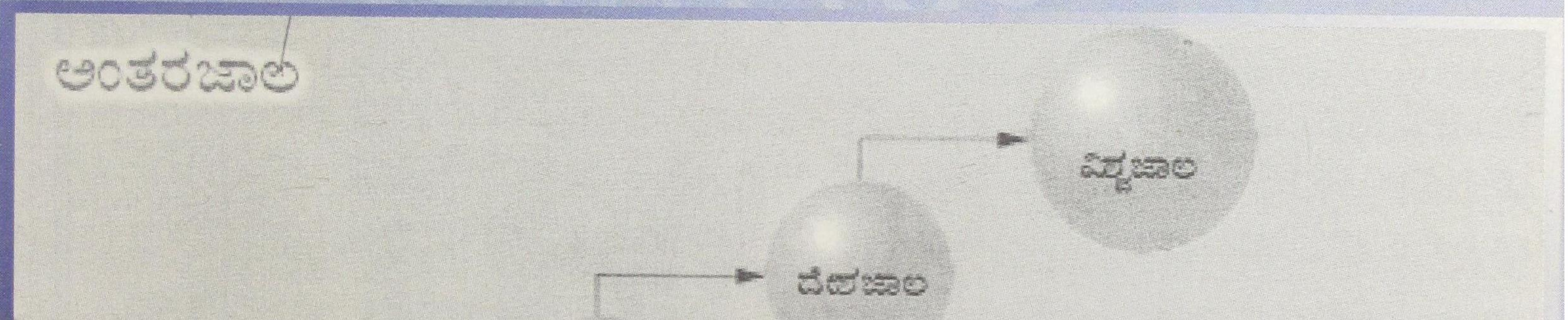
ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ

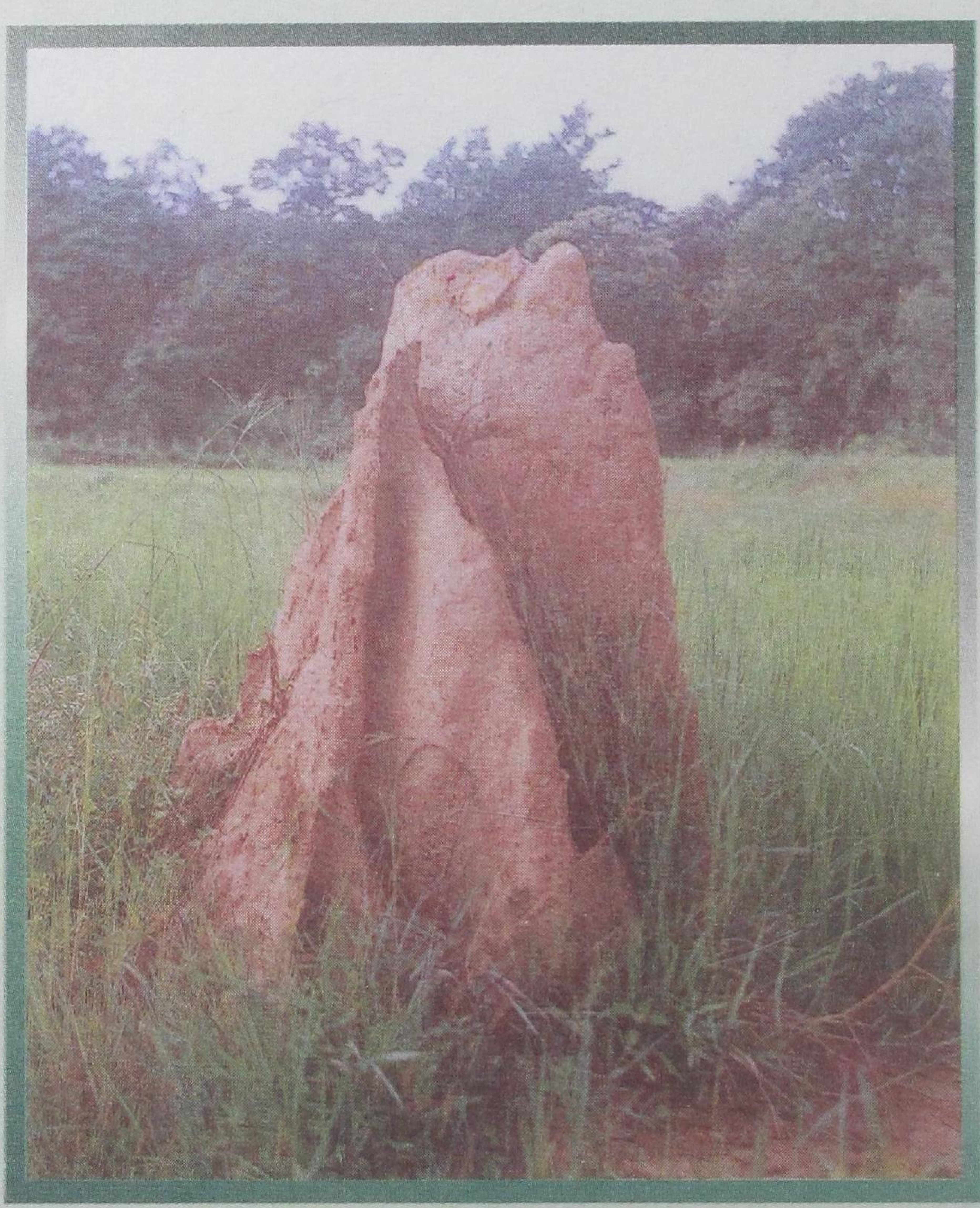
ಸಂಚಿಕೆ 6, ಸಂಪುಟ 23, ಏಪ್ರಿಲ್ 2001, ಬೆಲೆ ರೂ. 5.00

ಜ್ಞಾನಲೋಕಕ್ಕೊಂದು ಹೊಸ ಆಯಾಮ - ಅಂತರಜಾಲ



ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು

ಚಿತ್ರ ಪತ್ರ



ಹುತ್ತದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಬಳಸಿ, ನಿಮ್ಮ ಸಾಬೂನಿನ ಖರ್ಚು ಉಳಿಸಿ! ಮಣ್ಣಿನ ಸ್ನಾನ (ಮಡ್‌ಬಾತ್) ಮಾಡುವುದು ಪ್ರಕೃತಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಒಂದು ಕ್ರಮ. ಹುತ್ತದ ಮಣ್ಣಿಗೂ ಅನೇಕ ಗುಣಗಳಿವೆ. ಸ್ನಾನಕ್ಕೆ ಬಳಸುವುದು ಇಂತಹ ಒಂದು ಉಪಯೋಗ (ಲೇಖನಪುಟ-10).

ಚಂದಾ ದರ

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಬಿಡಿ ಪತ್ರಿಕೆ	ರೂ.	5-00
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ		
ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು, ಇತರರು	ರೂ.	40-00
ಸಂಘ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು	ರೂ.	50-00
ಆಜೀವ ಸದಸ್ಯತ್ವ	ರೂ.	500-00

ವಿಜ್ಞಾನ ದೀಪ (ಭಿತ್ತಿ ಪತ್ರಿಕೆ)

ಬಿಡಿ ಪತ್ರಿಕೆ	ರೂ.	2-00
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ	ರೂ.	20-00

ಚಂದಾಹಣ ರವಾನೆ

ಸರಿಯಾದ ವಿಳಾಸ ಸಹಿತ ಚಂದಾಹಣವನ್ನು ಎಂ.ಓ. ಅಥವಾ ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಮೂಲಕ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ, ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, ಇಂಡಿಯನ್ ಇನ್ಸ್‌ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್ ಆವರಣ, ಬೆಂಗಳೂರು - 560012 ಈ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಬೇಕು. ಹಣ ತಲುಪಿದ ಮುಂದಿನ ತಿಂಗಳಿಂದ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಕಳುಹಿಸಲಾಗುವುದು. ಕಛೇರಿಯೊಡನೆ ವ್ಯವಹರಿಸುವಾಗ ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಅಥವಾ ಎಂ.ಓ. ಕಳಿಸಿದ ದಿನಾಂಕ ಹಾಗೂ ಚಂದಾ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಮೂದಿಸಿರಿ.

ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಕಳಿಸುವ ವಿಳಾಸ

ಎಂ.ಆರ್.ನಾಗರಾಜು, ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕ, ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ, ಎಫ್-3, ಎಸ್.ಎಫ್.ಎಸ್ ನಿವಾಸಗಳು, 7ನೇ ಬಿ ಅಡ್ಡರಸ್ತೆ, ಯಲಹಂಕ ಉಪನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು - 560064. ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಬಹುದಾದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಕಳಿಸಿರಿ; ನೆರವು ಪಡೆದ ಆಕರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿರಿ. ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇಲ್ಲ. ಸ್ವೀಕೃತ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಯಥಾವಕಾಶ ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗುವುದು.

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ
ಮಾಸಪತ್ರಿಕೆ
ಸಂಚಿಕೆ 6, ಸಂಪುಟ 23, ಏಪ್ರಿಲ್ 2001

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕ
ಎಂ.ಆರ್.ನಾಗರಾಜು

ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿ
ಅಡ್ಯನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣಭಟ್
ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್
ಆರ್.ಎಸ್. ಪಾಟೀಲ್
ವೈ.ಬಿ. ಗುರಣ್ಣವರ
ಟಿ.ಆರ್. ಅನಂತರಾಮು
ಡಾ.ಯು.ಬಿ. ಪವನಜ
ಡಾ. ಶಿವಯೋಗಿ ಪಿ.ಹಿರೇಮಠ
ಡಾ.ಎಚ್.ಎಸ್. ನಿರಂಜನ ಆರಾಧ್ಯ

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ.....

¤ ಸಂಪಾದಕೀಯ 1

ಲೇಖನಗಳು
¤ ಭೂಕಂಪನ-ನಾವೇನು ಮಾಡಬೇಕು? 4
¤ ಅಂತರಜಾಲವೆಂಬ ಮಾಯಾಜಾಲ 7
¤ ಸ್ನಾನಕ್ಕೆ ಹುತ್ತದ ಮಣ್ಣು : ಸಾಬೂನಿಗೆ ಪರ್ಯಾಯ 10
¤ ಬೂಮರಾಂಗ್ ಹಾರಾಟ 12

ಆವರ್ತಕ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು
¤ ಪದ ಸಂಪದ 6
¤ ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು? 18
¤ ಇದ್ಯಾವ ಲೆಕ್ಕ 19
¤ ಪುಸ್ತಕ ಪ್ರಸ್ತಾಪ 21
¤ ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು 22
¤ ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ 23
¤ ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ 24

ಪ್ರಕಾಶಕರು
ಗೌರವ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ
ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು
ಇಂಡಿಯನ್ ಇನ್ಸ್‌ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್ ಆವರಣ
ಬೆಂಗಳೂರು - 560 012 ☎ 3340509,3460363

ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವ ಹಾಗೂ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪರಿಸರ

ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಸಭೆ, ಸಮಾರಂಭಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಗಣ್ಯ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ವಿಶೇಷ ಗಮನ ನೀಡ ಹೋಗಿ ಉಳಿದವರಿಗೆ ಸಲ್ಲಬೇಕಾದ ಲಕ್ಷ್ಯವೂ ಸಿಗದೆ ಹೋಗುವ ಪ್ರಸಂಗಗಳು ಅಪರೂಪವಲ್ಲ. ವ್ಯಕ್ತಿಯೊಬ್ಬನ ಪಾತ್ರ ಚಿತ್ರಣ ಕೈಗೊಳ್ಳುವಾಗ, ಆತನ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ಅರ್ಥೈಸುವಾಗ ಕಲೆ/ಕಾವ್ಯ/ಚಿತ್ರಣಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಆನುವಂಶಿಕತೆ ಹಾಗೂ ಸಾಮಾಜಿಕ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಸಿಗುವ ಒತ್ತು ಭೌಗೋಳಿಕ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಸಿಗದು. ಆದರೆ ಭೌಗೋಳಿಕ ಪರಿಸರವು ವ್ಯಕ್ತಿಯ, ಸಮುದಾಯದ ಚಿಂತನೆ ಹಾಗೂ ಜೀವನ ಶೈಲಿಯ ಮೇಲೆ ಬೀರುವ ಪ್ರಭಾವ ನಮ್ಮ ಲಕ್ಷ್ಯಕ್ಕೆ ಬಂದಿಲ್ಲವೆಂದಾಕ್ಷಣ ಅದು ಇಲ್ಲವೇ ಇಲ್ಲವೆಂದೇನೂ ಆಗದು. ಮೇಲಿನ ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಲು ಈ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು.

1. ಗ್ರಾಮೀಣ ಶಾಲೆಗಳ ಮಕ್ಕಳ ಕುತೂಹಲ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಿಗಳತ್ತ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ನಗರದಲ್ಲಿರುವ ಮಕ್ಕಳ ಕುತೂಹಲ ಯಂತ್ರ ವಿಶೇಷಗಳತ್ತ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಸಸ್ಯದಟ್ಟಣೆ ಮತ್ತು ನಗರ ಪ್ರದೇಶದ ಜನದಟ್ಟಣೆ ಹೀಗೆ ಮಾಡಿರಲಿಕ್ಕೂ ಸಾಕು.

2. ಹಿರಿಯರ ಸಂವಾದವೆಲ್ಲವೂ ಜನರ ವರ್ತನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಮಕ್ಕಳು ಅನೇಕ ಸಂಗತಿಗಳ ಬಗೆಗೆ ಕುತೂಹಲ ತಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ತಾವು ವಹಿಸಲೇಬೇಕಾದ ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆ ಜನರನ್ನು ಕಾಡುವುದು ಅವರನ್ನು ನಿಸರ್ಗಕುತೂಹಲದಿಂದ ವಿಮುಖರನ್ನಾಗಿಸುವುದು.

3. ಕರ್ನಾಟಕದ ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾವ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ವೀರಕಾವ್ಯಗಳೇಕೆ ಹೆಚ್ಚು? ಆಗಿನ ಕವಿಗಳು ಯುದ್ಧವನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ವೀಕ್ಷಿಸಿದವರು. ರನ್ನನ ಯುದ್ಧ ವರ್ಣನೆ ಅತ್ಯಂತ ರೋಚಕವಾದದ್ದಾಗಲು ಕಾರಣ ಆತ ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಂಡಿದ್ದು ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ. ಯುದ್ಧಗಳು ಆದದ್ದಾದರೂ ಏಕೆ? ಕನ್ನಡಿಗರಿಗೆ ಆಯುಧ ಬಳಕೆ ಹಾಗೂ ಲಭ್ಯತೆ ಇದ್ದ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ. ಆಯುಧ ಲಭ್ಯತೆಗೆ ಕಾರಣ ಕರ್ನಾಟಕದ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಲೋಹದ ಅದುರು ಲಭ್ಯವಿದ್ದ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ. ಕರ್ನಾಟಕ ಪರಿಸರದ ವಿಶೇಷದಿಂದ ವೀರ ಕಾವ್ಯ ಬಂದಿತೆನ್ನುವ ವಿಷಯವನ್ನು ಗೌಣವಾಗಿಸಿ ಕನ್ನಡಿಗರ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಶೌರ್ಯವಿದೆ! ಸ್ವಾಭಿಮಾನವಿದೆ! ಎಂದು ಹೇಳಿದರೆ ಈಗ ಅದೆಲ್ಲಿ? ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಭಾಷೆ-ಸಂಸ್ಕೃತಿ ಇಲ್ಲ; ಇರುವುದು ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣ ಮಾತ್ರ.

4. ಬಂಗಾಳದಲ್ಲಿ 'ಮಾಝಿ' ಹಾಡುಗಳು ಜಾಸ್ತಿ. ಅಂದರೆ ದೋಣಿಗಾರರ ಹಾಡು. ಎತ್ತರದ ದನಿಯಲ್ಲಿ, ಉದ್ದವಾದ ರಾಗದಲ್ಲಿ ಹಾಡುವ ಆ ಹಾಡುಗಳು ದೂರದ ದಡದವರೆಗೂ ತಲಪಲೆಂದು ರೂಪಿತವಾದದ್ದಲ್ಲವೇ? ಆ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹೊಳೆಗಳ ಹೆಚ್ಚಳ ಹಾಗೂ ಸಾಗಣೆಯ ಸಾಧನವಾಗಿ ದೋಣಿಯ ಬಳಕೆ ಈ ಬಗೆಯ ಸಂಗೀತ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಪ್ರೇರಣೆ ಅಲ್ಲವೆ? ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿನ ಜನರ ಆಶೋತ್ತರಗಳನ್ನು ಬಿಂಬಿಸುವ ಸಂಸ್ಕೃತಿ, ಆ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯನ್ನು

ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಗೊಳಿಸುವ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಾದ ಕಲೆ, ಭಾಷೆ, ಪುರಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಆಯಾ ಪ್ರದೇಶದ ಭೌಗೋಳಿಕ ಪರಿಸರದ ಪ್ರಭಾವ ಅಂತರ್ಗತವಾಗಿದೆ. 'ಕಾವ್ಯದ ಕಾಂತಿಯಲ್ಲಿ ಕಣ್ಮರೆಯಾಗಿಹ ಕಾರಣ ಪುರುಷ' - ಈ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪರಿಸರ. ಇದನ್ನು ಹುಡುಕುವಷ್ಟು ಆಳವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸುವ 'ಮುಳುಗುಗಾರಿಕೆ' ಬಲ್ಲವರಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಬದುಕಿನ ಕಡಲಾಳದ ತಡಿಯಾದ ಭೌಗೋಳಿಕ ಪರಿಸರದ ಪ್ರಭಾವ ಗೋಚರ. ಅಲೆಯ ಲೀಲೆಯಲ್ಲಿ ತೇಲುವ, ಮೈಮರೆಯುವ ಮೇಲು ನೋಟದ ನೋಡುಗರಿಗೆ ಅಲ್ಲ. ■

ಮಕ್ಕಳೇ,

' ಮನವ ಶೋಧಿಸಬೇಕು ನಿತ್ಯ ' ನಿನ್ನೆಗಿಂತಲೂ ನಾನು ಇಂದು ಹೊಸತನ್ನು ಕಲಿತೆ ಎಂದು ಪ್ರತಿ ದಿನವೂ ಸಂಜೆಯಾದಾಗ ಅನಿಸುವಂತೆ ಆಗಬೇಕಾದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಕೆಲಸ ಯೋಜಿತವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಗಬೇಕು. ಆದರೆ ಯೋಜನೆ ತಯಾರಿಕೆಯ ಕಲೆಯನ್ನು ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಳಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಬೇಸಗೆ ರಜೆ ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾಗಬೇಕಾದರೆ ಪ್ರತಿ ನಿತ್ಯದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಯೋಜನೆ ತಯಾರಿಸುವ ಬಗ್ಗೆ ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಬೇಗೆ ಕಳೆದು ಬಿಸಿಲಿನ ಬೇಗೆಯ ರಜೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಲಿರುವ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನೀವಿದ್ದೀರಿ. ರಜೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಳೆಯಬೇಕೆಂಬ ಬಗೆಗೆ ಏನಾದ್ರೂ ಆಲೋಚನೆ, ಯೋಜನೆ ಇವೆಯೇ? ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಆದಷ್ಟು ಜಾಗ್ರತೆ ಆ ಬಗ್ಗೆ ಆಲೋಚಿಸಿ. ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಸಮಯವು ವ್ಯರ್ಥವಾಗಿ ಕಳೆದು ಹೋದೀತು!

