

ದೇಶವಾಗಿ ಇಡೀ ಜಗತ್ತಿಗೆ ಮಾದರಿಯಾಗಿದೆ. ಜಗತ್ತಿನ ಇತರ ದೇಶಗಳು ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಮಲಿನಗೊಳಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ ಭೂತಾನ್ ಅದನ್ನು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸುತ್ತಿದೆ. ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಕಾರುಗಳು, ಸಾವಯವ ಬೇಸಾಯ, ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆ, ಜೀವವೈವಿಧ್ಯದ ಕಾರಿಡಾರ್‌ಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ, ರೈತರಿಗೆ ಉಚಿತ ವಿದ್ಯುತ್ - ಹೀಗೆ ಹಲವು ಸುಸ್ಥಿರ ಬದುಕಿನ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಜಾರಿಗೆ ತಂದಿರುವ ಭೂತಾನ್ ತಾನು ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯುತ್ನ್ನು ಭಾರತದ ರಾಜ್ಯಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಬಾಂಗ್ಲಾದೇಶಕ್ಕೆ ರಫ್ತುಮಾಡುತ್ತಿದೆ.

### ಸುಸ್ಥಿರ ನಗರ ಬಾರ್ಸಿಲೋನಾ

ಬಾರ್ಸಿಲೋನಾ ನಗರದಲ್ಲಿ ಕಸವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ವಿಶೇಷ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲಿ ಕಸ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ವಾಹನಗಳು ಇಲ್ಲ. ಬೀದಿ ಮತ್ತು ರಸ್ತೆಗಳಲ್ಲಿ ಇಡಲಾದ ಕಸದ ಡಬ್ಬಿಗಳು ಎಂದೂ ತುಂಬಿ ತುಳುಕುವುದಿಲ್ಲ. ನೆಲದಡಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿರುವ ನಿರ್ವಾತ ಪಂಪುಗಳು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದಿರುವ ಕಸವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಯಾವ ಕಸದ ಡಬ್ಬಿ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿದೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನು ಕೆಲವೇ ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವೆಲ್ಲ ಡಬ್ಬಿಗಳು ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳಲಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಸದ ಡಬ್ಬಿಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಸಿರುವ ಸೆನ್ಸರ್‌ಗಳು ಕಸ ಎತ್ತುವ ಕೇಂದ್ರ ಕಚೇರಿಗೆ ಮಾಹಿತಿ ಕಳಿಸುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ, ಕಸ ಎತ್ತುವವರು ತಾವು ಎಷ್ಟು ಹೊತ್ತಿಗೆ ಅಲ್ಲಿ ತಲುಪಬೇಕು ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಿ ಆ ಪ್ರಕಾರ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಕಸ ಹಾಕಲು ಜನ ಕಸದ ವಾಹನಗಳಿಗೆ ಕಾಯಬೇಕಿಲ್ಲ. 2000 ಇಸವಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಬಾರ್ಸಿಲೋನಾ ನಗರವು ತನ್ನ ಹೋಟೆಲ್, ಆಸ್ಪತ್ರೆ, ವ್ಯಾಯಾಮ ಶಾಲೆ, ಸ್ಟಿಮ್‌ಪ್ಲಾಂಟ್ ಪೂಲ್‌ಗಳಿಗೆ ಸೋಲಾರ್ ವಾಟರ್ ಹೀಟರ್‌ಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಬಳಸಬೇಕೆಂದು ಕಾನೂನು ರೂಪಿಸಿತು. ಹಾಗೆ ಮಾಡಿದ ಯೂರೋಪಿನ ದೇಶಗಳ ಪೈಕಿ ಬಾರ್ಸಿಲೋನಾ ಪ್ರಥಮ ಎನಿಸಿಕೊಂಡಿತು.

