗಳ ಪ್ರದೇಶವು ಶೇ. ೮.೮ರಿಂದ ೧೧.೧ಕ್ಕೆ ಏರಿತು. 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.೧೯ 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 ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿದ್ದು, ೭೭೯ ಬಿಲಿಯ ಕೃಷಿ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿದ್ದು) 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 ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿದ್ದು 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. ಐತಾಳ ಅವರು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ಅಧ್ಯಯನ ವರದಿಯ ಸಂಗ್ರಹಾನುವಾದ: ಎಚ್. ಮಂಜುನಾಥ ಭಟ್)

ಉ