

ಲುಟ್ಜ್-ಹ್ಯಾರಿ ದಂಪತಿ, 'ನಮಗೆ ಸ್ವಂತ ಮನೆಯೇ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಈಗಿನ ಭಾರೀ ಖರ್ಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಂತ ಮನೆ ನಿರ್ಮಾಣ ಸಾಧ್ಯವೇ ಇಲ್ಲ ಎನ್ನಿಸಿತ್ತು. ಇಂಡ್‌ಹೋಮ್ ವಿವಿಯ ಎಂಜಿನಿಯರುಗಳಿಂದಾಗಿ ನಮ್ಮದೇ ಮನೆ ನಮಗೆ ಸಿಕ್ಕಿದೆ, ನಮಗಾಗುತ್ತಿರುವ ಸಂತೋಷಕ್ಕೆ ಎಣೆಯೇ ಇಲ್ಲ' ಎಂದಿದ್ದಾರೆ. ಅವರ ಇಡೀ ಮನೆಯಲ್ಲಿ 24 ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ಬ್ಲಾಕ್‌ಗಳಿವೆ. ಮನೆಗೆ ವಾರಾಂತ್ಯದ ಭೇಟಿಗೆ ಬರುವ ಮಗ-ಸೊಸೆ, ಸಾಮಾನ್ಯ ಮನೆಯಂತೆ ಕೂಲ್ ಆಗಿರುವ ಪ್ರಿಂಟೆಡ್ ಮನೆಯ ಒಳಗಾಣ ಅಲಂಕಾರ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಮೊಮ್ಮಕ್ಕಳು ಒರಟು ಗೋಡೆಗೆ ಬಲೂನ್ ಉಜ್ಜಿ, ಢಮ್ನಿಸಿ ಕುಣಿದಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಮಂಗಳನ ಅಂಗಳದಲ್ಲೂ 3ಡಿ ಮನೆ

3ಡಿ ಪ್ರಿಂಟಿಂಗ್ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ 'ನಾಸಾ' ಬೇರೆಲ್ಲರಿಗಿಂತ ದೊಡ್ಡ ಹೆಜ್ಜೆಯನ್ನೇ ಇಟ್ಟಿದೆ. ನಾವೆಲ್ಲ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ವಾಸ ಮಾಡಲು 3ಡಿ ಮನೆ ನಿರ್ಮಿಸಿದರೆ, ನಾಸಾ ಮಂಗಳನ ಅಂಗಳದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿನ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಹೊಂದುವ ಮನೆ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡುವ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಕೈ ಹಾಕಿದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಕೈ ಜೋಡಿಸಿರುವ 'I KON' ಕಂಪನಿ, ಹ್ಯೂಸ್ಟನ್ ನಗರದ ಜಾನ್‌ಸನ್ ಸ್ಪೇಸ್ ಸೆಂಟರ್‌ನ ಆವರಣದಲ್ಲಿ 'ಮಾರ್ಸ್ ಆಲ್ಟಾ ಡ್ಯೂನ್' ಎಂಬ ಮಂಗಳ ಗ್ರಹದ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನೇ ಹೊಂದುವ 1700 ಚದರ ಅಡಿಯ ಕಟ್ಟಡವನ್ನು 3ಡಿ ಪ್ರಿಂಟಿಂಗ್ ಮೂಲಕ ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತಿದೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಟ್ಟಡಕ್ಕಿಂತ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡಿರುವ 'ಮಾರ್ಸ್ ಆಲ್ಟಾ ಡ್ಯೂನ್', ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮಂಗಳಯಾನ ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ಗಗನ ಯಾತ್ರಿಗಳ

