ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆ: ಕಾಯ್ದಿದೆ ಗಂಭೀರ ಆಪತ್ತು !

ಆರ್. ಎಸ್. ಗಿರಡ್ಡಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಶಾಂತ ನಾಟೀಕಾರ

ಕೃಷಿ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಧಾರವಾಡ – 580 005

☎: 9449613248 **ಮಿಂಚಂಚೆ:** rsgiraddi@yahoo.com

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಮನುಕುಲವು ಸಹಸ್ರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ನಿಸರ್ಗದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಂಶಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ತನ್ನ ಸಂತತಿಯನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಹವಾಮಾನ ಸೂಕ್ತವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಇರುವಿಕೆ ಸುಲಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಆಧುನಿಕತೆ ಬೆಳೆದಂತೆ ಕೃತಕತೆ ಹೆಚ್ಚಿ ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಅನಪೇಕ್ಷಣಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳು ಆಗಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು. ನೆಲ, ಜಲ, ಕಾಡು ಹಾಗೂ ಗಗನದ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳು ತನ್ನಷ್ಟಕ್ಕೆ ತಾನೆ ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ಜರಗುತ್ತಲಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಪ್ರಗತಿಯ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಈ ಚಕ್ರಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡಿಮಾಡಿದರೆ ಆಗುವ ಅನಾಹುತಗಳನ್ನು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗದು. ಆದಾಗ್ಯೂ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯು ಮುಂದಿನ ಎರಡ್ಮೂರು ದಶಕದಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆಂಬುದನ್ನು ಲೇಖಕರು ಇಲ್ಲಿ ಭವಿಷ್ಯ ನುಡಿದಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಲೇಖನವು ಚಿಂತನಪರವಾಗಿದ್ದು ಚರ್ಚೆಗೆ ಆಹ್ವಾನ ನೀಡುತ್ತಿದೆ.

ಈ ಜಗತ್ತು ಸದ್ಯ ಎದುರಿಸುತ್ತಿರುವ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಕ್ಲಿಷ್ಟಕರ ಸಮಸ್ಯೆಯೆಂದರೆ ಭೂಮಿಯ ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆ ಹಾಗೂ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಭೂಮಿಯ ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚಾಗಲು ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣವೆಂದರೆ "ಹಸಿರು ಮನೆ ಅನಿಲಗಳ ಪರಿಣಾಮ". ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣದ ಮೂಲಕ ಬರುವಾಗ, ಭೂಮಿಯ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಭೂಮಿ ಈ ಶಾಖವನ್ನು ಮತ್ತೆ ಅಂತರಿಕ್ಷಕ್ಕೆ ಮರಳಿ ಪ್ರಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಮರುಪ್ರಸರಣ ಭೂಮಿಯ ಉಷ್ಣತೆಯ ಸಮತೋಲವನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ನೀರಿನ ಹಬೆ, ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್, ಮೀಥೇನ್ ಅನಿಲ, ನೈಟ್ರಸ್ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನಂತಹ ಕೆಲವು ಅನಿಲಗಳು ಈ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಭೂಮಿಯ ಉಷ್ಣತಾ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನೇ "ಹಸಿರುಮನೆ ಪರಿಣಾಮ" ಎನ್ನುವರು. ಪರಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ, ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬಳಕೆ, ಅರಣ್ಯನಾಶ ಮುಂತಾದ ಮಾನವನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಈ ಅನಿಲಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಬಹಳಷ್ಟು ಏರಿದ್ದು ಹಾಗೂ ಸದಾ ಏರುತ್ತಲೇ ಇರುವದು ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಕಾರಣಗಳು.

