

## ಭಾಷಾ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ದೀಪ್ತಿ ಡಿ.ಬಿ.<sup>1</sup> & ಪ್ರದೀಪ್ ಜಿ. ದೇಸಾಯಿ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ಸಹಾಯಕ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು, ಎ.ಐ.ಬಿ.ಎಂ. ಕಾಲೇಜು, ಚಿಕ್ಕಮಗಳೂರು.

<sup>2</sup>ಸಹ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು, ಎ.ಐ.ಬಿ.ಎಂ. ಕಾಲೇಜು, ಚಿಕ್ಕಮಗಳೂರು.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18770465>

### ABSTRACT:

ಇಂದಿನ ಆಧುನಿಕ ಯುಗದಲ್ಲಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಪ್ರವಾಹವು ವೇಗವಾಗಿ ಸಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆಯು (Artificial Intelligence) ಭಾಷೆ ಮತ್ತು ಸಾಹಿತ್ಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ಆವರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ಮನುಷ್ಯನ ಬೌದ್ಧಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಮೀರಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು, ವ್ಯಾಕರಣ, ಕವಿತೆ ಮತ್ತು ಕಲೆಗಳ ರಚನೆಯಲ್ಲಿಯೂ ತನ್ನ ಭಾಷೆ ಮೂಡಿಸುತ್ತಿದೆ. ಯಂತ್ರ ಕಲಿಕೆ ಮತ್ತು ಆಳವಾದ ಕಲಿಕೆಯ ತತ್ವಗಳ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಎಐ, ವೈದ್ಯಕೀಯ, ವಾಣಿಜ್ಯ ಮತ್ತು ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಕ್ರಾಂತಿಕಾರಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ತಂದಿದೆ. ಇದು ಉದ್ಯೋಗ ನಷ್ಟದಂತಹ ಆತಂಕಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದರೂ, ದತ್ತಾಂಶ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮತ್ತು ತಾಂತ್ರಿಕ ಪ್ರಗತಿಯ ಮೂಲಕ ಮಾನವನ ಜೀವನಮಟ್ಟವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುವಲ್ಲಿ ಮಹತ್ತರ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಭಾರತವು ಈ ಜ್ಞಾನಾಧಾರಿತ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಜಾಗತಿಕವಾಗಿ ಮುಂಚೂಣಿಗೆ ಬರುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಅದರ ಸವಾಲುಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

### KEYWORDS:

ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ, ಭಾಷಾ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ, ಯಂತ್ರ ಕಲಿಕೆ, ಆಳವಾದ ಕಲಿಕೆ, ನಾಲ್ಕನೆಯ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕ್ರಾಂತಿ.