ರಜೆಯನ್ನು ಸಾರ್ಥಕವಾಗಿ ಕಳೆಯುವ ಬಗ್ಗೆ ಈ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸಿ. ರಜೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ನಂತರ ಬರುವ ಭಾನುವಾರ ಕುಳಿತು ಇಡೀ ವಾರ ರಜೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಳೆಯಬೇಕೆಂಬ ಬಗೆಗೆ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿ ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಅದರ ಮುಂದಿನ ಭಾನುವಾರ ಮುಂದಿನ ವಾರದ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಮೊದಲು ಕಳೆದ ವಾರದ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಜಾರಿಗೊಂಡ-ಜಾರಿಗೊಳ್ಳದ ಅಂಶಗಳ ಬಗೆಗೆ ಗಮನ ಹರಿಸಿ. ಈ ವೇಳಾ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಾಗ-ಆಟ, ಊಟ, ಪಾಠಗಳೆಲ್ಲವಕ್ಕೂ ಅವಕಾಶವಿರಲಿ. ಊಟ ಕುರಿತು ಏನು ಯೋಜನೆ ಎನ್ನುತ್ತೀರಾ? ಯಾವ ವೇಳೆಗೆ ಎಷ್ಟು ತಿನ್ನುತ್ತೀರೆಂಬ ಅಂದಾಜು ನಿಮಗಿರಬೇಕಲ್ಲವೆ? ಏನು ತಿನ್ನಬೇಕೆಂಬ ಬಗೆಗೆ ಮನೆಯ ಹಿರಿಯರು ನಿರ್ಧರಿಸುವರು. ನಿಮ್ಮ ಆಟಪಾಠಗಳಿಗೂ ತಿನ್ನುವ ವೇಳೆಗೂ ಅಂದಾಜು ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಇರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಯೋಜನೆ ತಯಾರಿಸುವಾಗ ಯಾವ ಯಾವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಬೇಕೆಂಬ ಬಗೆಗೆ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡುವಾ.

ಲಭ್ಯತೆ,

ನೀವು ಆಟವಾಡಲು ಯಾವ ಆಟಿಕೆ ಇದೆ? ಒಳಾಂಗಣ ಆಟವೆ? ಹೊರಾಂಗಣ ಆಟವೆ? ಆಡಲು ಗೆಳೆಯರ್‍ಯಾರು ಲಭ್ಯರಿರುತ್ತಾರೆ - ಎಂಬಂಶಗಳಿಂದ ಆಟದ ಬಗೆಗೆ ನಿರ್ಧಾರ ಮಾಡಿ. ಹಾಗೆಯೇನೀವು ಓದಲು ಯಾವ ಪುಸ್ತಕ ಲಭ್ಯವಿದೆ? ಓದಿದ್ದನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಲು ಯಾವ ಗೆಳೆಯರು ಯಾವಾಗ ಸಿಗಬಹುದು? ನೀವು ತಯಾರಿಸುವ ಉಪಕರಣ ಹಾಗೂ ಆ ಉಪಕರಣದಿಂದಾಗುವ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಯಾರೊಂದಿಗೆ ಕೈಗೊಳ್ಳಬಲ್ಲಿರಿ? ಅದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಲಭ್ಯವಿದೆಯೇ? ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕರಾದ ಹಿರಿಯರು-ಅಧ್ಯಾಪಕರು ಲಭ್ಯವಿರುವರೆ? ಇತ್ಯಾದಿ.

ಭೌತಿಕ ಪರಿಸರ

ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ ವೇಳೆ ಬಿಸಿಲಿನ ಹಾವಳಿಯ ಹಾಗೆಯೇ ಊಟ ಮಾಡಿದ ವೇಳೆ ನಿದ್ರೆ ಬರುವ ಕಾರಣ ಇದು ಓದಲೂ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲೂ ಸರಿಯಾದ ಸಮಯವಾಗಿರದು. ತಿಂಡಿ ತಿಂದಾದ ಒಂದು ಗಂಟೆಯ ಮೇಲೆ, ತಿಂಡಿ ತಿನ್ನುವ ಮೊದಲು-ಓದಲು ನಿಮಗೆ ಅನುಕೂಲಕರ ವೇಳೆ ಆಗಿರಬಹುದು. ಸೂರ್ಯಮುಳುಗುವ ಎರಡು ಗಂಟೆಗೆ ಮೊದಲು ಆಟಕ್ಕೆ ಪ್ರಶಸ್ತ. ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 8 ಗಂಟೆಗೆ ಮೊದಲು ವ್ಯಾಯಾಮಕ್ಕೆ ಪ್ರಶಸ್ತ-ಇತ್ಯಾದಿ ಅಂಶಗಳು.

ಕೌಟುಂಬಿಕ ಪರಿಸರ

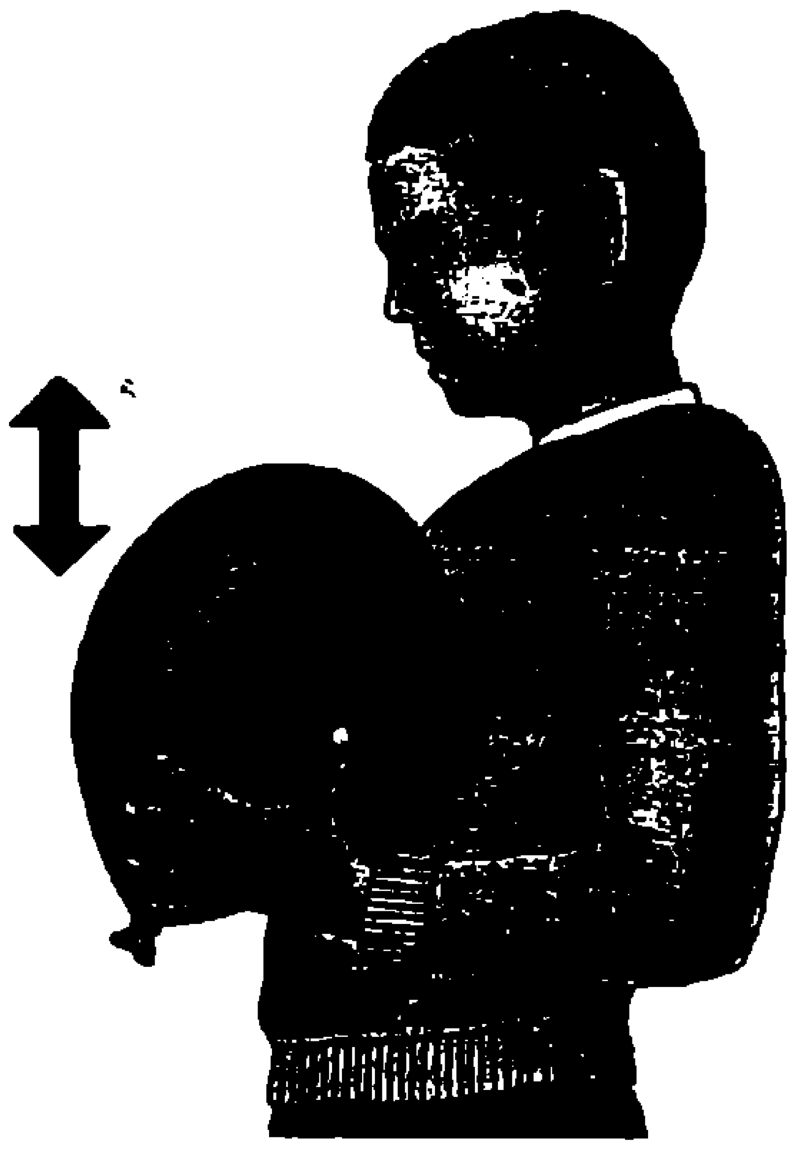
ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗ ಗದ್ದಲ ಇರುವುದು? ದೂರದರ್ಶನ ವೀಕ್ಷಣೆಯಿಂದ ಅಡಚಣೆ ಯಾವಾಗ? ಮನೆಗೆ ಅತಿಥಿಗಳು ಬರುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆಯೆ? ಸಭೆ ಸಮಾರಂಭಗಳು ಏನಾದರೂ ಇವೆಯೆ? ಈ ಎಲ್ಲ ಅಂಶಗಳನ್ನು ನೀವು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಆಧರಿಸಿಯೇ ಯೋಜನೆ ತಯಾರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

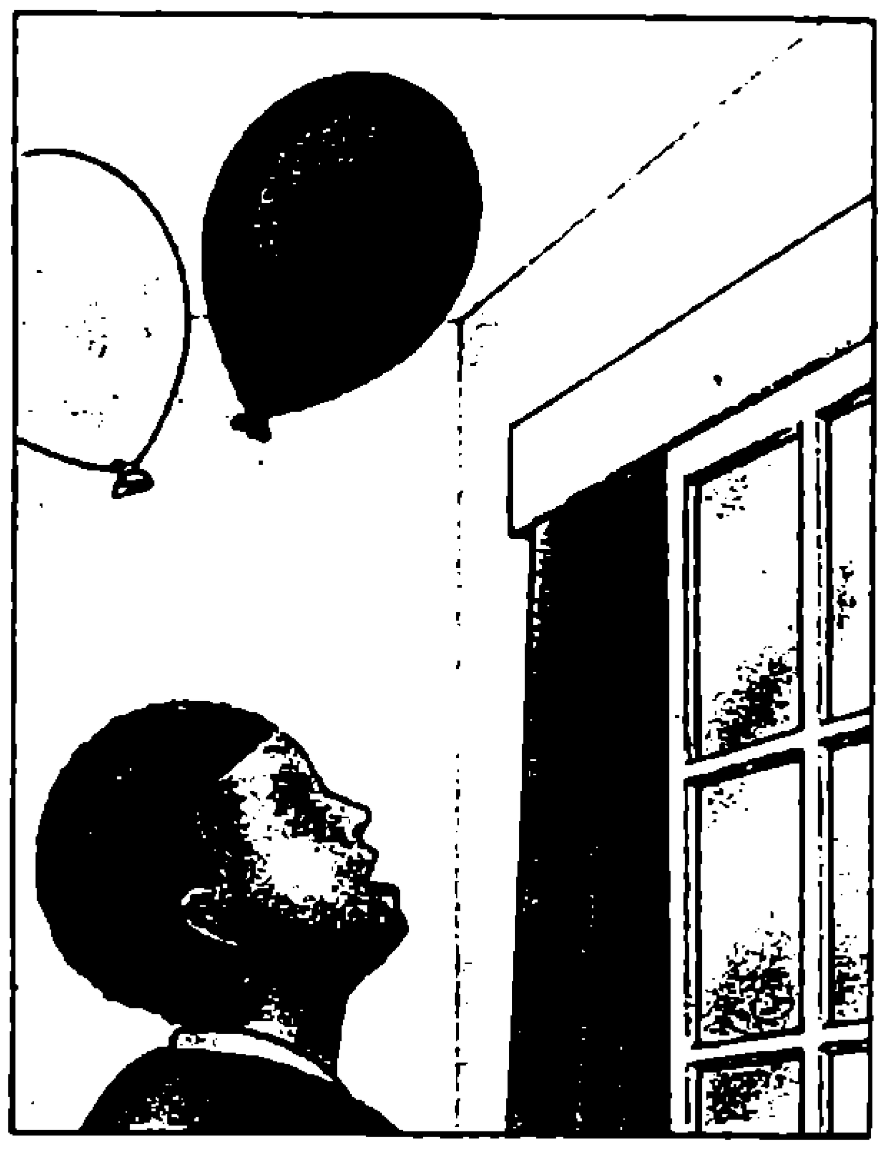
ಸ್ವಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹಾಗೂ ಸ್ವಅಗತ್ಯತೆ

ನೀವು ಯೋಜನೆ ತಯಾರಿಸುವಾಗ ನಿಮ್ಮ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವೆಷ್ಟು ಎಂಬುದನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು. ನೀವು ಯಾವ ಪುಸ್ತಕ ಓದಬಲ್ಲಿರಿ? ಎಷ್ಟು ವೇಳೆ ಓದಬಲ್ಲಿರಿ? ನಿಮ್ಮ ಅಭಿರುಚಿ, ದೈಹಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ಮನೋದಾರ್ಢ್ಯಕ್ಕೆ ಒಗ್ಗಬಲ್ಲ ಆಟ/ಪಾಠಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು ವಾಸಿ. ಹುಚ್ಚು ಸಾಹಸ ಕೈಗೊಳ್ಳ ಹೋಗಿ ದೇಹ, ಮನಸ್ಸು ಘಾಸಿಗೊಂಡರೆ ನಿಮ್ಮ ಮುಂದಿನ ಯೋಜನೆಗಳೆಲ್ಲಾ ಹಾಳಾಗುವವು! ಅದೇ ರೀತಿ ಓದುವ ಪುಸ್ತಕ ಕೇವಲ ಕಾಲಹರಣವೂ ಆಗಬಾರದಲ್ಲವೆ? ಆಡುವ ಆಟ ದೇಹವನ್ನು ದೃಢಕಾಯವಾಗಿಸುವ ಹಾಗೆ ಓದುವ ಪುಸ್ತಕ ಮನೋವಿಕಾಸ ಮಾಡಿ ಮುಂದಿನ ಅಧ್ಯಯನಗಳಿಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿರಬೇಕು.

ಇನ್ನೊಂದು ಮಾತು. ಒಂದೇ ಬಗೆಯ ಕೆಲಸವನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ಬದಲು ಮಧ್ಯೆ ವಿಭಿನ್ನ ರೀತಿಯ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದು ವಾಸಿ. 45 ನಿಮಿಷ ಆಟವಾಡಿದ ಮೇಲೆ ಇಪ್ಪತ್ತು ನಿಮಿಷ ನಿಮ್ಮ ಗೆಳೆಯರೊಂದಿಗೆ ಸಾಮೂಹಿಕ ಚರ್ಚೆ ಕೈಗೊಳ್ಳಿರಿ. ಅನಂತರ ಆಟ. ಹಾಗೆಯೇ ಓದಿನ ನಡುವೆ ಆಲೋಚನೆ, ಮನರಂಜನೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು ಉತ್ತಮ. ■

ಸ್ಥಾಯಿ ವಿದ್ಯುತ್ತು





ಒಂದು ಬಲೂನನ್ನು ನೀವು ಧರಿಸಿರುವ ಉಣ್ಣೆಯ ಸ್ವೆಟರ್ ಮೇಲೆ ಮೇಲಕ್ಕೂ ಕೆಳಕ್ಕೂ ಉಜ್ಜಿ. ಈಗ ಬಲೂನನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಸೂರಿನವರೆಗೆ ಕಳುಹಿಸಿದರೆ ಅದು ಅಲ್ಲಿ ಸೂರಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ ಉಂಟುಮಾಡಿ, ಬಲೂನು ಸೂರಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ! ನೀವು ಮಾಡಿ ನೋಡಿ. ಸ್ಥಾಯೀ ವಿದ್ಯುತ್ತು ಎಂಬುದು ಒಂದು ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ ಅಥವಾ ಚಾರ್ಜ್. ಇದು ಒಂದೆಡೆ ಇರುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದಂತೆ ಹರಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ, ಮೊತ್ತ ಮೊದಲಿಗೆ ಸ್ಥಾಯಿ ವಿದ್ಯುತ್ತೇ ಮೊದಲು ಬೆಳಕಿಗೆದ್ದು ಘರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಸ್ಥಾಯಿ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದು. ಮೇಲಿನ ಪ್ರಯೋಗ ತೋರಿಸಿರುವುದು ಇದನ್ನೆ.

ಇದರಿಂದಲೂ ಷಾಕ್ ಹೊಡೆಯುವ ಸಂಭವವಿದೆ. ನೈಲಾನ್ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಂಡಿದ್ದರೆ ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ನಮ್ಮ ಮೂಲಕ ಭೂಮಿಗೆ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶವು ಹರಿಯುವಂತಾದರೆ ಹೀಗೆ ಷಾಕ್ ಹೊಡೆಯುತ್ತದೆ. 'ಚಟ ಚಟ' ಎಂಬ ಸದ್ದು ಬರುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ನೈಲಾನ್ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಮಡಿಸುವಾಗ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಥಾಯಿ ವಿದ್ಯುತ್ತು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಯುವಾಗ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ ಉಂಟಾಗುವುದರಿಂದ. ನೀವು ಬಲೂನನ್ನು ಉಜ್ಜಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಸ್ಥಾಯಿ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಅಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಿರುವ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಸಾವಿರಗಟ್ಟಲೆ ವೋಲ್ಟ್ ಎಂಬಂಶ ನಿಮಗೆ ಅಚ್ಚರಿ ಎನಿಸಿದರೂ ನಿಜ.

ಅಷ್ಟೊಂದು ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳಿದ್ದೂ ಅಪಾಯವಿಲ್ಲವೇಕೆ? ಏಕೆಂದರೆ ಬಲೂನಿನ ಕಡಿಮೆ ಧಾರಕತೆಯಿಂದಾಗಿ; ಅಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುದಂಶ ಸಂಗ್ರಹ ತೀರಾ ಕಡಿಮೆ. ಹೀಗಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವುಂಟಾಗದು : ಆದರೂ ಅದು ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಅವಧಿಯದು. ■

ಭೂಕಂಪನ : ನಾವೇನು ಮಾಡಬೇಕು?

ಟಿ.ಆರ್.ಅನಂತರಾಮು, 2710, 6ನೇ ಮುಖ್ಯರಸ್ತೆ, 2ನೇ ಹಂತ, ಕುಮಾರಸ್ವಾಮಿ ಬಡಾವಣೆ, ಬೆಂಗಳೂರು 560 078.

ಈ ಬಾರಿಯ ಗಣರಾಜ್ಯೋತ್ಸವದಂದು ಗುಜರಾತಿನ ಭುಜ್‌ಮತ್ತು ಅಹಮದಾಬಾದ್ ಸುತ್ತಮುತ್ತ ಘಟಿಸಿದ ಭಾರಿ ಭೂಕಂಪನ, ಮತ್ತೆ ನಿಸರ್ಗದ ವಿಕೋಪದ ಕರಾಳಮುಖವನ್ನು ನಮಗೆ ನೆನಪಿಸುತ್ತದೆ. ರಿಕ್ಟರ್ ಮಾಪಕದಲ್ಲಿ 7ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿದ ಈ ಭೂಕಂಪನದ ಕೇಂದ್ರ ಭುಜ್‌ಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಸಮೀಪವಿದ್ದುದು ಸುತ್ತಲ ಗ್ರಾಮಗಳು ನೆಲಸಮವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಿತು. ಈಗಲೂ ಸಾವು ನೋವಿನ ಸಂಖ್ಯೆ ನಿಖರವಾಗಿ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಇಡೀ ಜಗತ್ತೇ ಭೂಕಂಪನದಿಂದ ಸಂತ್ರಸ್ತರಾದವರ ನೆರವಿಗೆ ಬರುತ್ತಿದೆ. ಭೂಕಂಪನ ವಲಯದಲ್ಲೇ ಇರುವ ಅನೇಕ ನಗರಗಳು, ಪಟ್ಟಣಗಳ ಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ಕುರಿತು ಸಾರ್ವಜನಿಕರು, ಅಧಿಕಾರ ವರ್ಗದವರೂ ಸಾಕಷ್ಟು ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸದಿದ್ದರೆ ಮುಂದೆಯೂ ಇಂಥ ಕಷ್ಟನಷ್ಟಗಳ ಸರಮಾಲೆ ಎದುರಾಗುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತವೆ.

ಪ್ರಕೃತಿ ಪ್ರಕೋಪವೆಂದು ವಿವರಿಸುವುದು ನಿಸರ್ಗಕ್ಕೆ ಮಾನವತ್ವಾರೋಪಣೆ. ಮಾನವರಿಗಿರುವಂತೆ ನಿಸರ್ಗಕ್ಕೆ ಕ್ರೌರ್ಯವೂ ಇಲ್ಲ; ಕನಿಕರವೂ ಇಲ್ಲ. ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಆಗುವುದೆಲ್ಲವೂ ನೈಸರ್ಗಿಕ ನಿಯಮಗಳ ಪರಿಣಾಮ ಮಾತ್ರ. ನೈಸರ್ಗಿಕ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಅರಿತೂ ಮುನ್ಸೂಚನೆ ಏಕೆ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ? ಏಕೆಂದರೆ ಕೆಲವು ವಿದ್ಯಮಾನಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಅಂಶಗಳ ಸ್ಪಷ್ಟ ಚಿತ್ರಣ ನಮ್ಮ ಬಳಿ ಇಲ್ಲ.