ಇತ್ತೀಚಿನ ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಕುರಿತಾದ ಅಂತರ–ಸರಕಾರ ಮಂಡಳಿಯ (IPCC) ವರದಿಯಲ್ಲಿನ (2018) ಪ್ರಕಾರ ಜಾಗತಿಕ ಮೇಲ್ಮೈ ಉಷ್ಣತೆಯು ಇಪ್ಪತ್ತೊಂದನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಬಹುಶಃ 1.1 ರಿಂದ 6.4 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ದಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಳವಾಗಲಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆಯು ಸಮುದ್ರಮಟ್ಟದ ಏರಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಲಿದ್ದು, ಉಷ್ಣವಲಯದ ಮರಳುಗಾಡುಗಳ ಸಂಭಾವ್ಯ ವಿಸ್ತರಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಲಿದೆ. ಆರ್ಕ್‌ಟಿಕ್ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣಾಂಶದ ಅತೀವ ಹೆಚ್ಚಳದೊಂದಿಗೆ ಶೀತ ಕೆಳ ಭೂಸ್ತರ, ಸಮುದ್ರ ನೀರ್ಗಲ್ಲುಗಳು ಹಾಗೂ ಹಿಮನದಿಗಳ ಹಿಂಜರಿತದ ಮುಂದುವರಿಕೆಯನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇನ್ನಿತರ ಸಂಭಾವ್ಯ ವೈಪರೀತ್ಯಗಳೆಂದರೆ ಹವಾಮಾನದ ವೈಪರೀತ್ಯಗಳ ತೀಕ್ಷ್ಣತೆಯ ಹೆಚ್ಚಳ, ಪ್ರಾಣಿ ಸಂಕುಲಗಳ ಅಳಿವು ಮತ್ತು ಕೃಷಿ ಉತ್ಪಾದನೆಗಳಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳು. ವಾತಾವರಣವು ಬಿಸಿಯಾದರೆ, ಆರ್ದ್ರವಾದ ಆವಿಯ ಒತ್ತಡವು ಹೆಚ್ಚಿ, ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ ನೀರಾವಿಯ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗತೊಡಗುತ್ತವೆ. ನೀರಾವಿಯು ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲವಾದುದರಿಂದ ಇದರ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚಳ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಬಿಸಿಯಾಗಿಸುವುದು.

ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಸುಮಾರು 500 ಹವಾಮಾನ ಸಂಬಂಧಿ ವಿನಾಶಕಾರಿ ಘಟನೆಗಳು ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಜರಗುತ್ತಿರುವುದು ವರದಿಯಾಗಿದೆ. 1980 ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಈ ಸಂಖ್ಯೆ ಕೇವಲ 120 ಇತ್ತು. ಅಂದರೆ ಎರಡು ದಶಕಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯು ನಾಲ್ಕುಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವದು. ಭಾರತವೂ ಸೇರಿ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರ ತೀರದಲ್ಲಿ ಇರುವ ನಗರಗಳು ಹವಾಮಾನ ವೈಪರಿತ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ತುತ್ತಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಸಂದೇಹ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಅಮೇರಿಕದ ನಾಸಾ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಭೂಮಿಯ ಸರಾಸರಿ ತಾಪಮಾನ ಕಳೆದ ಒಂದು ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ 0.8 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದು, ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಬೆಳೆಗಳು ನಾಶವಾಗಿ ತೀವ್ರವಾದ ಆಹಾರ ಕೊರತೆಯುಂಟಾಗಬಹುದು ಎಂಬ ನಿರೀಕ್ಷೆಗಳೂ ಇವೆ. ಇತರೆ ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಪರಿಣಾಮಗಳೆಂದರೆ ಕೆಲ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಅಲಭ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರ ಕಡೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅವಕ್ಷೇಪನ, ಪರ್ವತಗಳ ಹಿಮಪದರಗಳ ಬದಲಾವಣೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪಮಾನದಿಂದಾಗುವ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲಿನ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮಗಳು. ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚಳದಿಂದಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಅನೇಕ. ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಪರಿಣಾಮದ ಜ್ವಲಂತ ಉದಾಹರಣೆಗಳು (ಇತ್ತೀಚಿನ ವರದಿಗಳು) 2009 ರಲ್ಲಿ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಹೈದ್ರಾಬಾದ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಮಹಾಮಳೆಯಿಂದ ಆದ ಮಣ್ಣಿನ ಮಾರಣಹೋಮ (ಕೋಷ್ಟಕ–1). ನೇಪಾಳದಲ್ಲಿ ಆದ ಚಂಡಮಾರುತ, ಮಳೆ, ಭೂಕಂಪ, ಭೂಕುಸಿತಗಳು (2014), ಉತ್ತರಾಖಂಡದ ಮೇಘಸ್ಫೋಟ, ಬಿರುಮಳೆ ಹಾಗೂ ಭೂಕುಸಿತಗಳು (2015–18), ಸಾವು ನೋವುಗಳು. ಪ್ರತಿ

