2060ರ ವೇಳೆಗೆ ತನಗೆ ಬೇಕಾದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಇಂಧನ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಪಡೆಯಲು ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಿರುವ ಚೀನಾ, ಸೌರ ವಿದ್ಯುತ್ ಘಟಕಗಳ ಮೊರೆ ಹೋಗುತ್ತಿದೆ.

ಖರ್ಚು ಮಾಡುತ್ತಿದೆ. ನಾವೂ ಸಹ ಫಾಸಿಲ್ ಇಂಧನಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಇನ್ನು 30 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ನಿಲ್ಲಿಸಬಹುದೇ ಎಂದು ಯೋಚಿಸಿ, ಸೌರ–ಅನಿಲ–ನೀರು ಬಯೊಮಾಸ್‌ಗಳಿಂದ ಶಕ್ತಿ ಸಂಪಾದಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ.

ಸುಸ್ಥಿರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಗುರಿ ಸಾಧನೆಗೆ ಕಮಿಟ್ ಆಗಿರುವ ನಮಗೆ ಬದಲೀ ಇಂಧನ ಮೂಲಗಳ ಅನಿವಾರ್ಯತೆ ಇದೆ. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ಅವಾಂತರ ತಡೆಯಲು ಒಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಎಂದೇ ಬಿಂಬಿತಗೊಂಡಿದ್ದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಹಿಂತಿರುಗುವ ಯೋಚನೆಯೂ ಶುರುವಾಗಿದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಜಿಯೋಥರ್ಮಲ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಸೀರಿಯಸ್ಸಾದ ಪ್ರಯತ್ನ ಶುರುವಾಗಿದೆ. ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಸಹಾಯಕಾರಿ ಎನ್ನುವ ಬ್ಲೂಮ್ ಬಾಕ್ಸ್ ಸ್ಥಾವರಗಳ ಬಗ್ಗೆಯೂ ಚರ್ಚೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿದ್ದು ಅಪಾಯಕಾರಿ ಗ್ಯಾಸ್ ಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳೂ ನೆನಪಾಗುತ್ತಿವೆ.

ಏನಿದು ಜಿಯೋಥರ್ಮಲ್ ಶಕ್ತಿ?

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಪದರದ ಕೆಳಗಿರುವ ಶಿಲೆ ಮತ್ತು ದ್ರವಗಳಿಂದ ಹೊಮ್ಮುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು 'ಜಿಯೋಥರ್ಮಲ್ ಶಕ್ತಿ' ಅಥವಾ 'ಭೂಶಾಖ ಶಕ್ತಿ' ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣೆಗೊಂಡಿರುವ ಶಾಖದಿಂದ ಪಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿಯ ಇನ್ನೊಂದು ಹೆಸರು ಜಿಯೋಥರ್ಮಲ್ ಎನರ್ಜಿ. ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಹೀರಿಕೊಂಡ ಬಿಸಿ, ಶಿಲಾಸ್ತರಗಳಲ್ಲಿರುವ ತಾಪಮಾನ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯಾಳದ ಪೊಟಾಶಿಯಂ, ಥೋರಿಯಂ ಮತ್ತು ಯುರೇನಿಯಂಗಳು ಕ್ಷಯಿಸುವುದರಿಂದ ಹುಟ್ಟುವ ಬಿಸಿಯೇ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲ. ಕ್ಷಯಿಸುವಿಕೆಯಿಂದ ಹೊಮ್ಮುವ ಬಿಸಿಯನ್ನೇ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ಬಳಸುವುದನ್ನೇ ಜಿಯೋಥರ್ಮಲ್ ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ನಮಗೆ ಬೇಕೆನಿಸಿದಷ್ಟು ಭೂಶಾಖ ಶಕ್ತಿ ಪಡೆಯಲು ಸುಮಾರು 3000 ಮೀಟರ್‌ವರೆಗೆ ಭೂಮಿಯ ಆಳಕ್ಕೆ ಕೊರೆಯಬೇಕು. ಅಷ್ಟು ಆಳದಲ್ಲಿರುವ ಸೂಪರ್ ಕ್ರಿಟಿಕಲ್ ದ್ರವಗಳಿಂದ ಅಗಾಧ ಶಕ್ತಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ 3 ಕಿ.ಮೀ. ಆಳದವರೆಗೆ ಬಾವಿ ಕೊರೆದರೆ ಭೂಕಂಪನದ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ತಳ್ಳಿಹಾಕುವಂತಿಲ್ಲ. ಈಗಾಗಲೇ 1500 ಮೀಟರ್‌ವರೆಗೆ ಕೊರೆದು ಶೇ. 10ರಷ್ಟು ಭೂಶಾಖ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಇನ್ನೂ ಆಳಕ್ಕೆ ಹೋದಾಗ ಭೂಮಿಯ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಏನೆಲ್ಲ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಾಗಬಹುದು ಎಂದುದಕ್ಕೆ ತಜ್ಞರ ಬಳಿ ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಗಳಿಲ್ಲ. ಇಟಲಿಯ ಲಾರ್ಡೆರೆಲ್ಲೊ ಟುಸ್ಕಾನಿಯಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೇ 1800 ಮೀಟರ್ ಆಳಕ್ಕೆ ಕೊರೆಯಲಾಗಿದ್ದು, ಅಲ್ಲಿಂದ ವಿಶ್ವದ ಒಟ್ಟು ಭೂಶಾಖ ಶಕ್ತಿಯ ಶೇ. 10ರಷ್ಟನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್‌ನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