ಭಾಷಾ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಇಂದಿನ ಮುಂದುವರೆದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಭಾಗವೇ ಎನ್ನಬಹುದು. ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಪ್ರವಾಹದಲ್ಲಿ ಭಾಷೆಯೂ ಹರಿಯುತ್ತಿದೆ. ಇಂದಿನ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ವೇಗವನ್ನು ನೋಡಿದರೆ, ಕನ್ನಡ ಸಾಹಿತ್ಯವನ್ನು, ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಎಐ (AI) ಬರೆದುಕೊಡುವ ಕಾಲ ದೂರವಿಲ್ಲ ಎನಿಸುತ್ತದೆ. ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಈ ಪ್ರವಾಹದಲ್ಲಿ ಭಾಷೆ ಹಾಗೂ ಕಲಾವಿದರನ್ನು ಉಳಿಸುವ ಹಂತ ಬರತೊಡಗಿದೆ. ಎಐ ಎನ್ನುವುದನ್ನು 'ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ಎನ್ನುವುದು ಎಲ್ಲಾ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲೂ ವೇಗವಾಗಿಯೇ ಸಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ಎನ್ನುವುದು ನಮ್ಮ ಸಾಹಿತ್ಯ ಲೋಕದ ಮೇಲೆ ತನ್ನ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿದರೆ ಏನಾಗಬಹುದು? ಕೇವಲ ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಎಐ ತನ್ನ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ. ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಫೋನ್‌ಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಈ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಎಐ ಬಳಕೆ ಹೊಸತಲ್ಲ. ಎಐ ಎಂದರೆ ಏನು ಎಂದು ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದೆಯೂ ಇಂದಿನ ಜನರು ಗೂಗಲ್ ಮ್ಯಾಪ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಎಐನಿಂದ ಸರ್ವೆ ಸೇವೆಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಸರಳವಾಗಿ ಹೇಳಬೇಕೆಂದರೆ 'ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ' ಎಂದರೆ ಮನುಷ್ಯನಂತೆಯೇ ಯೋಚಿಸಬಲ್ಲ, ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ನೆರವಾಗಬಲ್ಲ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಎನ್ನಬಹುದು. ವ್ಯಾಕರಣ, ರೂಪಕಗಳು, ವಾಕ್ಯರಚನೆ, ಸಂಧಿ, ಸಮಾಸ, ನುಡಿಗಟ್ಟು, ಧ್ವನಿ, ಅರ್ಥ, ಅಲಂಕಾರ ಇವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಮನುಷ್ಯನಷ್ಟೇ ಸಹಜವಾಗಿ ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತದೆ. ಮನುಷ್ಯ ಜೀವಿಗೆ ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸವೇ ಇಲ್ಲದಂತೆ ತನ್ನ ದಾಪುಗಾಲನ್ನು ಎಐ ಇಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಸದ್ಯದ ಆತಂಕದ ವಿಚಾರವಾಗಿದೆ. ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಬೆಳೆದು ಬಂದಿರುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಎಲ್ಲಾ ಆಯಾಮಗಳೊಂದಿಗೆ ಮನುಷ್ಯ ಭಾವನೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ದಾರಿಯಲ್ಲಿದೆ. ನಮ್ಮ ಮೆದುಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ಶೇ. 90 ರಷ್ಟು ಕೆಲಸವನ್ನು ಎಐ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಬಹಳಷ್ಟು ಹಿಂದಿನ ಸೊಬಗನ್ನು ಈ ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ಕಸಿದುಕೊಂಡಿದೆ ಎಂದು ಎಷ್ಟೋ ಬಾರಿ ಅನಿಸುತ್ತದೆ. ಇಂಪಾದ ಗಾಯನ, ವಾದ್ಯಗಳು, ತಾಳ, ಲಯ, ಇವೆಲ್ಲವೂ ಮರೆಯಾಗಿ ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯಿಂದ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲೂ ಎಐ ತನ್ನ ದಾಪುಗಾಲು ಇಟ್ಟಿದೆ. ಯಾವ ಹಾಡುಗಾರರ ಧಾಟಿಯಲ್ಲಿ ಬೇಕೋ ಹಾಗೆ ಹಾಡನ್ನು ಎಐನಿಂದ ಹಾಡಿಸಬಹುದು. ಎಐ ಈಗ ತಾನೇ ಹಾಡು ಹಾಡುವ, ಕವಿತೆಯನ್ನು ಬರೆಯುವ, ಪೇಂಟ್ ಮಾಡುವ ಸೃಜನಶೀಲ ಸೃಷ್ಟಿಯ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಹಂತವನ್ನು ತಲುಪಿದೆ. ಎಐನಿಂದ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಯೋಜನ ಇದ್ದರೂ ಇದು ಮನುಷ್ಯನ ಬುದ್ಧಿಯನ್ನು ಮೀರಿ ಬೆಳೆಯುವ ಮೂಲಕ ಈ ಜಗತ್ತಿಗೆ ಅಪಾಯವನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡುವ ಆತಂಕವೂ ಇದೆ. ಎಐ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಿಂದ ಸೇವಾ ವಲಯದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಉದ್ಯೋಗಗಳು ನಷ್ಟವಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯೂ ಇದೆ. ಇಂದು ಯಾವ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ತಲುಪಿದ್ದೇವೆ ಎಂದರೆ, ಎಐ ಮನುಷ್ಯನ ಕಮಾಂಡ್‌ಗೆ ಕಾಯದೆ, ತಾನೇ ನಿರ್ಧಾರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಹಂತಕ್ಕೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದೆ. ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಮೇಲೆ ನಿಯಂತ್ರಣ ಬಾರದೆ ಹೋದರೆ, ಮನುಷ್ಯನ ಹಾಗೆಯೇ ಎಐ ವರ್ತಿಸುವ

ದಿನಗಳು ಬಂದರೂ ಆಶ್ಚರ್ಯವೇನಿಲ್ಲ.

ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆಯನ್ನು ಬಳಸುವಂತಹ ಇಂದಿನ ಆಧುನಿಕ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಎಣ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾದಂತೆ ಅದು ಮನುಷ್ಯನ ಕಮಾಂಡ್‌ಗೆ ಕಾಯುವುದಿಲ್ಲ. ಸೇನೆ, ಶಸ್ತ್ರಾಸ್ತ್ರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ, ಹಣಕಾಸು, ಷೇರು ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಸೇರಿದಂತೆ ಹಲವಾರು ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಮೇಲೆ ಈ ಎಣ ಕಂಟಕ ಪ್ರಾಯವಾಗಬಲ್ಲದು. ಹೀಗಾಗಿಯೇ ಇದನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳೆಯಲು ಬಿಡಬೇಡಿ ಎಂಬ ಕೂಗೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆ. ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯನ್ನು ಬಳಸುವಂತಹ ಇಂದಿನ ಆಧುನಿಕ ಡಿಜಿಟಲ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಇಂದು ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಸಂಶೋಧನೆಯಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು 'ನಾಲ್ಕನೆಯ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕ್ರಾಂತಿ' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ.

