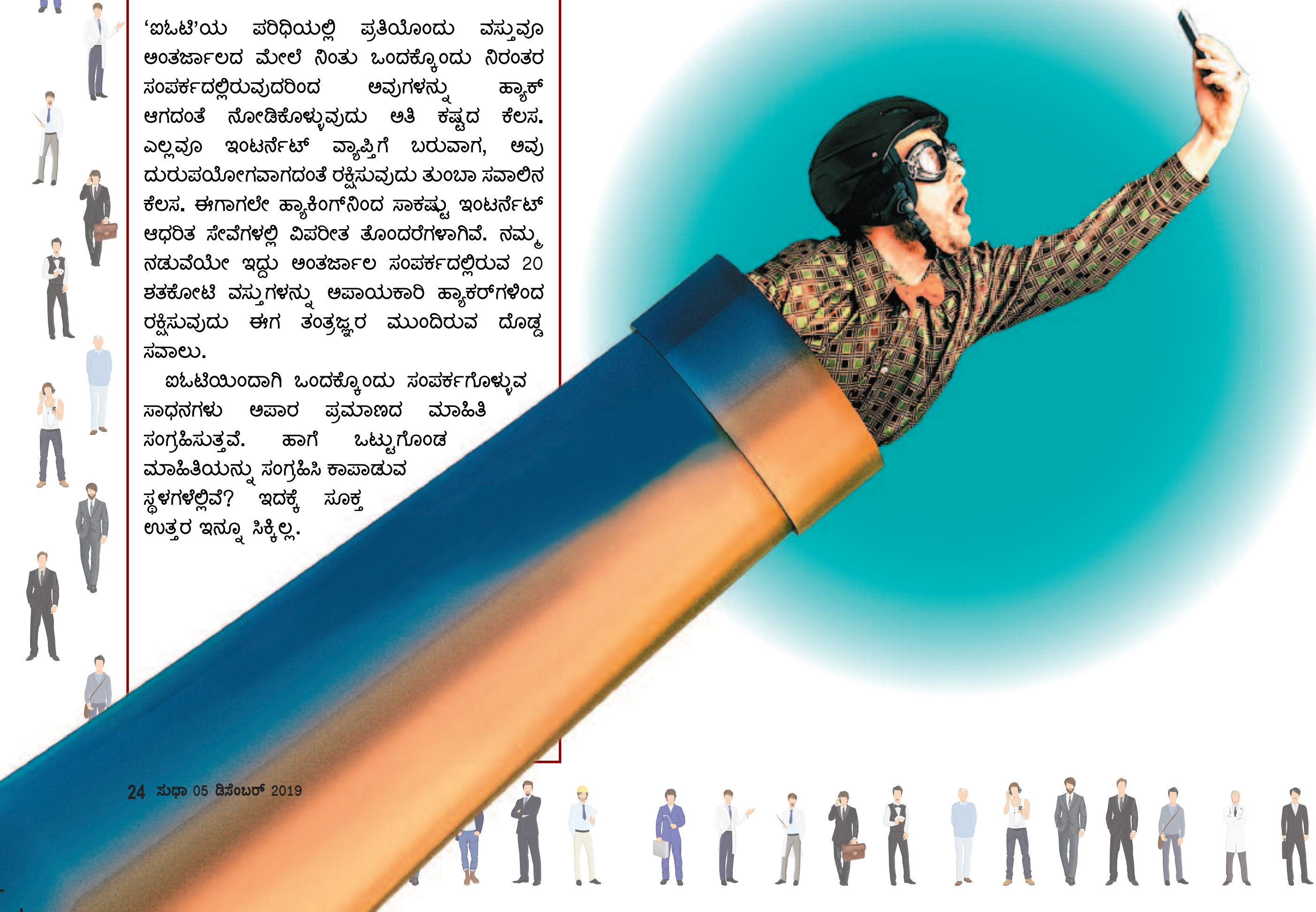
ಅತೀ ಕಡಿಮೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ 100 ಎಮ್‌ಬಿ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪ್ರತೀ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಬಹುದು. ಲಭ್ಯವಿರುವ 4G–LTE ಲಾಂಗ್‌ಟರ್ಮ್ ಎವಲೂಷನ್ ಬಂದಾಗಿನಿಂದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ವರ್ಗಾವಣೆ, ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್ ವ್ಯವಹಾರ, ಮುದ್ರಣ, ಹೋಟೆಲ್, ಉದ್ಯಮ, ಇಕಾಮರ್ಸ್, ಆರೋಗ್ಯ ಸೇವೆ, ಶಿಕ್ಷಣ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ 4Gಯ ಬಳಕೆ ಅವ್ಯಾಹತವಾಗಿ ನಡೆದಿದೆ. ಇನ್ನು ಮುಂದೆ ಲಭ್ಯವಾಗುವ 5G ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ 4Gಯ ನೂರು ಪಟ್ಟು ಅಂದರೆ, 100 ಜಿಬಿ ಡೇಟಾವನ್ನು ಪ್ರತೀ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದೆ. ಪ್ರಯೋಗಾರ್ಥ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ 70 ಜಿಬಿ ಡೇಟಾ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗಿದ್ದು, ದಾಖಲಾಗಿದೆ.

