ಹವಾಮಾನ ಶಿಕ್ಷಣ ಪುಸ್ತಿಕೆ

ಇಂಡಿಯನ್ ನೆಟ್ ವರ್ಕ್ ಆನ್ ಎಥಿಕ್ಸ್ ಅಂಡ್ ಕ್ಲೈಮೆಟ್ (INECC) www.inecc.net	CED ಸೆಂಟರ್ ಫ಼ಾರ್ ಎಜುಕೇಶನ್ ಅಂಡ್ ಡಾಕ್ಯುಮೆಂಟೆಶನ್ (CED) www.doccentre.net	ODAF ಒಡಿಶ ಡೆವೆಲೊಪ್‌ಮೆಂಟ್ ಆಕ್ಷನ್ ಫ಼ೊರಮ್ (ODAF) www.odafforum.org

ವನಗಳಿಗಾಗಿ ಸಮುದಾಯಗಳ ಉಪೇಕ್ಷೆ
ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅರಣ್ಯಗಳು, ಅರಣ್ಯ ಸಮುದಯಾಗಳು ಹಾಗೂ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆ

ಹವಾಮಾನ ಶಿಕ್ಷಣ ಪುಸ್ತಿಕೆ

ಇಂಡಿಯನ್ ನೆಟ್ ವರ್ಕ್ ಅನ್ ಏಥಿಕ್ಸ್ ಅಂಡ್ ಕ್ಲೈಮೆಟ್ (INECC) ಗಾಗಿ

ಇಂದ

ಸೆಂಟರ್ ಫ಼ಾರ್ ಎಜುಕೇಷನ್ ಆಂಡ್ ಡಾಕ್ಯುಮೆಂಟೇಷನ್

ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಅವತರಣಿಕೆ

ಜಾನ್ ಡಿಸೋಜ, ರಾಜೆನ್ ಸಿಂಗ್

ದಾಖಲಾತಿ ಹಾಗೂ ಸಂಶೋಧನಾ ನೆರವು

ವೀಣಾ ಬಿ ಎನ್

ಶೃತಿ ಕುಲಕರ್ಣಿ

2010

ಒರಿಯಾ ಅವತರಣಿಕೆ

ಒಡಾಫ಼್

ಸೆಂಟರ್ ಫ಼ಾರ್ ಎಜುಕೇಷನ್ ಆಂಡ್ ಡಾಕ್ಯುಮೆಂಟೇಷನ್

3, ಸುಲೈಮಾನ್ ಚೇಂಬರ್ಸ್, 4 ಬ್ಯಾಟರಿ ರಸ್ತೆ, ಮುಂಬಯಿ 400001, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ, ಭಾರತ

ಇಂಡಿಯನ್ ನೆಟ್ ವರ್ಕ್ ಅನ್ ಏಥಿಕ್ಸ್ ಅಂಡ್ ಕ್ಲೈಮೆಟ್ (INECC)

ಕೆ/ಆ, ಲಯ,

501, ಕುರುಪಮ್ ಕ್ಯಾಝಲ್, ಈಸ್ಟ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಕಾಲೋನಿ,

ಪೆಡಾ ವಾಲ್ಟರ್, ವಿಶಾಖಪಟ್ಟಣಂ – 530017

ಆಂಧ್ರ ಪ್ರದೇಶ, ಭಾರತ.

ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಸ್ತುತವಾದ ಹಾಗೂ ಸಾಂದರ್ಭಿಕವಾದ ವಿಷಯವನ್ನು ಕುರಿತಾದ ಚರ್ಚೆ ಹಾಗೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಓದನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುವ ಗುರಿಯನ್ನು ಈ ಪುಸ್ತಿಕೆಯು ಹೊಂದಿದೆ. ನಿಮ್ಮ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಅಧ್ಯಯನ ಹಾಗೂ ಉಲ್ಲೇಖನಕ್ಕಾಗಿ ಇದರ ಸಂಕಲನ ಹಾಗೂ ಸಂಪಾದನೆ ಆಗಿದೆ. ವೈಯಕ್ತಿಕ ಅಧ್ಯಯನ, ಉಲ್ಲೇಖನ ಹಾಗೂ ಸ್ಥಳೀಯ ಅಗತ್ಯಗಳಿಗಾಗಿ ಈ ಪುಸ್ತಕದ ಬಹುತೇಕ ಭಾಗಗಳ ನಕಲು ಹಾಗೂ ಮರುಪ್ರಸ್ತುತಿಯನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು. ಆದರೆ, ಮೂಲ ಉಕ್ತಿಗಳ ಗ್ರಂಥಸ್ವಾಮ್ಯವು, ಪ್ರಥಮ ಲೇಖಕ/ಮುದ್ರಣಕಾರ, ಯಾವುದೇ ಇರಲಿ, ಅವರಿಗೆ ಸಲ್ಲುತ್ತದೆ.

ಪರಿವಿಡಿ

I ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಮೂಲಭೂತ ಅಂಶಗಳು

ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆ ಎಂದರೇನು?

ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮನ ಏಕೆ?

ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಪ್ರಭಾವಗಳು

II ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ರಾಜಕೀಯತೆ

ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಕುರಿತಾಗಿ ವಿಶ್ವವು ಏನು ಮಾಡುತ್ತಿದೆ?

ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಭಾರತದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ

ಎನ್‌ಎಪಿಸಿಸಿಯನ್ನು ಕುರಿತಾಗಿ ಪೌರ ಸಮಾಜದ ವಿಮರ್ಶಾತ್ಮ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ

ರೆಡ್‌ನ್ನು ಕುರಿತಾದ ಭಾರತೀಯ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ

III ಅರಣ್ಯಗಳು

ಅರಣ್ಯಗಳ ರಾಜಕೀಯ ಆರ್ಥಿಕತೆ

ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹಾಗೂ ಸ್ಥಳಾಂತರಣ

ಅರಣ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಪ್ರಭಾವ

ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಮೇಲೆ ಅರಣ್ಯಗಳ ಪ್ರಭಾವ

ಅರಣ್ಯ ಸಮುದಾಯಗಳು ಹಾಗೂ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆ

IV ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳು

ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೂ ನಿಶ್ಯಬ್ದವಾಗಿಲ್ಲ

ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳ ಮೇಲೆ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಪ್ರಭಾವ

V ಮಾಡಬೇಕಾದುದು ಏನು

ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆ ಹಾಗೂ ಸಮಾನತ್ವ

ಸುಸ್ಥಿರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ?

ಮುನ್ನುಡಿ

ಉಷ್ಣವಲಯದ ಅರಣ್ಯಗಳು ಭೂಭಾಗದ 15%ದಷ್ಟು ಹರಡಿದೆ. ಆದರೆ, ಅದು ವೇಗವಾಗಿ ಅವನತಿಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ ಹಾಗೂ ಅರಣ್ಯ ನಾಶವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ, ಸುಮಾರು 13 ದಶಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ನಷ್ಟು ಈ ಭೂಮಿಯು ಇತರ ಬಳಕೆಗಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿತವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅರಣ್ಯಗಳು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಇಂಗಾಲವನ್ನು ಶೇಖರಿಸುವುದರಿಂದ (ಅಂದರೆ, ಭೂಮಿಯ ಜೈವಿಕಮಂಡಳದ 25%ದಷ್ಟು ಇಂಗಾಲ), ಈ ಮಟ್ಟದ ಅರಣ್ಯನಾಶವು ಇಂಗಾಲದ ಜಾಗತಿಕ ಉತ್ಸರ್ಜನದ ಸುಮಾರು 20%ದಲ್ಲಿ ಪರಿಣಮಿಸಿ, ಅರಣ್ಯ ನಾಶವು ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಎರಡನೆಯ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ, ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನದೊಂದಿಗೆ ಸೆಣಸಾಡುವ ಯತ್ನದಲ್ಲಿ, ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಿ, ಬೆಳೆಸುವುದು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

ಅಲ್ಲದೆ, ಜಗತ್ತಿನ ಭೂಜೈವಿಕ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ಸುಮಾರು 90%ಕ್ಕೆ ಅರಣ್ಯಗಳು ವಾಸಸ್ಥಳವಾಗಿದೆ. 1.2 ಲಕ್ಷಕೋಟಿ ಜನರ ಪೈಕೆ, 90% ಜನರಿಗೆ, ಅರಣ್ಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ನೇರವಾಗಿ ಅವರ ಉಳಿವು ಹಾಗೂ ಜೀವನೋಪಾಯಕ್ಕೆ ಆಧಾರವಾಗಿದೆ. ಅರಣ್ಯ ಸಮುದಾಯಗಳು ಇಂಧನ, ಆಹಾರ, ಔಷಧಿ ಹಾಗೂ ಆಶ್ರಯಕ್ಕಾಗಿ ಅರಣ್ಯವನ್ನು ಮೂಲವಾಗಿ ಅವಲಂಬಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಹಾಗಾಗಿ, ಆರಣ್ಯಗಳ ಕಳವು ಬಡತನ ನಿವಾರಣೆಗೆ ಮಾರಕವಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ, ಅದರಿಂದಾಗುವ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ, ಅವರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಹದಗೆಡಿಸಿ, ಅವರ ಮೇಲೆ ತೀವ್ರರೀತಿಯ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ.

ಬದಲಾಗಿ, ಅರಣ್ಯ ನಾಶವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ, ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳನ್ನು ಪುನರುಜ್ಜೀವನಗೊಳಿಸಿದರೆ, ಹವಾಮಾನದ ಪ್ರಭಾವಗಳನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಚೈತನ್ಯವನ್ನು ಅರಣ್ಯ ಸಮುದಾಯಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸುವಲ್ಲಿ ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. ಸ್ಥಳೀಯರು/ಬುಡಕಟ್ಟಿನವರು (ಆದಿವಾಸಿಗಳು) ಹಾಗೂ ಅರಣ್ಯ-ಅವಲಂಬಿತ ಜನರು ತಮ್ಮ ಅರಣ್ಯಗಳ ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಸಹಜವಾಗಿಯೇ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಅವರ ಜೀವನವು ಅದರ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ, ಅತ್ಯಗತ್ಯ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸೇವೆಗಳನ್ನು (ಇಎಸ್) ಬೇರೆಲ್ಲ ಜನರಿಗೂ ಒದಗಿಸುವವರು ಈ ಸಮುದಾಯಗಳೇ.

ಸ್ಥಳೀಯದಿಂದ ಜಾಗತಿಕ್ಕ ಮಟ್ಟದವರೆಗೆ, ಜಲಾನಯನ ಸಂರಕ್ಷಣೆ, ನೀರಿನ ಹರಿವಿನ ನಿಯಂತ್ರಣ, ಪೌಷ್ಟಿಕತೆಯ ಪುನರ್ಬಳಕೆ, ಮಳೆಯ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಹಾಗೂ ರೋಗನಿಯತ್ರಣದಂತಹ, ಇಂಗಾಲದ ಶೇಖರಣೆಗೆ ಮೀರಿದ ಅತ್ಯಗತ್ಯ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸೇವೆಗಳನ್ನು ಅರಣ್ಯಗಳು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಪುರಾತನ ಬೆಳೆದ ಆರಣ್ಯಗಳು ವಾಯುಮಂಡಲದಿಂದ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ್ನೂ ಸಹ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ – ಇದರಿಂದ ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸುತ್ತದೆ. ಇಂಗಾಲದ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಿ, ಮರಗಳ ಮೇಲ್ಭಾವಣಿಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಅಧಿಕ ಮಟ್ಟದ ಬಾಷ್ಪೀಕರಣವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

ಅರಣ್ಯ ನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳು

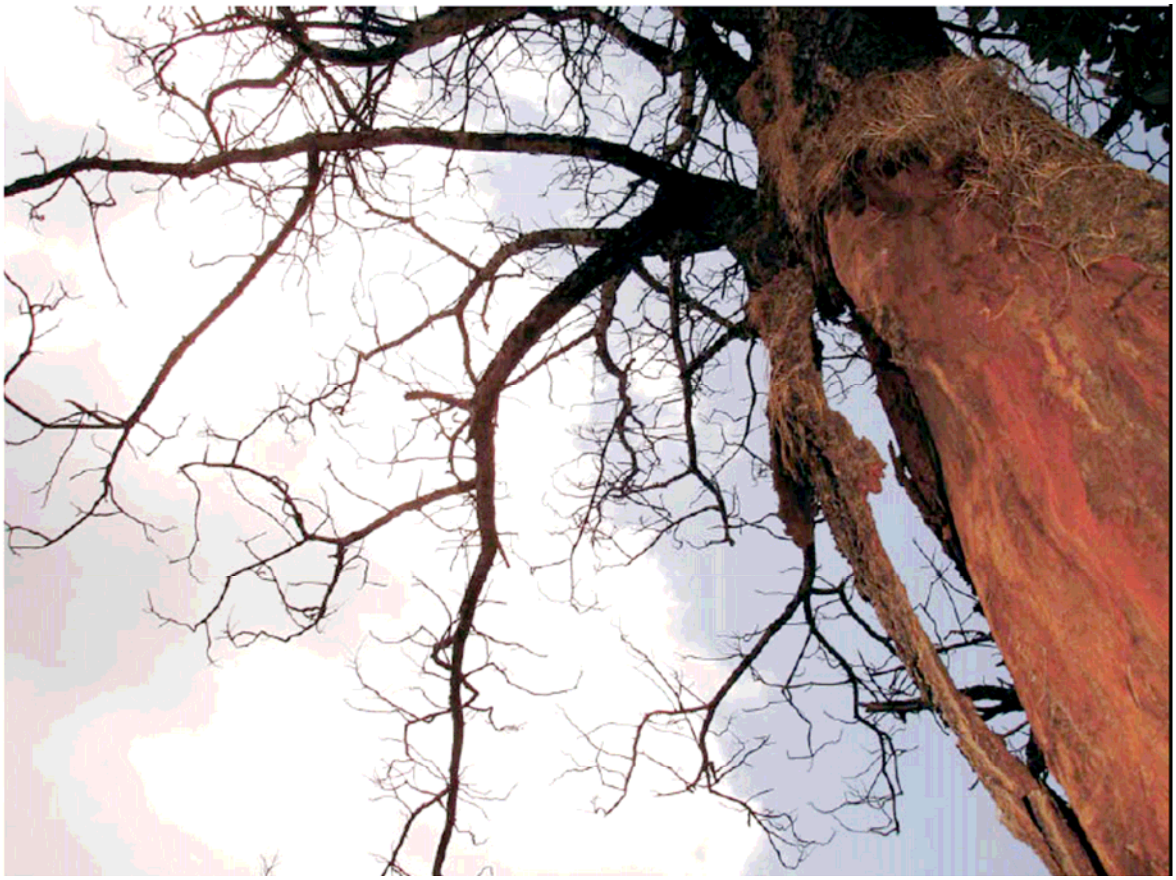
ಅರಣ್ಯ ನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳು ಹಲವಾರು ಹಾಗೂ ಸಂಕೀರ್ಣವಾದುದು. ಇವು ದೇಶದಿಂದ ದೇಶಕ್ಕೆ ಬೇರೆಯಾಗಿದೆ. ಅರಣ್ಯಗಳು ಜೀವನೋಪಾಯದ ಮೂಲವಾಗಿ ಇರುವುದರಿಂದ, ನೈಸರ್ಗಿಕ ಹಾಗೂ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ

ಪುನರುಜ್ಜೀವನ ಚಕ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಏರುಪೇರುಗಳು ಕಂಡಾಗ, ಉಳಿವಿನ ಅಗತ್ಯಗಳು ಮತ್ತಷ್ಟು ಈ ಚಕ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಏರುಪೇರು ಉಂಟುಮಾಡಿ, ಅವನತಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಗೆ, ಬಡತನ ಹಾಗೂ ಜನಸಂಖ್ಯಾ ಒತ್ತಡಗಳಿಂದ, ಆಹಾರ, ಇಂಧನ ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಬೇಸಾಯ ಭೂಮಿಗಾಗಿ ಅರಣ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚುಹೆಚ್ಚು ಜನರು ಮೊರೆ ಹೋಗುತ್ತಾರೆ.

ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಗಾಗಿ ಬೇಡಿಕೆಯು ಜಾಗತಿಕ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಿದೆ. ತಮ್ಮ ಕುಟುಂಬಗಳಿಗಾಗಿ ಜೀವನವನ್ನು ರೂಪಿಸಲು, ಲಕ್ಷಗಟ್ಟಲೆ ಜನರು ಇನ್ನೂ ಮರಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ಹಾಕುವಾಗ, ಅರಣ್ಯ ನಾಶಕ್ಕೆ ದೊಡ್ಡ ಕಾರಣವು ಬೃಹತ್-ಪ್ರಮಾಣದ ಕೃಷಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಗಿದೆ. ಆಫ್ರಿಕಾದಲ್ಲಿ, ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಕೌಟುಂಬಿಕ ಕೃಷಿ ವ್ಯವಸಾಯ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೇರಿಕಾದಲ್ಲಿ, ರಫ್ತು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಾಗಿ ದನದ ಮಾಂಸ ಹಾಗೂ ಸೋಯಾ ಉತ್ಪಾದನೆಗಾಗಿ, ಬೃಹತ್-ಪ್ರಮಾಣದ ಕೃಷಿ ಉದ್ಯಮವು ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಪೂರ್ವ ಏಶಿಯಾದಲ್ಲಿ, ಕೃಷಿಯು ಇವೆರಡರ ಮಧ್ಯ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಬರುತ್ತದೆ – ಇಲ್ಲಿ, ಪಾಮ್ ಎಣ್ಣೆ, ಕಾಫಿ ಹಾಗೂ ತೇಗವು ಪ್ರಮುಖ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಾಗಿವೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ, ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳು, ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ಹಾಗೂ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಯೋಜನೆಗಳು, ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ಕಬಳಿಸುತ್ತವೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ, ಅರಣ್ಯ ನಾಶವು ಬಹುತೇಕ ರಾಜ್ಯ/ಸರ್ಕಾರಿ-ಪ್ರೇರಿತ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಉದ್ಯಮ-ಪ್ರೇರಿತ ಕಾರಣಗಳಿಗಾಗಿ ಅರಣ್ಯ ನಾಶವು ಉಂಟಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಅಲ್ಲದೆ, ಹವಾಮಾನದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ ಹಾಗೂ ಮತ್ತಷ್ಟು ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಉಂಟಾಗದಂತೆ ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಸಲುವಾಗಿ, ಹೊಮ್ಮುತ್ತಿರುವ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಯತ್ನಗಳ ಕೇಂದ್ರಬಿಂದುವಾಗಿ ಉಷ್ಣವಲಯದ ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಡಿಸೆಂಬರ್ 2010ರಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಕ್ಯಾನ್‌ಕನ್ ಸಮ್ಮೇಳನದಲ್ಲಿ “ಅರಣ್ಯ ನಾಶ ಹಾಗೂ ಅರಣ್ಯ ಶಿಥಿಲೀಕರಣ/ಸವೆತದಿಂದ (ರೆಡ್) ಉಂಟಾಗುವ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳ ತಗ್ಗಿಸುವಿಕೆ” ಎಂಬ ಶಿರೋನಾಮೆ ಹೊಂದಿದ ಪ್ರಸ್ತಾವನೆಗಳನ್ನು ಒಗ್ಗೂಡಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ಪ್ರಸ್ತಾವನೆಗಳು, ಖಾಸಗಿ ವ್ಯಾಪಾರದತ್ತ ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ತಳ್ಳಿ, ಸ್ಥಳೀಯ ಸಮುದಾಯಗಳು ತಮ್ಮ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಉಳಿವಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ದೂರಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ/ಪರಾಧೀನಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಸುರಕ್ಷತೆಯು, ಪರಿಸರ ಅವಲಂಬಿತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಮಾರುಕಟ್ಟ/ಹಣ ಆಧಾರಿತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯತ್ತ ಜರುಗುತ್ತಿದೆ.



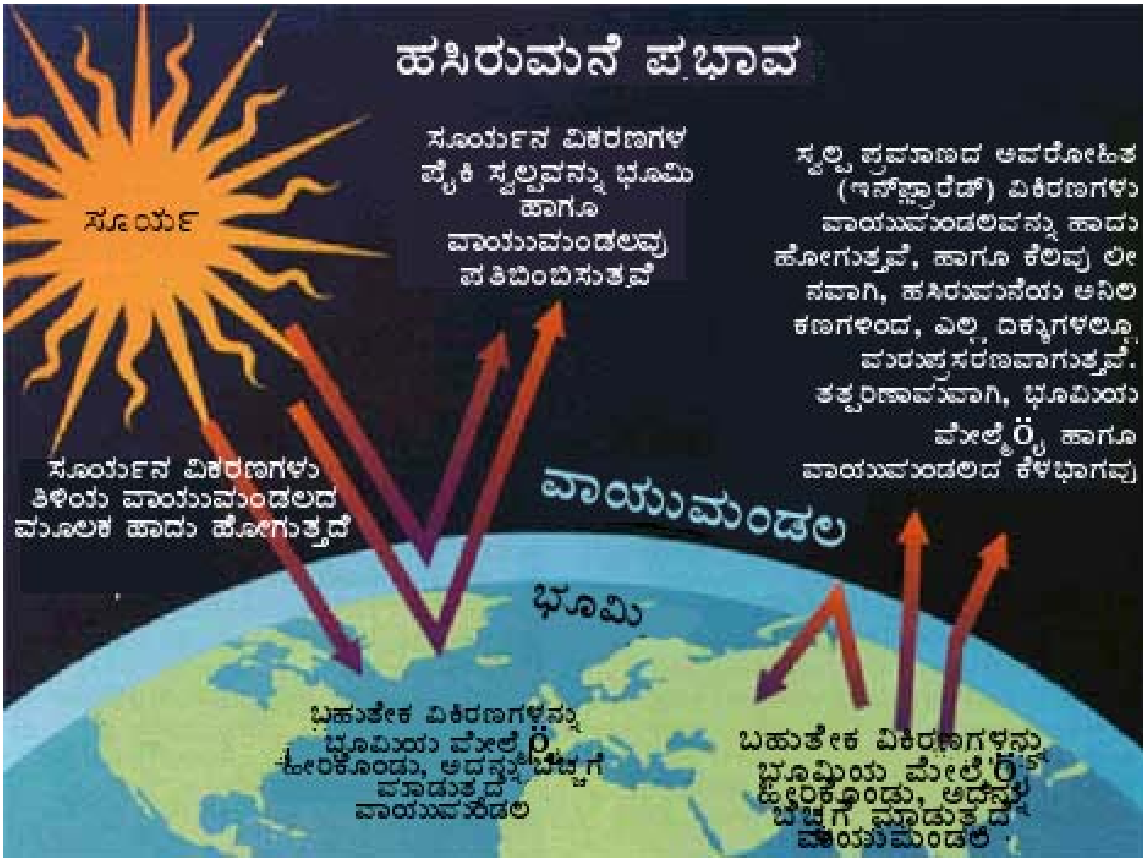
I
ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಮೂಲಭೂತ ಅಂಶಗಳು

ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆ ಎಂದರೇನು?

ಜಾಗತಿಕ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಮಟ್ಟದ ಹವಾಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ದೀರ್ಘಾವಧಿಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದನ್ನು ಹವಾಮಾನದ ಬದಲಾವಣೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಹವಾಮಾನದ ವಿದ್ಯಮಾನದ ಸರಾಸರಿ ರೂಪರೇಷೆ ಹಾಗೂ ತೀವ್ರತೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಹವಾಮಾನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಒಟ್ಟಾರೆ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಇದು ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ. ಇದು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ದೈನಂದಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧ ಪಟ್ಟಿರುವುದಲ್ಲ.

ಆದರೆ, ಇಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ, ನಾವು ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡಿದಾಗಲೆಲ್ಲ, ನಾವು ಮಾತನಾಡುತ್ತಿರುವುದು ಒಂದು ರೀತಿಯ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಬಗ್ಗೆ – ಅದು ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನ.

<u>ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನ</u>



ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಷ್ಣತೆಯ ಚಕ್ರಗಳಿಗೆ ಮೇಲ್ಪಟ್ಟ ಉಷ್ಣತೆಯ ಹೆಚ್ಚಳವಾದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ <u>ಹಸಿರುಮನೆಯ ಅನಿಲಗಳ (ಜಿಎಚ್‌ಜಿ) ಹೆಚ್ಚಳ</u>ದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಭೂಮಿಯ ಉಷ್ಣತೆಯ ಹೆಚ್ಚಳವನ್ನು ಇದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಕುರಿತದ್ದಾಗಿದೆ. ಅದರಲ್ಲೂ ಔದ್ಯಮಿಕ ಕ್ರಾಂತಿಯ ನಂತರ ಉಂಟಾದ ನಂತರ ಮಾನವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಹೆಚ್ಚಳದಿಂದ ಇದು ಸಂಭವಿಸಿದೆ.

1901ರಿಂದ, ಭೂಮಿಯ ಉಷ್ಣತೆಯು 0.7^{0}ಸೆ.ನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿದೆ. ಪ್ರತಿ ದಶಕದಲ್ಲೂ, ಸರಾಸರಿ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ 0.1^{0}ಸೆ.ನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಳ ಈಗಾಗಲೇ ಆಗುತ್ತಿದೆ. ಉಷ್ಣತೆಯ ಈ ಹೆಚ್ಚಳದಿಂದ, ನೀರಿನ ಕಡಿಮೆ ಲಭ್ಯತೆ, ಹೆಚ್ಚಿದ ನೀರಿನ ಕ್ಷಾರತೆ, ಅಧಿಕವಾದ ಮಣ್ಣಿನ ಕ್ಷಾರತೆ, ಕೃಷಿಗೆ ಯೋಗ್ಯವಾದ ಕಡಿಮೆ ಭೂಮಿ ಹಾಗೂ ಕಡಿಮೆಯಾದ ಫಸಲಿನ ಉತ್ಪಾದಕತೆಯ ಉಗ್ರವಾದ ವಿಷವರ್ತುಲದಲ್ಲಿ ಪರಿಣಮಿಸಿ, ಇದರಿಂದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಿ, ಅದರಿಂದ ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣತೆಯು ಮತ್ತಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಇದನ್ನು ನಾವು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳೋಣ...ಹವಾಮಾನದ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಅಂಶವೆಂದರೆ, ಸೂರ್ಯ ಹಾಗೂ ಅವನ ಬೆಳಕು ಹಾಗೂ ಶಾಖದ ತೀವ್ರತೆ. ಭೂಮಿಗೆ ಬರುವ ಸೂರ್ಯನ ಶಾಖವು ಹ್ರಸ್ವ ತರಂಗ ಶಕ್ತಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬಂದರೆ, ಭೂಮಿಯಿಂದ ತೆರಳುವ ಶಾಖವು ಹೆಚ್ಚು ದೀರ್ಘ ತರಂಗ ಶಕ್ತಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಅನಿಲಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯ ಮೇಲೆ ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುವ ಶಕ್ತಿಯು ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ.

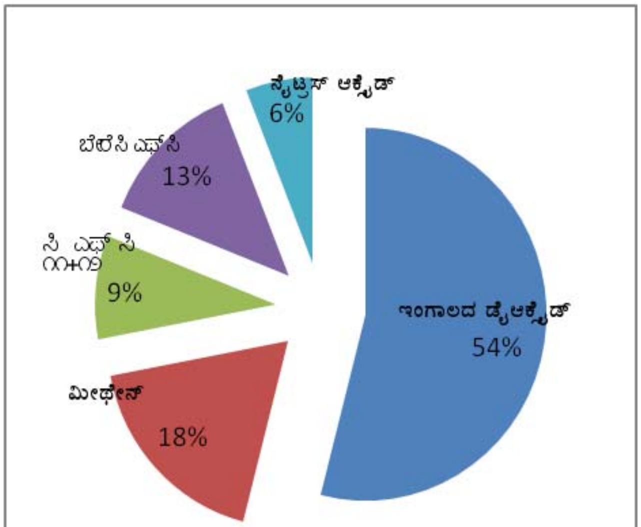
ವಾಸ್ತವದಲ್ಲಿ, ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಈ ಅನಿಲಗಳು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಂತೆ, ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಜೀವಿಸಲು ಆಧಾರವಾಗುವ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಇರಿಸುತ್ತದೆ. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಈ ಅನಿಲಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಭೂಮಿಯು 30^{0}ಸೆ.ನಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ತಣ್ಣಗೆ ಇರುತ್ತಿತ್ತು (ಅಂದರೆ, ಭಾರತದ ಬಹುತೇಕ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ, ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯಂತಹ (ಆಗುವಂತಹ) ಉಷ್ಣತೆಗಳು)

(ಹಸಿರುಮನೆ – ಏಟ್ರೀ ಪತಂಗ ಉಪವನ, ಬನ್ನೇರುಘಟ್ಟ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಉದ್ಯಾನವನ, ಬೆಂಗಳೂರು)

ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನ ಏಕೆ?

ಹಸಿರುಮನೆಯ ಅನಿಲಗಳ ಪೈಕಿ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಅನಿಲವೆಂದರೆ ನೀರಿನ ಆವಿ (ಇದು 60%ದಷ್ಟು ಹಸಿರುಮನೆಯ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ). ಕಳೆದ ಶತಮಾನಗಳಲ್ಲಿ, ನೀರಿನ ಆವಿಯ ಜಾಗತಿಕ ಅಂಶವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬದಲಾಗಿಲ್ಲವೆಂದು ನಾವು ಭಾವಿಸಿದ್ದೇವೆ. ಹಾಗಾಗಿ, ಅದು ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇದ್ದರೂ, ಇಂದು ನಾವು ಅನುಭವಿಸುತ್ತಿರುವ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ (ವಿಕಿರಣ ಚಲನಶಕ್ತಿ/ಬಲಕಾರಕ) ಕಾರಣವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ.

ಇತರ ಹಸಿರುಮನೆಯ ಅನಿಲಗಳೂ ಇವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾದುದು ಕ್ಲೋರೋಫ್ಲೋರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಹಾಗೂ ಹೈಪರ್ ಕ್ಲೋರೋಫ್ಲೋರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು.



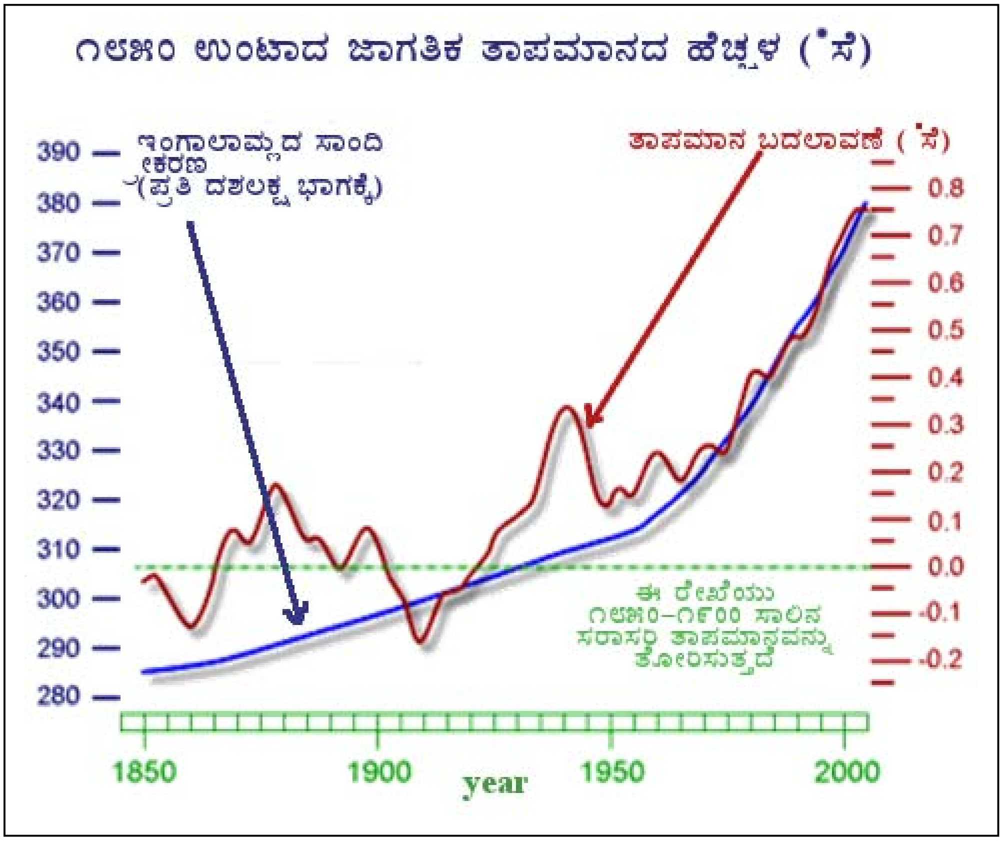
೧೭೫೦ (ಔದ್ಯಮಿಕ–ಪೂರ್ವ ಸಮಯ) ಹಾಗೂ ೨೦೦೦ರ ನಡುವೆ ವಿಕಿರಣ ಬಲಕಾರಕಕ್ಕೆ ಮಾನವ–ನಿರ್ಮಿತ ಹಸಿರುಮನೆಯ ಅನಿಲಗಳ ಶೇಖಡಾವಾರು ಕೊಡುಗೆ. ಚಿತ್ರ: ೨೦೦೧ರ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಆಧಾರ ಮೇಲೆ ಎಲಾ ರ್ ಯುಹೆರೆಕ್

ಎಲ್ಲ ಅನಿಲಗಳಿಗೂ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ "ಹಿಡಿದಿಡುವ" ಅಥವಾ "ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಶಕ್ತಿ"ಯು ಇರುವುದಿಲ್ಲ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ನಮ್ಮ ಹಸುಗಳು ಹಿಂಬದಿಯಿಂದ ಗಾಳಿ ಬಿಟ್ಟಾಗ ಬರುವ ವಾಸನೆಯಿರುವ ಅನಿಲವಾದ ಮೀಥೇನ್, ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಿಂತ ಸಮಸ್ಯಾತ್ಮಕವಾದ ಅನಿಲವಾಗಿದೆ.

ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರಮುಖ ಹಸಿರುಮನೆಯ ಅನಿಲವೆಂದರೆ, ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಷನ್ ಹಾಗೂ ಹವಾನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸುವ ಅನಿಲವಾದ ಕ್ಲೋಫ್ಲೋರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು. ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಬರುವ ನೇರಳಾತೀತ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಶೋಧಿಸುವ ಓಝೋನ್ ಪದರದಲ್ಲಿ ಛೇದಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳ ತೊಡಗಿರುವುದನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತೋರಿಸಿದಾಗ, ಕ್ಲೋರೋಫ್ಲೋರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಪಡೆದವು. ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಸೂಚಿಸಿತು – ಓಝೋನ್ ಪದರಕ್ಕೆ ತಟಸ್ಥವಾದ ಹೈಪರ್ ಕ್ಲೋರೋಫ್ಲೋರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು; ಅದರೂ, ಅದು ಹಸಿರುಮನೆಯ ಅನಿಲವೇ.

ಇತರ ಲೇಶ ಅನಿಲಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ, ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲದ ಘನ ಅಳತೆಯನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ, ಮಾನವಜನ್ಯ ಹಸಿರುಮನೆಯ ಶಾಖಕ್ಕೆ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ನೀಡಿರುವುದು ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವೆಂದು ತಿಳಿದುಬರುತ್ತದೆ. ಕಳೆದ ಎರಡು ಶತಮಾನಗಳಿಂದ, ಉದ್ಯಮ–ಪೂರ್ವ ಮಟ್ಟವಾದ ಪ್ರತಿ ದಶಲಕ್ಷ ಭಾಗದಲ್ಲಿ 270 ಭಾಗದಿಂದ ಪ್ರಸ್ತುತ ಮಟ್ಟವಾದ ಪ್ರತಿ ದಶಲಕ್ಷ ಭಾಗಕ್ಕೆ 384 ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಏರಿ, ನಮ್ಮ ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಸುಮಾರು 30 ಪ್ರತಿಶತಕ್ಕೆ ಏರಿಸಿದೆ. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಹಾಗೂ ತೈಲದಂತಹ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಯ ಇಂಧನಗಳ ಬಳಸುವಿಕೆಯು ಮುಂದಿನ ಶತಮಾನದಲ್ಲೂ ಮುನ್ಸೂಚಿತ ಅಂದಾಜಿನಂತೆ ನಡೆದರೆ, 2100ರ ವೇಳೆಗೆ, ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲದ ಸಾಂದ್ರೀಕರಣವು ಪ್ರತಿ ದಶಲಕ್ಷ ಭಾಗಕ್ಕೆ 600–700 ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಏರುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಸರಾಸರಿ ಜಾಗತಿಕ ಉಷ್ಣತೆಯು 1ರಿಂದ 6.40^{0}ಸೆ.ನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ.

ವರ್ಷಗಳು ಉರುಳಿದಂತೆ ಉಂಟಾದ ಉಷ್ಣತೆಯ ವಾಸ್ತವ ಹೆಚ್ಚಳವನ್ನು ಕೆಳಕಂಡ ಚಾರ್ಟ್ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ, ಹಾಗೂ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಸಾಂದ್ರೀಕರಣಕ್ಕೆ (ಸಮಾನತೆ) ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ.



ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಪ್ರಭಾವಗಳು

ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಹವಾಮಾನ ಮಾದರೀಕರಣ (ಆರ್‌ಸಿಎಮ್) ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ, ಇತ್ತೀಚಿನ ಅಧಿಕ ಪ್ರಥಕ್ಕರಣ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ದೃಶ್ಯಗಳು ಹಾಗೂ ಅಂದಾಜುಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಿಸಲಾಗಿದೆ:

- 3–5^{0}ಸೆ. ರಿಂದ 2.5–4^{0}ಸೆ.ನ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ, ವಾರ್ಷಿಕ ಸರಾಸರಿ ಮೇಲ್ಮೈ ಉಷ್ಣತೆಯು ಈ ಶತಮಾನದ ಅಂತ್ಯದ ವೇಳೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಲಿದ್ದು, ಭಾರತದ ಉತ್ತರ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇದು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಧಾನವಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಿದೆ.
- ಪಂಜಾಬ್, ರಾಜಸ್ಥಾನ, ಹಾಗೂ ತಮಿಳುನಾಡು ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಸ್ವಲ್ಪ ತಗ್ಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ, ಬೇಸಿಗೆಯ ಮಳೆಗಾಲದ ಮಳೆಯಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ಎಲ್ಲೆಡೆಯೂ 20%ದಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಳವಾಗುವುದೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ಗರಿಷ್ಠ ಹಾಗೂ ಕನಿಷ್ಠ ಉಷ್ಣತೆಗಳ ತೀವ್ರತೆಗಳೂ ಸಹ ಹೆಚ್ಚಳವನ್ನು ಕಾಣುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಅವಕ್ಷೇಪನದ ತೀವ್ರತೆಗಳೂ ಅದೇ ರೀತಿ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಅಧಿಕಗೊಳ್ಳುವುದನ್ನೂ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಭಾರತದ ಪಶ್ಚಿಮ ಕರಾವಳಿ ಹಾಗೂ ಪಶ್ಚಿಮ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲೂ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ.

ಭೂಮಿಯ ಶಾಖ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ, ಮತ್ತಷ್ಟು ಬಾಷ್ಪೀಕರಣ ಉಂಟಾಗಿ, ಅದರಿಂದ ಅಧಿಕವಾದ, ಜೋರು ಮಳೆ ಹಾಗೂ ನೆರೆಯ ಸಂಭವದ ತೀವ್ರತೆ ಹಾಗೂ ಆವರ್ತನದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗುತ್ತದೆ.

ಭಾರತದ ಬಹುತೇಕ ಭಾಗವು ಈ ನಾಲ್ಕು ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ.

– 8,118 ಕಿಲೋಮೀಟರ್‌ಕ್ಕೂ ಅಧಿಕವಾದ ಕರಾವಳಿ ಪ್ರದೇಶವಿದ್ದು, ಅದು ಎಂಟು ರಾಜ್ಯಗಲು ಹಾಗೂ ಎರಡು ದ್ವೀಪ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಮುಖ್ಯಭೂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 5,700 ಕಿ.ಮೀ. ಹಾಗೂ ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳ ದ್ವೀಪಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 1,800 ಕಿ.ಮೀ.ಗಳಷ್ಟು ಕರಾವಳಿ ಪ್ರದೇಶವಿದ್ದು, ಅದು ಅತ್ಯಂತ ಭೇದ್ಯವಾದ ಭೂಮಿಯಾಗಿದೆ.

– ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತದ ಹಿಮಗಡ್ಡೆಗಳಿಂದ ಪೋಷಿತವಾದ ನದಿನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸುವ ಸಂಪೂರ್ಣ ಇಂಡೋ–ಗ್ಯಾಂಜೆಟಿಕ್ ಬಯಲುಭೂಮಿ ಇದೆ.

– ಡೆಕ್ಕನ್ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿ ಹಾಗೂ ರಾಜಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಒಣ ಪ್ರದೇಶವಿದೆ, ಹಾಗೂ ಕೊನೆಯದಾಗಿ

– ಮಳೆಗಾಲದ ಮಾದರಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಸಂವೇದನಾಶೀಲವಾದ ಮುಂಗಾರು ಹಾಗೂ ಹಿಂಗಾರು ಮಳೆಗಳೆರಡರಿಂದಲೂ ಭಾರತ ಪರ್ಯಾಯ ದ್ವೀಪದ ಬಹುತೇಕ ಭಾಗವು ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ.

ಹವಾಮಾನದ ವೈಪರೀತ್ಯಗಳು

ಹವಾಗುಣ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ, ಹಾನಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಪರಿಣಾಮಗಳೆಲ್ಲವೂ ವೈಪರೀತ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ನಂಟನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ – ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಶಾಖದ ಅಲೆಗಳು, ನೆರೆ ಅಥವಾ ತೀವ್ರರೀತಿಯ ಚಂಡಮಾರುತಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು. ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನದ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ, ಸಮುದ್ರಗಳ ಶಾಖ ಹೆಚ್ಚಿದೆ, ಹಾಗೂ 1970ರಿಂದ ಆರ್ದ್ರತೆ ಹಾಗೂ ನೀರಿನ ಆವಿಯಲ್ಲಿ 4% ಹೆಚ್ಚಳವಾಗಿದೆ – ಏಕೆಂದರೆ, ಬೆಚ್ಚಗಿನ ವಾಯುವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಆವಿಯನ್ನು ಸೆರೆಹಿಡಿಯುವುದು. ಇದರಿಂದ, ಉಷ್ಣವಲಯದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಚಂಡಮಾರುತದ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗಿದೆ. ಕಳೆದ ಹಲವಾರು ದಶಕಗಳ ಹವಾಮಾನಿಕ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದಾಗ, ಹೆಚ್ಚು ಬೆಚ್ಚಗಿನ ವಾಯುಮಂಡಲದ ಸಂಭವನೀಯ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಪೈಕಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಶಾಖದ ಅಲೆಗಳು ಹಾಗೂ ತೀವ್ರ ಚಳಿಯ ತಗ್ಗಿದ ಅವಧಿಗಳು ಉಂಟಾಗಬಹುದು.

ಭೂಮಿಯ ಶಾಖವು ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆಲ್ಲ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಬಾಷ್ಪೀಕರಣ ಉಂಟಾಗಿ, ಅದರಿಂದ ಅಧಿಕ ಮಳೆ ಹಾಗೂ ನೆರೆಯ ಆವರ್ತನೆ ಹಾಗೂ ತೀವ್ರತೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಇದು ಅನೇಕ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ, ಅದರಲ್ಲೂ ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಕೇವಲ 3 ಅಡಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಬದುಕುವ 17 ದಶಲಕ್ಷಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಮಂದಿಯಿರುವ ಬಾಂಗ್ಲಾದೇಶದಂತಹ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು, ಹಾಗೂ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ದಶಲಕ್ಷಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಗಂಗೆ ಹಾಗೂ ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರ ನದಿಗಳ ಸಮತಟ್ಟಾದ ದಂಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸುವ ಜನರ ಮೇಲೆ ವಿನಾಶಕಾರಿ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು. ಆದರೆ, ಬಾಷ್ಪೀಕರಣ ಹಾಗೂ ಸಾಂದ್ರೀಕರಣವ ವಿವಿಧ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಆಗುವುದರಿಂದ, ಭೂಮಿಯ ಶಾಖವು ಹೆಚ್ಚಿದರೆ, ತೇವಯುಕ್ತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಳೆಯಾಗಿ,

ಒಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬಾಷ್ಪೀಕರಣವು ತ್ವರೆಗೊಂಡು, ಅಲ್ಲಿ ಮತ್ತಷ್ಟು ತೀವ್ರರೀತಿಯ ನೀರು ಸರಬರಾಜಿನ ಅಭಾವವು ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ, ಮರುಭೂಮೀಕರಣವು ತ್ವರೆಗೊಂಡು, ತೀವ್ರರೀತಿಯ ನೀರು ಸರಬರಾಜಿನ ಅಭಾವಕ್ಕೆ ನಾಂದಿ ಹಾಡಬಹುದು.

ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತಿರುವ ಜಲ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು

ಜಲ ಕ್ಷಾಮಕ್ಕೆ ನೀರಿನ ಗುಣಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಅವನತಿಯು ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಬಂಗಾಳ ಕೊಲ್ಲಿಯಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣವಲಯದ ಚಂಡಮಾರುತಗಳ ಆವರ್ತನಗಳಲಿ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗುವುದನ್ನು ಅನುಕರಣಾ ಮಾದರಿಗಳು ತೋರಿಸುತ್ತವೆ; ಅದರಲ್ಲೂ, ಮಳೆಗಾಲದ ನಂತರದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ, ತೀವ್ರತರವಾದ ಘಟನೆಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಸಂಭವಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಇದು ತೋರಿಸಿದೆ.

ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದ ಏರಿಕೆಯಿಂದ ಕರಾವಳಿ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಜನರು ಸ್ಥಳಾಂತರಗೊಳ್ಳುವ, ಕರಾವಳಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ತಗ್ಗುಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿದ ನೆರೆ ಹಾವಳಿ, ಜಲಾವರಣ ಹಾಗೂ ಕ್ಷಾರೀಕರಣದಿಂದ ಫಸಲಿನ ಕೊಯ್ಲಿನಲ್ಲಿ ನಷ್ಟಗಳನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಹರಿಯುವಿಕೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದರಿಂದ, ಪ್ರಪಂಚದ 1/6ರ ಭಾಗದ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವುದೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ (ಐಪಿಸಿಸಿ).

ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಏರಿಕೆ

20ನೆಯ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ, ಸರಾಸರಿ ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟವು 10ರಿಂದ 20 ಸೆ.ಮೀ.ನಷ್ಟು ಏರಿದ್ದು, 2100ರ ವೇಳೆಗೆ ಅದು 18ರಿಂದ 59 ಸೆ.ಮೀ.ಗಳ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಏರಿಕೆಯನ್ನು ಕಾಣುವ ಸಂಭವನೆ ಇದೆ. ಹೆಚ್ಚಿದ ತಾಪಮಾನವು ಸಮುದ್ರದ ಅಳತೆಯು/ಮೊತ್ತದಲ್ಲಿ ಹಿಗ್ಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಹಾಗೂ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಗಳ ಕರಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿ, ಬಾಂಗ್ಲಾದೇಶದಂತಹ ಜನದಟ್ಟಣೆಯ ಕರಾವಳಿಗಳಿಗೆ ಆ ನೀರು ನುಗ್ಗಿ, ಮಾಲ್‌ಡೀವ್ಸ್‌ನಂತಹ ದ್ವೀಪಗಳು ಮುಳುಗಲೂಬಹುದು. ಉಪ್ಪು ನೀರಿನ ಹರಿವಿನಿಂದ, ಅನೇಕ ದ್ವೀಪಗಳು ನಿಧಾನವಾಗಿ ತಮ್ಮ ಸಿಹಿನೀರಿನ ಮೂಲಗಳ ಕಳುವನ್ನು ಎದುರಿಸಬಹುದು. ಕನಿಷ್ಠ 300 ದಶಲಕ್ಷ ಮಂದಿಯಾದರೂ ಕರಾವಳಿಯ ತಗ್ಗು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ನದೀ ಮುಖಜ ಭೂಮಿಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದು, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಅವರು ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದ ಏರಿಕೆಯಿಂದ ಅಪಾಯಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುವರು. ಅದು ಕರಾವಳಿಯ ಸವಕಳಿಯನ್ನು ವೇಗಗೊಳಿಸಿ, ಸಮುದಾಯಗಳು ಹಾಗೂ ಅಡಿರಚನೆಗಳ ವಿಧಿಯಿಲ್ಲದ ಸ್ಥಳಾಂತರಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಣಮಿಸಬಹುದು.

ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ

ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಒದಗಿಸುವ ಮೂಲಭೂತ ಜೀವಾಧಾರದ ಸೇವೆಗಳನ್ನು ಪರಿಸರ ಸೇವೆಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಒದಗಿಸುವ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಹಾಗೂ ಸೇವೆಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ಅಥವಾ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಮಾನವ ನಾಗರೀಕತೆಯು ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳ ಪೈಕಿ, ಫಸಲು, ಜಾನುವಾರು, ಮೀನು, ಮರ, ಸ್ವಚ್ಛ ನೀರು, ಆಮ್ಲಜನಕ, ವನ್ಯಜೀವಿಗಳು, ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ, ಸವಕಳಿಯ ತಡೆಗಟ್ಟುವಿಕೆ, ಪೌಷ್ಟಿಕತೆಯ ಚಕ್ರಗಳು, ಹವಾಮಾನದ ಮಂದಗೊಳಿಸುವಿಕೆ ಹಾಗೂ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಸ್ತುಗಳ ನಿರ್ವಿಶೀಕರಣವು ಸೇರಿವೆ.

ಹವಾಗುಣ ಬದಲಾವಣೆಯು ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಹಾಗೂ ಅವು ಒದಗಿಸುವ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಹಾಗೂ ಒದಗಿಸುವ ಪರಸ್ಪರ ಸೇವೆಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಸಮಾಜಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹವಾಗುಣ ಬದಲಾವಣೆಯು ಹೊಂದಿದೆ. ಕೆಲವು ಸಸ್ಯ ಹಾಗೂ ಹುಳಹುಪ್ಪಟೆಗಳ ಜಾತಿಯ ಶ್ರೇಣಿಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಮೂಲಕ, ಅವುಗಳಿಗೆ ಲಾಭವಾಗಬಹುದು. ಈ ಜಾತಿಗಳು ಅತಿಕ್ರಮಣಕಾರಿ (ಉದಾ: ಕಳೆಗಳು ಅಥವಾ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು) ಅಥವಾ ಮಾನವರಿಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವೆನ್ನುವುದರ (ಉದಾ: ಆಹಾರ ಬೆಳೆಗಳು ಅಥವಾ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಮಾಡುವ ಹುಳಗಳು) ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ಸಕಾರಾತ್ಮಕ ಅಥವಾ ನಕಾರಾತ್ಮಕ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದ ನಂತರ, ಅದರಿಂದ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಹಾಗೂ ಮಾನವರ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು. ವಿನಾಶದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಜಗತ್ತಿನ ಬಹುತೇಕ ಜಾತಿಗಳು (ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ 25 ಪ್ರತಿಶತ ಹಾಗೂ ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ 12 ಪ್ರತಿಶತ) ಮುಂದಿನ ಕೆಲವು ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ನಾಮವಾಗಬಹುದು.

ಅರಣ್ಯಗಳು: 2085ರ ಹವಾಮಾನ ಪ್ರಭಾವದ ಮಾಪನಗಳಲ್ಲಿ ಅರಣ್ಯ ಆಯ–ವ್ಯವಸ್ಥೆ/ರಚನೆಯ 77% ಹಾಗೂ 68%ದಲ್ಲಿ, ಎ2 ಹಾಗೂ ಬಿ2 ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ (ಸನ್ನಿವೇಶಗಳ ವಿವರಣೆಗಾಗಿ ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳನ್ನು ನೋಡಿ), ಭಾರತವು ಅರಣ್ಯ ವಿಧಾನಗಳಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಅನುಭವಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ.

ಮಾನವ ಪ್ರಭಾವವು ಇಲ್ಲದಿರುವ ಪ್ರಸಂಗದಲ್ಲಿ, ಈಶಾನ್ಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ತೇವಯುಕ್ತ ಅರಣ್ಯ ಮಾದರಿಗಳತ್ತ ಹಾಗೂ ವಾಯುವ್ಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಒಣ ಅರಣ್ಯ ಮಾದರಿಗಳತ್ತ ಬದಲಾವಣೆಯ ಸೂಚನೆಗಳು ಕಂಡುಬಂದಿವೆ. ಎ2 ಸನ್ನಿವೇಶದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ, ನಿವ್ವಳ ಮೂಲಭೂತ/ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಉತ್ಪಾದಕತೆಯಲ್ಲಿ ದ್ವಿಗುಣ ಹೆಚ್ಚಳ, ಹಾಗೂ, ಬಿ2 ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 70% ಹೆಚ್ಚಳವು,

ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿದ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಸಾಂದ್ರೀಕರಣ ಹಾಗೂ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ.

ಆರೋಗ್ಯ: 20ನೆಯ ಶತಮಾನದ ಕೊನೆಯ ಚತುರಾರ್ಧದಲ್ಲಿ, ಹವಾಮಾನದ ಸರಾಸರಿ ತಾಪಮಾನವು ಸುಮಾರು 1 ಡಿಗ್ರಿ ಫ್ಯಾರನ್‌ಹೈಟ್‌ನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿತು. 2000ದ ವೇಳೆಗೆ, ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಅಂದಾಜುಗಳ ಪ್ರಕಾರ, ಈ ಹೆಚ್ಚಳವು 160,000 ಜೀವಿಗಳ ಪ್ರಾಣಹಾನಿ ಹಾಗೂ ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಜೀವನದ 5.5 ದಶಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಕಳುವಿಗೆ ಕಾರಣವಾಯಿತು. 2020ರ ವೇಳೆಗೆ, ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯು 300,000 ಜೀವಗಳಿಗೆ ಹಾಗೂ 11 ದಶಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಜೀವನಕ್ಕೆ ದ್ವಿಗುಣಗೊಳ್ಳುವುದೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ಹವಾಗುಣ ಬದಲಾವಣೆಯು ಮಾನವರ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ನೇರವಾದ ಹಾಗೂ ನೇರವಲ್ಲದ ಪ್ರಭಾವಗಳನ್ನು ಬೀರಬಹುದು. ಉಲ್ಬಣಗೊಂಡ ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ ಮಟ್ಟಗಳಿಂದ ಜನರು, ಅದರಲ್ಲೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ವಯಸ್ಸಾದವರು, ಶಾಖದ ಅಲೆಗಳು ಹೃದ್ರೋಗ ಹಾಗೂ ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ರೋಗಗಳಿಂದ ಮರಣಹೊಂದುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಹವಾಗುಣ ಬದಲಾವಣೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ರೋಗವಾಹಾಕ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ರೋಗಗಳಾದ ಶಿಸ್ಟೋಸೋಮಿಯಾಸಿಸಿ, ಛಗಾಜ಼್ ರೋಗ, ನಿದ್ರೆ ರೋಗ, ನದಿ ಕುರುಡುತನ ಹಾಗೂ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಮಿದುಳಿನ ಉರಿಯೂತ ಸೋಂಕುಗಳ ಶ್ರೇಣಿ ಹಾಗೂ ರೂಪಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬದಲಾವಣೆಗೊಳ್ಳಬಹುದು.

ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿದ ಕ್ಲೋರೋಫ್ಲೋರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳ ಮಟ್ಟದಿಂದ ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚಿ, ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ನೇರಳಾತೀತ ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ, ರೋಗನಿರೋಧಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿ, ಸೋಂಕು ರೋಗಗಳಿಗೆ ಎಡೆ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ತಾಪಮಾನದ ರೂಪಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದ ನೇರವಲ್ಲದ

ಪ್ರಭಾವಗಳಿಂದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಕಲಕಿ, ಸಸ್ಯ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿ ಸಮುದಾಯಗಳ ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದ ಪುನರ್ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು. ಬಹುಶಃ, ಜನಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುವ ಅತ್ಯಂತ ಗಣನೀಯವಾದ ಪ್ರಭಾವವೆಂದರೆ, ಹವಾಗುಣ ಬದಲಾವಣೆಯು ನೀರಿನ ಲಭ್ಯತೆಯ ಮೇಲೆ ಬೀರುವ ಪರಿಣಾಮ.

ಏರುತ್ತಿರುವ ತಾಪಮಾನ, ಮಳೆಯ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ರೂಪಲಕ್ಷಣಗಳು, ಹಾಗೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಬರ / ನೆರೆಗಳು, ಅನೇಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯ ಫಸಲನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಿ, ಆಹಾರ ಸರಬರಾಜಿನಲ್ಲಿ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ, ಕನಿಷ್ಠ ಜೀವನ ಮಟ್ಟದ ಮಳೆ ಪೋಷಿತ ಕೃಷಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದ ದೊಡ್ಡ ಜನಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ, ಅದರಲ್ಲೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ, ತೀವ್ರತರವಾದ ಅಪೌಷ್ಠಿಕತೆಯು ತಲೆದೋರಬಹುದು.

ಕೃಷಿ ಹಾಗೂ ಆಹಾರ ಸುರಕ್ಷತೆ

ತಾಪಮಾನದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಶ್ರೇಣೀಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳು, ಸರಿಯಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದ ಹೊಸ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಬಲವಂತವಾಗಿ ತೆರಳುವಂತೆ ಜನಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು, ಮಾಡಬಹುದು. (ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆಹಾರ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಸುತ್ತ ಅನನ್ಯ ರೀತಿಯಲ್ಲ ರೂಪಗೊಂಡಿರುವ) ಸ್ಥಳೀಯ ಸಂಪ್ರದಾಯಗಳು, ಆರ್ಥಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಹಾಗೂ ಅಡಿರಚನೆಗಳನ್ನು ಲುಪ್ತವಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶಿಗಳು ಹಾಗೂ ಸಸ್ಯಗಳು, ಕ್ರಿಮಿ-ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಬೇಟೆಗಳು, ಕಾಡಿನ ಆಹಾರ ಶೇಖರಣೆಗಳ ಶ್ರೇಣಿ ಹಾಗೂ ಪರಭಕ್ಷಕಗಳು, ವಲಸೆ ಹೋಗುವಿಕೆಯ ಅಭ್ಯಾಸಗಳು ಹಾಗೂ ಜೀವನ ಚಕ್ರಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ.

ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲದ ಕಾರಣದಿಂದ, ಸಸ್ಯಗಳು ವೇಗವಾಗಿ ಹಾಗೂ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ರೈತರು ಮತ್ತಷ್ಟು ಸಸ್ಯನಾಶಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲದಿಂದ, ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳು ಬೆಳೆಯುವ ಹಂತವನ್ನು ವೇಗವಾಗಿ ಹಾದು, ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡುವ ಕಾಳುಗಳು, ಹಣ್ಣುಗಳು ಅಥವಾ ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ನೀಡಬಹುದು. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ, ಫಸಲಿನ ಪ್ರಮಾಣವು ತಗ್ಗುವುದಲ್ಲದೆ, ಕಡಿಮೆ ಪೌಷ್ಟಿಕವಾಗಿಯೂ ಇರಬಹುದು.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ಕೃಷಿ ಉತ್ಪಾದಕರು ತೀವ್ರರೀತಿಯ ಶೀತ ಘಟನೆಗಳಿಂದ ಹಾಗೂ ನೀರ್ಗಲ್ಲಾಗುವಿಕೆಯಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಾರೆ, ಆದರೆ ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಹಾಗೂ ಉತ್ಕಟವಾದ ಶಾಖ ಅಲೆಗಳಿಂದ ಅಧಿಕ ಮಟ್ಟದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇಂತಹ ಘಟನೆಗಳು ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ನಾಶಗೊಳಿಸಬಹುದು, ಜಾನುವಾರುಗಳ ಮೇಲೆ ಒತ್ತಡ ಹೇರಬಹುದು ಅಥವಾ ಕೊಲ್ಲಬಹುದು, ಹಾಗೂ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಹಾಗೂ ಅಗತ್ಯವಾದ ಅಡಿರಚನೆಗಳೆರಡಕ್ಕೂ ಅಡ್ಡಿಯೊಡ್ಡಬಹುದು ಅಥವಾ ನಾಶಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಪರೋಪಜೀವಿಗಳು, ರೋಗಗಳು, ಫಂಗೈ ಹಾಗೂ ಇತರ ಕೀಟಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಬೆಚ್ಚಗಿನ ಹಾಗೂ ತೇವಯುಕ್ತ ಹವಾಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ಸೊಂಪಾಗಿ ಬೆಳೆದು, ವೇಗವಾಗಿ ಹರಡುತ್ತವೆ. ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದ ಏರಿಕೆಯಿಂದ, ಕೆಳ ಮಟ್ಟದ ನದಿ ಮುಖಜ ಭೂಮಿ ಹಾಗೂ ಜೌಳು ಅಳಿವೆಗಳು, ಉಪ್ಪು ನೀರಿನ ಹರಿವಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಒಳಗಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಸಮುದ್ರಗಳು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಮೊತ್ತದ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು, ಸಮುದ್ರ ಪರಿಸರವನ್ನು ಆಮ್ಲೀಯವಾಗಿಸಿ, ಸಮುದ್ರ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಅಲ್ಲಿ ಬದುಕಲು ಅನುಚಿತವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಕಾರ್ಯದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾದ ಅನುಕರಣಾ ಅಧ್ಯಯನಗಳು, 550 ಪಿಪಿಎಮ್ (ಪಿಪಿಎಮ್ – ಪ್ರತಿ ದಶಲಕ್ಷ ಭಾಗಕ್ಕೆ 550 ಅಂಶಗಳ ಹೆಚ್ಚಳ)ನಷ್ಟು ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಆದ ಹೆಚ್ಚಳವು ಭತ್ತ, ಗೋಧಿ, ಬೇಳೆಗಳು ಹಾಗೂ ಎಣ್ಣೆ ಕಾಳುಗಳ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ 10–20 ಪ್ರತಿಶತ ಹೆಚ್ಚಳವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ಮುನ್ಸೂಚನೆ ನೀಡಿವೆ. ಹಾಗೆಯೇ, ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ 100ಸೆ.ನ ಹೆಚ್ಚಳವು ಗೋಧಿ, ಸೋಯಾಬೀನ್, ಸಾಸಿವೆ, ಕಡಲೆ ಹಾಗೂ ಅಲೂಗಡ್ಡೆಯ ಇಳುವರಿಯನ್ನು 3–10 ಪ್ರತಿಶತದಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ, ಬಹುತೇಕ ಬೆಳೆಗಳ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ಭಾಗಶಃ ಕಡಿತ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಇದೇ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯು ಮುಂದುವರಿದರೆ, 2100ರವೇಳೆಗೆ ಕಳವುಗಳು 10–40 ಪ್ರತಿಶತಕ್ಕೆ ಏರಬಹುದು. (ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮ್ಮೇಳನದಲ್ಲಿ ಡಾ॥ ಪಾಠಕ್)

ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಅಂತರ–ಸರ್ಕಾರಿ ಸಮಿತಿಯ (ಐಪಿಸಿಸಿ) ಅಂದಾಜುಗಳ ಪ್ರಕಾರ, 2050ರ ವೇಳೆಗೆ, 150 ದಶಲಕ್ಷ ಪರಿಸರ ನಿರಾಶ್ರಿತರು ಇರುತ್ತಾರೆ. ಸಂಯುಕ್ತ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದೊಂದಿಗೆ ಅಂಗಸದಸ್ಯತ್ವವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಪರಿಸರ ಹಾಗೂ ಮಾನವ ಸುರಕ್ಷತಾ ಸಂಸ್ಥೆಯು, 2005ರ ವೇಳೆಗೆ 20 ದಶಲಕ್ಷ ಪಾರಿಸಾರಿಕ ನಿರಾಶ್ರಿತರು ಇರುವರೆಂದೂ, 2010ರಷ್ಟರ ಹೊತ್ತಿಗೇ ಅದು 50 ದಶಲಕ್ಷ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಮುಟ್ಟುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆಯೆಂದು ಊಹಿಸಿದೆ.

ಆಶ್ರಯ

ಮಾನವ–ಕೃತ ಹವಾಗುಣ ಬದಲಾವಣೆಯು, ಈ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಮೀರಿದ ಪಾರಿಸಾರಿಕ ನಿರಾಶ್ರಿತರ ಬಿಕ್ಕಟ್ಟನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವ ಭೀತಿಯನ್ನು ಒಡ್ಡುತ್ತಿದೆ. ಹವಾಮಾನ ವೈಪರೀತ್ಯಗಳಿಗೆ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವುಳ್ಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವ ಜಗತ್ತಿನ ಜನರು ಅತೀವ ಅಪಾಯದಲ್ಲಿ ಸಿಲುಕುವವರು. ಅನೇಕ ಪಂಡಿತರು ಹಾಗೂ ಕ್ರಿಯಾವಾದಿಗಳು ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ಕುರಿತು ಕಾರ್ಯನಿರತವಾಗಿದ್ದು, ಪಾರಿಸಾರಿಕ ನಿರಾಶ್ರಿತರಿಗೆ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕಾನೂನಿನ ಮನ್ನಣೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುವತ್ತ ಶ್ರಮಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

II

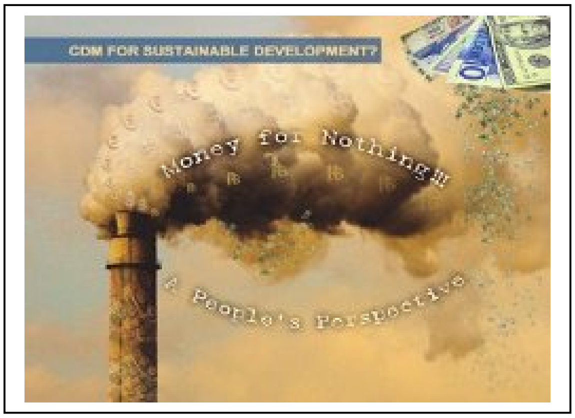
ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ರಾಜಕೀಯತೆ

ವಿಶ್ವವು ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಏನು ಮಾಡುತ್ತಿದೆ?

1960ರ ಹಾಗೂ 1970ರ ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ, ಹವಾಮಾನ ತಜ್ಞರು ಹಾಗೂ ಪರಿಸರವಾದಿಗಳಿಗೆ, ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಏರುತ್ತಿರುವ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲದ ಸಾಂದ್ರೀಕರಣದ ಸಾಕ್ಷಿಯು ಲಭ್ಯವಿತ್ತು. ಆದರೆ, ಇದನ್ನು ಕುರಿತು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲರಾಗಬೇಕೆನ್ನುವ ಅವರ ಕರೆಗೆ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಮುದಾಯವು ಓಗೊಡಲು ವರ್ಷಗಳೇ ಬೇಕಾಯಿತು. 1988ರಲ್ಲಿ, ಜಾಗತಿಕ ಪವನಶಾಸ್ತ್ರ ಸಂಸ್ಥೆ ಹಾಗೂ ವಿಶ್ವ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಪರಿಸರ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವು (ಯುಎನ್‌ಇಪಿ).

ಐಪಿಸಿಸಿ 1990ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ ಪ್ರಥಮ ಮಾಪನಾ ವರದಿಯಲ್ಲಿ, ಮಾನವಕುಲಕ್ಕೆ ವಾಸ್ತವ ಅಪಾಯವಿದೆಯೆಂದು ಸೂಚಿಸಿತು – "ಭೂಮಿಯ ಭವಿಷ್ಯವೇ ಅಪಾಯದಲ್ಲಿದೆ" ಎಂಬ ಸಂದೇಶವನ್ನು ಅದು ನೀಡಿತು. ಇದರಿಂದ ಎಚ್ಚೆತ್ತ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಮುದಾಯವು, ಜೂನ್ 1992ರಲ್ಲಿ ಯುಎನ್‌ಸಿಇಡಿ ನಡೆಸಿದ ರಯೋ ಭೂ ಶೃಂಗ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ, ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಸಂಯುಕ್ತ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ಫ್ರೇಮ್‌ವರ್ಕ್/ಚೌಕಟ್ಟು ಸಮ್ಮೇಳನ (ಯುಎನ್‌ಎಫ್‌ಸಿಸಿಸಿ)ವನ್ನು ರೂಪಿಸಿತು. ಹವಾಮಾನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೊಂದಿಗೆ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಮಾನವಕೃತ ಹಸ್ತಕ್ಷೇಪವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವಂತಹ ಚೌಕಟ್ಟು/ಹಂದರವನ್ನು ಹಮ್ಮಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ, ಹಸಿರುಮನೆಯ ಅನಿಲಗಳ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುವ ಗುರಿಯನ್ನು ಹೊಂದಬೇಕೆಂದು ಸಮ್ಮತಿಸಲಾಯಿತು. ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಉದ್ದೇಶಿಸುವತ್ತ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವೂ ಸಭೆ ಸೇರಬೇಕೆಂದು, ಫ್ರೇಮ್‌ವರ್ಕ್/ಚೌಕಟ್ಟಿಗೆ ಭಾಗಿಯಾದ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ/ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಸಮ್ಮೇಳನವು (ಸಿಓಪಿ) ನಿರ್ಧರಿಸಿತು.

ಆದರೆ, ಕ್ಯೋಟೋದಲ್ಲಿ 1997ರಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಮೂರನೆಯ ಸಿಓಪಿಯದಲ್ಲಿ, ಹಸಿರುಮನೆಯ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಔದ್ಯಮೀಕೃತ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಿಗೆ ಕಾನೂನುಬದ್ಧ ಒಪ್ಪಂದಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ವಿಹಿತಾಚರಣೆ/ನಿಯಮಾವಳಿಯನ್ನು (ಕ್ಯೋಟೋ ವಿಹಿತಾಚರಣೆ/ನಿಯಮಾವಳಿ) ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಯಿತು. ಅವರ ಒಪ್ಪಂದವನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಿಗೆ ನೆರವಾಗುವಂತೆ, ತಮ್ಮ ಉತ್ಸರ್ಜನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಮೂರು "ನಮ್ಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ"ನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಯಿತು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಮುಖವಾದುದು ಪರಿಶುದ್ಧ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (ಸಿಡಿಎಮ್). ಒಟ್ಟಾರೆಯಾಗಿ, "ಸಾಮಾನ್ಯ ಆದರೆ ವಿಕಲನಾತ್ಮಕ/ವ್ಯತ್ಯಾಸಾತ್ಮಕ" ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆಯ ಕಾರ್ಯನೀತಿಯನ್ನು ಒಪ್ಪಂದವು ಸ್ಥಾಪಿಸಿತು. ಜನವರಿ 2009ರ ವೇಳೆಗೆ, 183 ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಕ್ಯೋಟೋ ನಿಯಮಾವಳಿಗೆ ಅನುಮೋದನೆ ನೀಡಿದ್ದಾರೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಸಹಿ ಹಾಕದವರ ಪೈಕಿ ಪ್ರಮುಖವಾದ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳೆಂದರೆ,



ಸಂಯುಕ್ತ ಅಮೇರಿಕಾ ಹಾಗೂ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ. ನಿಯಮಾವಳಿಯಲ್ಲಿ, ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸಮ್ಮತ ಪಡೆಯದ ಹಲವಾರು ವಿವರಗಳು ಇವೆ.

ತಡೆಗಳನ್ನು ಮೀರುವ/ನಿವಾರಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ಆರ್ಥಿಕ ಉತ್ತೇಜನಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು, ಹಾಗೂ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಲು, ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಿಗೆ ಸಿಡಿಎಮ್ ಅವಕಾಶ ಒದಗಿಸಬೇಕಿತ್ತು. ಹಸಿರುಮನೆಯ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು, ಉತ್ಸರ್ಜನ ತಗ್ಗಿಸುವಿಕೆಯತ್ತ ಕಾನೂನಿನ ಬದ್ಧತೆ ಇಲ್ಲದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಿಗೆ ಆರ್ಥಿಕ ಉತ್ತೇಜನಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದು ಈ ಚಿಂತನೆಯ ಹಿಂದಿನ ತರ್ಕ. ಇದು ಸುಸ್ಥಿರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯತ್ತ ಹೆಜ್ಜೆಯೆಂಬ ಚಿಂತನೆಯೂ ಇತ್ತು.

ಆದರೆ ವಾಸ್ತವದಲ್ಲಿ, "*ಎಂದಿನಂತೆ ವ್ಯಾಪಾರ*"ವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುವ ಅಗ್ಗದ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಮೂಲಕ, ಅತ್ಯಧಿಕವಾಗಿ ಮಾಲಿನ್ಯತೆ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಉದ್ಯಮಗಳು ಅಥವಾ ಐಶಾರಾಮಿನ ಬಳಕೆಗೆ (ಬದಲಾಗಿ), ಹವಮಾನ ಸ್ನೇಹಿ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ (ಪಳೆಯುಳಿಕೆಯ ಇಂಧನ ಆಧಾರಿತ ಬೆಳವಣಿಗೆಗ ಪರ್ಯಾಯ ಮಾರ್ಗಗಳು) ಉತ್ತೇಜನ-ನಿರೋಧಕವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿತು.

ಐಪಿಸಿಸಿ, ಅದರ ನಾಲ್ಕನೆಯ ಮಾಪನಾ ವರದಿಯನ್ನು (ಏಆರ್4) ಹೊರತಂದಿದೆ. ಬೇರೆಲ್ಲ ವಿಷಯಗಳೊಂದಿಗೆ, ಹಸಿರುಮನೆಯ ಅನಿಲಗಳ ತಗ್ಗಿಸುವಿಕೆಯ ಗುರಿಗಳ ವಿವಿಧ ಮಟ್ಟಗಳ ಪರಿಹಾರ/ನಿವಾರಣೆಗಾಗಿ ಸಮಯಾವಧಿಯನ್ನು ಈ ವರದಿಯು ಸೂಚಿಸಿದೆ. ಇದರ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ, 2020ರ ವೇಳೆಗೆ, ಅನುಬಂಧ 1ರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿದ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು 25% ಹಾಗೂ 40%ದ ಉತ್ಸರ್ಜನದ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ಹಸಿರುಮನೆಯ ಅನಿಲಗಳನ್ನು 1990ರ ಮಟ್ಟಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಗೆ ತಗ್ಗಿಸಬೇಕೆಂದು ಜಿ77ನ ಒಮ್ಮತವಾಯಿತು; ಇದರ ಮೂಲಕ, ಔದ್ಯಮಿಕ-ಪೂರ್ವ ಮಟ್ಟಗಳಿಗಿಂತ 20^0ಸೆ.ನಷ್ಟು (ತಾಪಮಾನದ) ಶಾಖ ಏರಿಕೆಯಲ್ಲೇ ಇರಿಸಲು ಸಂಭವನೀಯ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಈ ಉಪಾಯವನ್ನು ಚಿಂತಿಸಲಾಯಿತು. ಇದರೊಂದಿಗೆ, ಒಟ್ಟಾರೆ ಮಾಪನದ ಪ್ರಕಾರ, ಜಾಗತಿಕ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳು 2015ರ ವೇಳೆಗೆ ಶೃಂಗಕ್ಕೆ ಏರುವುದೆಂದೂ, 2050ರ ವೇಳೆಗೆ ಹಸಿರುಮನೆಯ ಅನಿಲಗಳ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳು 1990ರ ಮಟ್ಟಗಳಿಗಿಂತ 50% ತಗ್ಗಬೇಕೆಂದೂ, ಹಾಗೂ ಈ ಮಟ್ಟವು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅವರ 1990ರ ಮಟ್ಟಗಳಿಗಿಂತ 80%ದಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಇರಬೇಕೆಂದು ಸೂಚಿಸಲಾಯಿತು.

ಯಾವುದೇ ಅರ್ಥಪೂರ್ಣ ಬದ್ಧತೆಗಳ ವಿಷಯದಲ್ಲೂ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಗತಿ ಇಲ್ಲವಾದ ಕಾರಣ, 2007ರಲ್ಲಿ ಬಾಲಿಯಲ್ಲಿ (ಸಿಓಪಿ13), ಸಂಧಾನಕಾರರು ದ್ವಿ-ಮಾರ್ಗೀಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸಿದರು.

- ನಾಲ್ಕು ನಿರ್ಮಾಣ ಮಟ್ಟಗಳಾದ: ಅಳವಡಿಕೆ, ಪರಿಹಾರ, ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಹಸ್ತಾಂತರ ಹಾಗೂ, ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ, ಹಾಗೂ ಅರ್ಥಿಕ ನೆರವುಗಳ ಮೇಲೆ **ಸಮ್ಮೇಳನ ಮಾರ್ಗವು (ಯುಎನ್ಎಫ್‌ಸಿಸಿಸಿ) (ಈಗ, ಇದನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ದೀರ್ಘಾವಧಿಯ ಸಹಕಾರಿ ಮಾರ್ಗ(ಎಲ್‌ಸಿಎ) ಎಂದು ಪ್ರಚಲಿತವಾಗಿದೆ)** ಗಮನ ಹರಿಸಿದೆ.

- **ಕ್ಯೋಟೋ ನಿಯಮಾವಳಿ ಮಾರ್ಗ,** ಅಂದರೆ ಒಪ್ಪಂದವಾದ ಉತ್ಸರ್ಜನ ತಗ್ಗಿಸುವಿಕೆಯ ಗುರಿಗಳನ್ನು 2009ರಲ್ಲಿ ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು, ಹಾಗೂ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಸಾಧನಗಳೂ ಸೇರಿದಂತೆ, ಆ ಗುರಿಗಳನ್ನು ತಲುಪಲು ಬೇಕಾದ ಮಾರ್ಗಗಳು/ಸಾಧನಗಳು

ಇದು ಸಂಧಾನದ ಕ್ರಮವಾಗಿದ್ದು, ಅರಣ್ಯ ನಾಶ ಹಾಗೂ ಅರಣ್ಯ ಅವನತಿಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ (ರೆಡ್‌ಡ್) ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವಂತಹ ಕೆಲವು ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಾದರೂ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಈ ಮೂಲಕ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವೆಂದು ಸಂಧಾನಕಾರರು ಆಶಿಸಿದರು; ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಿಂದ ಪರಿಹಾರಕ ಕ್ರಮ; ಹಾಗೂ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಿಂದ ಪರಿಹಾರಕ ಬದ್ಧತೆಗಳು. ಕ್ಯೋಟೋ ನಿಯಮಾವಳಿಗಳ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ಪ್ರಗತಿಯೇನೂ ಕಾಣಲಿಲ್ಲ, ಹಾಗೂ ಕೋಪನ್‌ಹ್ಯಾಗನ್‌ನಲ್ಲಿ (ಕೋಪ್ 15), ಡಿಸೆಂಬರ್ 2009ರಲ್ಲಿ, ಕ್ಯೋಟೋ ಮಾರ್ಗವು ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲದ ನಿಲುಕೊನೆಯನ್ನು ತಲುಪಿತು; ಕಾರಣ, ಅತ್ಯಂತ ಉತ್ಸರ್ಜಕ ರಾಷ್ಟ್ರವಾದ ಸಂಯುಕ್ತ ಅಮೇರಿಕಾವು, ಇತರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳೂ ಒಡಗೂಡಿದಂತೆ, ತೀವ್ರ ರೀತಿಯ ಉತ್ಸರ್ಜನ ಕಡಿತಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು / ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ತರಲು ಸಿದ್ಧರಿರಲಿಲ್ಲ. ಇದು ಬಿಕ್ಕಟ್ಟಿನ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಎಡೆ ಮಾಡಿತು.

ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಈ ಗುಪ್ತವಾದ ಪ್ರಸ್ತಾವನೆಯನ್ನು ಬ್ರಿಕ್ ದೇಶಗಳ (ಬ್ರಜಿಲ್, ರಷ್ಯಾ, ಭಾರತ (ಇಂಡಿಯಾ), ಚೈನಾ) ಮುಂದೆ ರಾಷ್ಟ್ರಪತಿ ಒಬಾಮಾರವರು ಮಂಡಿಸಿದರು. ಅದರಂತೆ, 1) ಔದ್ಯಮೀಕೃತ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ತಮಗೆ ಒಪ್ಪಿಗೆಯಾದ ಅಥವಾ 'ಸಾಧ್ಯ'ವಾಗುವ ಉತ್ಸರ್ಜನ ತಗ್ಗಿಸುವಿಕೆಯ ಗುರಿಗಳನ್ನು ಮಂಡಿಸಬೇಕ್ಯ್, ಹಾಗೂ 2) ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವ ರಾಷ್ಟ್ರಗಲು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಪರಿಹಾರಕ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ರುಜುವಾತಿಗೆ ಒಳಪಡಿಸಬೇಕೆಂದು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದರು. ಇದರಿಂದ **'ಕೋಪನ್‌ಹ್ಯಾಗನ್ ಕರಾರು'** ಹೊರಹೊಮ್ಮಿತು – ಇದನು ಹಲವಾರು ದೇಶಗಳು ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳಲಿಲ್ಲ – ಹಾಗಾಗಿ, ಸಿಓಪಿ ಇದನ್ನು "ಗಮನಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದೆ" ಎಂದು ಮಾತ್ರ ಗುರುತಿಸಿತು. ಆದರೆ, ಮಾರ್ಚ್ 2010ರ ವೇಳೆಗೆ, ಭಾರತ, ಚೀನ ಹಾಗೂ ಸಂಯುಕ್ತ ಅಮೇರಿಕಾವೂ ಸೇರಿದಂತೆ, 110ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಕೋಪನ್‌ಹ್ಯಾಗನ್ ಕರಾರನ್ನು ಒಪ್ಪಿ, ತಮ್ಮ ಬದ್ಧತೆಗಳನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ ವಿಕಿಲೀಕ್ಸ್ ಕೇಬಲ್‌ಗಳ ಪ್ರಕಾರ, ಪ್ರೇರಕಗಳ ಮೂಲಕ ಬಹುತೇಕ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಇದಕ್ಕೆ ಸೇರುವಂತೆ ಬಲವಂತ ಮಾಡಲಾಯಿತೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

> **ರೆಡ್‌ಡ್** – ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಅರಣ್ಯ ನಾಶ ಹಾಗೂ ಅವನತಿಯನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುವಿಕೆ. ಇದು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ, ಅರಣ್ಯ ನಾಶ ಹಾಗೂ ಆರ್ಥಿಕ ಪರಿಹಾರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ.
>
> **ರೆಡ್‌ಡ್ ಪ್ಲಸ್** – ಅರಣ್ಯಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಹಾಗೂ ಸುಸ್ಥಿರ ನಿರ್ವಹಣೆ ಹಾಗೂ, ಅರಣ್ಯ ಇಂಗಾಲದ ದಾಸ್ತಾನಿ ವೃದ್ಧಿಯಂತಹ ಕ್ರಮಗಳ ಮೂಲಕ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ರೆಡ್‌ಡ್ ಪ್ಲಸ್‌ಗೆ ಬೆಂಬಲವನ್ನು ನೀಡಿದ ಹಾಗೂ ಉತ್ತೇಜಿಸಿದ ದೇಶಗಳ ಪೈಕಿ, ಭಾರತವೂ ಒಂದು

ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ, **ಡಿಸೆಂಬರ್ 2010ರಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾನ್‌ಕನ್‌ನಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಸಮ್ಮೇಳನವು** ಕ್ಯೋಟೋ ನಿಯಮಾವಳ ಅಂತಿಮ ವಿದಾಯಕ್ಕೆ ನಾಂದಿ ಹಾಡಿತು. ಪ್ರತಿ-ವ್ಯಕ್ತಿ ಆಧಾರಿತ ಹಾಗೂ ಚಾರಿತ್ರಿಕ ಉತ್ಸರ್ಜನ ಆಧಾರಿತ ಸಮಾನತ್ವ ತತ್ವವು ಇದರಿಂದ ತನ್ನ ತೀಕ್ಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡಿತು. ಬದಲಾಗಿ ರುಜುವಾತುಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ಬದ್ಧತೆಗಳು ಮೂಡಿದವು, ಆದರೆ ಅಗತ್ಯ ಮಟ್ಟದ ಬದ್ಧತೆಗಿಂತ ಬಹಳಷ್ಟು ತಗ್ಗಿದ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಇವೆ. ಸಣ್ಣ ದ್ವೀಪ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಿಗೆ ನಿಧಿಯ ಆಮಿಷವನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಒಡ್ಡಲಾಯಿತು, ಆದರೆ ದೇಶಾವಾರಿನ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಬದ್ಧತೆಯಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕೆ ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಕ್ರಮಗಳನ್ನಾಗಲಿ ವಿಷದೀಕರಿಸಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ, ಬದಲಾಗಿ,

ಅರಣ್ಯ ನಾಶ ಹಾಗೂ ಅರಣ್ಯ ಅವನತಿಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳ ಕಡಿತ (ರೆಡ್ಡ್) ಎಂಬ ಪ್ರಸ್ತಾವನೆಗಳು ಮೂಡಿದವು. ಈ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು, ಅರಣ್ಯಗಳಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಅರಣ್ಯ ಸಮುದಾಯಗಳಿಗೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಪ್ರಮುಖ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ, ಕ್ಯಾನ್‌ಕನ್ ನಿರ್ಣಯಗಳು ಹಾಗೂ ಪರಿಣಾಮಗಳು (ಸುಮಾರು 20ರಷ್ಟು), "ದೀರ್ಘಕಾಲೀನ ಸಹಕಾರ ಕ್ರಿಯಾಯೋಜನೆಯ ಮಾರ್ಗ"ಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ನೀಡಿದೆ. ಇದರ ಮೂಲಕ ಅನುಬಂಧ 1 ಹಾಗೂ ಅನುಬಂಧ 1ಕ್ಕೆ ಸೇರದ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳೆರಡೂ (ನಮಾಸ್ ಮೂಲಕ – ಅಮ್ದರೆ, ರಾಷ್ಟ್ರೀಯವಾಗಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಪರಿಹಾರಕ ಕ್ರಮಗಳು) ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳ ಕಡಿತ ಹಾಗೂ ಅದರ ಬಾಹ್ಯ ಪ್ರಮಾಣೀಕರಣಕ್ಕೆ ಬದ್ಧರಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ, ಕ್ಯೋಟೋ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಹವಾಮಾನ ಪರಿಹಾರ ಹಾಗೂ ಅಳವಡಿಕೆಯ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡುವ ಯತ್ನದಂತೆ ತೋರುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಇರುವ ಒಂದೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೆಂದರೆ, ಅನುಬಂಧ–1ಕ್ಕೆ ಸೇರದ ರಾಷ್ಟಗಳು ಮಾಡುವ ಯತ್ನಗಳಿಗೆ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಆರ್ಥಿಕ ಹಾಗೂ ತಾಂತ್ರಿಕ ನೆರವು ದೊರೆಯುವುದು. ಇದನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಕಾರ್ಪೊರೇಟ್‌ಗಳು, ಸ್ವಾಗತಿಸಿದೆ – ಕಾರಣ, ಸಿಡಿಎಮ್‌ನಂತಹ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಹರವನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಲು ಇದು ದೊರಕಿದ ಅವಕಾಶವೆಂದು ಅವರು ಪರಿಗಣಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ, ಮಾಲಿನ್ಯತೆಯನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರರು, ತಮ್ಮ ದೇಶಗಳಿಂದ ಅಥವಾ ತಮ್ಮ ದೇಶಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದ ದೇಶದಿಂದಲೇ ಸಿಇಆರ್‌ಗಳನ್ನು ಖರೀದಿಸುವಂತ ಒತ್ತಾಯ ಹೇರಬಹುದು. ಆದರೆ, ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಕಾರ್ಪೊರೇಟ್‌ಗಳು ಆರ್ಥಿಕ ಬಂಡವಾಳ ಹಾಗೂ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬಳಸಿ, ತಮ್ಮ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಅನುಕೂಲವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹಾಗಾಗಿ, 100 ಬಿಲಿಯನ್ ಡಾಲರ್‌ಗಳ ಆಮಿಷವಿದ್ದರೂ, ಅಂತಹ ಆರ್ಥಿಕ ನೆರವಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡ ನಿಬಂಧನೆಗಳು ಹಾಗೂ ಆ ಹಣದ ಮೂಲಗಳ ಯಾವುದೇ ಸೂಚನೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಭಾರತದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ

ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ, ತಲಾವಾರು ಆಧಾರಿತ ಸಮಾನತ್ವ ತತ್ವವನ್ನು ಬಲವಾಗಿ ಬೆಂಬಲಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಕ್ಯೋಟೋದ (1997) ಸಮಯದಲ್ಲಿ, 0.8 ಟಿಸಿಇ (ಟನ್‌ವಾರು ಇದ್ದಲಿಗೆ ಸಮನಾದ) ಕೂಡ ತಲುಪದ ತಲಾವಾರು ದರದಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಉತ್ಸರ್ಜನ ದರವನ್ನು ಭಾರತವು ಹೊಂದಿತ್ತು. 2005ರ ವೇಳೆಗೆ ಪ್ರವರ್ಧಮಾನಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತಿರುವ ದೇಶವಾದ್ದರಿಂದ, ವಿಶ್ವದಲ್ಲೇ ಅತ್ಯಧಿಕ ಮಟ್ಟದ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳನ್ನು ಹೊರಹಾಕುವ ದೇಶಗಳ ಪೈಕಿ 5ನೆಯ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದ್ದರೂ, ತಲಾವಾರು ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳು ಕಡಿಮೆಯೇ ಇದ್ದವು – 1.2 ಟಿಸಿಇ. ಹಾಗಾಗಿ, ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಾಧ್ಯಮದವರು, ಭಾರತವನ್ನು "ಅಪಾಯಕಾರಿ ಉತ್ಸರ್ಜಕರು" ಎಂಬ, ಅದು ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಮತ್ತಷ್ಟು ಅಪಾಯಕಾರಿ ಮಟ್ಟಗಳನ್ನು ತಲುಪಬಹುದೆಂಬ ಹಣೆಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಅಂಟಿಸಿದರು. ಅನುಬಂಧ 1ರ ದೇಶಗಳೊಡನೆ 'ನಂಬಿಕೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು' ಪರಿಹಾರಕ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುವಂತೆ ಉತ್ತರದ ದೇಶಗಳು ಭಾರತದಂತಹ ದೇಶಗಳ ಮೇಲೆ ಒತ್ತಡ ಹೇರಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು.

ಬಹುಶಃ, ಈ ಎಲ್ಲ ಒತ್ತಡಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಉತ್ತರವಾಗಿ, ಜೂನ್ 2008ರಲ್ಲಿ, **ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕ್ರಿಯಾ ಯೋಜನೆ**ಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ, ಜಾದೂ ಪಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಭಾರತವು ತೆರೆದಿಟ್ಟಿತು; ಅದರಲ್ಲಿ ವಿಷದೀಕರಿಸಿದ ಕಾರ್ಯನೀತಿಗಳು ಕೆಳಕಂಡಂತೆ ಇವೆ:

- ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಸಂವೇದನಾಶೀಲವಾದ, ಸೇರ್ಪಡಿಕೆಯ ಹಾಗೂ ಸುಸ್ಥಿರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರದ ಮೂಲಕ, ಸಮಾಜದ ಬಡ ಹಾಗೂ ದುರ್ಬಲ ವರ್ಗದವರಿಗೆ ರಕ್ಷಣೆ
- ಗುಣಾತ್ಮಕವಾದ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾವಣೆಯ ಮೂಲಕ, ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು
- ಅಂತಿಮ ಬಳಕೆ ಬೇಡಿಕೆ–ಆಧಾರಿತ ನಿರ್ವಹಣೆಗಾಗಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಹಾಗೂ ಬೆಲೆ–ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರಗಳು
- ಅಳವಡಿಕೆ ಹಾಗೂ ನಿವಾರಣೆಗಾಗಿ/ಪರಿಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಸೂಕ್ತ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಅಳವಡಿಕೆ
- ಸುಸ್ಥಿರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಉತ್ತೇಜನಕ್ಕಾಗಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ, ನಿಯಂತ್ರಕ ಹಾಗೂ ಐಚ್ಛಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವುದು/ಸೃಷ್ಟಿಸುವುದು
- ಸಾರ್ವಜನಿಕ–ಖಾಸಗಿ ಪಾಲುದಾರಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ಹಾಗೂ ಪೌರ ಸಮಾಜ ಹಾಗೂ ಸ್ಥಳೀಯ ಸರ್ಕಾರಿ ಸಂಸ್ಥೆಗಳೂ ಸೇರಿದ, ಅನುರೂಪದ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುವುದು
- ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಸಂಶೋಧನೆ, ಅಭಿವೃದ್ಧಿ, ಹಂಚಿಕೆ ಹಾಗೂ ಹಸ್ತಾಂತರಕ್ಕಾಗಿ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಹಕಾರವನ್ನು ಸ್ವಾಗತಿಸುವುದು.

ಇದನ್ನು 8 ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಅಭಿಯಾನಗಳ ಮೂಲಕ ಸಾಧಿಸಲು ಯೋಜಿಸಲಾಗಿದೆ: 1. ಸೌರ ಶಕ್ತಿ; 2. ವೃದ್ಧಿಸಿದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ; 3. ಸುಸ್ಥಿರ ವಾಸಸ್ಥಳ; 4. ಜಲ ಅಭಿಯಾನ; 5. ಹಿಮಾಲಯದ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸುಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಕಾಪಾಡುವುದು; 6. ಹಸಿರು ಭಾರತ; 7. ಸುಸ್ಥಿರ ಕೃಷಿ ಹಾಗೂ 8. ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಗಾಗಿ ಕಾರ್ಯತಾಂತ್ರಿಕ ತಿಳುವಳಿಕೆ.

ಕಳೆದ ಮೂರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ, ಭಾರತವು ತನ್ನ ಕೆಲವು ಅಭಿಯಾನಗಳಿಗೆ ಜೀವ ತುಂಬಿದೆ:

ಜವಹರಲಾಲ್ ನೆಹರೂ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸೌರ ಅಭಿಯಾನವು ಮೂರು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಅನುಷ್ಠಾನವನ್ನು ಯೋಜಿಸಿದೆ – ಇದರ ಮೂಲಕ, 2022ರಲ್ಲಿ 13ನೆಯ ಪಂಚವಾರ್ಷಿಕ ಯೋಜನೆಯ ಅಂತ್ಯದ ವೇಳೆಗೆ, 20,000 ಮೆಗಾವಾಟ್‌ಗಳ ಸ್ಥಾಪಿತ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಸಾಧಿಸುವುದು; ಮೊದಲ ಹಂತದಲ್ಲಿ, ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಹಂದರದ ಮೂಲಕ 1,100 ಮೆಗಾವಾಟ್‌ನ ಸೌರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನೂ ಹಾಗೂ ಗ್ರಿಡ್/ಹಂದರದ ಹೊರಗೆ 200 ಮೆಗಾವಾಟ್‌ನ್ನೂ ಹಾಗೂ 'ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಂಶೋಧನೆ ಹಾಗೂ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ (ಆರ್‌ಅಂಡ್‌ಡಿ) ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ'ವನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಯೋಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಉದ್ಘಾಟನೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಸಿಲಿಕಾನ್ ಕಣಿವೆ/ವ್ಯಾಲಿಯ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ 'ಸೌರ ಕಣಿವೆ/ವ್ಯಾಲಿ'ಯ ಸೃಷ್ಟಿಗಾಗಿ ಕರೆ ನೀಡಿದರು!

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಜಲ ಅಭಿಯಾನಕ್ಕೆ ಐದು ಗುರಿಗಳಿವೆ:

- 2011ರ ವೇಳೆಗೆ, ಸಾರ್ವಜನಿಕ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸಮಗ್ರ ಜಲ ಮಾಹಿತಿ ಮೂಲ ಹಾಗೂ 2012ರ ವೇಳೆಗೆ, ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯು ಜಲ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಮೇಲೆ ಬೀರಿದ ಪ್ರಭಾವ
- ಜಲ ಸಂರಕ್ಷಣೆ, ವೃದ್ಧಿ ಹಾಗೂ ಪಾಲನೆಗಾಗಿ ನಾಗರಿಕರ ಹಾಗೂ ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಉತ್ತೇಜನ – ಇದರಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳ ಶೀಘ್ರ ಅನುಷ್ಠಾನ, ಕಿರು ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳು, ಭೂಜಲ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ, ನೆರೆ–ಪೀಡಿತ ಪ್ರದೇಶಗಳ ನಕ್ಷಾ ರಚನೆ, ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾಗೂ ಅರಿವು
- ಅತಿಯಾಗಿ ಶೋಷಿತವಾದ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಗಮನ ಹರಿಸುವುದು – ತೀವ್ರಗತಿಯ ಮಳೆನೀರು ಕೊಯ್ಲು ಹಾಗೂ ಅಂತರ್ಜಲ ಪುನರುಜ್ಜೀವನ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು, ಅಂತರ್ಜಲ ನಿಯಂತ್ರಣದ ಪಾಲನೆ ಹಾಗೂ ನಿರ್ವಹಣಾ ವಿಧೇಯಕ/ಮಸೂದೆಯ ಮಂಡನೆಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದು.
- ಬೇಡಿಕೆಯ ಭಾಗ ಹಾಗೂ ಸರಬರಾಜು ಭಾಗಗಳೆರಡನ್ನೂ, ಅದರಲ್ಲೂ ಕೃಷಿ ಹಾಗೂ ವಾಣಿಜ್ಯ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ – ಜಲ ಬಳಕೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ 20 ಪ್ರತಿಶತದಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು. ಮರುಬಳಕೆಯ ನೀರಿನ ಉತ್ತೇಜನ, ಜಲ ತಟಸ್ಥ ಹಾಗೂ ಜಲ–ಸಕಾರಾತ್ಮಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳಿಗಾಗಿ ಮಾರ್ಗಸೂಚಿಗಳು, ನಗರದ ಜಲ ಸರಬರಾಜು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಸುಧಾರಣೆ, ನಗರದ ಜಲ ಬಳಕೆಗೆ ಮಾನದಂಡ ಅಧ್ಯಯನಗಳು, ನಗರ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಜಲ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಸೂಚಿಗಳು, ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ಕಡ್ಡಾಯವಾದ ಜಲ ಪರಿಶೋಧನೆ, ನೀರಾವರಿ ಹಾಗೂ ನಗರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿಗಾಗಿ ಕೈಪಿಡಿಗಳು, ಸಿಂಚನ ಹಾಗೂ ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳೂ ಒಳಗೊಂಡಂತೆ ಜಲ–ಸಮರ್ಥ ತಂತ್ರಗಳ ಉತ್ತೇಜನ.
- ತಪ್ಪಲು–ಮಟ್ಟದ ಸಮಗ್ರ ಜಲ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಉತ್ತೇಜನ – ತಪ್ಪಲು–ಮಟ್ಟದ ನಿರ್ವಹಣಾ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರಗಳು, ಸಮಗ್ರ ಜಲ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಲುವಾಗಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಜಲ ಕಾರ್ಯನೀತಿಯ ಮರುಪರಿಶೀಲನೆ, ಸೂಕ್ತ ಹಕ್ಕು ನೀಡಿಕೆ ಹಾಗೂ ಸೂಕ್ತ ಬೆಲೆ ನಿಗದಿಪಡಿಸುವಿಕೆ (ಮಾರ್ಚ್ 2013ರ ವೇಳೆಗೆ ರಾಜ್ಯ ಜಲ ಕಾರ್ಯನೀತಿ ಹಾಗೂ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಜಲ ಕಾರ್ಯನೀತಿಯ ಮರುಪರಿಶೀಲನೆ ಹಾಗೂ ಅಳವಡಿಕೆ, http://www.thehindu.com/2010/06/08/stories/2010060856501100.htm)

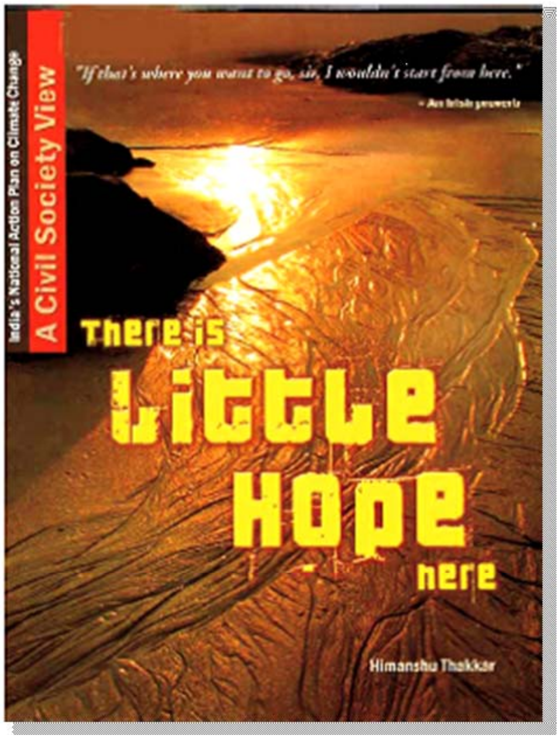
ವೃದ್ಧೀಕರಿಸಿದ ಶಕ್ತಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಅಭಿಯಾನವು 23 ದಶಲಕ್ಷ ಟನ್ ತೈಲಕ್ಕೆ ಸಮನಾದ ಇಂಧನವನ್ನು ಉಳಿಸುವ ಹಾಗೂ 19,000 ಮೆಗಾವಾಟ್‌ಗೂ ಅಧಿಕವಾದ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವುದೆಂದು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗಿದೆ; ಇದರಿಂದ, ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ 98.55 ದಶಲಕ್ಷ ಟನ್‌ನಷ್ಟು ಹಸಿರುಮನೆಯ ಅನಿಲದ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ, ಹಾಗೂ, 2005 ಮಟ್ಟಗಳಿಗಿಂತ 20–25%ದಷ್ಟು ತನ್ನ ಉತ್ಸರ್ಜನದ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುವ ದೇಶದ ಗುರಿಗೆ ಪೂರಕವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೊನೆಯದಾಗಿ, **ಹಸಿರು ಭಾರತ ಅಭಿಯಾನಕ್ಕೆ** ಬರೋಣ: ಸುಸ್ಥಿರವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲ್ಪಡುವ ಅರಣ್ಯಗಳು ಹಾಗೂ ಇತರ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲದ ಸಿಂಕ್/ಕುಳಿಗಳ ವೃದ್ಧಿ, ಬದಲಾವಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ಹವಾಮಾನಕ್ಕೆ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜಾತಿಗಳು ಹಾಗೂ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು, ಹಾಗೂ ಹವಾಮಾನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅರಣ್ಯ–ಅವಲಂಬಿತ ಸ್ಥಳೀಯ ಸಮುದಾಯಗಳ ಅಳವಡಿಕೆ. ಅದರ ಗುರಿ – ಅವನತಿಗೊಂಡ ಅರಣ್ಯ ಭೂಮಿಯ 6 ದಶಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗಳ ಪ್ರದೇಶದ ಅರಣ್ಯೀಕರಣ ಹಾಗೂ ದೇಶದ 23% ಭೌಗೋಳಿಕ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ, ನಮ್ಮ ಅರಣ್ಯದ ಹರವನ್ನು 33% ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು.

ಕಾರ್ಪೊರೇಟ್ ವಲಯವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಸ್ವಾಗತಿಸಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಯತ್ನಗಳ ಪೈಕಿ, ಫೆಬ್ರುವರಿ 2009ರಲ್ಲಿ ಟೆರಿ–ಬಿಎಸ್‌ಸಿಡಿ ಭಾರತವು ತಯಾರಿಸಿದ "ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಕುರಿತಾದ ಕಾರ್ಪೊರೇಟ್/ಸಾಂಸ್ಥಿಕ ವಲಯದ ಕ್ರಿಯಾ ಯೋಜನೆ"ಯ ಶ್ವೇತ ಪತ್ರವು ಒಂದಾಗಿದೆ. ಟೆರಿ–ಬಿಎಸ್‌ಸಿಡಿಯು ತನ್ನದೇ ಆದ ಭವಿಷ್ಯದ ಸವಾಲುಗಳು, ಹಾಗೂ ಮುನ್ನಡೆಯ ಹೆಜ್ಜೆ ಎಂಬ ತನ್ನದೇ ಆದ ಚಿಂತನೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಭಿಯಾನಕ್ಕೂ ರೂಪಿಸಿದೆ. ಹಲವಾರು ಕಾರ್ಪೊರೇಟ್ ಹಾಗೂ ಸಮಾಲೋಚಕ ಸಂಸ್ಥೆಗಳೊಡನೆ ವಿವಿಧ ಅಭಿಯಾನಗಳನ್ನು ಕುರಿತಾದ ಪ್ರಮುಖ ಯತ್ನಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವ/ರೂಪಿಸುವ ಮೂಲಕ, ಬಿಎಸ್‌ಸಿಡಿ – ಸುಸ್ಥಿರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ವ್ಯಾಪಾರ ಮಂಡಳಿ – ಇದನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿದೆ.

ಈ ಎಲ್ಲವೂ, ಎನ್‌ಎಪಿಸಿಸಿಯ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಆಧಾರಿತ ಚಿಂತನೆಗಳನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿದೆ.

<u>ಎನ್‌ಎಪಿಸಿಸಿಯನ್ನು ಕುರಿತಾದ ಪೌರ ಸಮಾಜದ ವಿಮರ್ಶಾತ್ಮಕ ಚರ್ಚೆ</u>



- ಅದರ ಸೃಷ್ಟಿ, ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಹಾಗೂ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ದೇಶದ ಬಹುಪಾಲಿನ ಜನರ ಧ್ವನಿ/ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿದ ಗುಪ್ತವಾದ, ಪ್ರತ್ಯೇಕತ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪೌರ ಸಮಾಜವು ಖಂಡಿಸಿದೆ. ಎನ್‌ಎಪಿಸಿಸಿ ಪೀಠಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಧೀಮಂತ ತತ್ವಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೂ, ಅದರ ಪ್ರಸ್ತಾವನೆಗಳು ಬಹುಪಾಲು ಎಂದಿನ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿವೆ.
- ಜೊತೆಗೆ, ಭಾರತದಲ್ಲೇ ಇರುವ ಸಮಾನತ್ವದ ಪ್ರಮುಖ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಎನ್‌ಎಪಿಸಿಸಿ ನಗಣ್ಯ ಮಾಡಿ, ಅಸಮಾನತ್ವವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವಂತಹ ಸಿಡಿಎಮ್‌ನಂತಹ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ ಮೊರೆ ಹೋಗಿದೆ.
- ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಜಲ ಅಭಿಯಾನದಲ್ಲಿ, ದೊಡ್ಡ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಸಮರ್ಥನೆ ಇದೆ. ಸ್ಥಳೀಕರಿಸಿದ ನೀರಿನ ಕೊಯ್ಲಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ದೀರ್ಘದಂಡವನ್ನು ಸಮರ್ಪಿಸಿದರೂ, ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಜಲ ಹಂಚಿಕೆಗಾಗಿ, ದೊಡ್ಡ ಶೇಖರಣೆ ಹಾಗೂ ಬೃಹತ್ ಜಲ ಯೋಜನೆಗಳು ಹಾಗೂ ಬಂಡವಾಳ ತೀವ್ರವಾದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಮೇಲೆ ಅದರ ಗಮನವು ಇನ್ನೂ ಇದೆ. ಗೃಹ ಹಾಗೂ ನೀರಾವರಿ ಬಳಕೆಗಾಗಿ ಕೊಯ್ಲು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಪ್ರಮುಖ ಆಧಾರವಾದ ಅಂತರ್ಜಲವನ್ನು ಅದು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸಿದೆ. ನಗರ ಹಾಗೂ ಔದ್ಯಮಿಕ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕುರಿತಾಗಿ ಆಧಾರಭೂತ ಚಿಂತನೆಯು ಅತ್ಯಲ್ಪ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ನಡೆದಿದೆ.

- ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸೌರ ಅಭಿಯಾನವು ಮಹತ್ವಾಕಾಂಕ್ಷೆಯ ಅಭಿಯಾನ. ಇದರಲ್ಲಿ ಉತ್ತೇಜನಗಳು ಹಾಗೂ ಅನುದಾನಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಕೆಲವು ವಿಷಯಗಳಿವೆ. ಆದರೆ, ಸೌರ ಹಾಗೂ ಇತರ ಮರುಬಳಕೆಯ ಮೂಲದ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು, ಅದರಲ್ಲೂ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಇಲ್ಲದ ಗ್ರಾಮಗಳಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ವಿಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಹಾಗೂ ಬಳಕೆಯ ಮೂಲವಾಗಿ ಕಡೆಗಣಿಸಿದಂತೆ ತೋರುತ್ತದೆ. ಪಳೆಯುಳಿಕೆಯ ಇಂಧನದ ಶಕ್ತಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಂತೆ, ಅಣುಶಕ್ತಿಯನ್ನು 'ಸ್ವಚ್ಛ ಶಕ್ತಿ'ಯಾಗಿ ಮೊರೆಹೋಗುವ ಭಾರತದ ಎಡೆಬಿಡದ ಯತ್ನಗಳು, ದೇಶದೆಲ್ಲೆಡೆಯ ಪೌರ ಸಮಾಜದಿಂದ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಟೀಕೆಗೆ ಒಳಗಾಗಿದೆ.
- ಸಣ್ಣ ರೈತರು ಹಾಗೂ ಅವರ ಒಣಭೂಮಿಯ ಬೇಸಾಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ತೋರಿಕೆಯ ಗಮನವನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ; ಪರಿಹಾರಗಳಿಗಾಗಿ ಜೈವಿಕ–ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದತ್ತ ಗಮನವನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿದಂತೆ ತೋರುತ್ತದೆ – ಕೃಷಿ 'ಅಭಿವೃದ್ಧಿ'ಗಾಗಿ, ಪಳೆಯುಳಿಕೆಯ–ಇಂಧನ ಆಧಾರಿತವಾದ ಅಸುಸ್ಥಿರ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಭಾರತವನ್ನು ನಡೆಸಿಕೊಂಡು ಹೋದ ಹಸಿರು ಕ್ರಾಂತಿಯಿಂದ ಅಲ್ಪ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಕಲಿಕೆಯು ಇಲ್ಲವೆಂದು ತೋರುತ್ತದೆ.

ಸಮಾನವಾದ ಹಾಗೂ ಸುಸ್ಥಿರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ಇಂಗಾಲದ ಕನಿಷ್ಠ ಪಥವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವ ಅಗತ್ಯದ ಮೂಲಕ, ಆಹಾರ ಉತ್ಪಾದನೆ ಹಾಗೂ ಹಂಚಿಕೆ, ಜಲಾನಯನ ನಿರ್ವಹಣೆ ಹಾಗೂ ಅರಣ್ಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹಾಗೂ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಕುರಿತಾಗಿ ಮೂಲಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡ ಪಥಕ್ಕೆ ಕೊನೆಗೂ ಸಮರ್ಥನೆ ದೊರೆತಿರುವುದಾಗಿ ಪೌರ ಸಮಾಜವು ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಕಾಣುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾದರಿಗಳು ಹಾಗೂ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಇವೆ; ಯಾವುದೇ ಅಭಿಯಾನಗಳಲ್ಲೂ, ಈ ರೀತಿಯ ಅರಿವು, ತಿಳುವಳಿಕೆ ಹಾಗೂ ಅಂಗೀಕಾರವು ಇರುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ಕಿಂಚಿತ್ತಿನ ಪುರಾವೆಗಳೂ ಇಲ್ಲ.

ಎನ್‌ಎಪಿಸಿಸಿ ಬಹುಪಾಲು ನಿವಾರಣೆಯ ಮೇಲೆ ಗಮನ ಹರಿಸಿ, ಈಗಾಗಲೇ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಹಾಗೂ ಅದರಿಂದ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೆ ಒಳಗಾದ ಸಣ್ಣ ರೈತರು, ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಮೀನುಗಾರರು ಹಾಗೂ ಅರಣ್ಯ–ಆಧಾರಿತ ಸಮುದಾಯಗಳಿಗೆ ಬಹಳಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಅಸ್ಪದ ನೀಡಿದೆ. ಯೋಜನೆಯ ತತ್ವಗಳ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೆಯದಾದ 'ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಸಂವೇದನಾಶೀಲವಾದ, ಸೇರ್ಪಡಿಕೆಯ ಹಾಗೂ ಸುಸ್ಥಿರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರ' ಹಾಗೂ ಸಮಾನತ್ವದ ಆಧಾರವನ್ನು, ಅದರ ಆರ್ಥಿಕ ಗಮನವು ಅಲ್ಲಗಳೆದಿದೆ. ಸರ್ಕಾರದ ಆರ್ಥಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಚಿಂತನೆಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದಾಗ, ಆರ್ಥಿಕತೆಗೆ ಪರಿಸರದ ಹೋಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಾಶಸ್ತ್ಯವನ್ನು ನೀಡುವ ಮೂಲಕ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಚೈತನ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದದ ವಿಧಾನ/ಮಾರ್ಗಗಳಿಂದ ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿ ತುಂಬಿಹೋಗಿದೆ, ಹಾಗೂ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿತ ಕ್ರಮಗಳು ಅಸ್ಪಷ್ಟತೆಯಿಂದಲೂ, ಹಾಗೂ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ವಿರೋಧಾಭಾಸಗಳಿಂದಲೂ ಕೂಡಿದೆ. ವರದಿಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ಹಲವಾರು ಸಕಾರಾತ್ಮಕ ಸೂಚನೆಗಳೊಂದಿಗೆ, ಅದನ್ನು ಒಡಗೂಡಿದ, ಹಾಗೂ ಕೈಬಿಡಬೇಕಾದ ಹವಾಮಾನಕ್ಕೆ ಹಾನಿಕರವಾದ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಸ್ತುತ ಆರ್ಥಿಕ ಕಾರ್ಯನೀತಿಗಳು ಹಾಗೂ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿಲ್ಲ.

('ಮಿಸ್ಸಿಂಗ್ ದ ಮೌಂಟನ್ ಫ಼ಾರ್ ದ ಸ್ನೋ', ಸುಧೀರೇಂದರ್ ಶರ್ಮಾ, ಇಂಡಿಯಾ ಟುಗೆದರ್, 24 ಜುಲೈ 2008))

ಉದ್ದೇಶ, ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಹಾಗೂ ಅನುಷ್ಠಾನದಲ್ಲಿ, ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಕುರಿತಾದ ಚರ್ಚೆ ಹಾಗೂ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಪ್ರಜಾಪ್ರಭುತ್ವೀಕರಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಸೇರ್ಪಡಿಕೆಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾದ ಹಾಗೂ ಅಂತರ–ತಲೆಮಾರಿನ ಪಾರಿಸಾರಿಕ ಸಮತೋಲನ ಹಾಗೂ ಸಾಮರಸ್ಯ/ಪ್ರತಿಭಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸುವ, ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯತ್ತ ಕಡಿಮೆ–ಇಂಗಾಲದ ಪಥವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವ ಬೃಹತ್ ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಕುರಿತಾದ ಚರ್ಚೆಗೆ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕ್ರಿಯಾ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಒಳಪಡಿಸಬೇಕು.

ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದ ಹಸಿರು ಭಾರತ ಅಭಿಯಾನವು ಕೆಳಕಂಡ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದೆ:

- ವೇಗವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಹಾಗೂ ಹವಾಮಾನದ ಏರುಪೇರುಗಳನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಮರದ ಜಾತಿಗಳಿಗಾಗಿ ವೃಕ್ಷಪಾಲನೆಯ ಪದ್ಧತಿಗಳಲ್ಲಿ ತರಬೇತಿ
- ಪ್ರಾಣಿ ಹಾಗೂ ಸಸ್ಯಸಂಕುಲಗಳೆರಡರ ಜಾತೀಯ ವಲಸೆ ಹೋಗುವಿಕೆಗಾಗಿ ನಡವೆಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ, ಅರಣ್ಯಗಳು ಛಿದ್ರಗೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುವಿಕೆ
- ಅರಣ್ಯಗಳ ಹರವು ಹಾಗೂ ದಟ್ಟಣೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು, ತೋಪುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಹಾಗೂ ಖಾಸಗಿ ಹೂಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವಿಕೆ
- ಅರಣ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆಗಾಗಿ ಜಂಟಿ ಅರಣ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆ ಹಾಗೂ ವನ ಪಂಚಾಯತಿಗಳಂತಹ ಸಮುದಾಯ–ಆಧಾರಿತ ಯತ್ನಗಳ ಪುನರುಜ್ಜೀವನ ಹಾಗೂ ವೃದ್ಧೀಕರಣ
- ಅರಣ್ಯ ಬೆಂಕಿ ನಿರ್ವಹಣಾ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರಗಳ ನಿರೂಪಣೆ
- ಅದರ ಮೂಲಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಮೂಲಸ್ಥಾನದ ಹೊರಗೆ ಅನುವಂಶಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ, ಅದರಲ್ಲೂ ಅಪಾಯಕ್ಕೆ ಒಳಗಾದ ಸಸ್ಯ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿ ಸಂಪತ್ತಿನ ಸಂರಕ್ಷಣೆ
- ಅನುವಂಶೀಯ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ಹಾಗೂ ತತ್ಸಂಬಂಧಿತ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ದಾಖಲಾತಿ ಮಾಡಲು (ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ, ಜಿಲ್ಲಾ ಹಾಗೂ ಸ್ಥಳೀಯ ಮಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ) ಜೀವವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ರೆಜಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು/ದಾಖಲೆ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಸೃಷ್ಟಿ
- ವನ್ಯಜೀವಿ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಕಾಯಿದೆ ಹಾಗೂ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಜೀವವೈವಿಧ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಕಾಯಿದೆ 2001ರ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ, ಸಂರಕ್ಷಿತ ಪ್ರದೇಶ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಅನುಷ್ಠಾನ.

ಆದರೆ, ಸರ್ಕಾರವು ಈ ಅಭಿಯಾನಕ್ಕಾಗಿ ಅಂತಿಮ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನೂ ಇನ್ನೂ ರೂಪಿಸಿಲ್ಲ [iv]

ಸ್ಥಾಯಿ/ಈಗಿರುವ/ಬೆಳೆದ ಅರಣ್ಯಗಳ ಕಳುವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ತಂತ್ರದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯು ಜಿಐಎಮ್‌ನ ಅತಿದೊಡ್ಡ ನ್ಯೂನತೆ ಎಂದು, ಅದನ್ನು ಕುರಿತಾಗಿ ಮಾತನಾಡುತ್ತಾ ಅಶೀಶ್ ಕೊಠಾರಿಯವರು ಹೇಳಿದರು. ಪರಿಸರ ಹಾಗೂ ಅರಣ್ಯ ಮಂತ್ರಾಲಯವು ಹಸಿರು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿದರೆ, ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರವು ಭಾರತವನ್ನು ಹಸಿರು–ರಹಿತವಾಗಿ ಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ಮಗ್ನವಾಗಿದೆ. 1999 ಹಾಗೂ 2007ರ ನಡುವೆ, ಸುಮಾರು 50,000 ಹೆಕ್ಟೇರು ಅರಣ್ಯ ಭೂಮಿ ಹಾಗೂ ಅದರ ಪೈಕಿ ಉತ್ತಮ ಸ್ಥಾಯಿ ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಅರಣ್ಯೇತರ ಬಳಕೆಗಳಿಗಾಗಿ ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಯಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆ ಹಾಗೂ ಅದರ ಪ್ರಭಾವಗಳನ್ನು ಮೀರಲು ನೆರವಾಗುವುದೇ ಭಾರತದ ಯಾವುದೇ ಹಸಿರು

ಅಭಿಯಾನದ ಗುರಿಯಾದರೆ, ಈಗಿರುವುದನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಖಂಡಿತವಾಗಿಯೂ ಮುಖ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ, ಅಲ್ಲದೆ, ಅವನತಿಯಾದುದನ್ನು ಪುನರುಜ್ಜೀವನಗೊಳಿಸುವ ಕಾರ್ಯವನ್ನೂ ಮಾಡಬೇಕು.

