ಸಂಪುಟ : 1

ಜುಲೈ : 2011

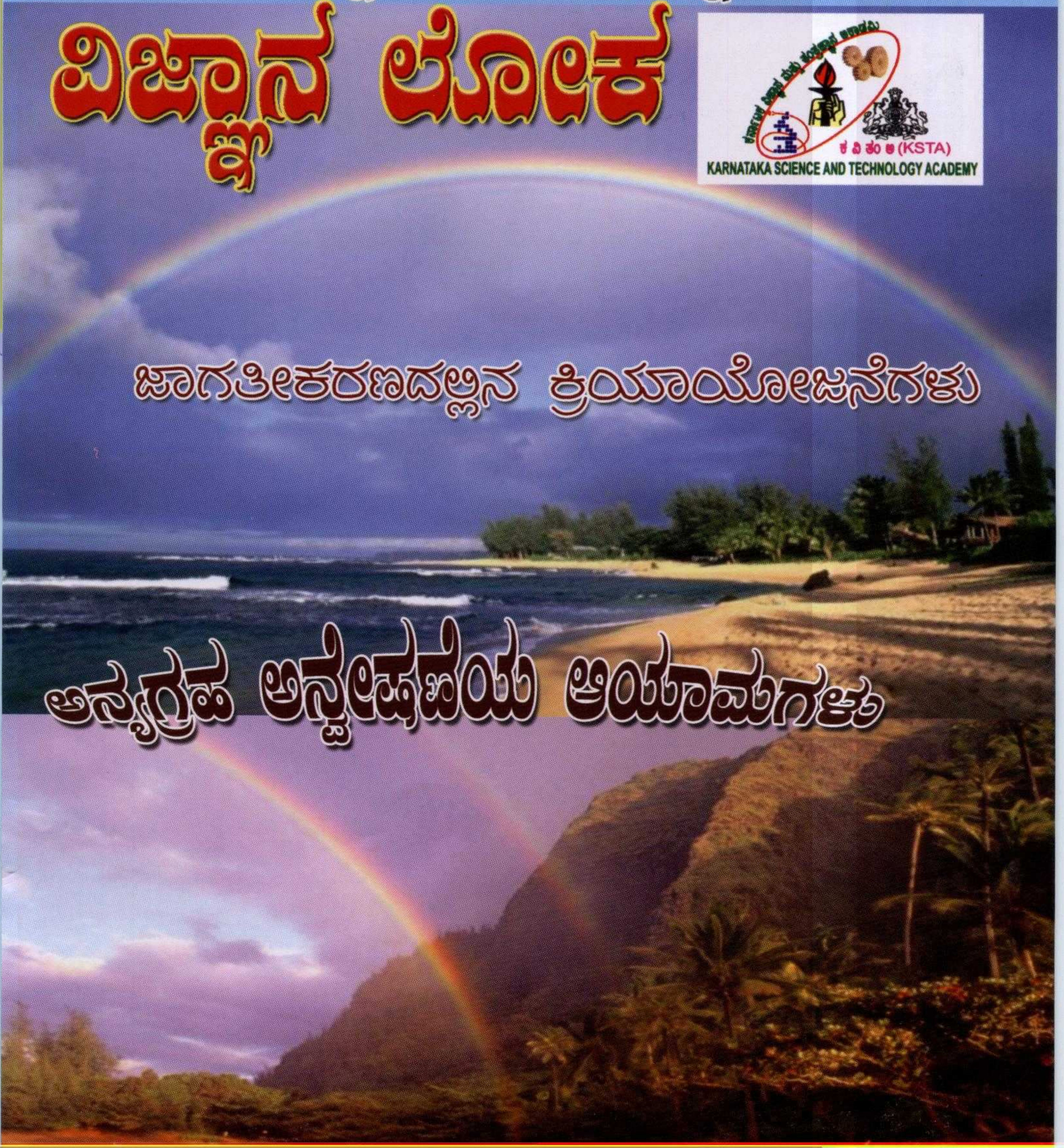
ಸಂಚಿಕೆ : 2

ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಕಾಡೆಮಿ

ವಿಜ್ಞಾನ ಲೋಕ

ಕ ವಿ ತಂ ಅ (KSTA)

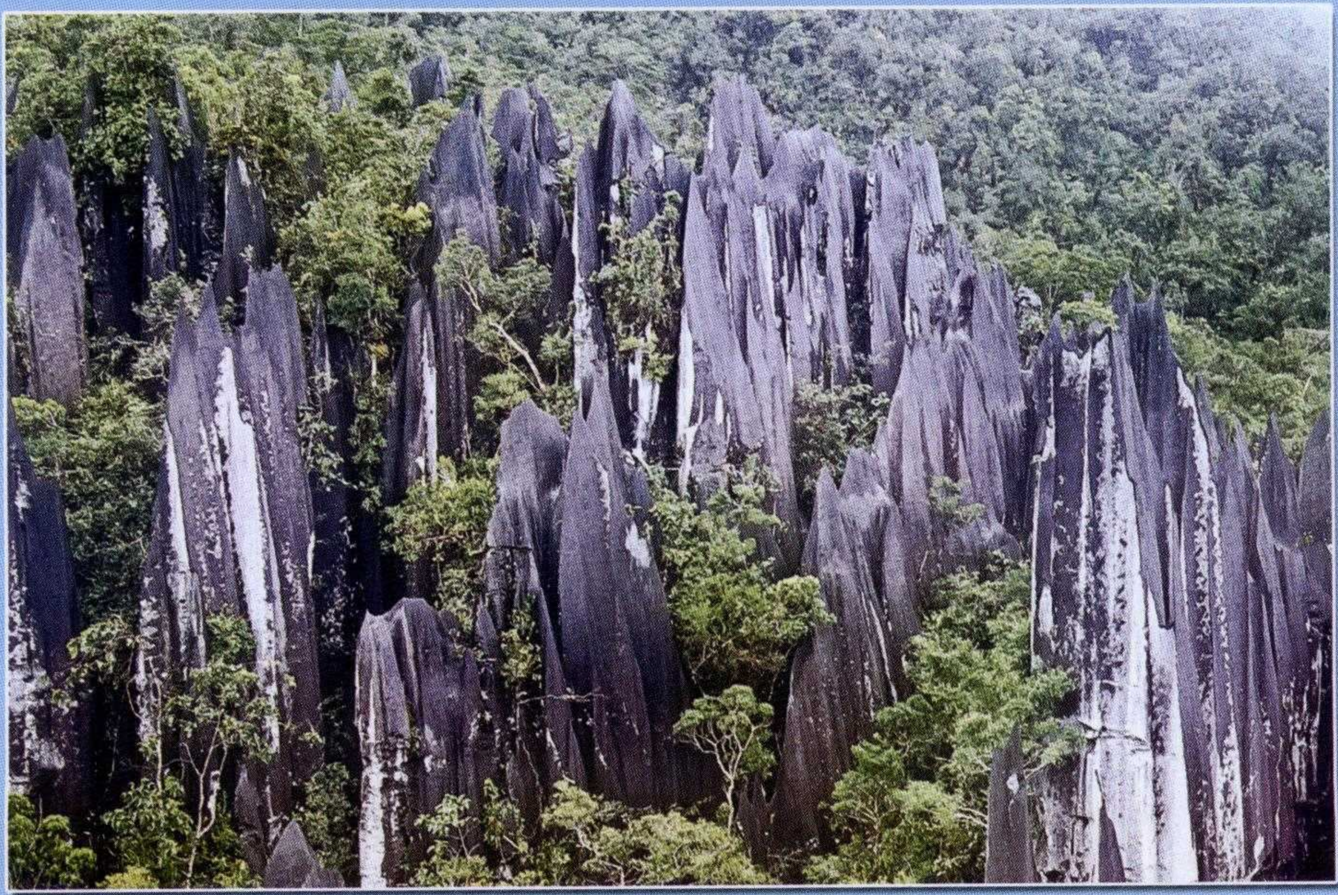
KARNATAKA SCIENCE AND TECHNOLOGY ACADEMY



ಜಾಗತೀಕರಣದಲ್ಲಿನ ಕ್ರಿಯಾಯೋಜನೆಗಳು

ಅನ್ಯಗ್ರಹ ಅನ್ವೇಷಣೆಯ ಆಯಾಮಗಳು

ಮೋಹಿನಿ ಶಿಖರ, ಯಾಣ



ಬೋರ್ನಿಯೋದಲ್ಲಿನ ಮಂಚುಗಲ್ಲುಗಳು

ವಿಜ್ಞಾನ ಲೋಕ

ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಕಾಡೆಮಿ ಸಂಚಿಕೆ

ತ್ರೈಮಾಸಿಕ ನಿಯತಕಾಲಿಕೆ

ಸಂಪುಟ 1 ಜುಲೈ 2011 ಸಂಚಿಕೆ 2

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು
ಡಾ. ಪಿ.ಎಸ್. ಶಂಕರ್

ಸಲಹಾ ಸಮಿತಿ
ಪ್ರೊ. .ಎಂ. ಆರ್. ಗಜೇಂದ್ರಗಡ
ಪ್ರೊ. ಜಯಗೋಪಾಲ ಉಚ್ಚಿಲ
ಶ್ರೀ ನಾಗೇಶ್ ಹೆಗಡೆ
ಶ್ರೀ ಟಿ.ಆರ್. ಅನಂತರಾಮು
ಪ್ರೊ. ಹಾಲ್ದೊಡ್ಡೇರಿ ಸುಧೀಂದ್ರ

ಪ್ರಕಾಶನ
ಡಾ. ಹೆಚ್. ಹೊನ್ನೇಗೌಡ
ಸದಸ್ಯ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳು
ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಕಾಡೆಮಿ
ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಇಲಾಖೆ, ಕರ್ನಾಟಕ ಸರಕಾರ

ಕಛೇರಿ
ವಿಜ್ಞಾನ ಭವನ
24/2 (ಬಿಡಿಎ ಕಾಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್ ಹತ್ತಿರ)
21ನೇ ಮುಖ್ಯ, ರಸ್ತೆ, ಬನಶಂಕರಿ, 2ನೇ ಹಂತ,
ಬೆಂಗಳೂರು – 560 070

ದೂರವಾಣಿ-ಫ್ಯಾಕ್ಸ್ 080-26711160
Email : ksta.gok@gmail.com
Website : kstacademy.org

ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ
ರೂ. 200/-
ಬಿಡಿ ಪ್ರತಿ ರೂ. 50/-

ಮುದ್ರಣ
ವಿಶ್ವಾಸ್ ಪ್ರಿಂಟ್ಸ್
VISHWAS PRINTS
Mobile: 9341257448, 9916326388
23, 3ನೇ ಅಡ್ಡರಸ್ತೆ, 5ನೇ ಮುಖ್ಯರಸ್ತೆ
ನಂಜಾಂಬ ಅಗ್ರಹಾರ, ಚಾಮರಾಜಪೇಟೆ
ಬೆಂಗಳೂರು – 560 018

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ

ಸಂಪಾದಕೀಯ

ಜೀವಾಣು ರೋಧಕ ಪ್ರತಿರೋಧ

ಜಾಗತೀಕರಣ ಯುಗದಲ್ಲಿ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಕ ಮತ್ತು ಆಧುನಿಕ ಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಸಮನ್ವಯಗೊಳಿಸಲು ರೂಪಿಸಬೇಕಾದ ಕ್ರಿಯಾಯೋಜನೆಗಳು

ಪ್ರಾ. ಎಂ. ಆರ್. ಗಜೇಂದ್ರಗಡ

ಶರೀರದೊಳಗೆ ಇಣುಕಿ ನೋಡಲು ಒದಗುವ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ತಂತ್ರ

– ಶ್ರೀಮತಿ ಗಾಯತ್ರಿ ಮೂರ್ತಿ

ಮತ್ತೆ ಹುಟ್ಟಿ ಬರಲಿದೆಯೆ ವೂಲಿ ಮ್ಯಾಮತ್?

ಡಾ.ಜೆ.ಬಾಲಕೃಷ್ಣ

ಸಾವಿನ ಟೋಪಿ ಅಣಬೆಗಳು ಮತ್ತು ಅದರ ಪರಿಣಾಮಗಳು

ಡಾ. ವಿ. ಪುಟ್ಟಲಿಂಗಮ್ಮ

ಅನ್ಯಗ್ರಹ ಅನ್ವೇಷಣೆಯ ಆಯಾಮಗಳ

ಶ್ರೀ ಕೈವಾರ ಗೋಪೀನಾಥ್

* ಅಂತರ್ಜಲ ಶೋಧನೆ: ಒಂದು ಸತ್ಯ ಶೋಧ ಪ್ರಯತ್ನ

ಶ್ರೀ ಡಿ ಆರ್ ಪ್ರಹ್ಲಾದ್

* ಜಾಗತೀಕರಣ : ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಅವಕಾಶಗಳು ಮತ್ತು ಸವಾಲುಗಳು

ಡಾ.ಕೆ.ಎಲ್.ಸಾವಿತ್ರಮ್ಮ, ಕು.ಪದ್ಮ.ಎಸ್.ವಿ

* ಲೋಣಾರ ಸರೋವರ

ಡಾ. ಪಿ. ಎಸ್. ಶಂಕರ್

* ಬಣ್ಣ ಬದಲಿಸುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ಗಳು !?

ಡಾ। ಅರುಣ್ ಇಸ್ಲೂರ್

* ಕಾರು ಹಾರುತಿದೆ ನೋಡಿದಿರಾ?

ಶ್ರೀ ಟಿ ಜಿ ಶ್ರೀನಿದಿ

* ಯಾಣದ ಮೊನಚುಗಲ್ಲುಗಳು

ಶ್ರೀ ಬಿ.ವಿ. ಪ್ರಕಾಶ

ಮುಖ ಪುಟ :
ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ರಂಗಿನೋಕುಳಿ

ಸಂಪಾದಕೀಯ

ಜೀವಾಣು ರೋಧಕ ಪ್ರತಿರೋಧ

ಚಿಕಿತ್ಸಾರಂಗದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಹಾದಿಯನ್ನು ತೆರೆಯುವ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಶೋಧಗಳ ಕಾಲಮಾನದಲ್ಲಿ ನಾವು ಜೀವಿಸುತ್ತಿದ್ದು, ಅದರ ಫಲವಾಗಿ ಲಭಿಸಿರುವ 'ಅದ್ಭುತ ಔಷಧ' ಗಳಿಂದ ಹಿಂದೆ ತಮ್ಮ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತಿದ್ದ ಅನೇಕ ಸೋಂಕುರೋಗಗಳನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಈ ಜೀವಾಣು ರೋಧಕಗಳನ್ನು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಬಳಸಿ ಅವುಗಳ ವಿರುದ್ಧ ರೋಗಾಣುಗಳು ಅಜೇಯತ್ವನ್ನು ಪಡೆಯದಿರುವಂತೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಬೇಕಾದುದು ನಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಕರ್ತವ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಈ ಔಷಧಿಗಳು ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ಉಪಯುಕ್ತಕರವಾಗಿ ಉಳಿಯಬೇಕೆಂದು ಜನಪದದ ಅಪೇಕ್ಷೆಯಾಗಿದ್ದು ಅದನ್ನು ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆ ಪುರಸ್ಕರಿಸಿ ತನ್ನ ವಾರ್ಷಿಕೋತ್ಸವದ ಆಚರಣೆಯ ದಿನವೆಂದು ಜೀವಾಣು ರೋಧಕಗಳ ಪ್ರತಿರೋಧದತ್ತ ಎಲ್ಲರ ಗಮನ ಸೆಳೆದು ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಆಂದೋಲನವನ್ನು ಕೈಕೊಂಡಿದೆ. ಅದನ್ನೇ ಅದು ತನ್ನ 2011ರ ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯದಿನದ ಘೋಷಣೆಯಾಗಿ ಸ್ವೀಕರಿಸಿದೆ.

ಜೀವಾಣುರೋಧಕಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಅಜೇಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ರೋಗಾಣುಗಳು ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಹರಡಿದಲ್ಲಿ ಅವು ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಜೀವಾಣು ರೋಧಕಗಳು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸದಂತೆ ಮಾಡಿ, ರೋಗಿಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಕಷ್ಟಸಾಧ್ಯವಾಗಿಸುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಅಜೇಯತ್ವ ಹೊಂದಿದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಪಿಡುಗು ರೂಪಧಾರಣ ಮಾಡಿದಲ್ಲಿ ಅವು ರೋಗಿಯನ್ನು ಜೀವನ್ಮರಣದ ಸಂಕಷ್ಟದಲ್ಲಿ ಸಿಲುಕಿಸಿ ಮಾರಕವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತದೆ.

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ, ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು, ಪ್ರೊಟೊಸೋವಾದಂತಹ ಪರಾವಲಂಬಿ ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ವೈರಸ್‌ಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದ್ದು, ಅವು ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಸೋಂಕುರೋಗಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್, ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಮೈಸಿನ್, ಜೆಂಟಾಮೈಸಿನ್, ಎರಿತ್ರೊಮೈಸಿನ್, ಸಿಪ್ರೊಫ್ಲಾಕ್ಸಸಿನ್, ಮೆಟ್ರನೈಡ ಜೋಲ್ ನಂತಹ ನೂರಾರು ಅಂಟಿ ಬಯೋಟಿಕ್ ಮತ್ತು ರಸಾಯನರೋಗ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಔಷಧಿಗಳು ಲಭ್ಯವಿದ್ದು ಅವುಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ರೋಗವನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿ ತಂದು, ಅದರ ಹರಡಿಕೆಯನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಜೀವಾಣು ರೋಧಕಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಅಜೇಯತ್ವವನ್ನು ಪಡೆದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ತಲೆದೋರುವುದು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ.

ಯಾವುದೇ ಸೋಂಕು ರೋಗಕ್ಕೆ ರೋಗದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಯಾವುದೇ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಮುದಾಯದ ಮೇಲೆ ಆಯ್ದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಹೇರುತ್ತದೆ. ಯೋಗ್ಯ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸೋಂಕುಕಾರಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಕೊಲ್ಲಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಅಷ್ಟೋ ಇಷ್ಟು ಉಳಿದವುಗಳನ್ನು ದೇಹದ ಪ್ರತಿರೋಧ ಶಕ್ತಿ ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಒತ್ತಡದಡಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಪ್ರತಿರೋಧ ತೋರುವ ರೂಪಾಂತರಗಳು ಆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ಸಮುದಾಯದಲ್ಲಿ ಉಳಿಯಬಹುದು; ಇಲ್ಲವೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಪರಿಪೂರ್ಣವಾಗದಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ರೋಗಿ ಪ್ರತಿರೋಧ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಗಣನೀಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಳೆದುಕೊಂಡಿರಬಹುದು. ಆಗ ರೂಪಾಂತರಗಳು ಉಳಿದು ತಮ್ಮ ಸಂತಾನವನ್ನು ವೃದ್ಧಿಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆಗ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಫಲಕಾರಿಯಾಗದು.

ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಸೋಂಕನ್ನುಂಟುಮಾಡಿದಾಗ, ಅವು ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಮಣಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಅದರ ಫಲವಾಗಿ ರೋಗ ನಿಡುಗಾಲ ಉಳಿಯುವುದು ಮತ್ತು ಅದು ಸಾವಿನಲ್ಲಿ ಪರ್ಯವಸನಗೊಳ್ಳುವ ಸನ್ನಿವೇಶ ವಿಪುಲ. ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಫಲಕಾರಿಯಾಗದಿದ್ದರೆ ಇಲ್ಲವೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ನಿಧಾನವಾದರೆ, ರೋಗಿಯು ತನ್ನಲ್ಲಿನ ಸೋಂಕನ್ನು ಬಹುಕಾಲ ಹರಡುತ್ತಿರಬಲ್ಲ. ಅದು ಜೀವಾಣು ರೋಧಕಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಅಜೇಯತ್ವ ಪಡೆದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಇತರರಿಗೆ ಹರಡುವ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಒದಗಿಸಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ರೋಗಗಳು ಜೀವಾಣುರೋಧಕಗಳು ಮನುಕುಲಕ್ಕೆ ದೊರಕಿಸಿಕೊಟ್ಟ ಉಪಯುಕ್ತ ಫಲಕ್ಕೆ ಕುತ್ತು ತರುತ್ತವೆ.

ಹಿಂದೆ ಪ್ರತಿರೋಧದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹಿಂದೆ ಹಾಕಿ ಹೊಸ ಹೊಸ ಜೀವಾಣು ರೋಧಕಗಳು ಸಿದ್ಧವಾಗುತ್ತಿದ್ದವು. ಅದರಿಂದಾಗಿ ಸೋಂಕುರೋಗಗಳನ್ನು ಜಯಸಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬ ಭಾವನೆ ರೂಪುಗೊಂಡು ಹೊಸ ಹೊಸ ಪ್ರಬಲ ಜೀವಾಣು ರೋಧಕಗಳ ಸಿದ್ಧತೆಯ ಕಾರ್ಯ ನಿಧಾನಗೊಂಡಿದೆ. ಇಂದು ಅಜೇಯತ್ವ ಹೊಂದಿದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಗೋಚರಿಸುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಅವುಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಸೆಣಸುವ ಜೀವಾಣುರೋಧಕ ಕೂಡಲೇ ದೊರೆಯದು. ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾದ ಪ್ರತಿರೋಧ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ತಳಿ ಇಂದು ಲಭ್ಯವಿರುವ ಜೀವಾಣುರೋಧಕಗಳಿಗೆ ಮಣಿಯದಂತಾಗಿದ್ದು, ಅದು ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡಲಾರದಂತಹ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಸೋಂಕಿಗೆ ಎಡೆಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಅವು ಒಬ್ಬರಿಂದ ಮತ್ತೊಬ್ಬರಿಗೆ ಹರಡಿ, ಉಂಟುಮಾಡುವ ಸೋಂಕು ಹೊಸ ಹೊಸ ಬಗೆಯ ಜೀವಾಣುರೋಧಕಗಳನ್ನು ಅಪೇಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.

ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಅಜೇಯತ್ವ ಹೊಂದಿದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಗೋಚರಿಸುತ್ತಿದ್ದರೂ ಆ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಜೀವಾಣುರೋಧಕಗಳ ಅಸಂಬದ್ಧ ಬಳಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಚಾಲನೆ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಅಸಂಬದ್ಧ ಬಳಕೆಯೆಂದರೆ ಜೀವಾಣುರೋಧಕಗಳನ್ನು ತುಂಬ ಅಲ್ಪಾವಧಿಕಾಲ ಕೊಡುವುದು; ಕಡಿಮೆ

ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕೊಡುವುದು; ಗುಣಮಟ್ಟ ಕೆಳಕ್ಕಿಳಿದಿರುವುದನ್ನು ಕೊಡುವುದು ಅಥವಾ ತಪ್ಪು ರೋಗಕ್ಕೆ ಕೊಡುವುದು. ಜೀವಾಣು ರೋಧಕಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದು. ಇಲ್ಲವೆ ತುಂಬ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದು. ಅನೇಕರು ಸೂಚಿತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಔಷಧ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳದಿರಬಹುದು; ಔಷಧಗಳು ತಮ್ಮ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಂಡಿಲ್ಲದಿರಬಹುದು. ಅದು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ಅಜೇಯತ್ವ ಹೊಂದುವುದಕ್ಕೆ ಆಸ್ಪದ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ ಕಡೆ ರೋಗಿಗಳು ವೈದ್ಯರ ಅನುಪಾನ ಪತ್ರಿಕೆಯಿಲ್ಲದೆ ತಮಗೆ ತಾವೇ ವೈದ್ಯರಾಗಿ, ಔಷಧಾಲಯಗಳಿಂದ ಜೀವಾಣುರೋಧಕಗಳನ್ನು ಖರೀದಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಅವುಗಳನ್ನು ತಾವು ಚೇತರಿಸಿಕೊಂಡಾಕ್ಷಣ ನಿಲ್ಲಿಸಬಹುದು. ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ಇನ್ನೂ ನಿರ್ನಾಮಗೊಳ್ಳುವ ಮೊದಲೇ ಈ ಕಾರ್ಯ ಜರುಗಿ ಅವುಗಳು ರೂಪಾಂತರಗೊಂಡು ಅಜೇಯತ್ವದ ಪೀಳಿಗೆಯ ವೃದ್ಧಿಗೆಡೆ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಯು ಮುಂಚೂಣಿಯಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಾಣುರೋಧಕಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ತೋರಿಸಿದಾಗ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಎರಡನೇ ಸಾಲಿನ, ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಮೂರನೇ ಸಾಲಿನ ಜೀವಾಣುರೋಧಕವನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ಔಷಧಿಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಲೆಯನ್ನು ತರಬೇಕಾಗುವುದು. ಅಲ್ಲದೆ ಅವು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಅಡ್ಡ ಪರಿಣಾಮಗಳು ತೀವ್ರ ಸ್ವರೂಪದವು.

ಜೀವಾಣುರೋಧಕಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಅಜೇಯತ್ವ ಹೊಂದಿದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲೆಡೆ ತೋರಿಬರುತ್ತಿದ್ದು ಅದು ಜಾಗತಿಕ ಪ್ರಶ್ನೆಯಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಅದಕ್ಕೆ ಜಾಗತಿಕ ಪರಿಹಾರ ಬೇಕಾಗಿದೆ. ಈ ಬಗೆಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ದೇಶದ ಎಲ್ಲೆಕಟ್ಟುಗಳು ಯಾವ ಅಡ್ಡಿಯನ್ನು ತೋರ್ಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಅವು ಜನರ ಸಂಚಾರ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪಾರ ವಹಿವಾಟುಗಳ ಸಾಗಾಟದ ಮೂಲಕ ದೇಶದ ಎಲ್ಲೆ ಕಟ್ಟು ದಾಟಿ ಬೇರೆ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳನ್ನು ತಲುಪುತ್ತವೆ. ಜೀವಾಣು ರೋಧಕಗಳ ಬಳಕೆ ವೈದ್ಯ ನಿರ್ದೇಶನದಂತೆ ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಮಾಡುವುದು ಅತ್ಯವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ.

ಭೇದಿ, ಆಮಶಂಕೆ, ಟೈಫಾಯಿಡ್, ಉಸಿರಾಟ ಮಂಡಲ ಸೋಂಕು ಬಹುಬಗೆಯ ಔಷಧಿಗಳಿಗೆ ಮಣಿಯದ ಕ್ಷಯ, ಮೇಹರೋಗಗಳು, ಆಸ್ಪತ್ರೆ ಮೂಲಕ ದೊರಕಿಸುವ ಸೋಂಕುಗಳು, ಮೂತ್ರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ರೋಗಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಅಜೇಯತ್ವ ತೋರ್ಪಡಿಸುತ್ತಿರುವುದು ಚಿಂತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಮಲೇರಿಯ, ಏಡ್ಸ್‌ನಂತಹ ರೋಗಗಳು ಅಜೇಯತ್ವದ ಸೋಂಕನ್ನು ಬೆಳೆಸಿವೆ.

ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿರುವ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುಕಾಲ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಜೀವಾಣು ರೋಧಕಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು, ಅಡ್ಡ ಹಾಯ್ದು ಒಳ ಸೇರುವ ಸೋಂಕುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯೂ ವಿಶೇಷ. ಅದು ಹೊಸ ಸೋಂಕು ರೋಗಗಳಿಗೆ ಎಡೆ ಮಾಡುವುದು. ಅವುಗಳೆಲ್ಲ ಪ್ರಬಲ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ತಹಬಂದಿಗೆ ತರುವುದು ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಕಷ್ಟಸಾಧ್ಯ. ಪ್ರಾಣಿ ಜನ್ಯ ಆಹಾರದ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ, ಹೈನದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಾಣು ರೋಧಕಗಳನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ನೀಡುವುದರ ಫಲವಾಗಿ ಅಜೇಯತ್ವ ಹೊಂದಿದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ತೋರಿಬರುತ್ತಿವೆ. ಅದರ ಫಲವಾಗಿ ಅಜೇಯತ್ವದ ಸಾಲ್ಮೊನೆಲ್ಲ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಹರಡುತ್ತದೆ.

ಜಾಗತಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿರುವ ಜೀವಾಣುರೋಧಗಳ ಪ್ರತಿರೋಧ, ಜೀವಾಣುರೋಧಕಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಅಜೇಯತ್ವ ಹೊಂದಿದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಜಾಗತಿಕ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಅಪೇಕ್ಷಿಸಿವೆ. ಅದು ಎಲ್ಲ ದೇಶಗಳ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿದೆ. ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆ ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಅಪಾಯದ ಘಂಟೆಯನ್ನು ಬಾರಿಸಿದ್ದು ಎಲ್ಲ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಸಿದೆ. ಅಜೇಯತ್ವದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ತೋರಿ ಬರುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಸಂಘಟಿತ ಪ್ರಯತ್ನ ಬೇಕಿದೆ. ಔಷಧ ಸೇವಿಸುವವರು, ಅವುಗಳ ಅನುಪಾನವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವವರು, ಔಷಧ ಕೊಡುವವರು ಎಲ್ಲರೂ ಜಾಗ್ರತೆವಹಿಸಬೇಕಿದೆ. ಅದನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಕೈಕೊಂಡು ಜನಪದದ ಅರೋಗ್ಯವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿ, ದೇಶದ ಆರ್ಥಿಕ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಆ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆ ಜಾಗತಿಕವಾಗಿ ರೂಪಿಸಿದ ತಂತ್ರಗಾರಿಕೆಯನ್ನು ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಅನುಸರಿಸಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಅಜೇಯತ್ವವನ್ನು ಪಡೆದು ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬೇಕು.

ಜೀವಾಣುರೋಧಕಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಪ್ರತಿರೋಧ ಬೆಳಸಿಕೊಂಡು ಆ ಔಷಧಗಳು ಕಾರ್ಯ ವಿಮುಖವಾಗದಂತೆ ನೋಡುವುದರತ್ತ ವಿಶ್ವ ಸಮುದಾಯದ ಗಮನವನ್ನು ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆ ಸೆಳೆಯುತ್ತ ತನ್ನ ವಾರ್ಷಿಕ ದಿನಾಚರಣೆಯಂದು **ಜೀವಾಣುರೋಧಕ ಪ್ರತಿರೋಧ ; ಇಂದು ಕಾರ್ಯೋನ್ಮುಖರಾಗದಿದ್ದರೆ ನಾಳೆ ಗುಣಪಡಿಸಲಾಗದು** ಎಂದು ಘೋಷಣೆ ಹೊರಡಿಸಿದೆ.

ಡಾ. ಪಿ. ಎಸ್ ಶಂಕರ್
psshankar@hotmail.com

ಹೀಜಿದ ಕಿವಿಯೊಲೆ

ನಮಗೆ ವಯಸ್ಸಾದಂತೆ ನಮ್ಮ ಕಿವಿ ಹಾಲೆಗಳು ಕೂಡಾ ಉದ್ದವಾಗುತ್ತವೆ,ಅವು 30ರ ದಶಕದ ವಯೋಮಾನದಿಂದ 80ರ ದಶಕದ ವಯೋಮಾನದಲ್ಲಿ ವರುಷಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ 0.22.ಮಿ.ಮೀ. ಹೆಚ್ಚುತ್ತವೆಂದು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಲಾಗಿದೆ. ಏಳು ವರುಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಅವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ವೇಗಗತಿ ದೊರೆಯುವುದೆಂದು ವಿಶೇಷ. ಆದರೆ ಅದರ ಅಗಲ ಮಾತ್ರ ಬದಲಾಗದು. ಕಿವಿ ಹಾಲೆಗಳು ಏಕೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ ಎಂಬುದು ಅಸ್ಪಷ್ಟ. ಬಹುಶಃ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಪ್ರಭಾವವಿರಬೇಕು. ವ್ಯಕ್ತಿ ವಯಸ್ಸಾದಂತೆ ಅವರಲ್ಲಿನ ಕೊಲೆಜೆನ್ ಊತಕ ಭಗ್ನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅದರ ಫಲವಾಗಿ ಕಿವಿಯೊಲೆ ಕೆಳಕ್ಕಿಳಿಯುತ್ತಿರಬೇಕು. ಬಹುಶಃ ಇದೇ ತತ್ವ ಜೋತು ಬಿದ್ದ ತೋಳು ಮತ್ತು ಕತ್ತಿಗೂ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತಿರಬೇಕು.

ಸಮನ್ವಯಗೊಳಿಸಲು ರೂಪಿಸಬೇಕಾದ ಕ್ರಿಯಾಯೋಜನೆಗಳು

ಪ್ರಾ. ಎಂ. ಆರ್. ಗಜೇಂದ್ರಗಡ

ವಿಷಯದ ವ್ಯಾಪ್ತಿ

ಯಾವ ಚಿಂತನೆ, ಸಾಧನೆ, ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳು ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಸೀಮೆ ದಾಟಿ ಜಾಗತಿಕ ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಬಹ್ವಂಶ ಜನಸಮುದಾಯದ ಮೇಲೆ ವ್ಯಾಪಕ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಬಲ್ಲವೋ ಅವೆಲ್ಲ ಜಾಗತೀಕರಣದ ಪ್ರಭಾವಗಳೆನ್ನಬಹುದು. ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ, ಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಾದ ಅನಿರ್ವಚನೀಯ ಸಾಧನೆ-ಪ್ರಯೋಜನ, ಕುಲಾಂತರಿ ಬೆಳೆಗಳಿಂದ, ಕೀಟನಾಶಕ ಮತ್ತು ಬೂಷ್ಟನಾಶಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಭೂಸತ್ವ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಆಗುತ್ತಿರುವ ಪರಿಣಾಮ, ಉದ್ದಿಮೆ-ವಾಹನಗಳು ಉಗುಳುತ್ತಿರುವ ಕಲ್ಮಶ, ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಭೂ ಉಷ್ಣತೆ, ಕರಗುತ್ತಿರುವ ಹಿಮಗಿರಿಗಳು, ಪ್ರಖರ ಆಕಾಶಕಿರಣಗಳನ್ನು (Cosmic radiation) ತಡೆಯಲು ನಿಸರ್ಗ ರೂಪಿಸಿದ ಓಝೋನ್ ಪದರದ ಛಿದ್ರತೆ, ದೂರ ಸಂವೇದೀ ಉಪಗ್ರಹ ಮತ್ತು ಅತಿಗೆಂಪು ಕಿರಣಗಳಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಅಂತರಾಳದಲ್ಲಿರುವ ಖನಿಜ, ಜಲನಿಧಿಗಳ ಶೋಧ ಮುಂತಾದವು ಒಂದು ಕಡೆಯಾದರೆ ಭಯೋತ್ಪಾದನೆ, ಜನಸಂಹಾರ, ಆರ್ಥಿಕ ಹಾಗೂ ರಾಜಕೀಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿಯ ಕ್ಷಿಪ್ರಕ್ರಾಂತಿ, ಬಡವ ಬಲ್ಲಿದರ ನಡುವೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ವಿತ್ತೀಯ ಅಂತರ, ಗ್ರಾಮ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಂದ ನಗರ ಪ್ರದೇಶಗಳತ್ತ ಅನವರತ ಸಾಗಿದ ವಲಸೆ, ಶ್ರಮ ಜೀವನದತ್ತ ವಿಮುಖತೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳೆಲ್ಲ ಜಾಗತೀಕರಣದ ಪರಿಣಾಮಗಳೇ. ಸಾಲದ್ದಕ್ಕೆ ಸಾಹಿತ್ಯ, ಸಂಸ್ಕೃತಿ, ವಾಣಿಜ್ಯ, ಉದ್ದಿಮೆ, ಬಿಡುವಿಲ್ಲದ ಹಾಗೂ ರಾತ್ರಿ ಇಡೀ ಮಾಡಲಾಗುವ ಕೆಲಸಗಳು ಮನಸ್ಸಿನ ಮೇಲೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಆತಂಕ, ದುರ್ವ್ಯಸನ, ಅಭದ್ರತೆ, ಕೌಟುಂಬಿಕ ವಿರಸ ಇತ್ಯಾದಿಗಳೂ ಜಾಗತೀಕರಣದ ಕಹಿಫಲಗಳೇ. ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ವಲಯಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಿಷಯಗಳ ಪರಿಮಿತಿಯನ್ನು ನಾನೇ ಹಾಕಿಕೊಂಡು ವಿಷಯವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿದ್ದೇನೆ.

"ನಹಿ ಜ್ಞಾನೇನ ಸದೃಶಂ" ಅರ್ಥಾತ್ "ಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾದುದು ಬೇರಾವುದೂ ಇಲ್ಲ" ಎಂಬ ಮತ್ತು "ವಿಶೇಷಿತಂ ಜ್ಞಾನಂ ವಿಜ್ಞಾನಂ" ಅಂದರೆ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಜ್ಞಾನವೇ ವಿಜ್ಞಾನ ಅರ್ಥಾತ್ ಶಾಶ್ವತವೂ ಅಪೌರುಷೇಯವೂ ಪ್ರಯೋಗ-ತರ್ಕಬದ್ಧ ವಿಚಾರಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದೂ ಹಾಗೂ ಸತ್ಯಾಧಾರಿತವೂ, ಸುಸಂಬದ್ಧವೂ, ಪುನರ್ನಿರ್ಮಾಣಶೀಲವೂ ಆದ ಜ್ಞಾನವೇ ವಿಜ್ಞಾನ. ಹಾಗೆಯೇ ಸಂಶೋಧನೆ-ಚಿಂತನೆಗಳ ಬಲದಿಂದ ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗುವ ಆವಿಷ್ಕಾರ, ಉತ್ಪಾದನೆ ಕಾರ್ಯ ಕೌಶಲ್ಯಗಳೇ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವೆನ್ನಬಹುದು. ಹಿಂದಿನದನ್ನೂ ಮರೆಯದೆಯೆ, ಇಂದಿನದನ್ನೂ ತೊರೆಯದೆಯೆ ಎರಡನ್ನೂ ಸರಿಯಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸುವುದೇ ಸಮನ್ವಯ.

ಮಾನವ ಜನಾಂಗದ ಸರ್ವತೋಮುಖ ಶ್ರೇಯೋಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು ನೀಡಿದ ಹಾಗೂ ನೀಡುತ್ತಿರುವ ಕಾಣಿಕೆಗಳು ಅಪರಿಮಿತ, ಅವರ್ಣನೀಯ, ಅಮೋಘ ಎಂಬ ಮಾತನ್ನು ಎಲ್ಲರೂ ಒಪ್ಪುತ್ತಾರೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಇರಬೇಕು ರಾಷ್ಟ್ರಕವಿ ಕುವೆಂಪು "ಗುಡಿ-ಚರ್ಚು-ಮಸ್ಜಿದುಗಳ ಬಿಟ್ಟು ಬನ್ನಿ, ವಿಜ್ಞಾನ ದೀವಿಗೆಯ ಹಿಡಿಯ ಬನ್ನಿ" ಎಂಬ ಕರೆಯನ್ನು ಎಲ್ಲ ಚಿಂತಕರಿಗೂ ಬುದ್ಧಿಜೀವಿಗಳಿಗೂ ನೀಡಿದ್ದಾರೆ.

ಜಾಗತೀಕರಣ ಎಂದಿನಿಂದ

ಜಾಗತೀಕರಣವು ತೀರ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಅಂದರೆ ಕಳೆದ ಎರಡು ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದ ಹೊಸತನ ಎನ್ನುವವರಿರುವಂತೆ ಈ ವಿಷಯವಾಗಿ ಕಾಲನಿರ್ಧಾರ ಅಥವಾ ಸಮಯಮಿತಿ ಸರಿಯಲ್ಲ ಎನ್ನುವ ಚಿಂತಕರೂ ಇದ್ದಾರೆ. ಕೃಷಿ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನೇ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಹರಿತ್ಕ್ರಾಂತಿಯ ಯಶಸ್ಸಿಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರ, endosulfan, forate ಗಳಂಥ ಕ್ರಿಮಿ, ಬೂಷ್ಟ, ಇಲಿ ನಾಶಕಗಳು ನೀಡಿದ ಕಾಣಿಕೆ ನಗಣ್ಯವೇನಲ್ಲ. ಈ

ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳ ಮಿತಿಮೀರಿದ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಭೂಸತ್ವ ಕ್ಷೀಣಿಸಿ, ಆಮ್ಲೀಯತೆ, ಕ್ಷಾರೀಯತೆ, ಲವಣೀಯತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೃಷಿ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ಭೂಗುಣ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಭೂಸತ್ವವನ್ನು, ಕ್ಷಾರ ನಿರ್ಮೂಲನೆ (De-alkalization) ಲವಣಾಂಶ ನಿರ್ವಹಣೆ (Desalination) ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣದಕಲ್ಲಿನ ಪುಡಿ ಬಳಸಿ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ಅಗತ್ಯ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ತರುವ ಮೂಲಕ ಭೂಸತ್ವ ರಕ್ಷಿಸುವುದು ಕಷ್ಟವೇನಲ್ಲ. ಆದರೆ ಕಿತ್ತು ತಿನ್ನುವ ಬಡತನ, ಆರ್ಥಿಕ ಸಹಾಯದ ಕೊರತೆ, ಬೇಸಾಯಕ್ಕೆಂದು ವಿತ್ತೀಯ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ನೀಡುವ ಅನುದಾನದ ಅಪಬಳಕೆ, ಅನಿಶ್ಚಿತ ಮಳೆ, ನೀರಾವರಿ ಸೌಲಭ್ಯ ಇಲ್ಲದಿರುವಿಕೆ, ಅನುತ್ಪಾದಕವೆನಿಸುವಷ್ಟು ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಹಿಡುವಳಿ, ಯಂತ್ರಚಾಲಿತ ಉಪಕರಣಗಳ ಅಭಾವ, ಕೃಷಿ ಕಾರ್ಮಿಕರ ಕೊರತೆ ಮುಂತಾದ ಕಾರಣಗಳಿಂದಾಗಿಯೂ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಬೇಸಾಯ ತಿಳಿಯದ್ದರಿಂದಾಗಿಯೂ, ಕೃಷಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ರೈತಾಪಿವರ್ಗ ಸಾಲಬಾಧೆ ತಾಳಲಾರದೆ ಆತ್ಮಹತ್ಯೆಗೆ ಶರಣಾಗುತ್ತಿರುವುದು ನೋವಿನ ಗಂಭೀರತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿವೆ. ಸಾಲದ್ದಕ್ಕೆ ಸರಕಾರವೂ, ಆಹಾರಧಾನ್ಯಗಳ ಬೆಲೆ ಏರಿದಾಗ ಅವನ್ನು ಪರದೇಶಗಳಿಂದ ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಯಸುತ್ತಿದೆಯೇ ಹೊರತು ರೈತರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿದು ಅವನ್ನು ನಿವಾರಿಸುವ, ರೈತರ ಶ್ರಮ, ವೆಚ್ಚ ಆಧರಿಸಿ ಅನುದಾನ, ಬೆಲೆ ನಿರ್ಧಾರ ಮಾಡುವ ಕೃಷಿಕ ಪೋಷಕ ಹಾಗೂ ಜನಪರ ನಿಲುವು ತಳೆಯದಿರುವುದೂ ಒಂದು ವಿಪರ್ಯಾಸ. ಸಾಲದ್ದಕ್ಕೆ B.T. ಹತ್ತಿ, ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಬದನೆಗಳಂಥ ಕುಲಾಂತರಿ ಬೀಜಗಳ ಬಳಕೆ, ತಾನೇ ಬೆಳೆದ ಧಾನ್ಯದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬಳಸದೆ ಬಹುರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕಂಪನಿಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕ್ರಯ ಕೊಟ್ಟು ಅವನ್ನು ಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಅನಿವಾರ್ಯತೆ, ಎಷ್ಟೋ ಸಲ ಆ ಬೀಜಗಳು ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯದ್ದರಿಂದಾಗಿ ಉತ್ಪತ್ತಿ ವಂಚಿತರಾಗಬೇಕಾದ ದುರ್ಧರ ಪ್ರಮೇಯ, ಅಗತ್ಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ, ಹಸಿರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರ, ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಗೊಬ್ಬರ, ಎರೆಹುಳು ಗೊಬ್ಬರ ದೊರೆಯದಿರುವ, ದೊರೆತರೂ ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಮಿತಿಮೀರಿದ ಕ್ರಯ ಕೊಡಬೇಕಾದ ಅನಿವಾರ್ಯತೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಮೊದಲೇ ಅರೆಜೀವಿಯಾಗಿದ್ದ ರೈತನನ್ನು ನಿರ್ಜೀವಿಯನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುವ ಹುನ್ನಾರಗಳೆನಿಸಿವೆ.

ಮಾಹಿತಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಊಹೆಗೂ ಮೀರಿದ ಮನ್ವಂತರವಾಗಿರುವುದನ್ನು ಎಲ್ಲರೂ ಬಲ್ಲರು. ಈ ಕ್ರಾಂತಿಯು ಇನ್ನೂ ಏನೆಲ್ಲ ಅವಕಾಶ-ಅನುಕೂಲತೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನೂ ಊಹಿಸುವುದು ಕಷ್ಟ. ಕ್ಷಿಪ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಭೂಮಂಡಲ, ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ, ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಮಾಹಿತಿ, ಸಂಪರ್ಕ, ಸ್ಥಿತ್ಯಂತರ ತಿಳಿಯುತ್ತಿರುವುದಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ ಟೆಲೆ ರೋಗಪರೀಕ್ಷೆ, ಔಷಧಿ ಸೂಚನೆ, ಅನುಪಾನ ಕ್ರಮ ಟೆಲೆ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳು ಇಂದು ಸೀಮಿತ ಆರ್ಥಿಕ ಅನಾನುಕೂಲತೆ ಉಳ್ಳವರಿಗೂ ದೊರೆಯುವಂತಾಗಿವೆ. ವಾಣಿಜ್ಯ, ಉದ್ದಿಮೆ, ಸೇವಾವಕಾಶ, ಧನ ವಿನಿಯೋಗ, ಮಾಹಿತಿ ವಿನಿಮಯ ಮುಂತಾದ ಸೌಲಭ್ಯಗಳೆಲ್ಲ ಕ್ಷಣಮಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕುವಂತಾಗಿವೆ. ಹೊರಗುತ್ತಿಗೆ, ಉನ್ನತ ವ್ಯಾಸಂಗಾವಕಾಶಗಳು ಹೆಚ್ಚಿವೆ. ಈ ಅನುಕೂಲತೆಗಳ ಜೊತೆ ಜೊತೆಗೇ ಅನಾನುಕೂಲತೆ, ಅನಿಷ್ಟ ಪರಿಣಾಮಗಳೂ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ. ಕಳ್ಳ ಸಾಗಣೆ, ಅಕ್ರಮಧನ ಸಂಗ್ರಹ, ನಿಧಿ ಬಚ್ಚಿಡುವ ಮಾರ್ಗೋಪಾಯ, ಭಯೋತ್ಪಾದನೆ, ಮೋಸ ವಂಚನೆಗಳೂ ಬೆಳೆದಿವೆ. ಹೊರಗುತ್ತಿಗೆ ಮತ್ತು ಅವು ನೀಡುತ್ತಿರುವ ಅಪರಿಮಿತ ಸಂಭಾವನೆಗಳ ಕುರಿತು ದುರಾಸೆ ಹೆಚ್ಚಿದೆ. ದೈಹಿಕ ಹಾಗೂ ಮಾನಸಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ಕೆಟ್ಟಿದೆ. ಕುಟುಂಬ ಕಲಹ ಹೆಚ್ಚಿವೆ. ದಂಪತಿಗಳ ನಡುವಣ ನಂಬಿಕೆ ಸಾಮರಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಭಂಗ ಉಂಟಾಗಿದೆ, ದುರ್ವ್ಯಸನಗಳೂ ನಿದ್ರಾಭಂಗಗಳೂ ಮಿತಿಮೀರಿವೆ.

ದೂರ ಸಂವೇದೀ ಉಪಗ್ರಹಗಳಿಂದ ವ್ಯೋಮ ಅಧ್ಯಯನ ಹೆಚ್ಚಿ ಅದರ ಸತ್ಫಲಗಳು ಸಿಕ್ಕುವಂತಾಗಿವೆ. ಹವಾಮಾನದಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಕುರಿತಂತೆ ನೀಡಲಾಗುವ ಮುನ್ಸೂಚನೆಗಳ ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹತೆ ಹೆಚ್ಚಿದೆ. ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ವಿಕೋಪಗಳಿಂದ ಆಗುತ್ತಿದ್ದ ಧನಹಾನಿ, ಜನಹಾನಿಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಕುಗ್ಗಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಒಡಲಲ್ಲಿರುವ ನಿಧಿ-ನಿಕ್ಷೇಪಗಳ ಅಧ್ಯಯನ ಮತ್ತು ಮಾಹಿತಿ ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿ ಎನಿಸಿವೆ. ಅಂತರ್‌ಗ್ರಹಯಾನ ಸುಲಭವೂ, ನಿರಾತಂಕವೂ ಆದ ಮೇಲಂತೂ ವಿವಿಧ ಗ್ರಹೋಪಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿಯ ನಿಧಿ-ನಿಕ್ಷೇಪಗಳ ಶೋಧ ಮತ್ತು ಬಳಕೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ಆಶಾಭಾವ ಮೂಡಿದೆ. ಈ ಎಲ್ಲ ಅನುಕೂಲತೆಗಳು ಜಾಗತೀಕರಣ ನೀಡಿದ ಕೊಂಚ ಕಹಿ ಬೆರೆತ ಸಿಹಿಫಲಗಳು.

ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಆಹಾರೋತ್ಪಾದನೆ ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿರುವ ಈ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ತೀವ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಕೃಷಿ ಭೂಮಿ, ಹೊಳೆ-ಹಳ್ಳ-ಜಲಾಗಾರಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತಿರುವ ಹೂಳಿನಿಂದಾಗಿ ಜಲಸಂಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತಿರುವ ಕೊರತೆ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಮಿತಿಮೀರಿದ ಬಳಕೆಯಿಂದಾಗಿ ಕ್ಷಯಿಸುತ್ತಿರುವ ಭೂಸತ್ವ, ಅನಿಶ್ಚಿತ ಮಳೆ ಮುಂತಾದವುಗಳು ಆಹಾರೋತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಬದಲು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದು ಎಲ್ಲರ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದಿರುವ ಸಂಗತಿ. ಹೀಗಾಗಿ ನಾವು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ವಿಧಿ-ವಿಧಾನಗಳತ್ತ ಒಲವು ತೋರುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿದೆ. ಅಂತೆಯೇ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ, ಪರಿಷ್ಕೃತ ಬೇಸಾಯ ಪದ್ಧತಿ, ಅಂತರ್ಬೆಳೆ, ಬೆಳೆ ಚಕ್ರ, ಹನಿ ನೀರಾವರಿ, ಮಿಶ್ರ ಬೆಳೆ, ಫಲಪ್ರದ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಮುಂತಾದ ವಿಧಿ-ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ ಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಅನುಭವ, ಚಿಂತನೆ, ಪ್ರಯೋಗ ಆವಶ್ಯಕ. ಸರಕಾರವಾಗಲಿ, ಕೃಷಿ ಕೇಂದ್ರಗಳಾಗಲಿ ಊರಿಗೊಂದ ರಂತೆ ಮಾದರಿಯ ಕೃಷಿ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ರೈತಾಪಿವರ್ಗದ ಮನಗೆದ್ದು ಕೃಷಿವೃದ್ಧಿ ಮಾಡುವ ಸಂಕಲ್ಪ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ. ಜೊತೆಗೇ ಒಣಭೂಮಿ ಕೃಷಿ (Dry land farming) ನಿಷ್ಪ್ರಯೋಜಕ ಭೂ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ (Waste land development) ಮುಂತಾದ ಹೊಸ ಹೊಸ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಶೋಧ ಮತ್ತು ಬಳಕೆಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಎಲ್ಲರೂ ತಿಳಿದಂತೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಆಹಾರೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವುದು ಪ್ರಭಾ ಸಂಯೋಜನೆಯ ಮೂಲಕ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಬೇಕಾಗಿರುವುದು ಬೇರುಗಳ ಮೂಲಕ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಸಿಕ್ಕುವ ನೀರು, ವಾಯುವಿನಿಂದ ದೊರೆಯುವ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅಥವಾ ಅಂಗಾರಾಮ್ಲ ವಾಯು, ಎಲೆಗಳ ಹರಿತ್ (Chlorophyl) ಮತ್ತು ಸೂರ್ಯರಶ್ಮಿ. ಇರುಳಿನಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯಕಿರಣಗಳು ಭೂಮಿಗೆ ದೊರೆಯದ ಕಾರಣ ಗಿಡಗಳು ರಾತ್ರಿ ವೇಳೆ ಆಹಾರೋತ್ಪಾದನೆ ಯನ್ನು ಮಾಡಲಾರವು. ದ್ಯುತಿ ಸಂಯೋಜನೆಗೆ ಬೇಕಾದ ನಾಲ್ಕು ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರು ರಾತ್ರಿ ಇಡೀ ಇದ್ದಾಗಲೂ ಸೂರ್ಯ ಕಿರಣಗಳಿಲ್ಲದ್ದಕ್ಕಾಗಿ ಆಹಾರೋತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುವ ಕಾರಖಾನೆಯನ್ನು ರಾತ್ರಿ ವೇಳೆ ಮುಚ್ಚಲೇಬೇಕಾದ

ಅನಿವಾರ್ಯತೆಯನ್ನು ನಿಸರ್ಗ ರೂಪಿಸಿದೆ. ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಬದಲಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವೇ ಎಂಬ ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ಯೋಚಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ರಷಿಯನ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮಾಡಿದ ಪ್ರಯೋಗ ಫಲ ನೀಡಿರುವುದು ಗಮನಾರ್ಹ. ಅವರು ಮಾಡಿದ್ದು ಇಷ್ಟೇ. ವಿಶಾಲವಾದ ಕನ್ನಡಿಗಳ ಸಮುಚ್ಚಯವನ್ನು ಗಗನ ನೌಕೆಯ ಮೂಲಕ ತೇಲಿ ಬಿಟ್ಟು ಅವು ಸೂರ್ಯಾಸ್ತಾನಂತರವೂ ಸೂರ್ಯ ಕಿರಣಗಳು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿ 3 ತಾಸುಗಳ ಕಾಲ ಬಿಸಿಲು ಭೂಮಿಗೆ ದೊರೆಯುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಂಡು ಆಹಾರೋತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿಶತ 25 ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಸುವಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ಮೂಲಕ ನಾವು ತಿಳಿದಿದ್ದೇವೆ. ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಹೆಚ್ಚಳದ ಜೊತೆಗೇ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಪ್ರಮಾಣವೂ ತಗ್ಗಲಿದೆ. ಈ ಪ್ರಯೋಗವು ಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತೆಯೂ, ವೆಚ್ಚದಾಯಕವಾಗದಂತೆಯೂ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೂ, ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಿಗಳೂ ಸಂಯೋಜಿತ ಸಾಧನೆ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ವರದಾನ ನೀಡಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಆರೋಗ್ಯ ವಲಯ

ಕೆಲವು ದಶಕಗಳ ಹಿಂದೆ ಮಹಿಳೆಯರ ಮೇಲೆ ಆದ ಒಂದು ಆಘಾತಕಾರೀ ಪರಿಣಾಮವು ಜನಮನದಿಂದ ದೂರವಾಗಿಲ್ಲ. ಅದು ಯುರೋಪ್ ಮತ್ತು ಅಮೇರಿಕಾ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಹಾಕಾರವನ್ನೇ ಉಂಟು ಮಾಡಿತು. ಆ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಪುರುಷರಂತೆ ಮಹಿಳೆಯರೂ ವೃತ್ತಿ ನಿರತರಾಗಿರುವುದು ಸರ್ವೇ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಗರ್ಭಿಣಿ ಮಹಿಳೆಯರಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವೆನಿಸಿದ ಬೆಳಗಿನ ವಾಂತಿ (morning sickness) ಯಿಂದ ಆಗುತ್ತಿದ್ದ ಅನಾನುಕೂಲವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಥೈಯೋಡಿಮೈಡ್ ಎಂಬ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಯಿತು. ಅದರ ಸೇವನೆ ಅಂಥ ಮಹಿಳೆಯರಿಗೆ ವರವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿ ಅವರು ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಆವಿಷ್ಕಾರ ಮತ್ತು ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡಿದವರ ಮೇಲೆ ಅಭಿನಂದನೆ-ಧನ್ಯವಾದಗಳ ಸುರಿಮಳೆಯನ್ನೇ ಸುರಿಸಿದರು. ಆದರೆ ಅವರ ಆ ಸಂತೋಷ, ಪರಿಹಾರ, ಅಲ್ಪ ಕಾಲೀನವಾಗಿದ್ದಿತು. ಅವರಿಗೆ ಹುಟ್ಟಿದ ಮಕ್ಕಳು ಸ್ಫುರದ್ರೂಪಿಗಳೂ, ಆರೋಗ್ಯವಂತರೂ ಆಗಿದ್ದರೇನೋ ನಿಜ. ಆದರೆ ಅವರೆಲ್ಲ ಅಂಗವಿಕಲರಾಗಿ ಹುಟ್ಟಿದರು. ಈ ಅಂಗವಿಕಲತೆಗೆ ಆ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುವೇ ಕಾರಣವೆಂಬ ಸಂಗತಿಯನ್ನು ಒಬ್ಬ ನಿವೃತ್ತ ಸೇನಾಧಿಕಾರಿಯು ನಡೆಸಿದ ಸರ್ವೇಕ್ಷಣದಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂತು. ಹೀಗಾಗಿ ದಿಢೀರನೆ ಕುಬೇರರಾಗಿದ್ದ ಉತ್ಪಾದಕರು ಪರಿಹಾರ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಂತ್ರಸ್ತರಿಗೆ ಧನ ನೀಡಿ ದಿವಾಳಿ ಏಳುವಂತಾಯ್ತು.

ಎಂಡೋ ಸಲ್ಫಾನ್‌ನಂಥ ಕೀಟನಾಶಕದಿಂದ ಎಷ್ಟು ಜನ ಕೇರಳದಲ್ಲಿ ಅಂಗವಿಕಲತೆಗೆ ಗುರಿಯಾಗಿದ್ದಾರೆಂಬ ಸಂಗತಿಯನ್ನು ಮಾಧ್ಯಮಗಳು ವರದಿ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾಗಲೂ ಅದರ ಬಳಕೆಯನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸುವ ಕ್ರಮ ಜರುಗದಿರುವುದು ಆರೋಗ್ಯ ಕುರಿತಂತೆ ನಮಗಿರುವ ಅಸಡ್ಡೆಯನ್ನೂ ಬಹುರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕಂಪನಿಗಳ ಹಿತಾಸಕ್ತಿ ಕಾಪಾಡುವ ನಮ್ಮ ಬದ್ಧತೆಯನ್ನೂ ತೋರುತ್ತಿರುವುದು ದೌರ್ಭಾಗ್ಯದ ಸಂಗತಿ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಜನಾಂದೋಲನದ ಮೂಲಕ ಸರಕಾರದ ನೀತಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ಮಾಡುವ ಕಾಲ ಪಕ್ವವಾಗಿದೆ.

ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡರ್ ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್‌ಗೆ ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕ ಪ್ರಾಪ್ತವಾಯಿತಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಎಲ್ಲ ರೋಗಗಳಿಗೂ ರಾಮಬಾಣ ಎಂದು ಅದಕ್ಕೆ ಮನ್ನಣೆಯೂ ಸಿಕ್ಕಿದ್ದು ಸರಿಯಷ್ಟೆ? ಅದರ ಬಳಕೆ ಹೆಚ್ಚಿದ ಒಂದೆರಡು ದಶಕಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಅದರ ಉಪಯೋಗ ಪಾರ್ಶ್ವ ಪರಿಣಾಮಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವೆಂಬ ಆಘಾತಕಾರೀ ಅಂಶವೂ ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದು ಈಗ ಅದರ ಉಪಯೋಗ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ನಿಂತೇ ಹೋದದ್ದು ಅಥವಾ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಮನ್ನಣೆಗೆ ಹೊರತಾದದ್ದು ಸುಳ್ಳಲ್ಲ.

ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮಿತಿಮೀರಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಮೊಲೆ ಹುಣ್ಣು (breast Cancer) ಪೀಡೆಯಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದ ಡಾ॥ ಜೇನ್ ಪ್ಲಾಂಟ್ ಬರೆದು ಪ್ರಕಟಿಸಿದ "Your Life in your Hand" ಎಂಬ ಸ್ವಾನುಭವಾಧಾರಿತ ಲೇಖನವು "ಚೀನಾ ದೇಶದ ಮಹಿಳೆಯರು ಮೊಲೆ ಹುಣ್ಣಿನಿಂದ ಯಾಕೆ ಮುಕ್ತರು" ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರದಂತಿದೆ. ಆ ದೇಶದ ಕ್ಷೀರಾಗಾರಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಟ್ಟ ಹಾಲನ್ನಾಗಲಿ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನಾಗಲಿ ಅಲ್ಲಿಯ ನಿವಾಸಿಗಳು ಬಳಸುವುದಿಲ್ಲವೆಂಬ ಸಂಗತಿಯನ್ನು ಕುರಿತಂತೆ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ ಆ ಮಹಿಳೆ ಡೇರೀ ಉತ್ಪತ್ತಿಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ಕೈ ಬಿಟ್ಟಳಂತೆ. ಹೀಗಾದ ಕೆಲವೇ ಸಮಯದ ನಂತರ ಆಕೆಯ ಅರ್ಬುದ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಗಾತ್ರ ಕುಗ್ಗುತ್ತ ಹೋಗಿ ಕೊನೆಗೆ ಅವು ಇಲ್ಲವೇ ಇಲ್ಲವೆಂದು ಆಕೆಯ ನಿಷ್ಣಾತ ವೈದ್ಯರೇ ಪ್ರಮಾಣ ಪತ್ರ ನೀಡುವಂತಾಯಿತಂತೆ.

ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳಿಂದಾಗುವ ಪ್ರಯೋಜನ

ಭಾರತದಂಥ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಶೀಲ ದೇಶಗಳ ಸುಸ್ಥಿತಿ ಸಮುದಾಯ ಕಲ್ಯಾಣ ಹಾಗೂ ಆರ್ಥಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಬಳಕೆ ಆವಶ್ಯಕವಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ. ಅನಿವಾರ್ಯವೂ ಹೌದು. ಇಂಥ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯು ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಉಳಿಯದೇ ಅನವರತ ಬೆಳೆಯುವ, ಬೆಳಗಿಸುವ ಹಾಗೂ ಬಾಳುವ ವಿಧಿ-ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ನಾವು ರೂಪಿಸಲೇ ಬೇಕಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಮಾತ್ರ ಬಡತನ ನಿವಾರಣೆಯಾದೀತು. ಸುಖ-ಶಾಂತಿ, ಸಮೃದ್ಧಿ-ನೆಮ್ಮದಿಗಳು ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ನೆಲೆ ನಿಂತಾವು ಗುಡಿ ಕೈಗಾರಿಕೆ, ಕುಟೀರ ಕೌಶಲಗಳು ಬೆಳೆದಾವು. ಗ್ರಾಮ ಸ್ವಾವಲಂಬನೆ ಸಾಧ್ಯವಾದೀತು. ಶ್ರಮಕ್ಕೆ ತಕ್ಕ ಪ್ರತಿಫಲ ಸಿಕ್ಕೀತು. ಪೂರ್ಣಾವಧಿ ಉದ್ಯೋಗ-ದುಡಿಮೆ ದೊರೆತೀತು. ಅನ್ನವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ರೈತ ವರ್ಗ ನಗರ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ವಲಸೆ ಹೋಗುವುದು ತಪ್ಪೀತು. ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯ ಕೇಂದ್ರಗಳೂ, ವಿತ್ತೀಯ ಸಂಘ-ಸಂಘಟನೆಗಳೂ ಬೆಳೆದಾವು. ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ಮುಕ್ತವಾಗಿರುವ ಹಳ್ಳಿಗಳೇ ಆರೋಗ್ಯಧಾಮಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟು ನಗರವಾಸಿಗಳೇ ಗ್ರಾಮಗಳತ್ತ ವಲಸೆ ಬರುವಂತಾದೀತು. ಅಸಂಘಟಿತ ವರ್ಗಗಳ ನ್ಯಾಯೋಚಿತ ಕೂಗು ಆಳುವ ವರ್ಗವನ್ನು ಮುಟ್ಟೀತು.

ಇವೆಲ್ಲ ಸಾಧ್ಯವೇ?

ಇವೆಲ್ಲ ಸಾಧ್ಯವಾಗಬೇಕಾದರೆ ಎಲ್ಲರೂ ನೈಜ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಸುಶಿಕ್ಷಿತರೂ ಹಕ್ಕು ಬಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಅರಿತವರೂ, ಪ್ರಜ್ಞಾವಂತರೂ ಪ್ರಜಾಪ್ರಭುತ್ವದ ಮಹತ್ವ ಹಾಗೂ ಪ್ರಯೋಜನಗಳನ್ನು ತಿಳಿದವರೂ ಆಗಬೇಕು. ವಾಮ ಮಾರ್ಗಗಳ ಸಂಪಾದನೆಗಳಿಗೆ ಕೊಡಲಿ ಏಟು ಬೀಳಬೇಕು. ಅಂಥವರಿಗೆ ಬಹಿರಂಗ ಛೀಮಾರಿಯಾಗಬೇಕು. ಚುನಾವಣೆಗಳು ತೋಳ್ಬಲ, ಜಾತಿಬಲ, ಧನಬಲಗಳಿಂದ ಮುಕ್ತವಾಗಬೇಕು. ನಾವು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ವಿದೇಶೀಯರೂ ಮೆಚ್ಚುವಂತಾಗಬೇಕು. ಕಲ್ಯಾಣಕಾರೀ ಯೋಜನೆಗಳು ಹಣದ ಅಪವ್ಯಯಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲದಂತೆ ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳಬೇಕು. ಕಾಂಡಕಸಿ, ಜೈವಿಕ

ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳಿಗೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ದೊರೆತು Lab to Land ಎಂಬ ಬೀಜ ಮಂತ್ರದ ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಪ್ರಯೋಜನ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ದೊರೆಯಬೇಕು. ಅದುವೇ ಕಲ್ಯಾಣರಾಜ್ಯದ ಕನಸು ನನಸಾಗುವ ಪರಿ.

ಮೈಸೂರಿನಲ್ಲಿಯ ಕೇಂದ್ರೀಯ ಆಹಾರ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅನುಸಂಧಾನ ಸಂಸ್ಥೆ (CFTRI) ಯ ನಿವೃತ್ತ ನಿರ್ದೇಶಕ ಡಾ॥ ಎಚ್.ಎ.ಬಿ. ಪಾರ್ಪಿಯಾರವರು ನಿವೃತ್ತಿಯ ನಂತರ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಬೇಸಾಯ (Food and Agriculture) ಸಂಸ್ಥೆಗೆ ಸಲಹೆಗಾರರಾಗಿ ಸೇರಿದ ನಂತರ ನಮ್ಮ ಕೇಂದ್ರ ಸರಕಾರಕ್ಕೆ ಕಾಗದ ಬರೆದು "FAO ಸಂಸ್ಥೆಯು ವರ್ಷದ 10 ತಿಂಗಳೂ ಫಲ ಬಿಡುವ ಮಾವಿನ ತಳಿಯನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಿದೆ. ಅದರ ಬೆಳೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಭೂಗುಣ ಮತ್ತು ಹವಾಗುಣ ನನ್ನ ತಾಯ್ನಾಡಾದ ಭಾರತದಲ್ಲೂ ಇವೆ. ಆ ತಳಿಯ ಸಸಿಗಳನ್ನು ಉಚಿತವಾಗಿ ಪೂರೈಸಲು ಸಂಸ್ಥೆ ಸಿದ್ಧವಿದೆ. ಒಪ್ಪಿಗೆ ಪತ್ರವನ್ನು ಭಾರತ ನೀಡಿದ ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಮುಂದಿನ ಕ್ರಮ ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು. ಇದಕ್ಕೆ ನಿಮ್ಮ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಸೂಚಿಸಿ" ಎಂಬ ಕಾಗದ ಬರೆದರಂತೆ. ಜಾಡ್ಯ ಮತ್ತು ನಿಧಾನಗತಿಗಳಿಗೆ ಹೆಸರಾದ ನಮ್ಮ ಆಡಳಿತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಉತ್ತರ ಬಾರದ್ದಕ್ಕಾಗಿ ಅವರು ಆ ತಳಿಯನ್ನು ಫಿಲಿಪೀನ್ಸ್ ದೇಶದ ರಾಜಧಾನಿಯಾದ ಮನೀಲಾಗೆ ಕಳಿಸಿದರಂತೆ. ಅವರೋ ಆ ತಳಿಯನ್ನು ಇದ್ದುದಿದ್ದಂತೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಬದಲು ಆ ತಳಿಯನ್ನು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪರಿಷ್ಕರಣೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿ ಮಾವು ವರ್ಷದ ಹನ್ನೆರಡು ತಿಂಗಳೂ ಫಲ ಬಿಡುವಂತೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ್ದಾರಂತೆ. ಇದು ತಳಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ.

ಕೇರಳ ರಾಜ್ಯದ Calicut ನಲ್ಲಿರುವ Central Plantation Crops Research Institute ನಲ್ಲಿ ತೆಂಗಿನ ಮರಗಳಲ್ಲಿ ವಿಶಿಷ್ಟ ರೀತಿಯ ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶದ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಿ D into T (ಅರ್ಥಾತ್ Dwarf ಮತ್ತು Tall) ಗಿಡಗಳ ಮಿಶ್ರ ತಳಿ ರೂಪಿಸಿ ತೆಂಗಿನ ಫಲಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಾಡಿರುವುದೂ, ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಗೋಡಂಬಿ ಬೆಳೆ ಹೆಚ್ಚಳದಲ್ಲಿ ಪ್ರಗತಿ ಸಾಧಿಸಿರುವುದೂ ಅಭಿಮಾನ ಪಡಬೇಕಾದ ಸಂಗತಿಗಳೇ. ಜೊತೆಗೇ ಮಾವಿನ ಒಂದೇ ಗಿಡದಲ್ಲಿ ನೂರಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಜಾತಿಯ ಫಲಗಳನ್ನೂ ಕಸಿ ವಿಧಾನದಿಂದ ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಾಧಿಸಿದ್ದೂ ಹೆಮ್ಮೆ ಪಡಬೇಕಾದ ಸಾಧನೆಗಳೇ. ಅಲ್ಲದೆ ನಮ್ಮ ನಾಡಿನವರೇ ಆದ ಡಾ॥ ಮನಮೋಹನ್ ಅತ್ತಾವರ್ ಏಕೈಕ ತೆಂಗಿನ ಕಾಯಿಯೊಳಗಿನ ನೀರಿನಿಂದ ನೂರಾರು ತೆಂಗಿನ ಸಸಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಿ ಆಸಕ್ತರಿಗೆ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿತೆಯ ಸಲ್ಲಾಭ ಒದಗಿಸಿರುವುದೂ ಅಭಿನಂದನೀಯ.

ಇಂಥ ವಿಜ್ಞಾನ, ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಬಲಪಡಿಸಿ ಕೃಷಿಜನ್ಯ ಉತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಅವನ್ನು ಬೆಳೆದವರ ಆರ್ಥಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಬಲಪಡಿಸುವ ಮೂಲಕ ಅವರಿಗೆ ಸ್ವಾವಲಂಬೀ ಅರ್ಥವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಪರಿಚಯ ಮತ್ತು ಅವಲಂಬನೆಗಳ ಮಹತ್ವವನ್ನು ತಿಳಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಶಕ್ತಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು (Energy Resources)

ಶಕ್ತಿ (energy)ಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ನಿಕ್ಷೇಪವು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿರಬೇಕು, ಅಕ್ಷಯವಾಗಿರಬೇಕು. ಎಲ್ಲ ಕಡೆ ಸಿಕ್ಕುವಂತಿರಬೇಕು. ನಿರುಪದ್ರವಿಯಾಗಿರಬೇಕು, ಬಡವರಿಗೂ ಅವರ ಆರ್ಥಿಕ ಇತಿಮಿತಿಯೊಳಗೆ ದೊರೆಯುವಂತಿರಬೇಕು ಎಂಬುದು ಅಪೇಕ್ಷಣೀಯ. ಅಣುಶಕ್ತಿಯ ಬಳಕೆ ಏನೋ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವುದು ನಿಜವಿದ್ದಾಗಲೂ, ಪರಮಾಣು ನಿಕ್ಷೇಪಗಳು ಕೆಲವೇ ಕೆಲವು ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ಏಕಸ್ವಾಮ್ಯಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಿರುವ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿ ಅವರ ದಾಕ್ಷಿಣ್ಯ-ಔದಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗಬೇಕಾದ ಅನಿವಾರ್ಯತೆ ಉಂಟಾಗಿದೆ. ಆದರೂ ಕಪ್ಪು ಮೋಡದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಿಳಿಯ ಮಿಂಚು ಕಾಣುವಂತೆ ಇನ್ನೊಂದು ಅಗಾಧ ಪ್ರಮಾಣದ ನಿಕ್ಷೇಪ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಇದೆ ಎಂಬುದು ಸಮಾಧಾನಕರ ಸಂಗತಿ. ಭೂಮಿಯ ಐದನೇ ಮೂರು ಭಾಗ ನೀರೆಂಬುದನ್ನು ಎಲ್ಲರೂ ಬಲ್ಲರು. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಭಾರಜಲ (heavy water) ಇದ್ದು ಭಾರಜಲದಲ್ಲಿಯ Dueterium ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಆ ಮೂಲ ವಸ್ತುವಿನ ಅಣುಸಂಯೋಜನೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಅಗಾಧ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿಕಿರಣರಹಿತ ಶಕ್ತಿ ದೊರೆಯುವುದೆಂಬ ಹಾಗೂ ಆ ಶಕ್ತಿಯು ಸಮಗ್ರ ವಿಶ್ವಕ್ಕೇ ಸೂರ್ಯನಿರುವಷ್ಟು ಕಾಲ ಸಾಕಾಗಬಹುದೆಂಬ ಸಿಹಿಸುದ್ದಿಯನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಇದನ್ನು ಪಡೆಯುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಇನ್ನೂ ರೂಪಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಅದರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ಇಡೀ ಜಗತ್ತೇ ಕಾತರದಿಂದ ಕಾದಿದೆ.

ಶೈತ್ಯಾಗಾರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಶಾಖದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದನ್ನು ತಿಳಿಯದವರಿಲ್ಲ. ಶೈತ್ಯೀಕರಣಕ್ಕಾಗಿ ಈ ಮೊದಲು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದ ಅಮೋನಿಯ ದ್ರವಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ Poly fluorocarbon ದ್ರವವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ದ್ರವದ ಬಾಷ್ಪವು ಸೋರಿಕೆಯಿಂದ ಹೊರ ಹೋಗಿ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಸೇರಿದಾಗ ಇದನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ನಿರ್ಮೂಲನಗೊಳಿಸಲು ಓಝೋನನಂಥ ಶಕ್ತಿಶಾಲೀ ಕಿರಣಗಳು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. Poly fluorocarbon ನಾಶ ಮಾಡಲು ಬಳಕೆಯಾದ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿ ವಾಯುಮಂಡಲಕ್ಕೆ ಕವಚದಂತಿರುವ ಓಝೋನ್ ಪದರವು ಪ್ರಖರ ಆಗಸ ಕಿರಣ (cosmic rays) ಗಳನ್ನು ತಡೆಯುವಲ್ಲಿ ವಿಫಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ನಮ್ಮ ವಾಯುಮಂಡಲದೊಳಗೆ ಆಘಾತಕಾರೀ ಆಗಸ ಕಿರಣಗಳು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಜೀವಿತಗಳಿಗೆ ಅಪಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ. ಈ ಕಿರಣಗಳಿಂದಾಗಿ ಭೂ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಹೆಚ್ಚಿ ಹಿಮಗಿರಿಗಳು ಕರಗುವ, ದ್ರವರೂಪೀ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚುವ ಮತ್ತು ಆ ಮೂಲಕ ಭೂಭಾಗ ಮುಳುಗುವ ಅಪಾಯ ಎದುರಾಗುತ್ತದೆ.

ಇಂಧನವನ್ನು ಬಳಸಿಯೇ ಈಗ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿ (thermal energy) ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ನಮಗೆ ಲಭ್ಯವಾಗುವ ಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಮಾಣವು ಇಂಧನಾಂತರ್ಗತ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂರನೆಯ ಒಂದು ಭಾಗಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ. ಆದರೆ ಇಂಧನವನ್ನು ಬಳಸಿ ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿಯ ಬದಲಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿದರೆ ಇಂಧನದಿಂದ ದೊರೆಯುವ ಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಮಾಣ ಮುಮ್ಮಡಿಯಾಗಬಲ್ಲುದು. ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು ಇಂಧನಕೋಶಗಳಿಂದ (Fuel Cells) ಈ ಕುರಿತ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಇನ್ನೂ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಅಥವಾ ಶೈಶವ ಹಂತದಲ್ಲಿದೆಯಾದರೂ ಇಂದಲ್ಲ ನಾಳೆ ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಫಲ ನೀಡುವುದು ಅಸಾಧ್ಯವೇನಲ್ಲ.

ತದ್ರೂಪಿ ಸೃಷ್ಟಿ ಪ್ರಯೋಗ ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿಯೇ?

ತೀರ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಫಲ ನೀಡಿದ ತದ್ರೂಪಿ ಸೃಷ್ಟಿಯ (cloning) ಪ್ರಯೋಗದ ಯಶಸ್ಸಿನ ಬಗ್ಗೆ ವ್ಯಾಪಕ ಟೀಕೆ ಕೇಳಿ ಬಂದಂತೆ ಸೀಮಿತ ಬೆಂಬಲವೂ ವ್ಯಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ ಇಡೀ ಮಾನವನ

ಸೃಷ್ಟಿಯ ಬದಲಿಗೆ ಕಣ್ಣು, ಹೃದಯ, ಯಕೃತ್ತು, ಮೂತ್ರಕೋಶ, ಪಿತ್ತಕೋಶಗಳಂಥ ಬಿಡಿ ಅವಯವಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿ ಅವು ಸಚೇತನವಾಗಿರುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಅವುಗಳ ಅಗತ್ಯವಿರುವವರಿಗೆ ಅವನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಮೂಲಕ Kidney ಕುರಿತ ಕಳ್ಳ ಸಾಗಣೆಯನ್ನು ನಿಗ್ರಹಿಸಿ ಜೊತೆಗೇ Stem Cell ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿ ಜೀವನಾವಧಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ. ಬಹು ದಿನಗಳ ಪ್ರಯತ್ನದಿಂದ ಈಗ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲಾದ ಕೃತಕ ರಕ್ತವು ಅಧಿಕಾಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವಂತೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಬೆಳೆಸಿ ಕಾರಣಾಂತರಗಳಿಂದಾಗಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ರಕ್ತದ ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಅರ್ಬುದ ರೋಗ:

ಜೀವರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಮಾನವನ ಹಾಗೂ ಪಶುಗಳ ಶರೀರವು sodium, potassium, magnesium, calcium, manganese, iron, cobalt, zinc, copper ಮತ್ತು molybdenum ಎಂಬ ಹತ್ತು ಧಾತುಗಳಿಂದಲೂ hydrogen, carbon, nitrogen, phosphorus, oxygen, sulphur, fluorine, chlorine, bromine ಮತ್ತು iodine ಎಂಬ ಹತ್ತು ಅಧಾತುಗಳಿಂದಲೂ ರಚಿತವಾಗಿದ್ದು ಪ್ರಕೃತಿ ರೂಪಿಸಿದ ಜೀವರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಚಾಚೂ ತಪ್ಪದಂತೆ ಜೀವಾಣುಗಳೂ ಕಿಣ್ವಗಳೂ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿವೆ. ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಹಂತ ಮೀರಿದ ನಂತರ ಈ ಜೀವಾಣುಗಳು ಅಗತ್ಯ ಬಿದ್ದಾಗ ಮಾತ್ರ ದ್ವಿಗುಣಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆಯೇ ಹೊರತು ಸಾಮಾನ್ಯತಃ ಅಲ್ಲ. ಆದರೆ ಈ 20 ಮೂಲವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಹೊರತಾದ ಇತರ ವಸ್ತುಗಳು, ತಿಂಡಿ, ತಿನಿಸು, ಉಸಿರಾಟ, ಸೇವನೆ, ಸಂಪರ್ಕ, ದುರಭ್ಯಾಸಗಳ ಮೂಲಕ ಶರೀರದ ಒಳಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶ ಪಡೆದಾಗ ಶರೀರದೊಳಗಿನ ಹಾಗೂ ಹೊರಗಿನಿಂದ ಒಳಸೇರಿದ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ನಡುವೆ ಘರ್ಷಣೆ ಏರ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಪ್ರಕೃತಿದತ್ತ ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯ ಕೈ ಮೇಲಾಗುವ ಬದಲಿಗೆ ಒಳಹೊಕ್ಕ ವಸ್ತುಗಳ ಕೈ ಮೇಲಾದರೆ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿಯ ಕಿಣ್ವಗಳ ಹಾಗೂ ಜೀವಕಣಗಳ ಜೀವರಾಸಾಯನಿಕಕ್ರಿಯೆ ಬದಲಾಗಿ ಅನಿರ್ಬಂಧಿತ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳು ಜೀವ ಕಣಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇದೇ ಅರ್ಬುದರೋಗ ಅಥವಾ Malignancy. ಅರ್ಬುದರೋಗವನ್ನು ಸ್ಥಗಿತಗೊಳಿಸಬಹುದೇ ಹೊರತು ಇದರ ಮೂಲೋತ್ಪಾಟನೆ ಅಸಾಧ್ಯ ಎಂಬ ಸಾಮಾನ್ಯ ನಂಬಿಕೆಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಇದರ ಆಮೂಲಾಗ್ರ ನಿವಾರಣೆಯೂ ಸಾಧ್ಯ ಎಂಬುದನ್ನು Livingston, Rosenberg ಮುಂತಾದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸಾಧಿಸಿದ್ದಾರಾದರೂ ಈ ಕುರಿತು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಗತಿ ವರದಾನವಾದೀತು.

ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ:

ರಷಿಯಾದ ಚರ್ನೊಬಿಲ್ ದುರಂತ, ಭೋಪಾಲದ MIC ದುರ್ಘಟನೆ, ಜಪಾನಿನ ಮಿನಿಮಾಟಾ ಜನಹಾನಿ, ಹರಿಹರದ ಮತ್ಸ್ಯವಧೆ, ಗಂಗಾನದಿಯ ಜಲಮಾಲಿನ್ಯ, ಭದ್ರಾನದಿಯ ಕ್ಷಾರನೀರು ದುರಂತ, ಯಮುನಾ ನದಿಯಲ್ಲಿ Cyanide ಮಿಶ್ರಣ, ಲಂಡನ್ ರೇಲ್ವೆ ದುರ್ಮರಣ, ಆಸ್ವಾನ್, ಸ್ಯಾನೈಡ್ ನಾಗಾರ್ಜುನ ಸಾಗರ, ತುಂಗಭದ್ರಾ ಜಲಾಗಾರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಬಲವಾಗುತ್ತಿರುವ Fluorosis ಅರ್ಥಾತ್ ಮೂಳೆ ಸಂದು ಬಿಗಿತ ಕಾಯಿಲೆ ಮುಂತಾದುವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳುತ್ತಾ ಹೋದರೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಲೇ ಹೋಗುವ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಈ ಕುರಿತೂ ವಿಜ್ಞಾನ-ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಗಮನ, ಕಾಣಿಕೆ ಅತ್ಯಗತ್ಯವೆನಿಸುತ್ತದೆ.

ಈ ಎಲ್ಲ ಸಾಧನೆಗಳಿಗಾಗಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಹಾಗೂ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ನೀತಿ-ನಿರ್ಧಾರಗಳೂ, ಕ್ರಿಯಾಯೋಜನೆಗಳೂ ರೂಪುಗೊಳ್ಳಬೇಕು. ಅಂದರೆ ಮಾತ್ರ ವಿಜ್ಞಾನ-ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾದೀತು. ಹೊಸ ಚಿಂತನೆ, ಸಾಧನೆ, ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳಿಗೆ ಅವಕಾಶ ಸಿಕ್ಕೀತು. ಜನವರ್ಗದ ಶ್ರಮ, ಸಾಧನೆ, ಸೇವೆ, ಉತ್ಪಾದನೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ದೊರೆತೀತು. ಹರಿತ್ ಕ್ರಾಂತಿಯ ಪ್ರಭಾವ-ಪರಿಣಾಮಗಳು ಸತ್ಫಲ ನೀಡಿಯಾವು. ಯಂತ್ರನಿರ್ಮಿತ ಉತ್ಪಾದನೆಗಳಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಮಾನವ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಸಸ್ಯ ಪ್ರಾಣಿಯಾದಿಯಾಗಿ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಸುಖ-ಸಂತಸ, ಸಮೃದ್ಧಿ-ನೆಮ್ಮದಿ ನೀಡಿಯಾವು. ನಮ್ಮ ಪುರಾತನ ಚಿಂತಕರ ಆಶಯವಾದ

"ಸಹನಾವವತು, ಸಹನೌ ಭುನಕ್ತು,
ಸಹ ವೀರ್ಯಂ ಕರವಾವಹೈ,
ತೇಜಸ್ವಿನಾವಧೀತಮಸ್ತು ಮಾ ವಿದ್ವಿಷಾವಹೈ

ಓಂ ಶಾಂತಿಃ ಶಾಂತಿಃ ಶಾಂತಿಃ" ಎಂಬ ಬೀಜ ಮಂತ್ರದಂತೆ ಜೊತೆಯಾಗಿ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲರಾಗುವ, ಜೊತೆಯಾಗಿ ಊಟ ಮಾಡುವ (ಅಂದರೆ ಉಳ್ಳವರು ಇಲ್ಲದವರನ್ನೂ ಜೊತೆಗೂಡಿಸಿಕೊಂಡು ಉಣ್ಣುವ) ಜೊತೆಯಾಗಿ ಶಕ್ತಿ ಸಂಚಯನ ಮಾಡುವ ಪರಸ್ಪರ ದ್ವೇಷಾಸೂಯೆ ತೋರದೆ ಸಹಬಾಳ್ವೆ ಮಾಡುವ ಕಾಯಕ ಕೈಗೊಳ್ಳೋಣ. ಅಂದರೆ ಸುಖ-ಶಾಂತಿ ಶತಃ ಸಿದ್ಧವಾದೀತು.

ಜ್ಞಾನಪೀಠ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಪುರಸ್ಕೃತ ಕುವೆಂಪು ಹೇಳಿದ "ಬರಿಯೆ ನಂಬುಗೆ ಬೇಡ, ಬರಿಯೆ ಸಂಶಯ ಬೇಡ ಹಿಂದನೂ ಮರಿಯದೆಯೆ, ಇಂದನೂ ತೊರೆಯದೆಯೆ ತೆರಳು ಮುಂದೆ. ಅವರಿವರ ಪಥವಿರಲಿ, ತನ್ನ ಪಥ ತನಗಿರಲಿ ಎಂಬುದನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ವನೆ ಜಾಣ ಉಳಿದವರು ಕುರಿಯ ಮಂದೆ" ಎಂಬ ಮಾತಿನಂತೆ ಪ್ರಾಚೀನತೆಯನ್ನೂ ಆಧುನಿಕತೆಯನ್ನೂ ಸಮನ್ವಯಗೊಳಿಸಿದಲ್ಲಿ ಬಾಳು ಬಂಗಾರವಾದೀತು. 'ಸರ್ವೇ ಜನಾಃ ಸರ್ವೇ ಸಸ್ಯಾದಿ ಪ್ರಾಣಿನಃ ಸುಖಿನೋ ಭವಂತು' ಎಂಬ ಕನಸು ನನಸಾದೀತು. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಉದ್ಧಾರವನ್ನು ನಾವೇ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಎಂಬ ಮಾತನ್ನು ಶ್ರೀಮದ್ ಭಗವತ್ ಗೀತೆಯೂ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಹೇಳಿದೆ.

"ಉದ್ಧರೇದಾತ್ಮನಾತ್ಮಾನಂ ನಾತ್ಮಾನಂ ಅವಸಾದಯೇತ್
ಆತ್ಮೈವಹ್ಯಾತ್ಮನೋ ಬಂಧುರಾತ್ಮೈವ ರಿಪುರಾತ್ಮನಃ" ಅರ್ಥಾತ್

ನಮ್ಮ ಉದ್ಧಾರವನ್ನು ನಾವೇ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕೇ ಹೊರತು ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಬೇರೆಯವರನ್ನು ಬೇಡುವುದು ಸರಿಯಲ್ಲ. ನಮಗೆ ನಾವೇ ಬಂಧುಗಳು ಮತ್ತು ನಮಗೆ ನಾವೇ ಶತ್ರುಗಳು. ಈ ಮಾತನ್ನು ನಂಬಿ ನಡೆದರೆ ಸಮುದಾಯ ಕಲ್ಯಾಣ ಖಂಡಿತಕ್ಕೂ ಸಾಧ್ಯ.

* ವಿಶ್ರಾಂತ ಕುಲಪತಿ, ಕುವೆಂಪು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಹಾಗೂ ಕ. ವಿ. ತಂ. ಅಕಾಡೆಮಿ ಸದಸ್ಯ. gajendra_profgad@yahoo.co.in

ಒಳ್ಳೆಯ ನಗು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ನಿದ್ದೆ ವೈದ್ಯನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿರುವ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಗುಣಕಾರಿ ವಸ್ತುಗಳು

–ಐರಿಶ್ ಗಾದೆ

ನಾನು ಆತನ ಗಾಯ ಪಟ್ಟಿ ಕಟ್ಟಿದೆ. ದೇವರು ಆತನನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸಿದ

–ಅಂಬ್ರೂ ಪಾರೆ

ಶರೀರದೊಳಗೆ ಇಣುಕಿ ನೋಡಲು ಒದಗುವ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ತಂತ್ರ

– ಶ್ರೀಮತಿ ಗಾಯತ್ರಿ ಮೂರ್ತಿ

ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳ ಆವಿಷ್ಕಾರವಾಗಿ 115 ವರ್ಷಗಳು ಸಂದಿವೆ. ಅಂದಿನಿಂದ ಇಂದಿನವರೆಗೆ ಇವು ಅನೇಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾನವನಿಗೆ ಉಪಕಾರಿಯಾಗಿವೆ. ಅತಿಯಾದರೆ ಅಮೃತವೂ ಅಪಾಯ ಎಂದು ಹೇಳುವಂತೆ ಅವುಗಳಿಂದಾಗುವ ಅಪಾಯವೂ ಇಲ್ಲದಿಲ್ಲ.

ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಪಾರ ಕುತೂಹಲ ಕೆರಳಿತು. ಕೂಡಲೇ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅದರ ಉಪಯುಕ್ತತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಕಾರ್ಯಪ್ರವೃತ್ತರಾದರು. ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳು ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಂಶೋಧಕರಿಗೆ ಕತ್ತಲಲ್ಲಿ ತಡಕಾಡುತ್ತಿದ್ದವನಿಗೆ ದಿವ್ಯಜ್ಯೋತಿಯಂತೆ ಅಥವಾ ಕೇಳಿದ್ದನ್ನೆಲ್ಲ ನೀಡುವ ಅಲ್ಲಾದೀನನ ಅದ್ಭುತ ದೀಪದಂತೆ ಗೋಚರವಾಯಿತು. ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಒಂದೇ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಮಾನವ ದೇಹದಲ್ಲಿನ, ಮೂಳೆಮುರಿತ, ಗುಂಡು ಮತ್ತಿತರ ಪರಕೀಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲು ಬಳಸಲಾಯಿತು. 1896ರಲ್ಲಿ ಮೊತ್ತಮೊದಲ ಆಂಜಿಯೋಗ್ರಫಿ ಮಾಡಲು ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಯಿತು.

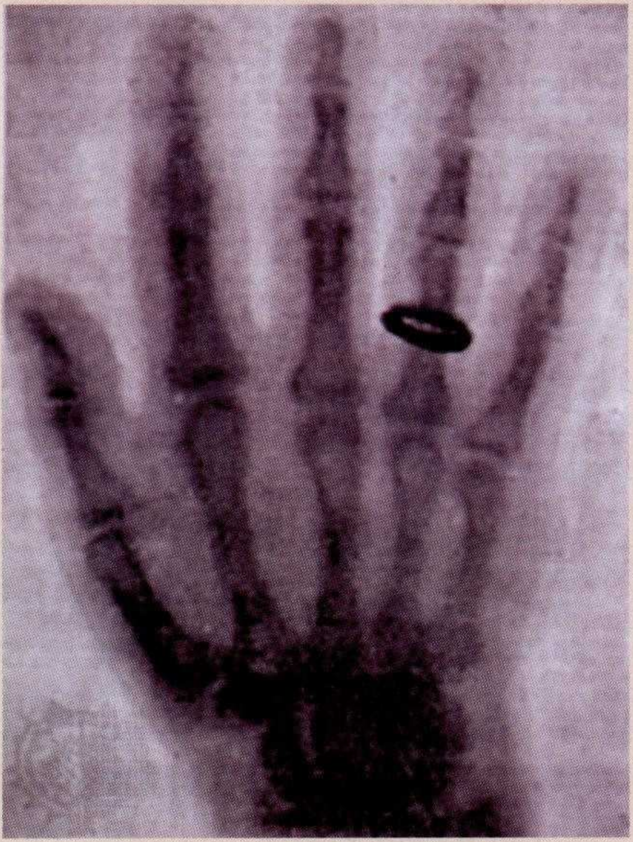
'ದಿ ಆರ್ಕೈವ್ಸ್ ಆಫ್ ಕ್ಲಿನಿಕಲ್ ಸ್ಕಿಯಾಗ್ರಫಿ' ಎಂಬುದು 1896ರ ಏಪ್ರಿಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಲಂಡನ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಗೊಂಡ ಮೊತ್ತಮೊದಲ ರೇಡಿಯೋಗ್ರಫಿ ಜರ್ನಲ್ ಎನಿಸಿದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಜ್ಞರು ಬರೆದ ವಿಶೇಷ ಲೇಖನಗಳು ಮತ್ತು ಬೆಚ್ಚಿ ಬೀಳಿಸುವ ಮಾನವ ದೇಹದ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ಚಿತ್ರಗಳು ಈ ಹೊಸ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಸಾರಿ ಹೇಳಿದವು.

ಈ ಅದೃಶ್ಯ ಕಿರಣಗಳಿಗೆ ವಸ್ತುಗಳ ಮೂಲಕ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳಿಗಿರುವ ಪಾರತೆಯು ಅವುಗಳ ಅನನ್ಯ ಅನ್ವಯಕ್ಕೆ ದಾರಿತೋರಿದವು. ಮಾನವ ದೇಹವು ಕೂಡ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳಿಗೆ ಪಾರಕ. ಆದರೆ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳು ಶರೀರದ ಮೂಲಕ ಹಾಯುವಾಗ ಸ್ನಾಯುಗಳು, ಕೊಬ್ಬು ಹಾಗೂ ಮೂಳೆಗಳ ಪಾರತೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲಿನ ಕ್ಯಾಲ್ಶಿಯಂ ಬಹುತೇಕ ಪ್ರಮಾಣದ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಕೊಬ್ಬು ಮತ್ತು ಸ್ನಾಯುಗಳ ಮೂಲಕ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಪಾರಾಗುತ್ತವೆ. ಹೀಗಾಗಿ, ಸ್ನಾಯುಗಳ ಮಸುಕು ಛಾಯೆಯ ನಡುವೆ ಮೂಳೆಗಳ ಸ್ಪಷ್ಟ ಛಾಯೆ ಛಾಯಾಫಲಕದ ಮೇಲೆ ಮೂಡುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಪಡೆದ ಛಾಯಾಚಿತ್ರವನ್ನು 'ರೇಡಿಯೋಗ್ರಾಫ್' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ಚಿತ್ರ ತೆಗೆಯುವುದು ವೈದ್ಯಕೀಯ ಬಿಂಬಗ್ರಹಣ ಮಾಡುವ ಅತಿ ಹಳೆಯದಾದ ತಂತ್ರ ಎನ್ನಬಹುದು. 'ರೇಡಿಯೋಗ್ರಾಫ್' ಅಥವಾ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ಚಿತ್ರ ಎಂದರೆ ವೈದ್ಯರು ರೋಗಿಯ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಮೂಳೆಮುರಿತ ಮುಂತಾದ ಮೂಳೆ ಸಂಬಂಧಿ ರೋಗಗಳನ್ನು ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ಛಾಯಾಚಿತ್ರದ ಮೂಲಕ ತಪಾಸಣೆ ಮಾಡಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಅತ್ಯಂತ ಯಶಸ್ವಿ ತಂತ್ರ. ಇದೊಂದು ನೋವುರಹಿತವಾದ ವಿಧಾನ. ಇದರಲ್ಲಿ, ರೋಗಿಯ ಶರೀರದ ಯಾವ ಭಾಗ ತೊಂದರೆಗೆ ಒಳಗಾಗಿದೆಯೋ ಅದರ ಮೂಲಕ ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹಾಯಿಸುತ್ತಾರೆ. ಶರೀರದ ಭಾಗದ ಮೂಲಕ ಹಾಯ್ದು ಬಂದ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಛಾಯಾಫಲಕದ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಸ್ನಾಯುಗಳ ಮೂಲಕ ಸುಲಭವಾಗಿ ಪಾರಾಗುವ ಈ ವಿಕಿರಣಗಳು ಮೂಳೆಗಳ ಮೂಲಕ ಪಾರಾಗಲಾರವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಮೂಳೆಗಳ ಸ್ಪಷ್ಟ ಛಾಯೆ ಛಾಯಾಫಲಕದ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುವುದು. ರೇಡಿಯೋಗ್ರಾಫ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಕಡುಬೂದು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಗಾಳಿಯು ತೀರಾ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹೀರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಮೂಳೆಗಳು ಮಾತ್ರ ರೇಡಿಯೋಗ್ರಾಫ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಿಳಿಯ

ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿ ಕಂಡು, ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಕುಂದುಕೊರತೆಯೂ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಮೂಡುತ್ತದೆ. ಈ ರೇಡಿಯೋಗ್ರಾಫ್ ಅಥವಾ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ಚಿತ್ರವು ಚಿತ್ರದ ನೆಗೆಟಿವ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. (ಅಂದರೆ ನೀವು ನಿಮ್ಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಫೋಟೋ ತೆಗೆಸಿದಾಗ, ಛಾಯಾ ಫಲಕವನ್ನು ತೊಳೆದಾಗ ಸಿಗುವ ನಿಮ್ಮ ಚಿತ್ರದ ನೆಗೆಟಿವ್ ಅನ್ನುತ್ತೀರಲ್ಲ, ಅದರಂತೆ.)

ಕೈ ಭಾಗಗಳು, ಕಾಲು, ಮಂಡಿ, ಬೆನ್ನುಮೂಳೆ, ಕಟಿಭಾಗದ ಮೂಳೆ...ಹೀಗೆ ಶರೀರದ ಯಾವುದೇ ಭಾಗದಲ್ಲಿನ ಮೂಳೆಗಳ ಮೂಲಕ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹಾಯಿಸಿ ಚಿತ್ರ ತೆಗೆದು, ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲಿನ ನ್ಯೂನತೆ, ಮುರಿತ ಮುಂತಾದ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಬಹುದು.



ಜಗತ್ತನ್ನು ಬೆಚ್ಚಿಬೀಳಿಸಿದ ಮೊತ್ತಮೊದಲ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ಚಿತ್ರ

ಇದು ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳ ಜನಕ ರಾಂಜೆನ್‌ನ ಪತ್ನಿಯ ಕೈ. ಆಕೆ ಧರಿಸಿದ್ದ ಉಂಗುರ ಸಹ ಕಾಣಬಹುದು

ಈ ತಂತ್ರದ ಕೆಲವು ಉಪಯೋಗಗಳು

- ಮೂಳೆಗಳ ಮುರಿತ ಅಥವಾ ಮೂಳೆಗಳ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.
- ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಫಲಿತಾಂಶ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.
- ಬೆನ್ನುಮೂಳೆ, ಮಂಡಿ ಮೂಳೆಯ ಬದಲಿ ಜೋಡಣೆ ಮುಂತಾದ ಮೂಳೆಗಳ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡುವುದು.
- ಸಂಧಿವಾತ, ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲಿನ ಸೋಂಕು, ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲಿನ ಅಸಹಜವಾದ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಗಾಯ ಇಂತಹ ಅನೇಕ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವುದು.
- ಮೂಳೆಗಳ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವುದು.
- ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲವೆ ಮೃದುವಾದ ಸ್ನಾಯುಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಕ್ಕಿರಬಹುದಾದ ಪರಕೀಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವುದು.

ಹೀಗೆ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳು ಅನೇಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯರ ಮಂತ್ರದಂಡದಂತೆ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ.

ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ಚಿತ್ರ ತೆಗೆಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ತಯಾರಿ ಬೇಕಿಲ್ಲ. ಅದು ನೋವುರಹಿತವಾದುದು. ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯವರ ಗೌನ್ ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಮೇಯ ಬರಬಹುದು. ಕನ್ನಡಕ, ಒಡವೆಗಳು ಅಥವಾ ಇನ್ಯಾವುದೇ ಲೋಹಪದಾರ್ಥಗಳು, ಕೃತಕ ದಂತಗಳನ್ನು ತೆಗೆದಿಡಬೇಕಾಗಬಹುದು.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರೋಗಿಯು ಟೇಬಲ್ ಮೇಲೆ ಮಲಗಬೇಕು. ಆ ಟೇಬಲ್ ಮೇಲೆ ತೂಗು ಹಾಕಿರುವ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಸೂಕ್ತಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಬರುವಂತೆ ಅಳವಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆ ಟೇಬಲ್ ಕೆಳಗೆ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವ ಛಾಯಾಫಲಕವನ್ನು ಇಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ. ಇಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರ ತೆಗೆಯಲು ತಯಾರಿ, ಅಂದರೆ ಚಿತ್ರ ತೆಗೆಯಬೇಕಾದ ಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಮಾತ್ರ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳು ಬೀಳುವಂತೆ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವ ಕೆಲಸವೇ ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಚಿತ್ರ ತೆಗೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆ ಕೆಲವು ಸೆಕೆಂಡು ಮಾತ್ರವಷ್ಟೆ. ವಿಶೇಷ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ಸಂಧಿವಾತ ಪೀಡಿತ ರೋಗಿಯ ಮಂಡಿ ಚಿತ್ರ ತೆಗೆಯುವಾಗ ಮಾತ್ರ ರೋಗಿಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಚಿತ್ರ ತೆಗೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಗರ್ಭಿಣಿ ಹೆಂಗಸರು ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುವ ಮುನ್ನ ಆ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸುವುದು ಅತ್ಯವಶ್ಯಕ. ಏಕೆಂದರೆ ಈ ವಿಕಿರಣಗಳು ಗರ್ಭಸ್ಥ ಶಿಶುವಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ತೊಂದರೆಯುಂಟುಮಾಡುವ ಸಂಭವ ಹೆಚ್ಚು. ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ಚಿತ್ರ ಅನಿವಾರ್ಯವಾದಾಗ ಗರ್ಭಸ್ಥ ಶಿಶುವಿಗೆ ತೊಂದರೆಯಾಗದಂತೆ ಕಟ್ಟೆಚ್ಚರ ಕ್ರಮ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು.

ಕೆಲವು ಅನಿವಾರ್ಯ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗಿ ಇರುವ ವಾರ್ಡ್‌ಗೆ ಅಥವಾ ಎಮರ್ಜೆನ್ಸಿ ಕೋಣೆಗೆ ಒಯ್ಯಬಲ್ಲಂತಹ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ಯಂತ್ರಗಳೂ ಲಭ್ಯವಿವೆ.

ಮೊದಲು ಛಾಯಾ ಫಲಕದ ಮೇಲೆ ಮಾತ್ರ ಮೂಡಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ಚಿತ್ರಗಳು ಈಗ ಡಿಜಿಟಲ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ತಂತ್ರದಿಂದಾಗಿ ಕಡತಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಕಾಪಾಡಿ, ಬೇಕಾದಾಗ ವೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು.

ಹೀಗೆ ಪಡೆದ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ಚಿತ್ರವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವ ತಜ್ಞ ರೇಡಿಯಾಲಜಿಸ್ಟ್ ಆಯಾ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿನ ಭಾಗದ ನ್ಯೂನತೆಯನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿ, ಸೂಕ್ತ ವೈದ್ಯರಲ್ಲಿಗೆ ರವಾನೆ ಮಾಡುತ್ತಾನೆ ಅಥವಾ ನಿಮ್ಮ ತೊಂದರೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತಾನೆ. ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಈ ವೈದ್ಯಕೀಯ

ರೋಗ ಪತ್ತೆಯ ವಿಧಾನವೇ **ರೇಡಿಯಾಲಜಿ.**

ಅತ್ಯಂತ ತ್ವರಿತವಾದ ಹಾಗೂ ನಿಖರವಾದ ರೋಗ ಪತ್ತೆ ಮತ್ತು ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ತಂತ್ರವಾದ್ದರಿಂದ ಇದು ಅತ್ಯಂತ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿದೆ. ಮೂಳೆ ಮುರಿತದಂತಹ ತುರ್ತು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಂತೂ ಇದು ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನ ತಿಳಿಯಲು ಅತಿಶೀಘ್ರವಾದ ತಂತ್ರ.

ರೋಗಿಯ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳು ಉಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿಲ್ಲ. ಜೊತೆಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಯಾವ ಅಡ್ಡ ಪರಿಣಾಮಗಳಿಲ್ಲ.

ಆದರೆ ಪದೇ ಪದೇ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾದಾಗ ಮಾತ್ರ ಮುಂದೆ ರೋಗಿಗೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಬರುವ ಸಂಭವ ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ತುರ್ತು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಅನಿವಾರ್ಯ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಆ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಚಿಸುತ್ತ ಕುಳಿತಿರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಆಗ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಅತ್ಯಗತ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ಚಿತ್ರ ತೆಗೆಯುವುದೂ ಅಷ್ಟೇ ಅನಿವಾರ್ಯ ಕೂಡ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಮೂಳೆಯ ಅತ್ಯಂತ ನಿಖರವಾದ ಚಿತ್ರ ನೀಡಿದರೂ, ಅದರ ಸುತ್ತಲ ಸ್ನಾಯುಗಳು, ಸ್ನಾಯುಹುರಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ಚಿತ್ರ ಮಾಹಿತಿ ನೀಡಲು ವಿಫಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಲಿಗಮೆಂಟ್ ಹರಿದಿರುವುದು ಮುಂತಾದ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಎಮ್. ಆರ್. ಐ ಅಥವಾ ಸಿಟಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್‌ನ ಮೊರೆ ಹೋಗಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಮಿಲಿಟರಿ ರೇಡಿಯಾಲಜಿ ಸಹ ಆರಂಭವಾಯಿತು. ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳಲ್ಲಿ ಚಿಕಿತ್ಸಕ ಗುಣ ಇರಬಹುದೆಂದು ಊಹಿಸಿ, ಕ್ಷಯರೋಗ, ಕಾನ್ಸರ್ ಮುಂತಾದ ರೋಗಗಳನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನವೂ ನಡೆಯಿತು. ಎಕ್ಸ್_ರೇಗಳ ಉಪಯೋಗದ ಬಗ್ಗೆಯೇ ಕ್ರೋಢಿಕರಿಸಿದ್ದ ಅವರ ಆಸಕ್ತಿಯಿಂದಾಗಿ ತಕ್ಷಣಕ್ಕಂತೂ ಮನುಷ್ಯದೇಹದ ಮೇಲೆ ಅದು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದಾದ ಹಾನಿಕಾರಕ ಪರಿಣಾಮಗಳತ್ತ ಗಮನ ಹರಿಯಲಿಲ್ಲ.

1896ರಲ್ಲಿ ಜಗತ್ತಿನ ಮೊತ್ತಮೊದಲ ರೇಡಿಯಾಲಜಿ ವಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಗ್ಲಾಸ್ಗೊ ರಾಯಲ್ ಇನ್‌ಫರ್ಮರಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಯಿತು. ಅದರ ಮುಖ್ಯಸ್ಥ ಡಾ. ಜಾನ್ ಮ್ಯಾಕಿಂಟೈರ್ ಗಮನಾರ್ಹವಾದ ಅನೇಕ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತೆಗೆದ. ಮೂತ್ರ ಪಿಂಡದಲ್ಲಿನ ಕಲ್ಲಿನ ಮೊದಲ ಚಿತ್ರ, ಮಗುವಿನ ಗಂಟಲಿನಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡಿದ್ದ ನಾಣ್ಯದ ಚಿತ್ರ, ಕಪ್ಪೆಯ ಕಾಲುಗಳ ಚಲನೆ ಹೀಗೆ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಇಡೀ ಜಗತ್ತನ್ನೇ ಮೂಕವಿಸ್ಮಿತರನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿದ. ಅದೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಡಾ. ಹಾಲ್-ಎಡ್ವರ್ಡ್ಸ್ ಎಂಬಾತ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ರೋಗನಿದಾನ (diagnosis) ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಮೊತ್ತಮೊದಲಿಗನೆನಿಸಿದ. ಅವನು ಒಬ್ಬ ಹೆಂಗಸಿನ ಕೈಯೊಳಗೆ ಸೂಜಿ ಆಳವಾಗಿ ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ. ಮೊದಲ ಇಪ್ಪತ್ತು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳು ಯುದ್ಧರಂಗದಲ್ಲಿ ಗಾಯಗೊಂಡ ಗಾಯಾಳುಗಳ ಮೂಳೆಮುರಿತ ಮತ್ತು ಸೈನಿಕರ ದೇಹದೊಳಗೆ ಸೇರಿದ ಗುಂಡುಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲು ಬಳಸಲಾಯಿತು.

ಅನ್ನನಾಳ, ಮೂತ್ರಕೋಶಗಳು, ಮತ್ತಿತರ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿನ ದೋಷಗಳನ್ನು ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಕಷ್ಟಕರವಾಗಿತ್ತು. ಏಕೆಂದರೆ, ಮೃದು ಸ್ನಾಯುಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾಯುವಾಗ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳ ಪಾರತೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ವ್ಯತ್ಯಯವಿಲ್ಲದಿರುವುದೇ ಕಾರಣ. ವೈದ್ಯವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇದಕ್ಕೊಂದು ಉಪಾಯ ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. ಬೇರಿಯಂಸಲ್ಫೇಟ್ ಎಂಬ ನಿಷ್ಪಟು (non-reactive) ಹಾಗೂ ನಂಜುಕಾರಕವಲ್ಲದ(non-toxic) ರಾಸಾಯನಿಕವನ್ನು ಬಾಯಿಯ ಮೂಲಕ ಅಥವಾ ಎನಿಮಾ ಮೂಲಕ ಶರೀರದೊಳಗೆ ಸೇರಿಸಿ, ನಂತರ ಯುಕ್ತ ಭಾಗದ ಮೂಲಕ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ, ಅನ್ನನಾಳ, ಜಠರ, ಮತ್ತಿತರ ಅಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಒಳ್ಳೆಯ ಭಿನ್ನತೆ (contrast) ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಧಾನವು ಅನ್ನನಾಳವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಅತ್ಯಂತ ನಿಖರವಾದ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ.

ಬೇರಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ, ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ಮೂಲಕ ರಕ್ತನಾಳಗಳಿಗೆ ಕಳಿಸಬಹುದಾದ ಭಿನ್ನ ಮಾಧ್ಯಮ (contrast medium) ಗಳು ಈಗ ಲಭ್ಯ. ಇದರಿಂದ ರಕ್ತನಾಳ ಪರೀಕ್ಷೆ ಅಷ್ಟೆ ಅಲ್ಲ, ಈ ಔಷಧಿಗಳು ಮೂತ್ರಕೋಶಗಳ ಮೂಲಕ ಹೊರಹೋಗುವಾಗ ಮೂತ್ರನಾಳ ಪರೀಕ್ಷೆಗೂ ಅನುವಾಯಿತು.

ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಕೆಲವೇ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ವಸ್ತುಗಳ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ಚಿತ್ರಣ ತೆಗೆಯುವ ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆಯಿತು. ಕೆಲದಿನಗಳಲ್ಲೆ, ಶರೀರದ ಸ್ಥಾಯಿ ಚಿತ್ರಗಳಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಅಂಗಾಂಗಗಳ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನೂ ನೋಡಬಹುದೆಂದು ನಿರೂಪಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ ರೋಗಿಗೆ ಉಪಕಾರಕ್ಕಿಂತ ಹಾನಿಯೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಬಹುದೆಂಬ ಭೀತಿಯಿಂದ ಈ ವಿಧಾನ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕಾಣಲಿಲ್ಲ.

ಆದರೆ 1950ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಅತ್ಯಂತ ಸ್ಪಷ್ಟಗೊಳಿಸುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಉಪಕರಣಗಳು ರೂಪುಗೊಂಡಾಗ ಈ ವಿಧಾನವು ತಾಂತ್ರಿಕ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿಂದ ಹೊರಬಂದು ಅಪಾರ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ಈಗಂತೂ ಸಿನಿರೇಡಿಯೊಗ್ರಫಿ ಮಾಮೂಲಿ ಎನ್ನುವಂತಾಗಿದೆ.

ಆಂಜಿಯೋ ಕಾರ್ಡಿಯೋಗ್ರಫಿ ಅಥವಾ ಆಂಜಿಯೋ ಗ್ರಾಮ್

ಆಂಜಿಯೋಗ್ರಫಿ ಅಥವಾ ಆಂಜಿಯೋಗ್ರಾಮ್ ಎನ್ನುವುದು ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಅಥವಾ ದೇಹಭಾಗಗಳ ಒಳಗಿನ ಬಿಂಬಗ್ರಹಿಸಿ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿನ ತೊಂದರೆ, ಅಡಚಣೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿಧಾನ. ಅದರಲ್ಲೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಧಮನಿಗಳು, ರಕ್ತನಾಳಗಳು ಮತ್ತು ಹೃದಯದ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ವಿಶೇಷ ಆಸಕ್ತಿ ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ದೇಹದ ಒಳಗೆ ಇಣುಕಿ ನೋಡಲು ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ನೆರವಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಅಪಾರಕ ರೇಡಿಯೊ ಭಿನ್ನ ಮಾಧ್ಯಮವನ್ನು ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಒಳಗೆ ಸೇರಿಸಿ, ಅದರ ಪಥವನ್ನು 'ಫ್ಲೂರೋಸ್ಕೋಪಿ' ಎಂಬ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ತಂತ್ರದ ಮೂಲಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುತ್ತಾರೆ.

ಆಂಜಿಯೋಗ್ರಾಮ್ ಎಂಬ ಪದವು ಗ್ರೀಕ್ ಮೂಲದಿಂದ ಬಂದಿದೆ. 'ಆಂಜಿಯಾನ್' ಎಂದರೆ ಪಾತ್ರೆ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಫೇನ್ ಎಂದರೆ ಬರೆಯುವುದು ಅಥವಾ ದಾಖಲಿಸುವುದು ಎಂದು. ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಚಿತ್ರ ತೆಗೆಯುವುದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 'ಆಂಜಿಯೋಗ್ರಾಫ್' ಅಥವಾ 'ಆಂಜಿಯೋಗ್ರಾಮ್' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

'ಆಂಜಿಯೋಗ್ರಫಿ' ಎಂಬ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ತಂತ್ರವನ್ನು ಪೋರ್ಚುಗೀಸ್ ವೈದ್ಯ ನರರೋಗತಜ್ಞ ಈಗಾಸ್ ಮೊನಾಜ್ ಎಂಬಾತ ಕಂಡುಹಿಡಿದ. ಇದರಿಂದ ನರಗಳ ಅನೇಕ ತೊಂದರೆ, ಗಡ್ಡೆಗಳು, ಹೃದಯದ ತೊಂದರೆಗಳು ಮತ್ತು ಧಮನಿಗಳ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲು ಸುಲಭವಾಯಿತು. ಲಿಸ್ಬನ್ನಿನಲ್ಲಿ ಮೊನಾಜ್ 1927ರಲ್ಲಿ ಜಗತ್ತಿನ ಮೊತ್ತಮೊದಲ ಮಿದುಳಿನ ಆಂಜಿಯೋಗ್ರಾಮ್ ತಂತ್ರವನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ನಡೆಸಿದ. ಅದೇ ನಗರದಲ್ಲಿ ರೇನಾಲ್ಡೊ ಸಿಡ್ ಸಾಂಟೋಸ್ ಎಂಬಾತ 1929ರಲ್ಲಿ ಮೊತ್ತಮೊದಲ 'ಆಯೊರ್ಟೋಗ್ರಾಮ್' ಅನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ತೆಗೆದ. 1953ರಲ್ಲಿ ಪರಿಚಯಿಸಿದ 'ಸೆಲ್ಡಿಂಗರ್' ತಂತ್ರದಿಂದಾಗಿ ಈ ವಿಧಾನವು ಹೆಚ್ಚು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಯಿತು.

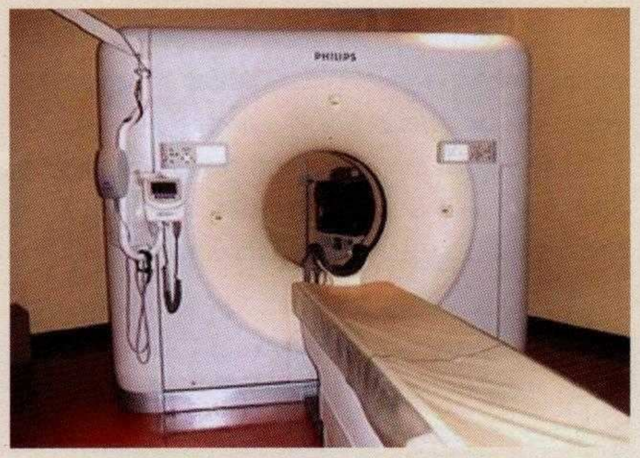
ಪಿತ್ತಕೋಶ ಮತ್ತು ಪಿತ್ತನಾಳಗಳ ತೊಂದರೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಬಳಸುವ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ **ಕೋಲಿಯೋ ಗ್ರಫಿ** ಎಂದೂ, ಬೆನ್ನೆಲುಬು ತೊಂದರೆ ಪತ್ತೆಹಚ್ಚುವ ಕ್ರಮಕ್ಕೆ **ಮೈಲೋಗ್ರಫಿ** ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ಭಿನ್ನ ಮಾಧ್ಯಮ ಬಳಸಿ ತೆಗೆದ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ಚಿತ್ರದಿಂದ ಶರೀರದಲ್ಲಿನ ಯಾವುದೇ ಭಾಗದ ತೊಂದರೆಯನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಬಹುದು.

ಟೋಮೋಗ್ರಫಿ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಟ್ ಸ್ಕ್ಯಾನ್

ಶರೀರದ ಕೆಲವು ಒಳ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿನ ನ್ಯೂನತೆಯನ್ನು ನೇರ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಅಸಾಧ್ಯ. ಏಕೆಂದರೆ ಇವು ಮೆದು ಸ್ನಾಯುಗಳು. ಇತರ ಅಂಗಗಳನ್ನು ಮೀರಿ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ಚಿತ್ರ ತೆಗೆದಾಗ, ಅವುಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿಲ್ಲದೆ ಇರುವುದೂ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ.

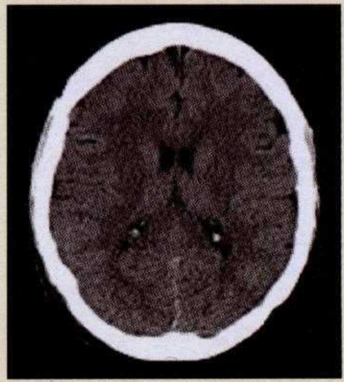
ಟೊಮೋಗ್ರಫಿ ಎಂಬ ವಿನೂತನ ಹೈಟೆಕ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಶರೀರದ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಕ್ರೋಢೀಕರಿಸಿ ಚಿತ್ರ ತೆಗೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದ ಶರೀರದಲ್ಲಿನ ತೀರಾ ಒಳಾಂಗಗಳಲ್ಲಿನ ದೋಷ ಪತ್ತೆ ಸುಲಭ ಸಾಧ್ಯ. **ಇದನ್ನು ಲೀನಿಯರ್ ಟೋಮೋಗ್ರಫಿ** ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಅತ್ಯಂತ ಸರಳ ವಿಧಾನ. ಮೊದಲು ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು 'EMI ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಎನ್ನಲಾಗುತಿತ್ತು. ಏಕೆಂದರೆ ಸಂಗೀತ ಮತ್ತು ರಿಕಾರ್ಡಿಂಗ್ ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕೆ ಖ್ಯಾತಿವೆತ್ತ EMI ಕಂಪೆನಿಯ ಸಂಶೋಧನಾ ವಿಭಾಗದವರು ಇದನ್ನು ಮೊತ್ತಮೊದಲು ವಿಕಾಸಗೊಳಿಸಿದರು. ಈಗ ಇದನ್ನು **'ಟೋಮೋಗ್ರಫಿ' ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪದವು ಗ್ರೀಕ್ ಮೂಲದ್ದಾಗಿದೆ. 'ಟೋಮೋ' ಎಂದರೆ ಹೋಳು ಅಥವಾ ತುಣುಕು ಮತ್ತು ಗ್ರಾಫಿ ಎಂದರೆ ಬರೆಯುವುದು ಎಂದು.**

ಮಲ್ಟಿ ಡೈರೆಕ್ಷನಲ್ ಟೋಮೋಗ್ರಫಿ ಎಂಬುದು ಸುಧಾರಿತ ವಿಧಾನ. ಇದರಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ಚಿತ್ರ ಮೂಡುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ದಂಡಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಸಿದ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ನಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಛಾಯಾ ಫಲಕಗಳನ್ನು ವೃತ್ತ ಅಥವಾ ಅಂಡಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಲಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ಎರಡರ ಚಲನೆ ಮೇಳೈಸಿರುವಷ್ಟು ಕಾಲವೂ ವೃತ್ತ ಅಥವಾ ಅಂಡಾಕಾರ ಪಥದ ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದ ಭಾಗದ ಸ್ಪಷ್ಟ ಚಿತ್ರ ಮೂಡುತ್ತದೆ. ಮೂತ್ರಕೋಶ ಮತ್ತು ಉದರದೊಳಗಿನ ಚಿತ್ರ ತೆಗೆಯಲು ಈ ವಿಧಾನ ಉಪಯುಕ್ತ. ಈ ಟೋಮೋಗ್ರಫಿಯಿಂದ ಕಿವಿಯೊಳಗಿನ ಸಣ್ಣ ಮೂಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.



ಟೋಮೋಗ್ರಫಿ ಉಪಕರಣದ ಒಂದು ನೋಟ

ಟೋಮೋಗ್ರಫಿಯ ಪರಿಷ್ಕೃತ ಹಾಗೂ ಅತ್ಯಂತ ವಿನೂತನ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ **ಕಂಪ್ಯೂಟರೈಸ್ಡ್ ಆಕ್ಸಿಯಲ್ ಟೋಮೋಗ್ರಫಿ** ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಗ್ರೇಟ್ ಬ್ರಿಟನ್ನಿನ ಗಾಡ್ ಫ್ರೀಹೌನ್ಸ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಮತ್ತು ಯುನೈಟೆಡ್ ಸ್ಟೇಟ್ಸ್‌ನ ಅಲೆನ್ ಕೋರ್ ಮ್ಯಾಕ್ ಎಂಬುವರು 1970ರಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿದರು. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ವ ನಿರ್ಧಾರಿತ ದೇಹ ಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣದ ಕಿರಿದಾದ ಪುಂಜವು ಬೀಸುತ್ತದೆ. ಈ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳು ದೇಹದಿಂದ ಹೊರಬಂದ ನಂತರ ಡಿಟೆಕ್ಟರ್ ಮೂಲಕ ಹಾಯ್ದು ವಿದ್ಯುತ್ ಮಿಡಿತಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಬೀಸುಗಳಿಂದ ಒದಗಿದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗೆ ಉಣಿಸ ಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಅದನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ, ಆ ದೇಹಭಾಗದ ಸ್ಪಷ್ಟ ಹಾಗೂ ವಿವಿಧ ಭಂಗಿಯ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ತೆರೆಯ ಮೇಲೆ ಮೂಡಿಸುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನೆ CAT ಅಥವಾ CT ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಎಂದು ಹೇಳುವುದು. ಇದರಿಂದ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆ, ಹೃದಯ, ಮತ್ತಿತರ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ(functional)ವಾಗಿ ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ನೋಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಆ ಅಂಗಗಳಲ್ಲಿನ ತೊಂದರೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು.

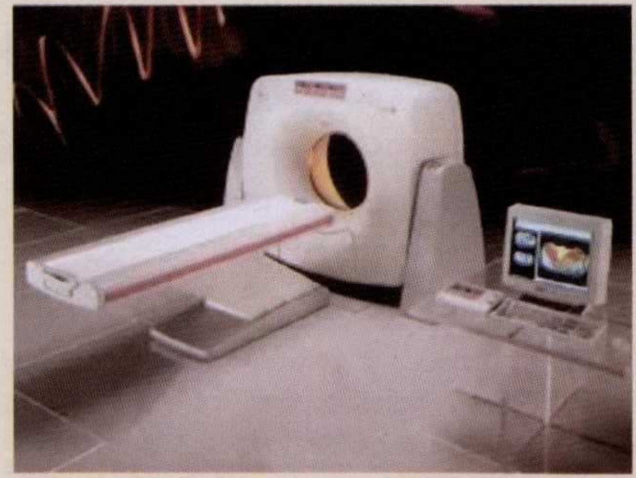


CAT ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮೂಲಕ ಮಿದುಳ ಸೀಳುನೋಟ

CAT ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮೂಲಕ ಮಿದುಳ ಸೀಳುನೋಟ

ಸಾಧಾರಣ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ಚಿತ್ರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಹಾಗೂ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಮಾಹಿತಿ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಮೊದಲಿಗೆ, ಬೇಕಾದ ದೇಹಭಾಗವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಎತ್ತಿ ತೋರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಸುತ್ತಲ ಭಾಗದ ಅಸ್ಪಷ್ಟ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವರ್ಜಿಸುತ್ತದೆ. ಸ್ನಾಯುಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯಲ್ಲಿ 1% ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಕೂಡ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನಿರೂಪಿಸುತ್ತದೆ. ಒಂದು CAT ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಚಿತ್ರದಿಂದ ವಿವಿಧ ಅವಶ್ಯಕತೆಯುಳ್ಳ ಸಮತಲಗಳಲ್ಲಿ ಆ ದೇಹ ಭಾಗವನ್ನು ನೋಡಬಹುದು.

ಹೊಟ್ಟೆಯ ಭಾಗದ ಸ್ಕ್ಯಾನ್‌ನಿಂದ ವಿವಿಧ ಕೋನಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಒಳಭಾಗದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ನೋಡಬಹುದು ಅಥವಾ ಚಿತ್ರಗಳ ಪ್ರತಿ ತೆಗೆಯಬಹುದು.



CT - ಸ್ಕ್ಯಾನರ್ ಯಂತ್ರ

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ CT ಸ್ಕ್ಯಾನರ್ ಯಂತ್ರವು ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ರಂಧ್ರವುಳ್ಳ ಯಂತ್ರ. ರೋಗಿಯನ್ನು ಉದ್ದನೆಯ ಮತ್ತು ಕಿರಿದಾದ ಟೇಬಲ್ ಮೇಲೆ ಮಲಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಟೇಬಲ್ಲನ್ನು ರಂಧ್ರದೊಳಗೆ ತೂರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ ವೇಳೆ ರೋಗಿಯು ಬೆನ್ನ ಮೇಲೆ ಮಲಗಿ, ಕೈಗಳನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಚಾಚಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಉತ್ತಮ ಚಿತ್ರಗಳಿಗಾಗಿ, ರೋಗಿಯು ನಿಶ್ಚಲನಾಗಿ ಮಲಗುವುದು ಅತ್ಯವಶ್ಯಕ ಹಾಗೂ, ರೇಡಿಯಾಲಜಿಸ್ಟ್ ಹೇಳಿದಾಗ ಉಸಿರು ಬಿಗಿ ಹಿಡಿಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ರೋಗಿಯನ್ನು ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡುವ ಕಾರ್ಯ ಸುಮಾರು ಎರಡು ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮುಗಿಯುತ್ತದೆ. ಆದರೂ ಇಡೀ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ, ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಸ್ಕ್ಯಾನಿಂಗ್ ನೋವುರಹಿತವಾದುದು. ಆದರೆ ಇದರಲ್ಲಿ ನಿಶ್ಚಲನಾಗಿ ಮಲಗಬೇಕಾಗಿರುವುದು ರೋಗಿಗೆ ಕಿರಿಕಿರಿ ಎನಿಸಬಹುದು. ಸ್ಕ್ಯಾನಿಂಗ್ ಮಾಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ೪-೫ಗಂಟೆಗಳ ಮುಂಚೆಯೇ ಆಹಾರ ಸೇವಿಸಿರಬೇಕು.

ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದ್ದರೆ ರೋಗಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ರಂಗನ್ನು(dye) ರಕ್ತನಾಳದ ಮೂಲಕ ಚುಚ್ಚಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಸ್ನಾಯುಗಳು ಮತ್ತು ಅಂಗಭಾಗಗಳ ನಡುವಿನ ಭಿನ್ನತೆಯನ್ನು ಎತ್ತಿ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ರಂಗು ಚುಚ್ಚುಮದ್ದಿನಿಂದ ರೋಗಿಯ ಮೈ ಬಿಸಿಯಾಗಬಹುದು. ಕೆಲವರಿಗೆ ಕೆಂಪನೆಯ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಬರಬಹುದು.

ಸ್ಕ್ಯಾನಿಂಗ್ ಮಾಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೊದಲು ಅದು ಅತ್ಯವಶ್ಯಕವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಖಾತರಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಏಕೆಂದರೆ ಒಂದು CT ಸ್ಕ್ಯಾನಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಶರೀರದ ಮೂಲಕ ಹಾಯುವ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳ ಪ್ರಮಾಣವು ನೂರು ಹೃದಯದ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ಚಿತ್ರ ತೆಗೆಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಸಮಾನ ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ರೋಗಿಗೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ತಗಲುವ ಸಂಭವ ಇದೆ.

ಸ್ಕ್ಯಾನಿಂಗ್ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ರೋಗ ತಪಾಸಣೆ ಅತ್ಯಂತ ನಿಖರವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅಪೆಂಡಿಸೈಟಿಸ್, ಕೆಲವು ಸೋಂಕು ರೋಗಗಳು, ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಗಡ್ಡೆ ಅಥವಾ ಗಡ್ಡೆಗಳು, ಮೂತ್ರಪಿಂಡಗಳಲ್ಲಿನ ಕಲ್ಲು ಇವುಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲು ವೈದ್ಯರಿಗೆ ಅತಿ ಸುಲಭ ಮಾರ್ಗವೆಂದರೆ CT ಸ್ಕ್ಯಾನಿಂಗ್ ತಂತ್ರ. ಆದರೂ ಅನಿವಾರ್ಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಸ್ಕ್ಯಾನಿಂಗ್ ಮಾಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಸೂಕ್ತ.

CAT ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮೂಲಕ ಹದಿಮೂರು ತಿಂಗಳ ಮಗುವಿನ ಮೂತ್ರ ಪಿಂಡದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದ ವಿಲ್ಮ್ ಗಡ್ಡೆ(ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಮೂತ್ರ ಪಿಂಡದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಗಡ್ಡೆ)

CT ಸ್ಕ್ಯಾನಿಂಗ್ ಸಾಧಾರಣದಿಂದ ಹಿಡಿದು ಅಧಿಕ ವಿಕಿರಣ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ರೋಗನಿಧಾನ ತಂತ್ರವಾಗಿದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ನೀಡುವ ಈ ತಂತ್ರದ ಬೇಡಿಕೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಸುಧಾರಿಸಿದ ತಂತ್ರದಿಂದ ನೂತನ ತಪಾಸಣಾ ವಿಧಾನಗಳಿಗೆ ಅನುವು ಮಾಡಿದೆ. CAT ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡುವಾಗ, ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಆಂಜಿಯೋಗ್ರಾಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಧಮನಿಯೊಳಗೆ ತೂರಿಸುವ ಕ್ಯಾಥೆಟರ್ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ತಂತಿಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. CAT ಕೊಲೊನೊಗ್ರಫಿಯು ಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚುವಲ್ಲಿ ಬೇರಿಯಂ ಎನಿಮಾದಷ್ಟೇ ಸಮರ್ಥವಾಗಿದೆ. ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬ್ರಿಟನ್ನಿನಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡಕರುಳಿನ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಪತ್ತೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ಸುಲಭವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಾಗಿರುವುದು ಮತ್ತು ರೋಗ ತಪಾಸಣೆಯಲ್ಲಿ ಅದರ ಸಮರ್ಥ ಪಾತ್ರವು CAT ಸ್ಕ್ಯಾನ್‌ನ ಜನಪ್ರಿಯತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಇದಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುವ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಹೆಚ್ಚು ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ವಿಕಿರಣಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುವ ಸಂಭವ ಮತ್ತು ಅದರಿಂದಾಗಬಹುದಾದ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮವು ಮಾತ್ರ ಆತಂಕದ ವಿಷಯ. ಎಕ್ಸ್-ವಿಕಿರಣದ ಪ್ರಮಾಣ ಕೂಡ ಅನೇಕ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಶರೀರಭಾಗದ ಗಾತ್ರ, ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಮೈಕಟ್ಟು ಮತ್ತು ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಹಂತಗಳು ಬೇಕಾದ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮತ್ತು ಬಿಂಬದ ಗುಣಮಟ್ಟ ಈ ಎಲ್ಲ ಸಂಗತಿಗಳು ವಿಕಿರಣದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತವೆ.