ವಿದ್ಯುತ್ನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ಬಾರ್ಸಿಲೋನಾದ ಬೀದಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿರುವ ದೀಪಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ಷಮತೆಯಿಂದ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿ ಕಡಿಮೆ ಮಾಲ್ಟಿನ್ಯ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲಿ ಒಂದರಿಂದ 2 ಕಿ.ಮೀ. ಕ್ರಮಿಸಲು ಜನ ನಡೆಯಬಹುದು, ಇಲ್ಲವೇ ಸೈಕಲ್ ಬಳಸಿ ತಮ್ಮ ಜಾಗಗಳನ್ನು ತಲುಪಬಹುದು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಬಸ್ ಸ್ಟಾಂಡುಗಳ ಬಳಿ, ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಪಾರ್ಕಿಂಗ್ ತಾಣಗಳ ಬಳಿ ಸಾವಿರಾರು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸೈಕಲ್‌ಗಳನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬಳಸಲು ಯಾವುದೇ ಶುಲ್ಕವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಬೀದಿಯ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಲ್ಲೂ ಸೆನ್ಸರ್‌ಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿರುವ ಬಾರ್ಸಿಲೋನಾದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಕಾರು ಮತ್ತು ಇತರ ವಾಹನಗಳಿಗೆ ಪಾರ್ಕಿಂಗ್ ತಾಣದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳ ಇದೆಯೋ

ಇಲ್ಲವೋ ಎಂಬ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಜನ ತಮ್ಮ ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬಸ್ಸುಗಳಿಗಾಗಿ ಕಾಯುವ ಜನರಿಗೆ ಬಸ್ ನಿಲ್ದಾಣಕ್ಕೆ ಬರುವ ಬಸ್ಸುಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಖಾಲಿ ಸೀಟುಗಳಿವೆ ಎಂಬ ಮಾಹಿತಿ ನೀಡುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇದೆ. ತಮ್ಮ ಪ್ರಯಾಣಕ್ಕಾಗಿ ಕಾಯುತ್ತಿರುವ ಬಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಕೂರಲು ಜಾಗ ಸಿಗುತ್ತದೋ ಇಲ್ಲವೋ ಎಂಬ ಆತಂಕ ಅಲ್ಲಿನ ಜನರಿಗೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಬಸ್ ನಿಲ್ದಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಟಚ್ ಸ್ಕ್ರೀನ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಇರಿಸಲಾಗಿದ್ದು, ಅಲ್ಲಿಯೂ ಆ ಮಾರ್ಗವಾಗಿ ಸಂಚರಿಸುವ ಎಲ್ಲಾ ಬಸ್ ನಂಬರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಆಗಮನ-ನಿರ್ಗಮನ ಸಮಯದ ಕುರಿತು ಮಾಹಿತಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಬಳಸಲು ಕಲಿತಿರುವ ಜನ ತಮ್ಮ ಪ್ರಯಾಣವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಯೋಜಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

### ನಿಜವಾದ ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಸಿಟಿ ಹೇಗಿರುತ್ತದೆ?

ಒಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವದ ಜನರಿಗೆ ಮುಕ್ತವಾಗಿ ದೊರಕುತ್ತಿದ್ದ ಶುದ್ಧ ನೀರು, ಗಾಳಿ-ಬೆಳಕು ತಂಪು ಬಿಸಿ ವಾತಾವರಣಗಳಿಗೆ ಈಗ ನಾವೆಲ್ಲ ಹೆಚ್ಚಿನ ಹಣ ಕೊಟ್ಟು ಪಡೆಯಬೇಕಾದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಒದಗಿದೆ. ಮನೆಯೊಳಗೆ ಬೆಳಕನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯು ಈಗ ಅಡುಗೆಗೆ, ಸ್ನಾನಕ್ಕೆ, ಕಸ ತೆಗೆಯಲು, ಒಳಾಂಗಣವನ್ನು ತಂಪಾಗಿಡಲು ಹೆಚ್ಚು ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ನಾಗರಿಕತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಬದಲಾದಂತೆಲ್ಲ ಜನರ ಜೀವನಶೈಲಿಯೂ ಬದಲಾಗುತ್ತಾ ಶಕ್ತಿಮೂಲಗಳ ಬಳಕೆ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳಿಗೆ ಬಳಕೆಗೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ. ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಾಧಿಸಿದ ಮತ್ತು ಸಾಧಿಸುತ್ತಿರುವ ದೇಶಗಳ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಅಪಾರ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುತ್ತದೆ.