ಜಿಐಎಮ್‌ನ ಎರಡನೆಯ ಪ್ರಮುಖ ದೌರ್ಬಲ್ಯವೆಂದರೆ ಆಡಳಿತವೆನ್ನಬಹುದು, ಏಕೆಂದರೆ ಜೆಎಫ್‌ಎಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಹುಪಾಲು ಆಡಳಿತ ವರ್ಗದವರೇ ತುಂಬಿದ್ದಾರೆ ಹಾಗೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿ, ಅರಣ್ಯ, ಬುಡಕಟ್ಟು/ಸಾಮಾಜಿಕ ಕಲ್ಯಾಣ ಹಾಗೂ ಗ್ರಾಮೀಣ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಂತ್ರಾಲಯಗಳ ನಡುವೆ ಸುಸಂಬದ್ಧತೆ ಇಲ್ಲದಿರುವುದು ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ[3].

ಕೋಪನ್‌ಹ್ಯಾಗನ್‌ನಿಂದ ಕ್ಯಾನ್‌ಕನ್‌ನವರೆಗೆ

ಕೋಪನ್‌ಹ್ಯಾಗನ್‌ನಲ್ಲಿ ಭಾರತ ಹಾಗೂ ಇತರ ದೇಶಗಳು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡ ಕೋಪನ್‌ಹ್ಯಾಗನ್ ಕರಾರಿನಲ್ಲಿ, "ರೆಡ್‌ಡ್ ಪ್ಲಸ್" ಎಂಬ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕುರಿತಾಗಿ ಪದೇಪದೇ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕರಾರಿನ ಪ್ಯಾರಾ 6ರಲ್ಲಿ ಕೆಳಕಂಡ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ..." *"ಅರಣ್ಯ ನಾಶ ಹಾಗೂ ಅರಣ್ಯ ಅವನತಿಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ನಿರ್ಣಾಯಕ ಪಾತ್ರ ಹಾಗೂ ಅರಣ್ಯಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಹಸಿರುಮನೆಯ ಅನಿಲಗಳ ಉತ್ಸರ್ಜನವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವುದನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸುವ ಅಗತ್ಯ" ಹಾಗೂ "ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದ ದೇಶಗಳಿಂದ ಆರ್ಥಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಕ್ರೋಢೀಕರಿಸಲು ನೆರವಾಗುವಂತೆ, ರೆಡ್‌ಡ್ ಪ್ಲಸ್ ಸೇರಿದಂತೆ, ಅಂತಹ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ಸಕಾರಾತ್ಮಕ ಉತ್ತೇಜನಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ತಕ್ಷಣವೇ ಸ್ಥಾಪಿಸುವ ಮೂಲಕ ಒದಗಿಸಬೇಕು"ಎಂದು ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು.*

ಅದರ ಹಿಂದಿನ ಸಲ್ಲಿಕೆಗಳ ಪ್ರಕಾರ, ಅರಣ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣೆ ಆಗಿದೆಯೆಂದು ಹೇಳಲಾದ ಇಂಗಾಲದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ, "ಇಂಗಾಲದ ಲಾಭ"ಗಳನ್ನು ಗಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರವು ಮಾಡಬಯಸಿದೆ (ಅಂದರೆ, ಬೇರೆಡೆಯಲ್ಲಿ ಹಸಿರುಮನೆಯ ಅನಿಲಗಳ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆಯೆಂದು ಪ್ರಮಾಣೀಕರಿಸಲಾದ ವಿನಿಮಯ ಆಗಬಲ್ಲ ಪರವಾನಗಿ ಪತ್ರಗಳು)

ರೆಡ್‌ಡ್‌ನ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಭಾರತೀಯ ನಿಲುವು

ರೆಡ್‌ಡ್ ಪ್ಲಸ್ ವಿಧಾನವೆಂದು ಹೆಸರಿಸಲಾದ ರೆಡ್‌ಡ್‌ನ ಸಮಗ್ರ ವಿಧಾನವನ್ನು ಭಾರತವು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ, '*ಅರಣ್ಯ ನಾಶ ತಗ್ಗಿಸುವಿಕೆ*'ಯಲ್ಲದೆ, '*ಸಂರಕ್ಷಣೆ, ಅರಣ್ಯಗಳ ಸುಸ್ಥಿರ ನಿರ್ವಹಣೆ ಹಾಗೂ ಅರಣ್ಯ ಹರವಿನ ಹೆಚ್ಚಳ*'ಕ್ಕಾಗಿ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ಯತ್ನಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಭಾರ ನೀಡುವುದನ್ನು ಈ ವಿಧಾನವು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುತ್ತದೆ (ಐಸಿಎಫ್‌ಆರ್‌ಇ 2007). ಈ ವಿಧಾನದ ಮೂಲ ತತ್ವವೆಂದರೆ, ಒಂದು ಅಂಶದಷ್ಟು ಉಳಿಸಿದ ಇಂಗಾಲವು ಒಂದು ಅಂಶದಷ್ಟು ಇಂಗಾಲವನ್ನು ಸೇರ್ಪಡೆಗೆ ಸಮ ಎಂಬುದು. ಆಗಸ್ಟ್ 2009ರಲ್ಲಿ ಯುಎನ್‌ಎಫ್‌ಸಿಸಿಸಿಗೆ ಭಾರತವು ನೀಡಿದ ಸಲ್ಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ, '*ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅರಣ್ಯ ನಾಶದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುವುದು*', ಎಸ್‌ಎಫ್‌ಎಮ್ ಹಾಗೂ ಅರಣ್ಯೀಕರಣ ಹಾಗೂ

ಮರುಅರಣ್ಯೀಕರಣವು ಈ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಮತ್ತಷ್ಟು ರುಜುವಾತುಪಡಿಸಿದೆ (ಪರಿಸರ ಹಾಗೂ ಅರಣ್ಯ ಮಂತ್ರಾಲಯ 2009).

ರೆಡ್‌ಡ್‌ನ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಟ್ಟದ ಪರಿಗಣನೆಯೊಂದಿಗೆ, ಸಿಡಿಎಮ್‌ನ ಪರಿಧಿಯಿಂದಾಚೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಭಾರತವು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುತ್ತದೆ. ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾದ ನಿಧಿ–ಆಧಾರಿತ ವಿಧಾನದಿಂದ, ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಹಾಗೂ ನಿಧಿ–ಆಧಾರಿತ ಸಮ್ಮಿಶ್ರ ವಿಧಾನವನ್ನು ರೆಡ್‌ಡ್ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಧನಸಹಾಯ ನೀಡುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಭಾರತವು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ; ಅರಣ್ಯದ ಇಂಗಾಲದ ದಾಸ್ತಾನುಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಗಾಗಿ ಸರಿದೂಗಿಸಲು ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಧನಸಹಾಯ, ಆದರೆ, ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲದ ಲಾಭಗಳನ್ನು ಮಾರುವ ಮೂಲಕ ಇಂಗಾಲದ ದಾಸ್ತಾನುಗಳಲ್ಲಿ (ಅರಣ್ಯ ನಾಶ ಹಾಗೂ ಅವನತಿಯಲ್ಲಿ ತಗ್ಗುವಿಕೆ ಅಥವಾ ಅರಣ್ಯ ಹೊದಿಕೆಯ ಹೆಚ್ಚಳದಿಂದ ಉಂಟಾದ) ಉಂಟಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಮೂಲಕ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೊಳಿಸಬಹುದು.

ರೆಡ್‌ಡ್ ಪ್ಲಸ್‌ನ ವಿಧಾನವು ಶಮನಕ್ಕಿಂತ, ಮತ್ತಷ್ಟು ವ್ಯಾಪಾರವನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತದೆ – ಏಕೆಂದರೆ, ಆ ಸಮುದಾಯಗಳು ಇದರ ನಿರೂಪಣೆಗಳಲ್ಲಾಗಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಅದರ ಅನುಷ್ಠಾನದಲ್ಲಾಗಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲವೆಂದು ಭಾರತದ ಪೌರ ಸಮಾಜದ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಅನಿಸಿಕೆ.

ಸಮಾಪ್ತಿಯ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಈ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ನಾವು ಮತ್ತೆ ಹಿಂದಿರುಗೋಣ.

---

[i] www.globalcanopy.org: a good source of information of forests eco-system services. (ಅರಣ್ಯ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥಾ ಸೇವೆಗಳ ಮಾಹಿತಿಯ ಉತ್ತಮ ಮೂಲ)

[ii] Dr H Pathak, Environmental Scientist from the Indian Agricultural Research Institute, New Delhi while delivering the 'Professor S K Mukherjee Commemoration Lecture' at the 98th Indian Science Congress (98ನೆಯ ಭಾರತೀಯ ಸಮ್ಮೇಳನದಲ್ಲಿ, 'ಪ್ರೊ.ಎಸ್.ಕೆ.ಮುಖರ್ಜಿ ಸ್ಮರಣಾರ್ಥ ಉಪನ್ಯಾಸ'ವನ್ನು ನೀಡುವಾಗ, ನವದೆಹಲಿಯ ಭಾರತೀಯ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಪರಿಸರಿ ವಿಜ್ಞಾನಿ, ಡಾ॥ಎಚ್.ಪಾಠಕ್ ನುಡಿದ ಮಾತುಗಳು)

[iii] India's National Action Plan on Climate Change, climate-leaders.org, http://www.climate-leaders.org/climate-change-resources/india-and-climate change/indias-national-action-plan-on-climate-change (ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಕುರಿತಾದ ಭಾರತದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕ್ರಿಯಾ ಯೋಜನೆ)

iv

[v] http://www.hinduonnet.com/fline/stories/20100730271509000.htm

III
ಅರಣ್ಯಗಳು

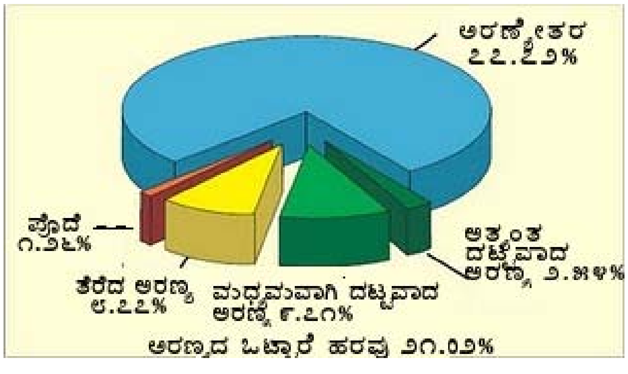
ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಸಾಮಾಜಿಕ, ಆರ್ಥಿಕ ಹಾಗೂ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಅರಣ್ಯಗಳು ಗಮನಾರ್ಹ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಜನಸಮೂಹಗಳ ಜೀವನರೇಖೆಯಾಗುವ, ಅದರಲ್ಲೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿ, ಪರ್ಯಾಯ ದ್ವೀಪವಾದ ಭಾರತದ ಜೀವನರೇಖೆಗಳಾದ ನದಿಗಳು ಉಗಮಿಸುತ್ತವೆ. ಸ್ಥಳೀಯ ಸಮುದಾಯಗಳು ಹಾಗೂ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಆರ್ಥಿಕತೆಗೆ ಅರಣ್ಯಗಳು ತೇಗ, ಇಂಧನದ ಮರ ಹಾಗೂ ತೇಗೇತರ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾಗಿ, ಇಂದಿನ ಹಾಗೂ ಮುಂಬರುವ ತಲೆಮಾರುಗಳ ಸಾಮಾಜಿಕ, ಆರ್ಥಿಕ, ಪಾರಿಸಾರಿಕ, ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಹಾಗೂ ಆಧ್ಯಾತ್ಮಿಕ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು, ಅರಣ್ಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಹಾಗೂ ಅರಣ್ಯ ಭೂಮಿಗಳನ್ನು ಸುಸ್ಥಿರವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಸಮುದಾಯಗಳ ಜೀವನೋಪಾಯಗಳ ಮೇಲೆ, ಅರಣ್ಯ ಸಸ್ಯಗಳು ಹಾಗೂ ಜೀವವೈವಿಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಯು ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ.

ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ, ಅರಣ್ಯಗಳಿಂದ ಸುಮಾರು 270 ದಶಲಕ್ಷ ಟನ್ (ಎಮ್‌ಟಿ) ಕಟ್ಟಿಗೆ, 280 ಎಮ್‌ಟಿ ಮೇವು ಹಾಗೂ 12 ದಶಲಕ್ಷ ಎಮ್‌ಟಿಗೂ ಮೀರಿದ ತೇಗ ಹಾಗೂ ಹಲವಾರು ತೇಗೇತರ ಅರಣ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅರಣ್ಯ ವಲಯವು ಒದಗಿಸುವ ಸರಕುಗಳು ಹಾಗೂ ಸೇವೆಗಳ ಮೌಲ್ಯ ರೂ.25,984 ಕೋಟಿಯೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ತೇಗೇತರ ಅರಣ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು (ಎನ್‌ಟಿಎಫ್‌ಪಿ) – 5.4ರಿಂದ 55 ಪ್ರತಿಶತದ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಅರಣ್ಯ ಸಮುದಾಯಗಳ ಆಹಾರ ಹಾಗೂ ಆದಾಯದ ಪ್ರಮುಖ ಮೂಲವಾಗಿದೆ.

ಎನ್‌ಟಿಎಫ್‌ಪಿಯ ಅಖಿಲ ಭಾರತೀಯ ಸರಾಸರಿ ಮೌಲ್ಯವು ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗೆ ರೂ.1671.54 ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಎನ್‌ಟಿಎಫ್‌ಪಿಗಳ ವಾಣಿಜ್ಯ ಮೌಲ್ಯವು ರೂ. 3 ಬಿಲಿಯನ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆಂದು (100 ಮಿಲಿಯನ್ ಅಮೇರಿಕನ್ ಡಾಲರ್‌ಗಳು). ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ, ಭಾರತವು ರೂ. 10 ದಶಲಕ್ಷದಷ್ಟು (384 ದಶಲಕ್ಷ ಅಮೇರಿಕನ್ ಡಾಲರ್‌ಗಳು) ಎನ್‌ಟಿಎಫ್‌ಪಿಯನ್ನು ರಫ್ತು ಮಾಡುತ್ತದೆ. 2006–07ರಲ್ಲಿ, ಎನ್‌ಟಿಎಫ್‌ಪಿ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಮೌಲ್ಯೀಕೃತ ಆಹರಣಗಳ (value added extracts) ಆಮದಿನಿಂದ ಭಾರತವು ರೂ.39.7 ಬಿಲಿಯನ್‌ನಷ್ಟು ಗಳಿಸಿತು (ಗಂಗೂಲಿ, 2007)

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇರುವ 5.8 ಲಕ್ಷ ಅಂದಾಜು ಗ್ರಾಮಗಳ ಪೈಕಿ, 1.7 ಲಕ್ಷ ಗ್ರಾಮಗಳು ಅರಣ್ಯಗಳ ಆಸುಪಾಸಿನಲ್ಲಿ ಇವೆ. ಈ ಸಮುದಾಯಗಳು ಹಾಗೂ ಅಂದಾಜು ಹೆಚ್ಚುವರಿ 6 ಕೋಟಿ ಜನರು, ತಮ್ಮ ಜೀವನೋಪಾಯಗಳಿಗಾಗಿ ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಸಮುದಾಯಗಳಲ್ಲದೆ, ಹೆಚ್ಚುವರಿಯಾಗಿ 6 ಕೋಟಿ ಜನರು, ತಮ್ಮ ಜೀವನೋಪಾಯಕ್ಕಾಗಿ ಅರಣ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಅರಣ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ, ಅದರಲ್ಲೂ ಅಭಾವ ಹಾಗೂ ಬರದ ಸಮಯಗಳಲ್ಲಿ, ಬುಡಕಟ್ಟು ಜನಾಂಗಗಳ ಆಹಾರ ಸರಬರಾಜಿಗೆ (ಹಣ್ಣುಗಳು, ಹೂಗಳು, ಗಡ್ಡೆ–ಗೆಣಸುಗಳು, ಹಸಿರು ತರಕಾರಿಗಳು, ಬಿದಿರು ಚಿಗುರುಗಳು, ಜೇನುತುಪ್ಪ, ಅಣಬೆ, ಇತ್ಯಾದಿ) ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಅರಣ್ಯಗಳು ಬುಡಕಟ್ಟು ಹಾಗೂ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಸಮುದಾಯಗಳಿಗೆ ಔಷಧೀಯ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನೂ ಈ ಅರಣ್ಯಗಳು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಸ್ಥಳಜನ್ಯ/ಸ್ಥಳೀಯ ಆರೋಗ್ಯ ಆರೈಕೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 6,500 ನಾಟಿ ಸಸ್ಯಗಳು ಇನ್ನೂ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ.

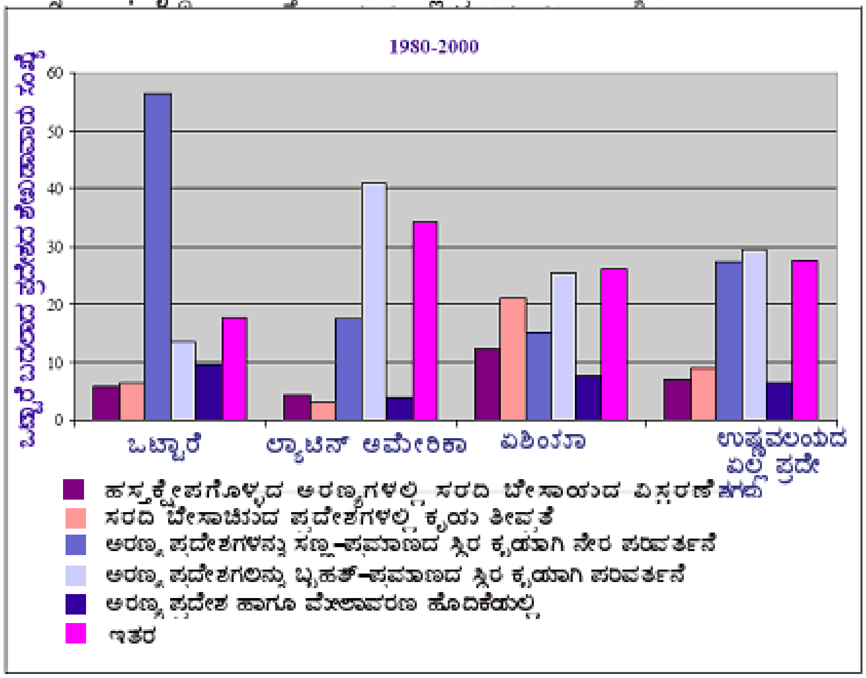


ಭಾರತದಲ್ಲಿ 45,500 ಸಸ್ಯ ಜಾತಿಗಳು (ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಹಾಗೂ ತಳಮಟ್ಟದ ಗಿಡಗಳು) ಹಾಗೂ 91,000 ಪ್ರಾಣಿಯ ಜಾತಿಗಳಿದ್ದು, ಜಗತ್ತಿನ ಸಸ್ಯಸಂಕುಲದ ಸುಮಾರು ಏಳು ಪ್ರತಿಶತ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿಸಂಕುಲದ 6.5 ಪ್ರತಿಶತವನ್ನು ಅದು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ; 59,353 ಕೀಟ ಜಾತಿಗಳು, 2,546 ಮೀನಿನ ಜಾತಿಗಳು, 240 ನೆಲಜಲಚರಿಗಳ ಜಾತಿಗಳು, 460 ಹಾವಿನ ಜಾತಿಗಳು, 1,232 ಪಕ್ಷಿ ಜಾತಿಗಳು ಹಾಗೂ 397 ಸಸ್ತನೀ ಜಾತಿಗಳು ಇವೆ; ಅವುಗಳಲ್ಲಿ 18.4 ಪ್ರತಿಶತವು ಸ್ಥಳೀಯ ಸಸ್ಯಗಳು ಹಾಗೂ 10.8 ಪ್ರತಿಶತವು ಅಪಾಯದಲ್ಲಿದೆ. ದೇಶದಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ 18,664 ನಾಳೀಯ ಸಸ್ಯಸಂಕುಲಗಳಾಗಿದ್ದು, ಅವುಗಳ ಪೈಕಿ 26.8 ಪ್ರತಿಶತವು ಸ್ಥಳೀಯ ಸಸ್ಯಗಳಾಗಿವೆ.

ಜಾಗತಿಕ ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆಗೆ ಭಾರತದ ಕೊಡುಗೆ 8 ಪ್ರತಿಶತ. ಕನಿಷ್ಠ 10 ಪ್ರತಿಶತದಷ್ಟು ದೇಶದ ದಾಖಲಿಸಲಾದ ಕಾಡು ಸಸ್ಯಗಳು, ಹಾಗೂ ಬಹುಶಃ ಅದೇ ಪ್ರತಿಶತದಷ್ಟು ಅದರ ಕಾಡು ಮೃಗಗಳು, ಅಪಾಯದ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿದ್ದು, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುತೇಕ ಅಳಿಸಿಹೋಗುವ / ನಿರ್ನಾಮದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿವೆ[3].

2007ರ ಅಂದಾಜಿನ ಪ್ರಕಾರ, ಭಾರತದ ಅರಣ್ಯಗಳ ಹಾಗೂ ಮರಗಳ ಹೊದಿಕೆಯು 78.37 ದಶಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರಿನಷ್ಟಿದೆ. ಆದರೆ, 40% ಹೆಚ್ಚಿನ ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶವು, ಅವನತಿಯಾದ ತೆರೆದ ಅರಣ್ಯವಾಗಿದೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, 2005 ಹಾಗೂ 2007ರ ನಡುವೆ, ಮಧ್ಯಮ ಮಟ್ಟದ ದಟ್ಟ ಅರಣ್ಯದ 936 ಚ.ಕಿ.ಮೀ.ನಷ್ಟು ಅರಣ್ಯಕ್ಕೆ ಮಾರಕವಾಗಿ, ತೆರೆದ ಅರಣ್ಯದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಪ್ರದೇಶವು 1,626 ಚ.ಕಿ.ಮೀ.ನಷ್ಟು ಏರಿದೆ.

ಬಾಕ್ಸ್ ೧: ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರದೇಶಾವಾರು ಅರಣ್ಯ ನಾಶದ ಕಾರಣಗಳು



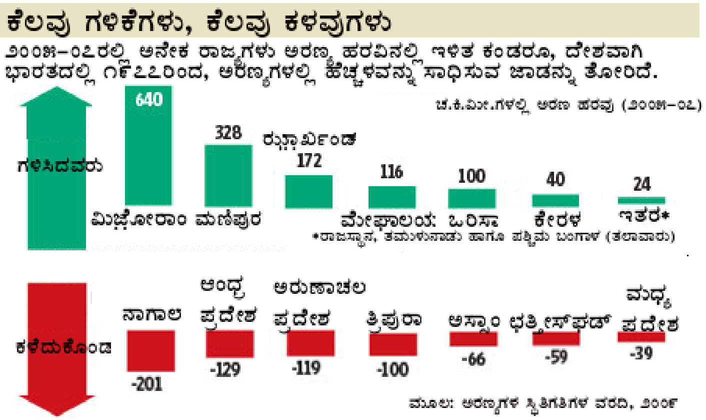
ಮೂಲ: http://www.undp.org/mdtf/un-redd/docs/Annex-A-Framework-Document.pdf

ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಜಗತ್ತಿನ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುವ ಸಲುವಾಗಿ, ಹಲವಾರು ಶತಮಾನಗಳಿಂದ ಭೂಬಳಕೆಯ ರೂಪರೇಷೆಯಲ್ಲಿ ನಿಧಾನವಾದ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ನಾವು ನೋಡುತ್ತಾ ಬಂದಿದ್ದೇವೆ. ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಆಹಾರ, ಇಂಧನ ಹಾಗೂ ಮಾನವ ವಸಾಹತುಗಳ ಬೇಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುವ ಸಲುವಾಗಿ, ಸಾವಿರಗಟ್ಟಲೆ ಹೆಕ್ಟೇರುಗಳ ಅರಣ್ಯ ಭೂಮಿಯು, ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಂಡಿದೆ. 2008ರ ವಿಶ್ವಸಂಸ್ಥೆಯ ವರದಿಯ ಪ್ರಕಾರ, 13 ದಶಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರಿನಷ್ಟು ಅರಣ್ಯಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವೂ ತೆರವುಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ; ಅಂದರೆ, ಪ್ರತಿದಿನವೂ, ಸುಮಾರು 200 ಚ.ಕಿ.ಮೀ.ನಷ್ಟು ಅರಣ್ಯದ ಕಳವು ಉಂಟಾಗಿ, ವಿಸ್ತೃತವಾದ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತಿದೆ.

ಅರಣ್ಯಗಳ ರಾಜಕೀಯ ಆರ್ಥಿಕತೆ

ಬ್ರಿಟೀಷರು ಭಾರತದ ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು "ಮೀಸಲು ಪ್ರದೇಶ"ವೆಂದು ಘೋಷಿಸುವ ಮೂಲಕ, ಅದರ ತೇಗ ಹಾಗೂ ಅದರಿಂದ ಬರುವ ವರಮಾನವನ್ನು ಶೋಷಿಸಿದರು.

ರಾಜ್ಯಗಳ ಅರಣ್ಯ ಹೊದಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಇಳಿತ



Graphics: Ahmed Raza Khan / Mint
http://www.livemint.com/2009/11/30230537/India8217s-forest-cover-ros.html

ಸ್ವಾತಂತ್ರ ಬಂದ ನಂತರ, 1952ರ ಅರಣ್ಯ ಕಾರ್ಯನೀತಿಯು ತಿರುಗು ಬೇಸಾಯವನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಲಿಲ್ಲ ಹಾಗೂ ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮೇಯುವಿಕೆಯನ್ನು ನಿರ್ಬಂಧಿತಗೊಳಿಸಿತು.

ರಾಜ್ಯವು/ಸರ್ಕಾರವು ಅರಣ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ತನ್ನ "ಪ್ರಧಾನ ಆಧಿಪತ್ಯ"ವನ್ನು ಸಾರಿ, ಅದರ ಮೂಲಕ, ಗೋಮಾಳಗಳ ಮೇಲೆ ಸಮುದಾಯಗಳ ಹಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಅಲ್ಲಗಳೆದು, ವಾಣಿಜ್ಯವಾಗಿ ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ಶೋಷಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿತು.

1980ರಲ್ಲಿ, ಸರ್ಕಾರವು ಅರಣ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಮಸೂದೆ 1980ನ್ನು ರೂಪಿಸಿತು; 1878ರ ವಸಾಹತುಶಾಹಿ ಅರಣ್ಯ ಕಾಯಿದೆಯ 84 ವಿಭಾಗಗಳ ಪೈಕಿ, 81ನ್ನು ಅದರಲ್ಲಿ ಮರುಪ್ರಸ್ತುತಪಡಿಸಲಾಯಿತು. ಸರ್ಕಾರಕ್ಕೆ ಅರಣ್ಯಗಳ ಸಂಪೂರ್ಣ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ನೀಡಲು ಈ ಮಸೂದೆಯು ಬಯಸಿತು. ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡುವ ತಪ್ಪಿತಸ್ಥರ ಮೇಲೆ ಕ್ರಮ ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ಅಧಿಕಾರವನ್ನು ಅರಣ್ಯ ಹಾಗೂ ಪೋಲೀಸ್ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಗೆ ಇದು ನೀಡುವ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿತ್ತು. ಆದರೆ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಹಾಗೂ ಪಾರಿಸಾರಿಕ ಕ್ರಿಯಾವಾದಿಗಳು ಹಾಗೂ ಬುಡಕಟ್ಟು ಜನರ ಕಟು ವಿರೋಧದಿಂದಾಗಿ, ಈ ಮಸೂದೆಯನ್ನು ಮಂಡಿಸಲಿಲ್ಲ.

ಇದು 1988ರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಅರಣ್ಯ ಕಾರ್ಯನೀತಿಗೆ ದಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿತು – ಇದರಲ್ಲಿ ಅರಣ್ಯಗಳ ವ್ಯಾಪಾರಿಕ ಶೋಷಣೆಗಿಂತ, ಸ್ಥಳೀಯ ಸಮುದಾಯಗಳ ಹಕ್ಕುಗಳಿಗೆ ಆದ್ಯತೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಆದರೆ, ನಿಯಂತ್ರಣವು ಅರಣ್ಯ ಇಲಾಖೆಯೇ ಹೊಂದಿತ್ತು. ಕೇಂದ್ರ ಸರ್ಕಾರದ ಅನುಮತಿ ಇಲ್ಲದೆ, ಅರಣ್ಯೇತರ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗಾಗಿ ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ಬಳಸದಂತೆ ರಾಜ್ಯ ಸರ್ಕಾರಗಳ ಮೇಲೆ ನಿಷೇಧ ಹೇರುವಂತೆ ಈ ಕಾರ್ಯನೀತಿಯ ತಿದ್ದುಪಡಿಯನ್ನು ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಇವೆಲ್ಲದರ ಫಲವಾಗಿ, ಕೇಂದ್ರ ಸರ್ಕಾರವು ಜಂಟಿ ಅರಣ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು (ಜೆಎಫ್‌ಎಮ್) ಕುರಿತಾದ 1990ರ ನಿರ್ಣಯದ ಕರಡನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡಿತು.

ಜೆಎಫ್‌ಎಮ್‌ನ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ, ಗ್ರಾಮಗಳ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಅರಣ್ಯ ಭೂಮಿಯ ಜಂಟಿ ರಕ್ಷಣೆ ಹಾಗೂ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಮಾಡುವ ಒಪ್ಪಂದವನ್ನು ಅರಣ್ಯ ಇಲಾಖೆ ಹಾಗೂ ಗ್ರಾಮ ಸಮುದಾಯವು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದರ ಜೊತೆಗೆ, ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆ ಹಾಗೂ ಪ್ರಯೋಜನಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. 2005ರ ವೇಳೆಗೆ,

ಭಾರತದ 27 ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಜೆಎಫ್‌ಎಮ್ ಯೋಜನೆಗಳಿದ್ದು, 63,000ಗಿಂತ ಅಧಿಕ ಎಫ್‌ಪಿಸಿಗಳು (ಅರಣ್ಯ ರಕ್ಷಣಾ ಸಮಿತಿಗಳು), 140,000 ಕಿ.ಮೀ.2ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅರಣ್ಯ ಭೂಮಿಯ ಜಂಟಿ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿವೆ. ಆದರೆ, (ತೇಗೇತರ ಅರಣ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ) ಎನ್‌ಟಿಎಫ್‌ಪಿಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾದ ಬಡಜನರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಇದು ಸುಧಾರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ; ಇದು ಹಲವಾರು ಅಧ್ಯಯನಗಳಿಂದಲೂ ಸಾಬೀತಾಗಿದೆ.

ಆದಿವಾಸಿಗಳು ಹಾಗೂ ಇತರ ಅರಣ್ಯ ವಾಸಿಗಳ ಹೋರಾಟದ ಫಲವಾಗಿ, 2006ರ ಪರಿಶಿಷ್ಟ ಪಂಗಡ ಹಾಗೂ ಇತರ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಅರಣ್ಯ ವಾಸಿಗಳ (ಅರಣ್ಯ ಹಕ್ಕುಗಳ ಮನ್ನಣೆ) ಕಾಯಿದೆ ಜಾರಿಗೆ ಬಂತು. ಮೊದಲನೆಯ ಬಾರಿಗೆ, ಅರಣ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಅರಣ್ಯ ಸಮುದಾಯಗಳ "ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಪಾತ್ರ"ವನ್ನು ಕಾನೂನು ಗುರುತಿಸಿತು. ಇತರ ವಿಷಯಗಳೊಂದಿಗೆ, ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಾಗಿ ಸಂರಕ್ಷಿತವಾದ ಯಾವುದೇ ಅರಣ್ಯ ಅಥವಾ ಸಮುದಾಯ ಅರಣ್ಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲದ ರಕ್ಷಣೆ, ಸಂರಕ್ಷಣೆ, ಪುನರುಜ್ಜೀವನ ಅಥವಾ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮುದಾಯಗಳ ಹಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಅದು ದೃಢಪಡಿಸಿತು.

ಆದರೆ, ಪ್ರಜಾಪ್ರಭುತ್ವಾತ್ಮಕ ಅರಣ್ಯ ನಿರ್ವಹಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸಾಂಸ್ಥೀಕರಣಕ್ಕಾಗಿ, ಅರಣ್ಯ ಹಕ್ಕುಗಳ ಕಾಯಿದೆಯು (ಎಫ್‌ಆರ್‌ಎ) ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಕ್ರಮಿಸುವ ವಿಧಾನ್ವನ್ನು ಒದಗಿಸಿಲ್ಲ. ಮರಗಳ ಕಡಿತವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುವ ಹಕ್ಕನ್ನು ಕುರಿತಂತೆ, ಸಮಿತಿಗಳ ಕಾನೂನುಬದ್ಧ ಸ್ಥಿತಿಗತಿ ಹಾಗೂ ಅಧಿಕಾರ, ಇತ್ಯಾದಿಯನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ತಿಳಿಸಬೇಕು/ವಿವರಿಸಬೇಕು (ಎಂದು ಎಟ್ರೆಯ ಶರತ್ಚಂದ್ರ ಲೇಲೆರವರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ: http://www.currentconservation.org/issues/cc_2-4-3.pdf)

ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹಾಗೂ ಸ್ಥಳಾಂತರಿಕರಣ

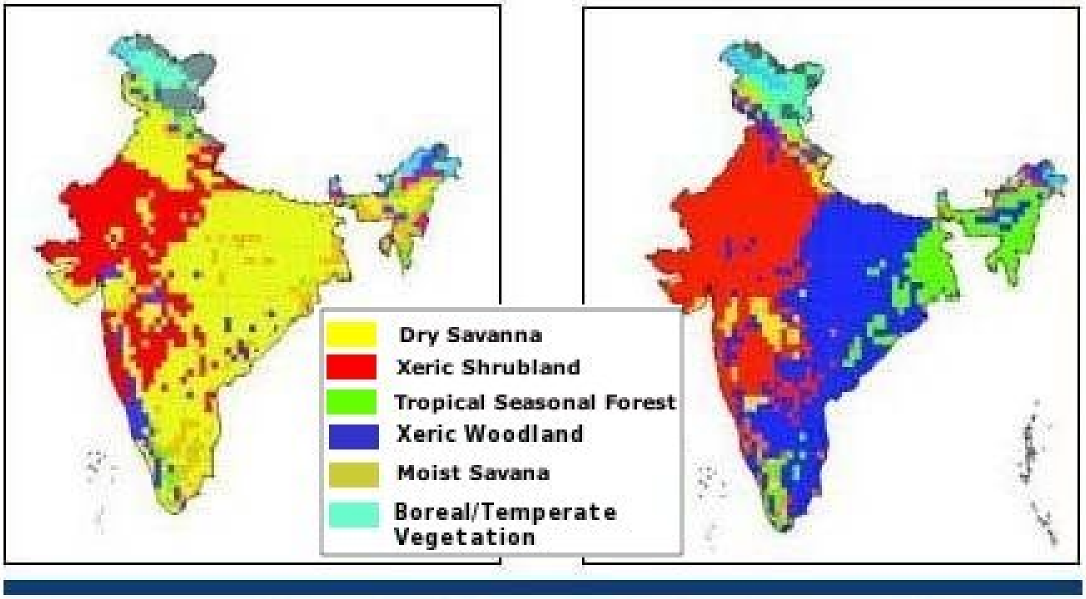
ಸ್ವಾತಂತ್ರ ಬಂದಾಗಿನಿಂದ, ಭಾರತದ ಪಂಚ–ವಾರ್ಷಿಕ ಯೋಜನೆಗಳ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಯೋಜನೆಗಳು ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಸುಮಾರು 500,000 ವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಸ್ಥಳಾಂತರಣಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಅವು ಅರಣ್ಯ ನಾಶಕ್ಕೂ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ. ವಾಸಸ್ಥಳಗಳ ಸ್ಥಳಾಂತರಹ ಹಾಗೂ ವಿನಾಶದ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಮೂಲವೆಂದರೆ ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಹಾಗೂ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳು. ಇತರ ಪ್ರಮುಖ ಮೂಲಗಳೆಂದರೆ ಗಣಿಗಳು, ಶಾಖೋತ್ಪನ್ನ ಹಾಗೂ ಅಣುವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಗಳು, ಔದ್ಯಮಿಕ ಸಂಕೀರ್ಣಗಳು, ಸೇನಾ ನೆಲೆಗಳು, ಆಯುಧ ಪರೀಕ್ಷಣಾ ಮೈದಾನಗಳು, ರೈಲ್ವೇ, ರಸ್ತೆಗಳು, ಹಾಗೂ ರಕ್ಷಿತ ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶಗಳು, ಧಾಮಗಳು ಹಾಗೂ ಪಾರ್ಕ್‌ಗಳ ವಿಸ್ತರಣೆ.

ಸ್ವಾಧೀನಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಬಹುತೇಕ ಭೂಮಿಯು, ವಾಸ್ತವದಲ್ಲಿ, ಬುಡಕಟ್ಟು ಜನರ ಹಾಗೂ ಅರಣ್ಯ ನಿವಾಸಿಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಆಸ್ತಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಾಗಿವೆ (ಸಿಪಿಆರ್‌ಗಳು). ಆಂಧ್ರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಯೋಜನೆಗಳಿಗಾಗಿ ಪಡೆದುಕೊಂಡ ಭೂಮಿಯ ಮೂವತ್ತೆರಡು ಪ್ರತಿಶತವು ಸಿಪಿಆರ್‌ಗಳೆಂದು ವಾಲ್ಟರ್ ಫರ್ನಾಡೆಂಸ್‌ರವರು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಒರಿಸ್ಸಾದಲ್ಲಿ ಅದು 58 ಪ್ರತಿಶತದಷ್ಟು.

ಸಿಪಿಆರ್ ಭೂಮಿಗಳಿಗೆ ಸಮುದಾಯ ಹಕ್ಕುಪತ್ರಗಳಿಗೆ ಕಾನೂನಿನ ಮನ್ನಣೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಈ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸ್ವಾಧೀನಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಸರ್ಕಾರಗಳಿಗೆ ಸುಲಭ. ಅಲ್ಲದೆ, ಸ್ಥಳಾಂತರಣವು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ಬೇರೆ ವಿಧಿಯಿಲ್ಲದೆ ತೆರಬೇಕಾದ ದಂಡವೆಂಬ ನಂಬಿಕೆಯು ಖಂಡನಾರ್ಹವಾದುದು. ಸದೃಢವಾದ ಪುನರ್ವಸತಿಯ ಕಾರ್ಯನೀತಿ ಹಾಗೂ ಸ್ಥಳಾಂತರಣಗೊಂಡ ಜನರ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕುರಿತಾದ ನಂಬಲಾರ್ಹ ಮಾಹಿತಿಯು ಇಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ, ಅಂತಹ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿ ದಾರಿದ್ರ್ಯ/ಬಡತನವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಇನ್ನೊಂದು ಪರಿಣಾಮವಾದ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದಾಗಿ, ಅಂತಹ ಸಮುದಾಯಗಳು ಮತ್ತಷ್ಟು ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಿ, ಹೆಚ್ಚುಹೆಚ್ಚು ಬುಡಕಟ್ಟು ಸಮುದಾಯಗಳು ಆಂತರಿಕವಾಗಿ ಸ್ಥಳಾಂತರಣಗೊಂಡ ಜನರ (ಐಡಿಪಿ) ಭಾಗವಾಗುತ್ತಾರೆ. ಯುಎನ್‌ಎಚ್‌ಸಿಆರ್‌ನ ಅಂದಾಜಿನ ಪ್ರಕಾರ, 2007ರ ವೇಳೆಗೆ, ಸುಮಾರು 26 ದಶಲಕ್ಷ ಜನರು ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಬಲವಂತವಾಗಿ ಸ್ಥಳಾಂತರಣಗೊಂಡರು ಹಾಗೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಹವಾಮಾನ ನಿರಾಶ್ರಿತರ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸೇರ್ಪಡೆ ಆದರು.