5Gಯು ಅತೀ ಹೆಚ್ಚಿನ ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ ಅಂದರೆ 30ರಿಂದ 300 ಗಿಗಾ ಹರ್ಟ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ತರಂಗದ ಉದ್ದ ಕೇವಲ 500 ಮೀಟರಿನಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಇಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಶಾಲಿಯಾದ ತರಂಗಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿ ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್‌ಗಳಿಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಬೇಸ್ ಸ್ಟೇಶನ್‌ನಿಂದ ಹೊಮ್ಮುವ ಸಿಗ್ನಲ್ ಅನ್ನು 'ಆರ್ಥೋಗೊನಲ್ ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ ಡಿವಿಷನ್ ಮಲ್ಟಿಪ್ಲೆಕ್ಸಿಂಗ್' (OFDM) ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಡೇಟಾ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹಲವು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಚಿಕ್ಕ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಿ ಉಪಕರಣಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿಯಲ್ಲಿ ತಲುಪಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿಯ ಅಲೆಗಳು ಗಿಡ್ಡವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣದ ತೇವಾಂಶ, ಮಳೆ ಮತ್ತು ಬಲವಾದ ಗೋಡೆಗಳಿಂದ ಶಕ್ತಿ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಪ್ರತೀ 250 ಮೀಟರ್‌ಗೆ 'ಮಿಮೊ' (MIMO – ಮಲ್ಟಿಪಲ್ ಇನ್‌ಪುಟ್, ಮಲ್ಟಿಪಲ್ ಔಟ್‌ಪುಟ್) ಆಂಟೆನಾಗಳನ್ನು ಮನೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅಥವಾ ಲಿವಿಂಗ್ ರೂಂನಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಡೇಟಾ ಸಿಗ್ನಲ್ ಅನ್ನು ವರ್ಧಿಸಿ ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಆಪ್ಟಿಕಲ್ ತಂತಿ ಮೂಲಕ ಬರುವ ಬ್ರಾಡ್‌ಬ್ಯಾಂಡ್‌ಗಿಂತಲೂ ಅಧಿಕ ವೇಗ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರ ಹೊಂದಿರುವ 5G ಪ್ರಸರಣದಲ್ಲಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 20 ಜಿಬಿ ಡೌನ್‌ಲೋಡ್ ಮತ್ತು 10 ಜಿಬಿ ಡೇಟಾ ಅಪಲೋಡ್ ಮಾಡಬಹುದು. ಆದರೆ ಇಷ್ಟು ಅಗಾಧ ಪ್ರಮಾಣದ ದತ್ತಾಂಶ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಉಪಕರಣ, ಸಲಕರಣೆಗಳು ಇನ್ನೂ ಸಿದ್ಧಗೊಂಡೇ ಇಲ್ಲ. ಅಥವಾ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಗುಪ್ತವಾಗಿಡುವ ಚೈನಾದವರು ಈಗಾಗಲೇ ತಯಾರು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಕಾಯುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. 4G ಜಾಲದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಲಾಭಗಳೇ ಇನ್ನೂ ವಿಶ್ವದ ಎಲ್ಲ ಮೂಲೆಗೆ ತಲುಪಿಲ್ಲ, ಅದರೂ 5Gಯನ್ನು ತರುವ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಾದರೂ ಏನು? ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಯೂ ತಜ್ಞ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಧ್ವನಿಸುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬೇಕು.

ಯಾವುದೇ ಇಂಟರ್ನೆಟ್‌ನ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬಳಕೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ನಡೆಯುವುದು ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಫೋನ್ ವಲಯದಲ್ಲಿ. ಈಗ ನಮ್ಮಲಿರುವ ಬಹುತೇಕ ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್‌ಗಳು 4Gಗೆ ಸೇರಿದವಾಗಿವೆ. ಇನ್ನೂ ಮುಂದುವರೆದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವೆನಿಸಿರುವ 5G ಬಳಸಲು ಹೊಸ ಸಿಮ್ ಅಥವಾ ಫೋನ್‌ಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಲಕ್ಷ ಲಕ್ಷ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಲು ಮೊಬೈಲ್ ಕಂಪನಿಗಳು ಅಪಾರ ಬಂಡವಾಳ ಹೂಡಿ, ತಯಾರಿಸಿ, ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಬಿಡಬೇಕು. ಫೋನ್‌ಗಳು ಬರುವ ವೇಳೆಗೆ 5G ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನ ಮೂಲಕ ಯಾವ ತೊಂದರೆ ಇಲ್ಲದೆ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಒಂದೆಡೆಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದೆಡೆಗೆ ಸಾಗಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಬೇಕು. ಇದರ ಜೊತೆಜೊತೆಗೇ ಅಗಾಧ ಪ್ರಮಾಣದ ಡೇಟಾ ವರ್ಗಾವಣೆಗೊಳ್ಳುವಾಗ ಅದು ಅತ್ಯಂತ ಕ್ಲುಪ್ತ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಡೆಯಬೇಕು ಮತ್ತು ಯಾವುದೂ ಸೋರಿಕೆಯಾಗಬಾರದು ಮತ್ತು ತಪ್ಪಾದ ಖಾತೆಗೆ ಜಮಾ ಆಗಬಾರದು ಎಂಬುದು ಖಾತ್ರಿಯಾಗಬೇಕು.

ಜಗತ್ತು ಕುತೂಹಲ ಮತ್ತು ಕಾತರದಿಂದ ಎದುರು ನೋಡುತ್ತಿರುವ 5Gಯ ಜೊತೆಜೊತೆಗೆ ಅಂತಹುದೇ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಡಿಮೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ವೈಫೈ – 6 ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ

ಬೇಕಿದೆ ಬಿಗಿ ಕಾವಲು

'ಐಒಟಿ'ಯ ಪರಿಧಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಸ್ತುವೂ ಅಂತರ್ಜಾಲದ ಮೇಲೆ ನಿಂತು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ನಿರಂತರ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಹ್ಯಾಕ್ ಆಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಅತಿ ಕಷ್ಟದ ಕೆಲಸ. ಎಲ್ಲವೂ ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ವ್ಯಾಪ್ತಿಗೆ ಬರುವಾಗ, ಅವು ದುರುಪಯೋಗವಾಗದಂತೆ ರಕ್ಷಿಸುವುದು ತುಂಬಾ ಸವಾಲಿನ ಕೆಲಸ. ಈಗಾಗಲೇ ಹ್ಯಾಕಿಂಗ್‌ನಿಂದ ಸಾಕಷ್ಟು ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ಆಧರಿತ ಸೇವೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿಪರೀತ ತೊಂದರೆಗಳಾಗಿವೆ. ನಮ್ಮ ನಡುವೆಯೇ ಇದ್ದು ಅಂತರ್ಜಾಲ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿರುವ 20 ಶತಕೋಟಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಅಪಾಯಕಾರಿ ಹ್ಯಾಕರ್‌ಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುವುದು ಈಗ ತಂತ್ರಜ್ಞರ ಮುಂದಿರುವ ದೊಡ್ಡ ಸವಾಲು.

ಐಒಟಿಯಿಂದಾಗಿ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಂಪರ್ಕಗೊಳ್ಳುವ ಸಾಧನಗಳು ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತವೆ. ಹಾಗೆ ಒಟ್ಟುಗೊಂಡ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಕಾಪಾಡುವ ಸ್ಥಳಗಳೆಲ್ಲಿವೆ? ಇದಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತ ಉತ್ತರ ಇನ್ನೂ ಸಿಕ್ಕಿಲ್ಲ.