ಅಮೇರಿಕಾದ 78,000 ಮಂದಿ ಸಂಶೋಧಕರು, ಚೀನಾದಲ್ಲಿ 40,000 ಮಂದಿ ಸಂಶೋಧಕರು ಇಂದು ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ನಮ್ಮ ಭಾರತ ದೇಶದ ನೀತಿ ಆಯೋಗವು “ಭಾರತದ ಸರ್ವರಿಗೂ ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ” ಎನ್ನುವ ದೈಯ ವಾಕ್ಯವನ್ನು ತಂದಿದೆ. ಯುರೋಪ್, ಜಪಾನ್, ಫ್ರಾನ್ಸ್, ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್ ಮುಂತಾದ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಬಂಡವಾಳವನ್ನು ಖರ್ಚು ಮಾಡುತ್ತಿವೆ.

ಪ್ರಸ್ತುತ ಲೇಖನವು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕುರಿತಾದ ಲೇಖನವಾಗಿದೆ. 'ಜೆಪಿ ಮೋರ್ಗನ್' ಎಂಬುವವರು ಬಹುರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಹಣಕಾಸು ಸಂಸ್ಥೆಯ ಬಗೆಗೆ ಮಾತನಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಜಗತ್ತಿನ ಸಾವಿರಾರು ಮಂದಿಯ ಹಣಕಾಸಿನ ವ್ಯವಹಾರ, ಹೂಡಿಕೆ ಹೀಗೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಮ್ಯಾನೇಜ್ ಮಾಡುವ ಸಂಸ್ಥೆ ಇದಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕಾಗದ ಪತ್ರಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಸವಾಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಇದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ 12,000 ಪೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಓದಿ ಅದನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದರೆ 36,000 ಗಂಟೆಗಳು ಬೇಕು.

ಜಗತ್ತು ಮುಂದುವರೆದಂತೆಲ್ಲಾ ಇಂದು ರೋಗಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿವೆ. ಎಲ್ಲಾ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಗೂ ಇಂದು ಯಂತ್ರಗಳೇ ರಿಪೋರ್ಟ್ ನೀಡುತ್ತವೆ. ಯಾವುದಾದರೂ ಸಮಾರಂಭಕ್ಕೆ ಹೋದಾಗ ಅಲ್ಲಿ ಹತ್ತು ಹಲವರ ಜೊತೆ ಸೆಲ್ಫಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಫೇಸ್‌ಬುಕ್‌ಗೆ ಅಪ್‌ಲೋಡ್ ಮಾಡಿದರೆ, ಅಪ್‌ಲೋಡ್ ಆಗುವಷ್ಟರಲ್ಲಿಯೇ ಫೇಸ್‌ಬುಕ್ ಫೋಟೋದಲ್ಲಿರುವ ಅಷ್ಟು ಮಂದಿಯನ್ನು ಟ್ಯಾಗ್ ಮಾಡಿ ಅವರಿಗಲ್ಲಾ ನೋಟಿಫಿಕೇಷನ್ ಕಳುಹಿಸಿ ಬಿಡುತ್ತದೆ, ಆಶ್ಚರ್ಯ ಅಲ್ಲವೇ?

ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುವ ಅಂಶವೆಂದರೆ, 'ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ'. ಇದನ್ನು ಇಂಗ್ಲಿಷ್‌ನಲ್ಲಿ 'ಆರ್ಟಿಫಿಷಿಯಲ್ ಇಂಟೆಲಿಜೆನ್ಸ್' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. AI ಎಂದರೆ ನಮ್ಮ ಮೆದುಳಿನ ಕಲ್ಪನೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡರೆ, ಪ್ರೌಢ ಮನುಷ್ಯನ ಮೆದುಳಿನಲ್ಲಿ 100 ಬಿಲಿಯನ್ ನ್ಯೂರಾನ್‌ಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ

ನರಗಳು ಕನಿಷ್ಠ 10,000 ಇತರೆ ನರಗಳಿಗೆ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಒಟ್ಟಾರೆಯಾಗಿ ಮೆದುಳಿನ ಒಂದು ನರ ಇನ್ನೊಂದು ನರಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕವಿರುತ್ತದೆ. ಮನುಷ್ಯನು ಕಂಡಂತಹ, ಓದಿದ, ಅನುಭವಿಸಿದ ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ಅನುಭವಗಳೂ ದಾಖಲಾಗುವುದು ಈ ನರಗಳಲ್ಲಿಯೇ. ಇಂತಹ ನರವ್ಯೂಹಗಳನ್ನು ನಾವು 'ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್'ಗಳೆಂದ ಬದಲಿಸಿದರೆ ಸಿಗುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೇ 'ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ'. ಉದಾಹರಣೆಗೆ:- ಫೋನ್‌ಗಳಲ್ಲಿರುವ ಮುಖ ಗುರುತಿಸಿ ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್ ತೆಗೆಯುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ, ಗೂಗಲ್ ಮ್ಯಾಪ್ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಗೂಗಲ್‌ನಲ್ಲಿ 'ಸಂತೋಷದ ಸಂಗೀತ ಹಾಕು' ಎಂದೊಡನೆ ಅದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಗೂಗಲ್ ಮ್ಯಾಪ್ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದು ಜಿ.ಪಿ.ಎಸ್. ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ. ಅಡ್ಡ ದಾರಿ ತೋರಿಸು, ರಸ್ತೆ ಎಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ? ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೂ ಗೂಗಲ್ ಮ್ಯಾಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಉತ್ತರವಿದೆ. ಆದರೆ "ನಮ್ಮ ರಾಮಣ್ಣನ ಮನೆ ಮುಂದೆ ಸಂಪಿಗೆ ಮರವಿದೆ, ರಸ್ತೆಯ ಎದುರುಗಡೆ ಮಕ್ಕಳ ಮೈದಾನವಿದೆ. ಅವನ ಮನೆ ಎಲ್ಲಿ?" ಎಂದು ಕೇಳಿದರೆ ಗೂಗಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಉತ್ತರವಿಲ್ಲ.

1997ರಲ್ಲಿ 'ಡೀಪ್ ಬ್ಲೂ' ಎಂಬ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್, ಚೆಸ್ ಆಟದಲ್ಲಿ ಜಗತ್ತಿನ ಅತೀ ಪ್ರತಿಭಾವಂತ ಮಾನವ ಆಟಗಾರ 'ಗ್ಯಾರಿ ಕ್ಯಾಸ್ಪರೋವ್' ನನ್ನೇ ಸೋಲಿಸಿತು. ಇಂದು ಮನುಷ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾಗಿರುವ ಸಾವಿರ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಗಣಕ ಯಂತ್ರಗಳು ಮುಗಿಸುತ್ತಿವೆ. ಅವುಗಳೇ ಫೋನ್ ಕರೆಯನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಿ ಸಂಭಾಷಣೆಯನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತವೆ. ಇಂದು ರಸ್ತೆಗಳನ್ನು ಕ್ಯಾಮರಾ ಕಣ್ಣುಗಳಿಂದ ನೋಡುತ್ತಲೇ ವೇಗವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತಾ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳೇ ಕಾರುಗಳನ್ನು ಚಲಾಯಿಸಬಲ್ಲವು. ಇವುಗಳನ್ನು 'ಸೆಲ್ಫ್ ಡ್ರೈವಿಂಗ್' ಕಾರುಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ವಾಲ್‌ಮಾರ್ಟ್ ಜಗತ್ತಿನ ಅತೀ ದೊಡ್ಡ ವಾಣಿಜ್ಯ ಮಳಿಗೆ, ಸಾವಿರಾರು ಡಾಲರುಗಳ ವ್ಯವಹಾರ ನಡೆಯುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ವ್ಯವಹಾರಗಳಿಗೆ ಸಾವಿರಾರು ಜನರ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ. ಇಂದು ಈ ವಾಲ್‌ಮಾರ್ಟ್ ನೆಚ್ಚಿಕೊಂಡಿರುವುದು 'ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯನ್ನು'. 'ಮಾಹಿತಿಯೇ' ಮಹಾಶಕ್ತಿ. ಇದು ಬುದ್ಧಿವಂತ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡುವ ವಿಜ್ಞಾನ. ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್, ಆರೋಗ್ಯ, ಶಿಕ್ಷಣ, ಆಟೋಮೊಬೈಲ್ ಮುಂತಾದ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ 'ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ' ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದೆ.