ಅರಣ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಪ್ರಭಾವ

ವಿಶ್ವದ ಉಳಿದ ಅರಣ್ಯಗಳ ಕನಿಷ್ಠ ಮೂರನೆಯ ಒಂದು ಭಾಗ, ಅದರಲ್ಲೂ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಾಖದ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗುವ ಉತ್ತರಧ್ರುವದ/ಉತ್ತರದಿಕ್ಕಿನ/ಬಡಗಣ ವಲಯದ ಅರಣ್ಯಗಳು ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗಿ ಪ್ರಭಾವಿತವಾಗುವುದೆಂದು, ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಅಂತರ-ಸರ್ಕಾರಿ



Vegetation map for the year 2050(right) under GHG run of HadRM2 considering all grids of India and potential vegetation (including grids without forests). The control run (without GHG increase) is shown on the left.
Source: India's Initial National Communication to the United Nations Framework Convention on Climate Change, GOI, 2004. http://data.undp.org.in/ene_pub/inatcom.pdf, http://el.doccentre.info/eldoc1/e31d/16jun04goi1.pdf

ಮಂಡಳಿಯು (ಐಪಿಸಿಸಿ) ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿದೆ.

ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆ ಹಾಗೂ ಅರಣ್ಯಗಳ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಮುಂಚೂಣಿಯಲ್ಲಿರುವ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾದ ಡಾ॥ಸೈಮನ್ ಲ್ಯುಯಿಸ್‌ರವರು, ಮುಂಬರುವ ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ, ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಉಂಟಾದ ಬರದಿಂದ, ಕೆಲವು ಅಮೇಜ಼ಾನ್ ವರ್ಷಾರಣ್ಯಗಳು, ಹುಲ್ಲುಗಾಡುಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳಬಹುದೆಂದು ತೋರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಮಾದರಿಗಳು ನಿಖರವಾದ ಮುನ್ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದಿಲ್ಲವಾದರೂ, ವೇಗವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಮಟ್ಟಗಳಿಗೆ ಭೂವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮತೆಯನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ತಿಳಿಸಿ, ಅಂತಹ ಏಕಾಏಕಿಯಾದ ಹಾಗೂ ಹಠಾತ್ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಸಾಧ್ಯವೆಂದು ತೋರಿಸುತ್ತವೆ.[ತಿ] ಹವಾಮಾನದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳು, ಅರಣ್ಯ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಸ್ವರೂಪ ಹಾಗೂ ಉತ್ಪಾದಕತೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು. ತೇಗದ ಉತ್ಪಾದನೆಗಿಂತ, ತೇಗೇತರ ಅರಣ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಹವಮಾನದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಬಹುದು. ಈ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಸ್ಥಳೀಯ ಅರ್ಥವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಆಹಾರ ಸುರಕ್ಷತೆ ಹಾಗೂ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ನೇರವಲ್ಲದ ಹಾಗೂ ಏರಿಕೆಯ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ.[ಘ] ಭಾರತದ ಹಸಿರುಹಾಸಿನ 70 ಪ್ರತಿಶತವು, ತನ್ನ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಪ್ರಶಸ್ತ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಅಳವಡಿಕೆಯಾಗಿರುವ ಸಂಭವವಿದ್ದು, ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಹವಾಮಾನದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳ ಜೊತೆಗೆ, ಹೆಚ್ಚಿದ ಜೈವಿಕ ಒತ್ತಡಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ, ಅರಣ್ಯ ಸರಹದ್ದಿನಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು, ಪ್ರಜಾತಿಗಳ–ನೆರೆಯುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಅರಣ್ಯ ವಿಧಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳು, ನಿವ್ವಳ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಉತ್ಪಾದಕತೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳು, ಪರಿವರ್ತನಾ ಕಾಲದಲ್ಲಿ, ಅರಣ್ಯಗಳ ಸಂಭವನೀಯ ಅಳಿವು, ಹಾಗೂ ಜೀವವೈವಿಧ್ಯತೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಭವನೀಯ ಕಳವು ಅಥವಾ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಪ್ರೊ. ರವೀಂದ್ರನಾಥ್ ಎಟ್ ಆಲ್., ಮುನ್ನುಡಿದರು. ಶತಮಾನದ ಅಂತ್ಯದ ವೇಳೆಗೆ, ಅದರ ಬದಲಾವಣೆಯ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸದೆ, ಭಾರತದ ಸುಮಾರು 75%ದಷ್ಟು ಅರಣ್ಯಗಳು ಬದಲಾಗುವುದೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. [ಥ]

ಅರಣ್ಯ ಅವಲಂಬಿತವಾದ ಸಮುದಾಯಗಳು ಹಾಗೂ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಆರ್ಥಿಕತೆಯ ಮೇಲೆ, ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯು ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾದ ಸಮಾಜೋ–ಆರ್ಥಿಕ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ.

ಜೀವವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ಮೇಲೂ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ. ಏರುತ್ತಿರುವ ತಾಪಮಾನ, ನೀರಿನ ಲಭ್ಯತೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳು, ಹಾಗೂ ಪುಷ್ಟೀಕರಿಸಿದ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು, ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ಇರುವ ಸುಮಾರು ಮೂರನೆಯ ಒಂದು ಭಾಗದ ಅರಣ್ಯಗಳ ಪ್ರಜಾತಿಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಗಮನಾರ್ಹವಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ತರುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ. [ಥ] ಅಪಾಯದಲ್ಲಿರುವ ಜಾತಿಗಳ ಸಂತತಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ

ಅನುವಂಶಿಕತೆಯ ವೈವಿಧ್ಯತೆ: ಉಷ್ಣವಲಯದ ಅರಣ್ಯ ಮರಗಳಲ್ಲಿನ ಅನುವಂಶೀಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಮೇಲೆ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯು ಗಂಭೀರವಾದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ. ಇದು, ಹಲವಾರು ಸಂತತಿಗಳು ಹಾಗೂ ಜಾತಿಗಳ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಪರಿಣಮಿಸಬಹುದು.

ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸರಹದ್ದುಗಳು: ಅವಕ್ಷೇಪನ (precipitation) ಹಾಗೂ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದ, ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ನಡುವಣ ಸರಹದ್ದುಗಳು ಜರುಗಿ, ಕೆಲವು ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಹೊಸ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಬಹುದು, ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು, ಅದರಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ, ಜೀವಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದ (inhospitable)ಹವಾಮಾನವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಪ್ರದೇಶವಾಗಬಹುದು.

ಗಂಡಾಂತರವನ್ನು ಎದುರಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ, ಅಂದರೆ, "ವಿಷಮಾವಸ್ಥೆಯ ಆಪತ್ತಿನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ" ಜಾತಿಗಳೆಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾದ ಜಾತಿಗಳು ಅಳಿಸಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ (ಐಪಿಸಿಸಿ)

ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಮೇಲೆ ಅರಣ್ಯಗಳ ಪ್ರಭಾವ

ಉಷ್ಣವಲಯದ ಅರಣ್ಯ ನಾಶದ ಮೂಲಕ, ಅರಣ್ಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು, ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ದಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಡುವ ಜಾಗತಿಕ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ 17–20% ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳಿಗೆ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ, ಇದು ಹಸಿರುಮನೆಯ ಅನಿಲಗಳ ಜಾಗತಿಕ ಉತ್ಸರ್ಜಗಳ ಎರಡನೆಯ ದೊಡ್ಡ ಮೂಲವಾಗಿದೆ; ಮೊದಲನೆಯದು ಶಕ್ತಿ ವಲಯ. ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಅಂತರಸರ್ಕಾರಿ ಮಂಡಳಿಯ ನಾಲ್ಕನೆಯ ಮಾಪನಾ ವರದಿಯ ಪ್ರಕಾರ, ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅರಣ್ಯ ನಾಶ, ಅರಣ್ಯ ಅವನತಿ ಹಾಗೂ ಅರಣ್ಯ ಬೆಂಕಿಗಳು ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣಗಳಾಗಿವೆ. ಅತಿಯಾದ ಹುಲ್ಲು ಮೇಯಿಸುವಿಕೆ, ಇಂಧನ ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ಅತಿಯಾದ ಬಳಕೆ, ಅಕ್ರಮವಾದ ತೇಗದ ಮರಗಳ ಕಡಿತ ಹಾಗೂ ಅರಣ್ಯದ ಬೆಂಕಿಗಳೂ ಸಹ ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾನದ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಬಿಡುಗಡೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ.

> ಇಂಗಾಲವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳ ಶೇಖರಣೆಯನ್ನು ಮಾಡುವ ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ಅಥವಾ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲಾಶಯಕ್ಕೆ **ಇಂಗಾಲದ ಕುಳಿ/ಸಿಂಕ್** (carbon sink?) ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಸಾಗರಗಳಲ್ಲದೆ, ಸಸ್ಯಗಳು ನೈಸರ್ಗಿಕವಾದ ಇಂಗಾಲದ ಕುಳಿ/ಸಿಂಕ್‌ಗಳಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿ, ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ (photosynthesis) ಮೂಲಕ, ಹಸಿರುಮನೆಯ ಅಲಿನವಾದ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
>
> ವಾತಾವರಣದಿಂದ ಇಂಗಾಲವನ್ನು ತೆಗೆದು, ಈ ಸಿಂಕ್/ಕುಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸುವ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ **ಇಂಗಾಲದ ವಿವಕ್ತತೆ (ಪ್ರತ್ಯೇಕೀಕರಣ(sequestration) ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ**

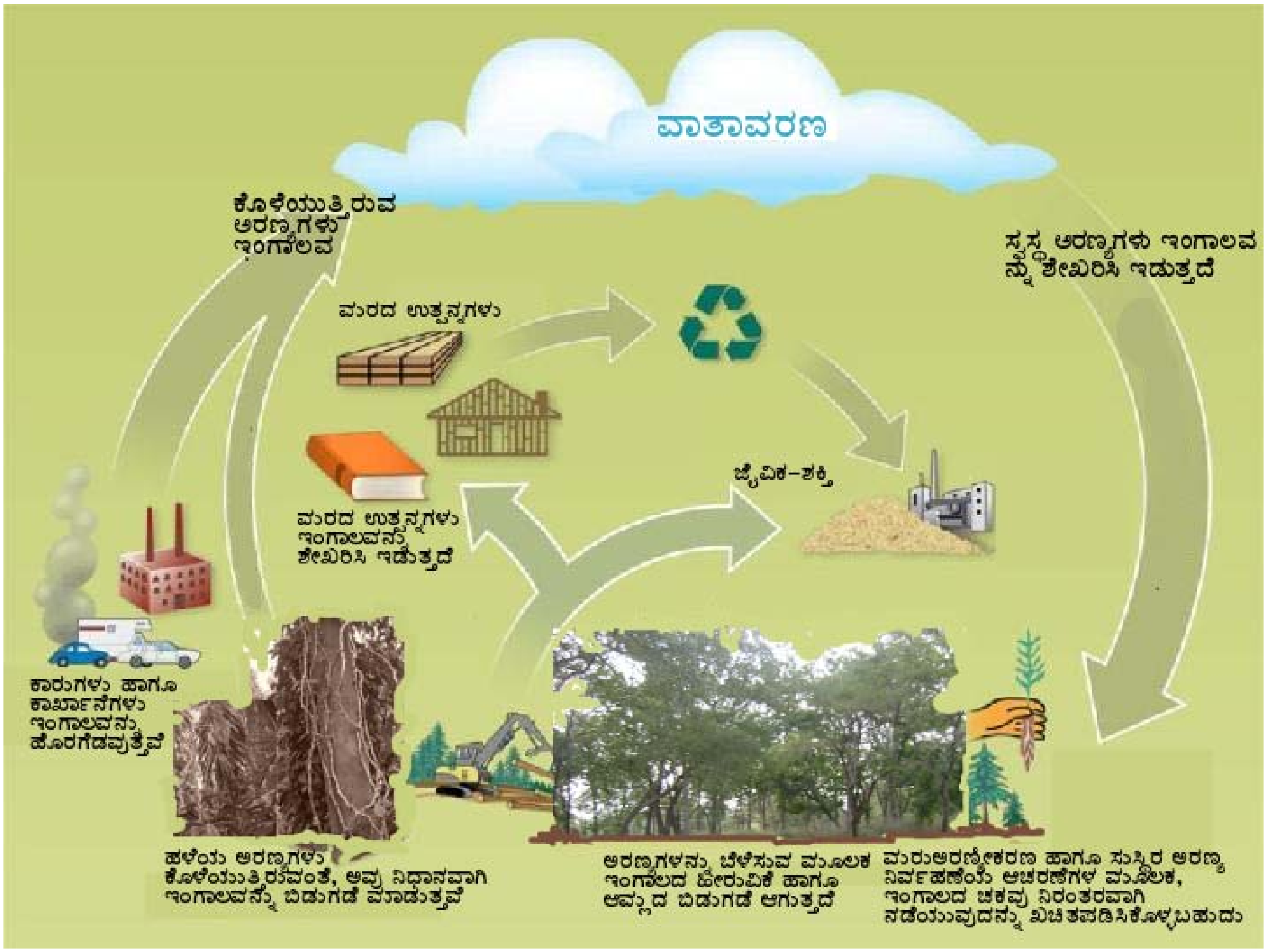
ಈಗಾಗಲೇ ನೋಡಿರುವಂತೆ, ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಮುನ್ನಂದಾಜುಗಳ ಪ್ರಕಾರ, ಅದು ಅರಣ್ಯಗಳ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಹಾಗೂ ಜೀವವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ಮೇಲೆ ಒಟ್ಟುಗೂಡುತ್ತಾ ಹೋಗುವ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ. 2050ರ ವೇಳೆಗೆ, ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ಅರಣ್ಯಗಳು ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳ ಗಮನಾರ್ಹವಾದ ನಿವ್ವಳ ಮೂಲವಾಗಿ, ಇದರಿಂದ ಮತ್ತಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳಿಗೆ ಎಡೆ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟು, ಈಗಾಗಲೇ ಜಾರಿಯಲ್ಲಿರುವ ಹವಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಚಕ್ರಕ್ಕೆ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡುತ್ತದೆ (ಬ್ರಿಟನ್‌ನ ಹವಾಮಾನ ಕಛೇರಿ)[9]. ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ, ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು, ಅರಣ್ಯ ವಲಯಕ್ಕೆ 2 ಗಿಗಾಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಇಂಗಾಲವನ್ನು ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ ತಡೆದು ಹಿಡಿಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

ಮರಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾಗೂ ಮಣ್ಣಿನ ಜೈವಿಕ ಇಂಗಾಲದ ಹೆಚ್ಚಳದ ಮೂಲಕ, ಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ ಅರಣ್ಯಗಳು ಇಂಗಾಲದ ಶೇಖರಣೆಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಎಳೆಯ ಅರಣ್ಯಗಳು ಇಂಗಾಲವನ್ನು ಅಧಿಕ ವೇಗಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ, ಆದರೆ ಪ್ರೌಢ ಅರಣ್ಯಗಳಲ್ಲಿ, ಇಂಗಾಲದ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವಿಕೆಯು ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ವಿಘಟನೆಗೆ ಸಮವಾಗುತ್ತದೆ; ಅಂದರೆ, ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಇಂಗಾಲದ ಸಮತೋಲನವು ದೃಢವಾದ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು

ತಲಪುತ್ತದೆ. ಅರಣ್ಯವು 'ಇಂಗಾಲದ ಕಟ್ಟೆ/ಅನಿಲಾಶಯ'ವಾಗುತ್ತದೆ, ಆದರೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಕುಳು/ಸಿಂಕ್ ಆಗಿ ಪ್ರವರ್ತಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ, ಅರಣ್ಯಗಳು ವಾತಾವರಣದಿಂದ ಇಂಗಾಲಕ್ಕೆ ಕಟ್ಟೆಗಳಾಗಿ ಅಥವಾ ಸಿಂಕ್/ಕುಳಿಗಳಾಗಿ ಪ್ರವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ, ಅಥವಾ ಹಸಿರುಮನೆಯ ಅನಿಲದ ಮೂಲಗಳಾಗುತ್ತವೆ; ಇದು ಅರಣ್ಯದ ವಯಸ್ಸು, ನಿರ್ವಹಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಇತರ ಅಜೀವಕ ಹಾಗೂ ಜೀವಕ ಪ್ರಕ್ಷುಬ್ಧತೆಗಳು (ಉದಾ: ಕೀಟಗಳು, ಅರಣ್ಯ ಬೆಂಕಿಗಳು, ಇತ್ಯಾದಿ.) ಹಾಗೂ ಮಾನವ–ಕೃತ ಅರಣ್ಯನಾಶಗಳಂತಹ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ.

ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಪ್ರಭಾವಗಳನ್ನು ಶಮನ ಮಾಡಲು, ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು "ಇಂಗಾಲದ ಸ್ವಾಧೀನ" ಎಂಬ ತತ್ವವನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದಾರೆ. ಐಪಿಸಿಸಿಯ ಪ್ರಕಾರ, ಅರಣ್ಯ ನಾಶವನ್ನು ನಿಧಾನಗೊಳಿಸುವ (138 ದಶಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರ್)



ಹಾಗೂ ಉಷ್ಣವಲಯದಲ್ಲಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅರಣ್ಯ ಪುನರುಜ್ಜೀವನವನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುವ (217 ದಶಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರ್) ಮೂಲಕ, ಹಾಗೂ ಜಾಗತಿಕ ಅರಣ್ಯೀಕರಣ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಅನುಷ್ಠಾನದೊಂದಿಗೆ (345 ದಶಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗಳಷ್ಟು ನೆಡುತೋಪುಗಳು ಹಾಗೂ ಕೃಷಿಅರಣ್ಯಗಳು) ಸೇರಿ, 1995–2050ರ ಕಾಲಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸಂರಕ್ಷಿಸಿ, ಬಂಧಿಸಬಹುದಾದ/ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಇಂಗಾಲದ ಸಂಭವನೀಯ ಕ್ರೋಢೀಕರಿಸಿದ

ಪ್ರಮಾಣವು ಸುಮಾರು 60–87 ಜಿಟಿಸಿ ಇರಬಹುದು. ಅದೇ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ, ಒಟ್ಟಾರೆ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಯ ಇಂಧನ ಹಾಗೂ ಅರಣ್ಯನಾಶದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳ ಅಂದಾಜಿನ 12–15 ಪ್ರತಿಶತಕ್ಕೆ ಇದು ಸಮನಾಗಿದೆ.

ಹಾಗಾಗಿ, ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ವಿರುದ್ಧದ ಹೋರಾಟದಲ್ಲಿ, ಅರಣ್ಯಗಳು ತ್ರಿಮುಖೀಯ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತದೆ:

- ಅವು ಇಂಗಾಲದ ಕೂಡುರಾಶಿ/ಒಟ್ಟಿಲುಗಳು
- ಅವು ಉರಿದಾಗ, ಅಥವಾ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅಥವಾ ಮಾನವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ವಿಚಲಿತವಾದಾಗ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಮೂಲಗಳಾಗುತ್ತವೆ
- ಜೈವಿಕರಾಶಿಯನ್ನು ಬೆಳೆದಾಗ ಅಥವಾ ತಮ್ಮ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿಕೊಂಡಾಗ, ಅವು ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಕುಳಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಅರಣ್ಯ ಸಮುದಾಯಗಳು ಹಾಗೂ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆ

ಸಹಸ್ರಾಬ್ದ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮಾಪನದಲ್ಲಿ (2005) ಒತ್ತಿ ಹೇಳಿರುವಂತೆ, ‘ಜಗತ್ತಿನ 2.7 ಬಿಲಿಯನ್ ಬಡ ಜನರ ಪೈಕಿ, ಬಹುತೇಕರು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಮೇಲೆ (ನೀರು, ಅರಣ್ಯಗಳು, ಸಮುದ್ರಗಳು, ಮಣ್ಣು, ಜೀವವೈವಿಧ್ಯತೆ, ಹಾಗೂ ಇತ್ಯಾದಿ) ತಮ್ಮ ಉಳಿವು ಹಾಗೂ ಆರ್ಥಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದ್ದಾರೆ; ಆದರೆ, ಹವಾಮಾನದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿರುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದ, ಪರಿಸರ ಹಾಗೂ ಜಗತ್ತಿನ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಈಗಾಗಲೇ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಅವನತಿಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ ಹಾಗೂ ಹೆಚ್ಚುಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುತಿದೆ’[ಥಾ].

ಅರಣ್ಯಗಳು, ಅರಣ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಬುಡಕಟ್ಟು ಜನರ ಹಾಗೂ ಅರಣ್ಯಗಳ ಸುತ್ತ ವಾಸಿಸುವ ಇತರರ ಸಾಮಾಜಿಕ ಬದುಕಿನ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗವಾಗಿದೆ, ಹಾಗೂ ಬುಡಕಟ್ಟು ಜನರ ಆಹಾರ ಸರಬರಾಜಿಗೆ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಬರಗಾಲದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಅಭಾವದ ಸಮಯಗಳಲ್ಲಿ, ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಅರಣ್ಯಗಳ ಮೇಲಿನ ಅವಲಂಬನೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಅರಣ್ಯಗಳಿಂದ ಶೇಖರಣೆಯಾಗುವ ಪ್ರಮುಖ ಆಹಾರಗಳ ಪೈಕಿ ಹಣ್ಣುಗಳು, ಹೂವುಗಳು, ಗೆಡ್ಡೆ–ಗೆಣಸುಗಳು, ಹಸಿರುವ ತರಕಾರಿಗಳು, ಬಿದಿರಿನ ಚಿಗುರುಗಳು, ಜೇನುತುಪ್ಪ, ನಾಯಿಕೊಡೆ, ಇತ್ಯಾದಿ ಇವೆ. ಅರಣ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಅದರ ಸುತ್ತ ವಾಸಿಸುವ ಬಹುತೇಕ ಜನರು, ಅರಣ್ಯಗಳಿಂದ ಶೇಖರಿಸಿದ ಔಷಧೀಯ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಔಷಧೀಯ ಗುಣಗಳಿಗಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದಾಗಿ, ತೇಗೇತರ ಅರಣ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಲಭ್ಯತೆಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತಿರುವ ಲಭ್ಯತೆಯು, ವರಮಾನ ಹಾಗೂ ಆಹಾರಗಳೆರಡರ ಪೂರಕ ಮೂಲದಿಂದ ಗ್ರಾಮೀಣ ಬಡಜನರನ್ನು ವಂಚಿತಗೊಳಿಸಿದೆ. ತೇಗದ ಉತ್ಪಾದನೆಗಿಂತ, ಹವಾಮಾನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ತೇಗೇತರ ಅರಣ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ. ಈ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು, ಸ್ಥಳೀಯ ಆರ್ಥಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು, ಆಹಾರ ಸುರಕ್ಷತೆ ಹಾಗೂ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ನೇರವಲ್ಲದ ಹಾಗೂ ಏರಿಕೆಯ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಬೀರುತ್ತವೆ. [ಥಾ]

ಸರಿಯಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸಿದಾಗ, ಅರಣ್ಯಗಳು ದುರ್ಬಲ ಸಮುದಾಯಗಳಿಗೆ ಹವಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೆ ಒಗ್ಗಿಕೊಳ್ಳಲು ಬಹಳಷ್ಟು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಸುಸ್ಥಿರವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸದಿದ್ದಾಗ, ಅರಣ್ಯಗಳು ಈ ಪ್ರಭಾವಗಳನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ, ವಾತಾವರಣದಿಂದ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ್ನು ಅವು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ, ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಅರಣ್ಯಗಳು ಹೊಂದಿವೆ. ಆದರೆ, ಅರಣ್ಯಗಳು ನಾಶವಾದರೆ, ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಏರುತ್ತಿರುವ ಇಂಗಾಲದ ಪರಿಮಾಣದಿಂದ, ಉಳಿದ ಅರಣ್ಯಗಳೂ ನಾಶವಾಗಲು ದಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಸಿಫೋರ್‌ನ (ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಅರಣ್ಯ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ) ಡೈರೆಕ್ಟರ್ ಜನರಲ್ ಆದ ಫ್ರಾನ್ಸಿಸ್ ಸೈಮೋರ್ "ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕಾರ್ಯನೀತಿಗಳು ಹಾಗೂ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಂಧಾನಗಲಲ್ಲಿ, ಅರಣ್ಯಗಳು ಹಾಗೂ ಅರಣ್ಯ ಸಮುದಾಯಗಳು ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ನೆರವಾಗುವು ಅನಿವಾರ್ಯತೆಯನ್ನು ದುರ್ಬಲ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉದ್ದೇಶಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅಳವಡಿಕೆಯ ಸವಾಲನ್ನು ಉಪಶಮನಕ್ಕೆ ಅಧೀನವಾದುದೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ, ಆದರೆ, ಅವೆರಡೂ ಒಂದರಲ್ಲೊಂದು ಹಾಸುಹೊಕ್ಕಾಗಿದೆ" ಎಂದು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. [೩೩]

ಆದರೆ, ಇಂದು ಅರಣ್ಯ ಸಮುದಾಯಗಳು ಎದುರಿಸುವ ಕೆಲವು ಸವಾಲುಗಳೆಂದರೆ, ಸ್ಥಳೀಯ ಜ್ಞಾನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಇಲ್ಲದಿರುವುದು ಹಾಗೂ ಅಂತಹ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಒಂದು ಪೀಳಿಗೆಯಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಪೀಳಿಗೆಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆ ಮಾಡದಿರುವುದು; ಜೀವವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ನಿರ್ವಹಣೆ; ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಪ್ರಭಾವಗಳು; ಆರ್ಥಿಕ ಯತ್ನಗಳ ಕೊರತೆ; ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಳ ಸೀಮಿತ ಲಭ್ಯತೆ, ಕಡಿಮೆ ಬಂಡವಾಳ ಹಾಗೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತಮಗೆ ಅವಶ್ಯಕವಾದುದನ್ನು ಪಡೆಯುವಲ್ಲಿ ದುರ್ಬಲವಾದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ; ದುರ್ಬಲವಾದ ಸಂಯೋಜನೆ, ಸಂವಹನ ಹಾಗೂ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆ; ಹಾಗೂ ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತಲೂ ಮಿಗಿಲಾಗಿ, ಆಡಳಿತಾತ್ಮಕ ತೊಡಕುಗಳು.

ಸಮುದಾಯ–ಆಧಾರಿತ ಅರಣ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆ (ಸಿಎಫ್‌ಎಮ್): ಅರಣ್ಯಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡುವವರು ಯಾರೆಂಬುದಲ್ಲದೆ, ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುವ ರೀತಿಯೂ ಮುಖ್ಯವೆಂದು ನಾವು ಅರಿತಾಗ ಮಾತ್ರ, ಇದು ಅರಣ್ಯ ಅವಲಂಬಿತ ಸಮುದಾಯಗಳ ಅಗತ್ಯಗಳು ಹಾಗೂ ಆದ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಉದ್ದೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಅರಣ್ಯ–ಅವಲಂಬಿತ ಸಮುದಾಯಗಳ ಲಭ್ಯತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡುವ ಅಂತರ್ಗತವಾದ ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಸಮುದಾಯ ಆಧಾರಿತ ಹಕ್ಕುಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು, ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನೂ, ಸ್ಥಳೀಯ ಜೀವನೋಪಾಯಗಳನ್ನೂ ಸುಸ್ಥಿರವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಪರಿಹಾರವಿರಬಹುದು.

ಇಎಫ್‌ಎಮ್	ಸಿಎಫ್‌ಎಮ್
ಇಎಫ್‌ಎಮ್: ಎಷ್ಟು ಸಹಭಾಗಿತ್ವಕಾರಿ? • ಸಮುದಾಯಗಳು ಕೈಗೊಂಡ ನಿರ್ಣಯಗಳಿಗೆ ಅರಣ್ಯ ಇಲಾಖೆಯ ಸಮ್ಮತಿ ಬೇಕು • ವೈವಿಧ್ಯವಾದ, ನಮ್ಮ ಸ್ಥಳೀಯ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಏಕರೂಪದ ಸಾಂಸ್ಥಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆ • ಬಾಗದ, ಏಕರೀತಿಯಾಗಿ ನಿರೂಪಿಸಲಾದ ಪ್ರಯೋಜನ ಹಂಚಿಕೆಯ ಸೂತ್ರ	**ಸಿಎಫ್‌ಎಮ್‌ನ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ತತ್ವಗಳು** • ಎಲ್ಲರನ್ನೂ ಸೇರ್ಪಡಿಸುವ ಪ್ರಜಾತಾಂತ್ರಿಕ, ವಿಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಹಾಗೂ ಒಗ್ಗೂಡಿಕೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ • ಸ್ಥಳೀಯ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಸ್ಥಳೀಯ ನಿಯಮಗಳು ಹಾಗೂ ನಿರ್ವಹಣಾ ಆಚರಣೆಗಳ ಆಧಾರ • ಅದರ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಸ್ಥಳೀಯ ಸಮಾಜೋ–ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಸಂಪ್ರದಾಯಗಳು, ಆಚರಣೆಗಳು ಹಾಗೂ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಆಧಾರವನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ.

State of Environment Report-India 2009. Ministry of Environment & Forests,-Govt. of India, 2009. http://moef.nic.in/downloads/home/home-SoE-Report-2009.pdf

[1]

[1] ನನ್ನ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆ, ಡಾ||ಸೈಮನ್.ಎಲ್.ಲ್ಯುಯಿಸ್, ರಾಯಲ್ ಸೊಸೈಟಿ ಯುಆರ್‌ಎಫ್ (Climate change in my view, Dr.Simon.L.Lewis, Royal Society URF)
http://royalsociety.org/Content.aspx?id=5321

[1] ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆ: ಜಾಗತಿಕ ಅಪಾಯಗಳು, ಸವಾಲುಗಳು ಹಾಗೂ ನಿರ್ಣಯಗಳು, ಜ್ಯೋತಿಷ್ ಪ್ರಕಾಶ್ ಬಸು, ಐಓಪಿ ಪಬ್ಲಿಷಿಂಗ್ ಸೀರೀಸ್: ಅರ್ಥ್ ಆಂಡ್ ಎನ್‌ವೈರನ್‌ಮೆಂಟಲ್ ಸೈನ್ಸ್ 6 (2009) 382011 Climate Change: Global Risks, Challenges and Decisions, Jyotish Prakash Basu, IOP Publishing, Series: Earth and Environmental Science 6 (2009) 382011. http://iopp.fileburst.com/ees/ees9_6_382011.pdf

[1] ಭಾರತದ ಅರಣ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಪ್ರಭಾವ, ಎನ್.ಎಚ್. ರವೀಂದ್ರನಾಥ್, ಎನ್.ವಿ. ಜೋಷಿ, ಆರ್. ಸುಕುಮಾರ್ ಹಾಗೂ ಎ. ಸಕ್ಸೇನ (Impact of climate change on forests in India, N. H. Ravindranath, N.V. Joshi R. Sukumar and A. Saxena, Current Science, Vol. 90, No. 3, 10 February 2006, http://www.ias.ac.in/currsci/feb102006/354.pdf)

[1] ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಪ್ರಭಾವಗಳ ಮಾಪನದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕೃತ ಅಂಕಿಅಂಶಗಳ ಪಾತ್ರ : ಭಾರತೀಯ ಅನುಭವ (The Role of Official Statistics in Measurement of the Impacts of Climate Change: Indian Experience by Sourav Chakrabortty Social Statistics Division, Central Statistical Organisation Ministry of Statistics & PI, Government of India, New Delhi, India_
http://unstats.un.org/unsd/climate_change/docs/papers/CCPaper_INDIA_session3.pdf
http://el.doccentre.info/eldoc1/e31d/080416zzz1B.pdf)

[1] ಡಬ್ಲ್ಯು.ಡಬ್ಲ್ಯು.ಎಫ್.ನ “ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆ ಹಾಗೂ ಅರಣ್ಯ ಇಂಗಾಲದ ವಿವಕ್ತತೆ”ಯನ್ನು ಕುರಿತಾದ ವರದಿ (Report on ‘Climate change and forest carbon sequestration’ by WWF
http://assets.panda.org/downloads/po6forestcarbonsequestration.pdf)

[1] ಜಾಗತಿಕ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯಲ್ಲಿ ಅರಣ್ಯಗಳ ಪಾತ್ರ: ನಾವು ಬರುವುದು ಎಲ್ಲಿಂದ ಹಾಗೂ ಹೋಗುವುದು ಎಲ್ಲಿಗೆ (The role of forests in global climate change: whence we come and where we go
Charlotte Streck and Sebastian M.Scholz, The Royal Institute of International affairs, 2006,
)

[1] ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಅಳವಡಿಕೆ, ಬಡತನದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸುವವರನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಬಲೀಕರಿಸುವುದು (Climate Change Adaptation, Enabling people living in poverty to adapt, Catherine Pettengell, Oxfam GB, April 2010. http://wwww.reliefweb.int/rw/lib.nsf/db900sid/KHII-8587GV/$file/doc18002-contenido.pdf?openelement)

[1] ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆ: ಜಾಗತಿಕ ಅಪಾಯಗಳು, ಸವಾಲುಗಳು ಹಾಗೂ ನಿರ್ಣಯಗಳು (Climate Change: Global Risks, Challenges and Decisions, Jyotish Prakash Basu, IOP Publishing, Series: Earth and Environmental Science 6 (2009) 382011. http://iopp.fileburst.com/ees/ees9_6_382011.pdf)

[1] ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವನೆಯು ಅರಣ್ಯಗಳು ಹಾಗೂ ಜನರನ್ನು ಅಪಾಯಕ್ಕೆ ಒಡ್ಡುತ್ತದೆ, ಬಿಕ್ಕಟ್ಟನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಅಳವಡಿಕೆಯು ಅಗತ್ಯ (Climate change puts forests and people at risk, adaptation needed to avert crisis, The Hindu, November 28, 2008, http://www.thehindu.com/holnus/008200811281902.htm)

IV
ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳು

ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳು

ಸಹ್ಯಾದ್ರಿಯೆಂದೂ ಹೆಸರುವಾಸಿಯಾಗಿರುವ ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳು, ವಿಶ್ವದ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಮುಖ ಜೀವವೈವಿಧ್ಯತಾ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು. ಅದರಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ರೀತಿಯ ಅರಣ್ಯಗಳು ಹಾಗೂ 23 ಹೂವಿನ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲದೆ, ಅನುರೂಪವಾದ ಎತ್ತರದ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಹುಲ್ಲುಗಾವಲುಗಳು ಇವೆ. ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ಭಾರತದ 30 ಪ್ರತಿಶತದಷ್ಟು ಗಿಡಗಳು, ಮೀನುಗಳು, ಪಕ್ಷಿಗಳು ಹಾಗೂ ಸಸ್ತನಿಗಳ ತಳಿಗಳು ಇವೆ.

ಈ ಪ್ರದೇಶವು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಪಳಗಿಸುವಿಕೆಗೆ ಮೂಲವನ್ನೂ ಒದಗಿಸಿದೆ. ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳ ಪರಿಸರ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳೀಯವಾದ ಮೇಕೆ ತಳಿಗಳ ಪೈಕಿ, *ಮಾರ್‌ವಾರಿ* (ಕೇರಳ), *ಚೆಗು ಹಾಗೂ ಬೀತಲ್* (ಎರಡೂ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ್ದು) ಇವೆ. ಪರಿಸರ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಸ್ಥಾನೀಯವಾದ ಕುರಿಗಳ ತಳಿಗಳನ್ನು ಮಂಡ್ಯ (ಕರ್ನಾಟಕ), ಕೊಯಂಬತ್ತೂರ್, ನೀಲಗಿರಿ ಹಾಗೂ ವೆಂಬೂರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ (ತಮಿಳುನಾಡು) ಕಾಣಬಹುದು. ಗುಡ್ಡದ ದನಗಳು ಉತ್ತರ ಕನ್ನಡ *(ಮಲ್ನಾಡ್ ಗಿಡ್ಡ),* ಕೇರಳ *(ವೆಚೂರಿ),* ಹಾಗೂ ತಮಿಳುನಾಡುಗಳಲ್ಲಿ *(ಮಲೈಮದ್ದು)* ಸಂರಕ್ಷಿಸಲಾಗಿದೆ (1)

ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಅಕ್ಕಿಯ ಕೃಷಿ–ಪ್ರಬೇಧಗಳ ಪೈಕಿ (*ಒರೈಜ಼ಾ ಸಟೈವ*), ಸಣ್ಣಕ್ಕಿ ಎಂಬ ಸ್ಥಳೀಯವಾದ ಬಾಸುಮತಿ ತಳಿಯನ್ನೂ, ಉತ್ತರ ಕನ್ನಡದ ದೂರದ ಬೆಟ್ಟಗಳು ಒದಗಿಸಿವೆ.

ಕೊನೆಯದಾಗಿ, ಬಹುತೇಕವಾಗಿ ಅರಣ್ಯವಾಸಿಗಳು ಅಥವಾ ಅರಣ್ಯ–ಅವಲಂಬಿತ ಸಮುದಾಯಗಳ ಸುಮಾರು 4.5 ದಶಲಕ್ಷಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಜನಸಮುದಾಯಕ್ಕೆ ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳು ಆಧಾರವಾಗಿದ್ದು, ಅದರ ಪೈಕಿ, ತಮ್ಮ ಉಳಿವಿಗಾಗಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅರಣ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾದ ಕೇರಳ, ತಮಿಳುನಾಡು ಹಾಗೂ ಕರ್ನಾಟಕಗಳ ಬುಡಕಟ್ಟು ಸಮುದಾಯಗಳಿಗೆ ಆಶ್ರಯ ನೀಡಿದೆ.

ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳು ನಿಶಬ್ದವಾಗಿಲ್ಲ

ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಾಗಿ, (ಕುಮ್ರಿ, ಹಕ್ಕಲ್ ಎಂಬ) ಸರದಿ ಬೇಸಾಯಕ್ಕೆ ಭಾಗಶಃ ಅಥವಾ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ *ಖುಮ್ರಿ, ಮರಾಟ್ಟ, ಕುನ್ಬಿ, ಕರಿ, ಕರಿ ವೊಕ್ಕಲ, ಹಾಲಕ್ಕಿ ವೊಕ್ಕಲ ಹಾಗೂ ಮುಕ್ರಿಗಳೆಂಬ* ಒಂದೇ ಜಾತಿಯ ಗುಂಪಿನ ರೈತರಿಂದ ನೆರವು ದೊರಕಿದೆ. ಸರದಿ ಬೇಸಾಯವು ಜಾರಿಯಲ್ಲಿದ್ದರೂ, ಪ್ರತಿ ಗ್ರಾಮದ ಅರಣ್ಯದ ಗಣನೀಯವಾದ ಭಾಗದ ಕೆಲವು

ಹೆಕ್ಟೇರುಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು, ನೂರಾರು ಹೆಕ್ಟೇರು ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಪವಿತ್ರ ವನವಾಗಿ ಸಂರಕ್ಷಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಈ ಪವಿತ್ರ ವನಗಳು ಅಪರೂಪದ ಗಿಡದ ತಳಿಗಳಿಗೆ ಆಶ್ರಯತಾಣಗಳಾಗಿವೆ.

.ನಂತರ, ಬ್ರಿಟಿಷರು ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದ ತೇಗದ ಕಡಿಯುವಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು. ನೈಸರ್ಗಿಕವಾದ ಪುನರುಜ್ಜೀವನವು ನಡೆಯದೆ, ಅರಣ್ಯವಾಸಿಗಳು ತೇಗದ ಏಕತಳಿ ಕೃಷಿಗೆ ಮೊರೆಹೋಗಿ, ಸಸ್ಯಸಂಬಂಧಿತ/ಸಸ್ಯವರ್ಗದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು. ನಂತರ, ಇವುಗಳನ್ನು ಕಾಫಿ, ರಬ್ಬರ್, ಸಾಂಬಾರ್ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ನೀಡುವ ಗಿಡಗಳು ಹಾಗೂ ನೀಲಗಿರಿ ಮರಗಳ ನೆಡುತೋಪುಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಲಾಯಿತು. ಬೇಟೆ–ಶೇಖರಣೆ, ಸರದಿ ಬೇಸಾಯ ಹಾಗೂ ಗ್ರಾಮೀಣ (ಕುರಿದನಗಳ ಮಂದೆಗಳ ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ) ಜೀವನದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದ್ದ ಸ್ಥಳೀಯ ಜನರ ಮೇಲೆ ಇದು ಗಂಭೀರವಾದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರಿತು.