ನಮಗಿರುವ ದಾರಿ-ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ-ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸುವುದು. ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಎಲ್ಲ ಸಾಧ್ಯ ಕ್ರಮಗಳಿಂದ ಎದುರಿಸುವುದು. ಬಿರುಗಾಳಿ ಬಗೆಗೆ ಮುನ್ಸೂಚನೆ ಸಾಧ್ಯವಾದರೂ ಆ ಮುನ್ಸೂಚನೆ ಕೇವಲ ಕೆಲವು ಗಂಟೆಗಳ ಮೊದಲು. ಭೂಕಂಪನದ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಅದೂ ಸಾಧ್ಯವಾಗದು. ಭೂವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಸೂಚನೆ ಓದಬೇಕಲ್ಲವೆ?

ಇಂಥ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸಾರ್ವಜನಿಕರು, ಶಾಲಾಮಕ್ಕಳು, ಕನಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟದ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆಯನ್ನಾದರೂ ಯಾವ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಕೈಗೊಳ್ಳಬಹುದು ಎಂದು ಕುರಿತು 'ಅರ್ತ್‌ಕ್ವೇಕ್' ಎಂಬ ಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಎ.ಬೋಲ್ಟ್ ಎಂಬ ತಜ್ಞ ಅನೇಕ ಉಪಯುಕ್ತ ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ್ದಾನೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸಿದಲ್ಲಿ ಆಗಬಹುದಾದ ಅನಾಹುತವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗಾದರೂ ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಬಹುದು.

ಭೂಕಂಪನಕ್ಕೆ ಮುನ್ನ

1. ಬ್ಯಾಟರಿ ಚಾಲಿತ ರೇಡಿಯೋ, ಕೈದೀಪ, ಪ್ರಥಮ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಸಾಧನ ಸಲಕರಣೆಗಳು ಯಾವ ಜಾಗದಲ್ಲಿವೆಯೆಂಬುದು ಮನೆಮಂದಿಗೆಲ್ಲ ತಿಳಿದಿರಬೇಕು. ಕೈದೀಪ ಹತ್ತಿರವೇ ಇರುವುದು ಉತ್ತಮ.

2. ಪ್ರಥಮ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡುವುದನ್ನು ಎಲ್ಲರೂ ಕಲಿತಿರಬೇಕು.

3. ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಅನಿಲದ ಸಿಲಿಂಡರು, ನೀರು ಪೂರೈಕೆ ಮಾಡುವ ನಲ್ಲಿಯ ತಿರುಪು ಎಲ್ಲಿದೆಯೆಂಬುದು ಗೊತ್ತಿರಬೇಕು. ಹಾಗೆಯೇ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಮೈನ್ ಸ್ವಿಚ್ ಎಲ್ಲಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಬಹು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಗಮನಿಸಿರಬೇಕು. ತುರ್ತು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಮನೆಯವರು ಹೇಗೆ ದೀಪ ಆರಿಸಬೇಕು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ತಿಳಿದಿರಬೇಕು.

4. ಅಡುಗೆ ಮನೆ ಅಥವಾ ಮೊಗಸಾಲೆಯ ಅಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಭಾರಿ ಸಾಮಾನುಗಳನ್ನು ಇಡಬಾರದು.

5. ತುಂಬ ಭಾರವಾದ ಸಾಮಾನುಗಳಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ನೆಲಕ್ಕೆ ಕೂಡಿಸಿರಬೇಕು. ಪೀಠೋಪಕರಣಗಳನ್ನು ಗೋಡೆಯ ಮೊಳೆ ಅಥವಾ ಗೂಟಕ್ಕೆ ಬಿಗಿದಿಟ್ಟರೆ ಉತ್ತಮ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಭೂಕಂಪನವಾಗಿ ಮನೆಮಂದಿ ಅಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಿ ಚೆಲ್ಲಾಪಿಲ್ಲಿಯಾದರೆ ಅವರೆಲ್ಲರೂ ಹೇಗೆ ಒಂದುಗೂಡಬೇಕು ಎಂಬ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಮೊದಲೇ ರೂಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಭೂಕಂಪನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸುರಕ್ಷತೆ ಹೇಗೆ ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದು ತಿಳಿಯ ಹೇಳುವ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿಸಬೇಕು.

6. ಕಚೇರಿ, ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಸದಾ ತುರ್ತು ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಮೊದಲೇ ರೂಪಿಸಿರುವುದು ಆವಶ್ಯ. ಇಂಥ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಪಾತ್ರವೇನು ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವೇ ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಭೂಕಂಪನ ಸಮಯದಲ್ಲಿ

1. ನಿಮ್ಮ ಮನೆ ದಿಢೀರೆಂದು ನಡುಗಿದರೆ ವಿಚಲಿತರಾಗಬೇಡಿ; ಹೊರಗೆ ಓಡಲು ಯತ್ನಿಸಬೇಡಿ. ಹೊರಗುಳಿದಿದ್ದರೆ ಮನೆಗೆ ನುಗ್ಗಿ ಬರಲು ಹಾತೊರೆಯಬೇಡಿ. ಹೆಚ್ಚು ಅಪಘಾತ ತಟ್ಟುವುದು ಇಂಥ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಮರೆಯಬೇಡಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ನೀವು ಮನೆಯೊಳಗಿದ್ದರೆ, ತಕ್ಷಣ ಮನೆಯ ಕಟ್ಟಡದ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಗೋಡೆಗೆ ಬೆನ್ನು ಹಾಕಿ ನಿಂತುಕೊಳ್ಳಿ. ಕಿಟಕಿಯಿಂದ ದೂರವಿರಿ.

2. ಮನೆಯಿಂದ ಹೊರಗಿದ್ದರೆ ಬಯಲಿನಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿರಿ. ತಲೆಯ ಮೇಲಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್‌ತಂತಿಗಳ ಕೆಳಗೆ ಎಂದೂ ಆಶ್ರಯ ಪಡೆಯಬೇಡಿ. ಭೂಕಂಪನವಾದಾಗ ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ ಅಥವಾ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿ ಹೊತ್ತಿಸಬೇಡಿ. ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಬೆಂಕಿ ಉರಿಸುವುದೂ ಕೂಡದು. ನೀವು ವಾಹನದಲ್ಲಿ ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರೆ ತಕ್ಷಣವೇ ವಾಹನವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ. ಭೂಮಿ ಅಲುಗಾಡುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿದ ಮೇಲೆಯೇ ವಾಹನದಲ್ಲಿ ಪ್ರಯಾಣ ಮುಂದುವರಿಸಿ.

3. ಕಚೇರಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಾಗ ಭೂಕಂಪನವಾದರೆ ಪೀಠೋಪಕರಣಗಳ ಕೆಳಗೆ ತೂರಿ. ಕಿಟಕಿಯ ಬಳಿ ಹೋಗಬೇಡಿ.

4. ಅತಿ ಎತ್ತರದ ಕಟ್ಟಡಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದಾದರೆ ಪೀಠೋಪಕರಣಗಳ ಕೆಳಗೆ ತೂರಬಹುದು ಅಥವಾ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಕಂಬಗಳನ್ನು ಆಶ್ರಯಿಸಿ ನಿಲ್ಲಬಹುದು.

5. ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಡೆಸ್ಕ್ ಕೆಳಗೆ ತೂರುವುದು ಉತ್ತಮ. ಕಿಟಕಿಯ ಬಳಿ ಆಶ್ರಯ ಪಡೆಯಬಾರದು. ಅಲ್ಲಿ ಗೋಡೆ ಕುಸಿಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚು. ಆಟದ ಬಯಲಿನಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಅಲ್ಲೇ ಇರುವುದು ಉತ್ತಮ. ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಡ ಕಂಡರೆ ಅಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗಿ ಆಶ್ರಯ ಪಡೆಯಲು ತವಕಿಸಬೇಡಿ.

ಭೂಕಂಪನಾ ನಂತರ

1. ಗಾಯಗಳಾಗಿವೆಯೇ ಎಂದು ನಿಮ್ಮನ್ನೂ, ನಿಮ್ಮ ಬಳಿ ಇರುವವರನ್ನೂ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ. ಆವಶ್ಯವಿದ್ದರೆ ಪ್ರಥಮ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಿ.

2. ನೀರು, ಗ್ಯಾಸ್, ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ, ಒಂದು ವೇಳೆ ಹಾನಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ಸಂಪರ್ಕ ತಪ್ಪಿಸಿ.

3. ಗ್ಯಾಸ್ ಹೊರಹೊಮ್ಮಿದ್ದರೆ ವಾಸನೆಯಿಂದಲೇ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಹೊರಬಂದಿದ್ದರೆ ಕಿಟಕಿ ಬಾಗಿಲು ತೆಗೆಯಿರಿ.

4. ತುರ್ತು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಏನು ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ರೇಡಿಯೋದಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತರಿಸಲಾಗುತ್ತೆ. ಅದನ್ನು ಕೇಳಿ ಅದರಂತೆ ನಡೆಯಿರಿ. ಸಾಧ್ಯವಾದ ಮಟ್ಟಿಗೂ ಟೆಲಿಫೋನ್ ಬಳಸಬೇಡಿ.

5. ಶೌಚಾಲಯಕ್ಕೆ ಸುಮ್ಮನೆ ನೀರು ಸುರಿಯಬೇಡಿ. ಮೋರಿ ಕಟ್ಟಿರಲು ಸಾಧ್ಯ.

6. ಕಟ್ಟಡದಲ್ಲಿ ಭೂಕಂಪನದಿಂದ ಕಿಟಕಿಯ ಗಾಜು ಒಡೆದು ಚೂರಾಗಿರಬಹುದು. ಹೊರಗೆ ಹೆಜ್ಜೆ ಇಡುವಾಗ ಪಾದರಕ್ಷೆ ಧರಿಸಿ. ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರು ಕೊಡುವ ನಿರ್ದೇಶನ ಪಾಲಿಸಿ.

7. ಕಡಲತೀರ, ಕಿನಾರೆಗಳಿಂದ ದೂರವಿರಿ. ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ಕಡಲ ಅಲೆ (ಸುನಾಮಿ)ಗಳು ಅಪ್ಪಳಿಸಿ ಪ್ರಾಣಹಾನಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಭೂಕಂಪನ ನಿಂತ ಮೇಲೂ ಸಮುದ್ರದ ಅಂಚಿನಿಂದ ದೂರವಿರಿ.

8. ಭೂಕಂಪನ ನಿಂತೊಡನೆ ಶಾಲೆಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ಓಡಬೇಡಿ. ಆ ವೇಳೆಯಲ್ಲೂ ದರೋಡೆಕೋರರು ಈ ಸಂದರ್ಭವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ನಿಮ್ಮ ಬಳಿ ಇರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತುಕೊಂಡು ಪರಾರಿಯಾಗಬಹುದು.

9. ಭೂಕಂಪನ ಕೆಲವೇ ಸೆಕೆಂಡುಗಳಿರುತ್ತದೆ; ನಿರಂತರ ಅಥವಾ ನಿಮಿಷಗಟ್ಟಲೆ ಭೂಮಿ ನಡುಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆ ವೇಳೆ ಚಿತ್ತಸ್ಥೈರ್ಯ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಡಿ. ಆತ್ಮರಕ್ಷಣೆಗೆ ಇದು ಅತ್ಯವಶ್ಯ.

10. ಭೂಕಂಪನದ ಅನಂತರವೂ ಕೆಲವು ವೇಳೆ (ಗುಜರಾತ್‌ನಲ್ಲಾದಂತೆ) ಹಲವಾರು ಲಘು ಭೂಕಂಪನಗಳು ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬರಬಹುದು. ಹೆದರುವ ಅವಶ್ಯ ಇಲ್ಲ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇಂಥ ಕಂಪನಗಳು ತುಂಬ ತೀವ್ರವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. 1811ರಲ್ಲಿ ಡಿಸೆಂಬರ್ 17ರಂದು ಮಧ್ಯ ಅಮೆರಿಕದ ಮಾಡ್ರಿಡ್ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಭೂಕಂಪನದ ಅನಂತರ ಒಂದೂವರೆ ವರ್ಷದವರೆಗೆ ಭೂಮಿ ನಡುಗುತ್ತಿತ್ತು! ■

ಫಿಲಾಸಫರ್, ಸೋಫಿಸ್ಟ್, ಸೋಫಿಸ್ಟಿಕೇಟ್

ಫಿಲಾಸಫರ್ ಎಂಬ ಶಬ್ದವನ್ನು ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಹೇಳುವುದು? ದಾರ್ಶನಿಕ ಇಲ್ಲವೇ ತತ್ವಜ್ಞಾನಿ ಇಲ್ಲವೇ ಧೀಮಂತ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುವುದು. ಆದರೆ ಈ ಪದದ ಉಗಮ ನೋಡಿದಾಗ ಈ ಅನುವಾದಗಳ್ಯಾವುವೂ ಹೊಂದದಿರುವುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ.

-o-

ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಜಾಣನೆಂದರೆ ಸಾಕ್ರಟಿಸ್ ಎಂದು ದೈವವಾಣಿ ಹೇಳಿತಂತೆ! ಆಗ ಜನರು ಸಾಕ್ರಟಿಸನನ್ನು 'ನೀನೇ ಜಾಣ' ನೆಂದು ಅಭಿನಂದಿಸಿದರು. ಹೇಳಿದವರು ಸುಳ್ಳರಿರಬೇಕು -ಎಂದ ಸಾಕ್ರಟಿಸ್. 'ಇದು ದೈವ ವಾಣಿ. ನಿನಗಿಂತ ಬುದ್ಧಿವಂತರನ್ನು ನೀನೇ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿ ಹೇಳು' - ಎಂದರು ಜನರು. ಅಥೆನ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಬುದ್ಧಿವಂತರನ್ನು ಹುಡುಕ ಹೊರಟ ಸಾಕ್ರಟಿಸನಿಗೆ ತಿಳಿದ ಸತ್ಯವೇ ಬೇರೆ. ಬುದ್ಧಿವಂತರೆಂದು ಹೇಳಿಕೊಳ್ಳುವ ಜನರಿಗೆ ತಮಗೇನು ತಿಳಿಯದೆಂಬುದೇ ತಿಳಿಯದು!

ಮತ್ತೆ ಜನರು ಸಾಕ್ರಟಿಸ್ ಅನ್ನು ಭೇಟಿಯಾದಾಗ ಅವ ಹೇಳಿದ: 'ಜನರಿಗೆ ತಮ್ಮ ಅಜ್ಞಾನದ ಅರಿವು ಇಲ್ಲ. ನನಗೆ ನನ್ನ ಅಜ್ಞಾನದ ಜ್ಞಾನ ಇದೆ'. ಇದೇ ನನ್ನ ವಿಶೇಷ. ನಾನು ಜಾಣನಲ್ಲ. ಜಾಣತನವನ್ನು ಪ್ರೀತಿಸಿ ಗೌರವಿಸುವವ! ನಿನ್ನನ್ನು ಏನೆಂದು ಕರೆಯಬೇಕೆಂದಾಗ ಫಿಲಾಸಫರ್ ಎಂದು ಕರೆಯಬಹುದೆಂದು ಸಾಕ್ರಟಿಸ್ ಸೂಚಿಸಿದ. ಫಿಲೆ - ಆಕಾಂಕ್ಷೆ ಉಳ್ಳವನು, ಸೋಫಿ- ಜಾಣ್ಮೆ . ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ 'ಜಾಣ್ಮೆಯ ಪ್ರೇಮಿ' ಅರ್ಥಾತ್ ಧೀಕಾಂಕ್ಷಿ ಎನ್ನಬಹುದು!

ಇದೇ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಸೋಫಿಸ್ಟ್ ಎಂದರೆ ಜಾಣ್ಮೆ ಉಳ್ಳವನು ಎಂದರೆ ಧೀಮಂತ ಎಂದರ್ಥ. ಧೀಮಂತ / ಸೋಫಿಸ್ಟ್ ಎಂಬುದು ಹೆಮ್ಮೆಯ ಮಾತಾಯಿತು; ಆದರೆ, ಕಾಲಾನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಧೀಮಂತ ಎನ್ನುವುದು ಬೈಗುಳವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸತೊಡಗಿತು. ಕಾರಣವೆಂದರೆ, ಸೋಫಿಸ್ಟ್ಸ್ ಇಲ್ಲವೇ ಧೀಮಂತರು ಎಲ್ಲರೂ ಮೆಚ್ಚಿದ್ದನ್ನು ಖಂಡಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಎಲ್ಲರೂ ಖಂಡಿಸುವುದನ್ನು ಮೆಚ್ಚಿ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದರು. ಇದನ್ನು ನೋಡಿ ಸೋಫಿಸ್ಟರು ಎಂದರೆ ಗೊಂದಲ/ಗೋಜಲು ಉಂಟು ಮಾಡುವವರು ಎಂದು ಅವಹೇಳನದ ಮಾತಾಯಿತು.

ಈ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯಿಂದಾಗಿ ಸೋಫಿಸ್ಟಿಕೇಟ್ ಎಂದರೆ ಗೋಜಲಾಗಿಸು ಎಂದೂ ಸೋಫಿಸ್ಟಿಕೇಷನ್ ಎಂದರೆ ಗೋಜಲು ಎಂದೂ ಅರ್ಥ ಪಡೆದುಕೊಂಡಿತು. ಜಾಣ್ಮೆ ಎಂಬರ್ಥದಿಂದ ಗೋಜಲು ಎಂಬರ್ಥ ಬಂದದ್ದು ಹೀಗೆ. ಜಾಣತನವೆನ್ನುವುದು ಜ್ಞಾನ ಭಂಡಾರವಾಗಿರುವುದಲ್ಲ; 'ಜ್ಞಾನ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯ ಕಲೆಗಾರಿಕೆ ಹಾಗೂ ಆ ಬಗೆಗಿನ ಒಲವು' ಎಂಬ ನಿಲವು ಸಾಕ್ರಟಿಸನದಾದ ಕಾರಣದಿಂದ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಫಿಲಾಸಫಿ ಮತ್ತು ಫಿಲಾಸಫರ್ ಎಂಬ ಶಬ್ದಗಳು ಬಂದವು. ಜಾಣ್ಮೆಯೆಂದರೆ ವಿರುದ್ಧ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ರೂಢಿಸುವುದೆನ್ನುದು ಸೋಫಿಸ್ಟರು ಭಾವಿಸಿದ ಕಾರಣದಿಂದ ಸೋಫಿಸ್ಟಿಕೇಟ್ ಮತ್ತು ಸೋಫಿಸ್ಟಿಕೇಷನ್ ಎಂಬ ಶಬ್ದಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಯಿತು.

ಶಬ್ದವು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವಾಗಿನ ಪ್ರಸವ ವೇದನೆ, ರೂಪುಗೊಂಡ ನಂತರದ ರೂಪಾಂತರ ಅನುವಾದಕರನ್ನು ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಕಂಗೆಡಿಸುವಂತಹದು. ■

ಎಲ್ಲ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲೂ ಎಂ.ಫಿಲ್, ಪಿಎಚ್.ಡಿ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಫಿಲ್ ಎಂದರೆ ಫಿಲಾಸಫಿ. ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಮಾನವಿಕ ಅಧ್ಯಯನಗಳ ಎಲ್ಲ ವಿಷಯಗಳಿಗೂ ಫಿಲಾಸಫಿಯ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಪದವಿ ನೀಡುವುದೇಕೆ?

