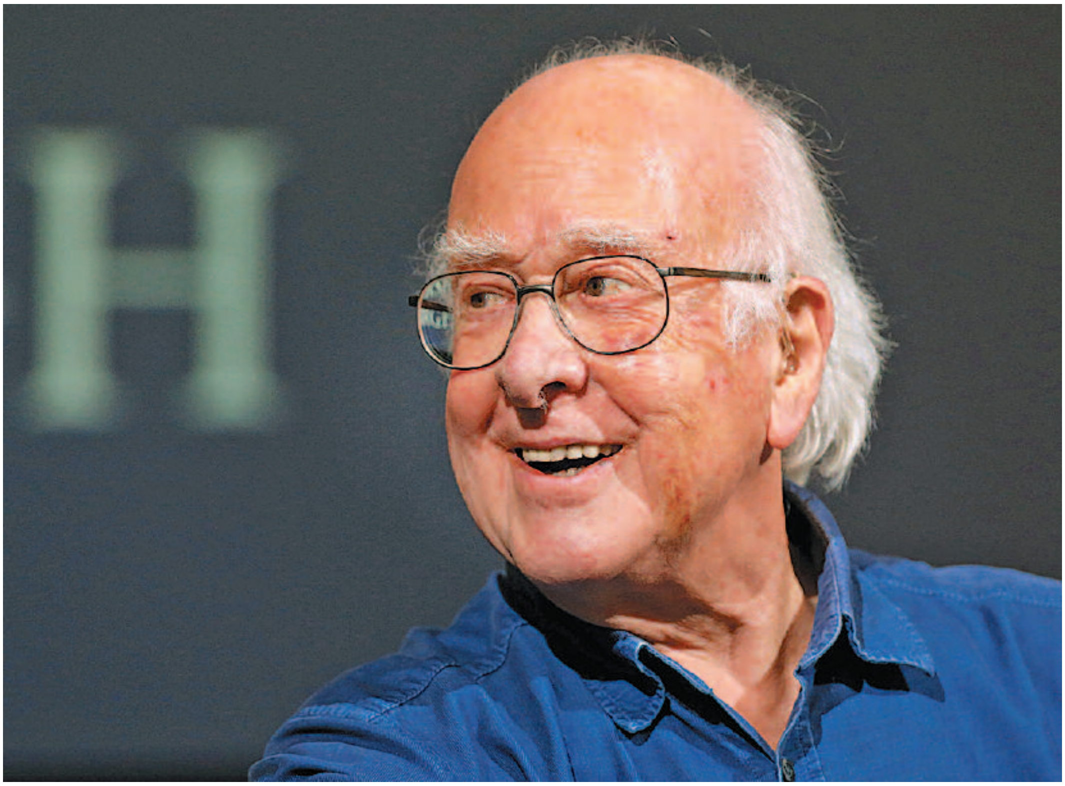

ಬ್ರಿಟನ್‌ನ ಪೀಟರ್ ಹಿಗ್ಸ್

ಮೂಲಭೂತ ಕಣಗಳನ್ನು ಇನ್ನೂ ಚಿಕ್ಕ ಘಟಕಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಮೂಲಕಣಗಳ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮಾಣಕ ಮಾದರಿಯು ನಾಲ್ಕು ಬಲಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುತ್ತದೆ: ಗುರುತ್ವ, ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಮ್ಯಾಗ್ನಟಿಕ್, ಸ್ಟ್ರಾಂಗ್ ಮತ್ತು ವೀಕ್ ಫೋರ್ಸ್‌ಗಳು. ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿರುವ ದ್ರವ್ಯದ ಮೇಲೆ ಈ ನಾಲ್ಕು ಬಲಗಳು ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಬೀರುತ್ತವೆ. ವಿಶ್ವ ಹೇಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ದ್ರವ್ಯ ಮತ್ತು ಬಲ (ಮ್ಯಾಟರ್ ಮತ್ತು ಎನರ್ಜಿ)ಗಳ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಅತಿ ಮುಖ್ಯ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಣಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಮಾಣಕ ಮಾದರಿ (ಸ್ಟ್ಯಾಂಡರ್ಡ್ ಮಾಡೆಲ್) ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ನಾವು ಮೊದಲು ಅಣುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದೆವು; ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದೆವು, ನಂತರ ಅವುಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಚಿಕ್ಕದಾದ, ಅವುಗಳ ಘಟಕಗಳಾದ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದೆವು; ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ವಾರ್ಕ್ಸ್ ಮತ್ತು ಲೆಪ್ಟಾನ್‌ಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದೆವು. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ, ನಾಲ್ಕು ಮೂಲಭೂತ ಬಲಗಳಿಗೆ ಆಯಾ ಬಲಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾದ ವಾಹಕ ಕಣಗಳು ಇರುತ್ತವೆ, ಇವುಗಳನ್ನು ಬೋಸಾನ್‌ಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇವು ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವಿಸುತ್ತವೆ.

