



ಚಂದ್ರನ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕ!

■ ಶಶಿಕುಮಾರ್ ಸಿ.

ಚಂದ್ರನಿಂದ ಭೂಮಿಗೆ ಮಣ್ಣನ್ನು ತಂದಿರುವ ಚೀನಾ, ಆ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕ ಹಾಗೂ ಇಂಧನವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದು ಎಂದು ಹೇಳಿದೆ. ಈ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಿರುವ ಚೀನಾದ ಸಂಶೋಧಕರು ತಮ್ಮ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ವಾಸಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಅನುಕೂಲಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಲು ಈಗಾಗಲೇ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದು, ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ನೀರು, ಗಾಳಿ, ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಹುಡುಕುವ ಸೃಷ್ಟಿಸುವ ಬಗ್ಗೆ ಹಲವು ದೇಶಗಳು ಪ್ರೈವೇಟ್‌ಗೆ ಬಿದ್ದಿವೆ. ಈ ನಡುವೆ ಚೀನಾವು ಚಂದ್ರನ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕ ಹಾಗೂ ಇಂಧನ ಉತ್ಪಾದನೆ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ ಎಂದಿರುವುದು ಅಚ್ಚರಿ ಮೂಡಿಸಿದೆ.

ಕಳೆದ ವರ್ಷ ಚೀನಾ ತನ್ನ ಮಾನವರಿಗಾಗಿ ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಿತ್ತು. ಚಂದ್ರನ ಅಂಗದಿಂದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಭೂಮಿಗೆ ತರಲಾಗಿತ್ತು. ಆ ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿಯ ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದಾಗಿ ಈ ಹೊಸ ಫಲಿತಾಂಶ ಹೊರಬಂದಿದೆ. ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಬಳಸಿ, ಚಂದ್ರನಂಗಳದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕ ಹಾಗೂ ಇಂಧನವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದು ಎಂದು ಚೀನಾದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ವರದಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಈ ವರದಿಯನ್ನು ಚೀನಾ ಮೂಲದ 'ಜೂಲ್ ಜರ್ನಲ್' ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅಂತೆಯೇ ಚಂದ್ರ ಗ್ರಹವು ಮಾನವ ಅನ್ವೇಷಣೆಗೆ ಉಪಯುಕ್ತ ವಾತಾವರಣವಾಗಿದೆಯೇ ಎಂಬ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ. ಚಂದ್ರನ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣ ಹಾಗೂ ಟೈಟಾನಿಯಂ ಅಂಶವು ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನೂ ಸಂಶೋಧಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನ ಹೊರತಾಗಿ ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ಬಾಹ್ಯ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ವಿಧಾನವು ನೀರು, ಆಮ್ಲಜನಕ ಹಾಗೂ ಇಂಧನದಂತಹ ವಿವಿಧ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಿಗೆ ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸಂಶೋಧಕರು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ■

2030ಕ್ಕೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ 6ಜಿ: ಪ್ರಧಾನಿ ಮಾತು

'ಭಾರತೀಯ ದೂರಸಂಪರ್ಕ ನಿಯಂತ್ರಣ ಪ್ರಾಧಿಕಾರ'ವು (ಟ್ರಾಯ್) ಆಯೋಜಿಸಿದ್ದ ಬೆಳ್ಳಿಹಬ್ಬ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಪ್ರಧಾನಿ ನರೇಂದ್ರ ಮೋದಿ, 2030ರ ವೇಳೆಗೆ 6ಜಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದುವುದಾಗಿ ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಇದೇ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ 5ಜಿ ಕರೆಗೆ ಅಧಿಕೃತವಾಗಿ ಚಾಲನೆ ನೀಡಿದರು.

ಇನ್ನೂ 5ಜಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನೇ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ದೇಶಕ್ಕೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿರುವಾಗ 6ಜಿ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಬಗ್ಗೆ ಆಡಿರುವ ಪ್ರಧಾನಿ ಮಾತು ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆಯೋ ಎಂಬುದು ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಶ್ನೆಯಾಗಿದೆ.

5ಜಿ ಮೊಬೈಲ್ ಸಂವಹನ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ದೂರಸಂಪರ್ಕ ಇಲಾಖೆಯು ದೇಶದ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಾದ ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆ (ಐಐಎಸ್ಐ) ಬೆಂಗಳೂರು, ಐಐಟಿಎಂ, ಸಿಇಡಬ್ಲ್ಯುಐಟಿ, ಐಐಟಿಡಿ, ಐಐಟಿಕೆ, ಐಐಟಿಎಚ್ ಮತ್ತು ಸಮೀರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಕೈಗೊಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದ 5ಜಿ ಟೆಸ್ಟ್‌ಬೆಡ್ ಯೋಜನೆಗೂ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಚಾಲನೆ ನೀಡಲಾಯಿತು. ಇದಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಹಣಕಾಸಿನ ಸೌಲಭ್ಯವನ್ನು ಕೇಂದ್ರ ಸರ್ಕಾರವೇ ಭರಿಸಲಿದೆ. ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಯ (ಐಐಎಸ್ಐ) ಇಸಿಇ ಸಿಬ್ಬಂದಿಯ ಸಲಹೆ ಮೇರೆಗೆ ಹೊಸ ಬೆಸ್‌ಬ್ಯಾಂಡ್ ಅಲ್ಲರಿದಾಂ ಸೃಷ್ಟಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ 5ಜಿ ಪ್ರೊಟೊಟೈಪ್ ಮತ್ತು ಟೆಸ್ಟಿಂಗ್ ಪ್ಲಾಟ್‌ಫಾರ್ಮ್ ಅನ್ನು ಈ ಯೋಜನೆಯಡಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