ನಿಜವಾದ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಸಿಟಿಯೆಂದು ಹೇಗಿರಬೇಕು ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಮಾನದಂಡವಾಗಿ ಕೆಳಗಿನ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು:

- ನಗರದಲ್ಲಿ ನೀರು, ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ, ಗಾಳಿ, ಚರಂಡಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ಸಾರಿಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ

ಇರಲೇಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಧಾರಣವಾದ ನಗರ ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ನಗರ ಎಂಬ ಹಣೆಪಟ್ಟಿ ಪಡೆದಾಗ ಅಲ್ಲಿ ಏನೆಲ್ಲ ಅನುಕೂಲಗಳಿರಬೇಕು.

- ನಗರಕ್ಕೆ ಸರಬರಾಜು, ವಿತರಣೆ ಆಗುವ ನೀರು ನಗರದ ಆಯಾ ಭಾಗಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಪೂರೈಕೆ ಆಗಬೇಕು. ಅಲ್ಲಿನ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಬಳಸುವ ಸರಾಸರಿ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಎಷ್ಟು ಎಂಬ ಲೆಕ್ಕ ಸರಬರಾಜು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವವರಿಗೆ ಮೊದಲೇ ತಿಳಿದಿರಬೇಕು.
- ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಅಥವಾ ಅನಗತ್ಯ ನೀರನ್ನು ಅಲ್ಲಿಗೆ ನೀಡಬಾರದು ಮತ್ತು ಯಾವ ನೀರಿನ ಹನಿಯೂ ಸೋರಿಕೆ ಆಗಬಾರದು. ವಿತರಣೆಯಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಸೋರಿಕೆಯನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲು ಸೆನ್ಸರ್‌ಗಳು ಇರಬೇಕು. ಬೇಡಿಕೆ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ನೀರಿನ ಹರಿವು ಹೆಚ್ಚಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆಯಾದಾಗ ಕಡಿಮೆಯಾಗಬೇಕು.
- ವರ್ಷದ ಋತುಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ನೀರಿನ ಬಳಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಆಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸಬಲ್ಲ ಸದೃಢ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ರೂಪುಗೊಂಡಿರಬೇಕು.
- ನಗರಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವಾಗ ಆಯಾ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವಷ್ಟೇ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜು ಆಗುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಮರ್ಥ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇರಬೇಕು. ಔದ್ಯೋಗಿಕ ವಲಯಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಗೃಹ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ.
- ಕ್ರೀಡಾಂಗಣ, ಸಮಾರಂಭ ಆಸ್ಪತ್ರೆ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಬೇಕಾಗುವುದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜಿಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಗ್ರಿಡ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇರಬೇಕು. ವಿದ್ಯುತ್ ಕಳುಹಿಸಿ ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಪ್ರಸರಣ ಹಾಗೂ ಶಕ್ತಿ ಪೋಲಾಗುವುದನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲು ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಆದ ಸೆನ್ಸರ್‌ಗಳು ಇರಬೇಕು.
- ಉಷ್ಣವಲಯದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ



ಹುಬ್ಬಳ್ಳಿಯ ಶಿರೂರು ಪಾರ್ಕ್ ಬಳಿ 'ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಸಿಟಿ' ಯೋಜನೆಯಡಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಂಡಿರುವ 'ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ರಾಜಕಾಲುವೆ' ಫೋಟೋ: ಗುರು ಹಬೀಬ್