ಅನುಕೂಲಕರ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವೆನಿಸಲಿದೆ. ಆಧುನಿಕ ಕಟ್ಟಡ ನಿರ್ಮಾಣ ಕಂಪನಿ 'ಬಿಗ್ ಬಾರ್ಕ್ ಇಂಗ್‌ಲ್ಸ್'ನ ಅತ್ಯಂತ ತ್ರಿಯಾಶೀಲ ಹಾಗೂ ನುರಿತ ಎಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ನಿರ್ಮಿಸಿರುವ ಈ ಕಟ್ಟಡದಲ್ಲಿ ಮಂಗಳನ ನೆಲದ ವಿಕ್ಷಿಪ್ತ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಎಲ್ಲ ಸೌಲಭ್ಯಗಳಿವೆ ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಕೆಲಸಗಾರರು ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಡ ನಿರ್ಮಾಣ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಕೊರತೆ ಎದುರಿಸುತ್ತಿರುವ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ I KON ಕಂಪನಿ ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತಿರುವ 3ಡಿ ಮನೆಗಳಿಗೆ ಭಾರೀ ಡಿಮ್ಯಾಂಡ್ ಶುರುವಾಗಿದೆ. ನೂರು ಮನೆಗಳ ಸಮುಚ್ಚಯವನ್ನು ದೇಶದ ಪ್ರತೀ ನಗರದಲ್ಲೂ ನಿರ್ಮಿಸಲು ಮುಂದಾಗಿರುವ ಲೆನ್ಸಾರ್ ಹೌಸಿಂಗ್ ಕಾರ್ಪೊರೇಶನ್, ಐಕಾನ್ ಕಂಪನಿಯ ಜೊತೆ ಕೈಜೋಡಿಸಿದೆ.

ನಮ್ಮ ಮೊದಲ ತ್ರೀಡಿ ಮನೆ!

ಐಐಟಿ ಮದ್ರಾಸಿನವರಿಗಿಂತ ಒಂದು ವರ್ಷ ಮುಂಚೆ ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ನಿರ್ಮಾಣ ಕಂಪನಿ ಲಾರ್ಸನ್ ಅಂಡ್ ಟಬ್ರೊ, ತಮಿಳುನಾಡಿನ ಕಾಂಚಿಪುರಂನ ತನ್ನ ಘಟಕದಲ್ಲಿ 700 ಚದರ ಅಡಿ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಎರಡಂತಸ್ತಿನ ಮನೆಯನ್ನು 3ಡಿ ಪ್ರಿಂಟಿಂಗ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಬಳಸಿ ನಿರ್ಮಿಸಿತ್ತು. ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಡಿಸೈನ್ ಮಾಡಿದ ಮನೆಯನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಟ್ಟಡಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ಮಿಶ್ರಣ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ರೋಬೋಟ್‌ಗಳ ನೆರವಿನಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಇದನ್ನು 'ಆಟೋಮ್ಯಾಟಿಕ್ ರೋಬೋಟ್ಸ್ ಕನ್‌ಸ್ಟ್ರಕ್ಷನ್' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇದಕ್ಕೂ ಮುಂಚೆ 2019ರಲ್ಲಿ 240 ಚದರ ಅಡಿಯ ಚಿಕ್ಕ ಮನೆಯನ್ನು 3ಡಿ ಪ್ರಿಂಟಿಂಗ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಬಳಸಿ, 106 ತಾಸುಗಳಲ್ಲಿ, ಅಂದರೆ ಸುಮಾರು ನಾಲ್ಕುವರೆ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ 'ಎಲ್ ಅಂಡ್ ಟಿ' ಕಂಪನಿ

ನಿರ್ಮಿಸಿತ್ತು. ಕೇಂದ್ರ ಸರ್ಕಾರದ ಸರ್ವರಿಗೂ ಸೂರು ಒದಗಿಸುವ ಮಹಾತ್ಮಾಕಾಂಕ್ಷೆ ಯೋಜನೆ ತ್ರೀಡಿ ಪ್ರಿಂಟಿಂಗ್‌ನಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಲಿದೆ ಎಂದಿದೆ 'ಎಲ್ ಅಂಡ್ ಟಿ'.