ರೋಗ ತಪಾಸಣೆಗಾಗಿ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳ ಛಾಯಾಚಿತ್ರ ತೆಗಯುವುದರಿಂದ ರೋಗಿಯು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುವ ಸಂಭವ ಇದೆಯೇ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಹಜ. ಏಕೆಂದರೆ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳು ಅತ್ಯಂತ ತೀಕ್ಷ್ಣವಾದ ವಿಕಿರಣಗಳು. ಪದೇಪದೇ ವಿಕಿರಣಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುವುದು ಖಂಡಿತ ಅಪಾಯಕಾರಿ. ಮುಂದೆ ಎಂದಾದರೂ ರೋಗಿಯು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ಸಂಭವ ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಆ ಸಂಭವ ತೀರಾ ಕಡಿಮೆ, ಸುಮಾರು 0.6ರಿಂದ 1.8% ನಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ಎಂದು ತಜ್ಞರ ಅಂದಾಜು. ಅನಿವಾರ್ಯ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗ ನಿದಾನಕ್ಕಾಗಿ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳ ನೆರವು ಪಡೆಯುವುದು ಸುರಕ್ಷಿತವಾದ ವಿಧಾನ ಎಂದೇ ಹೇಳಬಹುದು. ಆದರೆ ಯಾವುದೇ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸಿಟಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್‌ಗೆ ಒಳಪಡುವ ಮುನ್ನ ಅದು ಅತ್ಯವಶ್ಯಕವೇ? ಬೇರೆ ವಿಧಾನಗಳಾದ MRI(magnetic resonance imaging) ಅಥವಾ ಅಲ್ಟ್ರಾಸೌಂಡ್ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ರೋಗ ಪರೀಕ್ಷೆ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಂಡ ನಂತರವೇ CT ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮೇಲು. ಏಕೆಂದರೆ CT ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡುವಾಗ ಸಾಧಾರಣ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ಚಿತ್ರ ತೆಗೆಯಲು ಬಳಸುವುದಕ್ಕಿಂತ ಸುಮಾರು ನೂರು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ರೋಗಿಯು ಒಳಗಾಗುತ್ತಾನೆ. ಇದು ಮುಂದೆ ರೋಗಿಯು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ಗೆ ತುತ್ತಾಗುವ ಸಂಭವವನ್ನು ಗಮನೀಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ದೇಹದ ಒಂದೇ ಭಾಗವನ್ನು ಪದೇಪದೇ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳಿಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿದಾಗ ಸುಟ್ಟಗಾಯಗಳಾಗಬಹುದು ಅಥವಾ ಚರ್ಮದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಬರುವ ಸಂಭವ ಸಹ ಇದೆ. ಇಡೀ ದೇಹವನ್ನು ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳಿಗೆ ಒಡ್ಡಿದಾಗ ಲ್ಯುಕೀಮಿಯ ಅಥವಾ ರಕ್ತದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಸಂಭವ ಹೆಚ್ಚು. ಇಷ್ಟಾದರೂ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಬರುವ ಸಂಭವ 10,000ದಲ್ಲಿ 1 ರಿಂದ 1000ದಲ್ಲಿ 1 ಇರುವುದರಿಂದ ಅನಿವಾರ್ಯವೆಂದಾಗ CT ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ವರದಾನವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಾಮೂಲು ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ಚಿತ್ರ ತೆಗೆಸಿಕೊಂಡಾಗ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಸಂಭವ 1,000,000 ದಲ್ಲಿ 1 ಎಂದು ತಜ್ಞರ ಹೇಳಿಕೆ. ವಿಕಿರಣಕ್ಕೆ ಒಳಗಾದ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಮಕ್ಕಳು ಲ್ಯುಕೀಮಿಯ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುವ ಸಂಭವ ಹೆಚ್ಚು ಎಂದು ಒಂದು ವರದಿ ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲೂ ಆ ವ್ಯಕ್ತಿ ಹೆಂಡತಿ ಗರ್ಭ ಧರಿಸುವ ಕೆಲ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಹೊಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗಿದ್ದರೆ ಹುಟ್ಟುವ ಮಗುವಿಗೆ ಲುಕೀಮಿಯ ರೋಗ ತಗಲುವ ಸಂಭವ ತುಂಬಾ ಜಾಸ್ತಿ ಎಂದೂ ವರದಿ ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಗರ್ಭಿಣಿ ಸ್ತ್ರೀಯರಂತೂ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗುವುದು ತುಂಬಾ ಅಪಾಯಕಾರಿ. ಒಂದು ವರದಿಯ ಪ್ರಕಾರ ಅನೇಕ ವೈದ್ಯರಿಗೆ ಸಹ CT ಸ್ಕ್ಯಾನಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಅದರಿಂದ ರೋಗಿಗೆ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲಿನ ಪರಿಣಾಮದ ಬಗ್ಗೆಯಾಗಲೀ ತಿಳಿವಳಿಕೆ ಇಲ್ಲದಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂತು. ರೋಗದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಗೊಂದಲಮಯವಾಗಿದ್ದು, ಇಂತಹುದೇ ಕಾಯಿಲೆ ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು CT ಸ್ಕ್ಯಾನಿಂಗ್‌ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಅನುಕೂಲವು ವಿಕಿರಣದ ಅಪಾಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ್ದು ಎನ್ನಿಸಿದಾಗ, ಅಂದರೆ ಸ್ಕ್ಯಾನಿಂಗ್ ಮಾಡಲೇಬೇಕಾದ ಸಂದರ್ಭ ಒದಗಿದಾಗ ಮಾತ್ರ ವೈದ್ಯರು ರೋಗಿಗಳನ್ನು ಸ್ಕ್ಯಾನಿಂಗ್‌ಗೆ ಒಳಪಡಿಸಬೇಕು.

ತಜ್ಞ ವೈದ್ಯರು ಹಾಗೂ ರೋಗಿಗಳು CT ಸ್ಕ್ಯಾನಿಂಗ್‌ನಿಂದ ಉಂಟಾಗಬಹುದಾದ ಅಪಾಯದ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ಅರಿವು ಹೊಂದಿರುವುದು ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ. ವಯಸ್ಕರು, ಮಕ್ಕಳು ಎಲ್ಲರಿಗೂ CAT ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡುವುದುಂಟು. ಅನೇಕ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಅನವಶ್ಯಕ ಸಹ ಇರಬಹುದು, ಏಕೆಂದರೆ ಅದೇ ರೋಗ ತಪಾಸಣೆಯನ್ನು ಬಹುಶಃ ಇತರ ಅಪಾಯಕಾರಿಯಲ್ಲದ ವಿಧಾನಗಳಾದ ಎಮ್‌ಆರ್‌ಐ ಮತ್ತು ಅಲ್ಟ್ರಾಸೌಂಡ್ ಸ್ಕ್ಯಾನಿಂಗ್‌ನಿಂದ ಸಹ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ.

ದಂತ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳು

ನೀವು ಹಲ್ಲುಗಳ ಸಮಸ್ಯೆ ಪರಿಹಾರಕ್ಕೆ ಡೆಂಟಿಸ್ಟ್ ಬಳಿ ಹೋದಾಗ ಅವರು ಸಹ ನಿಮ್ಮ ಹಲ್ಲಿನ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ಚಿತ್ರ ತೆಗೆದು ಸಮಸ್ಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಿಸಿದ್ದನ್ನು ನೀವು ಸ್ವತಃ ಅನುಭವದಿಂದ ತಿಳಿದಿರಬಹುದು. ಹೌದು, ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ಚಿತ್ರಗಳು ಹಲ್ಲುಗಳು, ವಸಡುಗಳು, ಸುತ್ತಲ ಮೂಳೆಗಳು, ಮೆದು ಸ್ನಾಯುಗಳು ಯಾವುದರಲ್ಲೇ ತೊಂದರೆಯಿರಲಿ ಅದನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲು ಸಹಕಾರಿ. ವಿಚಿತ್ರವೆಂದರೆ, ಚಿಕ್ಕದಾದ ಛಾಯಾಫಲಕವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬಾಯೊಳಗೆ ಚಿತ್ರ ತೆಗೆಯಬೇಕಾದ ಹಲ್ಲಿನ ಬಳಿ ಇಟ್ಟು, ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಅದರ ಮೂಲಕ ಹಾಯಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅಗೋ, ಸ್ವಲ್ಪಹೊತ್ತಿನಲ್ಲೇ ಸಿದ್ಧ, ಬರಿಗಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣದ ನಿಮ್ಮ ಹಲ್ಲುಗಳಲ್ಲಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕುಳಿಗಳು, ಇಲ್ಲವೆ ದುರದೃಷ್ಟವಶಾತ್ ಬಾಯಿನ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಅಥವಾ ನಿರಪಾಯಕಾರಿ ಗಡ್ಡೆ, ನಿಮ್ಮ ಬುದ್ಧಿ ಹಲ್ಲು (wisdom tooth) ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಹಲ್ಲುಗಳು, ಮೂತಿ ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲಿನ ತೊಂದರೆ, ಯಾವುದೇ ಇರಲಿ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳ ಸಮರ್ಥ ಸೂಕ್ಷ್ಮಕಣ್ಣುಗಳಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾರವು. ಹೀಗಾಗಿ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ಚಿತ್ರಗಳು ದಂತವೈದ್ಯರ ನೆಚ್ಚಿನ ಸಂಗಾತಿ ಎಂದರೆ ಅತಿಶಯೋಕ್ತಿಯಲ್ಲ.

ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ತಂತ್ರಗಳು ಹಲ್ಲಿನ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ಚಿತ್ರಗಳು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿಸಿರುವುದೇ ಅಲ್ಲದೆ, ವಿಕಿರಣದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತೀವ್ರತರವಾದ ಕಡಿತವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿದೆ. ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ಚಿತ್ರಗಳಿಂದ ಹಲ್ಲುಗಳಿಗೆ ಒದಗುವ ಅನುಕೂಲಗಳು, ಅವುಗಳಿಂದಾಗಬಹುದಾದ ತೊಂದರೆಗಿಂತಲೂ ಬಹುಪಾಲು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಹಲ್ಲುಗಳ ರೋಗ ತಪಾಸಣೆಯಲ್ಲಿ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳು ಮಹತ್ತರ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ.

* 'ಅಭ್ಯುದಯ' 422/25, 5ನೇ ಅಡ್ಡರಸ್ತೆ, ಜಯನಗರ-7ನೇ ಬಡಾವಣೆ, ಬೆಂಗಳೂರು-82 gayathrimurthy.k@gmail.com

ಗುಣಪಡಿಸಲಾಗದುದು ಎಂಬುದಿಲ್ಲ, ನಾವು ಅದಕ್ಕೆ ಗುಣಪಡಿಸುವುದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದಿಲ್ಲ ಎಂಬುದು ಮಾತ್ರ ಇದೆ.

ಬರ್ನಾಡ್ ಬರಾಕ್

ಮತ್ತೆ ಹುಟ್ಟಿ ಬರಲಿದೆಯೆ ವೂಲಿ ಮ್ಯಾಮತ್?

ಡಾ.ಜೆ.ಬಾಲಕೃಷ್ಣ

ವೂಲಿ ಮ್ಯಾಮತ್‌ಗಳು

2007ರ ಮೇ ತಿಂಗಳ ಒಂದು ದಿನ ಮುಂಜಾನೆ ವಾಯವ್ಯ ಸೈಬೀರಿಯಾದ ಯಮಾಲ್ ಉಪಖಂಡದ ನೆನೆಟ್ಸ್ ಜನಾಂಗದ ಅಲೆಮಾರಿ ಹಿಮಸಾರಂಗ ಮೇಯಿಸುವ ಯುರಿ ಖುದಿ ಎನ್ನುವ ವ್ಯಕ್ತಿ ಯುರಿಬೆ ನದಿಯ ದಡದಲ್ಲಿ ನಿಂತು ತನ್ನ ಮೂವರು ಗಂಡು ಮಕ್ಕಳೊಂದಿಗೆ ಗಹನವಾಗಿ ತಾವು ಕಂಡಿದ್ದ ಪ್ರಾಣಿಯ ಶವದ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸುತ್ತಿದ್ದ. ಅವರು ಅಂತಹ ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನು ಎಂದೂ ಕಂಡಿರಲಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಅಲ್ಲಿನ ಜನ ಚಳಿಗಾಲದ ಕತ್ತಲ ರಾತ್ರಿಗಳಲ್ಲಿ ಆ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕತೆಗಳನ್ನು ಹೇಳುವುದನ್ನು ಕೇಳಿದ್ದರು. ಭೂಮಿಯ ಕೆಳಗಿನ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿದ ಕತ್ತಲ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಪಿಶಾಚಿಗಳು ಈ ನೆನೆಟ್ಸ್‌ಗಳು ಹಿಮಸಾರಂಗಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಾಡಿ ಮೇಯಿಸುವಂತೆ ಅಂತಹ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಮೇಯಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆಂದು ಆ ಕತೆಗಳು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದವು. ಆ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಮಾಮೊಂಟ್‌ಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಖುದಿ ಆ ಮಾಮೊಂಟ್‌ಗಳ ಜೇನಿನ ಬಣ್ಣದ, ಮರದ ದಪ್ಪ ರೆಂಬೆಯ ಗಾತ್ರದ ದಂತಗಳನ್ನು ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಹಿಮ ಕರಗುವ ಸಮಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡಿದ್ದ. ಆದರೆ ಅಂತಹ ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನು ಇಡಿಯಾಗಿ ಇದಕ್ಕೆ ಮೊದಲೆಂದೂ ಕಂಡಿರಲಿಲ್ಲ. ಅವರು ಕಂಡಿದ್ದ ಶವ ಮಾಮೊಂಟ್‌ನ ಮರಿಯದಾಗಿತ್ತು. ಆಶ್ಚರ್ಯವೆಂದರೆ ಆ ಮರಿಯ ಶವ ಕೊಳೆತಿರಲಿಲ್ಲ ಹಾಗೂ ಆಗ ತಾನೇ ಮಲಗಿದ್ದು ಇನ್ನೇನು ಮೇಲಕ್ಕೆದ್ದುಬಿಡುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವಂತಿತ್ತು. ಖುದಿಯ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಆತಂಕ ತುಂಬಿತ್ತು ಏಕೆಂದರೆ ಮಾಮೊಂಟ್‌ಗಳ ಶವ ಕಾಣುವುದೆಂದರೆ ಅಪಶಕುನದ ಸೂಚನೆ ಎನ್ನುವುದು ನೆನೆಟ್ಸ್‌ಗಳ ನಂಬಿಕೆಯಾಗಿತ್ತು. ಅವುಗಳ ಶವ ನೋಡುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ರೋಗ ಬಂದು ಸಾಯುವುದು ಖಚಿತವೆನ್ನುವ ನಂಬಿಕೆಯೂ ಅವರಲ್ಲಿತ್ತು. ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಆತ ಅದನ್ನು ಮುಟ್ಟಲೂ ಹಿಂದೇಟು ಹಾಕುತ್ತಿದ್ದ. ಆದರೆ ಅದು ಕಂಡಿರುವುದು ಒಂದು ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಷಯವೆಂಬುದು ಆತನಿಗೆ ತಿಳಿದಿತ್ತು ಹಾಗೂ ಆತ ಅದನ್ನು ಇತರರಿಗೆ ತಿಳಿಸಬೇಕೆಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಿದ. ಹಾಗೆಯೇ ತಾನು ಅದನ್ನು ನೋಡಿರುವುದರ ಪಾಪದ ನಿವಾರಣೆಗೆ ಹಿಮಸಾರಂಗದ ಮರಿಯೊಂದನ್ನು ಬಲಿನೀಡಿ, ವೋಡ್ಕಾದ ಅಭಿಷೇಕ ಮಾಡಿ ಪಾಪ ಪರಿಹಾರಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದ.

ಮೊದಲಿಗೆ ಯುರಿ ಖುದಿ ದಕ್ಷಿಣದಲ್ಲಿನ 150 ಮೈಲಿ ದೂರದಲ್ಲಿನ ಯಾರ್ ಸಾಲೆ ಎಂಬಲ್ಲಿದ್ದ ತನ್ನ ಹಳೆಯ ಗೆಳೆಯ ಕಿರಿಲ್ ಸೆರೊಟೆಟ್ಟೊ ಎಂಬಾತನನ್ನು ಭೇಟಿ ಮಾಡಲು ಹೊರಟ. ಆತನ ಗೆಳೆಯ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊರಜಗತ್ತನ್ನು ತಿಳಿದವನಾಗಿದ್ದ. ಆತನ ಕತೆಯನ್ನು ಕೇಳಿದ ಕಿರಿಲ್ ಕೂಡಲೇ ಅಲ್ಲಿನ ಸ್ಥಳೀಯ

ಮ್ಯೂಸಿಯಂನ ನಿರ್ದೇಶಕರನ್ನು ಭೇಟಿ ಮಾಡಿದ. ಆತನಿಗೆ ಅದರ ಮಹತ್ವ ತಿಳಿದು ಕೂಡಲೇ ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಿಸಿ ಸ್ಥಳೀಯ ಅಧಿಕಾರಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಖುದಿ ನೋಡಿದ್ದ ಯುರಿಬೆ ನದಿಯ ದಡಕ್ಕೆ ಪ್ರಯಾಣ ನಡೆಸಿದರು. ಆದರೆ ಖುದಿಗೆ ಆಘಾತವಾಗುವಂತೆ ಹಾಗೂ ಅವರ ದುರಾದೃಷ್ಟವೆಂಬಂತೆ ಆ ಮಾಮೊಂಟ್ ಪ್ರಾಣಿಯ ಮರಿಯ ಶವ ಅಲ್ಲಿಂದ ನಾಪತ್ತೆಯಾಗಿತ್ತು. ದಂತದ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ಆಗಾಗ ಅವರ ಹಳ್ಳಿಗಳಿಗೆ ಬರುವುದು ಖುದಿಗೆ ತಿಳಿದಿತ್ತು. ದಂತಕ್ಕೇ ದುಡ್ಡು ಕೊಡುವವರು ಇನ್ನು ಮಾಮೊಂಟ್‌ನ ಪ್ರಾಣಿಯ ಇಡೀ ದೇಹಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ದೊಡ್ಡಬಹುದು! ಖುದಿಗೆ ತನ್ನದೆ ನೆಂಟನೊಬ್ಬನ ಮೇಲೆ ಸಂಶಯ ಬಂದಿತು. ಅಲ್ಲಿನ ಸ್ಥಳೀಯರೂ ಸಹ ಆ ನೆಂಟ ಆ ಕಡಲ ತಡಿಯ ದಡದಲ್ಲಿ ಓಡಾಡುತ್ತಿದ್ದುದನ್ನು ಹಾಗೂ ತನ್ನ ಹಿಮಸಾರಂಗದ ಹಿಮಗಾಡಿಯಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿರದ ನೊವ್ವಿ ಪೋರ್ಟ್ ಪಟ್ಟಣಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದುದನ್ನು ಕಂಡಿದ್ದರು.

ಖುದಿ ಮತ್ತು ಸೆರೊಟೆಟ್ಟೊ ಕೂಡಲೇ ಸ್ನೋಮೊಬೈಲ್ ಮೇಲೆ ಆತುರಾತುರವಾಗಿ ಆ ಪಟ್ಟಣ ತಲುಪಿದರು. ಅಲ್ಲಿ ಆ ಮಾಮೊಂಟ್ ಪ್ರಾಣಿಯ ಶವವನ್ನು ಅಂಗಡಿಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಗೋಡೆಗೆ ಒರಗಿಸಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿದ್ದರು. ಅಂಗಡಿಯ ಯಜಮಾನ ಅದನ್ನು ಖುದಿಯ ನೆಂಟನೊಬ್ಬ ಎರಡು ಸ್ನೋಮೊಬೈಲ್ ಮತ್ತು ಇಡೀ ವರ್ಷದ ಆಹಾರದ ಸರಬರಾಜಿಗೆ ಅದನ್ನು ಮಾರಾಟಮಾಡಿ ಹೋಗಿದ್ದ. ಅಷ್ಟೊತ್ತಿಗಾಗಲೇ ಬೀದಿನಾಯಿಗಳು ಆ ಶವದ ಬಾಲ ಮತ್ತು ಬಲಗಿವಿಯನ್ನು ಕಚ್ಚಿಹಾಕಿದ್ದವು. ಸ್ಥಳೀಯ ಪೋಲೀಸರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಖುದಿ ಆ ಶವವನ್ನು ವಾಪಸ್ಸು ಪಡೆದು ಅದನ್ನು ಪ್ಯಾಕ್ ಮಾಡಿ ಆ ಪ್ರದೇಶದ ರಾಜಧಾನಿಯಾದ ಸಾಲೆಖರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿನ ಮ್ಯೂಸಿಯಂಗೆ ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರಿನಲ್ಲಿ ಸಾಗಿಸಿದರು. ಯುರಿ ಖುದಿಯಿಂದಾಗಿ ದೊರೆತ ಆ ಮಾಮೊಂಟ್‌ನ ಹೆಣ್ಣು ಮರಿಗೆ ಖುದಿಯ ಪತ್ನಿಯ ಲ್ಯೂಬಾ ಎನ್ನುವ ಹೆಸರನ್ನೇ ಇಟ್ಟರು. ಇಂದು ಲ್ಯೂಬಾ ಜಗತ್ಪ್ರಖ್ಯಾತವಾಗಿದೆ. ಅಂದಹಾಗೆ ಹಿಮದಲ್ಲಿ ಕೆಡದಂತೆ ಇದ್ದ ಆ ಲ್ಯೂಬಾದ ಶವ ಸುಮಾರು ನಲವತ್ತು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಹಳೆಯದು!

ಮಾಮೋಂಟ್‌ಗಳು ಇಂದು ವೂಲಿ ಮ್ಯಾಮತ್‌ಗಳೆಂಬ (ಮ್ಯಾಮುತಸ್ ಪ್ರೈಮಿಜೀನಸ್) ಹೆಸರಿನಿಂದ ಕರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ವೂಲಿ ಮ್ಯಾಮತ್‌ಗಳು ಈ ಭೂಮಿಯಿಂದ ನಶಿಸಿ ಹೋಗಿ ಸುಮಾರು ಹತ್ತು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳಾಗಿವೆ. ಅವು ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಬಹುಪಾಲು ಏಷಿಯಾದ ಆನೆಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತಿದ್ದವು. ಅವು ಮ್ಯಾಮುತಸ್ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಪೂರ್ವಜರಾದ ಹಂದಿ ಅಥವಾ ಹಿಪ್ಪೊ ಪೊಟಾಮಸ್ ಗಾತ್ರದ 'ಸೊಂಡಿಲ ಪ್ರಾಣಿಗಳು' (Probosci-deans) ಸುಮಾರು 3.5 ದಶಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಆಫ್ರಿಕಾದಿಂದ ಹೊರಹೊರಟು ಯುರೇಶಿಯಾದಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಹರಡಿಕೊಂಡವು. ಸುಮಾರು ನಾಲ್ಕು ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳಿಗೂ ಮೊದಲು ಮಧ್ಯ ಪ್ಲೀಸ್ಟೊಸೀನ್ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಆಗ್ನೇಯ ಸೈಬೀರಿಯಾದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲಿಗೆ ವೂಲಿ ಮ್ಯಾಮತ್‌ಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡವು. ಅವು ಹಿಮಯುಗದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು. ಆಗ ಇಡೀ ಭೂಮಿ ಹಿಮದಿಂದಾವೃತವಾಗಿತ್ತು. ಆಗಿನ ಚಳಿಯನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ಅವುಗಳ ಮೈಮೇಲೆಲ್ಲಾ ಎರಡು ಪದರ (3 ಅಡಿಯವರೆಗೂ ಉದ್ದವಿದ್ದ) ತುಪ್ಪುಳವಿದ್ದಿತು. ಅವು ಒಂದು ಇಂಚು ದಪ್ಪದ ಚರ್ಮ ಹೊಂದಿದ್ದವು ಹಾಗೂ ಮೂರು ಇಂಚಿನ 'ಕೊಬ್ಬಿನ ಕೋಟು' ಸಹ ಧರಿಸಿದ್ದವು. ಇವು ಏಷಿಯಾ, ಅಮೆರಿಕಾ ಮತ್ತು ಯೂರೋಪ್ ಖಂಡಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದವು. ಅವು ಚಳಿಯಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ದೇಹದ ಉಷ್ಣಾಂಶವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದ್ದುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಕಿವಿಗಳು ಈಗಿನ ಆನೆಗಳ ರೀತಿ ದೊಡ್ಡವಾಗಿರದೆ ಚಿಕ್ಕವಾಗಿದ್ದವು. ವೂಲಿ ಮ್ಯಾಮತ್‌ಗಳ ಅವಶೇಷಗಳು ಸೈಬೀರಿಯಾ ಅಲ್ಲದೆ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಕೊಲಂಬಿಯಾ, ಆಲ್ಬರ್ಟ್, ಸಸ್ಕಟಚೆವಾನ್, ಮನಿಟೋಬಾ, ದಕ್ಷಿಣ ಡಕೋಟಾ, ಮಿನ್ನೆಸೋಟಾ, ನ್ಯೂಯಾರ್ಕ್, ವರ್ಜಿನಿಯಾ ಮುಂತಾದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ದೊರೆತಿವೆ. ಅವುಗಳ ದೈತ್ಯಾಕಾರದ ದಂತಗಳು (ದೊರೆತಿರುವ ಅತಿ ಉದ್ದದ ದಂತ 16 ಅಡಿಗಳಿದ್ದು ಅದರ ತೂಕ 91 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ) ಬಹುಶಃ ಹೊಡೆದಾಡಲು ಹಾಗೂ ಹಿಮದಡಿಯ ಆಹಾರವನ್ನು ಅಗೆದು ಅರಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದಿರಬಹುದು. ಸೈಬೀರಿಯಾ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಜೀವಿತಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸತ್ತ ಹಲವಾರು ಮ್ಯಾಮತ್‌ಗಳು ಹಿಮದಲ್ಲಿ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿ ಶೀತಲ ಭೂಸ್ತರದಲ್ಲಿ ಕೆಡದಂತೆ ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳು ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿದುಕೊಂಡುಬಂದಿವೆ.

ಪಾತಾಳದಲ್ಲಿ ಈ ಮಾಮೊಂಟ್‌ಗಳ ಹಿಂಡುಹಿಂಡೇ ಇವೆ ಎಂಬ ನೆನೆಟ್‌ಗಳ ನಂಬಿಕೆ ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಿಜವಾದುದೂ ಹೌದು. ಸೈಬೀರಿಯಾದ ಶೀತಲ ಭೂಸ್ತರದಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಾರು ವೂಲಿ ಮ್ಯಾಮತ್‌ಗಳ ಅವಶೇಷಗಳು ಹಾಗೂ ಸುಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ದೇಹಗಳೂ ಇವೆ. ಪ್ರತಿ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಮೇಲಿನ ಹಿಮ ಕರಗಿದಂತೆ, ಮೇಲಣ್ಣು ಕೊಚ್ಚಿಹೋದಂತೆ ದಂತಗಳು, ಮೂಳೆಗಳು ಹಾಗೂ ಲ್ಯೂಬಾದಂತಹ ದೇಹಗಳು ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

'ಐಸ್ ಏಜ್' ಅನಿಮೇಶನ್ ಚಲನಚಿತ್ರದಲ್ಲಿನ ವೂಲಿ ಮ್ಯಾಮತ್

ಸುಮಾರು 14,000ದಿಂದ 10,000 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ವೂಲಿ ಮ್ಯಾಮತ್‌ಗಳು ಬಹುಪಾಲು ನಶಿಸಿಹೋದವು. ಅವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಇತರ ದೊಡ್ಡ ದೇಹದ ಸಸ್ತನಿಗಳು ಸಹ ನಶಿಸಿಹೋದವು. ಈ ವಿನಾಶ ಅದೆಷ್ಟು ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿತ್ತೆಂದರೆ, ಉಲ್ಕೆ ಅಪ್ಪಳಿಸಿದ, ತೀವ್ರ ಬರಗಾಲದ ಅಥವಾ ಯಾವುದಾದರೂ ಅಂತರ ಪ್ರಭೇಧ ರೋಗದಂತಹ ಯಾವುದಾದರೂ ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದ ದುರಂತ ಸಂಭವಿಸಿರಬಹುದೆಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಊಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವುಗಳ ವಿನಾಶಕ್ಕೆ ಆಗಿನ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಾದ ಬದಲಾವಣೆಯೇ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣವೆಂಬುದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಅಂದಾಜು. ಏಕೆಂದರೆ ಸುಮಾರು 15,000 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಹಿಮಯುಗ ಅಂತ್ಯಗೊಳ್ಳತೊಡಗಿತು. ಹಿಮದ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಮ್ಯಾಮತ್‌ಗಳು ಉಷ್ಣ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಕಷ್ಟವಾಗಿರಬಹುದು. ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ ಏರಿದ ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದ ಸಸ್ಯರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಅಗಾಧ ಬದಲಾವಣೆ ಕಂಡುಬಂದಿತು. ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಮತ್‌ಗಳ ಶೇ.90ರಷ್ಟು ವಾಸ ಪ್ರದೇಶಗಳು ನಾಶವಾಗಿದ್ದವು. ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಆಫ್ರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 195,000 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ವಿಕಾಸಗೊಂಡಿದ್ದ ಆಧುನಿಕ ಮಾನವರು 40,000 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಯುರೇಷಿಯಾಕ್ಕೆ ಕಾಲಿರಿಸಿದರು. ಅವರ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಅವರ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಅವರು ಸೈಬೀರಿಯಾ, ಅಮೆರಿಕಾಗಳಲ್ಲಿ ಅಲೆಮಾರಿಗಳಾಗಿದ್ದು ಬೇಟೆಗಳನ್ನು ಅರಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಅವರ ಅತಿಯಾದ ಬೇಟೆಯೂ ಸಹ ಮ್ಯಾಮತ್‌ಗಳು ವಿನಾಶ ಹೊಂದಲು ಕಾರಣವಿರಬಹುದು. ಒಂದು ಮ್ಯಾಮತ್‌ನ ಬೇಟೆಯಲ್ಲಿ ಅವರು ಯಶಸ್ವಿಯಾದರೆ ಅವರಿಗೆ ಹಲವಾರು ತಿಂಗಳುಗಳ ಆಹಾರ ಒಮ್ಮೆಲೇ ಸಿಕ್ಕಂತೆಯೇ! ಆ ಪ್ರಾಚೀನ ಮಾನವರು ಮಾಂಸವನ್ನು ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಎಂಬ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಇರುವ ಹುಳಿ ನೀರಿನ ಕೊಳಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮಾಂಸವನ್ನು ಹಲವಾರು ತಿಂಗಳುಗಳ ಕಾಲ ಕೆಡದಂತೆ ಸಂರಕ್ಷಿಸಿಡುತ್ತಿದ್ದರೆಂದು ಮಿಶಿಗನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಡ್ಯಾನ್ ಫಿಶರ್ ತಮ್ಮ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಅವರು ಕುದುರೆಯೊಂದನ್ನು ಪ್ರಾಚೀನ ಮಾನವನಂತೆ ಕಲ್ಲಿನ ಆಯುಧಗಳಿಂದ ಕೊಂದು ಅದರ ಮಾಂಸವನ್ನು ಪ್ರಾಚೀನ ಮಾನವರಂತೆಯೇ ಸಂರಕ್ಷಿಸಿಟ್ಟು ಅದನ್ನು ತಿಂದು ಸಹ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಹಲವಾರು ಕಡೆ ಸಿಕ್ಕ ಮ್ಯಾಮತ್‌ಗಳ ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಚೀನ ಮನುಷ್ಯರು ಅವುಗಳನ್ನು ಮುರಿದಿರುವ ಚಿಹ್ನೆಗಳಿವೆ. ರಷಿಯಾದ ಮೈದಾನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಆಗಿನ ಮನುಷ್ಯರು ಮ್ಯಾಮತ್‌ಗಳ ಮೂಳೆಗಳಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಹಿಮಯುಗದ 'ಗುಡಿಸಲು'ಗಳು ಉತ್ಖನನದಲ್ಲಿ ದೊರಕಿವೆ. ಮ್ಯಾಮತ್‌ಗಳ ಮೂಳೆಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಸೂಜಿಗಳು, ಈಟಿ, ಭರ್ಜಿಗಳ ಚೂಪಾದ ತುದಿಗಳು, ಬೂಮರಾಂಗ್‌ಗಳು, ಸಂಗೀತ ವಾದ್ಯಗಳು, ಮಕ್ಕಳ ಆಟಿಕೆಗಳು, ಬೊಂಬೆಗಳು, ಕತ್ತಿಗೆ ಧರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದ ಮಣಿಗಳು, ಪದಕಗಳು ಹಾಗೂ ಹೆಣಿಗೆಗಳು ಸಹ ದೊರಕಿವೆ. ಮ್ಯಾಮತ್‌ನ ದಂತದಲ್ಲೇ ಕೆತ್ತಿದ ಸುಮಾರು 35,000 ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಹಳೆಯದಾದ ಒಂದು ಮ್ಯಾಮತ್‌ನ ಒಂದು ಪುಟ್ಟ ಆಕೃತಿಯೂ ದೊರಕಿದೆ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಪ್ರಾಚೀನ ಮಾನವನ ದೊರಕಿರುವ ಅತ್ಯಂತ ಹಳೆಯ ಕಲಾಕೃತಿ ಅದೇ ಆಗಿದೆ. ಯೂರೋಪಿನ ಹಲವಾರು ಗುಹೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಚೀನ ಮಾನವ ವೂಲಿ ಮ್ಯಾಮತ್‌ಗಳನ್ನು ಸ್ಫುಟವಾಗಿ ಬಿಡಿಸಿ ತನ್ನ ಕಲಾನೈಪುಣ್ಯತೆಯನ್ನು ತೋರಿದ್ದಾನೆ.

ಅದೇ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿಯೇ 2007ರಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿರುವ ಮರಿ ಮ್ಯಾಮತ್ ಲ್ಯೂಬಾ ಸಹ ಸತ್ತು 40,000 ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳಾಗಿದ್ದರೂ ಉತ್ತಮ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆಯೆಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಅದರ ದೇಹ ಎಷ್ಟು ಸುಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿತ್ತೆಂದರೆ ಅದರ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಆ ಮರಿ ಆಗ ತಾನೆ ಕುಡಿದಿದ್ದ ಅದರ ತಾಯಿ ಹಾಲು ಸಹ ಹಾಗೆಯೇ ಇತ್ತು. ಅದರ ಮೇಲಿನ ತುಪ್ಪಳು ಉದುರಿಹೋಗಿದ್ದರೂ ಅದರ ಕಣ್ಣುರೆಪ್ಪೆಗಳು ಸಹ ಆಗ ತಾನೆ ಆ ಮರಿ ಮ್ಯಾಮತ್ ಕಣ್ಣುಮುಚ್ಚಿ ನಿದ್ರೆಮಾಡುತ್ತಿರುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದವು. ಅದರ ಸೊಂಡಿಲು ಹಾಗೂ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣು

40000 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಬದುಕಿದ್ದ ಲ್ಯೂಬಾ

ವೂಲಿ ಮ್ಯಾಮತ್‌ಗಳ ಖ್ಯಾತಿಯ ದಂತಗಳು

ಕಂಡುಬಂದಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ಕೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡು ಹೊರಬರಲಾಗದೆ ಉಸಿರಿನಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣು, ಕೆಸರು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಉಸಿರುಗಟ್ಟಿ ಸತ್ತಿರಬಹುದೆಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಅದರ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಆನೆಯ ಲದ್ದಿ ಸಹ ಕಂಡುಬಂದಿತ್ತು. ಬಹುಶಃ ಆ ಲದ್ದಿ ಅದರ ತಾಯಿಯದೇ ಆಗಿರಬಹುದು. ಹಾಲುಕುಡಿಯುವ ಈಗಿನ ಆನೆ ಮರಿಗಳು ಸಹ ಹಲವಾರು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಜೀರ್ಣಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲು ಅವುಗಳ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಮೊದಲಿಗೆ ಆ ಮರಿಗಳು ಆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಲು ವಯಸ್ಕ ಆನೆಗಳ ಲದ್ದಿಯನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಮ್ಯಾಮತ್‌ಗಳ ಮರಿಗಳು ಸಹ ಅದೇ ರೀತಿ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಿರಬಹುದೆನ್ನುತ್ತಾರೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು.

ಸಸ್ಯ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಮಿಖಾಯಿಲ್ ಇವಾನೊವಿಚ್ ಆಡಮ್ಸ್ ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ 1806ರಲ್ಲಿ ವೂಲಿ ಮ್ಯಾಮತ್‌ನ ದೇಹವೊಂದನ್ನು ಕಂಡು ಅವುಗಳ ಬಗೆಗೆ ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ. ಆದರ ಯುರಿ ಖಿದಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿದ ಲ್ಯೂಬಾದಷ್ಟು ಸುಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ವೂಲಿ ಮ್ಯಾಮತ್‌ನ ದೇಹ ಹಿಂದೆಂದೂ ದೊರಕಿರಲಿಲ್ಲ.

ಈಗ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನಡೆಸುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಯತ್ನವೆಂದರೆ ಮತ್ತೊಂದು ವೂಲಿ ಮ್ಯಾಮತ್ ಅನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವುದು. ಸ್ಕಾಟ್‌ಲ್ಯಾಂಡಿನ ಡಾ.ಇಯಾನ್ ವಿಲ್ಮಟ್ 1996ರಲ್ಲಿ ಕುರಿಯ ಒಂದು ತದ್ರೂಪಿ (ಕ್ಲೋನ್) ಡಾಲಿ ಎಂಬ ಕುರಿಯನ್ನು ಕ್ಲೋನಿಂಗ್ ಮೂಲಕ ಸೃಷ್ಟಿಸುವಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾದಾಗಿನಿಂದ ಮೊಲ, ಬೆಕ್ಕು, ನಾಯಿ, ಇಲಿ, ಮೇಕೆ, ಹೇಸರಕತ್ತೆ, ಕುದುರೆ, ಹಂದಿ, ಒಂಟೆ ಮುಂತಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕ್ಲೋನಿಂಗ್‌ನ ಹಲವಾರು ಯಶಸ್ವಿ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ನಡೆದಿವೆ. ಹಲವಾರು ಕಾಡುಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಸಹ ಕ್ಲೋನ್ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೂ ಬಹುಕಾಲ ಬದುಕುಳಿದಿಲ್ಲ– ಅವು ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ಕಾಯಿಲೆಗೆ ಅಥವಾ ಆನುವಂಶಿಕ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿಗೆ ಬಲಿಯಾಗಿ ಸತ್ತುಹೋಗಿವೆ. ಆದರೆ ಇದುವರೆಗೆ ಯಾರೂ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವಿನಾಶಹೊಂದಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಯ ಕ್ಲೋನಿಂಗ್ ಮಾಡಿಲ್ಲ. ಡೈನೋಸಾರ್‌ಗಳ ಮರುಸೃಷ್ಟಿ ಸಿನೆಮಾಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವಾಗಿದೆ.

ಜಪಾನಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ವೂಲಿ ಮ್ಯಾಮತ್ ಅನ್ನು ಮರುಸೃಷ್ಟಿಸಿ ಅವುಗಳದೇ ಒಂದು 'ಜುರಾಸಿಕ್ ಪಾರ್ಕ್' ಅನ್ನು ಸೈಬೀರಿಯಾದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಬೇಕೆಂಬ ಆಲೋಚನೆ ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ. ವೂಲಿ ಮ್ಯಾಮತ್‌ಗಳು ಶೇ.99.4ರಷ್ಟು ಏಷಿಯಾದ ಆನೆಯನ್ನು ಆನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಜಪಾನಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಯಾವುದಾದರೂ ಸುಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಗಂಡು ವೂಲಿಮ್ಯಾಮತ್‌ನ ದೇಹದಿಂದ ವೀರ್ಯಾಣುವನ್ನು ಪಡೆದು ಅದರಿಂದ ಏಷಿಯಾದ ಹೆಣ್ಣು ಆನೆಗೆ ಕೃತಕ ಗರ್ಭಧಾರಣೆ ಮಾಡಿ ಅದರಿಂದ ಮರಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು. ಆದರೆ ಈ ರೀತಿ ಹುಟ್ಟುವ ಮರಿ ನೂರಕ್ಕೆ ನೂರರಷ್ಟು ವೂಲಿ ಮ್ಯಾಮತ್ ಆಗಿರುವುದಿಲ್ಲ; ಬದಲಿಗೆ ಅರ್ಧ ಮ್ಯಾಮತ್ ಅರ್ಧ ಆನೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಕ್ರಮೇಣ ಅವುಗಳ ಆಂತರಿಕ ಹಾಗೂ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಿಂದ ಬಹುಪಾಲು ಸಂಪೂರ್ಣ ಮ್ಯಾಮತ್ ಅನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಈ ಆಲೋಚನೆಯನ್ನು ಹಲವಾರು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಅಸಾಧ್ಯ ಹಾಗೂ ನೈತಿಕವಾಗಿ ಬೇಜವಾಬ್ದಾರಿಯಾದುದು ಎಂದು ವಿರೋಧಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳ ಹಳೆಯ ದೇಹಗಳ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿನ ಹಾಗೂ ವೀರ್ಯಾಣುವಿನಲ್ಲಿನ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಸಂಪೂರ್ಣ ವಿಚ್ಛಿದ್ರವಾಗಿದ್ದು ಅದನ್ನು ಬಳಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು.

ವೀರ್ಯಾಣುವಿನಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಮತ್‌ನ ಸಂರಕ್ಷಿತ ದೇಹದ ಇತರ ಯಾವುದೇ ಭಾಗದಿಂದ ಪಡೆದ ಸುಸ್ಥಿತಿಯ ಜೀವಕೋಶದಿಂದ ಕ್ಲೋನಿಂಗ್ ಮೂಲಕ ವೂಲಿ ಮ್ಯಾಮತ್‌ನ

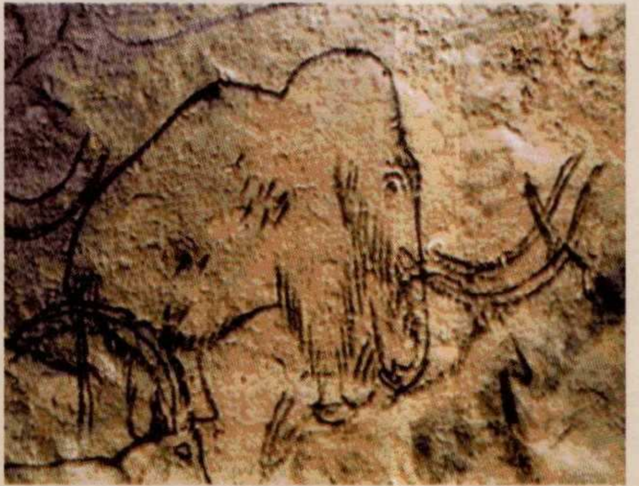
ಸುಮಾರು 35000 ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಹಳೆಯ ವೂಲಿ ಮ್ಯಾಮತ್‌ನ ದಂತದ ಕೆತ್ತನೆ.

ತದ್ರೂಪಿಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಬಹುದೆನ್ನುತ್ತಾರೆ ಇನ್ನು ಕೆಲವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು. ಕ್ಲೋನಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ನಡೆಸುವ ಮೂಲಭೂತ ಕ್ರಿಯೆ ಇಷ್ಟು– ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲೂ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವರ್ಣತಂತುಗಳಿರುತ್ತವೆ (ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್ಸ್). ಆ ವರ್ಣತಂತುಗಳಲ್ಲಿ ವಂಶವಾಹಿ(ಜೀನ್ಸ್)ಗಳಿದ್ದು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಆಯಾ ಜೀವಿಯ ಸಂಪೂರ್ಣ ದೇಹ ನಿರ್ಮಾಣದ ನಿರ್ದೇಶನಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಲೈಂಗಿಕ ಜೀವಕೋಶಗಳಾದ ಗಂಡಿನ ವೀರ್ಯಾಣು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣಿನ ಅಂಡಾಣುವಿನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಅರ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವರ್ಣತಂತುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಡೆಯುವ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಗಂಡಿನ ವೀರ್ಯಾಣು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣಿನ ಅಂಡಾಣು ಸೇರಿ, ಅವುಗಳ ಅರ್ಧರ್ಧ ವರ್ಣತಂತುಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕಲೆತು ಒಂದು ಹೊಸ ಜೀವಿಯನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಕ್ಲೋನಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ, ಒಂದು ಜೀವಿಯ ದೇಹದ ಯಾವುದೋ ಭಾಗದ ಜೀವಕೋಶವೊಂದನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರಲ್ಲಿನ ವರ್ಣತಂತುಗಳನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಒಂದು ಹೆಣ್ಣಿನ ಅಂಡಾಣುವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರಲ್ಲಿನ ವರ್ಣತಂತುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಹೊರಕವಚ ಮಾತ್ರ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರೊಳಗೆ ಈ ಮೊದಲೇ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ವರ್ಣತಂತುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಆ ಅಂಡಾಣು ಫಲವಂತವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಿ ವಿಭಜನೆಗೊಂಡಾಗ ಅದನ್ನು ಅದೇ ಹೆಣ್ಣಿನ ಅಥವಾ ಮತ್ತೊಂದು ಹೆಣ್ಣಿನ ಗರ್ಭದಲ್ಲಿರಿಸಿ

ಪ್ರಾಚೀನ ಮಾನವನ ವೂಲಿ ಮ್ಯಾಮತ್‌ನ ಮೂಳೆಯ ಮೇಲಿನ ಕೆತ್ತನೆ

ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಗು ಬೆಳೆಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಇಲ್ಲಿ ಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವುದು ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣುಗಳ ವರ್ಣತಂತುಗಳು ಸೇರಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಮಗುವಲ್ಲ ಬದಲಿಗೆ ಒಂದೇ ಪ್ರಾಣಿಯ ಸಂಪೂರ್ಣ ದೇಹರಚನೆಯ ನಿರ್ದೇಶನಗಳುಳ್ಳ ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಫಲ. ಅಂದರೆ, ಆ ಪ್ರಾಣಿಯ ತದ್ರೂಪಿ (ಕ್ಲೋನ್). ಡಾ.ಇಯಾನ್ ವಿಲ್ಮಟ್ ಡಾಲಿಯನ್ನು ರೂಪಿಸಿರುವುದೂ ಹೀಗೆಯೇ.

ಈಗಾಗಲೇ ವೂಲಿ ಮ್ಯಾಮತ್‌ನ ಜೀನ್ ಮ್ಯಾಪಿಂಗ್ ಬಹುಪಾಲು ಮುಗಿದಿರುವುದರಿಂದ ಅದರ ಆನುವಂಶಿಕ 'ಜಾತಕ' ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ವೂಲಿ ಮ್ಯಾಮತ್ ಆನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಏಷಿಯಾದ ಆನೆಗೆ ಶೇ.99.4ರಷ್ಟು ಹೋಲುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಏಷಿಯಾ ಆನೆಯ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿನ ವರ್ಣತಂತುಗಳ ವಂಶವಾಹಿಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹೊಂದಿರುವ ಉಳಿದ ಶೇ.0.06ರಷ್ಟರಲ್ಲಿ ವೂಲಿ ಮ್ಯಾಮತ್‌ಗೆ ಬೇಕಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಅದನ್ನೇ ವೂಲಿ ಮ್ಯಾಮತ್‌ನ ಸೃಷ್ಟಿಗೆ ಬಳಸಬಹುದೆನ್ನುತ್ತಾರೆ ಕೆಲವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು. ಆದರೆ ಇದು ಬಾಯಿ ಮಾತಿನಲ್ಲಿ ಹೇಳುವಷ್ಟು ಸುಲಭದ ಕೆಲಸವಲ್ಲ.