ವರ್ಷ ಉತ್ತರ ಭಾರತದ ರಾಜ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ, ಒಡಿಸ್ಸಾದಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಚಂಡಮಾರುತ ಮಳೆಗಳು ಹಾಗೂ ನದಿ-ಜಲ ಪ್ರಳಯಗಳು. ಇದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಆಗುವ ನಷ್ಟ ಸುಮಾರು 6000 ಕೋಟಿ ರೂ. ಎಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಕೇರಳ ಮತ್ತು ಕರ್ನಾಟಕದ ಕೊಡಗು ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಆಗಿರುವ ಚಂಡಮಾರುತ, ಜಲಪ್ರಳಯ, ಭೂಕುಸಿಗಳು, ಪ್ರಾಣಹಾನಿ, ಮಣ್ಣು ಹಾಗೂ ಜೀವಹಾನಿಗಳು. 2018 ರಲ್ಲಿ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಇಂಡೋನೇಶಿಯಾ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಆದ ಸುನಾಮಿ ದುರಂತದಿಂದ 1500ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಜನರು ಜೀವ ಕಳೆದುಕೊಂಡ ವರದಿ. ಫಿಲಪೈನ್ಸ್‌ನ ಚಂಡಮಾರುತ ಮತ್ತು ಭೂಕುಸಿತಗಳು. "ತಿತಲಿ" ಚಂಡಮಾರುತದಿಂದ ಒಡಿಸ್ಸಾ ರಾಜ್ಯದ ಸಮುದ್ರ ತೀರದ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಜಲಪ್ರಳಯದಿಂದ ಸುಮಾರು 60 ಲಕ್ಷ ಜನರು ಸ್ಥಳಾಂತರ. ಕರ್ನಾಟಕದ ಕರಾವಳಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಇದರ ಅಬ್ಬರ. ಅಮೇರಿಕಾ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಸಂಭವಿಸುವ ಚಂಡಮಾರುತ ಮತ್ತು

1.5 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂ. ನಷ್ಟು ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆ ಮತ್ತು ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ 2030-50 ರ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಆಗಬಹುದಾದ ಪರಿಣಾಮಗಳು