'ದೇಶದಲ್ಲಿ ಟೆಲಿಡೆನ್ಸಿಟಿ ಹಾಗೂ ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ಬಳಕೆಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ವೇಗವಾಗಿ ವಿಸ್ತರಿಸುವ ಕಾರ್ಯವು ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. 21ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಈ ಸಂಪರ್ಕವು ದೇಶದ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಈ ದಶಕದ ಅಂತ್ಯದ ವೇಳೆಗೆ ನಾವು 6ಜಿ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಸೇವೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಈಗಾಗಲೇ ನಮ್ಮ ಕಾರ್ಯಪಡೆ 6ಜಿ ಹೊರತರುವ ಕೆಲಸ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದೆ' ಎಂದಿರುವ ಮಾತು ಭರವಸೆ ಮೂಡಿಸಿದೆಯಾದರೂ ಅದು ಎಷ್ಟರಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ಸ್ಪಷ್ಟತೆ ಇಲ್ಲ.

'3ಜಿ ಹಾಗೂ 4ಜಿ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಸೇವೆ ಚಾಲ್ತಿಯಲ್ಲಿದ್ದು, ಕೆಲವೇ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ 5ಜಿ ಸೇವೆ ಸಹ ಲಭ್ಯವಾಗಲಿದೆ. 5ಜಿ

ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಸೇವೆ ಚಾಲನೆಯಿಂದ ದೇಶದ ಆರ್ಥಿಕತೆಗೆ ಅಂದಾಜು 3,492 ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿ ಆದಾಯ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗಿದೆ. 5ಜಿ-6ಜಿ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಎಂಬುದು ಕೇವಲ ಅಂತರ್ಜಾಲ ಸೇವೆಯ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದಲ್ಲ. ಅವು ದೇಶದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಉದ್ಯೋಗ ಸೃಷ್ಟಿಗೆ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಪೂರಕವಾಗಿವೆ. ಜನರ ಜೀವನ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ಉದ್ಯೋಗ ವಿಧಾನವು ಸುಗಮವಾಗಲಿದೆ. ಕೃಷಿ, ಆರೋಗ್ಯ, ಶಿಕ್ಷಣ, ಸರಕು ಸಾಗಣೆ ಹಾಗೂ ಮೂಲಸೌಕರ್ಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಗೂ ಇದರಿಂದ ಉತ್ತೇಜನ



ದೊರೆಯಲಿದೆ' ಎಂದು ಪ್ರಧಾನಿ ನಿಲುವು.

'ಟೆಲಿಕಾಂ ಉದ್ಯಮವು ಹಿಂದಿನ ತೆರಿಗೆ ಅಥವಾ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯ ಒಟ್ಟು ಆದಾಯದಂತಹ ಸವಾಲುಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸಿದಾಗಲೆಲ್ಲಾ ತಮ್ಮ ಸರ್ಕಾರವು ಬಿಕ್ಕಟ್ಟಿಗೆ ಸ್ಪಂದಿಸಿದೆ ಮತ್ತು ಸುಧಾರಣೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಂಡಿದೆ. ಹಿಂದಿನ ತೆರಿಗೆ ಅಥವಾ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯ ಒಟ್ಟು ಆದಾಯದಂತಹ ಸವಾಲುಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸಿದಾಗ ಕೇಂದ್ರ ಸರ್ಕಾರ ಆ ಬಿಕ್ಕಟ್ಟಿಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಸ್ಪಂದಿಸಿದೆ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಸುಧಾರಣೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಂಡಿದೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮ 2014ರ ಮೊದಲು ದೇಶಕ್ಕೆ ಬಂದ ಎಫ್‌ಡಿಬಿ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಕಳೆದ 8 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಅದು ಟೆಲಿಕಾಂ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದೂವರೆ ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಮೊದಲು 2 ಇದ್ದ ಮೊಬೈಲ್ ಉತ್ಪಾದನಾ ಘಟಕಗಳು ಈಗ 200ಕ್ಕೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ವಿಶ್ವದ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಮೊಬೈಲ್ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿದೆ' ಎಂದು ಪ್ರಧಾನಿ ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ■