ಶಕ್ತಿಶಾಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿ!

ಘನತ್ಯಾಜ್ಯಕ್ಕೊಂದು ದಾರಿ

ನಮ್ಮ ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿತ್ಯ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಘನ/ಜೈವಿಕ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಎಷ್ಟು ಗೊತ್ತೇ? ಭರ್ತಿ 4,000 ಟನ್! ಇದರಲ್ಲಿ ಪುನರ್ ಬಳಕೆಗೆ ಬರುವಂಥ ಗಾಜು, ಲೋಹದ ಚೂರುಗಳು, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ತುಂಡುಗಳು ಇಂಥವೆಲ್ಲ 1 ಸಾವಿರ ಟನ್ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನೆಲ್ಲ ಕಳೆದ ಮೇಲೂ 3 ಸಾವಿರ ಟನ್ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡರೆ, 100 ಮೆಗಾವ್ಯಾಟ್ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದು! ಇದು ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಸದ್ಯದ ಅಗತ್ಯದ ಹತ್ತನೇ ಒಂದು ಭಾಗದಷ್ಟಾಗಿ ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಬೇರೆಬೇರೆ ರಾಜ್ಯಗಳಿಂದ ಯೂನಿಟ್ ವಿದ್ಯುತ್‌ಗೆ 10-12 ರೂಪಾಯಿ ತೆತ್ತು ತರುವ ಬದಲು ಇದು ಸುಲಭದ ದಾರಿ.

ಮುಕುಂದ ಅವರು ರೂಪಿಸಿರುವುದು, ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಸುಲಭವಾದ ಓಪನ್ ಟಾಪ್ ಗ್ಯಾಸಿಫೈಯರ್. ಇದರೊಳಕ್ಕೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಒಣಗಿಸಿ, ಘನರೂಪಕ್ಕೆ(ಬ್ರಿಕೆಟ್) ತಂದ ಘನತ್ಯಾಜ್ಯದ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ, ಅದು 1300 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಷಿಯಸ್‌ನಲ್ಲಿ ದಹನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಇದನ್ನು ಕೊಳವೆಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿಸಿ, ಕೂಲರ್‌ನಲ್ಲಿ ತಂಪು ಮಾಡಿ, ಮಾಮೂಲಿ ಉಷ್ಣಾಂಶವಾದ 28-30 ಡಿ.ಸೆ.ಗಳಿಗೆ ಇಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿಂದ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಈ ಶುದ್ಧ ಅನಿಲವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ತಾಗಿ ಬೇಕಾದರೆ ಎಂಜಿನ್‌ಗೆ, ಅಗ್ನಿಯಾಗಿ ಬೇಕಾದರೆ ಬರ್ನರ್‌ಗೆ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡಬಹುದು. ಇಂಥ ಗ್ಯಾಸಿಫೈಯರ್‌ಗೆ ಮೂರು ವಸ್ತುಗಳು ಮಾತ್ರ ಅಪಥ್ಯ. ಅವೆಂದರೆ- ಹಸಿಹಸಿಯಾಗಿರುವ ತ್ಯಾಜ್ಯ, ಕಲ್ಲು-ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಇಟ್ಟಿಗೆ.

ಅಂದಂತೆ, ಇಡೀ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುವ ಘನತ್ಯಾಜ್ಯ 150 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್‌ಗೂ ಜಾಸ್ತಿ. ಇದನ್ನೆಲ್ಲ ಈಗ ವೃಥಾ ಪೋಲು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆಲ್ಲ ಏಕೆ ಗ್ಯಾಸಿಫೈಯರ್‌ನ ದಾರಿ ತೋರಿಸಬಾರದು? ಇಷ್ಟಕ್ಕೂ 1 ಮೆಗಾವ್ಯಾಟ್‌ನ ಸ್ಥಾವರಕ್ಕೆ ಇಡೀ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಘನತ್ಯಾಜ್ಯ 7 ಸಾವಿರ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟೇ. ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ಲಭ್ಯತೆ ಕಷ್ಟವೇನಲ್ಲ.