ನಿಸರ್ಗ ಹಾಗೂ ಮನುಕುಲದ ಮೇಲೆ ಆಗಬಹುದಾದ ಪರಿಣಾಮಗಳು	ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಅರಣ್ಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಅಂಗಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮಗಳು
1. ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಳದಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೆಲವು ಕಡೆಗೆ ಹವಾಮಾನ ವೈಪರಿತ್ಯಗಳಾಗಬಹುದು. ಅಂದರೆ ಕೆಲವು ಕಡೆಗೆ ತೀರ ಹೆಚ್ಚು ಬಿಸಿಲೇರಿದರೆ ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ಕಡೆಗೆ ತೀರ ಚಳಿಯುಂಟಾಗಬಹುದು. ವಿಪರೀತ ಮಳೆಯಾಗಿ ಪ್ರವಾಹ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ದೈತ್ಯ ಬಿರುಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಸುಂಟರಗಾಳಿಗಳಿಂದ ಅನೇಕ ಕಡೆಗೆ ಸಂಪತ್ತು ಮತ್ತು ಜನ ಹಾನಿಯುಂಟಾಗಬಹುದು.	1. ಅರಣ್ಯನಾಶ, ವನ್ಯಜೀವಿಗಳ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಹಾಗೂ ನಿಸರ್ಗದ ಮೇಲೆ ಆಗುವ ಕೆಟ್ಟ ಪರಿಣಾಮಗಳು. 2. ಮೇಲು ಮಣ್ಣಿನ ಹಾನಿ, ಬೆಳೆ ಹಂಗಾಮುಗಳ ಏರುಪೇರು, ಬೆಳೆನಾಶ, ಕೃಷಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯ ಇಳಿತ ಹಾಗೂ ಆಹಾರ ಭದ್ರತೆಗೆ ಅಪಾಯ.
2. ನಿಸರ್ಗ ಸಸ್ಯ ಹಾಗೂ ಜೀವ ವೈವಿದ್ಯತೆ - ಚಂಡಮಾರುತ, ಸುನಾಮಿ, ಜಲಪ್ರಳಯ, ನದಿ ಪ್ರವಾಹಗಳು ಹಾಗೂ ಭೂಕಂಪಗಳು ಪದೇ ಪದೇ ಜರುಗಬಹುದಾಗಿದೆ.	3. ಬಂಜರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಏರಿಕೆ, ಬೆಳೆ ವೈವಿಧ್ಯತೆಗೆ ಹಾನಿ ಹಾಗೂ ಸಾಗುವಳಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇಳಿಕೆ ಸಂಭವ.
3. ಅನಾವೃಷ್ಟಿ, ಸುಡುಬಿಸಿಲು, ಗಾಳಿಗಳು, ನೀರಿನ ಕೊರತೆ, ಹಿಮನದಿಗಳು ಹಾಗೂ ಹಿಮಚ್ಛಾದಿತ ಶಿಖರಗಳು ಕರಗಿ, ಸಮುದ್ರ ಸೇರುವುದು.	4. ಸಮುದ್ರ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಏರುಪೇರು, ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಪ್ರಭೇದಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ.
4. ಸಮುದ್ರದ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟದ ಅಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಏರಿಕೆಯಿಂದ ಸಮುದ್ರದಂಚಿನ ಮಹಾನಗರಗಳು ನೀರಲ್ಲಿ ಮುಳುಗುವ ಸಂಭಾವ್ಯ ಹೆಚ್ಚು ಇರುವದು. ಹವಾಯಿ ರಾಜ್ಯದ ಚಿಕ್ಕ ನಡುಗಡ್ಡೆ - East Island ಅಕ್ಟೋಬರ್, 2018ರಲ್ಲಿ ಅಪ್ಪಳಿಸಿದ "ವಲಕಾ" (Walaka) ಸಮುದ್ರ ಪ್ರಳಯದಿಂದ ಮುಳುಗಡೆಯಾಗಿರುವದನ್ನು ನ್ಯೂಯಾರ್ಕ್ ಟೈಮ್ಸ್ ವರದಿ ಮಾಡಿದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಜಗತ್ತಿನ ಮೆಟ್ರೊ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ 350 ಮಿಲಿಯನ್ ಜನರು ಜಲ ಪ್ರಳಯಗಳು, ಬಿಸಿಲು ಗಾಳಿಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ವರದಿಯಾಗಿರುವದು.	5. ಪಶು ಸಂಗೋಪನೆ, ಜೇನು ಕೃಷಿ, ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿ, ಸಿಗಡಿ ಮೀನು ಕೃಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಹಾನಿಗಳು. 6. ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆಯಿಂದ ಅನೇಕ ಜೀವಿಗಳ ಅವನತಿ ಸಂಭವ, ಕೃಷಿ ಕೀಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಏರಿಕೆ. 7. ಚಂಡಮಾರುತಗಳು ಹಾಗೂ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು ಮಳೆ, ನದಿ ಪ್ರವಾಹಗಳು, ಭೂಕುಸಿತ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ಹಾನಿ, ನದಿಗಳ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಏರುಪೇರು
5. ಮನುಕುಲವನ್ನು ಬಾಧಿಸುವ ಮಲೇರಿಯಾ, ಡೆಂಗ್ಯೂ ಹಾಗೂ ಇತರ ಮಾರಣಾಂತಿಕ ನಂಜುರೋಗಗಳ ಅಧಿಕ ಹಾವಳಿ.	
6. ಸಂಪರ್ಕ ಮಾರ್ಗಗಳಾದ ರಸ್ತೆಗಳು, ಸೇತುವೆಗಳು, ರೈಲುಮಾರ್ಗಗಳ ನಾಶ, ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ಉಗಮ ಸ್ಥಾನಗಳ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ.	

ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಯಾರಿಗೆ ನಷ್ಟ ಮತ್ತು ಯಾರಿಗೆ ಲಾಭ

ಧನಾತ್ಮಕ ಪರಿಣಾಮಗಳು (ದೇಶಗಳು ಹಾಗೂ ಪರಿಣಾಮಗಳು)	ಋಣಾತ್ಮಕ ಪರಿಣಾಮಗಳು (ದೇಶಗಳು ಹಾಗೂ ಪರಿಣಾಮಗಳು)
ಯುರೋಪ ಖಂಡದ ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್, ಆಯರ್ಲೆಂಡ್, ಫ್ರಾನ್ಸ್, ಪೋಲಂಡ್, ಜರ್ಮನಿ ಹಾಗೂ ರಷಿಯಾ, ಉತ್ತರ ಅಮೇರಿಕಾದ ಕೆಲವು ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಧನಾತ್ಮಕ ಪರಿಣಾಮಗಳು.	ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೇರಿಕಾ, ಏಶಿಯಾ ಹಾಗೂ ಆಫ್ರಿಕಾದ ದೇಶಗಳು (ಭಾರತ, ಪಾಕಿಸ್ತಾನ, ಆಫಘಾನಿಸ್ತಾನ, ಬ್ರಾಜಿಲ್, ಇಥಿಯೋಪಿಯಾ, ಸುಡಾನ, ಶ್ರೀಲಂಕಾ, ಬಂಗ್ಲಾದೇಶ, ಫಿಲಿಪೈನ್ಸ್, ಚೀನಾ, ಜಪಾನ್, ಇತ್ಯಾದಿಗಳು)
• ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆಯಿಂದ ಗೋದಿ (ಯುರೋಪ) ಮತ್ತು ಗೋವಿನಜೋಳ (ಉತ್ತರ ಅಮೇರಿಕಾ) ಬೆಳೆಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಏರಿಕೆ ಹಾಗೂ ಇಳುವರಿ ಹೆಚ್ಚಳ (ಶೇ. 5 ರಿಂದ ಶೇ. 25 ರಷ್ಟು).	• ಗೋದಿ ಬೆಳೆಯುವ ದೇಶಗಳಾದ ಭಾರತ, ಪಾಕಿಸ್ತಾನದಲ್ಲಿ ಶೇ. 5 ರಿಂದ ಶೇ. 25ರಷ್ಟು ಇಳುವರಿ ಹೊಡೆತ.
• ವೈನ್ ತಯಾರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಬೆಳೆಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳ ಹಾಗೂ ಇಳುವರಿ ಏರಿಕೆ.	• ನಾನಾ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೀಟ ಪೀಡೆಗಳ ಹಾಗೂ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ರೋಗಗಳ ಹಾವಳಿ.
• ಸಮುದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಲಾಬಸ್ಟರ Shell Fish ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯ ಹೆಚ್ಚಳ.	• ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೇರಿಕಾ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಕಾಫಿ ಬೆಳೆಗೆ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ರೋಗಗಳ ಹಾವಳಿ ಮತ್ತು ಇಳುವರಿ ಹಾನಿ.
• ಒಟ್ಟಾರೆ ಕೃಷಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳ.	• ಆಫ್ರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಅನಾವೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಆಹಾರಧಾನ್ಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯ ಇಳಿಕೆ ಹಾಗೂ ಆಹಾರ ಭದ್ರತೆಗೆ ಅಪಾಯ.
• ಆಹಾರ ಭದ್ರತೆ.	• ಬೆಳೆ ವೈವಿಧ್ಯತೆ, ಪಶುಸಂಗೋಪನೆ, ಮೀನುಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಏರುಪೇರು.