'ಮೆಷಿನ್ ಲರ್ನಿಂಗ್' ಎನ್ನುವುದು ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯ ಒಂದು ಉಪಗಣ. ಡೇಟಾದ ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಾ ಹೋದಂತೆ ಗಣಕಗಳು ಕೊಡುವ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತವೆ. 'ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ' ನೆಚ್ಚಿಕೊಂಡಿರುವುದು 'ಡೇಟಾ' ಎಂಬ ಚಿನ್ನದ ಗಣಿಯನ್ನು. ಇಂದು ಅಂತರ್ಜಾಲದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 20 ಎಕ್ಸಾಬೈಟ್‌ಗಳಷ್ಟು ಮಾಹಿತಿ ಗೂಗಲ್‌ನಲ್ಲಿದೆ. ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ 500 ಜಿ.ಬಿ. ಡೇಟಾ ತುಂಬಿಸಬಹುದು. ನಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುವುದೇ

‘ಮೆಷಿನ್ ಲರ್ನಿಂಗ್’.

1. ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ
2. ಯಂತ್ರ ಕಲಿಕೆ
3. ಆಳವಾದ ಕಲಿಕೆ

ಈ ಮೂರು ಕಲಿಕೆಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ಇಲ್ಲಿ ಹೊರಗಿನ ವೃತ್ತ ‘ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ’,ಳಗಿನ ವೃತ್ತ - ‘ಯಂತ್ರ ಕಲಿಕೆ’, ಇವೆರಡಕ್ಕಿಂತ ಒಳಗಿನ ವೃತ್ತವೇ - ‘ಆಳವಾದ ಕಲಿಕೆ’.

ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ ಹೇಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತೆ, ಜೊತೆಗೆ ಯಂತ್ರ ಕಲಿಕೆ ಮತ್ತು ಆಳವಾದ ಕಲಿಕೆ ಇದಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಹೇಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಯ ಮೂಲಕ ಗಮನಿಸಬಹುದು.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನೀವು ನಗರದ ಒಂದು ಬೀದಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದೀರಿ ಎಂದುಕೊಳ್ಳೋಣ, ನೀವು ‘ಅ’ ಎಂಬ ಸ್ಥಳದಿಂದ ‘ಬ’ ಎಂಬ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದೀರಿ ಎಂದುಕೊಳ್ಳೋಣ. ಆಗ ನಾವು ‘ಗೂಗಲ್ ಮ್ಯಾಪ್’ ಹಾಕಿಕೊಂಡರೆ ಹೋಗಬೇಕಾದ ದಾರಿಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚೆಂದರೆ ರಸ್ತೆಯಲ್ಲಿ ಟ್ರಾಫಿಕ್ ಹೇಗಿದೆ? ‘ಬ’ ಯನ್ನು ತಲುಪಲು ಎಷ್ಟು ಸಮಯ ಬೇಕು? ಹತ್ತಿರದ ದಾರಿ ಯಾವುದು? ಹೀಗೆ ಅದು ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಕೊಡಬಹುದು. ಹೀಗೆ 100 ರಲ್ಲಿ 70 ರಷ್ಟು ಜನ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರಸ್ತೆಯಲ್ಲಿಯೇ ‘ಬ’ ಯನ್ನು ತಲುಪಿರುತ್ತಾರೆ.

ಫೇಸ್‌ಬುಕ್, ಟ್ವಿಟರ್, ಇನ್‌ಸ್ಟಾಗ್ರಾಂ ಮೊದಲಾದ ಖಾತೆಗಳಲ್ಲಿ ಬದುಕಿನ ಕೆಲವೊಂದು ಕ್ಷಣಗಳ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಂಡಿರುತ್ತೇವೆ. ಯಾವ ಊರುಗಳಲ್ಲಿ ಓಡಾಡಿದ್ದೇವೆ, ಯಾವ ಹೋಟೆಲ್‌ಗೆ ಹೋದೆವು ಎಲ್ಲಾ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ. ಇದನ್ನು ‘ಸಾಮಾಜಿಕ ಜಾಲತಾಣ’ ‘Social Profile’ ಎನ್ನಬಹುದು. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಮೊಬೈಲ್ ಯಾವ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಹೊರಟಿದ್ದೀಯಾ? ಎಂದು ಕೇಳುತ್ತದೆ. ಹೇಳಿದ ಕೂಡಲೇ ‘ಅ’ ಮತ್ತು ‘ಬ’ ಗಳ ನಡುವಿನ ಮ್ಯಾಪನ್ನು ಅದೇ ತಯಾರಿಸುತ್ತದೆ. ನಮಗೆ ಇಷ್ಟವಾದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ: ಮಸಾಲ ದೋಸೆ ತಿನ್ನುವ ಹೋಟೆಲ್‌ಗೆ ಹೋಗಿ ಬಂದಿದ್ದರೆ, ‘ಅ’ ಮತ್ತು ‘ಬ’ ಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ಹೋಟೆಲ್‌ನ ವಿವರಗಳನ್ನು ಅದೇ ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ‘ಅ’ ಮತ್ತು ‘ಬ’ ಎಂಬ ಸ್ಥಳಗಳ ನಡುವೆ 10 ಜನರು ಪ್ರಯಾಣಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ಆ 10 ಜನರಿಗೆ ಅವರವರ ಮೊಬೈಲ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಮ್ಯಾಪ್ ತೋರಿಸುವ ‘ಸಲಹೆ’ಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ತಾಂತ್ರಿಕ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ‘ಪ್ರಿಡಿಕ್ಟಿವ್ ಸರ್ಚ್’ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇದೇ ‘ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ’.