ಈಗ ಪ್ರಿಂಟೆಡ್ ಬಸ್!

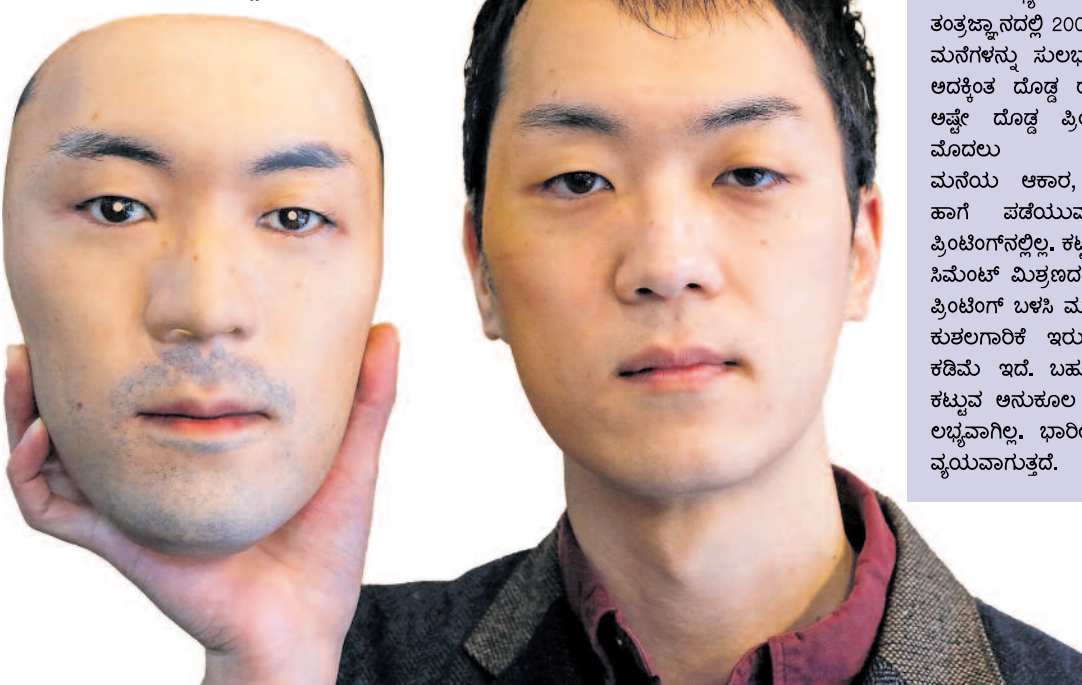
ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ 3ಡಿ ಪ್ರಿಂಟಿಂಗ್ ಮನೆಗಳು ತಲೆ ಎತ್ತುತ್ತಿರುವಂತೆ ಅಮೆರಿಕದ ಐಬಿಎಂ ಕಂಪನಿ ವಿಶ್ವದ ಮೊದಲ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ 3ಡಿ ಪ್ರಿಂಟೆಡ್ ಬಸ್ ತಯಾರಿಸಿ, ರಸ್ತೆಗಳಿಸಿದೆ. ಅರಿಜೋನದ ಲೋಕಲ್ ಮೋಟಾರ್ಸ್ ಐಬಿಎಂನ ಸಹಾಯದೊಂದಿಗೆ ಒಡಮೂಡಿರುವ ಈ ಬಸ್ಸಿನ ಹೆಸರು 'ಒಲ್ಲೆ'.

