ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. ಇದನ್ನು 'ರಾಮನ್ ಎಫೆಕ್ಟ್' ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಿ 1928ರ ಫೆಬ್ರುವರಿ 28ರಂದು ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು. ಈ ದಿನದ ನೆನಪಿಗಾಗಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ದಿನಾಚರಣೆ ಆಚರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸಾಧನೆಗಾಗಿ 1930ರಲ್ಲಿ ಸಿ.ವಿ. ರಾಮನ್ ನೊಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಪಡೆದರು. ನೊಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಪಡೆದ ಮೊದಲ ಏಷ್ಯನ್ ಮತ್ತು ಬಿಳಿಯರಲ್ಲದ ವ್ಯಕ್ತಿ. ಅವರು ನೊಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಸ್ವೀಕರಿಸುವಾಗ ಭಾರತದ ರಾಷ್ಟ್ರಗೀತೆ ಮೊಳಗದೆ ಬ್ರಿಟಿಷರ ರಾಷ್ಟ್ರಗೀತೆ ಮೊಳಗಿದ್ದು ನನಗೆ ಇಂದಿಗೂ ಖೇದವೆನಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸಿ.ವಿ. ರಾಮನ್ ಒಂದೆಡೆ ಬರೆದುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ.

ನಾಗರಿಕತೆ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ

ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳ ಮಾನವನ ಇತಿಹಾಸದ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ತಾನೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾ, ಮನುಕುಲದ ನಾಗರಿಕತೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಿದೆ. ಮಾತ್ರವಲ್ಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಮನುಷ್ಯನ ಅಂತರಂಗ ಬೆಳಗುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಬಹಿರಂಗದ ಬದುಕನ್ನು ಹಸನು ಮಾಡುತ್ತಾ ಬಂದಿರುವುದು ನಮಗೆಲ್ಲ ಗೊತ್ತಿರುವ ವಿಚಾರ. ಹೊರಳು, ಬೀಸುವ ಕಲ್ಲು, ಕುಡುಗೋಲಿನಿಂದ ಆರಂಭವಾದ ನಮ್ಮ ವಿಜ್ಞಾನ ಇಂದು ಎಐ (AI) ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಬಂದು ನಿಂತಿದೆ. ಶಿಕ್ಷಣದ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ ಇಂದು ಬದಲಾಗಿದೆ, ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಪರಿಹಾರ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವುದೇ ಶಿಕ್ಷಣದ ಗುರಿ ಆಗಿದೆ. ಈ ಹೊತ್ತು ನಮ್ಮ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ವಿಷಯ ಎಂದರೆ ಅದು ವಿಜ್ಞಾನ.

ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಜ್ಞಾನ

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ದಿನಾಚರಣೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಎಂದರೇನು ಎಂಬುದನ್ನು ಅರಿಯುವ ಮತ್ತು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಅರಹುವ ಗಳಿಗೆ ಎಂದರೆ ತಪ್ಪಾಗಲಾರದು. ವಿಜ್ಞಾನ ಎಂಬುದು ವಿಷಯವಾಗದೆ ಅದು ಒಂದು ವಿಧಾನವಾಗಬೇಕಿದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ಎಲ್ಲ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ವಿಜ್ಞಾನದ ಅರಿವು ಮತ್ತು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವ ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಲು ವಿಜ್ಞಾನ ಸಹಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂಕ ಗಳಿಕೆಯ ಓದು ಚಿಂತನಶೀಲ ಮನೋಭಾವ ಬೆಳೆಸಲು ಅಸಾಧ್ಯ. ನಮ್ಮ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದ ವಿಜ್ಞಾನ ಅದು ವಿಜ್ಞಾನದ ಇತಿಹಾಸ. ವಿಜ್ಞಾನ ಸದಾ ಬದಲಾವಣೆ ಬಯಸುವ ವಿಷಯ. ಸರ್ ಐಸಾಕ್ ನ್ಯೂಟನ್ ಚಲನೆಯ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು 400 ವರ್ಷಗಳು ಕಳೆದರೂ ಕೇವಲ ಓದು, ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಮೀಸಲಾಗಿದೆ. ಇನ್ನೂ ನಾವು ಅವುಗಳನ್ನು ಬದಲಿಸುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸುತ್ತಿಲ್ಲ. ವಿಜ್ಞಾನ ಯಾವುದನ್ನೂ ಅಂತಿಮ ಸತ್ಯ ಎಂದು ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ವಿಜ್ಞಾನ ತರಗತಿಗಳು ಸಿದ್ಧಾಂತ ಅಥವಾ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಬದಲಿಸಲು ಇಲ್ಲವೇ ಹೊಸ ಚಿಂತನೆಗೆ ಹಚ್ಚುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಮುನ್ನಡೆಯಬೇಕು.