ಚಂದಾದಾರರ ಗಮನಕ್ಕೆ

ನಿಮ್ಮ '**ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ**' ಪ್ರತಿಗೆ ಲಗತ್ತಿಸಿರುವ ವಿಳಾಸದ ಚುಂಗಿನಲ್ಲಿ ಚಂದಾ ಮುಗಿಯುವ ತಿಂಗಳು, ವರ್ಷಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿದೆ. ಅವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಚಂದಾವನ್ನು ನವೀಕರಿಸಬೇಕಾಗಿ ಕೋರಿಕೆ.

ಅಂತರಜಾಲವೆಂಬ ಮಾಯಾಜಾಲ

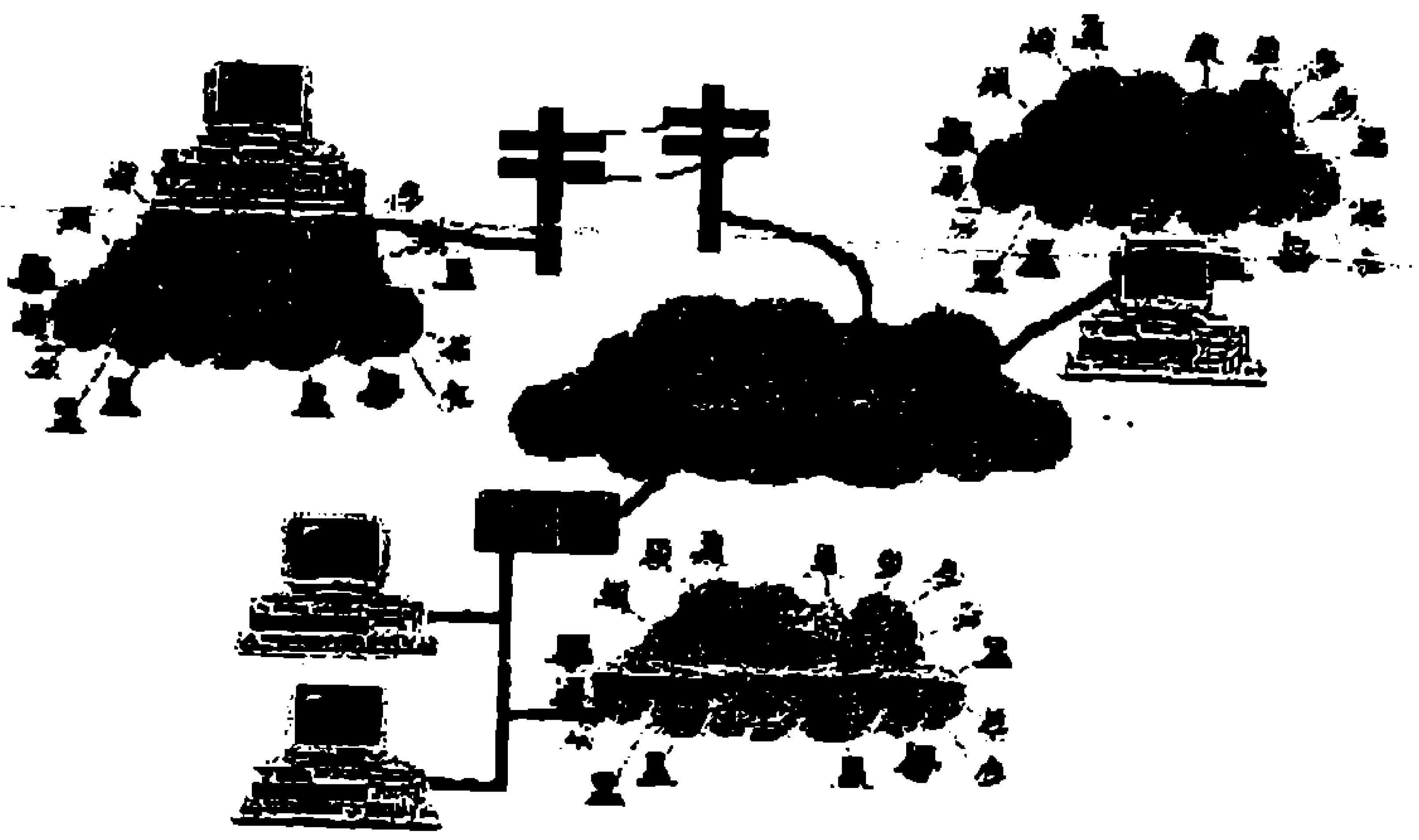
ಯು.ಬಿ.ಪವನಜ, ಎಂ.ಎಫ್. 5/9 ಬಿ.ಡಿ.ಎ. ಫ್ಲಾಟ್, 2ನೇ ಹಂತ, ಬಿ.ಟಿ.ಎಂ. ಬಡಾವಣೆ, ಬೆಂಗಳೂರು 560 076.

(ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅತಿ ವೇಗವಾಗಿ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತಿದೆ. ಆದರ ಒಂದು ಅಂಗವಾದ ಅಂತರಜಾಲ (Internet) ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಇತರ ಶಾಖೆಗಳಿಗಿಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತಿದೆ. ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ವಿವರ ಕೊಡುವುದು ಅಸಾಧ್ಯ. ಆದುದರಿಂದ ಹಲವು ಲೇಖನಗಲ್ಲಿ ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಓದುಗರ ಬೇಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಈ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ನಿನಾದ ಆರನೆಯ ತರಗತಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ. ಚಿಕ್ಕ ಅಪಘಾತದಲ್ಲಿ ಕಾಲು ಊದಿಸಿಕೊಂಡು ಪಟ್ಟಿ ಕಟ್ಟಿಸಿಕೊಂಡು ಶಾಲೆಗೆ ಹೋಗಲಾರದೆ ಮನೆಯಲ್ಲೇ ಕುಳಿತಿದ್ದಾನೆ. ಶಾಲೆಗೆ ನಡೆದು ಹೋಗುವಂತಾಗಲು ಹತ್ತು ದಿನಗಳ ಕಾಲ ಹಿಡಿಯಬಹುದು ಎಂದು ವೈದ್ಯರು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಹತ್ತು ದಿನಗಳ ನಂತರ ನಿನಾದನಿಗೆ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು ಆರಂಭವಾಗುತ್ತವೆ. ಮೊದಲನೆಯ ಪರೀಕ್ಷೆಯೇ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ. ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಮುಂದೆ ಕುಳಿತು ಕಲಿಯದೆ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಸಾಗುವುದು ಅಸಾಧ್ಯ. ನಿನಾದನ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಇದೆ. ಆದರೆ ಅವನು ಕಲಿಯಬೇಕಾಗಿರುವ ವಿಷಯ ಲೋಗೋ (LOGO) ಎಂಬ ಮಕ್ಕಳಿಗಾಗಿಯೇ ಸಿದ್ಧವಾಗಿರುವ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಕ್ರಮವಿಧಿ ತಯಾರಿಯ ಕಂಪ್ಯೂಟರಿನಲ್ಲಿ ತಂತ್ರಾಂಗ (programming language for kids). ಇದು ನಿನಾದನ ಮನೆಯ ಕಂಪ್ಯೂಟರಿನ ಇಲ್ಲ. ಮುಂದೇನು ಮಾಡುವುದು? ನಿನಾದನ ಸಹಾಯಕ್ಕೆ ಆತನ ಅಪ್ಪ ಬರುತ್ತಾರೆ. ತಮ್ಮ ಕಂಪ್ಯೂಟರನ್ನು ಅಂತರಜಾಲಕ್ಕೆ (ಇಂಟರನೆಟ್) ಸಂಪರ್ಕ ಕಲ್ಪಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅಂತರಜಾಲದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಹುಡುಕಾಡಿದಾಗ ಅವರಿಗೆ ಲೋಗೋ ತಂತ್ರಾಂಗವು (ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್) ಒಂದು ಅಂತರಜಾಲ ತಾಣದಲ್ಲಿ (ವೆಬ್‌ಸೈಟ್) ಉಚಿತವಾಗಿ ದೊರೆಯುತ್ತಿರುವುದು ಕಂಡು ಬಂತು. ಕೂಡಲೇ ಅದನ್ನು ತಮ್ಮ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಪ್ರತಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡು (ಡೌನ್‌ಲೋಡಿಂಗ್) ತಮ್ಮ ಕಂಪ್ಯೂಟರಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಷ್ಠಾಪಿಸಿದರು (ಇನ್‌ಸ್ಟಾಲಿಂಗ್). ನಿನಾದನಿಗೆ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಕುಳಿತೇ ಕಂಪ್ಯೂಟರಿನಲ್ಲಿ ಲೋಗೋ ಕಲಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು.

ಈ ಅಂತರಜಾಲವೆಂಬ ಮಾಯಾಜಾಲದ ಬಗ್ಗೆ ಈಗ ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ.

ಅಂತರಜಾಲ



ಅಂತರಜಾಲ ಎಂದರೆ ಕೋಟಿಗಟ್ಟಲೆ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳು, ದೂರವಾಣಿ, ಕೇಬಲ್, ಉಪಗ್ರಹ, ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಮೂಲಕ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಬೆಸೆದು ಆಗಿರುವ ಬೃಹತ್ ಜಾಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಕೊನೆ ಮೊದಲಿಲ್ಲ. ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ಕುಳಿತೇ ಸಂಪೂರ್ಣ ಪ್ರಪಂಚದೊಡನೆ ಸಂಪರ್ಕ ಇದರ ಮೂಲಕ ಸಾಧ್ಯ. ಮೈಸೂರಿನಿಂದ ಅಮೇರಿಕದ ಲಾಸ್ ಏಂಜಲಿಸ್‌ಗೆ ಸಂದೇಶ (ವಿದ್ಯುದೋಲೆ ಅಥವಾ ಇ-ಮೈಲ್) ವನ್ನು ಕೆಲವು ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲೇ ಕಳುಹಿಸಬಹುದು. ನ್ಯೂಜಿಲ್ಯಾಂಡಿನಲ್ಲಿ ಕುಳಿತು ಜರ್ಮನಿಯ ಕಂಪ್ಯೂಟರಿನಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಬಹುದು.

ಈ ಅಂತರಜಾಲದ ಸಂಶೋಧನೆಯೂ ಬಹಳಷ್ಟು ಸಂಶೋಧನೆಗಳಂತೆಯೇ ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಆಯಿತು. 90ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕದ ರಕ್ಷಣಾ ಇಲಾಖೆಯವರಿಗೆ ಒಂದು ಸಂದೇಹ ಕಾಡಿತು. ಎಲ್ಲಿಯಾದರೂ ರಷ್ಯಾ ದೇಶದವರು ತಮ್ಮ ಗಣಕ ಕೇಂದ್ರದ ಮೇಲೆ ವಿಮಾನ ಅಥವಾ ಉಪಗ್ರಹ ದಾಳಿ ಮಾಡಿ ಎಲ್ಲ ದಾಖಲೆಗಳ ನಾಶ ಮಾಡಿದರೆ ಏನು ಮಾಡುವುದು? ಗುಪ್ತಚರ ಇಲಾಖೆಯವರ ವ್ಯವಹಾರದ ಮುಖ್ಯ ಮಂತ್ರವೆಂದರೆ

ಮಾಹಿತಿಯ ವಿಕೇಂದ್ರೀಕರಣ. ಅಂದರೆ, ಒಬ್ಬ ತನಗೆ ತಿಳಿದ ಗುಪ್ತ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ತನ್ನ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಂಚುವುದು. ಇದರಿಂದ ಎಲ್ಲಿಯಾದರೂ ವಿರೋಧಿಗಳು ಆತನ ಕೊಲೆ ಮಾಡಿದರೂ ಆ ಮಾಹಿತಿ ಇತರರಿಗೆ ದೊರಕುವುದು. ಇದೇ ತತ್ತ್ವವನ್ನು ಇಲ್ಲೂ ಅಳವಡಿಸಿದರು. ಅಮೆರಿಕದ ರಕ್ಷಣಾ ಶಾಖೆಯ ನಾಲ್ಕೈದು ಮುಖ್ಯ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳು ದೇಶದಾದ್ಯಂತ ಚದುರಿಹೋದವುಗಳನ್ನು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದರು. ಒಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರಿನಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಿದ ಮಾಹಿತಿ ಇದರಿಂದಾಗಿ ಇತರ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳಲ್ಲೂ ಲಭ್ಯವಾದವು. ಹೀಗೆ ಪ್ರಪಂಚದ ಮೊದಲ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಜಾಲದ ಹುಟ್ಟು ಆಯಿತು. ಮುಂದೆ ಈ ಜಾಲಕ್ಕೆ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಗಳೂ ಇತರ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳೂ ಸೇರಿಕೊಂಡವು. ಹೀಗೇ ಈ ಜಾಲ ಕೊನೆಗೆ ರಕ್ಷಣಾ ಇಲಾಖೆಯವರ ಕೈಮೀರಿ ಅಂತರಜಾಲವಾಗಿ ರೂಪುಗೊಂಡಿತು. ಹೀಗೆ ಅಂತರಜಾಲವೆಂಬುದು ಈಗಿರುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಇರಬೇಕೆಂಬ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ್ದಲ್ಲ. ಹಾಗಿದ್ದರೆ ಈಗಿನ ಅಂತರಜಾಲದಲ್ಲಿ ಏನೇನು ಇವೆ?

ಈಗಿನ ಅಂತರಜಾಲದ ಕೆಲವು ಅಂಗಗಳು ಅಥವಾ ಅಂತರಜಾಲದಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾಗಿರುವ ಸೌಲಭ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡೋಣ : ವಿದ್ಯುದೋಲೆ ಅಥವಾ ಇ-ಮೈಲ್, ಟೆಲ್‌ನೆಟ್, ಕಡತ ವರ್ಗಾವಣೆ, ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪಿ ಜಾಲ, ವಿಚಾರ ಜಾಲ, ಕಾಗದರಹಿತ ಪತ್ರಿಕೆಗಳು, ಸಲ್ಲಾಪ, ರೇಡಿಯೋ, ದೂರದರ್ಶನ, ವ್ಯಾಪಾರ, ಇತ್ಯಾದಿ ಇನ್ನೂ ಏನೇನೋ ಇವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವದರ ಇನ್ನಷ್ಟು ವಿವರಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ತಿಳಿಯೋಣ.

ವಿದ್ಯುದೋಲೆ ಅಥವಾ ಇ-ಮೈಲ್

ಇದು ಅಂತರಜಾಲವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಪ್ಯೂಟರಿನಿಂದ ಕಂಪ್ಯೂಟರಿಗೆ ಸಂದೇಶ ರವಾನಿಸುವ ವಿಧಾನ. ಸಂದೇಶ ಕಳುಹಿಸುವವ ಮತ್ತು ಸ್ವೀಕರಿಸುವವ ಇಬ್ಬರಿಗೂ ಅಂತರಜಾಲ ಸಂಪರ್ಕ ಸೌಲಭ್ಯ ಅವಶ್ಯಕ. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಗೂ ಒಂದು ವಿಳಾಸ ಇರುವಂತೆ ಅಂತರಜಾಲದಲ್ಲೂ ಒಂದು ಇ-ಮೈಲ್ ವಿಳಾಸ ಇರತಕ್ಕದ್ದು. ಈ ವಿಳಾಸದ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ: pavanaja@vishvakannada.com. ಒಂದೇ ವಿಳಾಸ ಇಬ್ಬರಿಗೂ ಇರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಒಬ್ಬರಿಗೆ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಇ-ಮೈಲ್ ವಿಳಾಸಗಳು ಇರಬಹುದು. ಇ-ಮೈಲ್ ಕಳುಹಿಸಲು ಮತ್ತು ಓದಲು ಕೆಲವು ತಂತ್ರಾಂಗಗಳಿವೆ. ಇ-ಮೈಲ್ ಕಳುಹಿಸುವವನು ತನ್ನ ಕಂಪ್ಯೂಟರಿನಲ್ಲಿ ಸಂದೇಶವನ್ನು ಬೆರಳಚ್ಚು ಮಾಡಿ ಸ್ವೀಕರಿಸುವವನ ವಿಳಾಸವನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ ಕಳುಹಿಸುತ್ತಾನೆ. ಸಂದೇಶ ಕಂಪ್ಯೂಟರಿನಿಂದ ಕಂಪ್ಯೂಟರಿಗೆ ಅಂತರಜಾಲದ ಮೂಲಕ ಪಯಣಿಸಿ ಗುರಿ ತಲಪುತ್ತದೆ. ಕಳುಹಿಸುವವನು ಮತ್ತು ಸ್ವೀಕರಿಸುವವನು ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲೇ ಇದ್ದರೂ ಸಂದೇಶ ಪ್ರಪಂಚವನ್ನೆಲ್ಲಾ ಸುತ್ತಿ, ಬೇಕಿದ್ದರೆ ಅಮೆರಿಕಾಕ್ಕೂ ಹೋಗಿ ಬರಬಹುದು. ಇಷ್ಟೆಲ್ಲಾ ಸುತ್ತಾಟಕ್ಕೆ ತಗಲುವ ಸಮಯ ಹೆಚ್ಚೆಂದರೆ ಎರಡು ನಿಮಿಷಗಳು.

ಟೆಲ್‌ನೆಟ್

ಅಂತರಜಾಲವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಪ್ರಪಂಚದ ಒಂದು ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ ಕುಳಿತುಕೊಂಡು ಇನ್ನೊಂದು ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ಕಂಪ್ಯೂಟರಿನಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರಿನಲ್ಲೂ ಕೇಂದ್ರ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕ (ಸೆಂಟ್ರಲ್ ಪ್ರೊಸೆಸಿಂಗ್) ಇರುವುದು. ಇದನ್ನೂ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನ ಮಿದುಳು ಎಂದೂ ಕರೆಯಬಹುದು. ಈ ಮಿದುಳಿಗೆ ಆಜ್ಞೆ ಅಥವಾ ಮಾಹಿತಿ ನೀಡಲು ಕೀಲಿಮಣೆ, ಮೌಸ್ ಇತ್ಯಾದಿ ಪರಿಕರಗಳಿವೆ. ಗಣಕದ ಮಿದುಳಿನಿಂದ ಬರುವ ಮಾಹಿತಿ ಅದರ ಪರದೆಯ (ಮಾನಿಟರ್) ಮೂಲಕ ಮೂಡಿಬರುತ್ತದೆ. ಈಗ ನಾವು ಗಣಕದ ಮಿದುಳು ಜರ್ಮನಿಯಲ್ಲಿದೆ ಎಂದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳೋಣ ಮತ್ತು ಅದರ ಕೀಲಿಮಣೆ ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿದೆಯೆಂದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳೋಣ. ಈಗ ಅವುಗಳನ್ನು ಅಂತರಜಾಲದ ಮೂಲಕ ಪರಸ್ಪರ ಬೆಸೆದರೆ ಅದು ಟೆಲ್‌ನೆಟ್‌ಗೆ ಉದಾಹರಣೆ.