ಐಬಿಎಂನ ಸೂಪರ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ 'ವ್ಯಾಟ್ಸನ್'ನಲ್ಲಿ ಡಿಸೈನ್ ಆಗಿರುವ 'ಒಲ್ಲೆ' 12 ಜನರನ್ನು ಕರೆದೊಯ್ಯಬಲ್ಲ ಮಿನಿ ಬಸ್. ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ IOT (ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ಆಫ್ ಥಿಂಗ್ಸ್) ಮತ್ತು ಆರ್ಟಿಫಿಶಿಯಲ್ ಇಂಟೆಲಿಜೆನ್ಸ್ (AI) ಬಳಸಿ ಚಲಿಸುವ ಈ ಬಸ್ಸು ಮಾತೂ ಆಡುತ್ತದೆ. ಏರಿ ಕುಳಿತ ಪ್ರಯಾಣಿಕರನ್ನು 'ನೀವು ಎಲ್ಲಿಗೆ ಪ್ರಯಾಣಿಸಬೇಕು?' ಎಂದು ಕೇಳುವ 'ಒಲ್ಲೆ' - ಐಬಿಎಂ ಕ್ಲೌಡ್ ಸರ್ವರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸದಾ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿರುಲು 5ಜೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಬಳಸುತ್ತದೆ. 'ಒಲ್ಲೆ'ಯ ಒಡಲಲ್ಲಿ 30 ಸೆನ್ಸಾರ್‌ಗಳಿದ್ದು, ರಸ್ತೆಯ ಮೇಲಿನ ಜನ, ವಾಹನ, ಕಟ್ಟಡಗಳಿಗೆ ಡಿಕ್ಕಿ ಹೊಡೆಯದೆ ಚಲಿಸುವುದರಿಂದ ಬಸ್ ಭಾರೀ ಮೆಚ್ಚುಗೆಗೆ ಪಾತ್ರವಾಗಿದೆ.

3ಡಿ ಪ್ರಿಂಟಿಂಗ್ ಹೇಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ?

ತಾಂತ್ರಿಕ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ 3ಡಿ ಪ್ರಿಂಟಿಂಗ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು 'ಅಡಿಟಿವ್ ಮ್ಯಾನುಫ್ಯಾಕ್ಚರಿಂಗ್'

ಜಪಾನ್‌ನ ಮಾಸ್ಕಾ ಶಾಪ್‌ನ ಮಾಲೀಕ ತನ್ನದೇ ಮುಖದ '3ಡಿ' ಪಡಿಯಚ್ಚಿನೊಂದಿಗೆ



3ಡಿ ಪ್ರಿಂಟಿಂಗ್ ಮನೆಯ ಇತಿಮಿತಿ

ಈಗ ಲಭ್ಯವಿರುವ ತ್ರೀಡಿ ಪ್ರಿಂಟಿಂಗ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ 2000 ಚದರ ಅಡಿಯವರೆಗಿನ ಮನೆಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ನಿರ್ಮಿಸಬಹುದು. ಅದಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡ ರಚನೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಅಷ್ಟೇ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಿಂಟಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್‌ಗಳನ್ನು ಮೊದಲು ತಯಾರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಮನೆಯ ಆಕಾರ, ಎತ್ತರಗಳನ್ನು ಬೇಕೆಂದ ಹಾಗೆ ಪಡೆಯುವ ಸೌಲಭ್ಯಗಳು 3ಡಿ ಪ್ರಿಂಟಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿಲ್ಲ. ಕಟ್ಟಡ ನಿರ್ಮಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಸಿಮೆಂಟ್ ಮಿಶ್ರಣದ ಬಹು ಆಯ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ. 3ಡಿ ಪ್ರಿಂಟಿಂಗ್ ಬಳಸಿ ಮನೆ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡುವ ಕುಶಲಗಾರಿಕೆ ಇರುವ ಕೆಲಸಗಾರರ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆ ಇದೆ. ಬಹು ಮಹಡಿ ಕಟ್ಟಡಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುವ ಅನುಕೂಲ 3ಡಿ ಪ್ರಿಂಟಿಂಗ್‌ಗೆ ಇನ್ನೂ ಲಭ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ. ಭಾರೀ ಪ್ರಮಾಣದ ಶಕ್ತಿಯು ವ್ಯಯವಾಗುತ್ತದೆ.