ಕೇವಲ ಪ್ರಶ್ನೆ ಉತ್ತರ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಆಧಾರಿತ ಕಲಿಕೆ ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿಚಾರಮಂಥನ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ

ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಲಾರದು. ವಿಜ್ಞಾನದ ಸತ್ಯದ ಸುತ್ತ ಇರುವ ಹೊಸ ಚಿಂತನೆ ಮಗುವಿನ ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಚಿಗುರೊಡೆಯಬೇಕು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಜಾನ್ ಡಾಲ್ಟನ್ ಆಟಂ (ಪರಮಾಣು) ಅತೀ ಚಿಕ್ಕ ಘಟಕ ಎಂದು 1800ರ ಸುಮಾರಿಗೆ ವಾದ ಮಂಡಿಸಿದ. ನಂತರದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ 1897ರಲ್ಲಿ ಜೆ.ಜೆ. ಥಾಮ್ಸನ್ ಪರಮಾಣುವು ಚಿಕ್ಕದಲ್ಲ, ಅದರಲ್ಲೂ ಚಿಕ್ಕ ಕಣಗಳಿವೆ ಅವೇ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಎಂದ. ರೂಥರ್ ಫೋರ್ಡ್ 1911ರಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಮಾಡೆಲ್ ಕಂಡುಹಿಡಿದ ನಂತರ 1919ರಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಕಂಡುಹಿಡಿದ. 1932ರಲ್ಲಿ ಜೇಮ್ಸ್ ಚಾಡ್ವಿಕ್ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಕಂಡುಹಿಡಿದ. ಹೀಗೆ ವಿಜ್ಞಾನದ ಸಂಶೋಧನಾ ದಾರಿ ಮುಂದುವರೆದಿದೆ. ಇದನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನ ಪಥ ಎಂದು ಕರೆಯಬಹುದು. ಪಠ್ಯದ ಓದು, ಪರೀಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ಅಂಕ ಗಳಿಕೆ ವಿಜ್ಞಾನದ ಜಾಯಮಾನವಲ್ಲ. ವಿವೇಕ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಚಿಂತನಾ ಲಹರಿ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವಂತೆ ಮಾಡುವುದಾಗಿದೆ.

ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನದ ಸಾಧನೆಯ ಹಾದಿ

ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ 9 ತಿಂಗಳ ಕಾಲ ಇದ್ದು ಬಂದ ಸುನಿತಾ ವಿಲಿಯಮ್ಸ್, ಹಾಗೆಯೇ ISS ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಎಂಟು ದಿನಗಳ ಕಾಲ ಇದ್ದು ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಿದ ಶುಭಾಂಶು ಶುಕ್ಲಾ ನಮಗೆ ಮಾದರಿಯಾಗಬೇಕಿದೆ. ಪಠ್ಯದ ಓದಷ್ಟೇ ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಸಾಲದು, ಪಠ್ಯದ ಆಚೆ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಓದುವುದು, ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದು ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ತೀರಾ ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಬರೀ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ನಿರತರಾಗದೆ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡುವ ಕೌಶಲ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಅವಕಾಶಗಳು ಹೆಚ್ಚಿವೆ. ಇಡೀ ಪ್ರಪಂಚ ಭಾರತದತ್ತ ನೋಡುತ್ತಿದೆ, ಅದಕ್ಕೆ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣ ನಮ್ಮ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಸಾಧನೆ. ISRO, IISC IIT ಅಂತಹ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಸದಾ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ನಿರತವಾಗಿವೆ.