ಕಡತ ವರ್ಗಾವಣೆ (ಫೈಲ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫರ್)

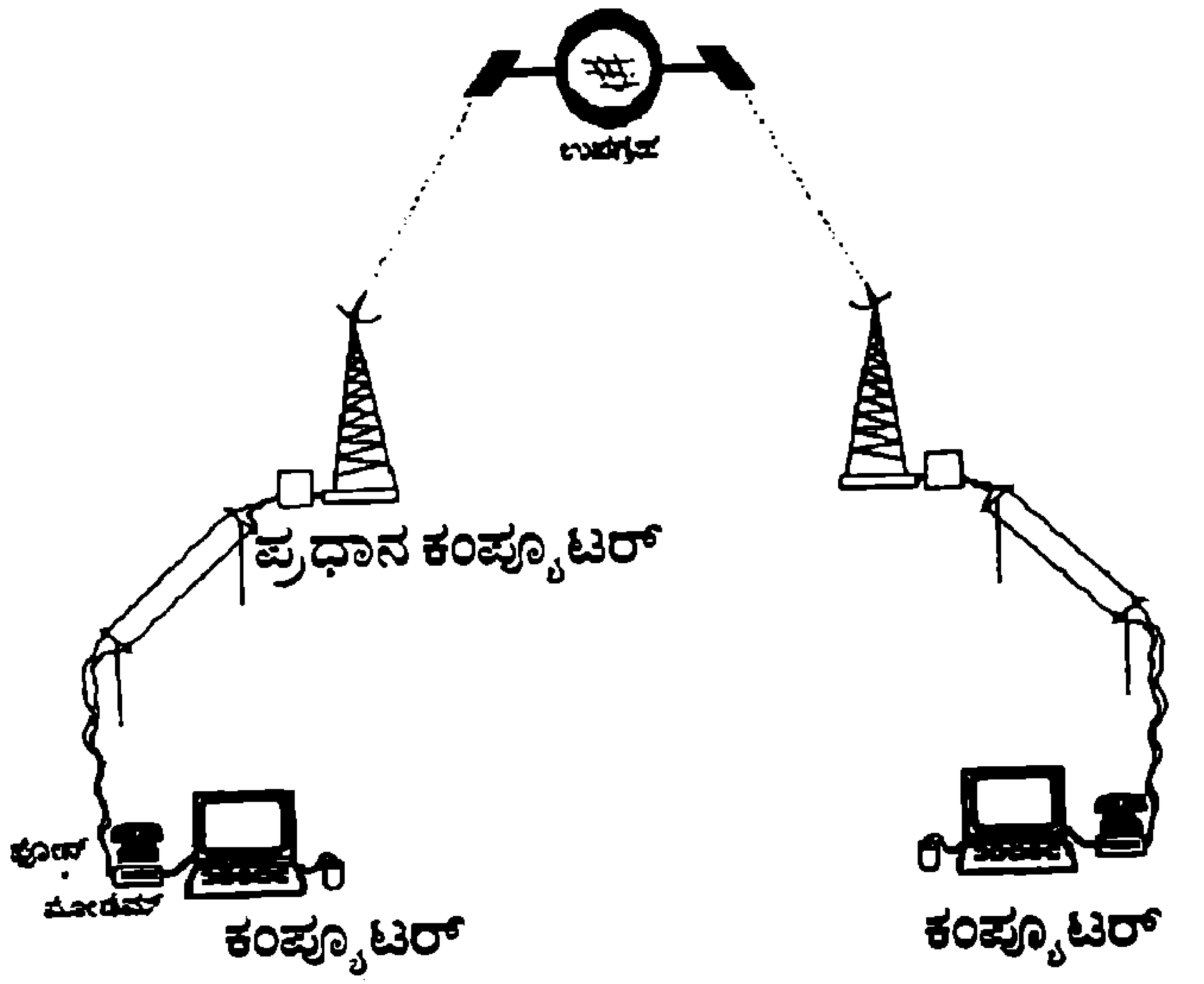
ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಿಡುವ ಮಾಹಿತಿಗೆ ಕಡತ (ಫೈಲ್) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಒಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಿಂದ ಕಡತವನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗೆ ಅಂತರಜಾಲದ ಮೂಲಕ ಕಳುಹಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಕಡತ ವರ್ಗಾವಣೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ಕಡತ ನಿಮ್ಮ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಮಾಹಿತಿ, ತಂತ್ರಾಂಗ, ಭಾವಚಿತ್ರ, ಹಾಡು ಇತ್ಯಾದಿ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡಬಲ್ಲ ಯಾವುದೇ ಮಾಹಿತಿ ಆಗಿರಬಹುದು. ನೀವು ತಯಾರಿಸಿದ ತಂತ್ರಾಂಶವನ್ನು ಜಪಾನಿನಲ್ಲಿರುವ ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತನ ಕಂಪ್ಯೂಟರಿಗೆ ನೀವು ರವಾನಿಸಬಹುದು. ಈ ಲೇಖನದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಉದಾಹರಿಸಿದ ಲೋಗೋ ತಂತ್ರಾಂಗವನ್ನು ಅಂತರಜಾಲದ ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡದ್ದು ಕಡತ ವರ್ಗಾವಣೆಗೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ.

ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪಿ ಜಾಲ (ವರ್ಲ್ಡ್ ವೈಡ್ ವೆಬ್)

ಇದು ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿದೆಯೆಂದರೆ ಬಹುಪಾಲು ಜನರು ಇದನ್ನೇ ಅಂತರಜಾಲ ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ಬಿಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ.

ಅಂತರಜಾಲದಲ್ಲಿ ಕೋಟಿಗಟ್ಟಲೆ ತಾಣಗಳಿವೆ (ವೆಬ್ ಸೈಟ್). ಈ ತಾಣಗಳೆಲ್ಲ ಒಟ್ಟು ಸೇರಿ ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪಿ ಜಾಲ ಆಗಿದೆ. ತಾಣದಿಂದ ತಾಣಕ್ಕೆ ತಾಣಸೂಚಿಯ ಮೂಲಕ ನೇರವಾಗಿ ತಲಪಬಹುದು. ಈ ರೀತಿಯ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಹೈಪರ್‌ಲಿಂಕಿಂಗ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ತಾಣಗಳು ಯಾವುದೇ ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ಇರಬಹುದು. ದೇಶ, ಭಾಷೆ, ಸಂಸ್ಕೃತಿ, ಚಲನಚಿತ್ರ, ಸುದ್ದಿ, ವ್ಯಾಪಾರ, ರೇಡಿಯೋ, ಇತ್ಯಾದಿ ಹಲವು ಸಹಸ್ರ ವಿಷಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಂತರಜಾಲ ತಾಣಗಳು ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಿವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ತಾಣಕ್ಕೂ ಒಂದು ಅಂತರಜಾಲ ವಿಳಾಸ ಇರುವುದು. ಒಂದೇ ವಿಳಾಸದ ಎರಡು ತಾಣಗಳು ಇರುವುದು ಅಸಾಧ್ಯ? ಈ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಯೂನಿಫಾರ್ಮ್ ರಿಸೋರ್ಸ್ ಲೊಕೇಟರ್ ಅಥವಾ ಏಕರೂಪ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಸ್ಥಾಪಕ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದರ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ :http://www.vishvakannada.com/ ಇಂತಹ ತಾಣಗಳ ವೀಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಲು ವೀಕ್ಷಕ ತಂತ್ರಾಂಗಗಳು, ಬ್ರೌಸರ್ ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್ ಲಭ್ಯವಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾದವು-ನೆಟ್ ಸ್ಕೇಪ್ ಕಮ್ಯೂನಿಕೇಟರ್ ಮತ್ತು ಮೈಕ್ರೊಸಾಫ್ಟ್ ಇಂಟರ್‌ನೆಟ್ ಎಕ್ಸ್‌ಪ್ಲೋರರ್. ತಾಣದ ವಿಳಾಸವನ್ನು ವೀಕ್ಷಕ ತಂತ್ರಾಂಗಕ್ಕೆ ಪೂರೈಸಿ ಅದು ಅಂತರಜಾಲವನ್ನೆಲ್ಲಾ ತಡಕಾಡಿ ಆ ವಿಳಾಸದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಮಾಹಿತಿ ಕಡತವನ್ನು ಕಂಪ್ಯೂಟರಿನ ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಮೂಡಿಸುತ್ತದೆ. ಕನ್ನಡವೂ ಸೇರಿದಂತೆ ಭಾರತೀಯ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲೂ ಅಂತರಜಾಲ ತಾಣ ನಿರ್ಮಾಣ ಸಾಧ್ಯ. (ಗಮನಿಸಿ:www ಎನ್ನುವುದು ವರ್ಲ್ಡ್‌ವೈಡ್ ವೆಬ್‌ನ ಸಂಕೇತಾಕ್ಷರ)

ಸುದ್ದಿ ಗುಂಪುಗಳು (ನ್ಯೂಸ್‌ಗ್ರೂಪ್ಸ್)



ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿನ ನೋಟೀಸ್ ಬೋರ್ಡ್ ನೋಡಿರಬಹುದು. ಅಲ್ಲಿ ಯಾರು ಬೇಕಾದರೂ ಯಾವುದೇ ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ಬರಹಗಳನ್ನು ಅಂಟಿಸಬಹುದು. ಅಂತರಜಾಲದ ವಿಚಾರಜಾಲಗಳು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಈ ಭಿತ್ತಿಫಲಕಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ. ಅಂತರಜಾಲದಲ್ಲಿ ಸಹಸ್ರಾರು ವಿಷಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿಚಾರಜಾಲಗಳಿವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ soc.culture.indian.karnataka ಎಂಬುದು ಕರ್ನಾಟಕದ ಬಗ್ಗೆ ಜನರು ಚರ್ಚಿಸಬಹುದಾದ ವಿಚಾರಜಾಲ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮಗಾಗಿಯೇ ಮಾಡಿಕೊಂಡ ವಿಚಾರಜಾಲಗಳೂ ಇವೆ. ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ತನಗೆ ಬಿಡಿಸಲು ಅಸಾಧ್ಯವಾದ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಲಗತ್ತಿಸಿದರೆ ಪ್ರಪಂಚದ ಇನ್ನೊಂದು ಮೂಲೆಯಿಂದ ಅದಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ ಸಿಗಬಹುದು. ಉನ್ನತ ವ್ಯಾಸಂಗ ಮಾಡುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಈ ಸೌಲಭ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ಮಾತುಕತೆ / ಸಲ್ಲಾಪ (ಚ್ಯಾಟ್)

ಒಬ್ಬಾತ ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ಕುಳಿತು ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿರುವ ತನ್ನ ಗೆಳೆಯನ ಜೊತೆ ಅಂತರಜಾಲದಲ್ಲಿ ಮಾತುಕತೆ ನಡೆಸಬಹುದು. ಇದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಇರುವ ತಂತ್ರಾಂಗಗಳು ಇವೆ. ಅಷ್ಟು ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ಕೆಲವು ಅಂತರಜಾಲ ತಾಣಗಳೂ ಇವೆ. ಚಕ್ಕಂದ ನಡೆಸುವ ಪ್ರತಿ ವ್ಯಕ್ತಿ ತನಗಾಗಿ ಒಂದು ಅಡ್ಡಹೆಸರು ಇಟ್ಟುಕೊಂಡಿರುತ್ತಾನೆ. ತನ್ನ ಗೆಳೆಯನ ಅಡ್ಡ ಹೆಸರು ಮತ್ತು ಆತ ಯಾವ ತಾಣದಲ್ಲಿದ್ದಾನೆ ಎಂದು ತಿಳಿದಿರುವುದು ಅವಶ್ಯ. ಸೂಕ್ತ ತಂತ್ರಾಂಗವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಮಾತುಕತೆ ನಡೆಸುವುದೂ ಸಾಧ್ಯ.

ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ವಾಣಿಜ್ಯ (ಇ-ಕಾಮರ್ಸ್)

ಅಂತರಜಾಲವನ್ನು ಮಾಧ್ಯಮವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ವ್ಯಾಪಾರ ವ್ಯವಹಾರವನ್ನು ಕಾಗದ ಪತ್ರಗಳಿಲ್ಲದೆ ನಡೆಸುವುದಕ್ಕೆ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ವಾಣಿಜ್ಯ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇಲ್ಲಿ ಗ್ರಾಹಕ ತನಗೆ ಬೇಕಾದ ಸರಕು ಸರಂಜಾಮು ಅಥವಾ ಸೇವೆ ಪಡೆಯಲು ಅಂಗಡಿ ಅಥವಾ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಅಂತರಜಾಲವನ್ನು ಹೊಕ್ಕು ತನಗೆ ಬೇಕಾದ ತಾಣವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಾನೆ. ಅಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿತವಾದ ವಸ್ತುಗಳ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತೀರ್ಮಾನಿಸುತ್ತಾನೆ. ಅನಂತರ ಬೇಕಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಾಣದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಚೀಲ (ಶಾಪಿಂಗ್ ಕಾರ್ಟ್) ಎಂಬ ತಂತ್ರಾಂಗದ ಮೂಲಕ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡುತ್ತಾನೆ. ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿರುವ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ತನ್ನ ಕ್ರೆಡಿಟ್ ಕಾರ್ಡ್ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಊಡುವ ಮೂಲಕ ವ್ಯವಹಾರ ಮುಗಿಸುತ್ತಾನೆ. ಕೆಲವು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಆತ ಕೊಂಡ ಸರಕುಗಳು ಆತ ಕೊಟ್ಟ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ತಲುಪಿರುತ್ತವೆ. ಅದೇ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಆತನ ಬ್ಯಾಂಕ್ ಖಾತೆಯಿಂದ ಹಣ ಅಂಗಡಿಯಾತನ ಖಾತೆಗೆ ಜಮಾ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ■

ಸ್ನಾನಕ್ಕೆ ಹುತ್ತದ ಮಣ್ಣು : ಸಾಬೂನಿಗೆ ಪರ್ಯಾಯ

ವಿಜಯ್ ಅಂಗಡಿ, ಪ್ರಸಾರ ನಿರ್ವಾಹಕರು (ಕೃಷಿ), ಆಕಾಶವಾಣಿ, ಹಾಸನ 573 201

ಸ್ನಾನಕ್ಕೆ ಸಾಬೂನು ಬಳಸದವರು ಎಷ್ಟು ಜನ? ಬಹುಶ: ಕೇವಲ ಸೇ.1ರಷ್ಟು ಸಿಗಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಕೆಲವರು ಸಾಬೂನಿಗೆ ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಸೀಗೆಕಾಯಿಪುಡಿ, ಹುರಿಕಡ್ಲೆಪುಡಿ, ಅಂಟುವಾಳದ ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದುಂಟು. ಈಗೀಗ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ, ವಯಸ್ಕರಿಗೆ, ಸ್ತ್ರೀಯರಿಗೆ, ವೃದ್ಧರಿಗೆ, ಹೀಗೆ ವಯಸ್ಸು, ಲಿಂಗ, ಪ್ರದೇಶ, ರೋಗಬಾಧೆಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ವಿವಿಧ ನಮೂನೆಯ ಸಾಬೂನುಗಳು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಗುವುದುಂಟು. ಏರುತ್ತಿರುವ ಬೆಲೆ ಒಂದೆಡೆ. ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಸಾಬೂನಿನ ನೊರೆ ಸೇರಿ ಪರಿಸರ ಮಲಿನವಾಗುವುದುಂಟು. ಮೇಲೇಳುವುದು ಕಡಿಮೆಯಾಯಿತು. ಜನರಿಗೆ ಅಂಗಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಬೂನು ದೊರಕಿತು. ಅದಕ್ಕೆ ಜನ ಒಗ್ಗಿಕೊಂಡರು. ಪರ್ಯಾಯವನ್ನು ಯೋಚಿಸಲಿಲ್ಲ.

ಗೆದ್ದಲಿನ ಲಾಲಾರಸ

ಹುತ್ತವು ಗೆದ್ದಲು ಹುಳುಗಳಿಂದ ನಿರ್ಮಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ತನ್ನ ಲಾಲಾರಸವನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಮರಳಿನ ಕಣಗಳೊಂದಿಗೆ ನುಣುಪಾದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಹುತ್ತವನ್ನು ಕಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಗೆದ್ದಲು ಹುಳುಗಳು ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ಗಟ್ಟಿ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಿಂದು ತಾನು ಹಾಕುವ ಹಿಕ್ಕೆಯಿಂದಲೇ ಹುತ್ತವನ್ನು ರಚಿಸುವುದುಂಟು. ಸಾದಾ ಮಣ್ಣಿಗಿಂತ ಹುತ್ತದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬಹುತೇಕ ಸತ್ವಾಂಶಗಳು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

ಮೈಗೆ ಹಚ್ಚಲು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಇಂದು ನಾನಾ ರೀತಿಯ ಸಾಬೂನುಗಳು ಬಂದಿವೆ. ಆದರೆ ಹುತ್ತದ ಮಣ್ಣು ಕೊಳೆ ತೊಳೆಯಲು, ಮೈ ಶುಭ್ರಗೊಳಿಸಲು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಎಂದು ಎಷ್ಟು ಜನರಿಗೆ ಗೊತ್ತು.

ಗಡಸು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಎಂತಹ ಸಾಬೂನಾದರೂ ನಯವಾದ ಸ್ನಾನ ಆಗದು. ಆದರೆ ಇದಕ್ಕೆಲ್ಲಾ ಸೂಕ್ತ ಪರಿಹಾರ - ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಹುತ್ತದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ ಹೇಗಿದೆ?

ಈ ಹಿಂದೆ ಚವುಳು

ಇದೇನು? ಹುತ್ತದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಶುಭ್ರಸ್ನಾನಕ್ಕೆ ಬಳಸುವುದೇ ಎಂದು ಆಶ್ಚರ್ಯ ಪಡಬೇಡಿ. ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತಿನ ಹಾಸನ ಘಟಕವು ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿ ತನ್ನ ನೂರಾರು ಜನ ಸದಸ್ಯರಿಗೆ ಈ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ವಿಚಾರವನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿದೆ. ಗೌರವ ಸಂಚಾಲಕನಾದ ನಾನು ಈಗ್ಗೆ ಏಳು ತಿಂಗಳುಗಳಿಂದ ಹುತ್ತದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಸ್ನಾನಕ್ಕೆ, ಮುಖಕ್ಷೌರ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಬಳಸುತ್ತಿರುವೆ. ಸಾಬೂನಿನ ಸಹವಾಸವೇ ಕೈಬಿಟ್ಟಿದ್ದೇನೆ. ಈ ಹಿಂದೆ ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಳ್ಳಗಳಲ್ಲಿ ಮಲ್ಲಿಗೆ ಹೂವಿನಂತೆ ಅರಳುತ್ತಿದ್ದ ಚವುಳನ್ನು ಜನ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಕೊಂಡು ಬಂದು ಸ್ನಾನಕ್ಕೆ, ಬಟ್ಟೆ ಶುಭ್ರಗೊಳಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಮೇಲ್ಪಲ ಈಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಾದ್ದರಿಂದ ಚವುಳು

ಹುತ್ತದ ಮಣ್ಣು ಫಲವತ್ತಾಗಿರುತ್ತದೆ. ತನ್ನ ಲಾಲಾರಸವನ್ನು ಮಣ್ಣು, ಮರಳಿನೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ ಹುತ್ತ ಕಟ್ಟುವುದರಿಂದ ಎಂತಹ ದೊಡ್ಡ ಮಳೆಗೂ ಇದು ಕುಸಿಯದು. ಜೇಡಿಯ ಸಿಮೆಂಟಿನಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಕೆಲಸಗಾರ ಹುಳುಗಳು ಹುತ್ತದ ಒಳಗೆ, ಹೊರಗೆ ರಕ್ಷಣೆಗೋಸ್ಕರ ಲೇಪನವನ್ನು ಬಳಿಯುವುದುಂಟು.

ಕಾಡಿನ ಹುತ್ತ ಶ್ರೇಷ್ಠ

ಹುತ್ತವು ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ, ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ, ಚವುಳು ಜಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ, ಬಯಲಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ 2000 ಜಾತಿಯ ಗೆದ್ದಲು ಹುಳುಗಳಿವೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ 300 ಜಾತಿ ಇವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಕನಿಷ್ಠ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹಾನಿ ಮಾಡುವಂತಹವು ಕೇವಲ 50. ಒಂದೊಂದು ಹುತ್ತದಲ್ಲಿ 75,000 ದಿಂದ 18,00,000 ಹುಳುಗಳು ಇರುವುದುಂಟು ಎಂದು ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಹೇಳುತ್ತವೆ. ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಹುತ್ತವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಆದರ್ಶವಾಗಿ ಬದುಕುವ ಗೆದ್ದಲು ಬಹುಪಯೋಗಿ ಕೀಟ.