## ಭವಿಷ್ಯವಲ್ಲ ಇದು ವರ್ತಮಾನ

ಸಾಮಾಜಿಕ ಜಾಲತಾಣದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಬಹಳಷ್ಟು ಸಂಗತಿಗಳು ನಮ್ಮ ನಮ್ಮ ಆಸಕ್ತಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಒಬ್ಬ ಸ್ತ್ರೀಗೆ ಅಡುಗೆ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ಇದೆ ಎಂದುಕೊಳ್ಳೋಣ, ಆಕೆಯು ಯೂಟ್ಯೂಬ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಡುಗೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಿಡಿಯೋಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಾಳೆ. ಆಕೆ ಅಡುಗೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಿಡಿಯೋಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಲು ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ಗಳಿಗೆ ಭೇಟಿ ಕೊಡುತ್ತಾಳೆ. “ಕುಕೀ” ಎನ್ನುವ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್ ಅಡುಗೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಎಲ್ಲಾ ವಿವರಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ವಿವರಗಳನ್ನು ಜಾಲತಾಣ ದುಡ್ಡುಕೊಟ್ಟು ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಬೇಳೆ, ಎಣ್ಣೆ, ತರಕಾರಿ, ಹಣ್ಣು-ಹಂಪಲ ಮಾರುವ ಅಂಗಡಿಗಳ ಜಾಹೀರಾತಿನ ವಿವರಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಅಡುಗೆ ಮನೆಯ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಮಾರುವ ಅಂಗಡಿಯ ವಿವರಗಳು ಬರುತ್ತವೆ. ಜೊತೆಗೆ ಹೋಟೆಲ್‌ಗಳ ಜಾಹೀರಾತುಗಳು ಪ್ರಕಟವಾಗುತ್ತವೆ. ಒಟ್ಟಾರೆ ಆಕೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಫೇಸ್‌ಬುಕ್‌ನ ತಿಂಗಳ ‘ಆಕ್ಟಿವ್’ (Active) ಬಳಕೆದಾರರ ಸಂಖ್ಯೆ 300 ಕೋಟಿ. ಇದನ್ನೆಲ್ಲಾ ಮಾಡುವುದು – ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ. ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ ಹಾಸ್ಯ ಬುದ್ಧಿಯೂ ಇದೆ.

ಗೂಗಲ್ ಸಂಸ್ಥೆ ಈಗ ‘ಲ್ಯಾಪ್ಸ್’ ಎಂಬ ತಂತ್ರಾಂಶವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುತ್ತಿದೆ. ಸಿರಿ, ಕೊರ್ಟಾನಾ ಎಂಬ ತಂತ್ರಾಂಶಗಳಿಗೆ ತನ್ನದೇ ಆದ ಚೌಕಟ್ಟಿದೆ. ಎಷ್ಟು ಹೇಳಿಕೊಡಲಾಗುತ್ತದೆಯೋ ಅಷ್ಟನ್ನು ಮಾತ್ರ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಮೀರಿ ಪ್ರಶ್ನೆ ಕೇಳಿದರೆ, “ಕ್ಷಮಿಸಿ, ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಶ್ನೆ ಅರ್ಥವಾಗಲಿಲ್ಲ” ಎಂದು ಪ್ರಾಮಾಣಿಕವಾಗಿ ಹೇಳಿಬಿಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇತ್ತೀಚಿನ ‘ಲ್ಯಾಪ್ಸ್’ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಹಾಗಲ್ಲ. ಒಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ ಕೇಳಿದರೆ ನೂರಾರು ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ‘ಗೂಗಲ್’ ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸರ್ಚ್ ಲ್ಯಾಪ್ಸ್ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಒಂದಷ್ಟು ಹಾಸ್ಯವನ್ನು ತುಂಬುತ್ತದೆ. ಯಂತ್ರದೊಡನೆ ಸಂಭಾಷಣೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಎನಿಸುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಹಾಗಾಗಿ ‘ಲ್ಯಾಪ್ಸ್’ ‘ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ’ಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಉದಾಹರಣೆ.

ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರ ಕ್ರಾಂತಿಯನ್ನೇ ಮಾಡಿತು. ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿ ತನ್ನ ದೈನಂದಿನ ಬದುಕನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಳೆಯುತ್ತಾನೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಗಮನಿಸಿದಾಗ, ಆತನ ಮೆಡಿಕಲ್ ಪೊಫೈಲ್‌ನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದಾಗ, ಇಂದು ನಾವು ನಡೆದಾಗ ಅಥವಾ ಓಡಿದಾಗ ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿನ ಕ್ಯಾಲೋರಿ ಕರಗುತ್ತದೆ. ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂದು ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ದಾಖಲಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಉಪಕರಣಗಳು ಬಂದಿವೆ. ಹಾಗೆಯೇ ನಾವು ಯಾವ ಅಂಗಡಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ, ಯಾವ ಹೋಟೆಲ್‌ಗೆ ಭೇಟಿ ಕೊಡುತ್ತೇವೆ, ಎಲ್ಲಿ ಏನನ್ನು ಆರ್ಡರ್ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ, ನಾವು ಧೂಮಪಾನ, ಮದ್ಯಪಾನ ಮಾಡುತ್ತೇವೆಯೇ ಇತ್ಯಾದಿ ಎಲ್ಲಾ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ

ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿವೆ. ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯ ಹೇಗಿರುತ್ತದೆ? ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯೊಬ್ಬನ 'ಅಕಾಡೆಮಿಕ್ ಪ್ರೊಫೈಲ್'ನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಆತ ಯಾವ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರಿದರೆ ಆತನಿಗೆ ಭವಿಷ್ಯವಿದೆ? ಎಂಬುದನ್ನೂ ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಇವೆಲ್ಲವೂ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು 'ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ'ಯಿಂದ.

### 'ಭವಿಷ್ಯಕ್ಕೊಂದು ಗವಾಕ್ಷ'

ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ ಎಂದರೆ, ಸೂಪರ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಎಂಬ ಕಲ್ಪನೆ ಕೆಲವರಿಗಿದೆ. ಆದರೆ ಇದು ಪೂರ್ಣಮಟ್ಟಿಗೆ ಸರಿಯಲ್ಲ. ಕೆಲವೊಂದು AI (Artificial Intelligence) ವಿಚಾರಗಳಿಗೆ ಸೂಪರ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಅಥವಾ ಅತ್ಯಂತ ದಕ್ಷ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳ ನೆರವು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನ ನೆರವಿಲ್ಲದೆ AI ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯ. ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾದದ್ದು 1940ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ. 'ಎನಿಗ್ಮಾ' ಎಂಬ ಜರ್ಮನ್ ಯಂತ್ರದ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದ ಗಣಿತಜ್ಞ 'ಆಲನ್ ಟ್ಯೂರಿಂಗ್' ಒಂದು ಮೂಲಭೂತ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಕೇಳಿದ. ಅದೇನೆಂದರೆ, "ಒಂದು ಯಂತ್ರವು ಮನುಷ್ಯನಂತೆಯೇ ವ್ಯವಹರಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಾಗ, ಯಂತ್ರ ಮತ್ತು ಮನುಷ್ಯರ ನಡುವೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಒಂದು ಪರೀಕ್ಷೆ ನಡೆಸಲು ಬಂದರೆ, ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಮಾದರಿ ಹೇಗಿರಬೇಕು?" ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಮುಂದಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಆತನು 1950ರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರಬಂಧವನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದನು. ಆ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ 'ಟ್ಯೂರಿಂಗ್ ಟೆಸ್ಟ್' ಎಂಬ ಹೆಸರು ಬಿತ್ತು. ಮನುಷ್ಯನಂತೆ ಯೋಚಿಸಬಲ್ಲ, ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಬಲ್ಲ, ವ್ಯವಹರಿಸಬಲ್ಲ ಯಂತ್ರಗಳ ರಚನೆಯ ಕಡೆ ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಗಮನ ಹರಿಸಲಾಯಿತು. 'ಜಾನ್ ಮೆಕಾರ್ಥಿ' ಎಂಬ ಸಂಶೋಧಕ 1956ರಲ್ಲಿ 'ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ' ಎಂಬ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ. ಮನುಷ್ಯನಂತೆ ಯೋಚಿಸಲು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗೆ ಕಲಿಸಬಹುದು ಎಂಬ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ. ಆದರೆ ಇದು ಮೂರು ತಿಂಗಳಿಗೆ ಮುಗಿಯಬಲ್ಲ ಕೆಲಸವಲ್ಲ ಎಂದು ಆತನಿಗೆ ಅರ್ಥವಾಯಿತು.