ಕೋಷ್ಟಕ-1 ಹೈದ್ರಾಬಾದ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಮಹಾಮಳೆಯಿಂದ ಆದ ಮಣ್ಣಿನ ಮಾರಣಹೋಮ* (ದಶಲಕ್ಷ ಟನ್ನುಗಳಲ್ಲಿ)

ಜಿಲ್ಲೆ	ಕೆಂಪು ಮಣ್ಣು	ಕಪ್ಪು ಮಣ್ಣು	ಒಟ್ಟು
ಬಳ್ಳಾರಿ	7.50	11.27	18.77
ಬೀದರ	2.20	13.00	15.20
ಗುಲ್ಬರ್ಗಾ	5.40	40.33	45.73
ಕೊಪ್ಪಳ	5.50	7.44	12.94
ರಾಯಚೂರ	5.39	16.09	21.48
ಒಟ್ಟು	25.99	88.13	114.12

* ಬಳ್ಳಾರಿಯ ಕೇಂದ್ರಿಯ ಮಣ್ಣು ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಸಂಶೋಧನಾ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆ ಹಾಗೂ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಣ್ಣು ಸರ್ವೇಕ್ಷಣಾ ಮತ್ತು ಭೂಬಳಕೆ ಯೋಜನಾ ಸಂಸ್ಥೆಯ ವರದಿಯ ಪ್ರಕಾರ ಹೈದ್ರಾಬಾದ ಕರ್ನಾಟಕ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಚ್ಚಿಹೋದ ಮಣ್ಣಿನ ಅಂದಾಜು.

ಜಲಪ್ರಳಯಗಳು ಉದಾ: 2018ರಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ ಕೆರೋಲಿನಾದಲ್ಲಿ ಆದ ಚಂಡಮಾರುತ ಮತ್ತು ಜೀವಹಾನಿ. ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ನೈಸರ್ಗಿಕ ದುರಂತಗಳಿಂದ ಕಳೆದ 20 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ (1998–2017) ಜಗತ್ತಿನ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಆದ ಸಂಪತ್ತಿನ ಹಾನಿಯು 2245 ಅಮೇರಿಕನ್ ಡಾಲರ್‌ನಷ್ಟು ಎಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಸುಮಾರು 1.3 ಮಿಲಿಯನ್ ಜನರು ಸಾವಿಗೀಡಾದರೆ, 4.4 ಮಿಲಿಯನ್‌ನಷ್ಟು ಜನರು ಗಾಯಾಳುಗಳು ಆದರು ಹಾಗೂ ಮನೆ ಕಳೆದುಕೊಂಡರು ಎಂದು ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಭಾರತವು ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು ದುರಂತಕ್ಕೀಡಾಗಿರುವದು.

IPCC 2018 ವರದಿ ಪ್ರಕಾರ, 2030 ರಿಂದ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವೂ ಉಷ್ಣಗಾಳಿ ದಾಳಿ, ರೋಗ ಭೀತಿ, ಜೀವಹಾನಿ ಆತಂಕ ಸಂಭವ. ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದ ವಿದರ್ಭ, ಪಶ್ಚಿಮಬಂಗಾಳದ ಕಲ್ಕತ್ತಾಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಅಪಾಯ ಸಂಭವ. 2015ರಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣಗಾಳಿಯಿಂದ ದೇಶದಲ್ಲಿ 2500 ಜನ ಮೃತಪಟ್ಟಿದ್ದರು. ಒಂದೊಮ್ಮೆ ಉಷ್ಣತೆ 1.5 ರಿಂದ 2 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾದಲ್ಲಿ ಈ ಸ್ಥಿತಿ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವೂ ಪುನರಾವರ್ತನೆ ಆಗಲಿದೆ ಎಂದು ವರದಿಯಾಗಿರುವುದು. ಈ ಎಲ್ಲ ಘಟನೆಗಳು ಇತ್ತೀಚಿಗೆ ನಡೆದ ಘಟನೆಗಳು. ಇಂತಹ ಉದಾಹರಣೆಗಳು ಕಳೆದ ಎರಡು ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟಿವೆ.

****