ಗೆದ್ದಲಿನ ಹುತ್ತ

ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಿದ ಹುತ್ತದ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಗುಣಗಳಿವೆ. ಆದರೂ ಬಹುತೇಕ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುವ ಹುತ್ತದ ಮಣ್ಣು ಸಾಬೂನಿಗಿಂತ ಶುಭ್ರ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಮ್ಮ ಅನುಭವಗಳಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಕೆಲವೇ ಕೆಲವು ಕಡೆ ಹುತ್ತದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಸ್ನಾನಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ಕುರಿತು ಆಸಕ್ತಿ ಮೂಡಿದೆ. ಆದರೆ ಈ ಬಗ್ಗೆ ಸರಿಯಾದ ಮಾಹಿತಿ, ಪ್ರಚಾರ, ವರದಿಯಾಗಿರುವಂತೆ ತೋರದು.

ಬಳಸುವುದು ಹೇಗೆ ?

ಒಮ್ಮೆ ಸ್ನಾನ ಮಾಡಲು ಒಂದು ಗೋಲಿ ಗಾತ್ರದ ಹುತ್ತದ ಮಣ್ಣು ಸಾಕು. ಒಂದು ಲೋಟ ಇಲ್ಲವೇ ತೆಂಗಿನ ಚಿಪ್ಪಿನಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣನ್ನು ಹಾಕಿ ಅದಕ್ಕೆ ನೀರನ್ನು ಚುಮುಕಿಸಿ ಒದ್ದೆಯಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಿ. ಹೆಚ್ಚು ನೀರು ಹಾಕಿಟ್ಟರೆ ಮೈಗೆ ಹಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳಲು ಹಿಡಿತ ಸಿಗಲಾರದು. ರಾಡಿಯಂತಿದ್ದರೆ ಅನುಕೂಲ. ಮೈಗೆ ನೀರೆರೆದುಕೊಂಡು, ಕೈಯಿಂದ ದೇಹಕ್ಕೆಲ್ಲಾ ಸವರಿಕೊಂಡು ಒಮ್ಮೆ ತಿಕ್ಕಿಕೊಂಡರೆ ಸಾಕು. ಹುತ್ತದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಮರಳಿನ ಕಣಗಳು ಇರುವುದರಿಂದ ಅವು ಮೈ ಉಜ್ಜುವ ಬ್ರಷ್‌ನಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಪೂರ್ಣ ಉಜ್ಜಿಕೊಂಡ ಬಳಿಕ ತೊಳೆದುಕೊಳ್ಳಲು ನೀರನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಂಡರೆ ನಿಮ್ಮ ಸ್ನಾನ ಮುಗಿಯಿತು. ಗಡಸು ನೀರಿನಲ್ಲೂ ಮೈ ಮೃದು ಎನಿಸುತ್ತದೆ; ನಯವಾದ ಸ್ನಾನವಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆವರು, ಕೊಳೆಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣ ತೊಳೆದುಹೋಗುತ್ತವೆ. ಮೂರ್ನಾಲ್ಕು ದಿನ ನಿಮಗೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಬೇಕಾದೀತು. ಮುಂದೆ ನಿಮಗೆ ಸಾಬೂನಿನ ನೆನಪೇ ಬರದು.

ಅಪಾರ ಅನುಕೂಲ

ಹುತ್ತದ ಮಣ್ಣು ಎಲ್ಲೆಡೆ ಸಿಗುತ್ತೆ. ದುಡ್ಡು ಕೊಡಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ, ಅಂಗಡಿಗೆ ಹೋಗಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ, ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿ ಮಲಿನತೆ ಉಂಟು ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಸುಲಭವಾಗಿ ಹಣ ಖರ್ಚು ಮಾಡದೇ, ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟು ಮಾಡದ, ನಿಸರ್ಗ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಈ ಅದ್ಭುತ ಸಾಬೂನನ್ನು ನಾವೆಲ್ಲಾ ಬಳಸಿದರೆ ಎಷ್ಟು ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿ ಉಳಿತಾಯವಾಗುತ್ತೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವೇ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ.

ಮುಖದ ಕ್ಷೌರಕ್ಕೆ

ಮೈಗೆ ಮೃದುಕೊಡುವ ಹುತ್ತದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಮುಖ ಕ್ಷೌರ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲೂ ಬಳಸಬಹುದು. ಈಗ ನಾನು ಮುಖಕ್ಕೆ ಕ್ಷೌರದ ಸಾಬೂನು, ಬ್ರಶ್, ಕ್ಷೌರದ ಬಳಿಕ ಹಚ್ಚುವ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿಲ್ಲ. ಬರೀ ಬ್ಲೇಡ್ ಮಾತ್ರ. ಮುಖಕ್ಕೆ ಹುತ್ತದ ಮಣ್ಣನ್ನು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ರಾಡಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಬಳಿದುಕೊಳ್ಳಿ. ಮೂರ್ನಾಲ್ಕು ನಿಮಿಷ ಬಿಟ್ಟು ಪೂರ್ಣ ತೊಳೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಬಳಿಕ ಬ್ಲೇಡಿನಿಂದ ಕ್ಷೌರ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ. ನೋವಾಗದೇ ಹಿತವಾದ ಕ್ಷೌರ ಆಗುತ್ತದೆ. ಮುಖವೂ ಮೃದು ಎನಿಸುತ್ತದೆ. ಕ್ಷೌರಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ನೀರು ಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ನೀರೂ ಮಲಿನವಾಗುವುದಿಲ್ಲ, ದುಡ್ಡು ಉಳಿಯುತ್ತದೆ.

ಮಣ್ಣನ್ನು ತೆಗೆಯುವಾಗ

ಹುತ್ತದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಸ್ನಾನಕ್ಕೆ, ಮುಖಕ್ಷೌರಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ವಿಚಾರವನ್ನು ಓದಿದ ಬಳಿಕ ನಗಬೇಡಿ, ಅಸಹ್ಯ ಪಡಬೇಡಿ. ಇದೊಂದು ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ, ಸುಲಭದ, ಸ್ವಾವಲಂಬನೆಯ, ಸ್ವದೇಶಿ ವಿಚಾರ. ಇದರ ಅನುಭವವನ್ನು ಮಾಡಿಯೇ ಸವಿಯಬೇಕು. ಹುತ್ತದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಹೊಸ ಹುತ್ತಗಳಿಂದ ಇಲ್ಲವೇ ಗೆದ್ದಲಿರುವ ಹುತ್ತಗಳಿಂದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕಿಂತ ಗೆದ್ದಲು ಇಲ್ಲದ ಹುತ್ತದಿಂದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಹಾವು, ಇಲಿ, ಉಡ, ಓತಿಕ್ಯಾತ, ಜರಿ, ಪಕ್ಷಿಗಳು, ಇತ್ಯಾದಿ ಪ್ರಾಣಿ-ಪಕ್ಷಿಗಳು ಇರುವುದುಂಟು. ಮಣ್ಣು ತೆಗೆಯುವಾಗ ಈ ಬಗ್ಗೆ ಗಮನ ಇರಲಿ. ಆದರೆ ಈ ಬಗ್ಗೆ ಹೆದರುವುದು ಬೇಡ. ಹುತ್ತಗಳಲ್ಲಿ ಹಾವು ಇರುವುದು ಅಪರೂಪ. ಇಲಿ, ಕಪ್ಪೆ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಿಕೊಂಡು ಹಾವು ಹೋಗಬಹುದಷ್ಟೆ. ಗೆದ್ದಲು ಇರುವ ಹುತ್ತದಲ್ಲಿ ಹಾವು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾವನ್ನು ಗೆದ್ದಲಿನ ಸೈನಿಕ ಹುಳುಗಳು ಕಚ್ಚಿ ಓಡಿಸಿಕೊಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ■

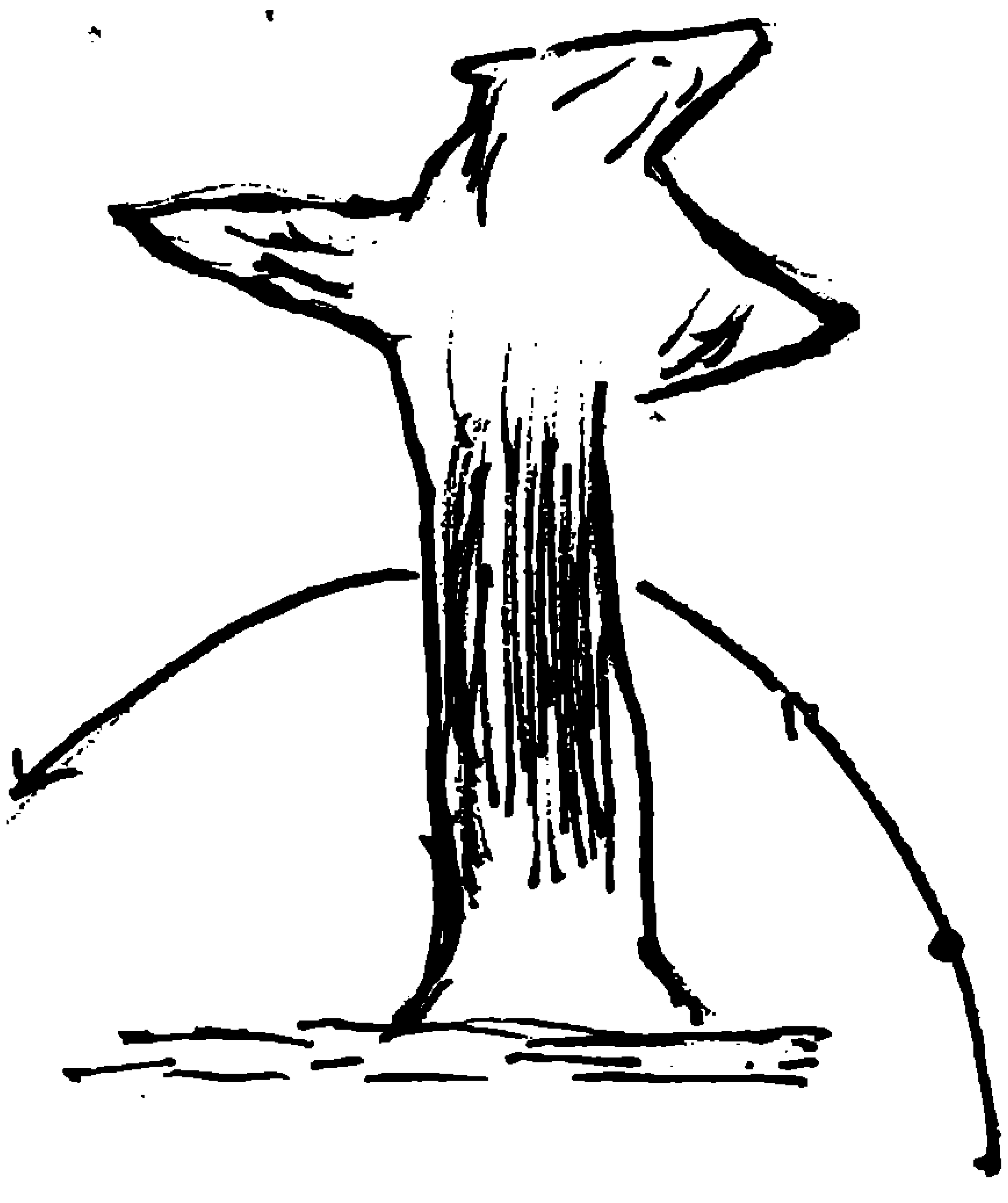
ಬೂಮರಾಂಗ್ ಹಾರಾಟ

ಅಡ್ಯನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣಭಟ್, 2301, 2ನೇ ತಿರುವು, ವಿಜಯನಗರ, ಮೈಸೂರು 570 017

ಇಪ್ಪತ್ತು ಮೂವತ್ತು ಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ತೆಂಗಿನ ಮರವಿದೆ ಎಂದುಕೊಳ್ಳಿ. ನಿಮ್ಮ ಕೈಯಲ್ಲೊಂದು ಮರದ ಚಕ್ಕೆ ಇದೆ. ಮರಕ್ಕೆ ಸುತ್ತು ಹಾಕಿ ಬರುವಂತೆ ಆ ಚಕ್ಕೆಯನ್ನು ಎಸೆಯಬಲ್ಲಿರಾ? ಮರದ ದೂರ ಹೆಚ್ಚಾಯಿತೆಂದು ಅನಿಸಿದರೆ ಮೂರು ನಾಲ್ಕು ಮೀಟರ್ ಸಮೀಪದಿಂದ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬಹುದು. ತೆಂಗಿನ ಮರದ ಬದಲು ಒಂದು ಗೂಟವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ನೋಡಬಹುದು. ಆದರೆ ಯಶಸ್ಸು ಸಿಗದು. ಹಾಗೆ ಸುತ್ತು ಬರಲು ನಾವು ಬಿಸುಡುವ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಜೀವವಿಲ್ಲ. 20ನೇ ಶತಮಾನದ ಆರನೇ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಚಂದ್ರನನ್ನು ಸುತ್ತಿ ಬರುವಂತೆ ಲೂನಾ ನೌಕೆಗಳನ್ನು ಕಳಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಯುಕ್ತ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಮತ್ತು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿದ್ದರು. ನಾವು ಬರಿ ಕೈಯಿಂದ ಬಿಸುಡುವ ಚಕ್ಕೆ, ಕಲ್ಲುಗಳು, ಗೂಟದ ಸುತ್ತ ದಿಕ್ಪಲ್ಲಟಗೊಂಡು ಬರಲೆಂದು ಅಂಥ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನೇನೂ ಇಡುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮರವನ್ನೋ ಗೂಟವನ್ನೋ ಅವು ಸುತ್ತಾಡಿ ಬರುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇಲ್ಲವಷ್ಟೆ?

ಬಿಟ್ಟ ಬಾಣ ಗುರಿ ತಲುಪದೆಯೇ ಹಿಂದಿರುಗಿ ಬಂದು ಬಾಣ ಬಿಟ್ಟವನನ್ನೇ ತಲುಪುವುದನ್ನು ಪುರಾಣಗಳಲ್ಲಿ
ಓದಿದ್ದೀ; ಚಲನಚಿತ್ರ ಹಾಗೂ ದೂರದರ್ಶನಗಳಲ್ಲಿ ನೋಡಿದ್ದೀರಿ. ನೇರವಾದ ಬಾಣ ಹೀಗೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವೇ ಇಲ್ಲ. ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ನಿಯಮಗಳ ಉಲ್ಲಂಘನೆ ಇದು.

ಹೀಗೆ ಹಿಂತಿರುಗುವ ಆಯುಧವೆಂದರೆ ಬೂಮರಾಂಗ್. ಇದನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ, ಎಸೆಯುವ, ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ



ಚಿತ್ರ -1 ಒಂದು ಮರ ಅಥವಾ ಗೂಟಕ್ಕೆ ಸುತ್ತುಹಾಕಿ ಬರುವಂತೆ ಚಕ್ಕೆಯನ್ನೋ ಕಲ್ಲನ್ನೋ ಎಸೆಯಬಹುದೇ!

ಆದರೆ ಕಟ್ಟಿಗೆ, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕುಗಳಿಂದ ರಚಿಸಬಹುದಾದ ವಿಶಿಷ್ಟ ಆಕಾರದ ಬೂಮರಾಂಗ್‌ಗಳು ಒಬ್ಬ ಪರಿಣತ ವ್ಯಕ್ತಿಯಿಂದ ಎಸೆಯಲ್ಪಟ್ಟಾಗ ಮುಂದೆ ಸಾಗಿ ದಿಕ್ಪಲ್ಲಟಗೊಂಡು ಹಿಂದೆ ತಿರುಗಿ ಬರಬಲ್ಲವು. ಹೀಗೆ ಹಿಂದೆ ಬಾರದೆ ಮುಂದೆಯೇ ಸರಿಯುತ್ತ ಅಧಿಕ ದೂರಕ್ಕೆ ಸಾಗುವ ಬೂಮರಾಂಗ್‌ಗಳೂ ಇವೆ. ಇಷ್ಟೆ ದೂರಕ್ಕೆ ಸಾಗುವಂತೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದೊಂದು ಕೋಲನ್ನು ಎಸೆಯಬಲ್ಲೆವೆಂದು ಕೊಂಡರೆ ಅದು ಕಷ್ಟ!

ಹತಾರವಾಗಿ

ನಾವು ಕೈಯಿಂದ ಮಾಡುವ ಕೆಲಸಗಳು ಒಂದೆರಡಲ್ಲ. ಅಂಥ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೂ ಕೈಗೆ ಎಟುಕದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ನಡೆಸುವುದಕ್ಕೂ ಮನುಷ್ಯ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮೊದಮೊದಲಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ. ಹಗ್ಗಕ್ಕೆ ಬಳ್ಳಿ ಗಿಡಗಳು, ನೀರು ಹಿಡಿಯಲು ತೆಂಗಿನ ಕರಟ, ತಿವಿಯಲು ಜಿಂಕೆ ಕೊಂಬು, ತಲೆಕೂದಲನ್ನು ಹೆರೆಯಲು ಮಳ್ಳಿಯ ಚಿಪ್ಪು ಬಳಕೆಯಾದುವು. ಅನಂತರ ಅವನು ಕಲ್ಲಿನಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಶಾಶ್ವತವಾದ

ಹತಾರಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸತೊಡಗಿದ. ಸುಮಾರು ಹತ್ತು ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹಿಂದಿನ ನಾನಾ ತರದ ಶಿಲಾಹತಾರಗಳು ಮನುಷ್ಯನ ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಸಾಕ್ಷಿಯಾಗಿವೆ. ಕಲ್ಲಿನಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಹೆರಕ, ಕೈಕೊಡಲಿ, ರಂಪಿಗೆ, ಉಳಿ-ಇವೆಲ್ಲ ಆದಿ ಶಿಲಾಯುಗದ ಸ್ಮಾರಕಗಳಾಗಿವೆ.

ಕಾಲಾನಂತರ ಬೇಟೆ, ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಹಣ್ಣುಹಂಪಲು ಗಡ್ಡೆಗೆಣಸುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಯೂ ಮನುಷ್ಯರು ಹೊಟ್ಟೆ ಹೊರ ಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು. ಮ್ಯಾಮತ್, ಕಾಡೆಮ್ಮೆಗಳಂಥ ದೊಡ್ಡ ಕೊಳ್ಳೆಗಳು ವಿರಳವಾದಾಗ ಬೀಜ, ಗಡ್ಡೆ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಸಂಗ್ರಹಕ್ಕಾಗಿ ಜನರು ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯವನ್ನು ಕಳೆದಿರಬೇಕು. ಸಣ್ಣ ಗಾತ್ರದ, ಚಟುಲ ಗತಿಯ ಜಿಂಕೆಗಳಂಥ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಬೇಟೆಯಾಡಲು ಬಿಲ್ಲು-ಬಾಣಗಳಂಥ ಹೊಸ ನಮೂನೆಯ ಆಯುಧಗಳು ಬೇಕಾದವು. ಪ್ರಾಯಃ ನಾಯಿಯು ಮನುಷ್ಯನ ಅನುಯಾಯಿಯಾದದ್ದೂ ಮಧ್ಯ ಶಿಲಾಯುಗವೆಂದು ಹೆಸರಾದ ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ. ಬೂಮರಾಂಗ್ ಕೂಡ ಸುಮಾರು ಇದೇ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಗೆ ಬಂತು.