ಚಹಾ ಮಾಡುವುದು ಹೇಗೆ ಎಂದು ಗೊತ್ತಿದ್ದರೆ ಸಾಕು. ಆತನನ್ನು ಯಾವ ಅಡುಗೆ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟರೂ ಆತನು ತಯಾರಿಸಬಲ್ಲ. ಆದರೆ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಹಾಗಲ್ಲ, ಪ್ರತಿ ಸಲ ಅಡುಗೆಮನೆ ಬದಲಾದಾಗಲೂ ಸೂಚನೆ ಕೊಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಲು ಫ್ರಿಡ್ಜ್‌ನಲ್ಲಿರಬಹುದು, ಹೊರಗಿರಬಹುದು, ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿರಬಹುದು, ಪ್ಯಾಕೆಟ್‌ನಲ್ಲಿರಬಹುದು, ಪ್ಯಾಕೆಟ್‌ನ ಬಣ್ಣ ಹಳದಿ, ನೀಲಿ, ಹಸಿರು, ಕೆಂಪು ಇರಬಹುದು ಎಂದು ನೂರಾರು ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಹೇಳಿಕೊಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಎಷ್ಟೆಲ್ಲಾ ಹೇಳಿದ ಮೇಲೂ ಆ ಯಂತ್ರವು ಚಹಾ ಮಾಡುವಾಗ ಹಾಲೆಂದು ಭಾವಿಸಿ ಮೊಸರು ಬೆರೆಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯೂ ಇರಬಹುದು.

ಈ ರೀತಿಯ ಸವಾಲುಗಳಿದ್ದರೂ ಮನುಷ್ಯ ತನ್ನ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು ಕೈ ಬಿಟ್ಟಿಲ್ಲ. ಯಂತ್ರಗಳಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ತಾಳ್ಮೆಯಿಂದ ಕಲಿಸಿಕೊಡುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ:- 'ಗೋ'

ಆಟದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ನಿಯಮವನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ, ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗೆ ಕಲಿಸಿ ಅದನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡುವುದು ಅಸಾಧ್ಯ. ಏಕೆಂದರೆ ಗೋ ಆಟದಲ್ಲಿ ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ಒಟ್ಟು ನಡೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 10ರ ಮುಂದೆ 100 ಸೊನ್ನೆ ಹಾಕಿದರೆಷ್ಟೋ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು. ಕಲಿಸಿಕೊಡಲು ಸಾಧ್ಯವೇ?

ಭಾರತಕ್ಕಿದು ಸುವರ್ಣಾವಕಾಶ: 1990ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಭಾರತ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ “ಐ.ಟಿ. ದಿಗ್ಗಜ”ನಾಗಿ ಹೊರಹೊಮ್ಮಿತು. ಬೆಂಗಳೂರು ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ 2ನೇಯ ಸಿಲಿಕಾನ್ ವ್ಯಾಲಿ ಆಯಿತು. ವಿದೇಶಗಳ ಸಾವಿರಾರು ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿಗಳ ಐ.ಟಿ. ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್‌ಗಳು ಭಾರತೀಯ ಕಂಪನಿಗಳ ಪಾಲಾದವು. ಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಟ್ ರೈಲು ಹತ್ತುವ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಚೀನಾ ಕಳೆದುಕೊಂಡಿತು. ಆದರೆ ಇಂದು ಚೀನಾ ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಡಾಲರ್‌ಗಳನ್ನು ಹೂಡಿದೆ. ಅಲ್ಲಿನ ಶಾಲಾ-ಕಾಲೇಜುಗಳಲ್ಲಿ ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯನ್ನು ಒಂದು ವಿಷಯವಾಗಿ ಕಲಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಷಯ ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ನಿಂತಿರುವುದು ‘ಲಾಜಿಕ್’ (ತರ್ಕ) ನಿಂದ (Logic). ಭಾರತವು ಇಂದು ಸಾಕಷ್ಟು ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತದೆ. ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಭಾರತವು ವಿಶ್ವಗುರುವಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲ.

### ಪರಾಮರ್ಶನ ಗ್ರಂಥಗಳು:

1. ಸಚಿನ್ ಭಟ್, ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ.
2. ದಯಾನಂದ, ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸೃಜನಶೀಲತೆಯ ಅಗ್ನಿ ದಿವ್ಯ.
3. ರೋಹಿತ್, ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ: ಭವಿಷ್ಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಹೆಬ್ಬಾಗಿಲು.