ಪ್ರಾಚೀನ ಮಾನವ ರಚಿಸಿರುವ ವೂಲಿ ಮ್ಯಾಮತ್‌ನ ಗುಹಾಚಿತ್ರಗಳು

ಈಗಾಗಲೇ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ವಂಶವಾಹಿ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಅದನ್ನು ಕೃತಕವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ 'ಜೀವಸೃಷ್ಟಿ'ಯನ್ನು ಕೆಲವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಮಾಡಿರುವುದರಿಂದ ಅದೇ ರೀತಿ ವೂಲಿ ಮ್ಯಾಮತ್‌ನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಆನುವಂಶಿಕ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಕೃತಕವಾಗಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಅದನ್ನು ಹೆಣ್ಣಾನೆಯ ಅಂಡಾಣುವಿನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ ಈ ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿರುವ ವಿಧಾನದಿಂದಲೇ ಮುಂದೊಂದು ದಿನ ವೂಲಿ ಮ್ಯಾಮತ್ ಅನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಬಹುದೆನ್ನುತ್ತಾರೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು.

* ಸಹ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು, ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗ, ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಹೆಬ್ಬಾಳ, ಬೆಂಗಳೂರು– 560024

j.balakrishna@gmail.com

ಸಾವಿನ ಟೋಪಿ ಅಣಬೆಗಳು ಮತ್ತು ಅದರ ಪರಿಣಾಮಗಳು

ಡಾ. ವಿ. ಪುಟ್ಟಲಿಂಗಮ್ಮ

ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಅನೇಕ ಜಾನಪದ ಕಥೆ, ಮತ್ತು ಚರಿತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ, ವಿಷಯುಕ್ತ ಅಣಬೆಗಳು ಮತ್ತು ಅದರಿಂದ ತೊಂದರೆಗೊಳಗಾದವರ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಮತ್ತು ವಿಷದ ಅಣಬೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಅನೇಕ ಜನರಿದ್ದರೂ, ಅವರು ಯಾವುದೇ ನಿಖರವಾದ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ತಿಳಿಸಿಲ್ಲ. ವಿಷದ ಅಣಬೆಗಳ ಸೇವನೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಖಾಯಿಲೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು ವಿಷದ ಪ್ರಮಾಣ ಹಾಗೂ ಅದರ ಸ್ವಭಾವಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಇರುತ್ತದೆ.

ವಿಷಯುಕ್ತ ಅಣಬೆಗಳು

ವಿಷಯುಕ್ತ ಅಣಬೆಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೂತ್ರಪಿಂಡ, ಈಲಿ (ಲಿವರ್), ಕರುಳು , ನರಮಂಡಲದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆ. ಅವು ತಮ್ಮ ಕಾರ್ಯಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಕೊನೆಗೆ ಸಾವಿನಲ್ಲಿ ಪರ್ಯವಸನಗೊಳ್ಳಬಹುದು. ಅಣಬೆ ಸೇವಿಸಿದ ನಂತರ ಅದರ ವಿಷದ ಪರಿಣಾಮ ದಿನದಿಂದ–ವಾರದವರೆಗೂ ಮುಂದುವರೆಯಬಹುದು. ವಿಷದ ಅಣಬೆ ಸುಂದರವಾದ ಬಣ್ಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು, ಚೂಪಾದ ಟೋಪಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ (ಸಾವಿನ ಟೋಪಿ, death cap), ತಿನ್ನಲು ಯೋಗ್ಯವಾದ ಅಣಬೆ ಸಮತಟ್ಟಾದ ಗುಂಡಾದ ಟೋಪಿಯನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ, ಆದರೂ ಈ ರೀತಿಯ ಬಣ್ಣ ಹಾಗೂ ಟೋಪಿಗಳ ರಚನೆಯಿಂದ ವಿಷದ ಅಣಬೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಅಮನೀಟ

ಅಮನೀಟ ಫೆಲಾಯಿಡೆಸ್ Amanita phalloides ಎನ್ನುವ ಅಣಬೆ ಮಾರಣಾಂತಿಕ ವಿಷದ ಅಣಬೆ ಎಂದು ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಗುರುತಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿರುವ ಮುಖ್ಯ ವಿಷ ಅಮನಿಟಿನ್. ವಿಷದ ಟೋಪಿಯನ್ನು ಮೊದಲು ಫ್ರೆಂಚ್ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಸೆಬಾಸ್ಟೀನ್ ವೇಲಿಯೆಂಟ್ 1726 ರಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ "ಫಂಗಸ್ ಫೆಲಾಯಿಡೆಸ್" ಎಂದು ಕರೆದ. ಇವತ್ತಿಗೂ ಇವುಗಳನ್ನು ಅಣಬೆಗಳೆಂದೇ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಸುಮಾರು 400 ಧಾರ್ಮಿಕ ಅಣಬೆಗಳ ಕಲ್ಲು ಸಂಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಮಾಯ ಉತ್ಖನನದಲ್ಲಿ ಪತ್ತೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಚೀನಿಯರು ಸುಮಾರು ಐದು ಶತಮಾನಗಳಿಂದ ಗೊನಡರ್ಮ ಪ್ರಭೇದದ ಅಣಬೆಗಳನ್ನು ಆಹಾರ ಹಾಗೂ ಔಷಧವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಇತಿಹಾಸವಿದೆ. ಈ ವಿಷವು ಬೇಯಿಸುವುದರಿಂದ, ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಯಂತೆ ಒಣಗಿಸುವುದರಿಂದ ನಾಶವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಹಾಗೂ ಜೀರ್ಣವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಅಪಾಯಕಾರಿ ಅಣಬೆಗಳು

ಮೂರು ಅತ್ಯಂತ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಹಾಗೂ ಸಾವಿನ ದವಡೆಗೆ ತಳ್ಳುವ ಅಣಬೆಗಳು ಅಮನೀಟ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿರುತ್ತವೆ ಅವು.

1. ಸಾವಿನ ಟೋಪಿ – ಅಮನೀಟ ಫೆಲಾಯಿಡೆಸ್

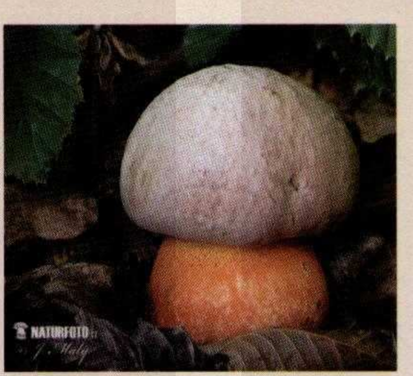
2. ನಾಶ ಪಡಿಸುವ ದೇವಕನ್ಯೆ (ಅ. ವಿರಾಸ, ಅ. ಬಿಸ್ಪೊರಿಗ)

3. ಮೂರ್ಖರ ಅಣಬೆ (ಅ. ವೆರ್ನಾ) ಅಲ್ಲದೆ ಕಾರ್ಟಿನೇರಿಸ್ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಸಿ. ರುಬೆಲ್ಲಸ್ ಮತ್ತು ಸಿ. ಒರೆಲ್ಲನಸ್ ಕೂಡಾ ವಿಷಕಾರಿ ಅಣಬೆಗಳಾಗಿವೆ.

Amanita franchetii

Amanita gemnata

Amanita regalis



Boletus legaliae

Fly Agaric

Lepiota aspera

Amanita phalloides)
Death cap

Toadstool

Funeral Bell

TricSulphur Knight

ವಿಷವಸ್ತುಗಳು ವಿಷಯುಕ್ತ ಅಣಬೆಯಲ್ಲಿನ ವಿಷಗಳು ಅನೇಕ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಅಮನೀಟಿನ್, ಮಸ್ಕಾರಿನ್, ಗೈರೊನೈಟ್ರಿನ್, ಕೊಪ್ರಿನ್ ಮತ್ತು ಸಿಲೊಸೈಟಿನ್.

ಅಮನಿಟಿನ್: ಈ ವಿಷವಸ್ತು ತನ್ನ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು 6–12 ಘಂಟೆಗಳ ನಂತರ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಫೆಲೊಟಾಕ್ಸಿನ್ ವಿಷ, ನಂತರ ಅದು ಈಲಿ, ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ ನಾಶಕ್ಕೆ ಎಡೆಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಮಸ್ಕಾರಿನ್: ಮಸ್ಕಾರಿನ್ ವಿಷವು ನರ ಮತ್ತು ಸ್ನಾಯುಬಲದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಗ್ರಾಹಕಗಳನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ. ಖಾಯಿಲೆಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳಾ ಬೆವರುವಿಕೆ, ಜೊಲ್ಲು, ಕಣ್ಣೀರು ಮಂಜಾದ ದೃಷ್ಠಿ, ಎದೆ ಬಡಿತ ಮತ್ತು ಉಸಿರಾಟದ ತೊಂದರೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಈ ರೀತಿಯ ವಿಷದ ಪರಿಣಾಮ ಇಬೊಟೆನಿಕ್ ಆಮ್ಲದಿಂದ ಅಣಬೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಗೈರೊನೈಟ್ರಿನ್ ವಿಷ: ದೇಹದ ಆನೇಕ ಅಂಗಾಂಗಳನ್ನು ಅದರಲ್ಲೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ನರವಾಹಕ ಗಾಬಾ (GABA) ವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಾಶಪಡುತ್ತದೆ. ಅದು ರಕ್ತ ಕಣಗಳನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡಿ ದೇಹದಲ್ಲಿ ರಕ್ತದ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಷವು ಗೈರೊಮಿತ್ರ, ವೆರ್ಪಾ ಎಂಬ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಅಣಬೆಗಳಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಕೊಪ್ರಿನ್: ಕೊಪ್ರಿನ್ ವಿಷ ವಸ್ತುವು ಡೈಸಲ್ಫಿರಾಮ್‌ನ್ನು ಹೊಂದುವ ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಾಗುತ್ತದೆ. ಅದು ಆಲ್ಡಿಹೈಡ್ ಡಿಹೈಡ್ರೊಜಿನೇಸ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇದರಿಂದ ಸಾವಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಯಾವುದೇ ತೊಂದರೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇಲ್ಲವೆ ವಾಂತಿ, ತಲೆನೋವು, ಅಸ್ಥಿರತೆ, ನಿತ್ರಾಣ, ಗಲಿಬಿಲಿ ಎದೆ ಬಡಿತ, ಕೆಲವು ಸಲ ಉಸಿರಾಟದ ತೊಂದರೆ ಉಂಟಾಗಬಹುದು.

ಸಿಲೊಸೈಬಿನ್: ಸಿಲೊಸೈಬಿನ್ ಸೇವಿಸಿದ ನಂತರ ಸಿಲೊಸಿನ್ ಆಗಿ ಬದಲಾಗಿ ಕೂಡಲೇ ತನ್ನ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಅದರಿಂದ ನಿದ್ರಾಹೀನತೆ, ಭ್ರಮೆ, ಹೆದರಿಕೆ, ಗೊಂದಲ ಸ್ಥಿತಿ, ಹಾಗೂ ಬುದ್ಧಿ ವಿಕಲ್ಪ ಗೋಚರಿಸಬಹುದು.

ಕೆಲವು ಅವಘಡಗಳು

1. ಗೌತಮ ಬುದ್ಧನ ಸಾವು ಭಿಕ್ಷಾಟನೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಯಾರೋ ಉಣಬಡಿಸಿದ ವಿಷಪೂರಿತ ಅಣಬೆಯ ಸೇವನೆಯಿಂದ ಕ್ರಿ. ಪೂ. 479ರಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸಿತ್ತೆಂದು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಲಾಗಿದೆ.
2. ರೋಮ್ ದೇಶದ ಚಕ್ರವರ್ತಿ ಕ್ಲಾಡಿಯಸ್ಸನನ್ನು ಸಾವಿನ ಟೋಪಿ ಅಣಬೆಯನ್ನು ತಿನ್ನಿಸಿ ಕೊಲ್ಲಲಾಯಿತು.
3. ಸಾಹಿತಿ ನಿಕೊಲಿಸ್ ಇವಾನ್ಸ್‌ನನ್ನು ವಿಷಪೂರಿತ ಅಣಬೆ ತಿನ್ನಿಸಿ ಕೊಲ್ಲಲಾಯಿತು.
4. ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಫ್ಯಾರನ್‌ಹೀಟನ ತಂದೆ ತಾಯಿ ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ವಿಷಯುಕ್ತ ಅಣಬೆ ಸೇವಿಸಿ ಮರಣಹೊಂದಿದರು.

---

* ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ, ರಕ್ಷಣಾ ಆಹಾರ ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ ಸಿದ್ಧಾರ್ಥ ನಗರ, ಮೈಸೂರು – 570011,
Puttu_v2005@yahoo.com

ಅನ್ಯಗ್ರಹ ಆನ್ವೇಷಣೆಯ ಆಯಾಮಗಳು

ಶ್ರೀ ಕೈವಾರ ಗೋಪೀನಾಥ್

ನಮ್ಮ ಅನಂತವಿಶ್ವದಲ್ಲಿಯೇ ಮಿಲಿಯನ್‌ಗಟ್ಟಲೆ ನಕ್ಷತ್ರಮಂಡಲಗಳಿದ್ದು ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿಯೂ ನಮ್ಮ ಭೂಗ್ರಹದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಜೀವಿಗಳಿರಬಹುದೇ? ಇದ್ದರೆ ಅವರುಗಳೂ ನಮ್ಮಂತೆಯೇ ಯೋಚಿಸುತ್ತಿರಬಹುದೇ? ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಸಿಕ್ಕಿಲ್ಲವಾದರೂ, ಅನ್ಯಗ್ರಹಜೀವಿಗಳ ಸುಳಿವು ಆಗಾಗ ವಾದವಿವಾದಕ್ಕೆ ಎಡೆಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತಿವೆ. ಅದೇನೇ ಇರಲಿ, ಜೀವಿಗಳು ಬದುಕಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತಹ ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳಿವೆಯೇ ಎಂಬ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ನಮ್ಮ ಸೌರಮಂಡಲದ ಆಚೆ ಇರುವ ನಕ್ಷತ್ರಮಂಡಲಗಳಲ್ಲಿರುವ ಗ್ರಹಗಳಿಗೆ 'ಅನ್ಯಗ್ರಹ' (ಎಕ್ಸ್‌ಟ್ರಾಸೋಲಾರ್ ಪ್ಲಾನೆಟ್ ಅಥವಾ ಎಕ್ಸೋಪ್ಲಾನೆಟ್) ಎಂಬುದಾಗಿ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. 2011ರ ಜನವರಿ 11ರ ವರದಿಯಂತೆ ಖಗೋಳವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು 520 ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿರುವುದನ್ನು ರುಜುವಾತು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಇನ್ನೂ ನೂರಾರು ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳ ಆಳವಾದ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಈಗಾಗಲೇ ಕಂಡುಹಿಡಿದಿರುವ ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕವು ದೈತ್ಯಗ್ರಹಗಳಾಗಿದ್ದು, ನಮ್ಮ ಸೌರಮಂಡಲದ ಗುರುಗ್ರಹವನ್ನು ಹೋಲುತ್ತಿದೆ. ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಗಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗಾತ್ರದ್ದಾಗಿರುವ ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳನ್ನೂ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗಿದೆ. ಅಂತಹ ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ದೈತ್ಯಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ ಎಂಬುದಾಗಿಯೂ ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ಅದೂ ಅಲ್ಲದೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯ ತಾರೆಗಳು ಗ್ರಹಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ತಾರಾಮಂಡಲಗಳಾಗಿದ್ದು, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯ ಪಕ್ಷ ಶೇಕಡ 10ರಷ್ಟು ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯನ ಮಂಡಲವನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ನಮ್ಮ ಗೆಲಕ್ಸಿ ಕ್ಷೀರಪಥವೆಂಬುದಾಗಿ ಕರೆಯಲಾಗುವ ನಮ್ಮ ಗೆಲಕ್ಸಿಯೊಂದರಲ್ಲಿಯೇ ಬಿಲಿಯನ್‌ಗಟ್ಟಲೆ ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳಿರಬಹುದೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. (ಗೆಲಕ್ಸಿ ಎಂದರೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಸಮುದಾಯವಾಗಿದೆ.) ಕುಬ್ಜ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವ ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳು ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ತಾರೆಯ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತದಿರುವ ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳ ಅಸ್ತಿತ್ವವೂ ಕಂಡುಬಂದಿರುವುದರಿಂದ, ಆ ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳನ್ನು 'ಗ್ರಹಗಳು' ಎಂಬ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಬಹುದೇ ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ವಾದವಿವಾದಗಳಿವೆ.

19ನೆಯ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಧ್ಯಯನದ ಒಂದು ವಿಷಯವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿದವು. ಅನೇಕ ಖಗೋಳವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅವುಗಳ ಅಸ್ತಿತ್ವದ ಬಗ್ಗೆ ನಂಬಿಕೆಯನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದ್ದರು. ಆದರೆ ನಮ್ಮ ಸೌರಮಂಡಲದ ಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಅವು ಎಷ್ಟರಮಟ್ಟಿಗೆ ಹೋಲುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವ ವಿಷಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ದಾರಿ ಕಾಣದಾಗಿತ್ತು. ಆಗ ಖಭೌತವಿಜ್ಞಾನದ ಉಪಕರಣಗಳು ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವಷ್ಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ನಂತರದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮುನ್ನಡೆಯಿಂದ ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳ ಅಸ್ತಿತ್ವವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಆಯಾಮಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಯಾದವು.

ಮೊದಲ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು

1992ರಲ್ಲಿ ಮೊತ್ತಮೊದಲ ಸಂಶೋಧನೆಯಾಗಿ ಪಿ.ಎಸ್.ಆರ್. ಬಿ1257+12 ಎಂಬ ಪಲ್ಸಾರ್ ತಾರೆಯ ಸುತ್ತ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಹಾಕುತ್ತಿದ್ದ ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಯಿತು. ದೈತ್ಯತಾರೆಗಳು ಸಿಡಿದು ಸೂಪರ್‌ನೋವಾ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬಂದಾಗ ಸಂಕುಚಿತಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತವೆ. ನಂತರ ಅವು 'ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ತಾರೆ'ಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಆಗ ಅವು ಅಪರಿಮಿತ ಅಯಸ್ಕಾಂತ ಶಕ್ತಿಗೆ ಒಳಗಾಗಿ (ಕರಾವಳಿಯ ಲೈಟ್‌ಹೌಸಿನಂತೆ) ನಿಯಮಿತ ಅವಧಿಯ ಸ್ಪಂದನಗಳನ್ನು (ಪಲ್ಸಾರ್‌ಗಳನ್ನು) ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಅವುಗಳನ್ನು 'ಪಲ್ಸಾರ್'ಗಳೆಂದು ಕರೆಯುವ ವಾಡಿಕೆಯಿದೆ.

ಕನ್ಯಾ ನಕ್ಷತ್ರಪುಂಜದಲ್ಲಿರುವ (ವಿರ್ಗೋ ಕಾನ್‌ಸ್ಟಲೇಶನ್) ಈ ಪಿ.ಎಸ್.ಆರ್. ಬಿ1257+12 ಪಲ್ಸಾರ್ ತಾರೆಯನ್ನು ಪೋಲೆಂಡಿನ ಖಗೋಳವಿಜ್ಞಾನಿ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡರ್ ವೋಲ್ಸ್‌ಝಾನ್ 1990ರಲ್ಲಿ ಅರೆಸಿಬೋ ರೇಡಿಯೋ ದೂರದರ್ಶಕದ ಮೂಲಕ ಕಂಡುಹಿಡಿದ. ಆ ತಾರೆ ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯಿಂದ 980ಜ್ಯೋತಿರ್ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ದೂರವಿದೆ. ನಂತರ 1992ರಲ್ಲಿ ಅದೇ ಖಗೋಳವಿಜ್ಞಾನಿ ಇನ್ನೊಬ್ಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಡೇಲ್ ಫ್ರೈಲ್ ಜೊತೆ ಸೇರಿಕೊಂಡು ಈ ಪಲ್ಸಾರ್ ತಾರೆಗೆ ಎರಡು ಗ್ರಹಗಳು ಇರುವುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. ಆ ತಾರೆಯ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವ ಇನ್ನೂ ಎರಡು ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿತಾದರೂ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅನ್ಯಗ್ರಹದ ಬಗ್ಗೆ ರುಜುವಾತಾಗಿಲ್ಲ.

'ಪಿ.ಎಸ್.ಆರ್. ಬಿ1257+12' ತಾರೆಯ ಸುತ್ತಲಿನ ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳು

1995ನೆಯ ಇಸವಿಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಸುಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ತಾರೆಯೊಂದರ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವ ಅನ್ಯಗ್ರಹವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಯಿತು. ಅನಿಲದೈತ್ಯ ವರ್ಗದ '51ಪೆಗಾಸಿ' ಎಂಬ ತಾರೆಯ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವ '51ಪೆಗಾಸಿ ಬಿ' ಎಂಬ ದೈತ್ಯಗ್ರಹ ಆ ಅನ್ಯಗ್ರಹವಾಗಿದೆ. 2007ರಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 700ಜ್ಯೋತಿರ್ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ದೂರವಿರುವ 'ವಾಸ್ಪ್-3' ಎಂಬ ತಾರೆಯ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವ 'ವಾಸ್ಪ್-3ಬಿ' ಎಂಬ ಅನ್ಯಗ್ರಹವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಯಿತು. ಅದು ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯ ರಾಶಿಗಿಂತ (mass) 15ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿನ ರಾಶಿಯದಾಗಿದೆ. ನಂತರದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಾ ಹೋಯಿತು. ಅದರ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಅಂತಹ ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸಿರಬಹುದಾದ ಜೀವಿಗಳ (ಎಕ್ಸ್‌ಟ್ರಾಟೆರಿಸ್ಟ್ರಿಯಲ್ ಲೈಫ್) ಬಗ್ಗೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಆಸಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚಿತು. (ಚಿತ್ರ:2)

'ವ್ಯಾಸ್ಪ್-3ಬಿ' ಅನ್ಯಗ್ರಹ-ನಮ್ಮ ಗುರುಗ್ರಹಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದ ಹಾಗೆ

2005ರಲ್ಲಿ ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳ ಬೆಳಕನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಗ್ರಹಿಸಿದ ಮೊದಲ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ದೂರದರ್ಶಕ ಸ್ಪಿಟ್ಜರ್ ದೂರದರ್ಶಕವಾಗಿದೆ. 'ಬಿಸಿ ಗುರುಗ್ರಹಗಳು' ಎನ್ನುವ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರುವ ಎಚ್.ಡಿ. 209458 ಬಿ. ಮತ್ತು ಟಿ.ಆರ್. ಇ.ಎಸ್.-1 (TrES-1) ಎಂಬ ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಅದು 2005ರಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿತು. 'ಎಚ್.ಡಿ. 209458 ಬಿ.'ಯ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ಪಿಟ್ಜರ್ ದೂರದರ್ಶಕ ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಆ ಅನ್ಯಗ್ರಹದ ಭೂಪಟವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದರು. ಹಾಗೆ ಅನ್ಯಗ್ರಹದ ಭೂಪಟ ತಯಾರಿಸಿದ ಸಂದರ್ಭ ಅದೇ ಮೊದಲಾಗಿದೆ.

ಅರೀಯ ವೇಗದ ವಿಧಾನದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿದ 'ಎಚ್.ಡಿ. 209458 ಬಿ.' ಎಂಬ ಅನ್ಯಗ್ರಹದ ವಿಷಯ ಸ್ವಾರಸ್ಯ ಸಂಗತಿಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. 1999ರಲ್ಲಿ ಅದು ತನ್ನ ತಾರೆಯ ಜೊತೆ ಸಂಕ್ರಮಣ ನಡೆಸುತ್ತಿತ್ತು. ಅದು ಗುರುಗ್ರಹಕ್ಕಿಂತ 1.32ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿನ ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆಯಲ್ಲದೆ, ಗುರುಗ್ರಹಕ್ಕಿಂತ 0.69ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿನ ರಾಶಿಯನ್ನೂ ಹೊಂದಿದೆ. 2001ರಲ್ಲಿ ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ನಡೆಸಿದ ರೋಹಿತಪಟಲ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ (spectroscopic observation) ಆ ಅನ್ಯಗ್ರಹದ ಸುತ್ತಲಿನ ಸೋಡಿಯಂನ ವಿಸ್ತರಿಸಿದ ವಾತಾವರಣ ಪತ್ತೆಯಾಯಿತು. 2003ರಲ್ಲಿ ಆ ವಿಸ್ತರಿಸಿದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಇಂಗಾಲದ ಅಂಶಗಳೂ ಪತ್ತೆಯಾದವು. 2005ರಲ್ಲಿ ಆ ಅನ್ಯಗ್ರಹದ ಬಿಸಿಯಾದ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ಉಷ್ಣ-ರಕ್ತಾತೀತ (ಕಿರಣಗಳ) ಉತ್ಸರ್ಜನೆ ಕಂಡುಬಂದಿತು. ಸೂರ್ಯ-ಭೂಮಿಯ ನಡುವಿನ ಅಂತರಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಆ ಅನ್ಯಗ್ರಹ ಮತ್ತು ಅದರ ತಾರೆಯ ನಡುವಿನ ಅಂತರ ಸುಮಾರು 4.5% ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ವಾತಾವರಣ ಇರುವುದೆಂಬುದಾಗಿ ತಿಳಿದ ಮೊದಲ ಅನ್ಯಗ್ರಹ ಇದಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಈ ಗ್ರಹದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಜಲಜನಕ ಕೂಡ ಇರುವುದೆಂಬುದಾಗಿ ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಜೊತೆಗೆ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಬಾಷ್ಪ ಕಂಡುಬಂದ ಮೊದಲ ಅನ್ಯಗ್ರಹವಾಗಿದೆ. ಸ್ವಾರಸ್ಯವೆಂದರೆ ಆ ಅನ್ಯಗ್ರಹ ತನ್ನ ತಾರೆಯ ಹಿಂದೆ ಮರೆಯಾದಾಗಲೆಲ್ಲ, ಅನ್ಯಗ್ರಹದ ರಕ್ತಾತೀತ ಕಿರಣಗಳ ಪ್ರಕಾಶ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ!

'ಎಚ್.ಡಿ. 209458 ಬಿ' ಅನ್ಯಗ್ರಹ (ಕಲಾವಿದನ ಕಲ್ಪನೆ) (HD 209458b)

ಕೋರೋಟ್ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹ

'ಕೋರೋಟ್' (COROT or COnvection ROtation and planetary Transits) ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳ ಆನ್ವೇಷಣೆಗೆಂದೇ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶಕ್ಕೆ ಹಾರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಮೊದಲ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹ ಎಂಬ ಹೆಗ್ಗಳಿಕೆಗೆ ಪಾತ್ರವಾಗಿದೆ. ಫ್ರಾನ್ಸಿನ ಸ್ಪೇಸ್ ಏಜೆನ್ಸಿ, ಯೂರೋಪಿಯನ್ ಸ್ಪೇಸ್ ಏಜೆನ್ಸಿ ಮತ್ತು ಇತರ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಸಹಭಾಗಿತ್ವದಲ್ಲಿ 'ಕೋರೋಟ್' ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು 2006ರ ಡಿಸೆಂಬರ್ 27ರಂದು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶಕ್ಕೆ ಹಾರಿಸಲಾಯಿತು. ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗಾತ್ರದ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಕಕ್ಷಾವಧಿಯ ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಹುಡುಕುವ ಉದ್ದೇಶ ಆ ಕೋರೋಟ್ ಯೋಜನೆಯದಾಗಿದೆ. ಆ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹದ ಕಾಲಾವಧಿ 2.5 ವರುಷಗಳಾಗಿದ್ದರೂ, ಅದರ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ಮೊದಲು 2010ರ ಜನವರಿಯವರೆಗೆ ನಂತರದಲ್ಲಿ 2013ರವರೆಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಲಾಗಿದೆ.

'ಕೋರೋಟ್' ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹ

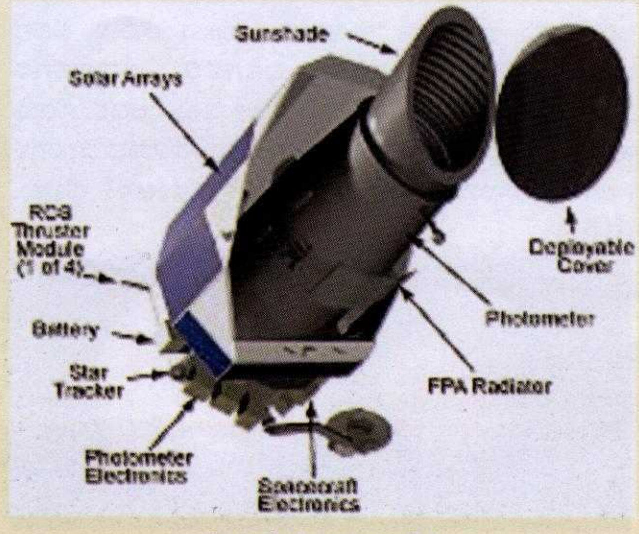
ಕೊರೋಟ್ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಕೂಡ ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿದೆ. 2007ರ ಮೇ 3ರ ವರದಿಯ ಪ್ರಕಾರ ನಮ್ಮ ಗುರುಗ್ರಹದಂತಹ ದೈತ್ಯ ಗಾತ್ರದ ಅನ್ಯಗ್ರಹ 'ಕೊರೋಟ್–1ಬಿ.'ಯನ್ನು ಕೊರೋಟ್ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿತು. ಸರ್ಪ ನಕ್ಷತ್ರಪುಂಜದಲ್ಲಿರುವ (Serpens Cauda) ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯನಂತಿರುವ ಅದರ ತಾರೆ 'ಕೋರೋಟ್–9' ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯಿಂದ 1500 ಆ ಅನ್ಯಗ್ರಹದ ತ್ರಿಜ್ಯ ಗುರುಗ್ರಹದ ಸುಮಾರು 1.78ರಷ್ಟಿದೆಯಲ್ಲದೆ, ಅದರ ರಾಶಿ ಗುರುಗ್ರಹಕ್ಕಿಂತ 1.3 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಸ್ವಾರಸ್ಯ ಸಂಗತಿಯೆಂದರೆ ಆ ಅನ್ಯಗ್ರಹ ತನ್ನ ತಾರೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿ 1.5 ದಿನಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ತನ್ನ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುಹಾಕುತ್ತದೆ.

ಯೂರೋಪಿಯನ್ ಸ್ಪೇಸ್ ಏಜೆನ್ಸಿ ನೀಡಿದ ವರದಿಯ ಪ್ರಕಾರ ಆ ಉಪಗ್ರಹ ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುತ್ತಿರುವ ವೇಗ, ಊಹೆಗೆ ಸರಿಯಾಗಿಯೇ ಇದೆ, ಅದು ತನ್ನ ಕೆಲಸವನ್ನು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದೆ. 2007ರ ಡಿಸೆಂಬರ್ 20ರ ಪ್ರಕಟನೆಯ ಪ್ರಕಾರ, ಕೊರೋಟ್ ತನ್ನ ಕೆಲಸ ಆರಂಭಿಸಿದ 300ದಿನಗಳ ನಂತರ, ಅದು ಎರಡನೆಯ ಅನ್ಯಗ್ರಹ 'ಕೊರೋಟ್–2ಬಿ.'ಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿತು. ಆ ಎರಡನೆಯ ಅನ್ಯಗ್ರಹದ ಗಾತ್ರ ಗುರುಗ್ರಹದ ತ್ರಿಜ್ಯಕ್ಕಿಂತ 1.4 ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದು, ಅದರ ರಾಶಿ ಗುರುಗ್ರಹಕ್ಕಿಂತ 3.5 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆಯಂತೆ. ಅದು ತನ್ನ ತಾರೆಯನ್ನು ಎರಡು ದಿನದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತು ಹಾಕುತ್ತದೆ. ಆ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿಯೇ ಆ ಎರಡು ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳ ಸೌರ–ಕಂಪನಗಳ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನೂ ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಆ ಎರಡು ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳ ವಿವರಣೆಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಅರೀಯ ವೇಗದ ವಿಧಾನಗಳ ವಿವರಗಳನ್ನೂ 'ಅಸ್ಟ್ರಾನಮಿ ಅಂಡ್ ಅಸ್ಟ್ರೋಫಿಸಿಕ್ಸ್' ಪತ್ರಿಕೆಯ 2008ರ ಮೇ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗಿತ್ತು.

2008ರ ಮೇ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಯೂರೋಪಿಯನ್ ಸ್ಪೇಸ್ ಏಜೆನ್ಸಿ ನೀಡಿದ ವರದಿಯ ಪ್ರಕಾರ, ಕೊರೋಟ್ ಉಪಗ್ರಹ ಎರಡು ಹೊಸ ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳನ್ನೂ, 'ಕೊರೋಟ್–3ಬಿ.' ಎಂಬ ಇನ್ನೊಂದು ಅಪರಿಚಿತ ಆಕಾಶಕಾಯವನ್ನೂ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿತು. 'ಕೊರೋಟ್–3ಬಿ.' ಒಂದು ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಕುಬ್ಜ ತಾರೆ ಮತ್ತು ಒಂದು ಗ್ರಹ ಇವೆರಡರ ನಡುವೆ ಪತ್ತೆಯಾಯಿತು. 2009ರ ಫೆಬ್ರವರಿ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಕೊರೋಟ್ ಇನ್ನೊಂದು ಅನ್ಯಗ್ರಹ 'ಕೊರೋಟ್–7ಬಿ.'ಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿತು. ಆ ಅನ್ಯಗ್ರಹ ಸಣ್ಣ ಗಾತ್ರದ್ದಾಗಿದ್ದು, ಅದರ ವ್ಯಾಸ ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯ 1.7 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದಿತು. 2010ರ ಮಾರ್ಚ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಸೌರಮಂಡಲದ ಬುಧಗ್ರಹದ ಕಕ್ಷೆಗೆ ಹೋಲಿಸಬಹುದಾದ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿರುವ 'ಕೋರೋಟ್–9ಬಿ' ಅನ್ಯಗ್ರಹವನ್ನು ಕೋರೋಟ್ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿತು. ಅದೂ ಅಲ್ಲದೆ ಸೂರ್ಯನಿಗಿಂತ ಉಷ್ಣತೆ ಜಾಸ್ತಿ ಇರುವ ಮತ್ತು ಸಾಕಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಮೂರು ತಾರೆಗಳನ್ನು ಕೂಡ ಕೊರೋಟ್ ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದೆ.

ಕೆಪ್ಲರ್ ದೂರದರ್ಶಕ

ಅಮೇರಿಕದ ನಾಸಾ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಯೋಜನೆಗಳ ಸಂಸ್ಥೆ, ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯ ಜೀವಿಯ ಹುಟ್ಟು ಮತ್ತು ವಿಕಾಸಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುವ ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣವಿರುವಂತಹ, ಸೂರ್ಯನ ಹೊರತು ಇತರ ತಾರೆಗಳ ಸುತ್ತಲ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವ ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಗೆ ಪೂರಕವಾಗು ವಂತಹ 'ಕೆಪ್ಲರ್' ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿತು. ಆ ಯೋಜನೆಯಡಿ ತಯಾರಾದ ಕೆಪ್ಲರ್ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ದೂರದರ್ಶಕವನ್ನು 2009ರ ಮಾರ್ಚ್ 6ರಂದು ಸೂರ್ಯನ ಕಕ್ಷೆಗೆ ಬಿಡಲಾಯಿತು. ಗಮನಾರ್ಹ



'ಕೆಪ್ಲರ್' ಸೌರ(ಕಕ್ಷೆಯ)ನೌಕೆ

ಸಂಗತಿಯೆಂದರೆ, ಕೆಪ್ಲರ್ ದೂರದರ್ಶಕ, ಇತರ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ದೂರದರ್ಶಕಗಳಂತೆ (ಉದಾ : ಹಬಲ್ ದೂರದರ್ಶಕ) ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಲ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುವುದಿಲ್ಲ. ಆ ದೂರದರ್ಶಕ ನೇರವಾಗಿ (ನಮ್ಮ ಭೂಗ್ರಹದಂತೆ) ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ (ಸೂರ್ಯನನ್ನು) ಸುತ್ತುತ್ತದೆ. ಕೆಪ್ಲರ್ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಒಂದು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಹಾಕಲು ಸುಮಾರು 3.5 ವರುಷ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಕೆಪ್ಲರ್ ದೂರದರ್ಶಕದ ಉದ್ದೇಶ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನಗಳು ಕೂಡ ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿವೆ. ಗ್ರಹ-ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಭಿನ್ನತೆಯ ಅನ್ವೇಷಣೆ ಕೆಪ್ಲರ್ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳ ಪ್ರಮುಖ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಗುರಿಯಾಗಿದೆ. ಅಂತಹ ಅನೇಕ ಗುರಿಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪ್ರಮಾಣದ ತಾರೆಗಳ ಮಾದರಿಗಳ ಮೋಜಿಣಿ ನಡೆಸಿ, ಅದರ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆ ಮೋಜಿಣಿಯ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳ ವಿವರಗಳು ಹೀಗಿವೆ :

- ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ರೋಹಿತಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವ ಅನೇಕ ತಾರೆಗಳ ಹತ್ತಿರದ ಕಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವ, ಜೀವಿಗಳ ಬದುಕಿಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಿರುವಂತಹ ವಲಯ ಗಳಲ್ಲಿರುವಂತಹ, ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯ ಗಾತ್ರದ ಮತ್ತು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗಾತ್ರದ ಗ್ರಹಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು.
- ಅಂತಹ ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಕಕ್ಷೆಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು.
- ಅಂತರತಾರಾ-ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಗ್ರಹಗಳಿರ ಬಹುದು ಎಂಬುದರ ಅಂದಾಜು ಮಾಡುವುದು.
- ಕಡಿಮೆ ಆವರ್ತದ ದೈತ್ಯ ಗ್ರಹಗಳ ಕಕ್ಷೆಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿ, ಹೊಳಪು, ಗಾತ್ರ, ರಾಶಿ ಮತ್ತು ಸಾಂದ್ರತೆಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.
- ಅಂತಹ ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ತಾರೆಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.

ಹಬಲ್ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ದೂರದರ್ಶಕಕ್ಕಿಂತ ಕೆಪ್ಲರ್ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯ ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹೋಲುವಂತಹ ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಕೆಪ್ಲರ್ ದೂರದರ್ಶಕದ ದೃಷ್ಟಿಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಗ್ರಹಗಳ ಸಂಕ್ರಮಣಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ವಿನ್ಯಾಸಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹಬಲ್ ದೂರದರ್ಶಕ ಅನೇಕ ತಾರೆಗಳನ್ನು ಸತತವಾಗಿ ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಕೆಪ್ಲರ್ ದೂರದರ್ಶಕ ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ 100,000 ತಾರೆಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುವುದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ಪ್ರತಿ 30ನಿಮಿಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಅದರ ಪ್ರಕಾಶದ ವೈಪರೀತ್ಯಗಳನ್ನು ಅಳೆಯುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಂಕ್ರಮಣಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುವ ಸಂಭಾವ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಗ್ರಹಗಳ ಸಂಕ್ರಮಣದಿಂದ ತಾರೆಯ ಪ್ರಕಾಶ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು, ಕೆಪ್ಲರ್ ಕೊನೆಯ ಪಕ್ಷ ಮೂರು ಸಂಕ್ರಮಣಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಗ್ರಹಗಳಿಂದ ಬರುವ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಸುಲಭವಾದ್ದರಿಂದ ಕೆಪ್ಲರ್ ದೂರದರ್ಶಕ ಮೊದಲು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳು ಗುರುಗ್ರಹದ ಗಾತ್ರವಿರಬಹುದು ಎಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳದಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕೇವಲ ಮೂರು ವರುಷಗಳ ನಂತರವೇ ಕೆಪ್ಲರ್ ದೂರದರ್ಶಕ ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯ ಗಾತ್ರದ ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು ಎಂಬುದಾಗಿ ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗಿತ್ತು.

ಈಗಾಗಲೇ ಗುರುತಿಸಲಾಗಿರುವ 'ಹಾಟ್-ಪಿ.-7ಬಿ' ಎಂಬ ಅನ್ಯಗ್ರಹದ ಅಸ್ತಿತ್ವವನ್ನು ಕೆಪ್ಲರ್ ದೂರದರ್ಶಕ ರುಜುವಾತು ಪಡಿಸಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ನೆಪ್ಚ್ಯೂನ್ ಗ್ರಹಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುವ 'ಕೆಪ್ಲರ್-4ಬಿ', ಗುರುಗ್ರಹಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುವ 'ಕೆಪ್ಲರ್-5ಬಿ, 6ಬಿ, ಮತ್ತು 8ಬಿ' ಎಂಬ ಮೂರು ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಇದುವರೆವಿಗೂ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗದಷ್ಟು ಅತ್ಯಂತ ಸಾಂದ್ರವಾಗಿರುವ 'ಕೆಪ್ಲರ್-7ಬಿ' ಅನ್ಯಗ್ರಹವನ್ನೂ ಸಹ ಕೆಪ್ಲರ್ ವೀಕ್ಷಣಾಲಯ ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದೆ.

ಇತರ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು

2007ರ ಏಪ್ರಿಲ್ 24ರಂದು ಚಿಲಿಯ ಲಾ ಸಿಲ್ಲಾದಲ್ಲಿರುವ ಯೂರೋಪಿಯನ್ ಸದರನ್ ಆಬ್ಸರ್‌ವೇಟರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹೋಲುವ ಮೊದಲ ಅನ್ಯಗ್ರಹವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿರುವುದಾಗಿ ವರದಿ ಮಾಡಿದರು. ಆ ಅನ್ಯಗ್ರಹ 'ಗ್ಲೀಸ್ 581 ಸಿ.' ತನ್ನ ತಾರೆ 'ಗ್ಲೀಸ್ 581' ಸುತ್ತ, (ಜೀವಿಗಳ) ವಾಸಯೋಗ್ಯ ವಲಯದ ಪರಿಧಿಯ ಒಳಗೆ ಸುತ್ತುತ್ತಿದೆ. ಮೊದಮೊದಲು ಆ ಅನ್ಯಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ದ್ರವರೂಪದ ಜಲ ಹೊಂದಿದೆಯೆಂದು ಯೋಚಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಜರ್ಮನಿಯ ಕ್ಲೈಮೇಟ್ ಇಂಪಾಕ್ಟ್

'ಗ್ಲೀಸ್ 581' ತಾರೆ

ರಿಸರ್ಚ್ ಸಂಸ್ಥೆಯ ವೆರ್ನರ್ ವಾನ್ ಬ್ಲೋರವರು ನಡೆಸಿದ ನಂತರದ ಹವಾಮಾನದ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಅವಲೋಕನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಹಸಿರುಮನೆ ಪರಿಣಾಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಮೀಥೇನ್ ಅನಿಲಗಳು ಆ ಅನ್ಯಗ್ರಹದಲ್ಲಿದೆಯೆಂಬ ವರದಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಹಸಿರುಮನೆ ಪರಿಣಾಮ ನೀರಿನ ಕುದಿಬಿಂದುವಿನ ಉಷ್ಣತೆಗಿಂತ ಜಾಸ್ತಿ ಇರುವುದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹುಡುಕುವುದು ದುಸ್ತರ ಪ್ರಯತ್ನ

ಎಂಬುದಾಗಿ ವರದಿಯಾಯಿತು. ಅಂತಹ ವರದಿಯಿಂದ ವಿಚಲಿತರಾದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈಗ ಗ್ಲೀಸ್ 581 ತಾರೆಯ ವಾಸಯೋಗ್ಯ ಪರಿಧಿಯ ಆಚೆಯಿರುವ 'ಗ್ಲೀಸ್ 581 ಡಿ.' ಎನ್ನುವ ಅನ್ಯಗ್ರಹದ ಮೇಲೆ ತಮ್ಮ ಗಮನವನ್ನು ಕೇಂದ್ರಿಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ.

2010ರ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾದ ವರದಿಯಂತೆ 'ಗ್ಲೀಸ್ 581' ಎಂಬ ಕೆಂಪು ದೈತ್ಯತಾರೆಯ ಸುತ್ತು ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವ ನಾಲ್ಕನೆಯ ಗ್ರಹ 'ಗ್ಲೀಸ್ 581 ಜಿ.' ಜೀವಿಗಳು ಬದುಕುವ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆಯಂತೆ. ವಿಪರ್ಯಾಸವೆಂದರೆ 'ಗ್ಲೀಸ್ 581 ಜಿ'ಯ ಅಸ್ತಿತ್ವವನ್ನು ಖಗೋಳವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಇನ್ನೊಂದು ತಂಡ ಅನುಮಾನ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಆ ಅನ್ಯಗ್ರಹವನ್ನು 'ದ ಎಕ್ಸ್‌ಟ್ರಾಸೋಲಾರ್ ಪ್ಲಾನೆಟ್ಸ್ ಎನ್‌ಸೈಕ್ಲೋಪೀಡಿಯಾ'ದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ರುಜುವಾತಾಗದ ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಇಡಲಾಗಿದೆ.

ನೇಚರ್ ಪತ್ರಿಕೆಯ 2009ರ ಡಿಸೆಂಬರ್ 17ರ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವರದಿಯಾದ ಪ್ರಕಾರ ಹಾರ್ವರ್ಡ್-ಸ್ಮಿತ್‌ಸೋನಿಯನ್ ಖಭೌತಕೇಂದ್ರದ ಡೇವಿಡ್ ಚಾರ್ಬೋನೋ ಮತ್ತು ಅವರ ಸಹಚರರು 'ಜಿ.ಜೆ. 1214 ಬಿ' ಎಂಬ ಅನ್ಯಗ್ರಹವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯ ರಾಶಿಗಿಂತ 6.55ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿನ ರಾಶಿಯುಳ್ಳ ಈ ಅನ್ಯಗ್ರಹದ ವ್ಯಾಸ ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯ ವ್ಯಾಸಕ್ಕಿಂತ 2.68ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಆ ಅನ್ಯಗ್ರಹ ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯನಿಂದ 42 ಜ್ಯೋತಿರ್ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ದೂರವಿರುವ ತಾರೆ 'ಜಿ.ಜೆ. 1214'ಯ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಲು 38ಗಂಟೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕೋರೋಟ್ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹ ಕಂಡುಹಿಡಿದ 'ಕೋರೋಟ್ 7ಬಿ' ಅನ್ಯಗ್ರಹದ ನಂತರ ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಅತ್ಯಂತ ಕಿರಿದಾದ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ರಾಶಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿ ಇರುವ ಅನ್ಯಗ್ರಹ 'ಜಿ.ಜೆ. 1214 ಬಿ' ಆಗಿದೆ. ಈ ಅನ್ಯಗ್ರಹ ಎಷ್ಟು ಶೈತ್ಯಮಯವಾಗಿದೆಯೆಂದರೆ ಅದರಲ್ಲಿನ ನೀರು ದ್ರವರೂಪದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಅದರಲ್ಲಿನ ವಾತಾವರಣ ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಗೆ ಸಮನಾಗಿದೆ ಎಂಬುದಾಗಿ ವರದಿಯಾಗಿದೆ.

2009ರ ಡಿಸೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿಯೇ 'ಅಸ್ಟ್ರೋಫಿಸಿಕಲ್ ಜರ್ನಲ್' ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ಅನ್ಯಗ್ರಹದ ಸಂಶೋಧನೆ

ಜಿ.ಜೆ. 1214ಬಿ ಅನ್ಯಗ್ರಹ (ಕಲಾವಿದನ ಕಲ್ಪನೆ)

ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯಾದ ಖಗೋಳವಿಜ್ಞಾನಿ ಸ್ಟೀವನ್ ವೋಗ್ಟ್ ಮತ್ತು ಅವರ ಸಹಚರರು '61 ವಿರ್ ಬಿ' ಎಂಬ ಆ ಅನ್ಯಗ್ರಹವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ. ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಗಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ದೊಡ್ಡದಾದ ಆ ಅನ್ಯಗ್ರಹ, ಸುಮಾರು 28 ಜ್ಯೋತಿರ್ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ದೂರವಿರುವ '61 ವರ್ಜಿನಿಸ್' ಎಂಬ ತಾರೆಯ ಸುತ್ತ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಹಾಕುತ್ತಿದೆ. ಅದು ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯ ರಾಶಿಗಿಂತ 5.1ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿನ ರಾಶಿಯದಾಗಿದೆ.

ಖಗೋಳವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಇನ್ನೊಂದು ತಂಡ ಕೂಡ 2009ರ ಡಿಸೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿಯೇ 'ಎಚ್.ಡಿ. 1461 ಬಿ' ಎಂಬ ಅನ್ಯಗ್ರಹವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದೆ. ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯ ರಾಶಿಗಿಂತ 7.4ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿನ ರಾಶಿಯಿರುವ ಈ ಅನ್ಯಗ್ರಹ ತನ್ನ ತಾರೆ 'ಎಚ್.ಡಿ. 1461'ನ ಸುತ್ತ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಹಾಕುತ್ತಿದೆ. ಆದರೆ ಇವೆರಡೂ ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಜೀವಿಗಳು ಬದುಕುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿಲ್ಲ ಎಂಬುದಾಗಿ ವರದಿಯಾಗಿದೆ.

* ಜಿ.ಎಫ್.-4, ಪೃಥ್ವಿ ರೆಸಿಡೆನ್ಸಿ, ನಂ.9, 5ನೆಯ ಮುಖ್ಯ ರಸ್ತೆ, ಐ.ಟಿ.ಐ. ಕಾಲೋನಿ,
ಕತ್ರಿಗುಪ್ಪೆ ಮುಖ್ಯ ರಸ್ತೆ, ಬನಶಂಕರಿ 3ನೆಯಹಂತ,
ಬೆಂಗಳೂರು-560085 gkaiwar@hotmail.com

ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಸಸ್ಯಗಳು ಯಾವ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರಬಹುದು? ಇದೊಂದು ಅಸಂಬದ್ಧ ಪ್ರಶ್ನೆ ಎನ್ನಿಸಬಹುದು. ಆದರೂ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಗಾಢವಾದ ಊದಾಬಣ್ಣದಿಂದ ಅವಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದವರೆವಿಗಿನ ಬೆಳಕು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಚಾಲನೆ ನೀಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯನಿಗಿಂತ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀಲಿಬಣ್ಣದ ಛಾಯೆ ಇರುವ ತಾರೆಗಳ ಸುತ್ತ ಇರುವ ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿನ ಸಸ್ಯಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಬಣ್ಣ ಹಳದಿ ಮತ್ತು ಕೆಂಪಿನ ನಡುವೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಕೆಂಪು ಕುಬ್ಜ ತಾರೆಗಳಂತಹ ಶೈತ್ಯೀಕೃತ ತಾರೆಗಳಲ್ಲಿನ ಸಸ್ಯಗಳು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದ ಗೋಚರ ಬೆಳಕನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಬಣ್ಣ ಕಪ್ಪಾಗಿರುತ್ತದೆ!

ಎಷ್ಟು ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳು ಜೀವಿಸಲು ಯೋಗ್ಯವಾಗಿವೆ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಬುದ್ಧಿವಂತ ಜೀವಿಗಳು ಇರಲು ಸಾಧ್ಯ ಎನ್ನುವ ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ಅನೇಕ ಅಂದಾಜುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಕಾರ್ನೆಗೀ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಶನ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿನ ಡಾ. ಅಲನ್ ಬಾಸ್‌ರವರ ಪ್ರಕಾರ ನಮ್ಮ ಸೌರಮಂಡಲವಿರುವ ಆಕಾಶಗಂಗೆ ಅಥವಾ ಕ್ಷೀರಪಥ ಎಂಬುದಾಗಿ ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಗೆಲಕ್ಸಿ ಅಥವಾ ನಮ್ಮ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದಲ್ಲಿ ಭೂಗ್ರಹಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಬಹುದಾದಂತಹ ಸುಮಾರು ನೂರು ಬಿಲಿಯನ್ ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳಿವೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಅನೇಕವು ಸರಳವಾದ ಜೀವರೂಪಗಳ ಜೀವಿಗಳಿರುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ. ನಮ್ಮ ಗೆಲಕ್ಸಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಸಾವಿರಾರು ನಾಗರೀಕತೆ ಇರುವ ತಾಣಗಳಿರುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯೂ ಇದೆ ಎಂಬುದಾಗಿಯೂ ಅವರು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಸೂಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. 2007ರ ಮೇ 29ರಂದು ಅಸ್ಸೋಸಿಯೇಟೆಡ್ ಪ್ರೆಸ್ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದ ವರದಿಯ ಪ್ರಕಾರ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು 28 ಹೊಸ ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ್ದರು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ನೆಪ್ಚ್ಯೂನ್ ಗ್ರಹಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

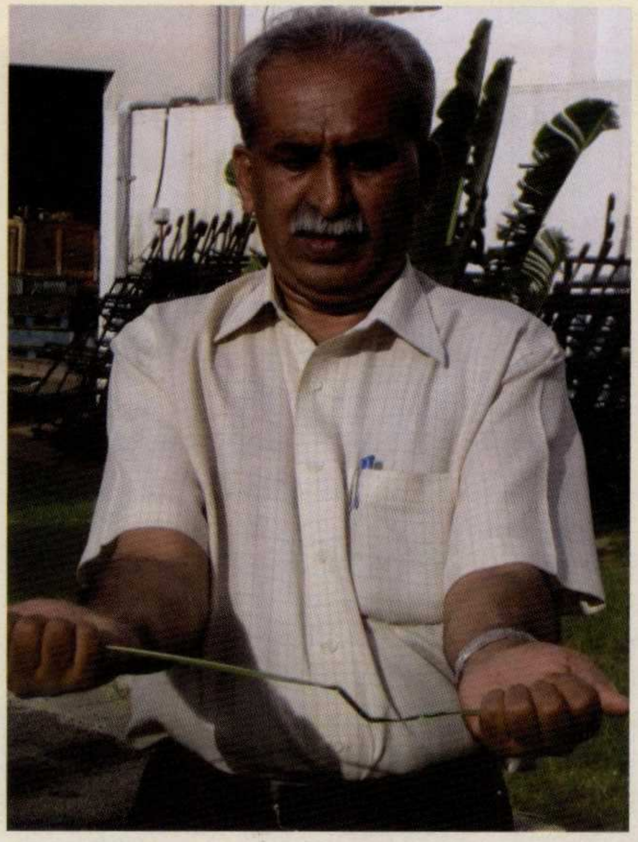
ಅಂತರ್ಜಲ ಶೋಧನೆ: ಒಂದು ಸತ್ಯ ಶೋಧ ಪ್ರಯತ್ನ

ಶ್ರೀ ಡಿ ಆರ್ ಪ್ರಹ್ಲಾದ್

ಹಿನ್ನೆಲೆ

ಅದೊಂದು ದಿನ ಎಂದಿನಂತೆ ಗ್ರಾಮೀಣ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿರುವ ನನ್ನ ಕಛೇರಿಯ ಕಿಟಕಿಯಿಂದ ಪರಿಸರವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಪಕ್ಕದ ಹೊಲದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕೈದು ಜನ ಏನನ್ನೋ ಹುಡುಕುತ್ತಿರುವಂತೆ ಕಂಡಿತು. ನಾನೊಬ್ಬ ಉರಗ ತಜ್ಞನಾದ ಕಾರಣ ಬಹುಶಃ ಯಾವುದಾದರೂ ಹಾವು ಕಂಡಿರಬೇಕೆಂಬ ಕುತೂಹಲದಿಂದ ಅಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗಿ ನೋಡಿದೆ. ಅಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸರ್ಪವೂ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ, ವಿಚಿತ್ರವಾದ ಒಂದು ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುತ್ತಿತ್ತು. ಒಬ್ಬ ಹಿರಿಯ ವಯಸ್ಕ ಕೈಯಲ್ಲಿ ತೆಂಗಿನಕಡ್ಡಿ ಹಿಡಿದು ಅಡ್ಡಾದಿಡ್ಡಿ ಓಡಾಡುತ್ತಾ ಏನನ್ನೋ ತಿಳಿಯುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಕುತೂಹಲ ತಡೆಯದೇ ವಿಚಾರಿಸಿದಾಗ ತಿಳಿದು ಬಂದ ವಿಷಯ ವಿಸ್ಮಯಕಾರಿಯಾಗಿತ್ತು. ಅದೇನೆಂದರೆ, ಆ ವಿಶಿಷ್ಟಗುಣವುಳ್ಳ ವ್ಯಕ್ತಿಯಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಅಂತರ್ಜಲ ಶೋಧನೆ ನಡೆಯುತ್ತಿತ್ತು. ಮುಂದುವರೆದು ತಿಳಿದುಬಂದ ಮಾಹಿತಿಯೆಂದರೆ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಜನರಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಕೆಲವರಿಗೆ ಜಲರೇಖೆ ಪ್ರಾಪ್ತವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಅವರಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಅಂತರ್ಜಲದ ಸೂಚನೆ ಸಿಗುತ್ತದೆಯೆಂಬುದು.

ನಾನೂ ಸಹ ಅದೇ ರೀತಿ ಪ್ರಯತ್ನಕ್ಕೆ ಕೈಹಾಕಿದಾಗ ಮೊದಲು ತೀವ್ರವಾದ ವಿರೋಧ ವ್ಯಕ್ತವಾಯಿತು. ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ, ಒಂದು ಪಕ್ಷ ನನಗೂ ಆ ರೇಖೆಯಿದ್ದು ಜಲಶೋಧನಾ ವಿದ್ಯೆ ಒಲಿದರೆ, ಆ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ದೈನಂದಿನ ಹೊಟ್ಟೆಪಾಡಿಗೆ ತೊಡಕುಂಟಾಗಬಹುದೆಂಬ ಅನುಮಾನ. ಆದರೂ ಛಲಬಿಡದ ತ್ರಿವಿಕ್ರಮನಂತೆ ಪೀಡಿಸಿದಾಗ ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿ ಆ ತೆಂಗಿನ ಕಡ್ಡಿ ಹಲವಾರು ಸೂಚನೆಗಳೊಂದಿಗೆ ನನ್ನ ಕೈ ಸೇರಿತು. ಕೆಲವೇ ಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವನದ ಪರಮಾಶ್ಚರ್ಯ ಎದುರಾಯಿತು! ಕಡ್ಡಿ ಗರಗರ ತಿರುಗಿ ನಾರು ಸುಲಿದುಕೊಂಡು ಕೊನೆಗೆ ಎರಡು ತುಂಡಾಗಿ ಹೋಯಿತು. ಆನಂತರ ಅಂಗೈಯಲ್ಲಿ ತೆಂಗಿನಕಾಯಿ ಹಿಡಿದು ನಡೆಸಿದ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲೂ ಯಶಸ್ಸು. ತೆಂಗಿನಕಾಯಿ ನೇರವಾಗಿ ನಿಂತಿದ್ದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಬೀಳುವ ಹಂತಕ್ಕೆ ವಾಲುತ್ತಿತ್ತು. ಏನಾಶ್ಚರ್ಯ? ನಾನೂ ಒಬ್ಬ ಪವಾಡ ಪುರುಷನಾಗಿ ಹೋದೆ! ನನ್ನಲ್ಲೂ ದೈವಿಕವಾಗಿ ಒಲಿದುಬಂದ ಜಲರೇಖೆಯಿದೆ ಇದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಸಂತಸದಿಂದ ಕುಣಿಯುವಂತೆ ಆಯಿತು. ನನ್ನ ಸಮಸ್ತ ಆಪ್ತರಿಗೆ ಈ ವಿಷಯ ತಿಳಿಸಿ ಹೆಮ್ಮೆ (ಗರ್ವ) ಪಟ್ಟೆ.



ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹಿನ್ನೆಲೆ ಹಾಗೂ ತಾರ್ತಿಕ ಮನೋಭಾವವಿರುವ ನನ್ನಲ್ಲಿ ಆ ಅಲೌಕಿಕ ಸಂತಸ ಹೆಚ್ಚು ದಿನ ಉಳಿಯಲಿಲ್ಲ. ಬದಲಾಗಿ ಈ ರೀತಿಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಭೌತಿಕ ಹಾಗೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿವರಣೆ ಬಯಸುತ್ತಾ ಅನೇಕ ಭೂವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಲ್ಲಿ, ಅಂತರ್ಜಲ ಪರಿಣತರಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ವೈದ್ಯರುಗಳಲ್ಲಿ ವಿಷಯ ತಿಳಿಸಿ ಚರ್ಚಿಸಿದೆ. ಆದರೆ, ಈವರೆಗೆ ಯಾರಿಂದಲೂ ಸಮರ್ಪಕ ಉತ್ತರ ದೊರೆತಿಲ್ಲ. ವಿದೇಶಿ ಭೂಗರ್ಭಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞನೊಬ್ಬ ಇದು ಭಾರತಕ್ಕೆ ಮೀಸಲಾದ ಒಂದು ಮೂಢನಂಬಿಕೆಯೆಂದು ಹೇಳಿ ಕೈತೊಳೆದುಕೊಂಡು ಬಿಟ್ಟ. ಆದರೆ ಅವನಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವ ಕಾಣಲಿಲ್ಲ. ಇನ್ನು ಯೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಜ್ಯೋತಿಷಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿಚಾರಿಸಿದಾಗ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ರಂಗು ರಂಗಿನ ಹಿಂದಿನ ಜನ್ಮದ ಕಥೆಗಳು, ಪಾಪ ಪುಣ್ಯ ಕಥೆಗಳು ಕೇಳಿಬಂದವು. ಈವರೆಗೆ ದೊರೆತಿರುವ ವಿವರಣೆಗಳು ಯಾವುವೂ ಪಕ್ವವಾಗಿಲ್ಲ.

ಅಂತರ್ಜಲ ಶೋಧನೆ (ವಾಟರ್ ಡಿವೈನಿಂಗ್) ಎಂದರೇನು?

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ರೈತರು ಭೂಮಟ್ಟದ ಬಾವಿಗಳಲ್ಲಿ ಜಲಬತ್ತಿ ಹೋದಾಗ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿ ತೋಡಿಸಿ ಅಂತರ್ಜಲದ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಸರ್ವೇಸಾಮಾನ್ಯ. ಸಾವಿರಾರು ರೂಪಾಯಿ ಹೂಡಿ ತೆಗೆಸಬೇಕಾದ ಬಾವಿಯ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸ್ಥಳ ಗೊತ್ತುಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದುದು ಸಹ ಬಹುಮುಖ್ಯ. ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಕೆಲವರು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾದ ಹಾಗೂ ದುಬಾರಿಯಾದ ಭೂವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಸಹಾಯ ಪಡೆದರೆ ಇನ್ನು ಹಲವರು ಕಡಿಮೆ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ನೀರು ಹುಡುಕಿಕೊಡುವ ದೈವಿಕ ಅಂತರ್ಜಲ ಶೋಧಕರ ಮೊರೆ ಹೋಗುತ್ತಾರೆ. ಎರಡೂ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲೂ ಯಶಸ್ಸು ಹಾಗೂ ಸೋಲು ಇರುವುದು ಹಲವಾರು ಕಡೆ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ನಗರ ಪ್ರದೇಶದವರೂ ಸಹ ತಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ನೀರಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳಿಗೆ ಜಲಮಂಡಳಿಯ ನೀರಿನ ಜೊತೆಗೆ ಕೊಳವೇ ಬಾವಿ ಸಂಸ್ಕೃತಿಗೆ ಶರಣಾಗುತ್ತಿರುವುದು ವಿಷಾದನೀಯವಾದರೂ ಸತ್ಯ. ಎಲ್ಲರೂ ಬಯಸುವುದು ಹಣ ಪೋಲಾಗದಂತೆ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಜಲ ಸಿಗುವಂತಹ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಜಾಗ ಗುರುತಿಸುವುದು. ಹಾಗಾದರೆ, ಈ ಅಂತರ್ಜಲ ಶೋಧನೆ ಎಂದರೇನು?

ಪ್ರಕೃತಿಯಿಂದ ವಿಶೇಷ ಗುಣ ಪಡೆದ ವ್ಯಕ್ತಿ ತೆಂಗಿನ ಗರಿಯಿಂದ ಹಸಿ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು (ಜೀವಂತ) ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೊಂಚ ಭಿನ್ನಗೊಳಿಸಿ (ಮುರಿದಂತೆ ಮಾಡಿ) ಎರಡೂ ಕೊನೆಗಳನ್ನು ತನ್ನ ಹಸ್ತದ ಮೇಲಿಟ್ಟು ಮುಷ್ಟಿ ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಿ ಅಂದರೆ ಕಡ್ಡಿಯ ಮೇಲೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ಒತ್ತಡ ಹೇರಿ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಕಡ್ಡಿಯ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿ ನಡೆಯಬೇಕು. ಹೀಗೆ ನಡೆದಾಗ ಕಡ್ಡಿ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಮುಂದಕ್ಕೆ ತಿರುಗಲಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಹಿಂದಕ್ಕೆ (ನೆಲದಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ದೇಹದೆಡೆಗೆ) ತಿರುಗಿದರೆ ಆ ವ್ಯಕ್ತಿ ನಿಂತಿರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಜಾಡು ಇರುವುದೆಂಬ ನಂಬಿಕೆ. ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡ್ಡಿ ತಿರುಗುವ ವೇಗ ಹಾಗೂ ಮುಷ್ಟಿಯ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಜಲದ ಒಳ ಹರಿವು ಹಾಗೂ ಪ್ರಮಾಣ ಇಲ್ಲದ ಕಡೆ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿದ್ದ ಕಡ್ಡಿ ಮುಂದಕ್ಕೆ ತಿರುಗಲಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಆಗ ಜಲಹುಡುಕುವ ಮಾರ್ಗ ಬದಲಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಕಡ್ಡಿಸುತ್ತುವ ತೀವ್ರತೆ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ನಾರಾಗಿ ಸುಲಿದು ಎರಡು ತುಂಡಾಗುವವರೆಗೂ ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ತೀವ್ರತೆ ಇರುವ ಭೂಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬಾವಿ ತೋಡಿದರೆ ಜಲಸಿಗುವುದು ಶತಸಿದ್ಧ ಎಂದು ನಂಬಿಕೆ.

ಒಂದು ಪಕ್ಷ ಕಡ್ಡಿ ದೊರೆಯದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ತೆಂಗಿನಕಾಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಜಲಹುಡುಕುವ ವ್ಯಕ್ತಿ ತನ್ನ ಹಸ್ತವನ್ನು ಭೂಮಿಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಚಾಚಿ (ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿರಬೇಕು) ಕರಮಧ್ಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ

ಜುಟ್ಟು ಇರುವ ಒಂದು ತೆಂಗಿನಕಾಯನ್ನು (ಜುಟ್ಟು ದೇಹದಿಂದ ದೂರ ಬೆರಳು ಕೊನೆ ಕಡೆಗೆ) ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಇಡಬೇಕು. ಆನಂತರ

ಏಕಾಗ್ರತೆಯಿಂದ ಚಲನೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರೆ ಕೆಲವು ಕಡೆ (ಬಹುಶಃ ನೀರಿರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ) ತೆಂಗಿನಕಾಯಿ ತಾನಾಗಿಯೇ ನಿಲ್ಲಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ತೆಂಗಿನಕಾಯಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಆಕಾಶಮುಖವಾಗಿ (ಜುಟ್ಟು) ನಿಂತರೆ ಅಥವಾ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವಾಲಿದರೆ (ದೇಹದ ಕಡೆಗೆ) ನೀರಿನ ಜಾಡು ಇದ್ದು ಜಲಸಮೃದ್ಧಿ ಇದೆಯೆಂದು ಭಾವಿಸಬೇಕು. ತೆಂಗಿನಕಡ್ಡಿಯಂತೆಯೇ ತೆಂಗಿನಕಾಯಿಯೂ ಸಹ ನೀರಿಲ್ಲದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲುವುದಿಲ್ಲ ಹಾಗೂ ಒಂದು ಪಕ್ಷ ನಿಂತಿದ್ದರೆ ಪುನಃ ಸ್ವಸ್ಥಿತಿಗೆ ಮರಳುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ತೆಂಗಿನಕಾಯಿ, ತೆಂಗಿನಕಡ್ಡಿ, ಬೇವಿನ ಕಡ್ಡಿ, ಹಾಗೂ ಇತರೆ ಹಲವಾರು ಹಸಿ ಸಸ್ಯಭಾಗಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ನಿರ್ಜೀವ ಲೋಹದ ಕಂಬಿಯನ್ನೂ ಬಳಸಿ ಈ ಜಲಶೋಧನೆ ಕಾರ್ಯ ನಡೆಸುವುದನ್ನು ಹಲವಡೆ ಕಾಣುತ್ತೇವೆ.

ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಂಭಾವ್ಯ ಕಾರಣಗಳು (ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಳಹದಿಯ ಮೇಲೆ)

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ವಾಸಿಸುತ್ತಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಿಯೂ ಪಂಚ ಭೂತಗಳ (ಭೂಮಿ, ಆಕಾಶ, ಗಾಳಿ, ನೀರು ಹಾಗೂ ಬೆಂಕಿ) ಪ್ರಭಾವದಿಂದಲೇ ನಿರ್ಮಿತವಾಗಿರುವುದು ಹಾಗೂ ಜೀವಂತ ಇರುವುದು. ಆದರೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಈ ಪಂಚಭೂತಗಳ ಮಿಳಿತದ ಪ್ರಮಾಣ ವಿವಿಧ ರೀತಿ ವ್ಯತ್ಯಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಜಲದ ಗುಣ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ (ಬಹುಶಃ) ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯ ಅಂತರ್ಜಲ ಸ್ಪಂದನೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿರಬಹುದು. ಇದು ಕೇವಲ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಭೂ – ಭೌತಿಕ ಸಹಜ ಆಕರ್ಷಣೆ (ಜಿಯೋ–ಫಿಸಿಕಲ್ ಫೋರ್ಸ್) ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೇ (ಅತಿಮಾನುಷವಾಗಿ ಕಂಡರೂ ಸಹ) ಬೇರೇನೂ ಆಗಿರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಕೇರಳದಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ಮಹಿಳೆಗೆ ೨೨ಬಾರಿ ನಾಗರಹಾವು ಕಡಿದಿದೆ. ಆಕೆ ಕೇವಲ ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೇ ನಗರದ ಐಷರಾಮಿ ಹೋಟೆಲ್‌ನಲ್ಲಿ ತಂಗಿದ್ದಾಗ ಸಹ ನಾಗರಹಾವು ಆಕೆಯಿಂದ ಆಕರ್ಷಿತಗೊಂಡು ಬಳಿಸಾರಿ ಕಡಿದಿದೆ. ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರ ಹಾಗೂ ಪರಿಣತರ ಪ್ರಕಾರ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಮಾನವನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಹಲವು ಬಗೆಯ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತಾರೆ. ಇಂತಹ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಮೂಲಕವೇ ಆರಕ್ಷಕರ ಶ್ವಾನಗಳು ಅಪರಾಧಿಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚುವುದು ಹಾಗೂ ಸಾಕಿದ ನಾಯಿಗಳು ತಮ್ಮವರನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು. ಹೀಗೆಯೇ ಕೇರಳದ ಮಹಿಳೆಯ ದೇಹದಿಂದ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವ ಯಾವುದೋ ರಾಸಾಯನಿಕವೇ ಈ ರೀತಿಯ ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಕಡಿತಗಳಿಗೆ ಕಾರಣ. ಬಹುಶಃ ಇದೇ ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಥವಾ ಭೌತಿಕ ಸ್ಪಂದನೆಗಳು (ಮಾನವನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅರಿವಿಗೆ ಬಾರದ) ಜಲಶೋಧ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿರಬಹುದು. ಇವಕ್ಕೆ ಖಂಡಿತವಾಗಿಯೂ ಪರಿಣತರ ಮೂಲಕ ಆಳವಾದ ಅಧ್ಯಯನ ಹಾಗೂ ಪರಿಶೋಧನೆ ತೀರಾ ಅವಶ್ಯಕ.

ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಗುಲಬರ್ಗಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ನಡೆದ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮ್ಮೇಳನದ ಸುಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ವಿಚಾರ ವಿನಿಮಯ (ಖಾಸಗಿಯಾಗಿ) ನಡೆಯಿತು. ಇದರಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಆಸಕ್ತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹಾಗೂ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರು ಭಾಗವಹಿಸಿದ್ದರು. ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಅರಿವಿಗೆ ಬಂದ ಸಂತಸದ ವಿಚಾರವೆಂದರೆ, ಅಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿದ್ದ ಶೇಕಡಾ ೩೦ರಷ್ಟು ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಶಕ್ತಿ ಕಂಡುಬಂದಿತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರಕೃತಿಯೊಡನೆ ಈ ರೀತಿಯ ಸ್ಪಂದನ ಕೇವಲ ಕೆಲವೇ ಸ್ವಯಂಘೋಷಿತ ದೇವ ಮಾನವರ ಸ್ವತ್ತಲ್ಲ. ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಹಲವು ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಇರಬಹುದಾದ ಆಂತರಿಕ ಸಹಜ ಶಕ್ತಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಶೇಷಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಬಣ್ಣ ಕಟ್ಟಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ.

ಇನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿದಾಗ ಭೂಗರ್ಭ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರಂತೆಯೇ ಈ ಜಲ ಶೋಧಕರು ಸಹ ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಜಲಗುರುತಿಸುವಲ್ಲಿ ಸೋತಿದ್ದಾರೆ. ಹಾಗೆಂದ ಮಾತ್ರಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಬಾರಿಯೂ ಸೋಲು ಕಂಡಿಲ್ಲ. ಒಳಿತನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡವರೂ ಇದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಹಲವಾರು ಶತಮಾನಗಳಿಂದ ನಡೆದುಬಂದಿರುವ ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಅಂಕಿ ಅಂಶ ಎಲ್ಲೂ ಕಂಡುಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಇನ್ನು ಮೇಲಾದರೂ ಈ ರೀತಿಯ ಸಹಸ್ರಾರು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿ ಅದರ ಸತ್ಯಾಸತ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಘನವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮನಸ್ಸು ಮಾಡಬೇಕು. ಏಕೆಂದರೆ ಜಾಗತಿಕವಾಗಿ ಇದಕ್ಕೆ ಸಮರ್ಪಕ ವಿವರಣೆಗಳಿಲ್ಲ. ಪ್ರಾಚೀನವಾದ ಈ ಸಹಜ ಹಾಗೂ ನಿಗೂಢ ಕಲೆಯ ಬಗ್ಗೆ ನಮ್ಮ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಸಮೂಹವೇ ಉತ್ತರ ಹುಡುಕಿದರೆ ಅದು ಅತ್ಯಂತ ಹೆಮ್ಮೆಯ ವಿಷಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಸಿದ್ಧಗೊಂಡಿರದ ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಹಣನೀಡಿ ನಿರಾಸೆಗೊಳ್ಳುವುದು (ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ) ನಿಲ್ಲಬೇಕು. ಇದರಲ್ಲಿ ರೈತರು ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ನೀಡುವ ಕೇವಲ ನೂರಾರು ರೂಪಾಯಿ ನಷ್ಟ ತಡೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಆದರೆ ನಿಖರವಲ್ಲದ ಮಾಹಿತಿಯ ಮೇರೆಗೆ ಬಾವಿ ತೋಡಿಸುವ ಕಾರ್ಯದ ಮೇಲೆ ಹೂಡುವ ಸಾವಿರಾರು ರೂಪಾಯಿ ಫಲವಿಲ್ಲದೇ ನಷ್ಟವಾದರೆ ಬಡರೈತ ಅರ್ಧ ಸತ್ತಂತೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ರೈತನೂ ಈಗಿರುವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಮೇಲೆಯೇ ಅವಲಂಬಿತವಾಗುವುದು ಒಳಿತು. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಬಗ್ಗೆ ಪರಿಣತರು ಇನ್ನಾದರೂ ನಿರಂತರ ಆಧ್ಯಯನ ಕೈಗೊಳ್ಳಬಹುದೆಂದು ಆಶಿಸೋಣವೇ?

---

* ೮೨/೧, ೧೮ನೇ ಕ್ರಾಸ್, ವೆಸ್ಟ್ ಪಾರ್ಕ್ ರಸ್ತೆ ಮಲ್ಲೇಶ್ವರಂ, – ೫೦
prahallada62@gmail.com

ಜಾಗತೀಕರಣ : ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಅವಕಾಶಗಳು ಮತ್ತು ಸವಾಲುಗಳು

* ಡಾ.ಕೆ.ಎಲ್.ಸಾವಿತ್ರಮ್ಮ
** ಕು.ಪದ್ಮ. ಎಸ್. ವಿ

ಜಾಗತೀಕರಣ : ಒಂದು ವಿಮರ್ಶೆ

ಮಾನವನ ವಿಕಾಸದ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಕಾಂತ್ರಿಕಾರಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮನುಷ್ಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾ ಬಂದಿದ್ದಾನೆ. ಬೌದ್ಧಿಕ ವಿಕಾಸದ ಜೊತೆಗೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ವಿಶಿಷ್ಟತೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡು ಬಂದಿದ್ದಾನೆ. ಯಾವುದೇ ಒಂದು ದೇಶ ಇಂದು ತನ್ನಷ್ಟಕ್ಕೆ ತಾನೇ ಎಲ್ಲವನ್ನು ಸೃಷ್ಠಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾರದು. ಒಂದು ದೇಶ ಮತ್ತೊಂದು ದೇಶದ ಸಂಬಂಧದಿಂದಲೇ ಬದುಕಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇವತ್ತಿನ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ, ರಾಜಕೀಯ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ ಹಿಂದೆಂದಿಗಿಂತಲೂ ಇಂದು ಜಾಗತಿಕ ಸಂಬಂಧಗಳು ಅಗತ್ಯಕ್ಕೂ ಮೀರಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಇದರಿಂದಲೇ ದಿನದಿಂದ ದಿನಕ್ಕೆ ವಿಶ್ವ ಕಿರಿದಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂಬ ಮಾತುಗಳು ಜೋರಾಗಿ ಕೇಳಿಬರುತ್ತಿದೆ. ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಬಳಕೆಯಿಂದಾದ ಕ್ರಾಂತಿಕಾರಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಇವತ್ತು ಜಗತ್ತಿನ ಯಾವುದೊಂದು ಮೂಲೆಯನ್ನು ಒಂದೇ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಲ್ಲದು. ಇವಕ್ಕೆಲ್ಲ ಮೂಲ ಕಾರಣ ಆಧುನಿಕತೆಯಾಗಿದೆ. ಆಧುನಿಕತೆ ಎಂದರೆ ಒಂದು ಶಕ್ತಿ ಅದರ ಆಳದಲ್ಲಿ ಮಾನವನ ಉಗಮ ವಿಕಾಸದ ನಾಗರಿಕತೆಯ ನಿರಂತರ ಪಯಣದ ಅರಿವಿನ ದಾಹವಿದೆ.

ಆಧುನಿಕತೆಯ ಮುಂದುವರಿದ ಭಾಗವೇ ಜಾಗತೀಕರಣವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಅಂದರೆ ಹೊಸ ಕಾಲ, ಹೊಸ ಶಕ್ತಿ, ಹೊಸ ಹುಡುಕಾಟ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಇಂಗ್ಲೀಷಿನ ಗ್ಲೋಬಲ್ ಪದಕ್ಕೆ ಇದೇ ಅರ್ಥಗಳಿದ್ದು ಅದರ ಅರ್ಥ ರೂಪಾಂತರಗಳು ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತಲೇ ಇವೆ. ಆಕ್ಸ್‌ಫರ್ಡ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಅರ್ಥಕೋಶದ ಪ್ರಕಾರ ಗ್ಲೋಬಲ್ ಪದಕ್ಕೆ ಸದೃಢತೆ, ಬಲಿಷ್ಠತೆ ವಿಶ್ವಪ್ರಜ್ಞೆ, ಸಮಷ್ಠಿ ಹಾಗೂ ಎಲ್ಲವೂ ಒಂದೇ ಎಂಬ ಅರ್ಥ ವಿವರಣೆಗಳಿವೆ.

ಕೆನಡಾದ ಶಿಕ್ಷಣ ತಜ್ಞ ಮತ್ತು ತತ್ವಜ್ಞಾನಿ ಮಾರ್ಷಲ್ ಮಾಕ್‌ಲುಹಾನ್ (Marshall Mcluhan) 1962ರಲ್ಲಿ ಗಟ್ಟನ್ ಬರ್ಗ್ ಗೆಲಾಕ್ಸಿ (The Guttenberg Galaxy)ಎಂಬ ತನ್ನ ಗ್ರಂಥದಲ್ಲಿ ಮೊದಲಬಾರಿಗೆ ಗ್ಲೋಬಲ್ ವಿಲೇಜ್ ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಬಳಸಿ ವಿವರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ವೇಗ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಂಪರ್ಕ ಶಕ್ತಿಯ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಜಗತ್ತಿನ ಒಂದು ಮೂಲೆಯಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಮೂಲೆಗೆ ಹೇಗೆಲ್ಲಾ ಸಮೀಪ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಹಿನ್ನಲೆಯಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮಾರ್ಷಲ್ ಮಾಕ್‌ಲುಹಾನ್ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಇಡೀ ಜಗತ್ತೇ ಒಂದು ವಿಶಾಲವಾದ ಹಳ್ಳಿ ಎಂದು ಕರೆಯುವ ಮೂಲಕ ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲಾ ಮಾನವ ಸಂಪರ್ಕಗಳು ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವಿಕಾಸವಾಗುವುದರ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದಾನೆ.

ಜಾಗತೀಕರಣದ ಒಳದನಿಗಳನ್ನು ನಾವು ವಿವಿಧ ಆಯಾಮಗಳ ಮೂಲಕ ಗುರುತಿಸಬಹುದು:

1. **ಸಮುದಾಯ:** ಜಗತ್ತಿನ ವಿವಿಧ ಸಮುದಾಯಗಳ ಅಂತರವನ್ನು ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ, ತಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಹಾಗೂ ಶೈಕ್ಷಣಿಕವಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು ಅಥವಾ ಎಲ್ಲಾ ದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಇವು ಒಂದೇ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಸಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವುದಾಗಿದೆ.

2. **ಸಂಸ್ಕೃತಿ:** ಸಂಸ್ಕೃತಿಗಳನ್ನು ಸಂಗಮಿಸುವುದು ಹಳೆಯ ಜಗತ್ತಿನ ಸಂಸ್ಕೃತಿಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಅನನ್ಯತೆಯನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಂಡೇ ವಿಶ್ವ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿರುವುದು ಹಳೆಯ ಹಾಗೂ ಹೊಸ ಸಮುದಾಯಗಳ ಮನುಷ್ಯ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಆಧುನಿಕತೆಯ ಒರತೆಯಲ್ಲಿ ಗಟ್ಟಿಗೊಳಿಸುವ ಮೂಲಕ ವಿಶ್ವದ ಅನೇಕ ಏಕಾಕಾರಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸಂಯೋಗ ಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

3. **ಭಾವನೆ:** ಭಾವನೆಗಳ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ, ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಭಾವನೆಯಲ್ಲಿ ಏಕಸೂತ್ರತೆಯನ್ನು

ಕಾಣುವ, ಬಯಸುವ, ರೂಪಿಸುವ ಉದ್ದೇಶದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವ ಭ್ರಾತೃತ್ವವನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುವುದು ಮತ್ತೊಂದು ನೆಲೆಯಾಗಿದೆ.

4. <u>ಶೋಧನೆ:</u> ವಿಜ್ಞಾನದ ಶೋಧನೆಗಳು ಕೂಡಿ ವಿಶ್ವವನ್ನು ಅರಿಯುವುದು, ಬಹುಪಾಲು ಎಲ್ಲಾ ದೇಶಗಳ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಜೊತೆ ಸಮುದಾಯಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ವಿಜ್ಞಾನದ ಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಅಳವಡಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಜಾಗತೀಕರಣದ ಉದ್ದೇಶವಾಗಿದೆ.

5. <u>ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ:</u> ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಸಮರ್ಥಬಳಕೆಯಿಂದ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಜಗತ್ತಿನ ಉನ್ನತಿಗೂ ಆ ಮೂಲಕ ಆಧುನಿಕ ಜೀವನ ಶೈಲಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾದ ತಾಂತ್ರೀಕೃತ ಆರ್ಥಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಇದರಲ್ಲಿದೆ. ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಕೊರತೆಯಿಂದಲೇ ಹಿಂದುಳಿದ ದೇಶಗಳ ಆರ್ಥಿಕ ಸ್ಥಿತಿ ಹಿಂದೆ ಬಿದ್ದಿದ್ದು ಮೊದಲ ಜಗತ್ತಿನ ದೇಶಗಳ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವಿಸ್ತರಿಸಲು ಜಾಗತೀಕರಣ ಬಯಸುತ್ತದೆ.

6. <u>ಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ:</u> ಮಾಹಿತಿ ಸಂಪರ್ಕದ ಮೂಲಕ ಜಗತ್ತಿನ ಮೂಲೆ ಮೂಲೆಯನ್ನು ಸಮೀಪಿಸಿ ವೇಗವಾಗಿ ಅಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಸಂಯೋಗಿಸುವ ರೀತಿ ಇದರಲ್ಲಿದೆ. ಅಂದರೆ ಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಮೂಲಕವೇ ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ರೂಪಿಸುವ ಕ್ರಾಂತಿಕಾರಿ ಯುಗಕ್ಕೆ ಜಾಗತೀಕರಣ ಪ್ರೇರೇಪಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಆಧುನಿಕ ತಾಂತ್ರೀಕೃತ ಸಮುದಾಯಗಳು ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್, ಹಾರ್ಡ್‌ವೇರ್ ಹಾಗು ಇಂಟರ್‌ನೆಟ್ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಮೂಲಕ ವಿಶ್ವದ ಭಾವನೆಗಳನ್ನು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನದ ಮೂಲಕ ನಿಭಾಯಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿವೆ. ಜಾಗತೀಕರಣ ಇದನ್ನೆಲ್ಲ ತನ್ನ ಧ್ವನಿಯಾಗಿ ನುಡಿಸುತ್ತದೆ.

ಆಧುನಿಕ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಅನುಭೋಗಿ ಮತ್ತು ಉತ್ಪಾದಕರ ನಡುವೆ ಉಂಟಾಗಿರುವ ಸಂಬಂಧಗಳು ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಮೇಲೆ ದಟ್ಟವಾದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರಿವೆ. ಇವತ್ತಿನ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬಂಡವಾಳಶಾಹಿಯ ಮೂಲಕ ಬೆಳೆದಿರುವಂತದ್ದಾಗಿದ್ದು ಗ್ರಾಹಕರನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿಯೇ ಅನೇಕ ಉದ್ಯಮಗಳು, ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು ಆರ್ಥಿಕ ಯೋಜನೆಗಳು ತೀರ್ಮಾನವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಆಹಾರ ತಯಾರಿಕೆಯ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳೇ ನಮ್ಮ ಅಡುಗೆ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬದಲಿಸುತ್ತವೆ. ಹೀಗಾಗಿಯೇ ಮುಂದುವರಿದ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ"ಅಡುಗೆ ಮನೆ"ಯ ಕಲ್ಪನೆಯೇ ಮರೆತು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಗ್ರಾಹಕನ ಅಭಿರುಚಿಗಳೇ, ಆಯ್ಕೆಗಳೇ ಅಂತಿಮ ಎಂಬ ವಾತಾವರಣವೂ ಇದೆ. ವಿಚಿತ್ರ ಎಂದರೆ, ಈ ಗ್ರಾಹಕ ಯುಗದಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳು ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆಯೋ ಅಥವಾ ಮನುಷ್ಯನೇ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ತನ್ನನ್ನು ಮಾರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವನೋ ಅಥವಾ ಮನುಷ್ಯನೇ ಉತ್ಪಾದಕತೆಗೆ ಪ್ರಧಾನ ಆಕಾರವಾಗುತ್ತಿದ್ದಾನೋ ಎಂಬ ಗೊಂದಲಗಳಿವೆ. ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಕರು ಮಾರಾಟಗಾರರು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮಾರುವ ನೆಪದಲ್ಲಿ ಗ್ರಾಹಕರನ್ನೇ ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಗ್ರಾಹಕ ತಾನು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಖರೀದಿಸಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿದ್ದರೆ, ಸ್ವತಃ ಆತನೇ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಜಾಲಕ್ಕೆ ಬಿಕರಿಯಾಗಿರುತ್ತಾನೆ.

ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಆಟಕ್ಕೂ ಜಾಹಿರಾತುಗಳಿಗೂ, ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಳಿಗೂ ಉತ್ಪಾದನಾ ವಿಧಾನಗಳಿಗೂ ಸಮೂಹ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಿಗೂ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸರಪಳಿಯ ಸಂಬಂಧವಿದ್ದು ಗ್ರಾಹಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಘಟಿಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಆಧುನಿಕ ಕ್ರೀಡೆಗಳು ಗ್ರಾಹಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಗಾಗಿರುವುದರಿಂದಲೇ ಅವುಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಜೂಜುತನ ಬಂದಿರುವುದು ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕ್ರೀಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಸಂಪ್ರದಾಯ ಈಗಾಗಲೇ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿದ್ದ ಕರಕುಶಲ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯು ಪಶ್ಚಿಮದ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕ್ರಾಂತಿಯಿಂದ ವೈಪರೀತ್ಯಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗಿವೆ. ವಸಾಹತುಶಾಹಿ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ವಿರುದ್ಧ ಪೈಪೋಟಿಯನ್ನು ನಡೆಸಿವೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಅಮೆರಿಕಾದ ನ್ಯೂಯಾರ್ಕ್ ನಗರದಂತಹ ಬದುಕಿನಲ್ಲಾಗಲೀ ನಮ್ಮ ಒಂದು ಪುಟ್ಟ ಪೇಟೆಯ ಬದುಕಿನಲ್ಲಾಗಲೀ ಒಂದು ರಾತ್ರಿ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಇಲ್ಲ ಎಂದರೆ ಇಡೀ ಜೀವನ ವಿಧಾನವೇ ಹೇಗೆ ಕಸಿವಿಸಿಗೊಳಗಾಗುತ್ತದೆಂದು ಬಿಡಿಸಿ ಹೇಳಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ದೀಪದ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯಿಂದ ಬೆಂಕಿಯ ಬಳಕೆಯಿಂದ ದಾಟಿ ಬಂದಿರುವ ನಾಗರೀಕತೆಗಳು ಸೋಲಾರ್ ಎನರ್ಜಿಯ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪದ ಪರಂಪರೆಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುವಾಗ ತಾಂತ್ರಿಕತೆ ಇಡೀ ನಾಗರೀಕತೆಯ ಆಧಾರ ಸ್ತಂಭದಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

ಅಧುನಿಕ ವಿಶ್ವಪದದ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯೇ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಜಾಲದಂತಿರುತ್ತದೆ. ಹಳೆಕಾಲದ ಗೊಂಬೆರಾಮರ ತೊಗಲುಗೊಂಬೆ ಆಟದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಂಡರೆ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಒಂದು ದೀಪ ಒಂದು ಪುಟ್ಟ ತೆರೆ ಹಾಗೂ ಆಟ ಆಡಿಸುವವರು ಮತ್ತು ಗೊಂಬೆಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿದ್ದು ಪ್ರೇಕ್ಷಕರ ನಡುವೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಘಟಿಸುವ ಆ ಪ್ರದರ್ಶನವನ್ನು ನಾವೆಲ್ಲಾ ಬಹಳ ಸರಳವಾಗಿ ಗ್ರಹಿಸಿರುತ್ತೇವೆ. ಇವತ್ತಿನ ಅನಿಮೇಷನ್ ಚಿತ್ರ ತಯಾರಿಕೆಯ ಹಂತವನ್ನೂ ಊಹಿಸಿಕೊಂಡು ನೋಡಿ. ಪ್ರಾಚೀನ ಯುಗದ ಆಚರಣೆಯ ಮೂಲಕ ವಿಕಾಸವಾಗಿ ಪ್ರದರ್ಶನ ಕಲೆಯಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಈ ಒಂದು "ಗೊಂಬೆ ಆಟ"ದ ಒಟ್ಟು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನೇ ಆಧರಿಸಿ ಇವತ್ತಿನ ಹಾಲಿವುಡ್ ಚಿತ್ರ ಜಗತ್ತು ಮಾಯಾಮಯವಾದ ಅದ್ಭುತವಾದ ಸಿನಿಮಾಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತದೆ. ಹಳೆಯ ಯುಗದ ಈ ಒಂದು ಪುಟ್ಟ ಪ್ರದರ್ಶನ ಕಲೆ ಇವತ್ತು ಇಡೀ ಜಗತ್ತಿನ ಪ್ರೇಕ್ಷಕರನ್ನೇ ತನ್ನ ತೆಕ್ಕೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವಷ್ಟು ಬಲಿಷ್ಠವಾಗಿದೆ. ಜುರಾಸಿಕ್ ಪಾರ್ಕನಂತಹ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಚಿತ್ರಗಳಾಗಲೀ ಇವತ್ತು ಬರುತ್ತಿರುವಂತಹ ಅನಿಮೇಷನ್ ಚಿತ್ರಗಳಾಗಲೀ ಇವೆಲ್ಲವೂ ತೊಗಲು ಗೊಂಬೆಯಾಟದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನೇ ಪುನರ್ ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತಿವೆ. ರೋಬೋಟ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು ತಯಾರಿಸುವಲ್ಲೂ ರೋಬೋಟ್ ಮಾನವ ನನ್ನಾಗಲೀ ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನಾಗಲೀ ಜೀವಂತಗೊಳಿಸಲು ಮೊದಲೇ ಚಿತ್ರ ಬಿಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಆ ಚಿತ್ರದ ನೆರಳಚ್ಚು ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿ ಚಲಿಸಿ ಜೀವಾಕೃತಿಯಂತಾಗಲು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವೂ ತಂತ್ರಜ್ಞರೂ ಕೂಡಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ರೋಬೋಟಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ತೊಗಲುಗೊಂಬೆಯಾಡಿಸುವಂತೆಯೇ ಒಬ್ಬೊಬ್ಬ ತಾಂತ್ರಿಕ ಆಟಗಾರರಿರುತ್ತಾರೆ.

ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಅನೇಕ ಪರಿಣಿತರು ಕುಶಲಿಗಳು, ತಜ್ಞರು, ವೈದ್ಯರು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು, ಎಂಜನಿಯರುಗಳು ಮುಂತಾದವರೆಲ್ಲ ಹೊಸ ಯುಗದ ಭಿನ್ನ ಸಮುದಾಯಗಳಾಗಿಯೇ ಬೆಳೆದು ಬಂದಿದ್ದಾರೆ. ಜಗತ್ತಿನ ಸಂಸ್ಕೃತಿಗಳ ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಇದು ಯಾವತ್ತೂ ಸಹಜವಾದದ್ದೇ.

ವಿಶ್ವಪದದ ಒಂದೊಂದು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲೂ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ವಿಶಿಷ್ಠತೆಯಿರುತ್ತದೆ. ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿದರೆ ಇಡೀ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ನಗರಗಳೂ ಕತ್ತಲಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಆಸರೆಯಲ್ಲಿ ಊರುಗೋಲಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿಂಡಿಯಲ್ಲಿ ಸಮುದಾಯಗಳು ಬದಕುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ನಮ್ಮ ಎಲ್ಲಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೂ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಹಂಗಿರುತ್ತದೆ. ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಿಂದ ದೂರವಿರುತ್ತೇನೆಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದ ಯಾರೊಬ್ಬರೂ "ನಾಗರೀಕ" ನೆನಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಅಷ್ಟೊಂದು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆಧುನೀಕರಣದ ಪ್ರಧಾನ ಧಾರೆಯಾಗಿ ಆವರಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ.

ಸಾರಿಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಇಂದು ಜಾಗತೀಕರಣ ಹಾಗೂ ಆಧುನೀಕರಣದ ವರವಾಗಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಮುಂದುವರಿಯುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದಾಗಿದೆ. ಆಧುನಿಕತೆಯ ಪರಿಣಾಮವೇ ಇಂದಿನ ವಿಮಾನ, ಏರ್‌ಜೆಟ್ ಮುಂತಾದವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಮತ್ತು ಇಂದು ಸಾರಿಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಮುಂಚೂಣಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮೆಟ್ರೋ ರೈಲು ಇಂದಿನ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯ ಪ್ರತಿರೂಪವಾಗಿದೆ.

ಜಾಗತೀಕರಣ ಮತ್ತು ಲಿಖಿತತೆ

ಆಧುನಿಕ ಯುಗದ ಮುದ್ರಣ ಯಂತ್ರದ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳಲ್ಲಾಗಿರುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಈಗ ಬರಹ ಪರಂಪರೆಯನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿವೆ. ಕೈಬರಹಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಬರಹ ಹೆಚ್ಚು ಚಾಲ್ತಿಗೆ ಬರುತ್ತಿದೆ. ಮುಂದುವರಿದ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಪೆನ್ನು ಪೇಪರುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು ಕೂರುತ್ತಾ ಬರೆಯುವುದು ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ ಇಂಟರ್‌ನೆಟ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿರುವ ಒಂದೊಂದು ಮನೆಗಳೇ ಒಂದೊಂದು ಬೃಹತ್ ಗ್ರಂಥಾಲಯವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಬಲ್ಲವು. ಇಡೀ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯನ್ನು ಲಿಖಿತಾಂತರಗೊಳಿಸಿ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ನಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿಬಿಡಬಹುದು. ಒಂದೊಂದು ಇಂಟರ್‌ನೆಟ್ ಜಾಲವೂ ಒಂದೊಂದು ಸಂಸ್ಥೆಯಂತೆ ಬೇಕಾದ್ದೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಲಿಪೀಕರಣಗೊಳಿಸುತ್ತಾ ಹೋಗಬಲ್ಲವು. ಪ್ರಾಚೀನ ಈಜಿಪ್ಟಿನ ಪ್ಯಾಪಿರಸ್ ಹಾಳೆಗಳೂ ಷಾಹಿಯೂ, ಗೋಡೆ ಬರಹಗಳೂ, ಶಾಸನಗಳ ಲಿಪೀಕರಣಗಳೂ ದಾಖಲೆಗಳೂ ಲಿಖಿತತೆಯ ಚರಿತ್ರೆಯನ್ನು ಹೇಳುತ್ತಲೇ ಬರಹ ಪರಂಪರೆಗಳು ಇವತ್ತು ಎಲ್ಲಿಗೆ ಬಂದು ಬೆಳೆದಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪಿಸುತ್ತವೆ.

ಜಾಗತೀಕರಣ ಮತ್ತು ಭಾಷೆ

ಜಾಗತೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಭಾಷೆಯು ಅತಿಮುಖ್ಯವಾದ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಬೀರಿದೆ. ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಕಲಿಕೆಗೆ ಒಳಗಾದ ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲಾ ಸಣ್ಣಪುಟ್ಟ ದೇಶಗಳೂ ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ನೆಲದ ಸಂಸ್ಕೃತಿ ಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಭಾಷೆಯ ಮೂಲಕ ತಿಳಿಸಲಾರಂಭಿಸಿದರು. ಮತ್ತು ಇತರ ದೇಶಗಳ ಅರಿವನ್ನು ತಿಳಿಯಲಾರಂಭಿಸಿದರು. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಜಗತ್ತಿನ ಒಂದು ಭಾಗದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ ಮಾನವನ ಮತ್ತು ಜ್ಞಾನದ ವಲಸೆ ಆರಂಭವಾಯಿತು. ಈ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮನಗಂಡ ಯುರೋಪ್ ಒಳಗೊಂಡ ಪಾಶ್ಚಿಮಾತ್ಯರ ದೇಶಗಳು ಮೊದಲಿಗೆ ತಮ್ಮೊಳಗೇ ಒಂದು ಒಕ್ಕೂಟವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿಕೊಂಡು ತಮ್ಮ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಪೂರಕವಾದ ಒಪ್ಪಂದಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿಕೊಂಡು ಜಗತ್ತಿನ/ಇತರೇ ಸಣ್ಣಪುಟ್ಟ ದೇಶಗಳು ಅದರಲ್ಲೂ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಭಾರತವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ತೃತೀಯ ಜಗತ್ತಿನ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ತಮ್ಮ ಆರ್ಥಿಕ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಈಗಾಗಲೇ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿರುವ ಜಾಗತಿಕ ಒಕ್ಕೂಟವನ್ನು ಸೇರಲೇಬೇಕಾದ ಅನಿವಾರ್ಯತೆಗೆ ಒಳಗಾಗ ಬೇಕಾಯಿತು. ಮತ್ತು ಭಾರತವೂ ಒಳಗೊಂಡಂತೆ ಅನೇಕ ತೃತೀಯ ಜಗತ್ತಿನ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ತೊಂಭತ್ತರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಆರಂಭಿಸಿ, ಹಂತಹಂತವಾಗಿ ಜಗತ್ತಿನ ಇತರ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳೊಡನೆ ಒಪ್ಪಂದಗಳಿಗೆ ಒಳಪಡುತ್ತಾ ಜಾಗತೀಕರಣ ಗೊಳ್ಳಲಾರಂಭಿಸಿದವು.

ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಗಳು ಇಂದಿನ ಕಾಲದ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವೇ ಅಗಿರುತ್ತದೆ. ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಗೊಳಿಸಿ ಇವತ್ತಿನ ಜನ ಜೀವನದ ನಂಬಿಕೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಲಾಗುವುದು. ವಿಜ್ಞಾನ ಪೂರ್ವಯುಗದ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯಿತ್ತು. ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಂತಹ ಮೂಲ ಆಕರ ಹಾಗೂ ಗ್ರಹಿಕೆಗಳನ್ನು ಮೊದಲು ಕೊಟ್ಟದ್ದೇ ಪರಂಪರೆಗಳು. ಗ್ರಹತಾರೆ ಉಲ್ಕೆಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿ ವಿವರಿಸಿ ಪುರಾಣ ಕಥನಗಳಿಗೆ ಅಳವಡಿಸಿದ್ದು ಕೂಡ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಪ್ರಜ್ಞೆಯಾಗಿರುವುದು. ಈ ಯುಗದಲ್ಲೂ ಅಂತಹ ವಿಶಿಷ್ಠ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಮುದಾಯಗಳೂ ಇವೆ. ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ವಿಜ್ಞಾನ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಅದರದೇ ಒಂದು ವರ್ಗ ಹುಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ಆಧುನಿಕ ಯುಗವೇ ಅದರ ಆಧುನೀಕರಣದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯೇ ಆಗಿದೆ. ಹಳೆಯ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಮುರಿದು ಹೊಸ ಹೊಸ ತಾಂತ್ರೀಕೃತ ಸಮುದಾಯಗಳನ್ನೂ ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನೂ ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ.

ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ

ಹಂತಹಂತವಾಗಿ ಜಾಗತೀಕರಣಗೊಂಡ ಭಾರತದಂತಹ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಿಗೆ ಜಾಗತೀಕರಣದ ಫಲವಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಂತೆ ಜ್ಞಾನದ ಹೆಬ್ಬಾಗಿಲೇ ತೆರೆದುಕೊಂಡಿತು. ಅನೇಕ ಭಾರತದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು, ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ವಿದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಯಲು ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು ಹಾಗೂ ಪರಸ್ಪರರ ಜ್ಞಾನದ ವಿನಿಮಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ಆದರೆ ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ಜಾಗತೀಕರಣ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾದ ಒಪ್ಪಂದಗಳಲ್ಲಿ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾದ ಅನೇಕ ಅದೃಶ್ಯ ಸಂಕೋಲೆಗಳು ಕಾಣಿಸಲಾರಂಭಿಸದವು. ಅದರಲ್ಲೂ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕೃಷಿಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಾದ ಒಪ್ಪಂದಗಳು ಭಾರತದ ಕೃಷಿಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ದೊಡ್ಡ ಸವಾಲಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿದೆ. ಶತಮಾನಗಳಿಂದ ಕೃಷಿಯನ್ನೇ ಮೂಲಾಧಾರವಾಗಿಸಿಕೊಂಡು ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಬಂದಿದ್ದ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಕೃಷಿಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಾದ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಲಾಭ ಮತ್ತಷ್ಟು ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಸದೃಢವಾಗಲು ಪೂರಕವಾಗಿರಬೇಕಿತ್ತು. ಆದರೆ ಜಾಗತಿಕ ಒಪ್ಪಂದಗಳು ಯಾವ ರೀತಿ ಮಾರಕವಾಗಿವೆಯೆಂದರೆ ಭಾರತದ ಕೃಷಿಯ ಸ್ವಾವಲಂಬನೆಯನ್ನೇ ನಿರ್ನಾಮ ಮಾಡುವಂತಿವೆ. ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲಾ ದೇಶಗಳ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಶ್ರಮದ ಫಲವಾಗಿ ರೂಪುಗೊಂಡ ಹೊಸ ಹೊಸ ಅವಿಷ್ಕಾರಗಳು ಕೆಲವೇ ಶಕ್ತಿಶಾಲಿ, ಪ್ರಭಾವೀ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ "ಪೇಟೆಂಟ್" ಎಂಬ ಅದೃಶ್ಯ ಅಂಕುಶಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗವುದು ಜಾಗತೀಕರಣದ ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಯಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿದೆ. ಪೇಟೆಂಟ್ ಅಥವಾ "ಹಕ್ಕು ಸ್ವಾಮ್ಯ"ವೇ ಜಾಗತೀಕರಣದ ನಿಜವಾದ ಖಳನಾಯಕ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು ಅದರಲ್ಲೂ ಮಾನವ ಕುಲದ ಹಿತಕ್ಕಾಗಿ ನಡೆಯುವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಫಲ ಈ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಪ್ರತಿ ನಾಗರೀಕರ ಹಕ್ಕು ಎಂಬ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ನಂಬಿಕೆಯನ್ನೇ ಬುಡಮೇಲು ಮಾಡಿ ಕೇವಲ ಕೆಲವೇ ಪ್ರಭಾವಿಗಳ ಹಿಡಿತದಲ್ಲಿರುವುದು ಮಾನವ ವಿರೋಧಿ ನೀತಿಯಾಗಿದೆ. ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಮೀರಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಫಲ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಕೋಲೆಗಳನ್ನು ದಾಟಿ ಸರ್ವನಾಗರಿಕರಿಗೂ ದೊರಕುವಂತೆ ನೋಡುವುದೇ ಜಾಗತೀಕರಣದ ನಿಜವಾದ ಸವಾಲಾಗಿದೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಶತಮಾನಗಳಿಂದ ಬದನೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಯಿತು. ಅನೇಕ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳಿಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿದ ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ

ಕಂಪನಿಯಾದ "ಮಾನ್ಸೆಂಟೋ" ಬಿ.ಟಿ ಬದನೆ ಎಂಬ ಕುಲಾಂತರಿ ತಳಿಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿತು. ಸದರಿ ಬಿ.ಟಿ ಬದನೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿ ನೀಡುವುದು ಆ ಮೂಲಕ ರೈತರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಲಾಭದಾಯಕವೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಆದರೆ ಜೀವಕ್ಕೆ ಮಾರಕವಾದ ವಿಷಕಾರಕ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವುದು ಆತಂಕಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಲಾಭದ ಆಸೆಯಿಂದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಂಶೋಧನಗೆ ಒಳಪಡಿಸದೆ ಜೀವಹಾನಿಕಾರಕ ತಳಿಗಳನ್ನು ರೈತರಿಗೆ ನೀಡುವುದು ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಲಾಭದಾರಿತ ಕಂಪನಿಗಳ ದಂಧೆಯಾಗಿದೆ. ಇದಲ್ಲದೇ ಕುಲಾಂತರಿ ತಳಿಗಳ ವಿಶೇಷವೆಂದರೆ, ಅವುಗಳ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡಿ ಪುನ: ಹೊಸದಾಗಿ ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯಲು ಬೀಜ ಖರೀದಿಸಿದ ಕಂಪನಿಯದೇ ಬಾಗಿಲು ಕಾಯಬೇಕಾದ ಮತ್ತು ಕಂಪನಿಯು ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಮರುಮಾತಿಲ್ಲದೆ ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳಲೇಬೇಕಾದ ಅನಿವಾರ್ಯತೆಗೆ ರೈತ ಒಳಗಾಗುತ್ತಾನೆ. ಈ ವಿಚಾರದಿಂದ ಅರ್ಥವಾಗುವುದೇನೆಂದರೆ, ಜಾಗತೀಕರಣದ ದೊಡ್ಡ ದೋಷವಾಗಿರುವುದು "ಜ್ಞಾನದ ಖಾಸಗೀಕರಣ"ಎಂಬುದಾಗಿದೆ.

ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಕೆಲವು ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಕಂಪನಿಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ನಡೆಸುತ್ತಿವೆ. ಆದರೆ ಆ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಪ್ರತಿಫಲ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೆ ಲಭ್ಯವಾಗದೆ ಉಳಿದಿದೆ. ನಿರಂತರ ಕೆಲವೇ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಶಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಲಾಭಕ್ಕೆ ಮಾರಾಟವಾಗುವುದು ಜಾಗತೀಕರಣದ ನಿಜವಾದ ದುರಂತವಾಗಿದೆ.

ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಪರಿಸರ

ಜಾಗತೀಕರಣದ ಫಲವಾಗಿ ಅತ್ಯಂತ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಜರುಗುತ್ತಿರುವುದು ಆಶಾದಾಯಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಮಾನವನ ಪರವಾದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ಭರದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿರುವ ಹಾನಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗಮನ ಹರಿಯದೇ ಇರುವುದು ಕಂಡುಬರುತ್ತಿವೆ. ಈ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಸಂಶೋಧನೆ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಮಾರಕವಾಗಿರದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಸವಾಲನ್ನು ಎದುರಿಸುವುದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣು ಸಂಬಂಧಿ ಸಂಶೋದನೆಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದು ಅವುಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅನುದಾನ ನೀಡುವ ಮೂಲಕ ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲಾ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಸಕ್ತಿ ತೋರಿಸುತ್ತಾ ಬಂದಿವೆ. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ತಮಗೆ ಲಭ್ಯವಾದರೆ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಬಲ ಹೆಚ್ಚು ಎಂಬುದನ್ನು ಸಾಬೀತು ಪಡಿಸಬಹುದೆಂಬ ಹುಚ್ಚು ಭ್ರಮೆಗೆ ಎಲ್ಲಾ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ನಾಯಕರು ಒಳಗಾಗಿರುವುದು ಆತಂಕಕಾರಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗಿದೆ. ಈ ಸಂಬಂಧ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಅಣುಬಾಂಬ್ ತಯಾರಿಕೆಯ ನೆಪದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಆಳದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ದುಷ್ಪಾರಿಣಾಮ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತಾ ಬಂದಿದೆ. ಈ ಮೂಲಕ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಮತ್ತೆ ಸರಿ ಮಾಡಲಾಗದಷ್ಟು ಹಾನಿ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ಆದರೆ ಜಾಗತೀಕರಣದ ಈ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣು ಸಂಬಂಧಿ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ವಿನಿಮಯ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಆ ಮೂಲಕ ಅನಾವಶ್ಯಕವಾಗಿ ಎಲ್ಲಾ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಸುವ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಪರಿಸರದ ಹಾನಿ ತಪ್ಪಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಅಥವಾ ಪರಿಸರ ಹಾನಿಕಾರಕವಾದ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆ ನಡೆಸುತ್ತಾ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹಾಳುಗೆಡುವುದರ ಬದಲು ಈ ಸಂಬಂಧ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಜಗತ್ತಿನ ಒಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸೇರಿ ನಡೆಸಿ ಆ ಮೂಲಕ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೆ ಅನುಕೂಲಕರವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತಿತರ ಉತ್ಪಾದನೆಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ದರದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ದೇಶಗಳಿಗೂ ಒದಗಿಸುವ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯನ್ನು ವಿಶ್ವ ಸಂಸ್ಥೆಯಂಥ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದೆ. ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಮಹತ್ತರ ಸವಾಲು ಜಾಗತೀಕರಣದ ವಾರಸುದಾರರಿಗೆ ಇದೆ. ಈ ಮೂಲಕ ಪರಮಾಣು ಸಂಶೋಧನೆಯ ನೆಪದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವದ ಎಲ್ಲಾ ದೇಶಗಳು ವ್ಯಯಿಸುತ್ತಿರುವ ಬಿಲಿಯನ್‌ಗಟ್ಟಲೇ ಹಣವನ್ನು ಉಳಿಸಿ ಬೇರೆ ಜನೋಪಕಾರಿ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಇದು ವಿಶ್ವವನ್ನು ಆರ್ಥಿಕ ಸಂಕಷ್ಟದಿಂದ ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ಹಾನಿಯಿಂದ ಪಾರು ಮಾಡುವ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಜರೂರಾಗಿ ಆಗಬೇಕಾದ ಕೆಲಸವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಜಾಗತೀಕರಣದ ಫಲವಾಗಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಗೆ ವಿಪುಲವಾದ ಅವಕಾಶಗಳಿರುವುದು ನಿಜವಾದರೂ ಆ ಸಂಶೋಧನೆಗಳೆಲ್ಲದರ ಫಲ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರ ಕೈಗೆ ತಲುಪುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿರುವುದೇ ಇವತ್ತಿನ ಜಾಗತಿಕ ಸವಾಲಾಗಿದೆ. ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಶಕ್ತಿಗಳ ಹಣದಾಹದಿಂದಾಗಿ ಕೇವಲ ಹಣ ತಂದು ಕೊಡುವ ಭೋಗ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಒತ್ತು ನೀಡುತ್ತಾ, ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನರ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುವ ಕೃಷಿ ಸಂಬಂಧಿ, ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಬಂಧಿ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸಲಾಗಿದೆ. ಬದಲಿಗೆ ಈ ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲಾ ನಾಗರೀಕರಿಗೂ ಬೇಕಾದ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಜನರಿಗೂ ಅಗ್ಗದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯಬಹುದಾದ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ, ಹಾನಿಕಾರವಲ್ಲದೆ ವಸ್ತುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಅನಿವಾರ್ಯತೆಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಆ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅನುದಾನ ಮತ್ತು ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ನೀಡಿ ಅದರ ಫಲ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೆ ತಲುಪುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿರುವುದೇ ಈ ದಿನದ ನಿಜವಾದ ಸವಾಲಾಗಿದೆ. ಈ ಮೂಲಕ ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಶಾಂತಿ ಮತ್ತು ನೆಮ್ಮದಿ ನೆಲೆಸುವಂತೆ ಮಾಡುವುದೇ ವಿಜ್ಞಾನದ ನಿಜವಾದ ಆಶಯವಾಗಿದೆ.

ಗ್ರಂಥಋಣ

1. ದಲಿತರು ಮತ್ತು ಜಾಗತೀಕರಣ – ಮೊಗಳ್ಳಿ ಗಣೇಶ್, ಪ್ರಕಾಶಕರು, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಹಂಪಿ ಕನ್ನಡ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ,
2. ಗ್ಲೋಬಲೈಜೇಶನ್ ಅನ್ ಮಾಸ್ಕಡ್ – ಜೇಮ್ಸ್ ಪೆಟರ್ಸ್ ಮತ್ತು ಹೆನ್ರಿ ವೆಲ್ಸ್ ಮೆರಿಯರ್, ಪ್ರಕಾಶಕರು – ಮಾಧ್ಯಮ ಬುಕ್ಸ್, ದೆಹಲಿ–110092

* ಉಪ ಪ್ರಾಂಶುಪಾಲರು, ಹಾಗು ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು, ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ, ಡಾ:ಅಂಬೇಡ್ಕರ್ ತಾಂತ್ರಿಕ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಮಲ್ಲತ್ತಹಳ್ಳಿ, ಬೆಂಗಳೂರು–560056
drkls@rediffmail.com

** ಕನ್ನಡ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು, ಡಾ:ಅಂಬೇಡ್ಕರ್ ತಾಂತ್ರಿಕ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಮಲ್ಲತ್ತಹಳ್ಳಿ, ಬೆಂಗಳೂರು–560056

ರೋಗವನ್ನು ಹೇಗೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಮೊದಲು ಅದನ್ನು ಹೇಗೆ ಗುರುತಿಸಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಬೇಕು. ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಕಾರ್ಯ ಸೂಚಿಯಲ್ಲಿ ರೋಗ ನಿದಾನವೇ ಬಹುಮುಖ್ಯ

ಶಾರ್ಕೊ

ಲೋಣಾರ ಸರೋವರ

ಡಾ. ಪಿ. ಎಸ್. ಶಂಕರ್

ಲೋಣಾರ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದ ಬುಲ್ಡಾನಾ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸರೋವರ. ಇದು ಜಿಲ್ಲಾ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ 90 ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ಆಗ್ನೇಯ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿದೆ. ಉಳಿದ ಜಿಲ್ಲಾ ಕೇಂದ್ರಗಳಾದ ಜಾಲ್ನ ಮತ್ತು ಪರ್ಭಣಿಯಿಂದ 86 ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿದೆ. ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ವೇಗಗತಿಯಿಂದ ಭೂಮಿಗೆ ಅಪ್ಪಳಿಸಿದ ಉಲ್ಕೆಯೊಂದು ಸ್ಫೋಟಗೊಂಡು ಮೈದಳೆದ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಕಂದಕದ ಸರೋವರ. ಅದೇ ಇದರ ಮಹತ್ವ ಕೂಡ. ಅಮೆರಿಕದ ಅರಿಜೋನಾದಲ್ಲಿರುವ ಬ್ಯಾರೆಂಜರ್ ಕಂದಕ 50000 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಉಲ್ಕೆ ನೆಲಕ್ಕೆ ಅಪ್ಪಳಿಸಿದಾಗ ಮೂಡಿದ, ಜಗತ್ತಿನ ಖ್ಯಾತ ಉಲ್ಕಾ ಕಂದಕವೆಂದು ಹೆಸರು ಪಡೆದಿದೆ.

ಲೋಣಾರದ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ಕಂಧ ಪುರಾಣ, ಪದ್ಮ ಪುರಾಣಗಳಲ್ಲಿ ರಂಜನೀಯ ಕತೆಗಳಿವೆ. ಕಶ್ಯಪನ ಮಗ ಲವಣಾಸುರ ಅಥವಾ ಲೋಣಾಸುರ (ಅವನ ಹೆಸರನ್ನೇ ಈ ಸ್ಥಳ ಪಡೆದಿದೆ) ನೆಂಬ ರಾಕ್ಷಸನನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ವಿಷ್ಣು ವಧೆಮಾಡಿ ದೈತ್ಯಸೂದನನೆನಿಸಿದ ಎಂಬ ಪುರಾಣಕಲ್ಪಿತ ಪ್ರಸಂಗವಿದೆ. ದೈತ್ಯಸೂದನ ದೇವಾಲಯವನ್ನು ಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ್ದಾರೆ. ದೇವಾಲಯದ ಎದುರು ಹೊಯ್ಸಳರ ರಾಜಲಾಂಛನವಿರುವುದು ಒಂದು ಅಚ್ಚರಿಯ ಸಂಗತಿ. ಹಿಂದೆ ಈ ಪ್ರದೇಶ ನಿಜಾಮನ ಆಳ್ವಿಕೆಯಿಂದ ಬೇರ್ಪಟ್ಟು ಬ್ರಿಟಿಷರ ಅಧೀನಕ್ಕೊಳಪಟ್ಟಿತು. ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸೇನಾಧಿಕಾರಿಗಳಾಗಿದ್ದ ಸಿ. ಜೆ. ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡರ್, 1823ರಲ್ಲಿ ಕಾಲಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿದ್ದ ಈ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಲೋಣಾರದ ಮಹತ್ವ ವಿಶ್ವದ ಗಮನ ಸೆಳೆಯಿತು.

ಲೋಣಾರ ಸರೋವರದ ದಿಬ್ಬದ ಮೇಲಿಂದ 137 ಮೀಟರ್ ಕೆಳಗೆ ಉಪ್ಪು ನೀರಿನ ಸರೋವರವನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಸಣ್ಣ ಅಕಾಶಕಾಯಗಳು ನಭೋಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಗ್ರಹಗಳಂತೆ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಕಕ್ಷೆಯ ಪಥ ಏರುಪೇರಾದರೆ ಸನಿಹದ ಗ್ರಹ ಅವನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿದಾಗ ಅವು ಆ ಗ್ರಹದ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು ಸ್ಫೋಟಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಭೂಮಿಯನ್ನು ಆವರಿಸಿರುವ ವಾಯುಗೋಳದ ಮೂಲಕ ವೇಗಗತಿಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಿ ಉಲ್ಕೆ ಅಲ್ಲಿ ಉರಿಯದೆ ಭೂಮಿಗೆ ತಾಡಿಸಿದಾಗ ಅದರ ವಸ್ತುಗಳೆಲ್ಲ ಹೊರಕ್ಕೆ ಚಿಮ್ಮಿ ಚೆಲ್ಲಾಪಿಲ್ಲಿಯಾಗಿಬಿಡುತ್ತದೆ.

ನೆಲದಲ್ಲಿ ಸಿಡಿಗುಂಡು ಸಿಡಿದು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಗುಂಡಿಯಂತೆ, ಲೋಣಾರದಲ್ಲಿ ಬಹುಶಃ ಐವತ್ತು ಸಾವಿರ ವರುಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಜರುಗಿದ ಉಲ್ಕಾಪಾತ 6.5 ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ಸುತ್ತಳತೆಯ ಬೋಗುಣಿಯಾಕಾರದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಈ ಗುಂಡಿ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಿದೆ. ಒಂದು ಸೀಮಿತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೀಳುವ ಉಲ್ಕೆಯ ಸುತ್ತಳತೆಯ

ಹತ್ತು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು ಈ ಗುಂಡಿ ಹೊಂದಿರುವುದಾಗಿ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಲಾಗಿದೆ. ಆಕಾಶಕಾಯಗಳು ಬೆಂಕಿಯ ಉಂಡೆಗಳಂತೆ ಉದುರಿ ಬೀಳುವುದನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ನಭೋಮಂಡಲದಿಂದ ದೊಡ್ಡ ಉಲ್ಕೆ ಭೂಮಿಗೆ ಅಪ್ಪಳಿಸಿ ಸ್ಫೋಟಗೊಂಡಾಗ ಅದರ ಸುತ್ತ ಆಘಾತದ ಅಲೆಗಳು ಪಸರಿಸುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲಿನ ಶಾಖಕ್ಕೆ ಆ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಅನಿಲ, ತುಂಡರಿಸಿದ ವಸ್ತುಗಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಚಿಮ್ಮಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. 60 ಮೀಟರ್ ಸುತ್ತಳತೆಯ ಒಂದು ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್ ತೂಗುವ ಕಲ್ಲಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿನ ಈ ಆಕಾಶಕಾಯ ಗಂಟೆಗೆ 72000 ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಅಪ್ಪಳಿಸಿರಬಹುದೆಂದು ಉಲ್ಕಾತಜ್ಞರ ಅಂದಾಜು.. ಈ ಸ್ಫೋಟ 6 ಮೆಗಾಟನ್ ಬಾಂಬನ್ನು ಸ್ಫೋಟಿಸಿದಂತೆ, ಈ ಉಲ್ಕೆ ಈಶಾನ್ಯ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ಧಾವಿಸಿ ಬಂದಿರಬೇಕು. ಅದರಿಂದಾಗಿಯೆ ಈ ಬೋಗುಣಿಯಂತಹ ದಿಬ್ಬದಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಇಳುಕಲನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಕೆಲವರು ಈ ಗುಳಿ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಯ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಫಲವೆಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಇದಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಯಾವ ಸಾಕ್ಷ್ಯಗಳೂ ದೊರೆತಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲಿ ಲಾವಾರಸ ಹರಿದುದನ್ನು ಯಾರೂ ವರದಿಮಾಡಿಲ್ಲ.

ಮೆಕ್ಸಿಕೊ, ಕೆನಡಾ, ರಶ್ಯಾ ಅಮೆರಿಕೆಯಲ್ಲಿ 90 ರಿಂದ 180 ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ಸುತ್ತಳತೆಯ ಗುಂಡಿಗಳಿವೆ. ಈ ಮಾನದಂಡದಲ್ಲಿ ಲೋಣಾರ್ ಸರೋವರ 1.83 ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ಸುತ್ತಳತೆಯ ಚಿಕ್ಕಪ್ರದೇಶ. ಈ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ದಿಬ್ಬದಿಂದ ಕೆಳಹೋಗಲಾಗದಷ್ಟು ಇಳಿಜಾರು. ಕುರುಚಲು ಗಿಡಗಳು. ಈಶಾನ್ಯ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ಕೆಳಗಿಳಿಯಲು ಹಾದಿ, ಅಲ್ಲಿ ತಾರಾತೀರ್ಥ, ನಾಭಿತೀರ್ಥ ಎಂಬ ಬುಗ್ಗೆಗಳಿವೆ.

ಈ ಗುಂಡಿಯ ತಳ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪು ನೀರಿನ ಸರೋವರ ಅದರ ಸುತ್ತ ನಿತ್ಯ ಹರಿದ್ವರ್ಣದ ಕಾಡು. ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಪಾಳು ಬಿದ್ದ ದೇಗುಲಗಳು, ಕೆಲವು ಕಡೆ ಕೃಷಿ ಕಾಯಕದಿಂದ ತೆಗೆದ ಬೆಳೆ ಎಲ್ಲವೂ ಉಂಟು. ಸರೋವರದ ನೀರು ತುಂಬ ಕ್ಷಾರ. ಅದರ ಪಿಎಚ್ ಅಂದರೆ ಆಮ್ಲ, ಕ್ಷಾರದ ಮೌಲ್ಯ 10.5. ಸರೋವರದ ಅಚೆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಗುಂಡಿ ತೋಡಿದರೆ ಜಿನುಗಿ ಬರುವ ನೀರು ಸಿಹಿಯಾಗಿದ್ದು ಕುಡಿಯಲು ಯೋಗ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಈ ಆಳದಲ್ಲಿ ಬಿರುಗಾಳಿ ಬಾರದು; ನೇರವಾಗಿ ಸೂರ್ಯಕಿರಣಗಳು ಬೀಳವು; ಉಪ್ಪುನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕ್ಷಾರವನ್ನು ತಾಳಿಕೊಳ್ಳುವ ಶೈವಲ (ಆಲ್ಗೆ) ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಬೆಳೆಯುವುದೊಂದು ವಿಶೇಷ. ಈ ಸರೋವರದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪು ನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆಗಳಿರಬೇಕು. ಹೆಚ್ಚು ಮಳೆ ಬೀಳದ ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಸರೋವರ ಮೈದಳೆದಿರುವುದನ್ನು ಊಹಿಸಲೂ ಆಗದು. ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿನ ಗಿಡಮರಗಳ ಎಲೆಗಳು ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕಂದು ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ಹೊತ್ತು ಸದಾ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಆನಂದವನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ. ಲೋಣಾರ ಹಿಂದೆ ಉಪ್ಪು ತಯಾರಿಕೆಯ ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕೆ, ಅನಂತರ ಸೋಪು, ಗಾಜು, ಎಣ್ಣೆ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಹೆಸರಾಗಿದ್ದಿತು. ಇಂದು ಜಗತ್ತಿನ ಒಂದು ಅದ್ಭುತವನ್ನು ತನ್ನ ಮಡಿಲಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಕೊಂಡು ಬದುಕುತ್ತಿರುವ ಲೋಣಾರವು ದೊಡ್ಡ ಗ್ರಾಮವಾಗಿದೆ.

ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಶೋಧ

ಲೋಣಾರ ಸರೋವರ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಯಿಂದ ಅಥವಾ ಉಲ್ಕಾ ತಾಡನೆಯಿಂದಾದುದೇ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲು 1970ರಲ್ಲಿ ಭಾರತೀಯ ಭೂವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸರ್ವೇ ಸಂಸ್ಥೆ ಅಲ್ಲಿ ಬೈರಿಗೆ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ನಡೆಸಿತು. ಮೂಲತಃ ಈ ಕಂದಕ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಿರುವುದು ಬೆಸಾಲ್ಟ್ ಎಂಬ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಶಿಲೆಯಲ್ಲಿ. ಆದರೆ ಉಲ್ಕಾತಾಡನ ಎಷ್ಟು ರಭಸವಾಗಿತ್ತೆಂಬುದನ್ನು ಆಘಾತದಿಂದಾಗಿ ಗಾಜುರೂಪಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗಿರುವ ಶಿಲೆಗಳಿಂದಲೇ ಅರಿಯಬಹುದು. ಆ ಆಘಾತದಿಂದಾಗಿ ಚೂರಾದ ಕಲ್ಲುಗಳು ಈ ಸರೋವರದಿಂದ 610 ಮೀಟರ್ ದೂರದವರೆಗೂ ಸಿಡಿದಿವೆ. ಸರೋವರದ ತಳದಿಂದ 335 ಮೀಟರ್ ಆಳದವರೆಗೂ ಶಿಲೆಗಳು ಛಿದ್ರವಾಗಿರುವುದನ್ನು ಬೈರಿಗೆ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳು ಪ್ರಮಾಣೀಕರಿಸಿವೆ. ಲೋಣಾರ್ ಸರೋವರವಿರುವ ಕಂದಕ ಅನೇಕ ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಂಗಳ ಗ್ರಹದಲ್ಲಿರುವ ಕಂದಕಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ. 1975ರಲ್ಲಿ ಭಾರತೀಯ ಭೂವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸರ್ವೇ ಸಂಸ್ಥೆ ಇಡೀ ಸರೋವರವನ್ನೇ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸ್ಮಾರಕವೆಂದು ಘೋಷಿಸಿ ರಕ್ಷಿಸಿದೆ. ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ಸರ್ಕಾರ ಈ ವಿರಳ ರಚನೆಯನ್ನು ಯುನೆಸ್ಕೋ, ವಿಶ್ವ ಪರಂಪರಾ ತಾಣವನ್ನಾಗಿ ಘೋಷಿಸಬೇಕೆಂದು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದೆ.

'ದೀಪ್ತಿ' ಜಿಲ್ಲಾ ನ್ಯಾಯಾಯಲದ ಹಿಂದೆ,
ಗುಲಬರ್ಗಾ – 585 102
email : psshankar@hotmail.com

ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಕಾಡೆಮಿ

ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಇಲಾಖೆ, ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ

ಕೃಷಿ, ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿರುವ ಲೇಖಕರಿಗೆ ಅಕಾಡೆಮಿ ಪುರಸ್ಕಾರ

ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಇಲಾಖೆ, ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ. ಇದರ ಅಂಗ ಸಂಸ್ಥೆಯಾದ ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಕಾಡೆಮಿಯು, ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯದ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಬರವಣಿಗೆಯನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ 2009 ರಿಂದ ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ ಲೇಖಕರನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ **"ಶ್ರೇಷ್ಠ ಲೇಖಕ"** ಪ್ರಶಸ್ತಿಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತಾ ಬರುತ್ತಿದೆ. ಈ ಪ್ರಶಸ್ತಿಯು ರೂ. 10 ಸಾವಿರಗಳ ಪುರಸ್ಕಾರ ಹಾಗೂ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಪತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

2011-12ನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ ಲೇಖಕರಿಗಲ್ಲದೆ, ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಬರೆದ ಲೇಖಕರಿಗೂ ಸಹ **"ಶ್ರೇಷ್ಠ ಲೇಖಕ"** ಪ್ರಶಸ್ತಿಯನ್ನು ನೀಡಲು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದ್ದು, ಪ್ರತಿ ವಿಷಯಕ್ಕೆ 02 ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳಂತೆ, ಒಟ್ಟು 06 ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗುವುದು.

ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಜನವರಿ 2010 ರಿಂದ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 2011 ರವರೆಗೆ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿರುವ ಲೇಖಕರು ಈ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗೆ ಅರ್ಹರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ 2007 ರಿಂದ 2011 ರವರೆಗೆ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿರುವ ಲೇಖಕರು ಈ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗೆ ಅರ್ಹರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ.

ಈ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗೆ ತಾವು ಬರೆದ ಪುಸ್ತಕದ ಮೂರು ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ನವೆಂಬರ್ 2011 ರೊಳಗಾಗಿ ಈ ಕೆಳಕಂಡ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಿ ಕೊಡಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಸದಸ್ಯ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ
ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಕಾಡೆಮಿ
ವಿಜ್ಞಾನ ಭವನ, 24/2 (ಬಿಡಿಎ ಕಾಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್ ಹತ್ತಿರ), 21ನೇ ಮುಖ್ಯ ರಸ್ತೆ,
ಬನಶಂಕರಿ 2ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು – 560 070.
ದೂರವಾಣಿ/ಫ್ಯಾಕ್ಸ್: 080-26711160;
ಇ-ಮೇಲ್: ksta.gok@gmail.com ವೆಬ್‌ಸೈಟ್: www.kstacademy.org

ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿವರಗಳಿಗೆ ಅಕಾಡೆಮಿಯ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್ www.kstacademy.org ಅಥವಾ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಧಿಕಾರಿ, ಕವಿತಂಅ, ಇವರನ್ನು ದೂರವಾಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ 080-26711160/9880405181 ರಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಬಣ್ಣ ಬದಲಿಸುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ಗಳು !?