ಉತ್ತರ ಆಫ್ರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬಂದಿರುವ ಸುಮಾರು ಹತ್ತು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನ ಶಿಲಾಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ (ಅಂದರೆ ಶಿಲೆಯ ಮೇಲೆ ಬರೆದ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ) ಬೂಮರಾಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದ ಬೇಟೆಗಾರರನ್ನು ರೇಖಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಡೆನ್ಮಾರ್ಕ್‌ನ ಜಟ್‌ಲೆಂಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 5000 ವರ್ಷ ಹಿಂದಿನ ಬೂಮರಾಂಗ್ ಸಿಕ್ಕಿದೆ. ಈಜಿಪ್ಟಿನ ಪ್ರಾಚೀನ ಗೋರಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೂಮರಾಂಗ್‌ಗಳು ಕಂಡು ಬಂದಿವೆ. ಅಲ್ಲಿನ ಟುಟಂಕ ಮನ್ ಗೋರಿಯಲ್ಲಿ ಚಿನ್ನದ ಟೊಪ್ಪಿಗೆಗಳಿಂದ ಅಲಂಕೃತವಾದ ಬೂಮರಾಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿದ್ದಾರೆ.

ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯದ ಬೂಮರಾಂಗ್‌ಗಳು ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾದಂಥವು. ಆದರೆ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯದಲ್ಲಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಜಗತ್ತಿನ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಅವನ್ನು ಜನರು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆಂಬುದನ್ನು ರೀಡಿಂಗ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಡಾ.ಪೀಟರ್ ಮಸ್‌ಗ್ರೋವ್ ದೃಢೀಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮಧುರೆಯ ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲಿನ ಜನ, ಉತ್ತರ ಅಮೆರಿಕದ ಹೊಪಿ ಮೂಲನಿವಾಸಿಗಳು, ನೈಲ್ ನದೀ ಬಯಲಿನ ಜನ ಕೆಲವು ದಶಕಗಳ ಹಿಂದಿನ ತನಕ ಬೂಮರಾಂಗ್ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಚರಿತ್ರಪೂರ್ವ ಕಾಲದಲ್ಲಂತೂ ಯುರೋಪ್ ಮತ್ತು ಮೆಡಿಟರೇನಿಯನ್ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೂಮರಾಂಗ್‌ಗಳು ವ್ಯಾಪಕ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದ್ದವು.

ಹೀಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಅಂತರವಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೂಮರಾಂಗ್ ಹೇಗೆ ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದಿರಬಹುದು? ಕರಕೌಶಲದ ಮನುಷ್ಯರು ಜಗತ್ತಿನ ಯಾವ ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿದ್ದರೂ ಪರಿಸರದ ಪ್ರತಿರೋಧವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಸದೃಶ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಲ್ಲರೆಂಬುದನ್ನು ಪ್ರಾಯಃ ಇದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ, ಸಾರಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಮೆಯಾದ ಚರಿತ್ರಪೂರ್ವ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೂ ಸಂಚಾರಿ ಮನುಷ್ಯ, ಒಂದೆಡೆಯಲ್ಲಿ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕೌಶಲವನ್ನು ಮತ್ತೊಂದೆಡೆಗೆ ಸಾಗಿಸಿರಬಹುದು.

ಅರ್ಥವ್ಯಾಪ್ತಿ

ನ್ಯೂ ಸೌತ್‌ವೇಲ್ಸ್ ಎಂಬುದು ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯದ ಒಂದು ಪ್ರಾಂತ. ಹಿಂದಿರುಗುವ ಆಯುಧವನ್ನು ಅಲ್ಲಿನ ಒಂದು ಬುಡಕಟ್ಟಿನ ಜನ 'ಬೂಮಾರಿನ್' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ವಿಕ್ಟೋರಿಯ, ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯದ ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರಾಂತ. ಹಿಂದಿರುಗುವ ಬೂಮರಾಂಗನ್ನು ಅವರು 'ವಾರ್ನ್‌ಡ್ವಲ್ಲನ್ ವಂಕನ್' ಎಂದೂ ನೇರ ಸಾಗುವ ಬೂಮರಾಂಗನ್ನು 'ಟೂಟ್‌ಗಂಟಿ ವಂಕನ್' ಎಂದೂ ಅಲ್ಲಿನ ಆದಿವಾಸಿಗಳು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಬೂಮರಾಂಗ್ ಎಂಬ ಆಯುಧ ಅಥವಾ ಹತಾರ 'ಮರಳು ಬಾಣ' (ಬಾಣ ಎಂದರೆ ಅಸ್ತ್ರ ಎಂದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು) ಎಂಬ ಅರ್ಥವನ್ನು ಒಡಮೂಡಿಸುವುದು. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಹಿಂದಿರುಗದ ಬೂಮರಾಂಗ್‌ಗಳೂ ಇವೆ ತಾನೆ! ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಹಿಂದಿರುಗದ ಬೂಮರಾಂಗ್‌ಗಳು ಹಿಂದಿರುಗುವ ಬೂಮರಾಂಗ್‌ಗಳಿಗಿಂತ ಕಳಪೆಯವೆಂದು ಭಾವಿಸಬೇಕಾಗಿಯೂ ಇಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ 'ಬೂಮರಾಂಗಿಸು'ವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕ್ರಿಯಾವ್ಯಾಪ್ತಿ ಬೂಮರಾಂಗ್‌ಗಳಿಗಿದೆ.

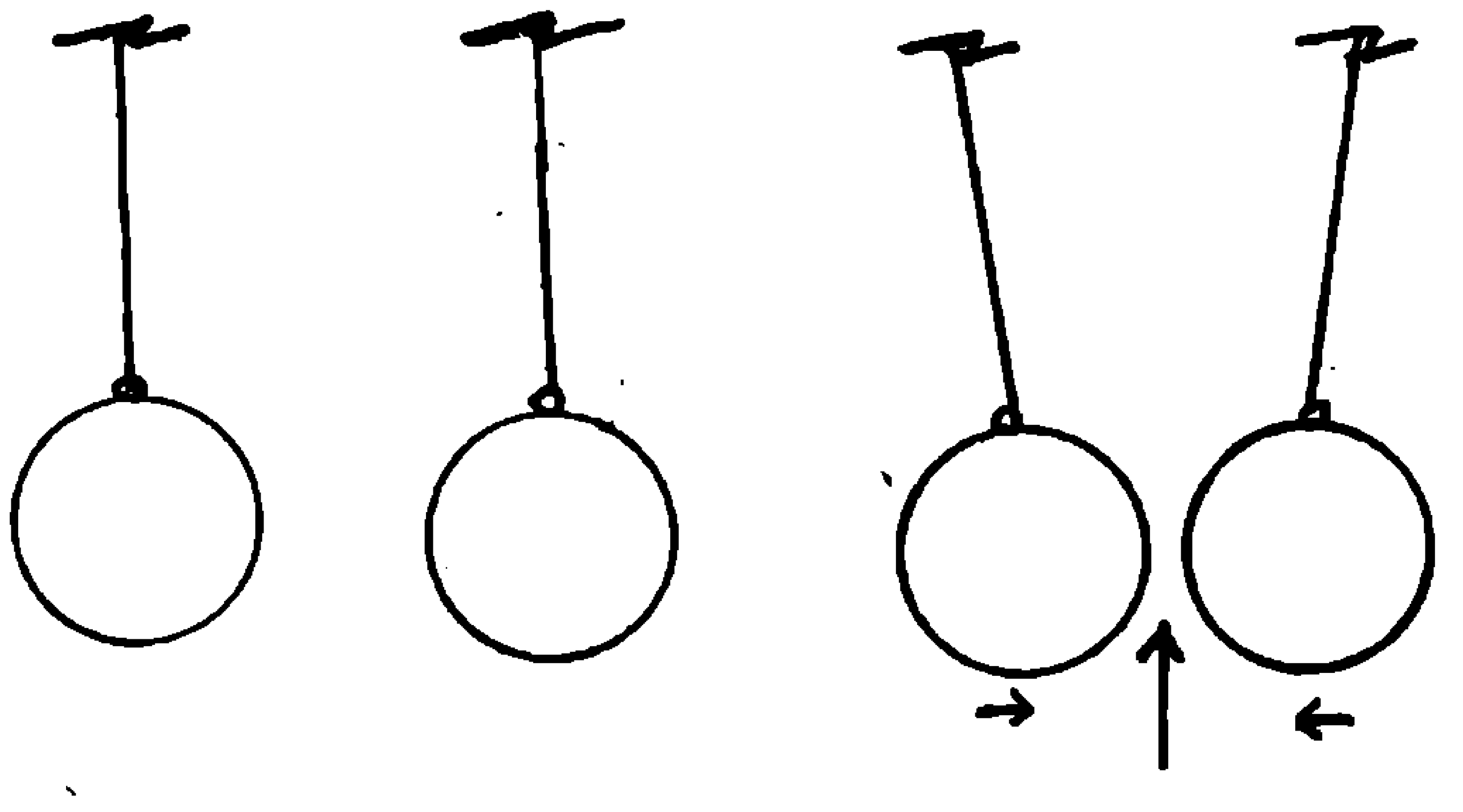
ಆಕಾರ

ಯಾವುದು ಬರಿಯ ಮರದ ಕೋಲು, ಯಾವುದು ಬೂಮರಾಂಗ್ ಎಂದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗದೆ ಹೋಗಬಹುದು. ಏಕೆಂದರೆ ಬೂಮರಾಂಗ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟು ವೈವಿಧ್ಯವಿದೆ. ಎರಡು ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಬಾಗಿಸಿದ ಮರದ ತುಂಡಿನಂತೆ ಹಿಂದಿರುಗುವ ಬೂಮರಾಂಗ್ ಕಾಣಿಸಬಹುದು. 25 ಸೆಮೀ ಉದ್ದ, 3-5 ಸೆಮೀ ಅಗಲ, 0.5-1 ಸೆಮೀ ದಪ್ಪ ಒಂದು ಲಾಕ್ಷಣಿಕ ಬೂಮರಾಂಗಿನ ಆಯಾಮಗಳು. ಬಾಹುಗಳ ನಡುವಣ ಕೋನವು 80 ರಿಂದ 140 ಡಿಗ್ರಿವರೆಗೆ ಇರಬಹುದು. ತೂಕ 300 ಗ್ರಾಂ ಇರಬಹುದು. ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಬೂಮರಾಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಎರಡು ತುಂಡುಗಳಿವೆ. ಮರದ (ಕಟ್ಟಿಗೆಯ) ಎರಡು ನೇರ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡ ಇಟ್ಟು ಕತ್ತರಿಯಂತೆ ಕಟ್ಟಿ ರಚಿಸಿದ ಬೂಮರಾಂಗುಗಳಿವೆ. X, V, S, T, H, Y ಮೊದಲಾದ ಅನೇಕ ಆಕಾರಗಳಲ್ಲಿ

ಬೂಮರಾಂಗುಗಳಿವೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಬೂಮರಾಂಗಿನ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ ಇರುವುದೆಲ್ಲಿ?

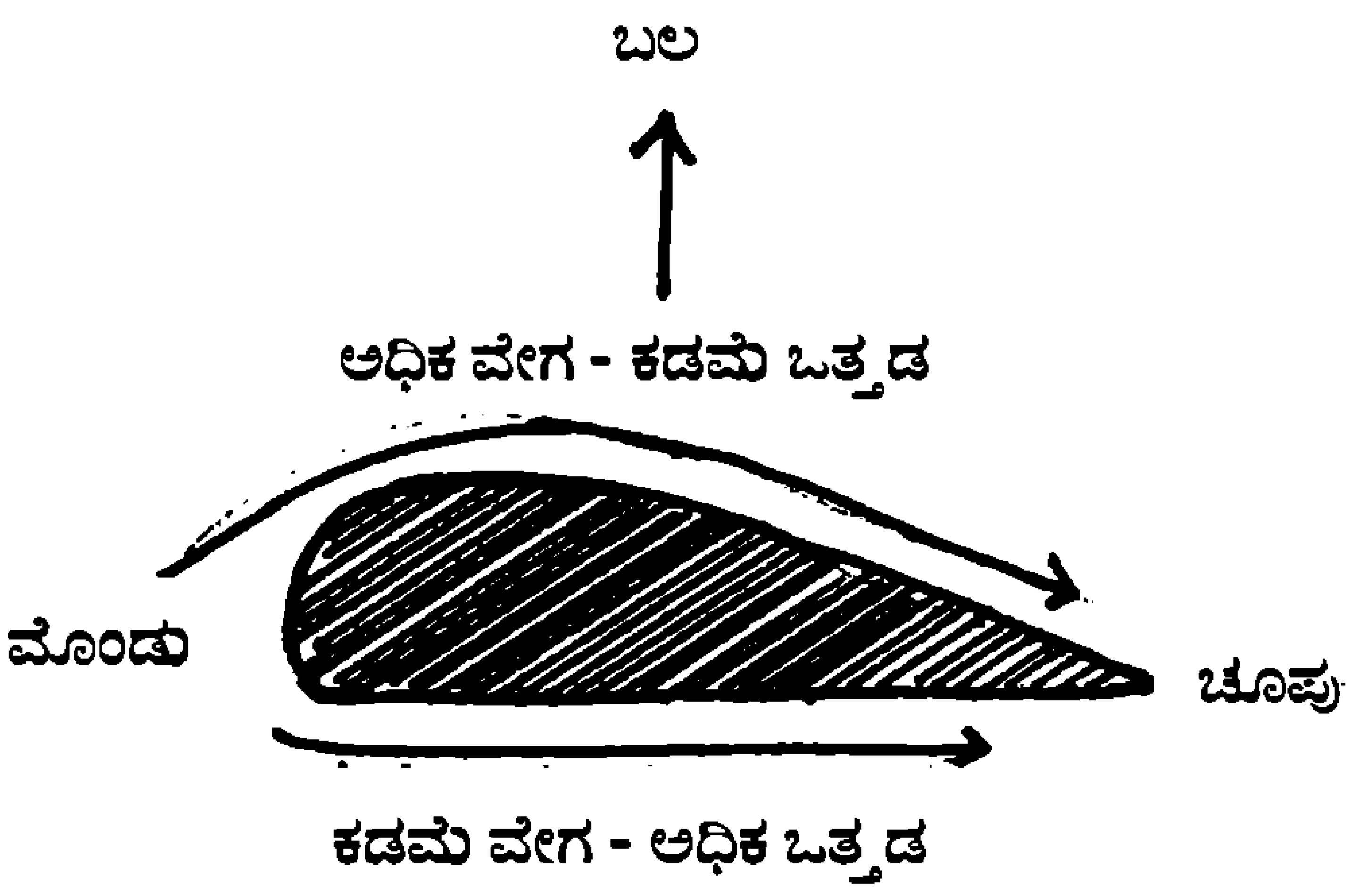
ಅಡ್ಡಛೇದದ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ

ಬೂಮ್‌ರಾಂಗ್‌ನ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿಯುವ ಮೊದಲು ವಿವರಣೆಗೆ ಅನುಕೂಲವಾದ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸೋಣ. ಅಕ್ಕ ಪಕ್ಕ ನೇತಾಡಿಸಿದ ಎರಡು ಟೇಬಲ್ ಟೆನಿಸ್ ಚೆಂಡುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಗಾಳಿ ಊದಿದರೆ ಅವು ಪರಸ್ಪರ ಸಮೀಪ ಸರಿಯುತ್ತವೆ. ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಲಗಳು ಅವನ್ನು ತಳ್ಳುವುವೇನೋ ಎಂದು ಅನಿಸುತ್ತದೆ. ರಭಸವಾಗಿ ಸಾಗುವ ಗಾಳಿ ಚೆಂಡುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಒತ್ತಡವನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುವುದರಿಂದ ಹೀಗಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಬರ್ನೌಲಿ ತತ್ವದಿಂದ ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ದ್ರವ ಅನಿಲಗಳ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಿದಾಗ ಒತ್ತಡ ಕಡಮೆಯಾಗುವುದೆಂಬ ತತ್ವವನ್ನು ಡೇನಿಯಲ್ ಬರ್ನೌಲಿ (1700-1782) ಪ್ರಚುರ ಪಡಿಸಿದ್ದರಿಂದ ಅದು ಬರ್ನೌಲಿ ತತ್ವ ಎಂದೇ ಹೆಸರಾಗಿದೆ.



ಚಿತ್ರ-2 (ಎಡ) ಅಕ್ಕ ಪಕ್ಕ ನೇತಾಡಿಸಿದ ಎರಡು ಹಗುರವಾದ ಚೆಂಡುಗಳು (ಟೇಬಲ್ ಟೆನಿಸ್ ಚೆಂಡುಗಳು)
(ಬಲ) ಚೆಂಡುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಗಾಳಿ ಊದಿದಾಗ ಅಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಅವೆರಡರ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಲಗಳಿಂದಾಗಿ ಅವು ಪರಸ್ಪರ ಸಮೀಪ ಬರುತ್ತವೆ.

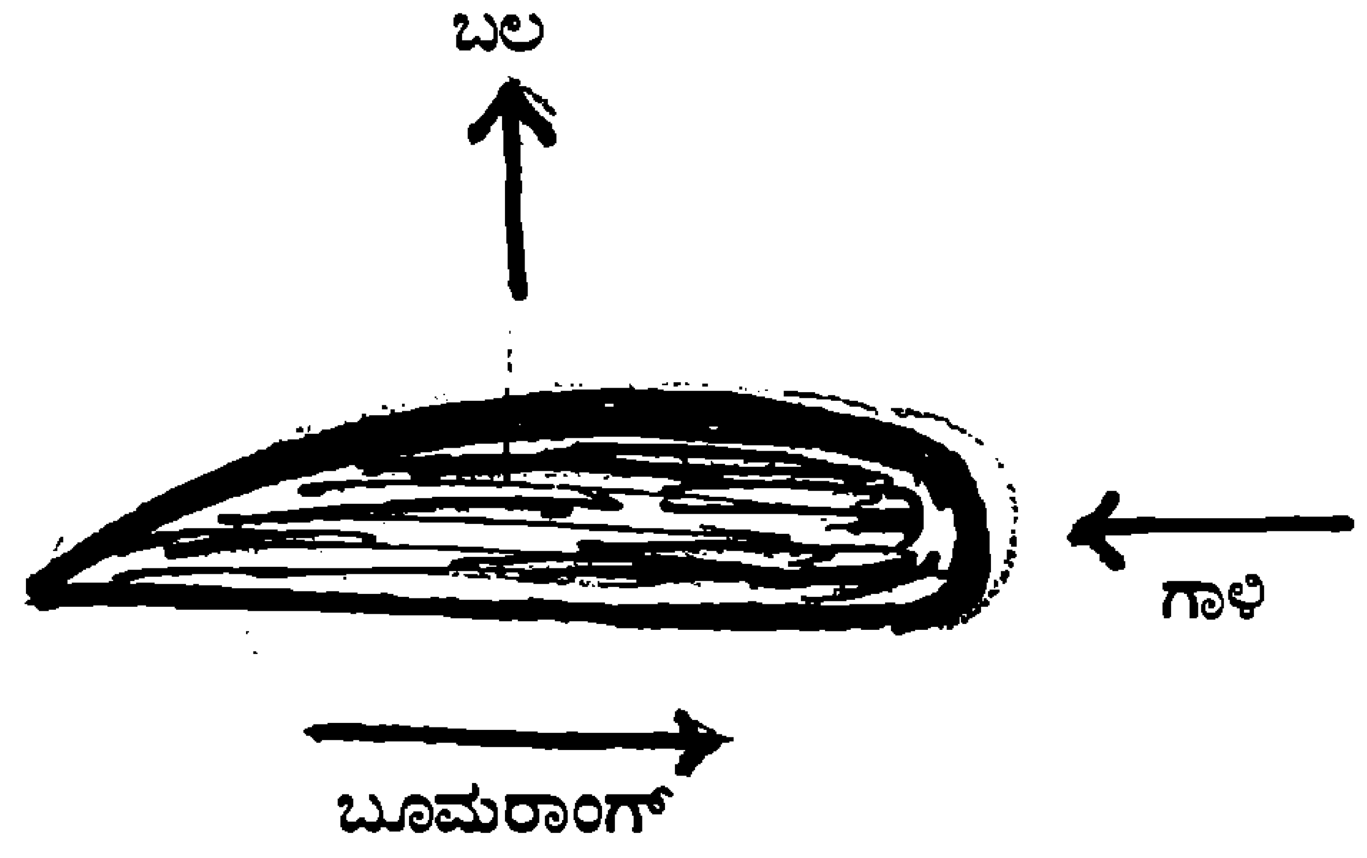
ವಿಮಾನದ ರೆಕ್ಕೆಯ ಅಡ್ಡಛೇದ ಹೇಗಿದೆ ಎಂದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತು. ಅಡ್ಡಛೇದದ ಒಂದು ಬದಿ ಪೀನ (ಉಬ್ಬು), ಮತ್ತೊಂದು ಬದಿ ಸಪಾಟ. ಇವೆರಡು ಬದಿಗಳು ಸೇರುವ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ತುದಿ ಮೊಂಡಾಗಿಯೂ ಮತ್ತೊಂದು ಚೂಪಾಗಿಯೂ ಇವೆ.