ಬತ್ತದ ಹೊಟ್ಟನ್ನು ಕಚ್ಚಾವಸ್ತುವಾಗಿ ಬಳಸಿ ಸೃಷ್ಟಿಸುವ ಸಿಲಿಕಾ (ಪ್ರೆಸಿಪಿಟೇಟೆಡ್ ಸಿಲಿಕಾ), ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸಲ್ಫೈಡ್ ಬೇರ್ಪಡೆ, ಆ್ಯಕ್ಟಿವೇಟೆಡ್ ಚಾರ್ಕೋಲ್‌ನಂಥ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಇವತ್ತು ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಂದಿರದ ಒಡೆತನದಲ್ಲಿವೆ. ಇವೆಲ್ಲದರ ಹಿಂದಿರುವುದು ಎಚ್.ಎಸ್. ಮುಕುಂದ ಅವರಂಥ ವಿನಯಶೀಲ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು. ಇವರ ಸಂಶೋಧನಾ ಮಹಾಪ್ರಬಂಧವಿರುವುದು ರಾಕೆಟ್‌ಗಳ ಬಗ್ಗೆ. ಇವರ 150ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರಬಂಧಗಳು ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಜರ್ನಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳಕು ಕಂಡು, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಜಗತ್ತಿನ ಗಮನ ಸೆಳೆದಿವೆ. ಇವರ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳೆಲ್ಲ ಅರಳಿದ್ದು ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಂದಿರದ 'ಕಂಬಶನ್, ಗ್ಯಾಸಿಫಿಕೇಶನ್ ಆ್ಯಂಡ್ ಪ್ರೊಪೆಲ್ಶನ್ ಲ್ಯಾಬೊರೇಟರಿ'ಯಲ್ಲಿ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಐಐಎಸ್ಸಿ ಬಗ್ಗೆ ಮುಕುಂದ ಅವರದು ಕೃತಜ್ಞತಾ ಭಾವದ ಸ್ಮರಣೆ. ಇಂಥ ಜೀನಿಯಸ್ ಕನ್ನಡಿಗನ ಬಳಿ ಇರುವ ಪೇಟೆಂಟುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹನ್ನೆರಡು.

ಒಂದು ಮೆಗಾವ್ಯಾಟ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಸ್ಥಾವರ ಸ್ಥಾಪನೆಗೆ 10 ಗುಂಟೆ ಜಮೀನಿದ್ದರೆ ಸಾಕು. ಇದಕ್ಕೆ ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಬಂಡವಾಳ ಆರು-ಆರೂವರೆ ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿ. ಆದರೆ, ಇದನ್ನು ವ್ಯಾಪಕಗೊಳಿಸಿದರೆ ಸಹಜವಾಗಿಯೇ ಖರ್ಚು ಕಮ್ಮಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅಚ್ಚರಿಯೆಂದರೆ, ಗ್ಯಾಸಿಫೈಯರ್ ಒಂದೇಒಂದು ಚೂರು ಹೊಗೆಯನ್ನೂ ಕಕ್ಕುವುದಿಲ್ಲ. ಹೀಗಾಗಿ ಇದಕ್ಕೆ 'ಗ್ರೀನ್-ಎನರ್ಜಿ' ಎಂಬ ಹಿರಿಮೆಯುಂಟು.

ಮುಕುಂದ ಅವರು ಸೃಷ್ಟಿಸಿರುವ ಗ್ಯಾಸಿಫೈಯರ್ 50 ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇವು ಏನಿಲ್ಲವೆಂದರೂ ದಿನಕ್ಕೆ 30 ಸಾವಿರ ಲೀಟರ್ ಡೀಸೆಲ್ ಉಳಿಸುತ್ತಿವೆ. ಇದನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಮಗದಷ್ಟು ಬಳಸುತ್ತ, ಇಂಧನ ಸಮಸ್ಯೆಗೊಂದು ಸರಿಯಾದ ಪರಿಹಾರ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬಹುದಲ್ಲವೇ? ಇಂಥ ಜನಪರ ಆವಿಷ್ಕಾರ ಲ್ಯಾಬ್‌ನಲ್ಲೇ ಕೊಳೆತು ಹೋದರೆ ಅದಕ್ಕೇ ನಾವೇ ಹೊಣೆ! ■