ಇದು ಅರ್ಥವಾಗುವುದು ಕಷ್ಟ. ಏಕೆಂದರೆ ನಾವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಲಗಳು ಎಂದರೆ ನಿಗೂಢವಾದ, ಅಲೌಕಿಕವಾದ ಸಂಗತಿಗಳು ಎಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತೇವೆ. ಆದರೆ ವಾಸ್ತವದಲ್ಲಿ ಬಲಗಳು ವಸ್ತುವಿನಷ್ಟೇ ನಿಜವಾದವು. ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್, ಫೋಟಾನ್ ಎನ್ನುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬೋಸಾನ್, ಬೋಸ್ ಎಂಬ ಹೆಸರಿನ ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಹೆಸರನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಈ ಪದವಾಗಿದೆ. ಬೋಸ್ ಎಂದರೆ ಭಾರತದ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಖಭೌತವಿಜ್ಞಾನಿ ಸತ್ಯೇಂದ್ರನಾಥ್ ಬೋಸ್. (ಬಾಕ್ಸ್ ನೋಡಿ)

ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ, ನಾಲ್ಕು ಬಲಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೂ ತನ್ನದೇ ಆದ ವಿಶಿಷ್ಟ ಬೋಸಾನುಗಳಿವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಫೋಟಾನ್‌ಗಳು ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಮ್ಯಾಗ್ನಟಿಕ್ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು, ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋ ಮ್ಯಾಗ್ನಟಿಕ್ ಬಲವನ್ನು ದ್ರವ್ಯಕ್ಕೆ ರವಾನಿಸಲು ವಾಹಕಗಳಾಗಿ ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ. ಅದೇ ಪ್ರಕಾರ, ದ್ರವ್ಯಕ್ಕೆ ಮಾಸ್(mass)ಅನ್ನು ವರ್ಗಾಯಿಸಲು ನೆರವಾಗುವ ವಾಹಕಕಣಗಳನ್ನು ಹಿಗ್ಸ್ ಬೋಸಾನ್‌ಗಳೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಮಾಣಕ ಮಾದರಿಯ ಪ್ರಕಾರ ದ್ರವ್ಯಕ್ಕೆ ತನ್ನಲ್ಲಿಯೇ ಅಂತರ್ಗತವಾಗಿ ಮಾಸ್ ಎಂಬುದು ಇಲ್ಲ. ವಸ್ತು ಒಂದು ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೂಲಕ ಹಾಯುವಾಗ ಅದು ಮಾಸ್‌ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ಷೇತ್ರವೇ ಹಿಗ್ಸ್ ಕ್ಷೇತ್ರ, ಇದು ಒಂದೊಂದು ಕಣದ ಮೇಲೆ ಒಂದೊಂದು ರೀತಿಯ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ.

ಫೋಟಾನ್ ಮಾತ್ರ ಇದರ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗದೇ ನುಸುಳಿಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತದೆ, ಹೀಗಾಗಿ ಅದಕ್ಕೆ ಮಾಸ್ ಎಂಬುದು ಇಲ್ಲ. ಈ ಹಿಗ್ಸ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಇಡೀ ವಿಶ್ವವನ್ನು ಆವರಿಸಿದೆ. ಇದನ್ನು 1964ರಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿದವರು ಯುನೈಟೆಡ್ ಕಿಂಗ್‌ಡಮ್‌ನ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನಿ ಪೀಟರ್ ಹಿಗ್ಸ್. ಹಿಗ್ಸ್ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೂ ಇತರ ಕಣಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವಿಸುವ ಒಂದು ವಾಹಕ ಕಣ ಇರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆಯಲ್ಲವೇ, ಆ ಕಣವೇ (ದೇವಕಣವಲ್ಲ) ಹಿಗ್ಸ್ ಬೋಸಾನ್. ಈ ಕಣದ ಇರುವಿಕೆ ಕುರಿತು ಸುಮಾರು ಐವತ್ತು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಜಿಜ್ಞಾಸೆ ಇತ್ತು. ಆದರೆ ಅದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದ್ದು 2012 ಜುಲೈ 4ರಂದು. ಸಬ್–ಅಟಾಮಿಕ್ ಪಾರ್ಟಿಕಲ್‌ಗಳ ಮಾಸ್‌ನ ಉಗಮದ ಕುರಿತು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ನೆರವಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿರುವ, ಲಾರ್ಜ್ ಹೈಡ್ರನ್ ಕೊಲೈಟರ್ ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಮೂಲಭೂತ ಕಣದ ಆವಿಷ್ಕಾರದಿಂದ ಖಚಿತವಾಗಿರುವ ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕ ಮೂಲಭೂತ ಸಿದ್ಧಾಂತಕ್ಕಾಗಿ ಪೀಟರ್ ಡಬ್ಲ್ಯು ಹಿಗ್ಸ್ ಅವರಿಗೆ 2013ರ ನೊಬೆಲ್ ಪುರಸ್ಕಾರವೂ ಲಭಿಸಿತು.

ಕಡೆಗೂ ಪತ್ತೆಯಾದ ಹಿಗ್ಸ್ ಬೋಸಾನ್

ಸ್ವಿಝರ್ಲಂಡಿನ ಜಿನೇವಾದಲ್ಲಿ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಹಕಾರದ ಒಂದು ಯೋಜನೆ ಜಾರಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಅಲ್ಲೊಂದು ದೈತ್ಯ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕೊಳವೆಯಾಕಾರದ ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಪರಸ್ಪರ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ಎರಡು