ಸ್ವಾತಂತ್ರದ ತರುವಾಯವೂ ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದ ಅರಣ್ಯನಾಶವು ಗಣಿಗಾರಿಕೆ, ಪ್ರವಾಸಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು, ಅಡಿರಚನೆಯ ಯೋಜನೆಗಳು, ಹಾಗೂ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಜಲ ಹಾಗೂ, ಈಗ ಅಣು ವಿದ್ಯುತ್ ಯೋಜನೆಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಯಿತು. 1920ರಿಂದ 1990ರ ದಶಕಗಳ ನಡುವೆ ವಾರ್ಷಿಕ ಅರಣ್ಯನಾಶವು .57%ದಷ್ಟು ನಡೆದು, ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಸ್ಯವರ್ಗದ 40%ದಷ್ಟು ಕಳವು ಉಂಟಾಯಿತು. 1973 ಹಾಗೂ 1995ರ ನಡುವೆ, ಅರಣ್ಯದ ಹೊದಿಕೆಯಲ್ಲಿ 25.6%ದಷ್ಟು ಕಳವು ಉಂಟಾಯಿತು; ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ, ದಟ್ಟ ಅರಣ್ಯವು 19.5%ದಷ್ಟು ಹಾಗೂ ತೆರೆದ ಅರಣ್ಯವು 33.2%ದಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಆಯಿತು. ಅದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ, ಅವನತಿಗೊಂಡ ಅರಣ್ಯವು 26.64%ಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ ಹುಲ್ಲುಗಾವಲುಗಳು 28.73%, ನೆಡುತೋಪುಗಳು 6.78%, ಹಾಗೂ ಕೃಷಿಯು 11.15%ಕ್ಕೆ ಏರಿತು.

ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ, ಕಳೆದ ಎರಡು ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 12%ದಷ್ಟು ಅರಣ್ಯಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಾಶವಾಗಿವೆ. ಅದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ, ಕೊಡಗಿನಂತಹ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ, ಕಾಫಿ ಬೇಸಾಯವು ಸುಮಾರು 100%ದಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿ, ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶದ ಅನುಷಂಗಿಕ ಕಳವು 18%ಕ್ಕೆ ಏರಿತು.

ನೆಡುತೋಪುಗಳ ಸಲುವಾಗಿ ಉಂಟಾದ ಅರಣ್ಯದ ಕಳುವಿನೊಂದಿಗೆ, ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರದ ನದಿಗಳಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಹಾಗೂ ಇಂಗಾಲದ ಕುಳೀಗಳು ಹಾಗೂ ಹವಾಮಾನ ನಿಯಂತ್ರಕಗಳಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪ್ರದೇಶವಾದ ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳಿಗೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದಲೂ ಗಂಭೀರವಾದ ಅಪಾಯವಿದೆ.

ಗಣಿಗಾರಿಕೆ

ಗೋವಾ ರಾಜ್ಯದ ವಿಧಾನಸಭೆಯ ಮಳೆಗಾಲದ ಅಧಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಮಂಡಿಸಲಾದ ಸರ್ಕಾರಿ ಮಾಹಿತಿಯ ಪ್ರಕಾರ (2010), 300–ಚಿಲ್ಲರೆ ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯ ಗುತ್ತಿಗೆಗಳ ಪೈಕಿ, ಗೋವಾದ 182 ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯ ಗುತ್ತಿಗೆಗಳು ಜಲ ಆಗರಗಳಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿವೆ (2). ಪ್ರಸ್ತುತದಲ್ಲಿರುವ ತೆರೆದ ಮೇಲ್ಮೈ ಗಣಿಗಳು, ಇಡೀ ಬೆಟ್ಟಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಗೂ ಆಳವಾದ ಗುಂಡಿಗಳನ್ನು ತೋಡುವುದರಲ್ಲಿ ಅಂತ್ಯಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಬೆಟ್ಟದ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಕಲ್ಲುಗಣಿಗಳನ್ನು ಉತ್ಖನನದ ನಂತರ ಬೋಳಾಗಿ ಬಿಡಲಾಗುತ್ತದೆ. 2006ರಲ್ಲಿ, 1.84 ಬಿಲಿಯನ್ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ತ್ಯಾಜ್ಯವು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿದ್ದು, ಅದರಲ್ಲಿ ಬಹುಭಾಗವನ್ನು ಸರಿಯಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡಲಾಗಿಲ್ಲ (3).

2005–06ರ ಅಂದಾಜಿನ ಪ್ರಕಾರ, ಕಬ್ಬಿಣದ ಅದಿರಿನ ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯು, 77 ದಶಲಕ್ಷ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ಬಳಸಿತು.

ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿರುವ ಕುದ್ರೇಮುಖದಲ್ಲಿ, ನ್ಯಾಯಾಲಯದ ಮಧ್ಯಸ್ಥಿಕೆಯ ತರುವಾಯ, ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ಸ್ಥಗಿತಗೊಂಡ ನಂತರ ಉಳಿದ ಭಗ್ನಾವಶೇಷಗಳು ಅನುರೂಪದ 'ಶೋಲಾ' ಅರಣ್ಯ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಬೃಹತ್ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಒಡ್ಡುತ್ತಿದೆ. ಪ್ರತಿ ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲೂ, ಸುಮಾರು 20 ದಶಲಕ್ಷ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಹಾಗೇ ಉಳಿದ ಸವೆದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಅದಿರು, ಬೆಟ್ಟದ ಇಳಿಜಾರುಗಳಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಸೋರಿ, ಈ ಪ್ರದೇಶದ ಜೀವನದಿಯಾದ ಭದ್ರೆಯನ್ನು ಮಲಿನಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ತಜ್ಞರ ಪ್ರಕಾರ, ನದಿಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಒಟ್ಟಾರೆ ಹೂಳು ತುಂಬುವಿಕೆಯ ಪೈಕಿ, ಸುಮಾರು 60 ಪ್ರತಿಶತದಷ್ಟು ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗಿದೆ.

2004ರಲ್ಲಿ, ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳ ಅತ್ಯಂತ–ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶಗಳೆಂದು ಗುರುತಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಕೊಡಚಾದ್ರಿ ಬೆಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ವೃಕ್ಷ ಲಕ್ಷ ಆಂದೋಲನದ ಮುಖಂಡರಾದ ಅನಂತ ಹೆಗಡೆ ಅಶಿಸರರವರ ಪ್ರಕಾರ, ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳ ನಗೋಡಿ ಘಟ್ಟದಲ್ಲಿ, ಮರಟಿಯ ಬಳಿಯಿರುವ ಅಂಬರಗುಡ್ಡದಲ್ಲಿ, ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ ಮೂಲದ ಗಣಿ ಸಂಸ್ಥೆಯೊಂದು ಸದ್ದಿಲ್ಲದೆ ಬೃಹತ್ ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದೆ. ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯು ಮುಂದುವರಿದರೆ, ಕರ್‌ಗಲ್ ಅರಣ್ಯ ಶ್ರೇಣಿಯ ದಟ್ಟ ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶವು ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಇಕ್ಕಿಬೀಳು, ಕಸಗೋಡು, ಮುರಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ರಸ್ತೆ ಕಾಮಗಾರಿಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗಿದ್ದು, ಕಾರ್ಮಿಕರ ವಸತಿ ಸಮುಚ್ಚಯವೊಂದನ್ನು ನಾಗೋಡಿನಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಅದಿರು ಹಾಗೂ ಬಾಕ್ಸೈಟ್ ಹೇರಳವಾಗಿದ್ದು, ಸರ್ಕಾರವು 32 ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯ ಗುತ್ತಿಗೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿದೆ. ನಿಕ್ಷೇಪಗಳಿರುವ 56 ಗ್ರಾಮಗಳ ಪೈಕಿ, ನಾಲ್ಕು ಗ್ರಾಮಗಳಲ್ಲಿ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದು, ಅದರ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಹಾನಿಕಾರಕವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿವೆ.

ಎನ್‌ವೈರನ್‌ಮೆಂಟ್ ಸಪೋರ್ಟ್ ಗ್ರೂಪ್‌ನ ಲಿಯೋ ಸಲ್ಡಾನಾರ ಪ್ರಕಾರ, ಬಾಕ್ಸೈಟ್ ಹಾಗೂ ಕಬ್ಬಿಣದ ಅದಿರಿನ ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯು, "ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ನಿತ್ಯಹಸುರಿನ ಉಷ್ಣವಲಯದ ಅರಣ್ಯಗಳ ವಿಶಾಲವಾದ ಪ್ರದೇಶಗಳು ನಾಶವಾಗಿವೆ, ನದಿಗಳ ಮಲಿನತೆ ಉಂಟಾಗಿ, ಸ್ಥಳೀಯ ಕೃಷ್ಟಿ ಸಮುದಾಯಗಳಿಗೆ ನಷ್ಟಗಳಾಗಿವೆ; ಇದರಿಂದ ಜಲ ಜೀವಿಗಳು ಅಳಿಸಿಹೋಗಿ, ಪ್ರದೇಶದ ಜನರು ಹಾಗೂ ವನ್ಯಜೀವಿಗಳ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಅಪಾಯವನ್ನು ಒಡ್ಡಿದೆ". (ಎಚ್‌ಟಿ)

ಶಕ್ತಿಯ ಯೋಜನೆಗಳು

ಭಾರಿ ಅವಕ್ಷೇಪನದೊಂದಿಗೆ, ಘಟ್ಟಗಳ ಪಶ್ಚಿಮಾಭಿಮುಖವಾದ ಕಡಿದಾದ ಇಳಿಜಾರಿನ ಕಾರಣದಿಂದ, ಅದು ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯ ಉತ್ಪನ್ನಕ್ಕೆ ಅತ್ಯಂತ ಅನುಕೂಲಕರವಾದ ಸ್ಥಳವಾಗಿದೆ. ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳ ಉದ್ದಕ್ಕೂ, ಸುಮಾರು 50 ಬೃಹತ್ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳು ಇದ್ದು, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದ ಖೋಪೋಲಿಯ ಬಳಿ 1900ರಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲಿನ ಯೋಜನೆಗೆ ಚಾಲನೆ ನೀಡಲಾಗಿತ್ತು. ಅವುಗಳ ಪೈಕಿ ಗಮನಾರ್ಹವಾದ ಯೋಜನೆಗಳೆಂದರೆ

ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದ ಕೊಯ್ನಾ ಅಣೆಕಟ್ಟು, ಕೇರಳದ ಪರಂಬಿಕುಲಮ್ ಅಣೆಕಟ್ಟು , ಹಾಗೂ ಕರ್ನಾಟಕದ ಲಿಂಗನಮಕ್ಕಿ ಜಲಾಶಯ.

ಕೇವಲ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲೇ, ರಾಜ್ಯದ ಬಹುತೇಕ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಯೋಜನೆಗಳು (ಸುಮಾರು 3,500 ಮೆಗಾವಾಟ್‌ನ ಸ್ಥಾಪಿತ ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಪೈಕಿ, ಸುಮಾರು 3,000 ಮೆಗಾವಾಟ್) ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ಇವೆ. ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಯೋಜನೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳಿಗೆ ಉಂಟಾದ ಹಾನಿ/ನಾಶ, ಮುಳುಗಡೆ ಹಾಗೂ ವಿಚ್ಛಿದ್ರತೆಯಿಂದ ಎಷ್ಟು ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನಡೆದಿದೆ ಎಂದರೆ, ಅದರ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪರಿಸರವು ಹಿಂದಿನ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ತರಲಾಗದಂತೆ ಹಾನಿಯಾಗಿದೆ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ, ಗುಂಡಿಯಾದ ಉದ್ದೇಶಿತ ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಯೋಜನೆಗೆ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ನಿಷೇಧವನ್ನು ಪರಿಸರ ಹಾಗೂ ಅರಣ್ಯ ಮಂತ್ರಾಲಯವು ಘೋಷಿಸಿತು.

ಮುಳುಗಡೆಯ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ, ಈ ಯೋಜನೆಗಳು ಗಂಭೀರವಾದ ಅರಣ್ಯನಾಶಕ್ಕೆ ಎಡೆ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿರುವುದಲ್ಲದೆ, ಮುಖ್ಯವಾದ ಜಲಾನಯನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲೂ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ, ಜಲಾನಯನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಸವಕಳಿಯು ವೃದ್ಧಿಯಾಗಿ, ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳಲ್ಲಿ ಹೂಳಿಡುವಿಕೆಯು ಅಧಿಕಗೊಂಡಿದೆ. ಇದರಿಂದ, ಈ ಪ್ರದೇಶದ ಸಸ್ಯ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿ ಜೀವನದ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ತೀವ್ರತರವಾಗಿ ತಗ್ಗಿಸಿದೆ, ಹಾಗೂ ಪಾರಿಸಾರಿಕ ಗೊಂದಲಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

ಅರಣ್ಯ ನಾಶದ ಮೇಲೆ ಅದು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಪ್ರಭಾವದಿಂದಾಗಿ, ಕೂಲಂಕುಷವಾಗಿ ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಇತರ ಶಕ್ತಿ ಸಂಬಂಧಿತ ಯೋಜನೆಗಳೆಂದರೆ: ಇದ್ದಿಲು, ಡೀಝಲ್ ಹಾಗೂ ಅನಿಲದಂತಹ ಪಳೆಯುಳ್ಳಿಕೆಯ ಇಂಧನಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ ಶಾಖೋತ್ಪನ್ನ ಯೋಜನೆಗಳು, ಅಣುವಿದ್ಯುತ್ ಯೋಜನೆಗಳು ಹಾಗೂ ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರ ವಿಂಡ್‌ಮಿಲ್‌ಗಳು (ಗಾಳಿಗಿರಣಿಗಳು?).

ಉತ್ತರ ಕನ್ನಡ – ಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಮುಖ ಮೂಲ, ಆದರೂ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ:

ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿದ ಬಹುತೇಕ ವಿದ್ಯುತ್/ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಇತರ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಆಮದು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. **ಉತ್ಪಾದಿತ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಪೈಕಿ, ಉತ್ತರ ಕನ್ನಡವು ಕೇವಲ 17 ಮೆಗಾವಾಟ್ ವಿದ್ಯುತ್‌ನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.** ಪ್ರದೇಶದ ಬಹುತೇಕ ಭಾಗಗಳು ಕತ್ತಲಲ್ಲಿ ಬಳಲುತ್ತಿದೆ. ಉತ್ತರ ಕನ್ನಡದ ಪ್ರಮುಖ ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಮೂಲಗಳ ಪಕ್ಷಿನೋಟ ಹಾಗೂ ಸ್ಥಾಪಿತ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ:

ಅಣೆಕಟ್ಟು/ಜಲಾಶಯ	**ಸ್ಥಾಪಿತ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ**
ಸೂಪ ಅಣೆಕಟ್ಟಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರ	100 ಮೆಗಾವಾಟ್
ನಾಗಜಾರಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರ	855 ಮೆಗಾವಾಟ್
ಕದ್ರ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರ	150 ಮೆಗಾವಾಟ್
ಕೊಡಸಾಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರ	120 ಮೆಗಾವಾಟ್
ಅಣುವಿದ್ಯುತ್	
ಕೈಗಾ ಅಣುವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರ	440 ಮೆಗಾವಾಟ್
ಒಟ್ಟು	**1665 ಮೆಗಾವಾಟ್**

ಮೂಲ: 6 ಪ್ರಮುಖ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳು/ಜಲಾಶಯಗಳು, ಒಂದು ಅಣುವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರ, ಒಂದು ಪೇಪರ್ ಮಿಲ್ ಹಾಗೂ ಈಗ ಇನ್ನೊಂದು ಅಣೆಕಟ್ಟು? ಜೂನ್ 5, 2003ರಂದು ಕಾಳಿ ಬಚಾವೋ ಆಂದೋಲನವು ಕರ್ನಾಟಕದ ಮುಖ ಮಂತಿ ಗಳಿಗೆ ಸಲಿ ಸಿದ ಜಾ ಪನಾ ಪತ

ಪಶ್ಚಿಮ ಭಾರತದ ಶಕ್ತಿ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿ ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳ ಕೊಂಕಣ್ ಪ್ರದೇಶವು (ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ) ಹೊರಹೊಮ್ಮಲಿದೆ. ಮುಂಬೈನ ಈಶಾನ್ಯ ಮೂಲೆಯಿಂದ ಗೋವಾವರೆಗಿನ 720 ಕಿಲೋಮೀಟರ್‌ನ ಹರವು, ಕೆಲವು ಬೃಹತ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಯೋಜನೆಗಳ ತಾಣವಾಗಲಿದೆ/ತಾಣವಾಗಿದೆ. ಈ ಮಹತ್ವಾಕಾಂಕ್ಷೆಯ ಯೋಜನೆಯ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದ ರತ್ನಗಿರಿ ಜಿಲ್ಲೆಯ 983 ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗುವ 9,900 ಮೆಗಾವಾಟ್ ಜೈತಾಪುರ್ ಅಣುಶಕ್ತಿ ಸ್ಥಾವರ ಸೇರಿದೆ.

ವಿಶ್ವದಲ್ಲೇ, ಐರೋಪ್ಯ-ಒತ್ತಡದ ಜಲ ಸ್ಥಾವರಗಳ/ರಿಯಾಕ್ಟರ್ (ಇಪಿಆರ್) ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಮೇಲೆ ಆಧರಿತವಾದ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಅಣುವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ಸ್ಥಾವರವಾದ ಜೈತಾಪುರ್ ಅಣುಸ್ಥಾವರದ ಸ್ಥಾಪನೆಗಾಗಿ ಭಾರತದ ಅಣುವಿದ್ಯುತ್ ನಿಗಮವು (ಎನ್‌ಪಿಸಿಐ) ಫ್ರಾನ್ಸ್ ದೇಶದ ದಿಗ್ಗಜ ಸಂಸ್ಥೆಯಾದ ಏವ್ರೋದೊಂದಿಗೆ ಒಪ್ಪಂದಕ್ಕೆ ಬಂದಿದೆ. ಇದು, 2009ರಲ್ಲಿ ಅಣು ಸರಬರಾಜುದಾರರೊಂದಿಗೆ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದ ನಾಗರಿಕ ಅಣು ಒಪ್ಪಂದದ ಪ್ರಥಮ ಕಾರ್ಯತಃ ಪರಿಣಾಮ. ಅಧ್ಯಕ್ಷ ನಿಕೊಲಾಯ್ ಸಾರ್ಕೋಜ್ಹಿಯವರ ಭಾರತದ ಇತ್ತೀಚಿನ ಭೇಟಿಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಎನ್‌ಪಿಸಿಐ-ಆವ್ರೊ ಒಪ್ಪಂದಕ್ಕೆ ಸಹಿ ಹಾಕಲಾಯಿತು.

ಈ ಯೋಜನೆಯ ವಿರುದ್ಧ ಸ್ಥಳೀಯ ಜನರೂ ಸಹ ದಂಗೆ ಎದ್ದಿದ್ದಾರೆ. ಕೊಂಕಣ್ ಬಚಾವೋ ಸಮಿತಿಯ ವೈಶಾಲಿ ಪಾಟಿಲ್‌ರ ಪ್ರಕಾರ, “ಇದು, ಕೊಂಕಣಕ್ಕೆ ವಿಧಿಸಿದ ಮರಣದಂಡನೆ, ನಮ್ಮ ಜೀವನಗಳು ನರಕವಾಗುತ್ತದೆ”, ಎಂದಿದ್ದಾರೆ.

ಮುಂದಿನ ಐದು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ಸರ್ಕಾರವು, ಕೊಂಕಣದ ಕಿರಿದಾದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ, ಒಟ್ಟಾರೆ 19,240 ಮೆಗಾವಾಟ್‌ಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುವ ಹೊಸ ವಿದ್ಯುತ್ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವ ಉದ್ದೇಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. 15,200 ಮೆಗಾವಾಟ್ ಒಟ್ಟಾರೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುವ ಎಂಟು ಆಮದಾದ ಇದ್ದಿಲು-ಆಧಾರಿತ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಯೋಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳ ಪೈಕಿ, 4,000 ಮೆಗಾವಾಟ್‌ನ ಎರಡು ಅತ್ಯಂತ ಬೃಹತ್ ಶಕ್ತಿ ಯೋಜನೆಗಳು (ಯುಎಮ್‌ಪಿಪಿ) ಸೇರಿವೆ, ಅವುಗಳ ಪೈಕಿ ಒಂದನ್ನು ರಿಲಾಯನ್ಸ್ ಎನರ್ಜಿ ಲಿಮಿಟೆಡ್‌ಗೂ (ಆರ್‌ಇಎಲ್) ಹಾಗೂ 1,600 ಮೆಗಾವಾಟ್ ಸ್ಥಾವರವನ್ನು ಟಾಟಾ ಪವರ್ ಕಂಪನಿಗೂ (ಟಿಪಿಸಿ) ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರಸ್ತಾವನೆಯಲ್ಲಿ 3,000 ಮೆಗಾವಾಟ್‌ನ ಅಣು ಯೋಜನೆ ಹಾಗೂ 1,040 ಮೆಗಾವಾಟ್‌ಗಳ ಅನಿಲ-ಆಧಾರಿತ ಯೋಜನೆಯೂ ಸೇರಿದೆ.

ಈ ಎಲ್ಲ ವರ್ಗಗಳ ವಿದ್ಯುತ್ ಯೋಜನೆಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪ್ರಭಾವವೆಂದರೆ, ಸರಬರಾಜು ತಂತಿಗಳಿಗಾಗಿ ಅರಣ್ಯ ಭೂಮಿಯ ಗಣನೀಯ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸುವುದು. ದೊಡ್ಡ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುವ ಸಲುವಾಗಿ, ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಗಳಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಹೊರಡಿಸಲು ಸರಬರಾಜು ತಂತಿಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಸ್ಥಳೀಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಅಗತ್ಯಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ವಿದ್ಯುತ್‌ನ್ನು ನೀಡುವ ಕಿರು-ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ, ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಗಳಿಗೆ ಬೃಹತ್ ಸರಬರಾಜು ಹಂದರವಿದ್ದು, ಇದು ಅರಣ್ಯ ಹೊದಿಕೆಯ ನಾಶವನ್ನು ಮಾಡಿ, ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ವಿಚ್ಛಿದ್ರವಾಗಿಸಿ, ದಟ್ಟ ಅರಣ್ಯದ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ತೆರೆದಿಡುವ ಮೂಲಕ, ವೇಗವಾದ ಅವನತಿಯತ್ತ ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ಒಯ್ಯುತ್ತದೆ.

‘ರಹದಾರಿ’ಗಾಗಿ ಅರಣ್ಯ ಭೂಮಿಗಳು ಬೇಕಾಗುವುದರ ಜೊತೆಗೆ, ಅಂತಹ ಸರಬರಾಜು ತಂತಿಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆಯಿಂದ, ಅರಣ್ಯ ಜಮೀನು (ಮರಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ಬರಿದು ಮಾಡಿದ ಪ್ರದೇಶ), ಉತ್ಖನನ, ಭಗ್ನಾವಶೇಷಗಳ ಸುರಿಯುವಿಕೆ, ಕಾರ್ಮಿಕರಿಗೆ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಆಶ್ರಯಗಳು, ಕಟ್ಟಿಗೆಗಾಗಿ ಮರಗಳ ಕಡಿಯುವಿಕೆ, ಇತ್ಯಾದಿಯ ಕಾರಣದಿಂದ, ಧೂಳು ಹಾಗೂ ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದಾಗಿ, ಅರಣ್ಯ ಪರಿಸರದ ನಾಶಕ್ಕೆ ದಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಆಗುವ ವಾಹನಗಳ ಸಂಚಾರವು ತೊಂದರೆಗಳ ಉಲ್ಬಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರವಾಸೋದ್ಯಮ ಹಾಗೂ ತ್ಯಾಜ್ಯ

ಸಾಹಸ ಹಾಗೂ ನಿಸರ್ಗ ಅರಸುವಿಕೆಯ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ, ಪ್ರವಾಸೋದ್ಯಮವು ಐಶಾರಾಮಿನ ಬಳಕೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿ, ಅಧಿಕವಾದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಉತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಮಾಡಿ, ನೀರು ಹಾಗೂ ಭೂಮಿಯಂತಹ ಪ್ರಮುಖವಾದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ನಿರ್ಮಾಣದ ಚುರುಕು ಚಟುವಟಿಕೆಯು ಅರಣ್ಯಗಳ ಭೌತಿಕ ರೂಪ ಹಾಗೂ ಅದರ ಸ್ಥಿತಿಗತಿಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದಲ್ಲದೆ, ಅದರ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ನೆರೆಹೊರೆಯನ್ನೂ ಮಾರ್ಪಾಡು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕಳೆದ ದಶಕದಲ್ಲಿ, ಊಟಿ, ಕೊಡೈಕೆನಾಲ್, ಲೋಣವಾಲ–ಖಂಡಾಲ, ಮುನ್ನಾರ್‌ಗಳಂತಹ, ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವಂತಹ ಜನಪ್ರಿಯ ಗಿರಿಧಾಮಗಳು, ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ಕಾಡುಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಡಾಗಿವೆ.

ಅಡಿರಚನೆಯ ಯೋಜನೆಗಳು

ಪ್ರಗತಿಯ ಆಗರಗಳೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವ ಅಡಿರಚನೆಯ/ಮೂಲರಚನೆಯ ಯೋಜನೆಗಳು, ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದ ಅರಣ್ಯ ನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ. ಮರುಜೋಡಣೆಗಾಗಿ ಕರೆ ನೀಡಿದ ಸ್ಥಳೀಯರಿಂದ ಕೊಂಕಣ್ ರೈಲ್ವೇಗೆ ವಿರೋಧ ವ್ಯಕ್ತವಾದರೂ, 'ಖಜ಼ಾನ್' ಭೂಮಿಯೆಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಕೆಲವು ಎಕರೆ ಭೂಮಿಯ ಕಳುವಿನಲ್ಲೂ, ನ್ಯಾಯಾಲಯಗಳು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ತನ್ನ ಸಮ್ಮತಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸಿತು. ಅಂದಿನಿಂದ, ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವೂ ಉಂಟಾಗುವ ಬೃಹತ್ ಭೂಕುಸಿತದಿಂದ ಮತ್ತುಷ್ಟು ಅರಣ್ಯ ನಾಶವು ಉಂಟಾಗಿದೆ. ನವಿ ಮುಂಬಯಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುತ್ತಿರುವ ಮುಂಬಯಿಯ ಎರಡನೆಯ ವಿಮಾನ ನಿಲ್ದಾಣಕ್ಕಾಗಿ ನಾಶಗೊಳ್ಳಲಿರುವ ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್ ಅರಣ್ಯಗಳೂ ಇದೇ ಗತಿಯನ್ನು ಕಾಣಲಿವೆ.

ಖಾಸಗೀಕರಣವು ಪ್ರಾರಂಭವಾದಾಗಿನಿಂದ, ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಭೂಕಬಳಿಕೆಯು ನಡೆಯುತ್ತಲೇ ಇದೆ. ಬಹು–ಉತ್ಪನ್ನ, ಬಂದರು–ಆಧಾರಿತ ಸೆರೆಹಿಡಿದ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆ ಹಾಗೂ ಸ್ಥಿರಾಸ್ತಿ ಯೋಜನೆಗಳು ಒಳಗೊಂಡಂತೆ, 33 ವಿಶೇಷ ಆರ್ಥಿಕ ವಲಯಗಳ (ಎಸ್‌ಇಜ಼ೆಡ್) ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು, ಪಾರಿಸಾರಿಕವಾಗಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಕರಾವಳಿ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಕೊಂಕಣ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಹಮ್ಮಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕರಾವಳಿ ಸಮುದಯಗಳ ಪೈಕಿ ಎಸ್‌ಇಜ಼ೆಡ್‌ಗಳಿಗೆ ವಿಸ್ತೃತವಾದ ವಿರೋಧ ವ್ಯಕ್ತವಾಗಿದೆ; ಎಸ್‌ಇಜ಼ೆಡ್‌ಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಇಚ್ಚಿಸಿರುವ ಕಂಪನಿಗಳ ನೂಕುನುಗ್ಗಲೇ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಕೆಲವು ಭಾರತದ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದೂ ಒಂದು.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಇಂತಹ ವಿರೋಧವನ್ನು ಅಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಅಥವಾ ಅಲ್ಪಸಂಖ್ಯಾತರ ಗುಂಪುಗಳು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುತ್ತಿರುವುದೆಂದು ತಳ್ಳಿ ಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕಲೆಕ್ಟರ್ ಒಬ್ಬರು ಧೈರ್ಯವಾಗಿ ಜನಮತವನ್ನು/ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಫಲವಾಗಿ, ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಎಸ್‌ಇಜ಼ೆಡ್‌ಗಳ ಯೋಜನೆಯು ರದ್ದಾಯಿತು.

ಲವಾಸ ಲೇಕ್ ಸಿಟಿಯ ವಿಷಯದಲ್ಲೂ, ವಿರೋಧವನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದವರನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ–ವಿರೋಧಿ ಅಥವಾ ಅಂಚಿನ/ಅಲ್ಪಸಂಖ್ಯಾತ ಗುಂಪುಗಳೆಂಬ ಹಣೆಪಟ್ಟೆ ಹಚ್ಚಲಾಯಿತು; ಇದರಂತೆ, ವಾರಸ್‌ಗಾಂವ್ ಅಣೆಕಟ್ಟಿನ

ಸುತ್ತಲಿರುವ ಹಸಿರು ಅರಣ್ಯಗಳ 12,500 ಹೆಚ್ಚು ಎಕರೆಗಳನ್ನು 'ಯೋಜಿತ ಗಿರಿಧಾಮ'ವಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಬೇಕೆಂದು ಯೋಜಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಮಳೆಗಾಲಕ್ಕೆ ಮೊದಲಿನ ಬೇಸಿಗೆಯ ಚಿತ್ರಗಳೊಂದಿಗೆ, ಮಳೆಗಾಲದ ನಂತರದ ಹಸಿರುಹಾಸಿನ ಚಿತ್ರಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ, ಆ ಪ್ರದೇಶವು ಹಿಂದಿನ ವರ್ಷಗಳಿಗಿಂತ ಈಗ ಹೆಚ್ಚು ಹಸಿರನ್ನು ಹೊಂದಿದೆಯೆಂದು ಜನರನ್ನು ನಂಬಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ, ದಿನಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣ ಪುಟದ ಹಲವಾರು ಜಾಹೀರಾತುಗಳನ್ನು ಹೊರತರಲಾಯಿತು. ಪರಿಸರ ಮಂತ್ರಾಲಯವು ಆಕ್ಷೇಪಣೆಗಳನ್ನು ಎತ್ತಿದೆ; ಆದರೆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತಿರುವ ಅನೇಕರು ಹೇಳುವುದೇನೆಂದರೆ, ನವಿ ಮುಂಬಯಿಯ ಹೊಸ ವಿಮಾನ ನಿಲ್ದಾಣದ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಆದಂತೆ, ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಈ ಯೋಜನೆಯು ಅರಣ್ಯ ನಾಶವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತದೆ, ಏಕೆಂದರೆ, ಅದರಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಬದಲಾವಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಮುಂದುವರಿಯಲು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾದ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಪ್ರಭಾವ

ಮುಂದಿನ 30–40 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ, ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳ ಕನಿಷ್ಠ ಐದನೆಯ ಒಂದು ಭಾಗದ ಮೇಲೆ, ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯು ತನ್ನ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ. ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಯು ನಡೆಸಿದ ಅಧ್ಯಯನಗಳ ಮೂಲಕ, ತೀಕ್ಷ್ಣವಾದ ಪರಿಸರ ಛಾಯೆಯನ್ನು ಪಡೆದ ಕುಬ್ಜವಾದ ನಿತ್ಯಹಸುರಿನ ಅರಣ್ಯಗಳು ಹಾಗೂ ಹುಲ್ಲುಗಾವಲುಗಳ ಮಿಶ್ರಸ್ವರೂಪವು ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳ ಬೆಟ್ಟದ/ಗುಡ್ಡಗಾಡು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಮೊದಲು ನಡೆದ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸೂಚಕಗಳೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಉಷ್ಣತೆಯ ಹೆಚ್ಚಳ ಹಾಗೂ ಮಂಜು ಬೀಳುವುದರಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಕಡಿತದಿಂದ, *ಲಾರೆನ್ಸ್* ಹಾಗೂ *ರೂಬಿಯೇಸಿ* ಪ್ರಧಾನವಾದ ಮಲೆನಾಡಿನ/ಗುಡ್ಡಗಾಡಿನ ಅರಣ್ಯಗಳು, ಹುಲ್ಲುಗಾವಲುಗಳಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

2030ರ ದಶಕದ ವೇಳೆಗೆ (1970ರ ದಶಕದ ಹೋಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ) ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ 1.8 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ನಷ್ಟು, ಹಾಗೂ ಮಳೆಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ 6ರಿಂದ 8 ಪ್ರತಿದಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಳವೂ ಸೇರಿದಂತೆ, "ಅತಿಯಾದ/ವಿಪರೀತ ಮಳೆ"ಯ ಘಟನೆಗಳೂ ಸಂಭವಿಸಬಹುದೆಂದು ಭಾರತೀಯ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಮಾಪನಾ ಹಂದರ/ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ (ಐಎನ್‌ಸಿಸಿಎ) ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿದೆ. 2030ರ ದಶಕದ ವೇಳೆಗೆ, ತಾಪಮಾನ–ಆರ್ದ್ರತೆಯ ಸೂಚಿಯಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚಳದಿಂದ ಜಾನುವಾರುಗಳಿಗೆ ತೀವ್ರರೀತಿಯ ಉಷ್ಣಧಾರಕ ಅಸೌಖ್ಯತೆ/ಆಯಾಸ ಉಂಟಾಗಿ.....ಜಾನುವಾರು ಉತ್ಪಾದಕೆಯ ಮೇಲೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ/ನಕಾರಾತ್ಮಕ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ". ಹಣದ ಬೆಳೆಗಳ ಉತ್ಪಾದಕತೆಯಲ್ಲಿ ಇಳಿತದೊಂದಿಗೆ, ತೆಂಗಿನ ಉತ್ಪಾದಕತೆಯಲ್ಲಿ 24 ಪ್ರತಿಶತದ ಇಳಿತವಾಗುವುದೆಂದು ಐಎನ್‌ಸಿಸಿಎ ಮುನ್ನುಡಿದಿದೆ.

ಇಂದಿನಿಂದ ಎರಡು ದಶಕಗಳೊಳಗೆ, ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳ ಪ್ರದೇಶದ ಅಚ್ಚರಿಗೊಳಿಸುವ 18 ಪ್ರತಿಶತದಷ್ಟು, ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಉಂಟಾದ ಪರಿವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಲುಕಬಹುದು. ಈ ಬದಲಾವಣೆಯ ಪರಿಣಾಮದಿಂದ, ಅರಣ್ಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾದ "ಗಣನೀಯ" ಜನಸಂಖ್ಯೆಯು ತಮ್ಮ ಆದಾಯವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ.

ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಸಮಾಜೋ–ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಭಾವಗಳು

ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಯ (ಇಂಡಿಯನ್ ಇನ್ಸ್‌ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್ – ಐಐಎಸ್‌ಸಿ) ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಜೀವನೋಪಾಯಗಳ ಮೇಲಿನ ಪ್ರಭಾವವನ್ನೂ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ರೊ.ರವೀಂದ್ರನಾಥ್, ಎಟ್ ಆಲ್, ಪ್ರಕಾರ, ಅತ್ಯಂತ ಸಂಭವನೀಯ ಸನ್ನಿವೇಶದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ, ಉತ್ತರ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ, ಆಹರಣಕ್ಕೆ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದ ತೇಗೇತರ ಅರಣ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ (ಎನ್‌ಟಿಎಫ್‌ಪಿಗಳು) ಸರಾಸರಿ ಮೊತ್ತವು, ನಿತ್ಯಹಸುರಿನ ಹಾಗೂ ಅರೆ–ನಿತ್ಯ ಹಸುರಿನ ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗುವ ಸಂಭವವಿದ್ದು, ಈ ಅರಣ್ಯ ವಿಧಾನಗಳ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಪ್ರದೇಶವು ಅಧಿಕಗೊಳ್ಳುವುದೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಆದರೆ, ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಸಸ್ಯವರ್ಗದ ಹಂಗಾಮಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಅನಿಶ್ಚಿತತೆ ಇದ್ದು, ಇದು ಅರಣ್ಯ ನಶಿಸಲು/ಅರಣ್ಯ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಸರಿಯಲು ಹಾಗೂ ಸಸ್ಯವರ್ಗದ ಕಳುವಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.