ಡಾ। ಅರುಣ್ ಇಸ್ಲೂರ್

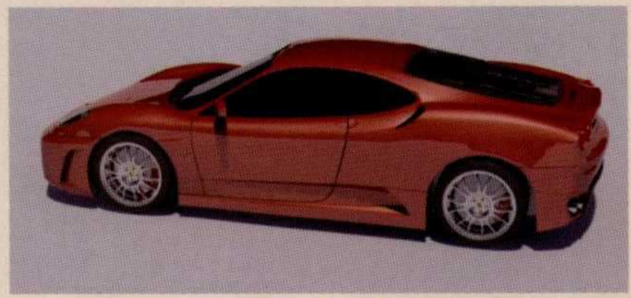
ಕಳೆದ ಜೂನ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ನಾನು ಮಲೇಷ್ಯಾದ ಖ್ಯಾತ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯವಾದ "ಯುನಿವರ್ಸಿಟಿ ಸೈನ್ಸ್ ಮಲೇಷ್ಯ"ಕ್ಕೆ 3 ವಾರಗಳ ಕಾಲ ಸಂದರ್ಶಕ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿ ಹೋದ ಸಮಯ ಅಲ್ಲಿನ ಖ್ಯಾತ ಪ್ರೊಫೆಸರ್‌ರಾದ ಹುಂಗ್-ಕುನ್-ಫನ್‌ರವರೊಡನೆ ನನ್ನ ಸಂಶೋಧನಾ ಒಡಬಂಡಿಕೆಯ ಭೇಟಿಯಾಗಿತ್ತು. ಮೊದಲ ಸಲ ಎಲ್ಲರನ್ನೂ ಪರಿಚಯಿಸಿದ ಬಳಿಕ ಅವರು ತಮ್ಮ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ನನಗೆ ಕಾಫಿ ತಯಾರಿಸಿ ಕಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಸುರಿದು ನೀಡಿದರು. ಆ ಬಿಸಿ ಕಾಫಿ, ಕಪ್‌ನಲ್ಲಿ ತುಂಬಿದಂತೆ, ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ ಆ ಕಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸುಂದರ ಯುವತಿಯ ಕಲಾಕೃತಿ ಮೂಡಿತು. ಇದನ್ನು ಕಂಡ ನನಗೆ ಅತ್ಯಾಶ್ಚರ್ಯ! ಅದರ ಕುರಿತು ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಫನ್‌ರವರ ಬಳಿ ವಿಚಾರಿಸಿದಾಗ, ಆ ಕಪ್ ವಿಶೇಷವಾದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ನಿಂದ ನಿರ್ಮಾಣ ವಾಗಿರುವುದಾಗಿಯೂ, ಅದರ ಉಷ್ಣತೆ ಏರಿದಂತೆ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಗುವುದಾಗಿ ಹಾಗೂ ತಂಪಾದ ಬಳಿಕ ಮೊದಲಿನ ರೂಪಕ್ಕೆ ತಿರುಗುವುದಾಗಿ ವಿವರಣೆ ನೀಡಿದರು. ಇದೇ ತತ್ವದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಭಿತವಾಗಿರುವ ಅವರ ಕೈಬೆರಳಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಸುಂದರ ಉಂಗುರವನ್ನೂ ತೋರಿಸಿದರು. 62 ರ ಪ್ರಾಯದ ಪ್ರೊಫೆಸರ್‌ರವರು ತುಂಬಾ ಸಿಡುಕಿನ ವ್ಯಕ್ತಿ. ಅವರಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಕಾರಣಕ್ಕೆ ಸಿಟ್ಟು ಬಂದೊಡನೆ, ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ತುಸು ಏರಿಕೆಯಾಗಿ ಅವರು ಧರಿಸಿದ ಉಂಗುರದ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು! ಹೀಗಾಗಿ ಅವರ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅವರ ಉಂಗುರದ ಬಣ್ಣ ಗಮನಿಸಿಯೇ ಅವರ ಬಳಿ ಮಾತನಾಡಬೇಕೇ ಬೇಡವೇ ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತಿದ್ದರು.

ಬಣ್ಣ ಬದಲಿಸುವ ಶರ್ಟ್‌ಗಳು

ಈ ಮೇಲೆ ವಿವರಿಸಿದ ಇಂತಹ ಘಟನೆಗಳು ನಿಮಗೂ ಅನುಭವವಾಗಿರಬಹುದು. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದೊಡನೆ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಗುವ ಮಕ್ಕಳ ಆಟಿಕೆ ಕಾರು, ಬಿಸಿ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದ ಕೂಡಲೇ ಬಣ್ಣ ಬದಲಿಸುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚಮಚಗಳು ಇದೀಗ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಮಕ್ಕಳ ಜೊತೆ ಹಿರಿಯರನ್ನೂ ಬಹುವಾಗಿ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತಿವೆ. ನಾವು ಹಿತ್ತಲಿನಲ್ಲಿ ನೋಡುವ ಗೋಸುಂಬೆ ಅಪಾಯದ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ದೇಹದ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಬದಲಿಸುವುದು ನೀವೆಲ್ಲ ನೋಡಿರಬಹುದು. ಈ ನಿರ್ಜೀವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ಗಳೂ ಒಂದು ತರಹದ ಗೋಸುಂಬೆಯೇ ಎಂದರೂ ತಪ್ಪೇನಿಲ್ಲ.

ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ವಸ್ತುಗಳ ಉಷ್ಣತೆ ಬದಲಾದಂತೆ, ಬಣ್ಣವೂ ಬದಲಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ "ಥರ್ಮೋಕ್ರೊಮಿಸಂ" ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಎರಡು ವಿಧಗಳಿದ್ದು, ಒಂದು ವಿಧದಲ್ಲಿ 'ದ್ರವ-ಸ್ಪಟಿಕ'ದ ಬಳಕೆ ಹಾಗೂ ಇನ್ನೊಂದರಲ್ಲಿ 'ಲ್ಯುಕೊ-ಡೈ' (ರಾಸಾಯನಿಕ ಬಣ್ಣ)ದ ಬಳಕೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕರಾರುವಾಕ್ಕಾದ ಉಷ್ಣತೆಯ ಪರಿಧಿಯಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಗಬೇಕಾದರೆ 'ದ್ರವ-ಸ್ಪಟಿಕ'ವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಲ್ಯೂಕೊ-ಡೈ

ಬಣ್ಣ ಬದಲಿಸುವ ಟಿ ಶರ್ಟ್‌ಗಳು



ಬಣ್ಣಬದಲಿಸುವ ಆಟಿಕೆ ಕಾರು

ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣತೆಯ ಪರಿಧಿಯಿದ್ದರೂ, ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದ ಗಮನಾರ್ಹ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅಂದರೆ ಕಾಫೀ ಕುಡಿಯುವ ಕಪ್‌ನಲ್ಲಿ 'ಲ್ಯೂಕೊ-ಡೈ' ಅನ್ನೂ ಹಾಗೂ ಉಂಗುರದಲ್ಲಿ 'ದ್ರವ-ಸ್ಪಟಿಕ'ದ ಬಳಕೆ ಮಾಡಬಹುದೆಂದು ಮೇಲ್ನೋಟದಲ್ಲಿ ಊಹಿಸಬಹುದು.

ಏನಿದು ದ್ರವ-ಸ್ಪಟಿಕ? ನಮಗೆ ಗೊತ್ತಿರುವಂತೆ ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುಗಳು ಘನ, ದ್ರವ ಅಥವಾ ಅನಿಲದ ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಅತ್ತ ಸಂಪೂರ್ಣ ಘನವೂ ಅಲ್ಲದ, ಇತ್ತ ಸಂಪೂರ್ಣ ದ್ರವವೂ ಅಲ್ಲದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು 'ದ್ರವ-ಸ್ಪಟಿಕ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್, ಕ್ಯಾಲ್ಕುಲೇಟರ್, ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಪರದೆ ಸೇರಿದಂತೆ ಯಾವುದೇ ಕಾಣುವಂತಹ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಪರದೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗುವ ವಸ್ತು ಈ ದ್ರವ-ಸ್ಪಟಿಕವೇ! ಇದರಲ್ಲಿ ಥರ್ಮೊಟ್ರೋಪಿಕ್ (ಉಷ್ಣತೆಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ) ಹಾಗೂ ಲಾಯೋಟ್ರೊಪಿಕ್ (ವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಅವಲಂಬಿಸಿದ್ದು, ಉಷ್ಣತೆಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವಿಲ್ಲ) ಎಂಬ ಎರಡು ಪ್ರಮುಖ ವಿಧಗಳಿದ್ದು, ಥರ್ಮೊಟ್ರೊಪಿಕ್ ದ್ರವ-ಸ್ಪಟಿಕವನ್ನು **"ಥರ್ಮೊಕ್ರೊಮಿಸಂ"** ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅತೀ ಚಿಕ್ಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ (0.1 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್) ಉಷ್ಣತೆ ಬದಲಾದರೂ, ಇವು ಬಣ್ಣ ಬದಲಿಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲೂ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಗೆಡ್ಡೆ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲು, ಥರ್ಮೋಮೀಟರ್ ಮುಂತಾದವುಗಳ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ಇಂತಹ ಥರ್ಮೊಟ್ರೊಪಿಕ್ ದವ್ರ-ಸ್ಪಟಿಕಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಆಯ್ದ ಅಲೆಗಳ (wave length) ಪ್ರತಿಫಲನ ಉಂಟಾಗುವಿಕೆಯಿಂದಾಗಿ ಬಣ್ಣ ಬದಲಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಸೈನೊಬೈಪಿನೈಲ್‌ಗಳು, ಕೊಲೆಸ್ಟಿರಾಲ್ ನೊನೆಟ್ ಮುಂತಾದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಈ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ದ್ರವ-ಸ್ಪಟಿಕಗಳಾಗಿವೆ.

ಮ್ಯಾಜಿಕ ಮಗ್

ಇನ್ನೊಂದು ಬಗೆಯ ರಾಸಾಯನಿಕವೆಂದರೆ, 'ಲ್ಯುಕೊ-ಡೈ' ವಸ್ತುಗಳು. ಇವುಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣವಾಗಿ ಲೇಪನ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಬದಲಾಗಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾತಿಸೂಕ್ಷ್ಮ ನಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿಟ್ಟು (capsule) ಜೊತೆಗೆ ಇತರೇ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನೂ ಇಟ್ಟು ಭದ್ರವಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿಡುತ್ತಾರೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಈ 'ಲ್ಯುಕೊ-ಡೈ'ಗಳು ಉಂಗುರದಂತೆ ಬಂಧಕ್ಕೊಳಪಟ್ಟು ಜೊತೆಗೆ ಕಡಿಮೆ ತೀಕ್ಷ್ಣತೆಯ ಆಮ್ಲ ಹಾಗೂ ಕರಗಬಲ್ಲ ಲವಣದೊಡನೆ, ದೊಡೆಕೆನಾಲ್ ಎಂಬ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ, ಇವುಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾತಿಸೂಕ್ಷ್ಮ ನಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿಟ್ಟು ಮುಚ್ಚಿಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಲ್ಯುಕೊ-ಡೈಗಳು ಘನ ರೂಪದಲ್ಲಿದ್ದು, ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ, ಲವಣಗಳು ಕರಗಿ, ನಳಿಕೆಗಳ ಒಳಗಡೆ pH (ಆಮ್ಲೀಯ ಹಾಗೂ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಗುಣ ಅಳೆಯುವ ಮಾಪನ) ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿ ಲ್ಯುಕೊ-ಡೈ ನ ಉಂಗುರ ತೆರೆದು, ಬೆಳಕನ್ನು ಹೀರುವ ಪ್ರಮಾಣ ಬದಲಾಗಿ ಬೇರೆ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಬಳಿಕ ಉಷ್ಣತೆ ಕಡಿಮೆಯಾದಂತೆ, ಈ ಮೇಲೆ ವಿವರಿಸಿದ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಸಾಗಿ, ಮೊದಲಿನ ಬಣ್ಣ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. -5 ಡಿಗ್ರಿ

ಮನಸ್ಥಿತಿ ತೋರುವ ಉಂಗುರ

ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ನಿಂದ ಹಿಡಿದು +60 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ವರೆಗೂ ವಿವಿಧ ಆಕರ್ಷಕ ಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲಿ ತಿರುಗುವ ಹಲವಾರು ಲ್ಯುಕೊ-ಡೈಗಳು ಲಭ್ಯವಿದೆ. ಅಲ್ಟ್ರಾವಾಯಲೆಟ್ ಕಿರಣಗಳು, ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ದ್ರಾವಣಗಳಿಂದ ಅಥವಾ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಒಳಪಡುವುದರಿಂದ ಈ ಲ್ಯುಕೊ-ಡೈಗಳ ಜೀವಿತಾವಧಿಯೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದೀಗಾಗಲೇ ಇದರ ಬಳಕೆ ಮಕ್ಕಳ ಆಟಿಕೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ, ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ, ಔಷಧಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲೂ ಬಹುವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ಇದೀಗಾಗಲೇ ನಮ್ಮ ದೇಶಿಯ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಚೀನಾ ನಿರ್ಮಿತ ಲ್ಯುಕೊ-ಡೈ ಹೊಂದಿರುವ ಟೀ-ಷರ್ಟ್‌ಗಳು ಲಭ್ಯವಿದ್ದು, ಬಿಸಿಲಿಗೆ ಹೋದಾಕ್ಷಣ ಬೇರೆ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಯಿಸುವ ಇವು ಯುವಜನರ ಅಚ್ಚುಮೆಚ್ಚಿನದ್ದಾಗಿವೆ. ಜೊತೆಗೆ ಇಂತಹ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಕಾಗದದ ಮೇಲೂ ಮುದ್ರಿಸಿ ವಿಧವಿಧದ ಶುಭಾಶಯ ಪತ್ರಗಳೂ ಬಂದಿವೆ. ಇನ್ನು ನಾಲ್ಕಾರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ದೇಶದಾದ್ಯಂತ ಎಲ್ಲಾ ಜನರ ಮೆಚ್ಚುಗೆ ಗಳಿಸಲಿರುವ ಈ ಬಣ್ಣ ಬದಲಿಸುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ಗಳು ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಒಂದು ಅಚ್ಚರಿಯ ಕೊಡುಗೆಯೇ ಸರಿ!

*** ಸಹಾಯಕ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು, ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ,**
ಎನ್.ಐ.ಟಿ.ಕೆ, ಸುರತ್ಕಲ್, ಮಂಗಳೂರು-575 025
email: isloor@yahoo.com

ಕಾರು ಹಾರುತಿದೆ ನೋಡಿದಿರಾ?

ಶ್ರೀ ಟಿ ಜಿ ಶ್ರೀನಿಧಿ

ಏರೋಕಾರ್

ಕಳೆದ ಫೆಬ್ರುವರಿ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ತುಂಬಾ ಏರೋ ಇಂಡಿಯಾ ಪ್ರದರ್ಶನದ್ದೇ ಸಂಭ್ರಮ. ದೇಶವಿದೇಶಗಳ ವಿಮಾನಗಳು, ಅವುಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ, ಹಕ್ಕಿಗಳಷ್ಟೇ ಸರಾಗವಾಗಿ ಹಾರಾಡುತ್ತಿದ್ದ ಸೂರ್ಯಕಿರಣ ಹಾಗೂ ಫ್ಲೈಯಿಂಗ್ ಬುಲ್ಸ್ ವಿಮಾನಗಳ ಕಸರತ್ತುಗಳು – ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿ ನೋಡಿದರೂ ಇದೇ ಸುದ್ದಿ.

ಇವೆಲ್ಲವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಸುದ್ದಿ ಮಾಡಿದ್ದು ಒಂದು ಮಾರುತಿ ಕಾರು.

ಅರೆ, ವಿಮಾನ ಪ್ರದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಕಾರಿಗೇನು ಕೆಲಸ ಎಂದು ಆಶ್ಚರ್ಯಪಟ್ಟವರು ಇದು ಹಾರುವ ಕಾರು ಎಂದು ತಿಳಿದು ಇನ್ನೂ ಒಂದಷ್ಟು ಆಶ್ಚರ್ಯಪಟ್ಟರು.

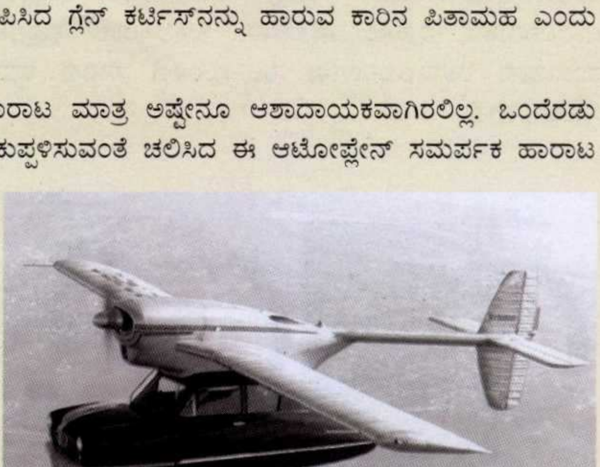
ಅಲ್ಲ, ಕಾರುಗಳೆಲ್ಲಾದರೂ ಹಾರಾಡುವುದು ಸಾಧ್ಯವೆ?

ಕಾರುಗಳನ್ನು ಹಾರಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನಕ್ಕೆ ನೂರಾರು ವರ್ಷಗಳ ಇತಿಹಾಸವಿದೆ. ಈ ಸುದೀರ್ಘ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯ ಏನೇನನ್ನೆಲ್ಲ ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾನೆ, ಎಷ್ಟೆಲ್ಲ ಅಸಾಧ್ಯಗಳನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಆದರೆ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದಾದಂತಹ ಹಾರಾಡುವ ವಾಹನದ ಸೃಷ್ಟಿ ಮಾತ್ರ ಅವನಿಂದ ಈವರೆಗೂ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ. ರಸ್ತೆಯ ಮೇಲಿನ ಸಂಚಾರದಲ್ಲಿ ಕ್ರಾಂತಿಕಾರಕ ಬದಲಾವಣೆ ತಂದ ಕಾರಿನ ನಿರ್ಮಾಣದಂತಹುದೇ ಆವಿಷ್ಕಾರ ಆಕಾಶಸಂಚಾರದಲ್ಲೂ ಆಗಬಹುದೇನೋ ಎಂದು ಎಲ್ಲರೂ ಕಾಯುತ್ತಲೇ ಇದ್ದಾರೆ ಅಷ್ಟೆ.

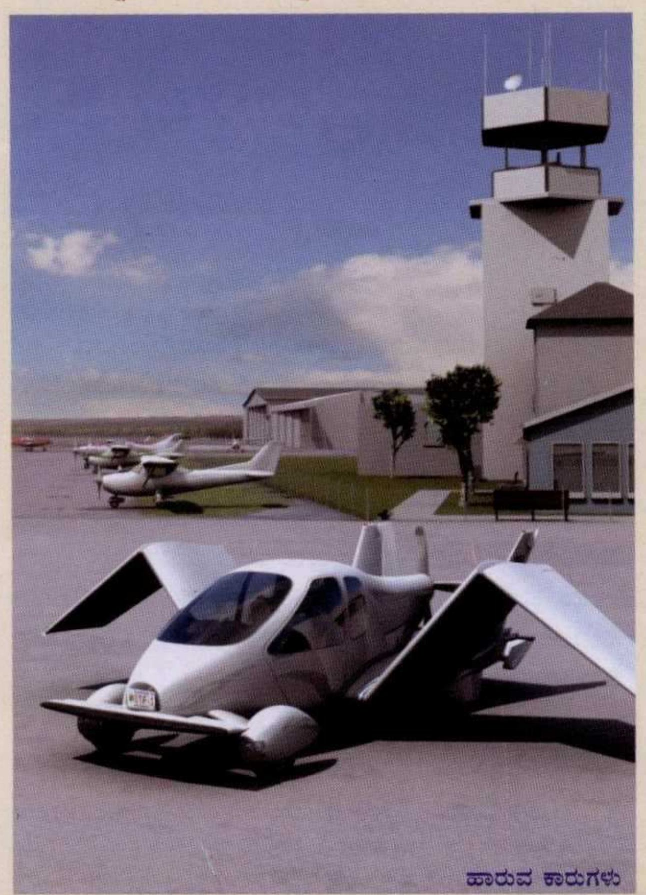
ಹಾಗೆಂದ ಮಾತ್ರಕ್ಕೆ ಹಾರುವ ಕಾರುಗಳನ್ನು ಯಾರೂ ರೂಪಿಸಿಯೇ ಇಲ್ಲ ಎಂದೇನೂ ಅರ್ಥವಲ್ಲ. ಗಮನಾರ್ಹ ಎನ್ನಬಹುದಾದ ಮೊದಲ ಹಾರುವ ಕಾರಿನ ಸೃಷ್ಟಿ 1917ರಷ್ಟು ಹಿಂದೆಯೇ ಆಗಿತ್ತು. 'ಆಟೋಪ್ಲೇನ್' ಎಂಬ ಹೆಸರಿನ ಈ ವಾಹನವನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ ಗ್ಲೆನ್ ಕರ್ಟಿಸ್‌ನನ್ನು ಹಾರುವ ಕಾರಿನ ಪಿತಾಮಹ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಆದರೆ ಈ ಹಾರುವ ಕಾರಿನ ಹಾರಾಟ ಮಾತ್ರ ಅಷ್ಟೇನೂ ಆಶಾದಾಯಕವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಒಂದೆರಡು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ನೆಲದಿಂದ ಮೇಲೆದ್ದು ಕುಪ್ಪಳಿಸುವಂತೆ ಚಲಿಸಿದ ಈ ಆಟೋಪ್ಲೇನ್ ಸಮರ್ಪಕ ಹಾರಾಟ ನಡೆಸುವಲ್ಲಿ ಸಾಫಲ್ಯ ಕಾಣಲೇ ಇಲ್ಲ.

ಇದರ ಮುಂದಿನ ವರ್ಷ, 1918ರಲ್ಲಿ ಫೆಲಿಕ್ಸ್ ಲಾಂಗೋಬಾರ್ಡಿ ಎಂಬ ವ್ಯಕ್ತಿ ಹಾರುವ ಕಾರಿನ ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕಾಗಿ ಮೊತ್ತಮೊದಲ ಹಕ್ಕುಸ್ವಾಮ್ಯವನ್ನು (ಪೇಟೆಂಟ್) ಪಡೆದುಕೊಂಡ. ಮುಂದೆ, 1937ರಲ್ಲಿ, ಗ್ಲೆನ್ ಕರ್ಟಿಸ್‌ನ ಸಹವರ್ತಿಯಾಗಿದ್ದ ವಾಲ್ಡೋ ವಾಟರ್‌ಮನ್ ಎಂಬಾತ 'ಆ್ಯರೋಬೈಲ್' ಎಂಬ ಹಾರುವ



ಮಾರ್ಪಾಟುಗೊಳಿಸಿದ ಕಾರ್



ಹಾರುವ ಕಾರುಗಳು

ಕಾರನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ. ಈ ವಾಹನ ಒಂದೆರಡು ಪ್ರದರ್ಶನ ಹಾರಾಟಗಳಲ್ಲೂ ಪಾಲ್ಗೊಂಡಿತ್ತು.

ಗಮನಾರ್ಹ ಯಶಸ್ಸು ಗಳಿಸಿದ ಮೊದಲ ಹಾರುವ ವಾಹನ ಎಂದರೆ 1940ರ ಸುಮಾರಿಗೆ ತಯಾರಾದ 'ಏರ್‌ಫೀಬಿಯನ್'. ಅಮೆರಿಕಾದ ರಾಬರ್ಟ್ ಫುಲ್ಟನ್ ಎಂಬಾತ ರೂಪಿಸಿದ ಈ ಹಾರುವ ಕಾರಿಗೆ ಅಮೆರಿಕಾದ ಫೆಡರಲ್ ಏವಿಯೇಷನ್ ಅಡ್ಮಿನಿಸ್ಟ್ರೇಷನ್ ಮಾನ್ಯತೆಯೂ ದೊರಕಿತ್ತು.

ಆದರೂ ಏರ್‌ಫೀಬಿಯನ್ ಮಾತ್ರ ಅಷ್ಟೇನೂ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಲಿಲ್ಲ.

ಇದಕ್ಕಿಂತ ಕೊಂಚವೇ ಭಿನ್ನವಾದ ಕತೆ 'ಕನ್ವೈರ್‌ಕಾರ್' ಎಂಬ ಇನ್ನೊಂದು ಹಾರುವ ಕಾರಿನದು. ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯಾದ ಕನ್ಸಾಲಿಡೇಟೆಡ್ ಮಲ್ಟೀ ಏರ್‌ಕ್ರಾಫ್ಟ್ ಕಂಪನಿ ಎಂಬ ಸಂಸ್ಥೆ ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದ ಸುಮಾರು 1500 ಡಾಲರ್ ಬೆಲೆಯ ಈ ವಾಹನ ವ್ಯಾವಹಾರಿಕವಾಗಿ ಇನ್ನೇನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿಯೇಬಿಡುತ್ತದೆ ಎಂಬ ನಿರೀಕ್ಷೆ ಹುಟ್ಟಿಸಿತ್ತು. ರಸ್ತೆಯ ಮೇಲೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಾರಿನಂತೆಯೇ ಓಡಾಡುತ್ತಿದ್ದ ಈ ವಾಹನಕ್ಕೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿದ ತಕ್ಷಣ ಹಾರುವ ಕಾರಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತಿತ್ತು.

1947ರ ನವೆಂಬರ್ 17ರಂದು ಈ ಕನ್ವೈರ್‌ಕಾರ್ ಸ್ಯಾನ್‌ಡಿಯಾಗೋ ನಗರದ ಸುತ್ತ ಸುಮಾರು ಒಂದೂಕಾಲು ಗಂಟೆಗಳ ಅವಧಿಯ ಹಾರಾಟ ನಡೆಸಿತು ಎಂಬ ಸುದ್ದಿ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಯಿತು. "ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಬಳಕೆಗಾಗಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಾಗಲಿರುವ ಹಾರುವ ಕಾರು ಇದೇ" ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆ ಬಲವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದಂತೆಯೇ ಈ ಹಾರುವ ಕಾರಿನ ಏಕೈಕ ಮಾದರಿ ಅಪಘಾತಕ್ಕೀಡಾಗಿ ನಾಶವಾಗಿಹೋಯಿತು; ಹಾರುವ ಕಾರಿನ ಕನಸು ಮತ್ತೆ ಕನಸಾಗಿಯೇ ಉಳಿದುಬಿಟ್ಟಿತು.

ಈ ನಡುವೆ ಸೈನಿಕರ ಬಳಕೆಗಾಗಿ 'ಆವ್ರೋಕಾರ್' ಎಂಬ ಹಾರಾಡುವ ವಾಹನವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಕೆನಡಾ ಹಾಗೂ ಬ್ರಿಟನ್ನಿನ ಸೇನಾಪಡೆಗಳ ಜಂಟಿ ಪ್ರಯತ್ನವೂ ನಡೆದಿತ್ತು. ಯುದ್ಧಗಳ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸೈನಿಕರನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಯುದ್ಧಭೂಮಿಗೆ ತಲುಪಿಸುವ ಮಹತ್ವಾಕಾಂಕ್ಷೆಯೊಡನೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲಾದ ಈ ಯೋಜನೆ ಕೂಡ ಯಶಸ್ಸುಗಳಿಸುವಲ್ಲಿ ವಿಫಲವಾಯಿತು.

1949ರಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕಾದ ಮೌಲ್ಟನ್ ಟೇಲರ್ ಎಂಬಾತ 'ಏರೋಕಾರ್' ಎಂಬ ಹಾರುವ ಕಾರನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾದ. ರಸ್ತೆಯ ಮೇಲೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಾರುಗಳಂತೆಯೇ ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಈ ವಾಹನಕ್ಕೆ ಕೇವಲ ಐದೇ ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೊಪೆಲರ್ ಹಾಗೂ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಹಾರಾಟಕ್ಕೆ ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿತ್ತು. 1956ರ ವೇಳೆಗೆ ಈ ಹಾರುವ ಕಾರಿಗೆ ಸಿವಿಲ್ ಏರೊನಾಟಿಕ್ಸ್ ಅಡ್ಮಿನಿಸ್ಟ್ರೇಷನ್ ಮಾನ್ಯತೆಯ ಮನ್ನಣೆಯೂ ದೊರಕಿತು.

ಇದರ ಜೊತೆಜೊತೆಗೇ ಏರೋಕಾರ್ ಅನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಯೋಜನೆಗಳೂ ಸಿದ್ಧಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದವು. ಆದರೆ ಈ ವಾಹನ ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಗ್ರಾಹಕರನ್ನು ಸೆಳೆಯಲು ವಿಫಲವಾದಾಗ ಏರೋಕಾರ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಕನಸುಗಳೂ ಕೊನೆಗೊಂಡವು.

ಹಾರುವ ಕಾರಿನ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಮತ್ತೊಂದು ಗಮನಾರ್ಹ ಪ್ರಯತ್ನವೆಂದರೆ 'ಮಿಝಾರ್'ನ ಸೃಷ್ಟಿ. ಹೆನ್ರಿ ಸ್ಮೋಲಿನ್ಸ್ಕಿ ಎಂಬ ವ್ಯಕ್ತಿ ಫೋರ್ಡ್ ಪಿಂಟೋ ಕಾರಿಗೆ ಸೆಸ್ನಾ ಸ್ಕೈಮಾಸ್ಟರ್ ವಿಮಾನದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಈ ವಾಹನವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದ. ಆದರೆ ಪರೀಕ್ಷಾರ್ಥ ಹಾರಾಟದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಈ ವಾಹನ ಅಪಘಾತಕ್ಕೀಡಾಗಿ ಹೆನ್ರಿ ಮೃತಪಟ್ಟ.

1950ರ ಸುಮಾರಿಗೆ ಫೋರ್ಡ್ ಸಂಸ್ಥೆ ಕೂಡ ಹಾರುವ ಕಾರುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವ ಮಹತ್ವಾಕಾಂಕ್ಷಿ ಯೋಜನೆಯೊಂದನ್ನು ರೂಪಿಸಿತ್ತಂತೆ. ಆದರೆ ಈ ಯೋಜನೆ ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ಇಳಿಯಲಿಲ್ಲ. ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹಾರುವ ಕಾರುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಪ್ರಯತ್ನ ಇದೊಂದೇ ಇರಬೇಕು.

ಹಾಗೆ ನೋಡಿದರೆ ಪರಿಪೂರ್ಣ ಹಾರುವ ಕಾರುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಇಂದಿಗೂ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ. 'ಸ್ಕೈಕಾರ್' ಎಂಬ ವಾಹನವಂತೂ ಕಳೆದ ನಲವತ್ತು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಹಂತದಲ್ಲಿದೆ. ಆದರೂ ಸದ್ಯದಲ್ಲಿ ಹಾರಾಡುವ ಕಾರೇನಾದರೂ ತಯಾರಾಗಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಬರುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದ್ದರೆ ಅದು ಸ್ಕೈಕಾರ್ ಮಾತ್ರ ಎಂದು ಉದ್ಯಮದ ಮಂದಿ ದೃಢವಾಗಿ ನಂಬಿದ್ದಾರೆ. ದೊಡ್ಡ ಕಾರುಗಳಷ್ಟೇ ಇಂಧನ ಕ್ಷಮತೆ ಹೊಂದಿರುವ ಸ್ಕೈಕಾರ್‌ನ ಬೆಲೆ ಕೂಡ ದೊಡ್ಡ ಕಾರುಗಳ ಬೆಲೆಯ ಮಟ್ಟಕ್ಕೇ ಇಳಿಯಲಿದೆ ಎಂಬ ವಿಶ್ವಾಸ ಅದರ ನಿರ್ಮಾತೃಗಳದು.

ಸ್ಕೈಕಾರ್ ಜೊತೆಜೊತೆಗೇ 'ಸ್ಕೈರೈಡರ್ ಎಕ್ಸ್2ಆರ್' ಎಂಬ

ಕಾರಾಗಿ ಬದಲುಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವುದು

ಕಾರಾಗಿ ಬದಲುಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವುದು

ವಾಹನವೂ ತಯಾರಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದೀಗ ನಿರ್ಮಾಣ ಹಂತದಲ್ಲಿರುವ 'ಫ್ಲೈಯಿಂಗ್ ಸ್ಪೋರ್ಟ್ಸ್ ಕಾರ್ – 1' ಎಂಬ ವಾಹನವಂತೂ ಒಂದು ಗುಂಡಿ ಒತ್ತಿದೊಡನೆ ವಿಮಾನವಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದಂತೆ. ಇವಿಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಪ್ಯಾರಾಜೆಟ್ ಸ್ಕೈಕಾರ್, ಮ್ಯಾಜಿಕ್ ಡ್ರಾಗನ್ ಏರ್‌ಕಾರ್, ಸ್ಕೈಬ್ಲೇಜರ್, ಮಿಲ್ನರ್ ಏರ್‌ಕಾರ್ – ಹೀಗೆ ಅನೇಕ ಹಾರುವ ಕಾರುಗಳು ನಿರ್ಮಾಣದ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿವೆ.

ಟೆರ್ರಾಫ್ಯೂಜಿಯಾ ಎಂಬ ಸಂಸ್ಥೆ ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತಿರುವ ಟ್ರಾನ್ಸಿಷನ್ ಎಂಬ "ವೈಯಕ್ತಿಕ ಆಕಾಶ ವಾಹನ"ವಂತೂ ಭಾರೀ ಕುತೂಹಲ ಮೂಡಿಸಿದೆ. ಇದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಾರಿನಂತೆಯೇ ವಿಮಾನ ನಿಲ್ದಾಣದವರೆಗೂ ಚಲಾಯಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗಿ ಅಲ್ಲಿ ವಿಮಾನವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿಕೊಂಡು ಹಾರಿಹೋಗಬಹುದಂತೆ; ಗಮ್ಯಸ್ಥಾನ ತಲುಪಿದ ಮೇಲೆ ಮೂವತ್ತು ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲೇ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಮಡಿಸಿ ಮತ್ತೆ ಕಾರಿನಂತೆ ಬಳಸುವುದೂ ಸಾಧ್ಯವಂತೆ! ಸುಮಾರು ಎರಡು ಲಕ್ಷ ಅಮೆರಿಕನ್ ಡಾಲರ್ ಬೆಲೆಯ ಈ ವಾಹನ ಸದ್ಯದಲ್ಲೇ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಬರುವ ನಿರೀಕ್ಷೆಯಿದೆ.

ಇಷ್ಟೆಲ್ಲ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ನಡೆದಿದ್ದರೂ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರ ಬಳಕೆಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಾಗುವಂತಹ ಹಾರುವ ಕಾರು ಮಾತ್ರ ಇನ್ನೂ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಬಂದಿಲ್ಲ. ಹಾರುವ ಕಾರು ಇಂದು ಬರುತ್ತೆ, ನಾಳೆ ಬರುತ್ತೆ ಎಂದು ಕಾಯುತ್ತ ಕುಳಿತವರು ಕುಳಿತೇ ಇದ್ದಾರೆ. ಅವರ ನಿರೀಕ್ಷೆಗೆ ಕೊನೆ ಎಂದೋ, ನಾವೂ ಕಾದು ನೋಡೋಣ; ಆ ನಿರೀಕ್ಷೆ ಬೇಗ ಕೊನೆಯಾಗಲಿ ಎಂದೂ ಹಾರೈಸೋಣ!

* ಗುರುದಾಸ್ ಹೆರಟೇಜ್, ಬಿ. ಬ್ಲಾಕ್, 59/2 100 ಅಡಿ ವರ್ತುಲ ರಸ್ತೆ, ಕದಿರೇನ ಹಳ್ಳಿ, ಬನಶಂಕರಿ 2ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು – 560 070. srimysore@gmail.com

ಯಾಣದ ಮೊನಚುಗಲ್ಲುಗಳು

ಶ್ರೀ ಬಿ.ವಿ. ಪ್ರಕಾಶ್

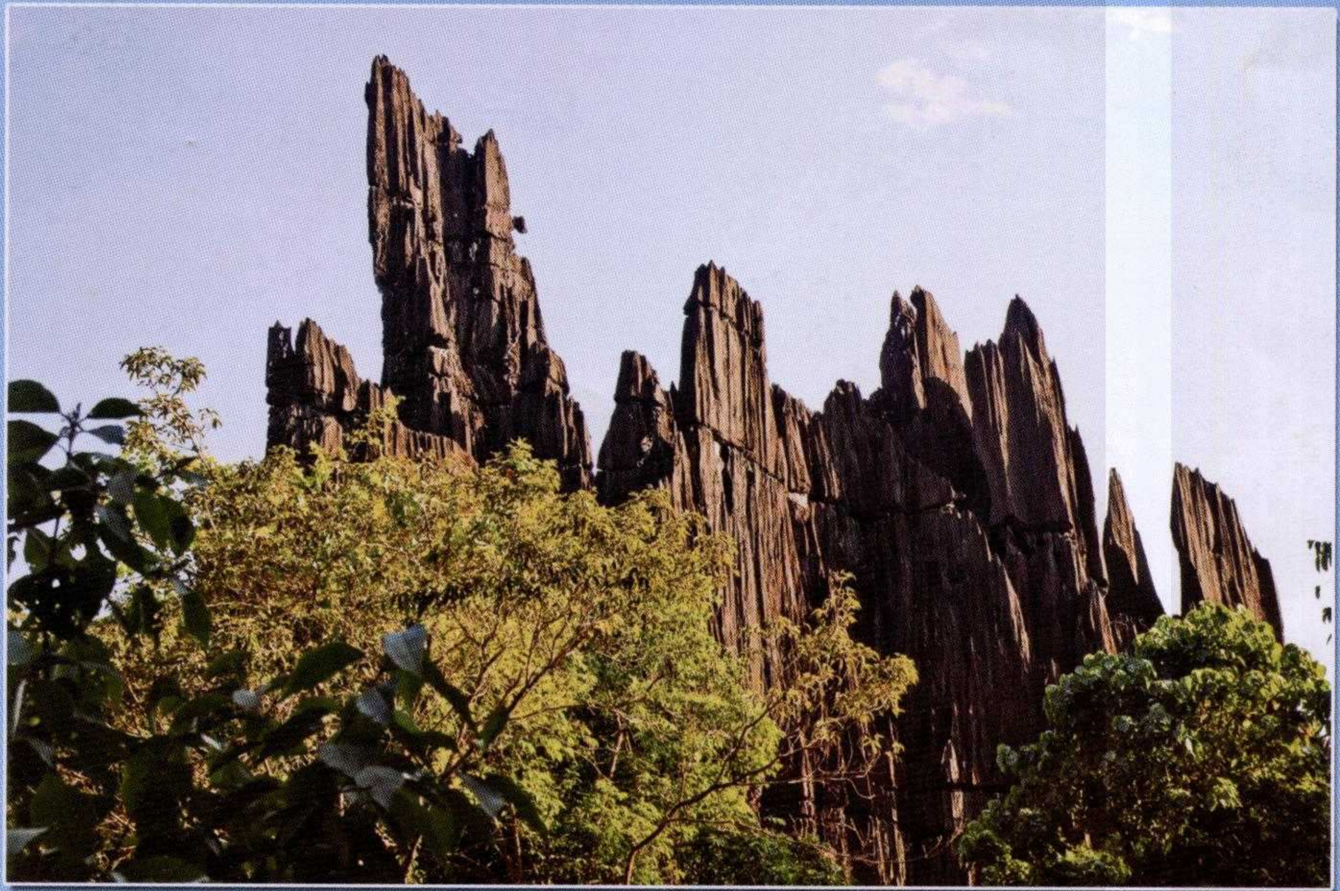
ಪ್ರಕೃತಿಯ ವೈವಿಧ್ಯಗಳು ಅನೇಕ. ಬೃಹತ್ ಪರ್ವತಗಳು, ಪರ್ವತಗಳನ್ನೇ ತಮ್ಮಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿಸಿದೊಂಡಿರುವ ಸಾಗರಗಳು ದಟ್ಟವಾಗಿ ಹೆಣೆಯಲ್ಪಟ್ಟು ಅಭೇದ್ಯ ಕಾಡುಗಳು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ರೂಪತಾಳುವ ಸುಣ್ಣ ಶಿಲೆಗಳು ಒಂದು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ. ಪ್ರಪಂಚದ ಹಲವೆಡೆ ಇಂತಹ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ರೂಪಗೊಳ್ಳಲ್ಪಟ್ಟ ಶಿಲೆಗಳು ಕಾಣಬಹುದು. ಕರ್ನಾಟಕದ ಉತ್ತರ ಕನ್ನಡ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಯಾಣದ ಮೊನಚುಗಲ್ಲುಗಳೂ ಸಹ ಒಂದು ಭೂವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅದ್ಭುತ. ಪ್ರವಾಸಿಗರ, ಚಾರಣಿಗರ ತಾಣವಾದ ಯಾಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಗಮನಸೆಳೆಯುವ ಎರಡು ಬೃಹತ್ ಶಿಖರಗಳಿವೆ. ಸುಮಾರ 60ಮೀಟರ್ ಬಂಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಲಂಬವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ನಿಂತ ಚೂಪಾದ ಅಸಿಧಾರೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಹಲವಾರು ಮೊನಚುಗಲ್ಲುಗಳಿವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಶಿಲೆಗಳು ಮಳೆ–ಗಾಳಿ, ಹರಿಯುವ ನೀರಿನಿಂದ ಸವೆತಕ್ಕೊಳಗಾಗುತ್ತವೆ. ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿನ ಖನಿಜಾಂಶಗಳ ಪದಾರ್ಥದ ಸವೆತವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಖನಿಜಗಳು ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಸವೆದರೆ ಕೆಲವು ಖನಿಜಗಳು ಗಡುಸಾಗಿದ್ದು ಸವೆಯಲು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಯಾಣದ ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಸುಣ್ಣದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಭಾಗಗಳು ಬೇಗ ಸವೆದರೆ, ಗಡುಸಾದ ಖನಿಜಗಳಿಂದಾದ ಭಾಗ ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿದು ಬಂಡೆಗೆ ಆ ಹೊರರೂಪ ನೀಡುತ್ತದೆ. (ಚಿತ್ರಗಳು ರಕ್ಷಾ ಪುಟ 2ಮತ್ತು 3ರಲ್ಲಿ)

ಭೂ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಪಶ್ಚಿಮಘಟ್ಟಗಳ ಮೇಲೊಗೆತದಿಂದಾಗಿ ಯಾಣ ಪ್ರದೇಶವು ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದಿಂದ ಬಹಳ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿದ್ದು ಅಲ್ಲಿನ ಈ ಬಂಡೆಗಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ರೂಪುತಾಳಿ ನಿಂತಿವೆ. ಇವು ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿಯೇ ನಿಂತಿದ್ದರೆ ನದಿಗಳ ಕೊರೆತದಲ್ಲಿ ಕರಿಗಿ ಹೋಗಿ ಬಿಡುತ್ತಿದ್ದವೇನೋ! ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಹಲವಾರು ಸಣ್ಣಪುಟ್ಟ ಮೊನಚುಗಲ್ಲುಗಳಿವೆ. ದಟ್ಟ ಅರಣ್ಯದೊಳಗಿರುವ ಇವುಗಳನ್ನು ತಲುಪಲು ಬಹಳ ಪ್ರಯಾಸ. ಒಂದಾನೊಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಈ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಾರು ಜನರು ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಭೂಮಿ ಕ್ರಮೇಣ ಬಂಜರಾಗುತ್ತಾ ಬಂದಂತೆ ಇಲ್ಲಿನ ಜನಗಳು ಬೇರೆಡೆಗೆ ಗುಳೇ ಹೋದರೆಂದು ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸುಭೇದಾರ್ ಆಗಿದ್ದ ಡಾ. ಫ್ರಾನ್ಸಿಸ್ ಬುಕಾನನ್ ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ.

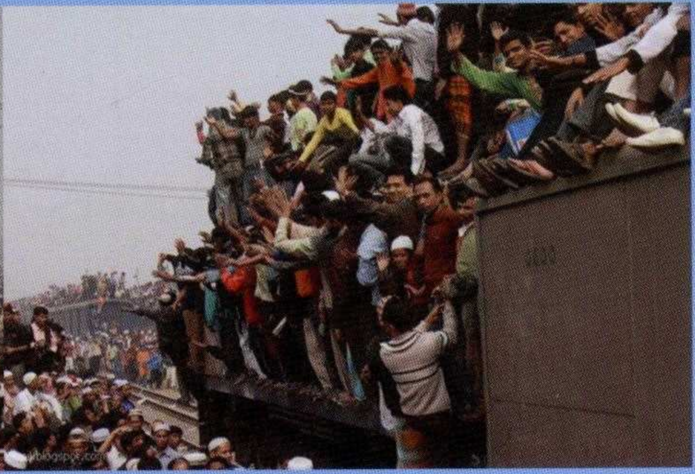
ಯಾಣದ ಮೊನಚುಗಲ್ಲುಗಳ ವಿಶೇಷವೆಂದರೆ ಇಷ್ಟು ಎತ್ತರದ ಸುಣ್ಣಶೀಲೆಗಳು ಭೂಮಿಯ ಪೂರ್ವಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಬೇರೆಡೆ ಇಲ್ಲವೆಂಬುದು. ಆದರೆ ದಕ್ಷಿಣ ಪೂರ್ವ ಏಷಿಯಾದ ಬೋರ್ನಿಯೋ ದ್ವೀಪದಲ್ಲಿನ ಶಿಲೆಗಳು ಒಂದೇ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ನೂರಾರು ಮೊನಚುಗಲ್ಲುಗಳು ಉಂಟಾಗಿವೆ. ದಟ್ಟಮಳೆಕಾಡಿನ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಎದ್ದು ನಿಂತಿರುವ ಈ ಶಿಖರಗಳ ನೋಟವನ್ನು ಸವಿಯಲು 3 ದಿನಗಳ ಕಠಿಣ ಪ್ರಯಾಸದ ಚಾರಣ ಮತ್ತು ಶಿಲಾರೋಹಣ ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕು. ಸುಮಾರು 17 ಕಬ್ಬಿಣದ ಏಣಿಗಳನ್ನು ಶಿಲೆಗೆ ಬೆಸೆದ ಹಾಗೂ ಹಲವೆಡೆ ಹಗ್ಗಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಜಾರುವ ಬಂಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ಲಂಬಕೋನದಲ್ಲಿ ಗಂಟೆಗಟ್ಟಲೆ ಆರೋಹಣ ಮಾಡಬೇಕು. ಮಲೇಶಿಯನ್ ಮೋರ್ನ್ನಿಯೊಳಗೆ ಸೇರಿದ ಈ ಜಾಗಕ್ಕೆ ಪ್ರವಾಸಮಾಡಲು ವಿಶೇಷ ಪರವಾನಗಿ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿಯ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.

* 2708 ಬಿ, 12ನೇ ಮುಖ್ಯರಸ್ತೆ, 'ಡಿ' ಬ್ಲಾಕ್, ರಾಜಾಜಿನಗರ 2ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು – 560 010.
vb.prakash@yahoo.com

ಭೈರವೇಶ್ವರ ಶಿಖರ, ಯಾಣ



ಮೋಹಿನಿ ಶಿಖರದ ಮಂಚುಗಲ್ಲುಗಳು

ಚಿತ್ರಗಳು : ಶ್ರೀ ಜಿ. ಬಿ. ಪ್ರಕಾಶ್

ಜನದಟ್ಟಣೆಯ ಪ್ರವಾಸ