ರಾಮನ್ ಎಫೆಕ್ಟ್

ಬೆಳಕು ಪಾರದರ್ಶಕ ವಸ್ತುವನ್ನು ದಾಟಿ ಹೋಗುವಾಗ ವಿಚಲಿತ ಬೆಳಕು ತನ್ನ ತರಂಗಾಂತರವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು, ಇದುವರೆಗೆ ತಿಳಿಯದ ಈ ಬೆಳಕಿನ ಚದುರುವಿಕೆಯ ಈ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ಮಾರ್ಪಡಿಸಿದ ಚದುರುವಿಕೆ ಎಂದು ಕರೆದರು. ಇದನ್ನು ನಂತರ 'ರಾಮನ್ ಎಫೆಕ್ಟ್' ಎಂದು ಕರೆದರು. ಅಂದರೆ ಬೆಳಕು ವಸ್ತುವಿನೊಂದಿಗೆ (ವಸ್ತುವಿನ ಅಣುವಿನೊಂದಿಗೆ) ಸಂಧಿಸಿದಾಗ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿನ ಬೆಳಕು ಚದುರುತ್ತದೆ, ಆ ಚದುರಿದ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನ ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ ಮತ್ತು ಯಾಂಪ್ಲಿಟ್ಯೂಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನೇ ರಾಮನ್ ಎಫೆಕ್ಟ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಆ ಚದುರುವಿಕೆಯಿಂದ ವಸ್ತುವಿನ ಅಣುರಚನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿಯಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಸಿ.ವಿ. ರಾಮನ್ ವಿಶ್ವಕ್ಕೆ ತಿಳಿಸಿದರು. ಈ ಸಂಶೋಧನೆ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ, ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ಅಗಾಧವಾದ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡಿದೆ.

ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವ

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ದಿನಾಚರಣೆ ಅಂಗವಾಗಿ ಮಾತಾಡಬೇಕಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ವಿಚಾರವೆಂದರೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವ. ಇದು ವಿಜ್ಞಾನದಿಂದ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಧಾನದಿಂದ ಸಿಗುವ ಮನೋಭಾವ. ಇಂದಿನ ಸಾಮಾಜಿಕ ಬದುಕು ಸಂಕೀರ್ಣತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಇಂದು ಸೀದಾ ಸಾದಾ ಇದ್ದು ಬದುಕಲು ಅಸಾಧ್ಯ. ಇಲ್ಲಿ ಹೆಜ್ಜೆ ಹೆಜ್ಜೆಗೆ ಚಿಂತನೆ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಇಂತಹ ಚಿಂತನಶೀಲ ಯೋಚನೆಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವ ಬೇಕೇಬೇಕು. ವಿಜ್ಞಾನದ ಓದು ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಯೋಚನಾಲಹರಿ ಬೆಳೆಸುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಚಿಂತನೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ನಾವು ಬೆಳೆಸಬೇಕಿದೆ. ಇಂದು ಜ್ಞಾನ ಬೆಳೆದರೂ ಶೋಷಣೆ ನಡೆಯುವುದು ನಮ್ಮ ನಡುವೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ವೈಚಾರಿಕ ಚಿಂತನೆ ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ದೆಸೆಯ ಕಲಾ, ವಾಣಿಜ್ಯ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ ಯಾವುದೇ ವಿಭಾಗದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಾದರೂ ಮೂಲ ವಿಜ್ಞಾನದ ಕನಿಷ್ಠ ಪರಿಚಯ ಅಗತ್ಯ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವ ಬೆಳೆಸುತ್ತದೆ.

ಮೂಲ ವಿಜ್ಞಾನ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ನಡುವಿನ ತೆಳು ಪದರು ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೆ ತಿಳಿಸಬೇಕಿದೆ. ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನೇ ವಿಜ್ಞಾನ ಎಂದು ಕೆಲವರು ಭಾವಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮೂಲ ವಿಜ್ಞಾನ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ನಡುವಿನ ತೆಳು ಪದರು ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೆ ತಿಳಿಯಬೇಕಿದೆ. ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನೇ ವಿಜ್ಞಾನ ಎಂದು ಕೆಲವರು ಭಾವಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದರಿಂದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಅದರ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಅತಿಯಾಗಿ ಬಳಸಿ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಸಮಾಜಕ್ಕೆ ಧಕ್ಕೆ ತರುವ ಕೆಲಸ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ದೂರುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ನಮ್ಮ ನಡುವೆ ಇದೆ. ಪ್ರಯುಕ್ತ ಮೂಲ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮಹತ್ವ ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯವನ್ನು ಇಂದಿನ ಯುವಜನತೆಗೆ ಮನದಟ್ಟು ಮಾಡಬೇಕಿದೆ.

(ಅನಿವಾರ್ಯ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಈ ವಾರ ಪದಬಂಧ ಹಾಗೂ ಪ್ರಶ್ನಾಂಕಣ ಪ್ರಕಟವಾಗಿಲ್ಲ. (ಸಂ)

ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿ: feedback@sudha.co.in