ತ State of Environment Report-India 2009. Ministry of Environment & Forests,-Govt. of India, 2009. http://moef.nic.in/downloads/home/home-SoE-Report-2009.pdf

ತ

ತ ನನ್ನ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆ, ಡಾ॥ಸೈಮನ್.ಎಲ್.ಲ್ಯುಯಿಸ್, ರಾಯಲ್ ಸೊಸೈಟಿ ಯುಆರ್‌ಎಫ್ (Climate change in my view, Dr.Simon.L.Lewis, Royal Society URF)
http://royalsociety.org/Content.aspx?id=5321

ಫ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆ: ಜಾಗತಿಕ ಅಪಾಯಗಳು, ಸವಾಲುಗಳು ಹಾಗೂ ನಿರ್ಣಯಗಳು, ಜ್ಯೋತಿಷ್ ಪ್ರಕಾಶ್ ಬಸು, ಐಒಪಿ ಪಬ್ಲಿಷಿಂಗ್ ಸೀರೀಸ್: ಅರ್ಥ್ ಆಂಡ್ ಎನ್‌ವೈರನ್‌ಮೆಂಟಲ್ ಸೈನ್ಸ್ 6 (2009) 382011 Climate Change: Global Risks, Challenges and Decisions, Jyotish Prakash Basu, IOP Publishing, Series: Earth and Environmental Science 6 (2009) 382011.
http://iopp.fileburst.com/ees/ees9_6_382011.pdf

ಥ ಭಾರತದ ಅರಣ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಪ್ರಭಾವ, ಎನ್.ಎಚ್. ರವೀಂದ್ರನಾಥ್, ಎನ್.ವಿ. ಜೋಷಿ, ಆರ್. ಸುಕುಮಾರ್ ಹಾಗೂ ಎ. ಸಕ್ಸೇನ (Impact of climate change on forests in India, N. H. Ravindranath, N.V. Joshi R. Sukumar and A. Saxena, Current Science, Vol. 90, No. 3, 10 February 2006,
http://www.ias.ac.in/currsci/feb102006/354.pdf)

ಥ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಪ್ರಭಾವಗಳ ಮಾಪನದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕೃತ ಅಂಕಿಅಂಶಗಳ ಪಾತ್ರ : ಭಾರತೀಯ ಅನುಭವ (The Role of Official Statistics in Measurement of the Impacts of Climate Change: Indian Experience by Sourav Chakrabortty Social Statistics Division, Central Statistical Organisation Ministry of Statistics & PI, Government of India, New Delhi, India
http://unstats.un.org/unsd/climate_change/docs/papers/CCPaper_INDIA_session3.pdf
http://el.doccentre.info/eldoc1/e31d/080416zzz1B.pdf)

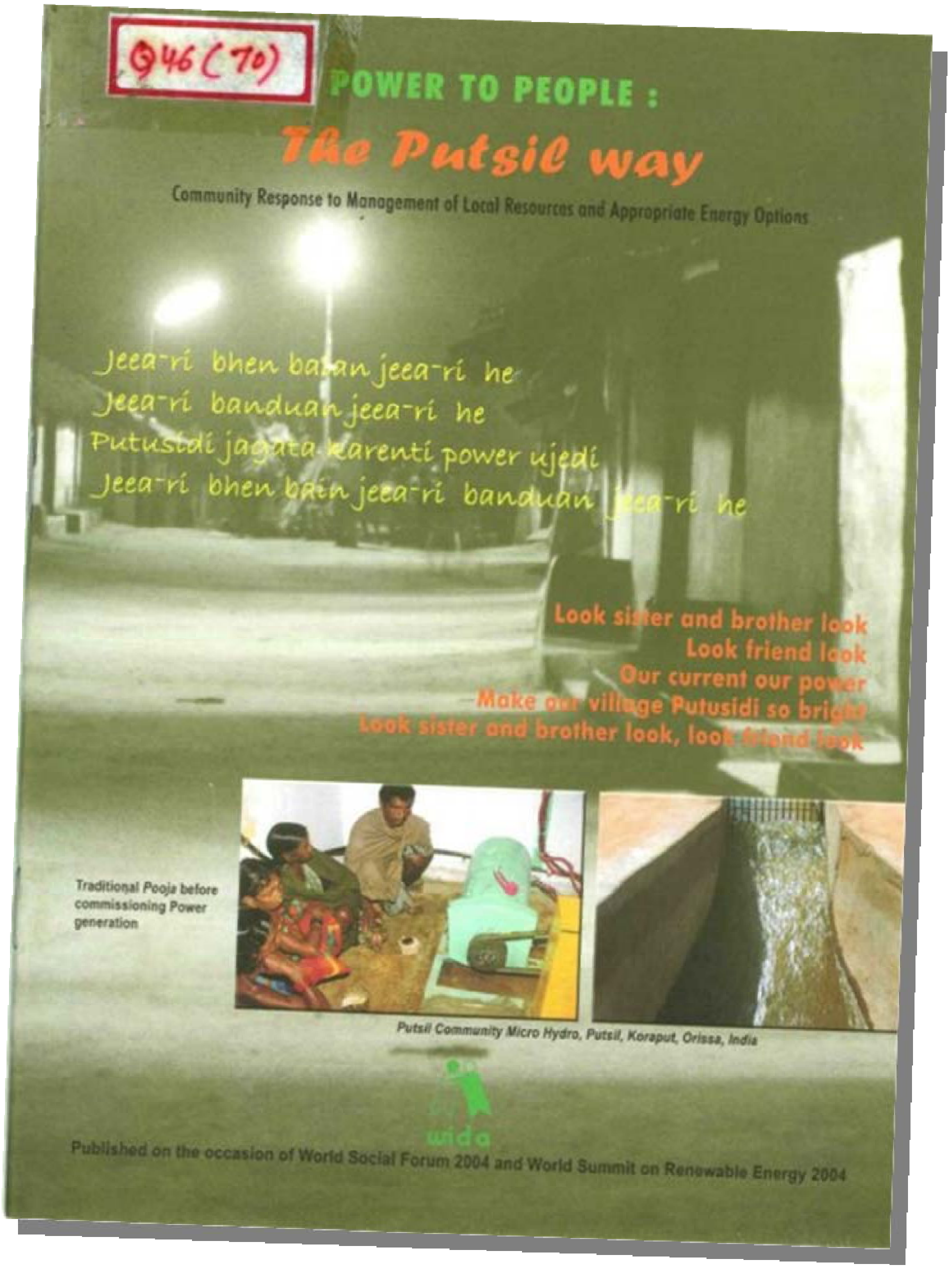
ಥ ಡಬ್ಲ್ಯು.ಡಬ್ಲ್ಯು.ಎಫ್.ನ "ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆ ಹಾಗೂ ಅರಣ್ಯ ಇಂಗಾಲದ ವಿವಕ್ತತೆ"ಯನ್ನು ಕುರಿತಾದ ವರದಿ (Report on 'Climate change and forest carbon sequestration' by WWF
http://assets.panda.org/downloads/po6forestcarbonsequestration.pdf)

ಥಾ ಜಾಗತಿಕ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯಲ್ಲಿ ಅರಣ್ಯಗಳ ಪಾತ್ರ: ನಾವು ಬರುವುದು ಎಲ್ಲಿಂದ ಹಾಗೂ ಹೋಗುವುದು ಎಲ್ಲಿಗೆ (The role of forests in global climate change: whence we come and where we go
Charlotte Streck and Sebastian M.Scholz, The Royal Institute of International affairs, 2006)

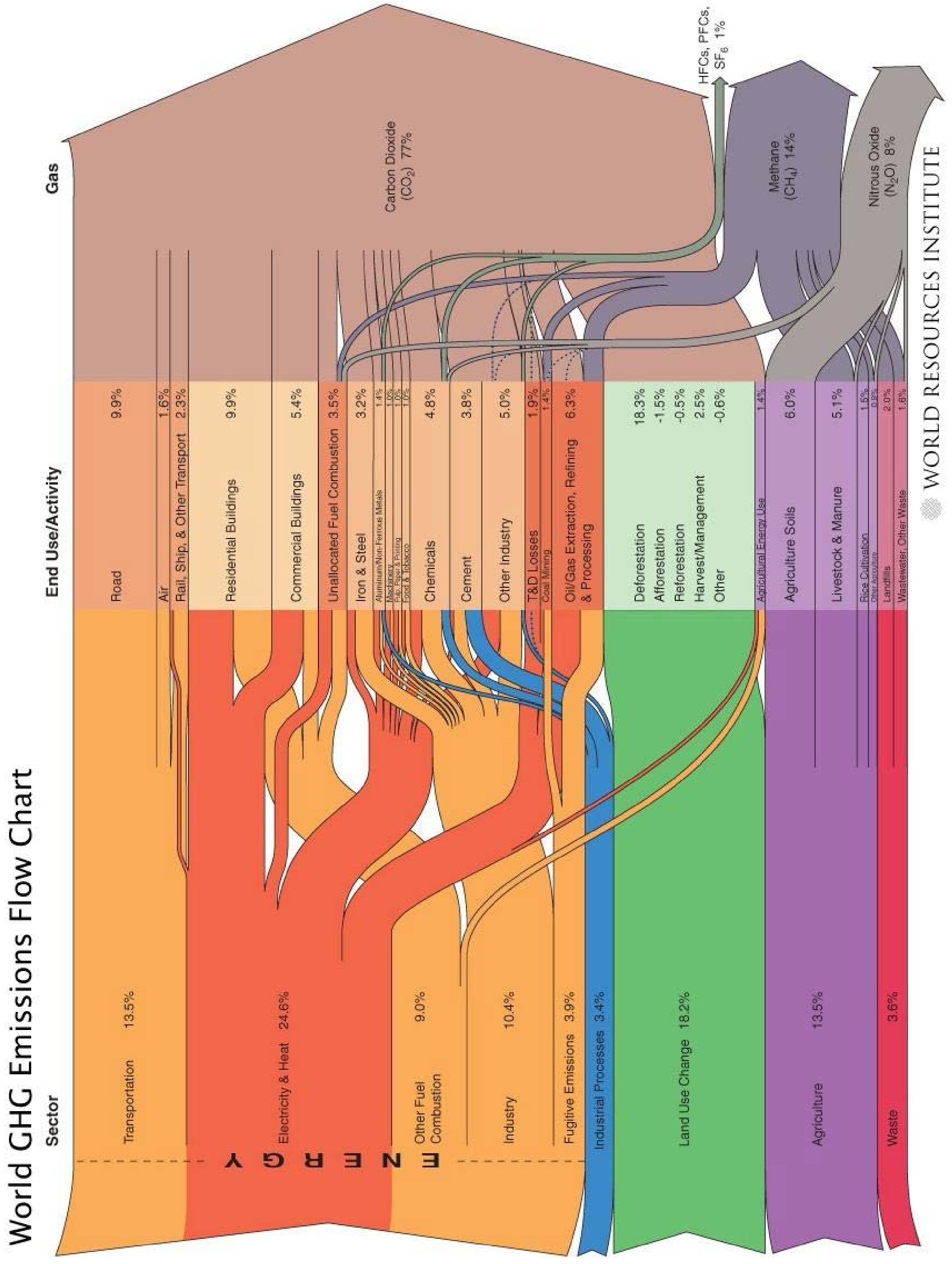
xiv ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಅಳವಡಿಕೆ, ಬಡತನದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸುವವರನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಬಲೀಕರಿಸುವುದು (Climate Change Adaptation, Enabling people living in poverty to adapt, Catherine Pettengell, Oxfam GB, April 2010.
http://wwww.reliefweb.int/rw/lib.nsf/db900sid/KHII-8587GV/$file/doc18002-contenido.pdf?openelement)

xv ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆ: ಜಾಗತಿಕ ಅಪಾಯಗಳು, ಸವಾಲುಗಳು ಹಾಗೂ ನಿರ್ಣಯಗಳು (Climate Change: Global Risks, Challenges and Decisions, Jyotish Prakash Basu, IOP Publishing, Series: Earth and Environmental Science 6 (2009) 382011.
http://iopp.fileburst.com/ees/ees9_6_382011.pdf)

[xvi] ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವನೆಯು ಅರಣ್ಯಗಳು ಹಾಗೂ ಜನರನ್ನು ಅಪಾಯಕ್ಕೆ ಒಡ್ಡುತ್ತದೆ, ಬಿಕ್ಕಟ್ಟನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಅಳವಡಿಕೆಯು ಅಗತ್ಯ (Climate change puts forests and people at risk, adaptation needed to avert crisis, The Hindu, November 28, 2008, http://www.thehindu.com/holnus/008200811281902.htm)


POWER TO PEOPLE :
The Putsil way
Community Response to Management of Local Resources and Appropriate Energy Options
Look sister and brother look
Look friend look
Our current our power
Make our village Putusidi so bright
Look sister and brother look, look friend look
Traditional Pooja before commissioning Power generation
Putsil Community Micro Hydro, Putsil, Koraput, Orissa, India
Published on the occasion of World Social Forum 2004 and World Summit on Renewable Energy 2004

V
ಮಾಡಬೇಕಾದುದೇನು


World GHG Emissions Flow Chart
Sector
End Use/Activity
Gas
Transportation 13.5%
Electricity & Heat 24.6%
Other Fuel Combustion 9.0%
Industry 10.4%
Fugitive Emissions 3.9%
Industrial Processes 3.4%
Land Use Change 18.2%
Agriculture 13.5%
Waste 3.6%
ENERGY
Road 9.9%
Air 1.6%
Rail, Ship, & Other Transport 2.3%
Residential Buildings 9.9%
Commercial Buildings 5.4%
Unallocated Fuel Combustion 3.5%
Iron & Steel 3.2%
Aluminum/Non-Ferrous Metals 1.4%
Machinery 1.0%
Pulp, Paper & Printing 1.0%
Food & Tobacco 1.0%
Chemicals 4.8%
Cement 3.8%
Other Industry 5.0%
T&D Losses 1.9%
Coal Mining 1.4%
Oil/Gas Extraction, Refining & Processing 6.3%
Deforestation 18.3%
Afforestation -1.5%
Reforestation -0.5%
Harvest/Management 2.5%
Other -0.6%
Agricultural Energy Use 1.4%
Agriculture Soils 6.0%
Livestock & Manure 5.1%
Rice Cultivation 1.5%
Other Agriculture 0.9%
Landfills 2.0%
Wastewater, Other Waste 1.6%
Carbon Dioxide (CO_2) 77%
Methane (CH_4) 14%
Nitrous Oxide (N_2O) 8%
HFCs, PFCs, SF_6 1%
WORLD RESOURCES INSTITUTE

ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸುತ್ತುವರೆದ ಹಸಿರುಮನೆಯ ಅನಿಲಗಳ ಹೊದಿಕೆಯು, ಮಾನವ ಚಟುವಟಿಕೆ, ಅದರಲ್ಲೂ, ಪಳೆಯುಳಿಕೆಯ ಇಂಧನಗಳ ಉರಿಯುವಿಕೆಯಿಂದ, ಮತ್ತಷ್ಟು "ದಟ್ಟ"ವಾಗಿದೆ. 2000ದ ಇಸವಿಯಲ್ಲಿ, ಹಸಿರುಮನೆಯ ಅನಿಲಗಳ ವಿವಿಧ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಹಾಗೂ ಉಪ-ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಂದ ಉಂಟಾದ ಕೊಡುಗೆಯ ಹೋಲಿಕೆಯನ್ನು ಹಸಿರುಮನೆಯ ಅನಿಲ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳ ಕೆಳಕಂಡ ಚಾರ್ಟ್ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಉಪ-ಕ್ಷೇತ್ರದೊಂದಿಗೆ ಬಲಬದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅಂತಿಮ ಬಳಕೆಯ ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಗೂ ಅದು ಹೊರಸೂಸುವ ಅನಿಲಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಬಂಧ ಕಲ್ಪಿಸುತ್ತದೆ.

ಗರಿಷ್ಠ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳನ್ನು ಕೊಡುಗೆ ನೀಡಿದ ಕ್ಷೇತ್ರವೆಂದರೆ ಶಕ್ತಿ/ಇಂಧನ ಕ್ಷೇತ್ರ; ಅದರ ಪೈಕಿ, ಅದಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಸಂಚಾರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು 13.5 ಪ್ರತಿಶತ ಕೊಡುಗೆ ನೀದಿದರೆ, ಅದರಲ್ಲೂ ಆಹಾರದ ಸರಬರಾಜೇ (ಹಾಗೂ ಅದನ್ನು ಬೆಳೆಯಲು ಬೇಕಾದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು) 9.9% ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಇತರ ಇಂಧನ ಉರಿಯುವಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ, ವಿದ್ಯುತ್ ಹಾಗೂ ಶಾಖದ ಬೃಹತ್ ಉಪ-ಕ್ಷೇತ್ರವು (24.6%) 33.6%ದ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ್ಲ, ವಾಸದ ಕಟ್ಟಡಗಳು 9.9% ಕೊಡುಗೆ ನೀಡಿದರೆ, ವಾಣಿಜ್ಯ ಕಟ್ಟಡಗಳು 5.4% ಹಾಗೂ ಉದ್ಯಮಗಳು 22.4%ಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

ಭೂ ಬಳಕೆಯ ಬದಲಾವಣೆ: 18.2%ವಿದ್ದು, ಅದರಲ್ಲಿ ಅರಣ್ಯ ನಾಶವು ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಕಾರಣ, ಅಂದರೆ 18.3%ಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

ಕೃಷಿಯು 15%ದ ಕೊಡುಗೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಬಹುಪಾಲು ಮೀಥೇನ್ ಅನಿಲದ ಉತ್ಸರ್ಜನ 9% ಹಾಗೂ ನೈಟ್ರಸ್ ಆಕ್ಸೈಡ್, ಆರು ಪ್ರತಿಶತಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು.

ಹಾಗಾಗಿ, ಈ ಚಾರ್ಟ್‌ನ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದಾಗ, ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ಯಾವ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣಕರ್ತ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಾಗಿವೆ ಎಂಬ ಸುಳಿವು ನೀಡುತ್ತದೆ; ಇವೆಲ್ಲವೂ, ಮಾನವರು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮಾದರಿಗೆ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿದಂತೆ ತೋರುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಆದ್ಯತೆಗಳೇನು? ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಇದು ಉತ್ತರವನ್ನು ಬೇಡುತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ, ಈ ಆದ್ಯತೆಗಳಲ್ಲಿ, ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಲು ಯಾವ ಪರ್ಯಾಯಗಳಿವೆಯೆಂಬ ಸುಳಿವನ್ನೂ ನೀಡುತ್ತದೆ.

ಕೆಳಕಂಡ ಕ್ರಮಗಳ ಮೂಲಕ, ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳ ನಿವ್ವಳ ಜಾಗತಿಕ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳನ್ನು ೨೦೨೦ರ ವೇಳೆಗೆ ೮೦% ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದೆಂದು ಅರ್ಥ್ ಪಾಲಿಸಿ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿದೆ:

- ಸುಧಾರಿತ ವಿಯೋಜಕತೆ, ಸಮರ್ಥವಾದ ಬೆಳಕಿನ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಹಾಗೂ ಉಪಕರಣಗಳಿಗೆ ನ್ಯಾನೋ-ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ನಿಯಂತ್ರಣಗಳ ಮೂಲಕ, ಕಟ್ಟಡಗಳು ಹಾಗೂ ಉಪಕರಣಗಳ ಶಕ್ತಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಹೆಚ್ಚಳ
- ಪಳೆಯುಳಿಕೆಯ ಇಂಧನಗಳ ಬದಲು, ಪುನರ್‌ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಗಾಳಿ, ಸೌರ, ಭೂಶಾಖ, ಜೈವಿಕರಾಶಿ ಹಾಗೂ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಜಲ, ಮಾರಿ ಅಲೆ ಹಾಗೂ ಅಲೆಯ ಶಕ್ತಿಯ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು

- ಇಂಗಾಲದ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳನ್ನು ಅಧಿಕವಾಗಿ ಹೊರಚೆಲ್ಲುವ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ಉತ್ಪಾದನಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಸುಧಾರಣೆ (ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು, ಪೆಟ್ರೋರಾಸಾಯನಿಕಗಳು, ಉಕ್ಕು, ಹಾಗೂ ಸೀಮೆಂಟ್) ಶಕ್ತಿಯ ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು/ತಗ್ಗಿಸಲು ಬೃಹತ್ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದು)

- ರೈಲು, ಹಗುರ ರೈಲು, ಹಾಗೂ ವೇಗ ಚಲನೆಯ ಬಸ್‌ನ ಮೇಲೆ ಒತ್ತು ನೀಡುವ ಮೂಲಕ ಸಂಚಾರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಪುನರ್‌ರಚನೆ

- ಇಂಗಾಲವನ್ನು ಹಿಡಿದಿಡಲು, ನಿವ್ವಳ ಅರಣ್ಯನಾಶವನ್ನು ಅಂತ್ಯಗೊಳಿಸಿ, ಮರಗಳನ್ನು ನೆಡುವುದು.

ಶಕ್ತಿ–ಸಮರ್ಥ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು, ಪುನರ್‌ನವೀಕರಿಸಲಾಗುವ ಮೂಲಗಳು – ಅಂದರೆ ವಾಯು ತೋಟಗಳು, ಸೌರ ತೋಟಗಳು, ಮಿಶ್ರಮಾದರಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹನಗಳಿಗಾಗಿ ಪ್ಲಗ್‌ಇನ್ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವಂತಹ ಬ್ಯಾಟರಿಗಳೂ ಸೇರಿದಂತೆ ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಪಾಯಿಂಟ್‌ಗಳು ಹಾಗೂ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು – ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಂದ ಗ್ರಿಡ್ ಮೂಲಕ ಸಂಪರ್ಕ ಪಡೆದ ಶಕ್ತಿ/ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಸುತ್ತ ಹೆಣೆದ ನವೀನ ಅರ್ಥ್ಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆ/ಸ್ಥಾಪನೆಯ ಮೇಲೆ, ಈ ಎಲ್ಲ ಕ್ರಮಗಳ ಯಶಸ್ಸು ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ.

ಅದರ ಇಂಗಾಲದ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳ ಪ್ರಕಾರ, ಪಳೆಯುಳಿಕೆಯ ಇಂಧನಗಳ ಮೇಲೆ ಕಂದಾಯ ವಿಧಿಸುವವರೆಗೂ ಈ ಅರ್ಥ್ಯವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ, 2020ರ ವೇಳೆಗೆ ಪ್ರತಿ ಟನ್ ಇಂಗಾಲದ ಮೇಲೆ $200ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಂದಾಯವನ್ನು ವಿಧಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ, ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವೂ ಪ್ರತಿ ಟನ್ ಇಂಗಾಲದ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳ ಮೇಲಿನ ಕಂದಾಯವನ್ನು $20ಕ್ಕೆ ಏರಿಸಲು ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆ ಹಾಗೂ ಸಮಾನತ್ವ

ಇಂತಹ ಉತ್ಸರ್ಜನ ಆಧಾರಿತ ಕಂದಾಯದ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದ ದೇಶಗಳು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಹಿಂಜರಿದಷ್ಟೂ, ಅಂತಹ ಕಂದಾಯದಿಂದ ಬರುವ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು ನ್ಯಾಯಯುತವಾಗಿ ಗೋಮಾಳಗಳು, ಅದರಲ್ಲೂ ರಾಜ್ಯಗಳ/ದೇಶಗಳ ಸರಹದ್ದನ್ನು ಮೀರಿದ ಗೋಮಾಳಗಳಿಗೆ ಸಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಹೊಸ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಬಳಸಿದರೂ, ಅದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ವತ್ತಾಗುತ್ತದೆ.

ಸ್ಪಷ್ಟ ಕಾರಣಗಳಿಗಾಗಿ, ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದ ದೇಶಗಳು ಪ್ರಸ್ತುತ ಮಟ್ಟದ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, ಅಲ್ಲಿಂದ ಶೇಖಡಾವಾರು ಇಳಿತವನ್ನು ಶಾಸನೀಕರಿಸಬೇಕೆಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಟ್ಟಿದೆ; ಇದರ ಮೂಲಕ, ತನ್ನ ಆರ್ಥಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಸ್ಥಾನಮಾನವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಪ್ರಸ್ತುತ ಆರ್ಥಿಕ ಜಡತೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಸಮರ್ಥನೆ ನೀಡಿ, "ಸಮಾನ ಅವಕಾಶದ ಕ್ಷೇತ್ರ"ವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳ ಕಡಿತ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಅಗತ್ಯವಿರದ ಭಾರತದಂತಹ ದೇಶಗಳಿಂದ ರಫ್ತಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಸುಂಕ ವಿಧಿಸಬೇಕೆಂದು ಅಮೇರಿಕದ ಶಕ್ತಿ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಯು ವಾದಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ಗಿಂತ ತಗ್ಗಿದ ಪಾರಿಸಾರಿಕ ಮಾನದಂಡಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ ದೇಶಗಳಿಂದ ಬರುವ ಆಮದುಗಳ ಮೇಲೆ ಇಂಗಾಲದ

ಕರವನ್ನು ವಿಧಿಸಬೇಕೆಂದು ಫ್ರೆಂಚ್ ಅಧ್ಯಕ್ಷ ಸಾರ್ಕೋಜಿ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿರೋಧವಾಗಿ, ಬಳಕೆಯ ಅಂಶವನ್ನು ಒತ್ತಿಹೇಳಿ, ಚೀನಾ ದೇಶವು, ರಫ್ತಿನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳಿಗೆ, ಅದನ್ನು ಪಡೆಯುವ ದೇಶವೇ ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆ ವಹಿಸಬೇಕೆಂದು ಹೇಳಿದೆ.

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ದೇಶದ ಆಂತರ್ಯದಲ್ಲೂ ಅದೇ ರೀತಿಯ ವಿಭಜನೆಯು ಕಾರ್ಯರೂಪದಲ್ಲಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಮೇಲಿರುವ 50 ದಶಲಕ್ಷ ಜನರು (ಅಂದರೆ, ಫ್ರಾನ್ಸ್, ಬ್ರಿಟನ್, ಇಟಲಿಯಂತಹ ಬಹುತೇಕ ಐರೋಪ್ಯ ದೇಶಗಳ ಜನಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸಮಾನ) ಐರೋಪ್ಯ ಸರಾಸರಿಗೆ ಸಮನಾದ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ.

ವಿವಿಧ ಗ್ರಾಮೀಣ ಹಾಗೂ ನಗರದ ಆದಾಯ ಗುಂಪುಗಳು ಹಾಗೂ ತತ್ಸಂಬಂಧಿತ ಕಾರ್ಬನ್/ಇಂಗಾಲದ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ, ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ತೈಲ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ನೇರ ಹಾಗೂ ನೇರವಲ್ಲದ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 2 ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ ಪ್ರತಿ ವ್ಯಕ್ತಿಯೂ ಕೇವಲ 54 ಕೆಜಿಯ ಕಾರ್ಬನ್/ಇಂಗಾಲವನ್ನು 1990ರಲ್ಲಿ, ತಳಮಟ್ಟದ 50% ಗ್ರಾಮೀಣ ಜನರು ಉತ್ಸರ್ಜಿಸಿದರೆಂದು ಗೋಚರವಾಗುತ್ತದೆ. 10%ದಷ್ಟು ಅತ್ಯಂತ ಶ್ರೀಮಂತರಾದ ನಗರದ ಜನರು ಇದಕ್ಕಿಂತ 12 ಪಟ್ಟು, ಅಂದರೆ ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ ಪ್ರತಿ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ 656 ಕೆಜಿ ಕಾರ್ಬನ್/ಇಂಗಾಲವನ್ನು ಉತ್ಸರ್ಜಿಸಿರುವುದು ತಿಳಿದುಬಂದರೂ, ಜಾಗತಿಕ ಸರಾಸರಿಯಾದ 1.1 ಟನ್‌ಗಿಂತ ಬಹಳಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದು, ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ಸರಾಸರಿ ಉತ್ಸರ್ಜನೆಗಿಂತ ಇನ್ನೂ ಕಡಿಮೆಯಿದೆ. ಕೋಷ್ಟಕ 3ನ್ನು ನೋಡಿದರೆ, ಇದು ಆಶ್ಚರ್ಯಕರವೇನಲ್ಲ – ಇದರಲ್ಲಿ, 1990ರಲ್ಲಿ, ನಗರದ ಮೇಲ್ಸ್ತರದ 10%ದ ಆದಾಯ ಗುಂಪಿನ ತಲಾವಾರು ಖರ್ಚು ಕೇವಲ್ $1,000 ಆಗಿದೆ.

*ಕೋಷ್ಟಕ 1: ತಲಾವಾರು ವಾರ್ಷಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಬಳಕೆ (ನೇರ ಹಾಗೂ ನೇರವಲ್ಲದ್ದು) 1989–90**

ಆದಾಯ ಗುಂಪು	ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು (ಕೆಜಿ)	ತೈಲ (ಕೆಜಿ)	ವಿದ್ಯುತ್ (ಕಿಲೋವಾಟ್)	ಕಾರ್ಬನ್/ಇಂಗಾಲ (ಟನ್)
ಗ್ರಾಮೀಣ				
ಅಡಿಯಲ್ಲಿರುವವರು (50%)	74	22.5	95	054
ಮಧ್ಯಸ್ಥರು (40%)	127	39.7	152	093
ಮೇಲ್ಸ್ತರ (10%)	262	89.8	284	204
ನಗರ				
ಅಡಿಯಲ್ಲಿರುವವರು (50%)	130	45.6	164	101
ಮಧ್ಯಸ್ಥರು (40%)	302	118.6	366	246
ಮೇಲ್ಸ್ತರ (10%)	765	332.3	858	656
ಇಡಿಆರ್ *	10.3	14.8	9.0	12.0

* ಹೊರತುಪಡಿಸಿ. ನೇರವಲ್ಲದ ಹಾಗೂ ನೇರವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುವ ಶಕ್ತಿ ಖಾಸಗಿ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ, ಇತರ ಬೇಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಬಳಸುವುದು

₹ ಅತಿರೇಕದ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳ ನಿಷ್ಪತ್ತಿ – ನಗರದ ಮೇಲ್ಸ್ತರ / ಅಡಿಯಲ್ಲಿರುವ ಗ್ರಾಮೀಣ ಜನರು

2020ರ ಮುನ್ಸೂಚಿತ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 2ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸುವಂತೆ, ತಳಮಟ್ಟದ 50% ಗ್ರಾಮೀಣ ಜನರು ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ ತಲಾವಾರು ಕೇವಲ 60 ಕೆ.ಜಿ. ಕಾರ್ಬನ್/ಇಂಗಾಲವನ್ನು ಉತ್ಸರ್ಜಿಸಿದರೆಂದೂ, 10%ದಷ್ಟು ಅತ್ಯಂತ ಶ್ರೀಮಂತರಾದ ನಗರದ ಜನರು 796 ಕೆ.ಜಿ. ಕಾರ್ಬನ್/ಇಂಗಾಲವನ್ನು ಉತ್ಸರ್ಜಿಸಿರುವುದು ಗೋಚರವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಮುನ್ಸೂಚನೆಗಳು ತಲಾವಾರು ಆದಾಯದ ವಾರ್ಷಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಸುಮಾರು 3.5% ಇರುವುದೆಂದು ಊಹಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಕೋಷ್ಠಕ 3: ಆದಾಯ ವರ್ಗಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ, ಭಾರತದ ತಲಾವಾರು ಖರ್ಚು ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಬನ್/ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲದ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳು

ಆದಾಯ ಗುಂಪು	ಉತ್ಸರ್ಜನದ ತೀವ್ರತೆ: ಪ್ರತಿ ಸಾವಿರ ರೂಪಾಯಿ[b] ಖರ್ಚಿನ ಕಾರ್ಬನ್/ಇಂಗಾಲದ ತೂಕ (ಕೆಜಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ 1990ರ ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ)	ತಲಾವಾರು ಖರ್ಚು ರೂಪಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ[b] (1990ರ ಬೆಲೆಗಳಲ್ಲಿ)		ತಲಾವಾರು ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳು (ಕಾರ್ಬನ್/ಇಂಗಾಲ ಕೆಜಿಗಳಲ್ಲಿ)	
		1990	2020	1990	2020
ಗ್ರಾಮೀಣ					
ಅಡಿಯಲ್ಲಿರುವವರು (50%)	30.6	1764	1964	54	60
ಮಧ್ಯಸ್ಥರು (40%)	30.3	3168	3503	95	106
ಮೇಲ್ಸ್ತರ (10%)	31.4	6688	9345	209	293
ನಗರ					
ಅಡಿಯಲ್ಲಿರುವವರು (50%)	33.2	2739	3122	90	103
ಮಧ್ಯಸ್ಥರು (40%)	35.2	6226	6922	218	243
ಮೇಲ್ಸ್ತರ (10%)	36.3	16273	21901	590	795

* ಆಯಾ ವರ್ಗಗಳ ಖಾಸಗಿ ಬಳಕೆಯ ಕಾರಣದಿಂದ ನೇರವಾದ ಹಾಗೂ ನೇರವಲ್ಲದ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳು. ಸರ್ಕಾರಿ ಬಳಕೆ ಹಾಗೂ ಹೂಡಿಕೆಯಂತಹ ಇತರ ಅಂತಿಮ ಬೇಡಿಕೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ತಲಾವಾರು ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳನ್ನು ಸೇರ್ಪಡೆ ಮಾಡಿಲ್ಲ

[b] 1990ರಲ್ಲಿ 1 ಅಮೇರಿಕನ್ ಡಾಲರ್‌ನ ಮೌಲ್ಯ ರೂ.17

ಮೂಲ: ಮೂರ್ತಿ ಎಟ್ ಆಲ್. (1997ಎ) ಹಾಗೂ ಮೂರ್ತಿ ಎಟ್ ಆಲ್. (1997ಬಿ)

ಈ ಅಸಮಾನತೆಯೊಂದಿಗೆ, ಭಾರತದ ಮೊದಲರ್ಧವು ಅತ್ಯಧಿಕ ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಜೀವನಗಳನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಿದೆ, ಹಾಗೂ ಅದರ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುವ ಯಾವುದೇ ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ತೋರುತ್ತಿಲ್ಲ. ಕೇವಲ 55 ಪ್ರತಿಶತದಷ್ಟು ಭಾರತೀಯ ಕುಟುಂಬಗಳು ಮಾತ್ರ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದರೂ, ವಾರ್ಷಿಕ ತಲಾವಾರು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಬಳಕೆಯು ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಲುಪ್ತವಾದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು, ಹವಾನಿಯಂತ್ರಣಗಳು ಹಾಗೂ ಇತರ ರೀತಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಳಕೆಯೊಂದಿಗೆ, ಕಳಪೆ ಕಟ್ಟಡ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು, ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಅತಿಯಾದ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಪರಿಣಮಿಸಿದೆ; ಅನೇಕ ಸಲ, ಅದು ಅತ್ಯಧಿಕ ಮಾಲಿನ್ಯಕರ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಕೇವಲ ಕೆಲವು ಹಸಿರು ಕೆಲಸದ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ, ಕಛೇರಿಯ ಸ್ಥಳಗಳು ಬಹುಪಾಲು ತಪ್ಪಿತಸ್ಥ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 'ಕೊಳಕು' ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಬೃಹತ್ ಬಳಕೆದಾರರೆಂದರೆ ಮಾಲ್‌ಗಳು.

ಇಂಗಾಲದ ತಗ್ಗಿದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಥ

ಎಲ್‌ಸಿಡಿಪಿ ಸುಸ್ಥಿರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಒಂದು ಭಾಗ. ಅದು:

- ಶಕ್ತಿ ಬೇಡಿಕೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ
- ಕಡಿಮೆ ಇಂಗಾಲದ ಮೂಲಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯತ್ತ ಒತ್ತು ನೀಡುತ್ತದೆ
- ಸುರಕ್ಷಿತ ಶಕ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಆರ್ಥಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತದೆ
- ಪಳೆಯುಳಿಕೆಯ ಇಂಧನಗಳಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ, ತಗ್ಗಿದ ಇಂಗಾಲ ಹಾಗೂ ಪುನರ್‌ಬಳಕೆಯ ಪರ್ಯಾಯಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತದೆ

ಪಳೆಯುಳಿಕೆಯ ಇಂಧನಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾದ ಭಾರತದ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಸಂಚಾರ ಕ್ಷೇತ್ರವು, ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳ ಪ್ರಮುಖ

ಕೊಡುಗೆದಾರನಾಗಿದೆ. ದೇಶದ ಆರ್ಥಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ತೆರೆದಂದಿನಿಂದ, ಖಾಸಗಿ ಕಾರ್ ಮಾಲೀಕರ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ತೀವ್ರ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗಿ, ಮೋಟಾರು ವಾಹನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಅದೇ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ, ಈ ಬಳಕೆಯು ಸುಸ್ಥಿರ ಮಟ್ಟಗಳಿಗೆ ತಗ್ಗಿಸಬೇಕೆಂದಾಗಲಿ, ಅಥವಾ ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಇಂಗಾಲದ ಕರವನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ವಿಧಿಸಬೇಕೆಂದಾಗಲಿ, ಯಾವುದೇ ವಿಷದೀಕರಿಸಿದ ಹೇಳಿಕೆಯು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕಾರ್ಯನೀತಿಯಲ್ಲಾಗಲಿ, ಅಥವಾ ಎನ್‌ಎಪಿಸಿಸಿಯಲ್ಲಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಬೇರ್‍ಯಾವ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಾಗಲಿ ಇಲ್ಲ.

ಪಳೆಯುಳಿಕೆಯ ಇಂಧನಗಳು ಅಥವಾ ಮುಖ್ಯವಾಹಿನಿಯ ಆರ್ಥಿಕತೆಯಿಂದ ಹೊರಗುಳಿದ ಉತ್ಪಾದನಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಸರಬರಾಜು ಕಡೆಯತ್ತ ಹೋಲಿಕೆಯ ಅನುಕೂಲವನ್ನು ಊಂಟುಮಾಡುವ ಯಾವುದೇ ಅಂಶವು ಕಾರ್ಯನೀತಿಯಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲ. ಶಕ್ತಿ ಸಮರ್ಥತೆಯನ್ನು ಕುರಿತಾದ ಕೆಲವೊಂದು ಚಿಂತನೆಗಳ ಮೇಲೆ ಒತ್ತು ನೀಡಲಾಗಿ, ಅವು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದ/ಅಧಿಕವಾದ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದು, ಆ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಯ ಇಂಧನದ ಅಧಿಕವಾದ ಅನಿರ್ಬಂಧಿತ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ಅದರಿಂದಾಗಿ ಅಧಿಕ ನಿವ್ವಳ ಉತ್ಸರ್ಜನವಾಗುತ್ತದೆ. ವಾಸ್ತವದಲ್ಲಿ, ಅಧಿಕವಾದ ಬಹುಸಂಖ್ಯಾತ ಜನರು ಪಳೆಯುಳಿಕೆಯ ಇಂಧನದ ಆರ್ಥಿಕತೆಯಿಂದ ಹೊರಗುಳಿದಿದ್ದು, ಈ ಆರ್ಥಿಕ ಮಟ್ಟದ (ದೇಶಗಳನ್ನು)/ಅರ್ಥ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ತಗ್ಗಿದ ಇಂಗಾಲದ ಪಥದಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವ ಯತ್ನಗಳು ಹೆಚ್ಚುಕಡಿಮೆ ಇಲ್ಲವಾಗಿದೆ.

ವಾಸ್ತವವಾಗಿ, ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಹಾಗೂ ಯೋಜನೆಗಳೆರಡೂ, ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಗುರಿಯೊಂದಿಗೆ, ತನ್ಮೂಲಕ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ, ಬಡವರನ್ನು ಹಾಗೂ ಅವರ ಜೀವನೋಪಾಯವನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಮೂಲೆಗುಂಪು ಮಾಡಿದೆ.

ಸುಸ್ಥಿರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ?

ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಎಲ್ಲ ಕಾರ್ಯನೀತಿಯ ಚರ್ಚೆಗಳಲ್ಲೂ, ಸುಸ್ಥಿರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯು ಮೂಲಮಂತ್ರವಾಗಿದೆ. ಬ್ರಂಡ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ ಆಯೋಗವು ಅದನ್ನು 'ಪ್ರಸ್ತುತದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುವ ಆದರೆ, ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಗಳು ತಮ್ಮ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಕುಂಠಿತಗೊಳಿಸದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ' ಎಂದು ಟಿಪ್ಪಣಿ ನೀಡಿದ್ದಾರೆ. ಆರ್ಥಿಕ ಒಳಿತು, ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಮಾನತ್ವ ಹಾಗೂ ಪಾರಿಸಾರಿಕ ಸುಸ್ಥಿರತೆಯು ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗ. ಸುಸ್ಥಿರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಈ ಚಿಂತನೆಯು ಕಾರ್ಯನೀತಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಯಾವ ರೀತಿ ಮೂಡುತ್ತದೆ? ಭಾರತವು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವ ದೊಡ್ಡ ದೇಶ; ಸುಮಾರು ಮೂರನೆಯ ಎರಡು ಭಾಗದಷ್ಟು ಜನಸಂಖ್ಯೆಯು ಹವಾಮಾನಿಕವಾಗಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಾದ ಕೃಷಿ, ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಹಾಗೂ ಅರಣ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ನೇರವಾಗಿ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದ್ದಾರೆ.

ಕೃಷಿ

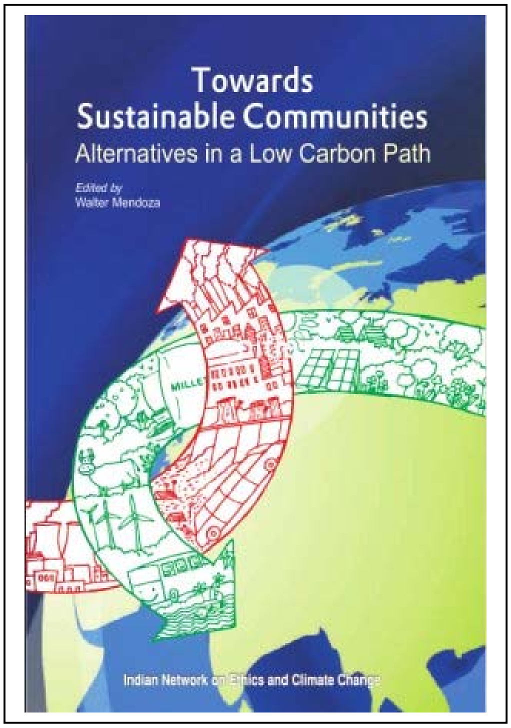
ಕೃಷಿಯೂ ಸಹ ಅದೇ ರೀತಿಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಪ್ರಸ್ತುತಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಭಾರತದ ಕೃಷಿ ಕಾರ್ಯನೀತಿಯು ಕೇವಲ ರೂಢಿಗತ ಕೃಷಿಯ ಮೇಲೆ ಗಮನವನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿ, ಲಕ್ಷಾಂತರ ಸಣ್ಣ ರೈತರು

ಅನುಸರಿಸುವ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಕೃಷಿಯನ್ನು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳದೆ, ಸಂಕುಚಿತ ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿ, ಕುಂಠಿತವಾದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಕಂಡಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ವಿತರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ (ಪಿಡಿಎಸ್) ಮೂಲಕ ಗೋಧಿ ಹಾಗೂ ಅಕ್ಕಿ ಬೆಳೆಯುವುದರ ಮೇಲೆ ಒತ್ತು ನೀಡಿರುವ ಕಾರಣ, ಮಳೆ-ಪೋಷಿತ ಒಣ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಹೆಚ್ಚು ಅಗತ್ಯತೆ ಇರುವ ಭತ್ತವನ್ನು ಬೆಳೆಯುವಂತೆ ಜನರನ್ನು ಒತ್ತಾಯಪಡಿಸಿದೆ. ಇದರಿಂದ, ಕೃಷಿ-ಪಾರಿಸಾರಿಕ ವಲಯಗಳಿಗೆ ಒಗ್ಗುವಂತಹ ಹಾಗೂ ಅಪೌಷ್ಟಿಕತೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಿಂದ ಆಹಾರವನ್ನು ಕೊಳ್ಳಲು ಆಗದ ಬಡ ರೈತರಿಗೆ ಅನುಕೂಲಕರವಾದ ದ್ವಿಗುಣ ಪ್ರಯೋಜನ ಹೊಂದಿದ, ಗೋಧಿ ಅಥವಾ ಅಕ್ಕಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪೌಷ್ಟಿಕವಾದ ದಪ್ಪನಾರಿನ ಧಾನ್ಯಗಳು, ಮೂಲೆಗುಂಪಾಗಿವೆ.