1904ರಲ್ಲಿ ಇಟಲಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಥಮ ಬಾರಿಗೆ ಭೂಶಾಖ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದ್ದು, ಇಡೀ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಈಗ ಸುಮಾರು 18 ಗಿಗಾವ್ಯಾಟ್‌ನಷ್ಟು ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ತೊಗಟೆಯ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿನ ಶಿಲೆ ಮತ್ತು ದ್ರವಗಳಲ್ಲಿರುವ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ತಿರುಳಿನಲ್ಲಿರುವ ಅಗಾಧ ಪ್ರಮಾಣದ 'ಮ್ಯಾಗ್ಮ'ದಿಂದ (ಶಿಲಾ ಪಾಕದಿಂದ) ಭೂಶಾಖ ಶಕ್ತಿ ಯಥೇಚ್ಛವಾಗಿ ದೊರಕುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ನೂರರಿಂದ ಸಾವಿರ ಮೀಟರ್‌ವರೆಗೆ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಕೊರೆದಾಗ ಅಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಬಿಸಿಯಾದ ಆವಿ ಮತ್ತು ಬಿಸಿನೀರಿನಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಟರ್ಬೈನ್‌ಗಳನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ತಯಾರಿಸಬಹುದು.

ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿ ಬಳಕೆ?

ಈಗಾಗಲೇ 20 ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಶಾಖ ಶಕ್ತಿಯ ಗಳಿಕೆ ಮತ್ತು ಬಳಕೆ ಶುರುವಾಗಿದೆ. ಅಮೆರಿಕದ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯ ಪ್ರಾಂತ್ಯದ 117 ಚದರ ಕಿ.ಮೀ. ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ 'ದ ಗೀಸರ್ಸ್' ಎಂಬಲ್ಲಿ 22 ಸ್ಥಾವರಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದು, ವಾರ್ಷಿಕ 1.5 ಗಿಗಾವ್ಯಾಟ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. 1907ರಲ್ಲಿ ಐಸ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಶುರುವಾದ ಸ್ಥಾವರದಿಂದ ದೇಶದ ಶೇ. 25ರಷ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅಲ್ಲಿರುವ 600 ಬಿಸಿನೀರು ಬುಗ್ಗೆ ಮತ್ತು 200 ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳಿಂದ ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿದೆ.

'ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಜಿಯಾಲಾಜಿಕಲ್ ಸರ್ವೆ' ಪ್ರಕಾರ ಭೂಶಾಖ ಶಕ್ತಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ಇಂಗಾಲ ಮುಕ್ತವಾಗಿದ್ದು ಸುಸ್ಥಿರ ಶಕ್ತಿ ಮೂಲ ಎಂದೇ ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾಗಿದೆ. ಅದರಿಂದ ತಡೆಯಿಲ್ಲದ ಶಾಖ ದೊರೆಯುವುದರಿಂದ ಮನೆ–ಕಚೇರಿಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಬಿಸಿ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ನಿರಾಯಾಸವಾಗಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದು. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲ ಸ್ಥಾವರ ಹೊಮ್ಮಿಸುವ ಇಂಗಾಲದ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ಆರು ಪಟ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಇಂಗಾಲ, ಭೂಶಾಖ ಶಕ್ತಿ ಸ್ಥಾವರಗಳಿಂದ ಹೊಮ್ಮುವುದರಿಂದ ಇದು ತಜ್ಞರ ಫೇವರೀಟ್ ಎನ್ನಿಸಿದೆ. ಸಂಪನ್ಮೂಲವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡಲ್ಲಿ 2 ಟ್ರಿಲಿಯನ್ ವ್ಯಾಟ್ ವಿದ್ಯುತ್