ಸುಸ್ಥಿರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಕೈಗೊಂಡಿರುವ ಹಲವಾರು ರೈತರು, 'ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಂಡ' ಬೆಳೆಯ ಮಾದರಿಗಳು ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿ ತಳಿಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಅಥವಾ ಏಕರೀತಿಯ ಬೆಳೆಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಹಣದ ಬೆಳೆಗಳಿಗಿಂತಲೂ, ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಬೆಳೆಯ ಮಾದರಿಗಳು, ಹಾಗೂ ಸ್ಥಳೀಯ ಪ್ರಾಣಿ ತಳಿಗಳೂ ಕೂಡ, ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಹವಾಮಾನಿಕ ಪ್ರಭಾವಗಳನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆದಿವೆಯೆಂದು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ.

ಆದರೆ. ಅಭಿಯಾನದ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವು ಸಣ್ಣರೈತರ ಪರವಾಗಿ ಇರದೆ, ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಆಧಾರಿತವಾಗಿದ್ದು, ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುತೇಕ ಆಹಾರವನ್ನು ಸಣ್ಣ ಹಾಗೂ ಅತಿಸಣ್ಣ ರೈತರು ಉತ್ಪಾದಿಸುವರೆಂದು ಸಾಬೀತಾದ ಹಲವಾರು ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಹಾಗೂ ಕ್ಷೇತ್ರಮಟ್ಟದ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಅಲಕ್ಷಿಸಿದ್ದಾರೆ – ಅಂತಹವರಿಗೆ, ಹೂಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಕೊಳ್ಳಲು ಹಾಗೂ ದೊಡ್ಡ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಕೊಳ್ಳಲು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ, ಆದರೆ, ಕೃಷಿಯ ಸುಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು, ಸ್ಥಳೀಯ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಚೈತನ್ಯದ ಅಗತ್ಯತೆ ಅವರಿಗಿದೆ.

ಕೃಷಿ ಸಂಬಂಧಿತ ಬಹುತೇಕ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ರಾಸಾಯನಿಕೇತರ ಕೊಡುಗೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಬಲಗೊಳಿಸುವತ್ತ ಹಣ ಹಾಗೂ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಖರ್ಚು ಮಾಡುವ ಬದಲು, ಅದನ್ನು ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ, ಆರ್ಥಿಕ ಸಂಸ್ಥೆಗಳತ್ತ ಸ್ನೇಹಪರವಾದ ಅಪಾಯ ನಿರ್ವಹಣಾ ಆಯ್ಕೆಗಳತ್ತ ವ್ಯಯ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ.



ಮೀನುಗಾರಿಕೆ

ಹಿಡಿದ ಮೀನಿನ ಪ್ರತಿ ಟನ್‌ಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ, ಯಾಂತ್ರೀಕೃತ ಹಡಗುಗಳು ಅದರ ದುಪ್ಪಟ್ಟು ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ಯಾಂತ್ರೀಕೃತ ಹಡಗುಗಳು: ಟ್ರಾಲರ್‌ಗಳು – 1.67 ಟಿಸಿಇ, ಗಿಲ್‌ನೆಟ್ಟರ್ಸ್ (ಗಾಳಗಳು): 1.79 ಟಿಸಿಇ, ಡೊಲ್‌ನೆಟ್ಟರ್ಸ್:

1.45 ಟಿಸಿಇ, ಹಾಗೂ ಯಾಂತ್ರೀಕೃತ ಹಡಗುಗಳ ಹೋಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ 0.48ರಷ್ಟು, ಹಾಗೂ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಕಟ್ಟುಮರಂ ಹಡಗುಗಳ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ನಗಣ್ಯ ಮಾಡುವಷ್ಟು ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಇರುತ್ತದೆ.

ಆದರೂ, ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಹಾಗೂ ಕರಾವಳಿ ಜೀವನೋಪಾಯಗಳಲ್ಲೂ, ಸ್ಥಳೀಯ ಸಮುದ್ರತೀರದ ನಿಲ್ಲೆಡೆಯ ತಾಣಗಳ ಉತ್ತೇಜನ ಹಾಗೂ ಸಣ್ಣ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುವ ಬದಲು, ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಯತ್ನಗಳ ಒತ್ತು ನೀಡುವಿಕೆಯು, ದೊಡ್ಡ ಜಲಜೀವಕೃಷಿಯ ತೋಟಗಳು ಹಾಗೂ ಯಾಂತ್ರೀಕೃತ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ, ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯ ಬಂದರುಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆಯನ್ನು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಶಕ್ತಿ

ಸಮಗ್ರ ಶಕ್ತಿ ಕಾರ್ಯನೀತಿಯನ್ನು ಕುರಿತಾದ (ಆಗಸ್ಟ್ 2006) ಯೋಜನಾ ಆಯೋಗಾದ ತಜ್ಞರ ಸಮಿತಿಯ ಪ್ರಕಾರ, 'ಬಡತನವನ್ನು ನಿರ್ಮೂಲನ ಮಾಡಿ, ಮಾನವ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಗುರಿಗಳನ್ನು ಅದು ತಲುಪಬೇಕಾದರೆ, ಮುಂದಿನ 25 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ, ಭಾರತವು 8%–10%ದಷ್ಟು ಆರ್ಥಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ವೇಗವನ್ನು ಭಾರತವು ಪೋಷಿಸಬೇಕು. ಗ್ರಾಮಾಂತರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸುತ್ತಿರುವ ಕಡೆಗಣಿತ ಜನರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ಶಕ್ತಿಯ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ತ್ವರಿತವಾದ ಹೆಚ್ಚಳದ ಅಗತ್ಯವಿರುವುದು ನಿಜವಾದರೂ, ಇಲ್ಲಿ ಚಿಂತಸಬೇಕಾದ ವಿಷಯವೆಂದರೆ, 8–10% ಆರ್ಥಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಯಾವ ಭಾಗಗಳು ಈ ಜನರಿಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ, ಹಾಗೂ ಯಾವ ಭಾಗಗಳು ಕೇವಲ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳ ಹೆಚ್ಚಳದಲ್ಲಿ ಪರಿಣಮಿಸಿ, ಕೊನೆಗೆ, 60%ದಷ್ಟು ಜನರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಬಿಗಡಾಯಿಸುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದು. ಈ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಆದಿವಾಸಿಗಳು, ದಲಿತರು, ಮೀನುಗಾರರು, ಸಣ್ಣ-ಪ್ರಮಾಣದ ಕೃಷಿ ಕುಟುಂಬಗಳು, ಹಾಗೂ ಸ್ಥಳೀಯ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಹಾಗೂ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸೇವೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಹಳ ಅವಲಂಬಿತವಾದ ಜಾನುವಾರುಗಳು ಇವೆ. ಅವರ ಶಕ್ತಿಯ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಈ ವಿಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಶಕ್ತಿಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಬಹುಪಾಲಿನವರೆಗೂ ಪೂರೈಸುತ್ತವೆ.

ವಿಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಶಕ್ತಿಯ ಪಾತ್ರವನ್ನು (ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿತವಾಗುವ ಹಾಗೂ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲಾಗುವ ಶಕ್ತಿ) ಮನನ ಮಾಡುವುದು ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ. ಅಲ್ಲದೆ, ದೂರದ ವಸಾಹತುಗಳ ಶಕ್ತಿಯ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುವ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು, ಅದರಲ್ಲೂ ಆದಿವಾಸಿ ಸಮುದಾಯಗಳನ್ನು, ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಬಿಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ತಾಂತ್ರಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹಾಗೂ ಮೌಲ್ಯ ಹೆಚ್ಚಳವನ್ನು, ಮೂಲೆಗುಂಪುಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಪುನರ್ಬಳಿಸುವಂತಹ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಶಕ್ತಿ ಯೋಜನೆಗಳು ತಮ್ಮ ವಶಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು, ಅವುಗಳನ್ನು ಮರುಬಳಸಲಾಗದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ವಶೀಕರಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ.

ಗುಡ್ಡಗಾಡು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ದೊಡ್ಡ ವಾಯು ತೋಟಗಳು ಇದರ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಉದಾಹರಣೆ. ತಮ್ಮ ಇಂಧನ, ಹಾಗೂ ಆಹಾರ ಅಗತ್ಯಗಳಿಗಾಗಿ ಸ್ಥಳೀಯ ಜನರು ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದ ಎತ್ತರದ ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಈ ತೋಟಗಳಿಗೆ ರಕ್ಷಾವರಣ/ಬೇಲಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿವೆ. ಈ ಮಿಲ್ಲು/ಗಿರಣಿಗಳತ್ತ ಸಾಗುವ ರಸ್ತೆಗಳು ಕಳಪೆಯಾಗಿದ್ದು, ಹಚ್ಚಹಸುರಾದ ಅರಣ್ಯದೊಳಗೆ ಹೊಕ್ಕು, ಇಳಿಜಾರಿನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಭಗ್ನಾವಶೇಷಗಳನ್ನು ಚೆಲ್ಲಿ, ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಗಿಡ-ಮರಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡಿ, ವಾಸಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ವಿಚಲಿತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿಯ ಬೀಸುವಿಕೆಗೆ ಅಡ್ಡವಾಗುವುದೆಂದು ಮರಗಳನ್ನು ಮತ್ತೆ ಬೆಳೆಯಲು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ. ಎಲ್ಲಾಕ್ಕಿಂತ ಬೇಸರದ ವಿಷಯವೆಂದರೆ, ಉತ್ಪಾದಿತವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ಛಕ್ತಿಯು ಸ್ಥಳೀಯ ಜನರ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ.

ಸೌರ, ಕಿರು ಜಲ, ಹೊಗೆರಹಿತ 'ಚುಲ್ಹಾ' ಅಥವಾ ಒಲೆ, ಜೈವಿಕ ಇಂಧನಗಳು, ಇತ್ಯಾದಿಯಾದ ವಿಸ್ತೃತ ಶ್ರೇಣಿಯ ಡಿಇಓಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಂತಹ, ವಾಸ್ತವ ಸತ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಆಧರಿತವಾದ ಕಾರ್ಯನೀತಿಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಹಾಗೂ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವಲ್ಲಿ, ಪೌರ ಸಮಾಜದ ಗುಂಪುಗಳು ಸಕ್ರಿಯ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸಿವೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಹಾಗೂ ಹೊಸ ಕ್ರಮಗಳ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಫಲಗಳು, ಸುಸ್ಥಿರ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಪಾಠಗಳಾಗಿವೆ; ಹಾಗೂ, ಕಡಿಮೆ ಮಟ್ಟದ ಇಂಗಾಲದ ಪರ್ಯಾಯದ ಯಾವುದೇ 'ಯೋಜನೆ'ಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಸೇರ್ಪಡೆಯನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು.

ಅರಣ್ಯಗಳು

ಅರಣ್ಯ ನಾಶವನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುವ ಶ್ಲಾಘನೀಯ ಚಿಂತನೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ರೆಡ್‌ಡ್ ಯೋಜನೆಯು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಆಧರಿತವಾಗಿದೆ. ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡುವುದು ಇದರ ಹಿಂದಿನ ಚಿಂತನೆಯಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ, ಕ್ಯಾನ್‌ಕನ್‌ನಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಚರ್ಚೆಗಳು, ಇದನ್ನು ಸಿಡಿಎಮ್ ರೀತಿಯ ಮಾರ್ಗದ ಮೂಲಕ ನಿಧಿಯ ವರ್ಗಾವಣೆಯ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಒಯ್ಯುತ್ತಿವೆ. ಅಲ್ಲದೆ, ವಾಣಿಜ್ಯ ಆಸಕ್ತಿಗಳ ತೆಕ್ಕೆಗೆ ಅರಣ್ಯಗಳು, ಹಾಗೂ ಅರಣ್ಯ ಭೂಮಿಗಳು ಮತ್ತಷ್ಟು ಬೀಳುವ ಅಪಾಯದೊಂದಿಗೆ, ಅರಣ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ತಮ್ಮ ಉಳಿವಿಗಾಗಿ ಅವಲಂಬಿತವಾದ ಅರಣ್ಯ ನಿವಾಸಿಗಳ ಪ್ರಾಮಾಣಿಕ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು, ಅರಣ್ಯ ರಕ್ಷಣೆಯ ಯೋಜನೆಯು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ತಮ್ಮ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿ ನೆರವು ಪಡೆಯಲು, ಅವರಿಗೆ ಇಂಗಾಲದ ಲಾಭಗಳ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ. ಅಷ್ಟೇ ಏಕೆ, ಹಣ-ಆಧಾರಿತ ಆರ್ಥಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ, ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸುಸ್ಥಿರವಲ್ಲದ ಜೀವನಶೈಲಿಗಳನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುವ ಸಂಭಾವ್ಯತೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ – ಇದು ಅರಣ್ಯಗಳ ವಾಣಿಜ್ಯೀಕರಣಕ್ಕೆ ಮುಂದಿನ ನಿಕಟವಾದ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

"ಖಾಸಗಿ ಕಂಪನಿಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಇಂಗಾಲದ-ವ್ಯಾಪಾರಿ ಮಾದರಿಯು, ಅರಣ್ಯಗಳ ಒಟ್ಟಾರೆ ವಶಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆಗಾಗಿ ಬೃಹತ್ ಆರ್ಥಿಕ ಉತ್ತೇಜನವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ಹಣದಿಂದ, ನೆಡುತೋಪುಗಳಿಗಾಗಿ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಅರಣ್ಯಭೂಮಿಯನ್ನು ವಶಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು, ಹಾಗೂ ಅಧಿಕೃತ ಅರಣ್ಯ ರಕ್ಷಣಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳ ಮೆಲೆ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ಮಾಡಲು ಖಾಸಗಿ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಮುನ್ನುಗ್ಗುತ್ತವೆ. ವಾಣಿಜ್ಯ ಅರಣ್ಯೀಕರಣದ ಸಲುವಾಗಿ, ಹಲವಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ರಿಲಾಯನ್ಸ್, ಐಟಿಸಿ ಹಾಗೂ ಇತರ ಕಂಪನಿಗಳು 'ಅವನತಿ'ಗೊಂಡ ಅರಣ್ಯಗಳಿಗೆ ಲಭ್ಯತೆ ಪಡೆಯಲು ಹವಣಿಸುತ್ತಿವೆ, ಹಾಗೂ ಈ ಯೋಜನೆಯು ಅವರ ಬೇಡಿಕೆಗಳಿಗೆ ಕಾನೂನಿನ ಸಮ್ಮತಿಯನ್ನೂ ನೀಡಬಹುದು. ಕಾನೂನಿನ ಹಕ್ಕುಗಳ ಇಲ್ಲದಿರುವಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಇಂತಹ ಒತ್ತಡವೂ ಸೇರಿ, ಭೂಕಬಳಿಕೆಯು ಅತ್ಯಂತ ಸಂಭವನೀಯ ಎನಿಸುತ್ತದೆ" ಎಂದು ಕೋಪನ್‌ಹ್ಯಾಗನ್‌ನಲ್ಲಿನ ಸರ್ಕಾರಿ ನಿಯೋಗಕ್ಕೆ, ಅರಣ್ಯ ಜನರು ಹಾಗೂ ಅರಣ್ಯ ಕಾರ್ಮಿಕರ/ಕೆಲಸಗಾರರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಒಕ್ಕೂಟವು (ಎನ್‌ಎಫ್‌ಎಫ್‌ಪಿಎಫ್‌ಡಬ್ಲ್ಯು) ಮನವಿಯನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸಿದೆ. ಆದರೆ, ಕ್ಯಾನ್‌ಕನ್‌ನ ನಂತರ, ರೆಡ್‌ಡ್ ನಿಧಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಅರಣ್ಯಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ, ಅದನ್ನು ಹಸಿರು ಭಾರತದ ಆಯೋಗಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಿದೆ.

ಜೀವವೈವಿಧ್ಯತೆಯಿಂದ ಶ್ರೀಮಂತವಾದ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ನಿಕಟವಾಗಿ ಜೀವಿಸುವ ಬುಡಕಟ್ಟು ಸಮುದಾಯಗಳು, ತಮ್ಮ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಜ್ಞಾನದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ, ಸ್ಥಳ-ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಹಾಗೂ ವಿನೂತನವಾದ

ಜೀವನೋಪಾಯ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ. ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಪ್ರಭಾವಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಮುದಾಯಗಳು ಒಡನಾಡಿವೆ. ಜೀವನೋಪಾಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ ಅಥವಾ ಸುಧಾರಿಸಬೇಕಾದರೆ, ಸ್ಥಳೀಯ ಪಾರಿಸಾರಿಕ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸಿ, ಅರಣ್ಯ-ಆಧಾರಿತ ಸಮುದಾಯಗಳಿಗಾಗಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ನಾವು ದೀರ್ಘಾವಧಿಯ ಪರ್ಯಾಯಗಳನ್ನು ಅರಸುತ್ತಿರುವಂತೆಯೇ, ಪಾರಿಸಾರಿಕ ಪ್ರಭಾವಗಳನ್ನು ಕನಿಷ್ಠಗೊಳಿಸಲು, ಎನ್‌ಟಿಎಫ್‌ಪಿಯ ಬಳಕೆಯು ಸೂಕ್ತ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಕಗಳೊಂದಿಗೆ ನಡೆಯಬೇಕು.

ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಕೈಗೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಕೆಲವು ಸಂಭವನೀಯ ಕ್ರಮಗಳು: ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅರಣ್ಯ ಪುನರುಜ್ಜೀವನದ ಉತ್ತೇಜನ, ಅರಣ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಶಾಸನಗಳ ಬಲಪಡಿಸುವಿಕೆ, ತೇಗದ ಸುಸ್ಥಿರ ಆಹರಣ ಪದ್ಧತಿಗಳು, ಅರಣ್ಯ ವಿಚ್ಛಿದ್ರವಾಗದಂತೆ ತಡೆಗಟ್ಟುವಿಕೆ, ಇತ್ಯಾದಿ

25 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಬಿಳಿಗಿರಿ ಅಭಯಾರಣ್ಯದಲ್ಲಿ ಬುಡಕಟ್ಟು ಜನರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ವಿವೇಕಾನಂದ ಗಿರಿಜನ ಕಲ್ಯಾಣ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು (ವಿಜಿಕೆಕೆ) ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ ಡಾ॥ ಸುದರ್ಶನ್‌ರವರ ಪ್ರಕಾರ, ಮಳೆನೀರು ಕೊಯ್ಲು ಹಾಗೂ ಜಲಾನಯನ ನಿರ್ಮಾಣಗಳಂತಹ, ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಪಾರಿಸಾರಿಕ ಪುನರ್ವಸತಿಗಾಗಿ ದೇಶದ ಗ್ರಾಮೀಣ ಉದ್ಯೋಗ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸಬೇಕೆಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ ಹಾಗೂ:

- ಎನ್‌ಟಿಎಫ್‌ಪಿಯ ಸುಸ್ಥಿರ ಕೊಯ್ಲು ಹಾಗೂ ಸಂಸ್ಕರಣ – ಜೇನುತುಪ್ಪ, ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ ಹಾಗೂ ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಯ ಔಷಧಗಳು
- ಅರಣ್ಯ ಬೆಂಕಿಗಳು, ಕಳ್ಳಬೇಟೆ ಹಾಗೂ ಕಲ್ಲುಗಣಿಗಾರಿಕೆಯ ವಿರುದ್ಧ ಜನಪರ ಕ್ರಮ
- ಬುಡಕಟ್ಟು ಸಹಕಾರ ಸಂಘಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ
- ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಸರ ಶಿಕ್ಷಣ
- ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಹಾಗೂ ಪರಿಸರ-ಪ್ರವಾಸ
- ಸುಸ್ಥಿರ ಕೃಷಿ – ಜೈವಿಕ ಕೃಷಿ ಹಾಗೂ ಬೀಜ ಬ್ಯಾಂಕ್‌ನ ಉತ್ತೇಜನ
- ಅನುವಂಶಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಸ್ಥಳೀಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಅರಣ್ಯ ಜೀನ್ ಬ್ಯಾಂಕ್‌ಗಳ ಹೊಸ ವಿಧಾನ

ಯಾವುದೇ ಯಶಸ್ವಿ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಯೋಜನೆಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹಾಗೂ ಅನುಷ್ಠಾನವನ್ನು ಮಾಡಲು, ನಿರ್ಣಯ-ಕೈಗೊಳ್ಳುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಫಲಾನುಭವಿಗಳನ್ನು (ಸಮುದಾಯಗಳು) ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಇಂಗಾಲದ ಲಾಭದ ಯೂರೊಗಳ ಆಮಿಷಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಿ, ಬೃಹತ್, ಅಧಿಕ-ಬಂಡವಾಳ ಅವಲಂಬಿತ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲದೆ, ಕಿರು ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಯೋಜನೆಗಳಂತಹ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡುವ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನೂ ಉತ್ತೇಜಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. 20 ಮೆಗಾವಾಟ್‌ನ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಜಲ ವಿದ್ಯುತ್‌ನ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುವ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಸರ್ಕಾರವು "ಕಿರು ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಯೋಜನೆಗಳು" ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ.

ಸಿಡಿಎಮ್‌ನ ಉದ್ದೇಶವು ಸುಸ್ಥಿರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯೂ ಆಗಬೇಕು. ಅದನ್ನು ಜಾರಿಗೊಳಿಸಲು, ಪುಟ್‌ಸಿಲ್ ಯೋಜನೆಯಂತಹ ಕಿರು-ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಸಮುದಾಯಗಳು (ಪ್ರಸ್ತುತದಲ್ಲಿ ಇದು 7 ಕಿಲೋವಾಟ್‌ನಷ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಿದ್ದು, 72 ಮನೆಗಳ ಗೃಹ ದೀಪಗಳು, ಬೀದಿ ದೀಪಗಳು ಹಾಗೂ ಹಿಟ್ಟಿನ ಗಿರಣಿಗಳ

ಉಪಕರಣಗಳಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜನ್ನು ಒದಗಿಸಿತ್ತದೆ), ಅಥವಾ ಸೌರ, ಸುಧಾರಿತ ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ಒಲೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಸುಸ್ಥಿರ ಸ್ಥಳೀಯ ಕಟ್ಟಿಗೆ ಉತ್ಪಾದನೆ, ಕಿರುಜಲವಿದ್ಯುತ್, ಇತ್ಯಾದಿಗಳೂ ಸೇರಿದಂತೆ, ಶಕ್ತಿ ಮೂಲಗಳ ಸ್ಥಳೀಯ, ನೇರ ಬಳಕೆಯ ಮಿಶ್ರ ವಿಧಾನವನ್ನು ಹೊಂದಿದ, ಆಂಧ್ರ ಹಾಗೂ ಒರಿಸ್ಸಾ ರಾಜ್ಯಗಳ ಪೂರ್ವ ಘಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ಐಎನ್‌ಇಸಿಸಿ ಸಹಭಾಗಿಗಳ ಸಹಯೋಗದ ಕ್ಲಸ್ಟರ್ ಡಿಇಓ ಯೋಜನೆಗಳಂತಹ ಬಡ, ಕಡೆಗಣಿತ ಸಮುದಾಯಗಳ ಸಮೀಪಕ್ಕೆ ಇಂಗಾಲದ ಲಾಭದ ವ್ಯವಹಾರವನ್ನು ತರಬೇಕು.

ವಿನಾಶಗೊಂಡಿದ್ದರೂ, ಇಂದಿಗೂ ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳು 4 ದಶಲಕ್ಷ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಇಂಗಾಲ (14 ದಶಲಕ್ಷ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗೆ ಸಮನಾದುದು), ಅಂದರೆ ದೇಶದ ಒಟ್ಟಾರೆ ಹಸಿರುಮನೆಯ ಅನಿಲ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳ 10 ಪ್ರತಿಶತವನ್ನು ನಿಷ್ಪರಿಣಾಮಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣತೆ ಹಾಗೂ ಅವಕ್ಷೇಪನದ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರದೇಶದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಸ್ಯಜೀವನವು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಹಾಗೂ ಇವೆರಡೂ ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನದ ಮೇಲೆ ಮೂಲಭೂತವಾದ/ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ, ಪ್ರದೇಶಗಳ ಶ್ರೀಮಂತ ಜೈವಿಕ-ರಾಶಿಯ ಮೇಲೆ ಒಗ್ಗೂಡಿತ ಪ್ರಭಾವ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳಿಗೆ ಉಂಟಾದ ಯಾವುದೇ ತೊಂದರೆಯು, ಅಪರೂಪದ ಹಾಗೂ ಅಪಾಯದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ತಳಿಗಳನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಅಪಾಯಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಿಸಿ, ಹೊಸ ತಳಿಗಳ ವಿಕಸನಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮಂದಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳಿಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಹಾನಿಯನ್ನು ಕನಿಷ್ಠಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಜೀವನಾಧಾರದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಹಾನಿಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು ಹಾಗೂ ನಮ್ಮ ಉಳಿವಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ವಿನಾಶ ಹಾಗೂ ತೀರುವಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು ನಮ್ಮ ಉಳಿವಿನ ಆದ್ಯತೆ ಆಗಬೇಕು. ಈ ಸೀಮಿತ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಬಳಸಲು ಸುಸ್ಥಿರ ಹಾಗೂ ಸಾಮಾಜಿಕವಾಗಿ ನ್ಯಾಯಯುತವಾದ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ನಾವು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಇದು ಪ್ರಸ್ತುತ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಮರುವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸುವಿಕೆ ಹಾಗೂ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಮರುನಿರೂಪಣೆಯನ್ನು ಮಾಡುವುದೆಂಬ ಅರ್ಥ – ಅಂದರೆ, ದೀರ್ಘಕಾಲದವರೆಗೂ ಉಳಿಯುವ ಹಾಗೂ ಪಾರಿಸಾರಿಕವಾಗಿ ಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳ ಏರಿಕೆಯಿಂದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ಅಥವಾ ತಗ್ಗಿದ ಇಂಗಾಲದ ಅರ್ಥವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಬೆಳಸಲು ಅಥವಾ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಪುನಃ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಯಾವುದೇ ದೇಶಕ್ಕೆ ಆಗದಿರುವುದು ಇಂದಿನ ಸವಾಲಾಗಿದೆ. ಭಾರತ ಹಾಗೂ ಚೀನಾದಂತಹ ದೇಶಗಳು ತಮ್ಮ ಶಕ್ತಿ, ಸಂಚಾರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಹಾಗೂ ಔದ್ಯಮಿಕ ಅಡಿರಚನೆಯನ್ನು ಇನ್ನೂ ನಿರ್ಮಿಸುವ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಇವೆ; ಹಾಗಾಗಿ, ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಉತ್ಸರ್ಜನಗಳನ್ನು "ತಪ್ಪಿಸಲು", ಜಗತ್ತಿಗೆ ಅವಕಾಶವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ನಗರಗಳನ್ನು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸಾರಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಕಟ್ಟಬಹುದು, ನಮ್ಮ ಶಕ್ತಿಯ ಸುರಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಸ್ಥಳೀಯ ಹಾಗೂ ವಿತರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು – ಅಂದರೆ, ಜೈವಿಕ ಇಂಧನಗಳಿಂದ ಪುನರುಜ್ಜೀವನ ಇಂಧನಗಳು; ನಮ್ಮ ಉದ್ಯಮಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಶಕ್ತಿ-ಸಮರ್ಥ ಹಾಗೂ ಮಾಲಿನ್ಯ-ಸಮರ್ಥ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಬಳಕೆಯ ಮೂಲಕ ಇದನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಸಬಹುದು. ಈ ಪರ್ವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ, ನಮ್ಮ ನಾಯಕರು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರಧಾರಿಗಳಾಗಬಹುದು. ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಪಥವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಮೂಲಕ, ಅವರು ಸಿರಿವಂತರು ಹಾಗೂ ಬಡವರಿಗೆ ನಾಯಕತ್ವವನ್ನು ಒದಗಿಸಬಹುದು.

ತನ್ನ ರಾಷ್ಟ್ರ-ಮಟ್ಟದ ಸಮಾಲೋಚನೆಯಲ್ಲಿ, ದಕ್ಷಿಣ ಏಶಿಯಾದ, ಹವಾಮಾನ ಕ್ರಿಯಾ ಸಂಪರ್ಕಜಾಲವು (ಕ್ಯಾನ್-ಎಸ್‌ಎ), ಉಪಶಮನ ಹಾಗೂ ಅಳವಡಿಕೆಯ ಕ್ರಮಗಳೆರಡೂ ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದು ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದೆ.

ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಉತ್ಪಾದನಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿಂದ ವಿಕೇಂದ್ರೀಕೃತ, ಜೈವಿಕೋ–ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಉತ್ಪಾದನೆಯತ್ತ ಒತ್ತುನೀಡುವಿಕೆ ಬದಲಾಗಬೇಕೆಂದೂ, ಯಾವುದೇ ಪರ್ಯಾಯವಾದರೂ ಜನರ ಜೀವನ ಹಾಗೂ ಜೀವನೋಪಾಯಗಳನ್ನು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ರಕ್ಷಿಸುವ ಮೂಲಕ ಪರಿಹಾರ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದೂ ಅವರು ಬಲವಾಗಿ ಸೂಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದು ಯೋಜನೆ ಹಾಗೂ ನಿರ್ಣಯ ಕೈಗೊಳ್ಳುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆಯ ಕಾರ್ಯನೀತಿ.

ವಿಶಾಖಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ, ನವೆಂಬರ್ 7, 2008ರಂದು ನಡೆದ "ಸ್ಥಾನೀಯ/ದೇಶೀಯ ಹಾಗೂ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಕಾರ್ಯಸೂಚಿಯಲ್ಲಿ ಜನರ ಧ್ವನಿ" ಎಂಬ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಕುರಿತಾದ ನೈತಿಕತೆಯ ಭಾರತೀಯ ಸಂಪರ್ಕಜಾಲದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕಾರ್ಯಾಗಾರ (ಐಎನ್‌ಇಸಿಸಿ)ದ ಘೋಷಣೆಯಲ್ಲಿ, ಈ ಧ್ವನಿಗಳು ಕೇಳಿಬಂದವು........

ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಹಿನ್ನಲೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಸಮುದಾಯಗಳು, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಡೆಗಣಿತವಾದ ಗ್ರಾಮ ಸಮುದಾಯಗಳು, ಶತಮಾನಗಳಿಂದ ಪರಿಸರದ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡುತ್ತಾ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ ಹಾಗೂ ಇಂದಿಗೂ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ....ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸಮುದಾಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಿಷಯಗಳಿಗೆ ಸ್ಪಂದಿಸುವ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ದೇಶವು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬೇಕೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಅವರೇ ಮೊದಲು ಅನುಭವಿಸುವವರು.....ಹಾಗಾಗಿ, ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯು, ಬಡವರಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಅಸುರಕ್ಷತೆಗೆ ದಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಡುವ ಅಸಮಾನತೆಯ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ......

ಬುಡಕಟ್ಟು ಸಮುದಾಯಗಳು ಹಾಗೂ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಅಳವಡಿಕೆ

– ಲೂಯಿ ಬಿ. ಫ಼ಿಗರೆಡೊ

... ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಆಹಾರ ಸುರಕ್ಷತೆಯನ್ನು, ಕೇರಳ ರಾಜ್ಯದ ಹಿಂದುಳಿದ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾದ ವಯನಾಡ್‌ನ ಬುಡಕಟ್ಟು ಜನರು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಭಾರಿ ಮಳೆ ಹಾಗೂ ನೆರೆ ಹಾಗೂ, ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ತೀವ್ರವಾದ ಬರವನ್ನು ಜಿಲ್ಲೆಯು ಅನುಭವಿಸುತ್ತದೆ.

ಬರವಾಗಲಿ ಅಥವಾ ನೆರೆಯಾಗಲಿ, ಆಹಾರ ಸುರಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು, ದಶಕಗಳಿಂದ ಕೆಲವು ಕೃಷಿ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಬುಡಕಟ್ಟು ಜನರು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಬರ–ನೆರೆಗಳೆರಡನ್ನೂ ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಭತ್ತದ ಬೀಜದ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಅವರು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಎರಡು ವಾರಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಾಲ ನೆರೆಯನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಭತ್ತದ ಪೈರನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಭತ್ತದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಅವರು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮಳೆ ಇಲ್ಲದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುವಂತಹ ಭತ್ತದ ಬೀಜಗಳನ್ನೂ ಅವರು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕೃಷಿ–ಹವಾಮಾನಿಕ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಒಗ್ಗುವಂತಹ ಭತ್ತದ ಬೀಜಗಳು ಅವರ ಬಳಿ ಇದೆ. ಯಾವುದೇ ಹವಾಮಾನಿಕ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲೂ ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಕೃಷಿ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನೂ ಅವರು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಒಂದು ವಾಕ್ಯದಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ಅವರು ಹವಾಮಾನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಸಕಾರಾತ್ಮಕವಾಗಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ, ಅದರ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿ, ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸುತ್ತಾರೆ. ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ, ತಮ್ಮ ಪೂರ್ವಜರಿಂದ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ಶ್ರೀಮಂತ ಅನುಭವಗಳಿಂದ ಕಲಿತು, ಬುಡಕಟ್ಟು ಜನರು ನೆರೆ–ಬರ, ಹಿಮಗಟ್ಟಿಸುವ ಛಳಿ ಹಾಗೂ ಸುಡುವ ಬೇಗೆಯಲ್ಲೂ ಬದುಕುಳಿಯುತ್ತಾರೆ. ಬುಡಕಟ್ಟು ಜನರಿಗೆ, ಹವಾಮಾನವು ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯಮಾನ. ಮಾನವನಿಗೆ ಇಷ್ಟವಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಕಷ್ಟವಾಗಲಿ, ಅದು ಬದಲಾಗುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಹವಾಮಾನಿಕ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸಲು, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಭೂಮಿ ಹಾಗೂ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಅಳವಡಿಕೆಯ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಮನುಷ್ಯರು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಬೇಕು. ಅದನ್ನೇ ಬುಡಕಟ್ಟು ಜನರು ಹೇಳುವುದು ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ/ಆಚರಣೆಗೆ ತರುವುದು.

http://pipaltree.org.in/uploads/Climate%20change%20conference_Louis.pdf

ಹಾಗಾಗಿ, ಬಡವರು ಹಾಗೂ ದುರ್ಬಲ ವರ್ಗದವರ ಮೇಲೆ ಗಮನದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು, ಪರ್ಯಾಯಗಳನ್ನು ಹುಡುಕುವಲ್ಲಿ ಸಮುದಾಯಗಳು ಹಾಗೂ ಮತ್ತಷ್ಟು ಪೌರ ಸಮಾಜದ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೆಕು. ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯ, ಅರಣ್ಯಗಳು, ಜೈವಿಕ ಇಂಧನಗಳಿಗಾಗಿ ಕೃಷಿ ತ್ಯಾಜ್ಯದ ಬಳಕೆ ಹಾಗೂ ಪಶುಸಂಗೋಪನೆಯ ಸುಧಾರಣೆ, ಜೈವಿಕ ಕೃಷಿ, ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರರಾಜು ಹಾಗೂ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಸುಧಾರಿತ ಆಡಳಿತ, ವಿಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಶಕ್ತಿ ಆಯ್ಕೆಗಳಾದ ಕಿರು ಅಥವಾ 'ನ್ಯಾನೋ' ಜಲ ವಿದ್ಯುತ್, ಫ್ಹೋಟೋವೋಲ್ಟೈಕ್ ಸೌರ ಆಧಾರಿತ ಗೃಹ ದೀಪದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಹಾಗೂ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರದ ಯತ್ನಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ/ರಕ್ಷಣೆಯ ಮೂಲಕ ಬದಲಾವಣೆ ಸಾಧ್ಯ...........

ಸೂಚನೆಗಳು: ಪಠ್ಯಭಾಗವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಓದುವಂತೆ, ನಾವು ಉಲ್ಲೇಖನಾ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿದ್ದೇವೆ. ಕೆಳಕಂಡ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಪ್ರಮುಖ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಬಳಸಲಾಗಿದೆ......

ಪಠ್ಯಭಾಗಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯವಾಗದೆ ಇದ್ದಲ್ಲಿ, ಸಾಮಾನ್ಯ ಗಮನಿಕೆಗಳು ಹಾಗೂ ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖನೆಗಳಿಲ್ಲದೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ.

ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಪ್ರಭಾವಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿರುವ ವಿವಿಧ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳು/ಮಾದರಿಗಳು

ಎ1 ಮಾದರಿ: ಅತಿ ವೇಗವಾದ ಆರ್ಥಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆ, 21ನೆಯ ಶತಮಾನದ ಮಧ್ಯದ ವೇಳೆಗೆ ಜಾಗತಿಕ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಅತ್ಯಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆ, ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದ ಹಾಗೂ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳ ನಡುವೆ ಪರಿವರ್ತನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತಿರುವ ಹೆಚ್ಚು ಸಮರ್ಥ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ವೇಗದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ. ಎ1 ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಮರುವಿಂಗಡನೆ ಮಾಡಿ, ಪಳೆಯುಳಿಕೆ–ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ (ಎ1ಎಫ್ಐ1), ಅಪಳೆಯುಳಿಕೆಯ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲಗಳು (ಎ1ಟಿ) ಅಥವಾ ಮೂಲಗಳ ನಡುವಣ ಸಮತೋಲನ (ಎ1ಬಿ) ಎಂದು ವಿಭಜಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಎ2 ಮಾದರಿ: ಸ್ಥಳೀಯ ಗುರುತುಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವ, ಅತ್ಯಂತ ಮಿಶ್ರರೂಪದ ಪ್ರಪಂಚ. ಆರ್ಥಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯು ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿದ್ದರೂ, ನಿಧಾನವಾದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತದೆ, ಆದರೆ ನಿರಂತರ ಜನಸಂಖ್ಯಾ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗುತ್ತದೆ.

ಬಿ1 ಮಾದರಿ: ಎ1 ಸನ್ನಿವೇಶದಂತಹ ಒಮ್ಮುಖವಾದ ಜಾಗತಿಕ ಆರ್ಥಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಆದರೆ, ಆರ್ಥಿಕ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಹಾಗೂ ಪಾರಿಸಾರಿಕ ಸುಸ್ಥಿರತೆಯ ಮೇಲೆ ಒತ್ತು ನೀಡುವ ಸ್ವಚ್ಛ ಹಾಗೂ ಸಂಪನ್ಮೂಲ–ಸಮರ್ಥವಾದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಮೇಲೆ ದೃಢವಾದ ಗಮನ.

ಬಿ2 ಮಾದರಿ: ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಎ2ವನ್ನು ಹೋಲುವ ಮಿಶ್ರರೂಪದ ಜಗತ್ತು, ಆದರೆ, ಆರ್ಥಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಹಾಗೂ ಪಾರಿಸಾರಿಕ ಸುಸ್ಥಿರತೆಗೆ ಸ್ಥಳೀಯ ಪರಿಹಾರಗಳು