ಚಿತ್ರ-3 ಒತ್ತಡ ವ್ಯತ್ಯಾಸದಿಂದಾಗಿ ಬಲ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

ಮೊಂಡು ತುದಿಯಿಂದ ನುಗ್ಗುವ ಗಾಳಿಯು ಪೀನ ಬದಿಯ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ವೇಗದಿಂದ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಮೇಲ್ಮುಖವಾದ ಬಲ ಹುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಈ ಏರಿಕೆ ಬಲವೇ ವಿಮಾನದ ತೂಕವನ್ನು ಸಂತುಲಿಸುತ್ತದೆ.

ಬೂಮ್‌ರಾಂಗಿನ ಬಾಹುಗಳ ಅಡ್ಡಛೇದವೂ ವಿಮಾನದ ರೆಕ್ಕೆಯ ಅಡ್ಡಛೇದವನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಕೈಯಿಂದ ಗಿರಕಿಸಿ ಬೂಮ್‌ರಾಂಗನ್ನು ಎಸೆದಾಗ ಅದರ ಮೊಂಡ ಅಂಚು ಮಾತ್ರವೇ ವಾಯುವನ್ನು ಸೀಳಿಕೊಂಡು ಸಾಗುತ್ತದೆ. ವಿಮಾನದ ರೆಕ್ಕೆಯು ಅನುಭವಿಸುವಂತೆಯೇ ಸಪಾಟ ಬದಿಯಿಂದ ಪೀನ ಬದಿಯ ಕಡೆಗಿನ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಅದು ಬಲವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ-4 ಬೂಮರಾಂಗ್

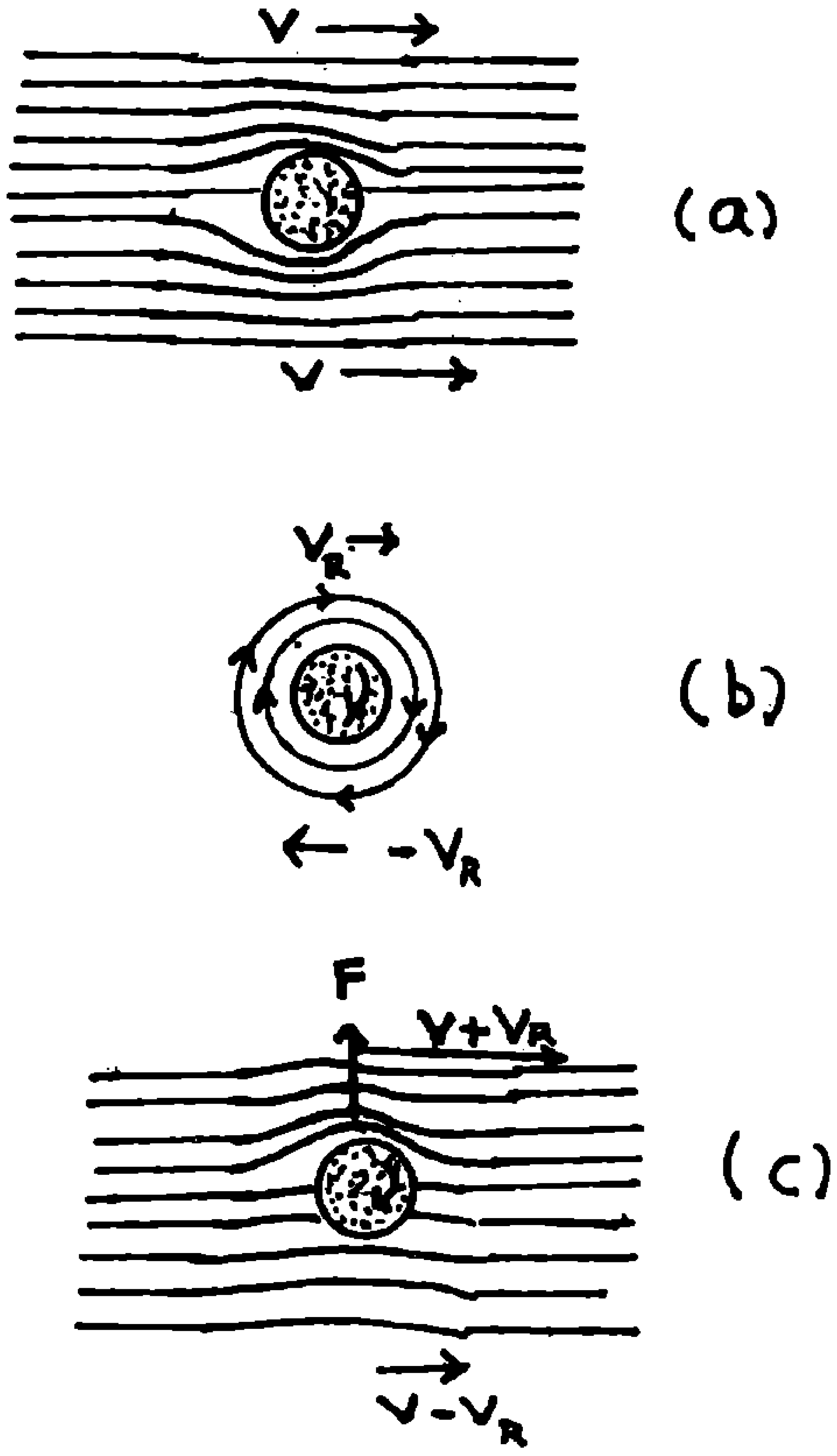
ದಾರಿಯ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾವಣೆ

ನೆಲಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಅಥವಾ ಕ್ಷಿತಿಜೀಯವಾಗಿ ಸಾಗುತ್ತಾ ಊರ್ಧ್ವ ತಲದಲ್ಲಿ ಗಿರಕಿಸುವಂತೆ (ಅಥವಾ ಭ್ರಮಿಸುವಂತೆ)

ಬೂಮ್‌ರಾಂಗ್ ಒಂದನ್ನು ಎಸೆದಿದ್ದೇವೆ ಎಂದುಕೊಳ್ಳೋಣ. ಆಗ ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಲವೊಂದು ವರ್ತಿಸತೊಡಗುತ್ತದೆ. ಪೀನ ಬದಿ ಎಡಗಡೆಗಿದ್ದರೆ ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಲವೂ ಎಡಗಡೆಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಬೂಮ್‌ರಾಂಗ್ ದಾರಿಯು ಎಡಗಡೆಗೆ ಬಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಬೂಮ್‌ರಾಂಗ್ ಬಾಹುಗಳ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ವೇಗವು ಒಂದೇ ಪ್ರಕಾರದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದ ಕಾರಣ, ಬೂಮರಾಂಗ್ ಚಲನೆಯೂ ಅಷ್ಟೊಂದು ಸರಳವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.

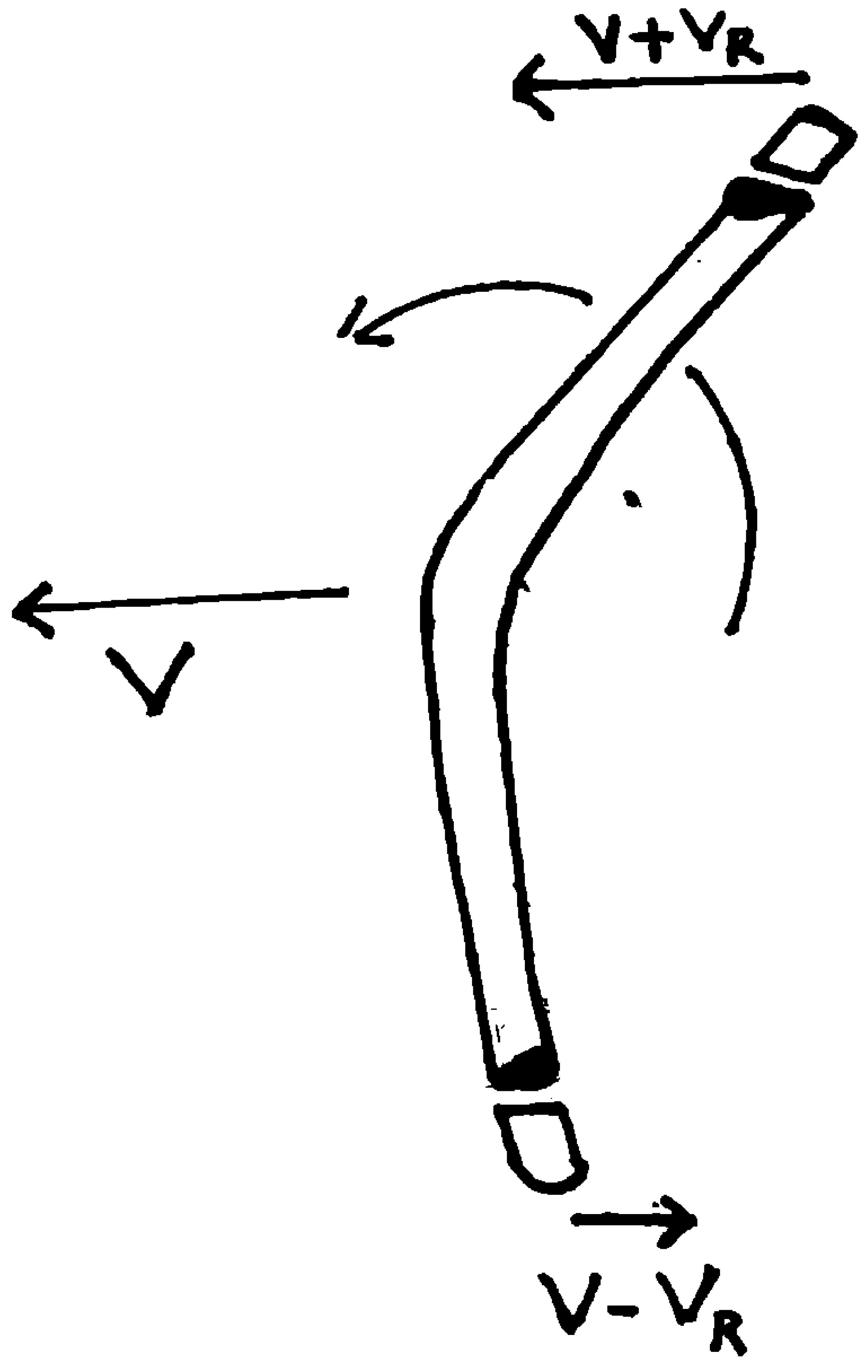
ಇದನ್ನು ವಿಶದೀಕರಿಸಲು ಸ್ಪಿನ್ ಇಲ್ಲದ (ಅಥವಾ ಭ್ರಮಿಸದ) ಚೆಂಡನ್ನು ಹಾದು ಹೋಗುವ ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಸ್ಪಿನ್ ಇರುವ (ಅಂದರೆ ಭ್ರಮಿಸುವ) ಚೆಂಡನ್ನು ಹಾದು ಹೋಗುವ ಗಾಳಿ- ಇವುಗಳ ಪರಿಣಾಮಗಳಲ್ಲಾಗುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು.

ಸ್ಪಿನ್ ಇಲ್ಲದ ಚೆಂಡನ್ನು ಎಸೆದಾಗ ಅದರ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ದೂರದ ಸಂವಾದೀ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ, ಚೆಂಡಿಗೆ ಸಾಪೇಕ್ಷವಾಗಿ ಗಾಳಿಯ ವೇಗ ಒಂದೇ (V,V) ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಚೆಂಡಿಗೆ ಸ್ಪಿನ್ ಇರುವಾಗ ಅದರ ಎರಡು ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ತಳ್ಳಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಗಾಳಿಯ ವೇಗಗಳು V_R ಮತ್ತು $-V_R$ ಆಗುತ್ತವೆ. ಸ್ಪಿನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಚೆಂಡನ್ನು ಎಸೆಯುವಾಗ ಸಂವಾದೀ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ವೇಗಗಳು $V+V_R$ ಮತ್ತು $V-V_R$ ಆಗುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದ ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಲವೊಂದು (F) ಹುಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಸ್ಪಿನ್ ಇರುವ ಚೆಂಡಿನ ದಾರಿಯೇ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.



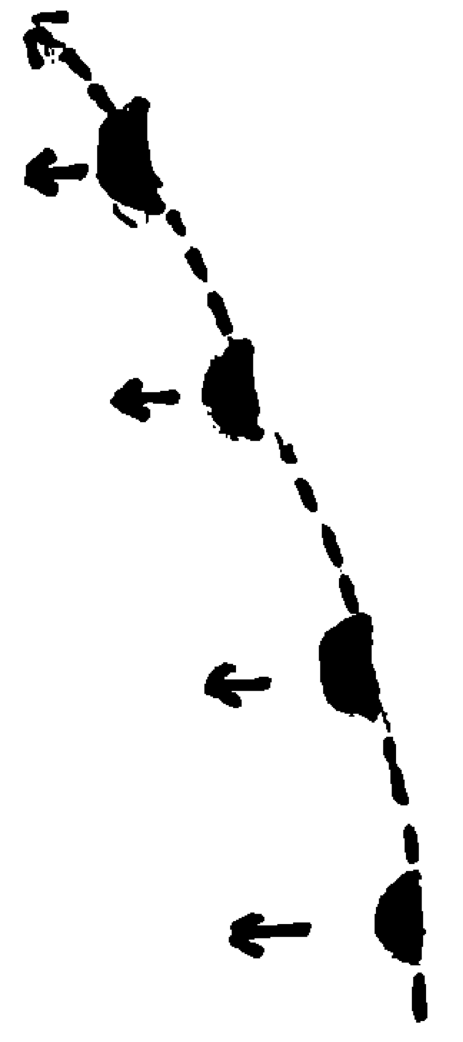
ಚಿತ್ರ-5 (a) ಭ್ರಮಿಸದಿರುವ ಚೆಂಡನ್ನು ಹಾದು ಹೋಗುವಾಗ ಗಾಳಿಯ ವೇಗ ಎರಡು ಬದಿಗಳಲ್ಲೂ (ಎರಡು ಸಂವಾದೀ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ) V
(b) ಭ್ರಮಿಸುವ ಚೆಂಡಿನಿಂದಾಗಿ ಅದನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವ ಗಾಳಿಯೂ ಚಲಿಸಿ ಎರಡು ಸಂವಾದೀ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ವೇಗಗಳು V_R ಮತ್ತು - V_R
(c) ಭ್ರಮಿಸುವ ಚೆಂಡಿನ ಮೂಲಕ ಗಾಳಿಯು ಹಾದು ಹೋಗುವಾಗ (ಅಥವಾ ಭ್ರಮಿಸುವ ಚೆಂಡು ಗಾಳಿಯನ್ನು ತಿವಿದು ಸಾಗುವಾಗ) ಒಂದನೇ ಮತ್ತು ಎರಡನೇ ಸ್ಥಿತಿಗಳೆರಡೂ ಕೂಡಿ ಎರಡು ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ವೇಗ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಲ F ಹುಟ್ಟುತ್ತದೆ.

ವಿಮಾನದ ರೆಕ್ಕೆಯ ಮೇಲಿನ ಮೇಲ್ಮುಖ ಬಲವಾಗಲೀ ಬೂಮರಾಂಗಿನ ಮೇಲಿನ ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಲವಾಗಲೀ ವೇಗದ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಊರ್ಧ್ವ ತಲದಲ್ಲಿ ಭ್ರಮಿಸುತ್ತ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಓಡುವ ಬೂಮರಾಂಗಿನ ಎರಡು ಬಾಹು ತುದಿಗಳ ವೇಗಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ ನೋಡಿ.



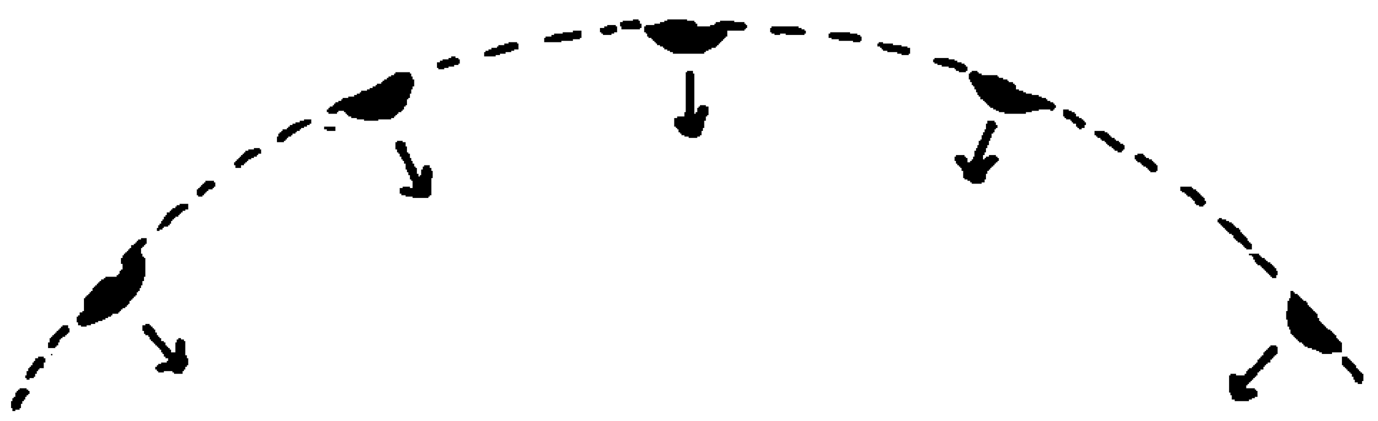
ಚಿತ್ರ-6 ಎರಡು ತುದಿಗಳ ವೇಗ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭ್ರಮಿಸುವಾಗ ಮೊಂಡು ಬದಿ ಗಾಳಿಯನ್ನು ತಿವಿಯುವಂತಿದೆ.

ಒಂದು ತುದಿ (ಮೇಲ್ತುದಿ ಎಂದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಿ) ಬೂಮರಾಂಗ್ ಚಲಿಸುವ ದಿಕ್ಕಲ್ಲೇ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತದೆ. ಮತ್ತೊಂದು ತುದಿ (ಕೆಳತುದಿ) ಬೂಮರಾಂಗ್ ಚಲಿಸುವ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಮೇಲ್ತುದಿಯ ವೇಗವು ಬಮರಾಂಗ್ ಎಸೆತದ ವೇಗ (V) ಮತ್ತು ಭ್ರಮಣ ವೇಗ (VR) ಇವುಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮ. ಕೆಳ ತುದಿಯ ವೇಗವು ಅವುಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಸಮ (ಬೂಮರಾಂಗ್ ಊರ್ಧ್ವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುವ ವಿಶೇಷ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಈ ವಿವರ).



(ಚಿತ್ರ-7) ಪೀನ ಬದಿ ಎಡಕ್ಕಿರುವುದರಿಂದ ಎಡಗಡೆಗೆ ವಾಲುವ ದಾರಿ ಬೂಮರಾಂಗ್ ವಾಲದಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ನೆಲಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಊರ್ಧ್ವ ತಲದಲ್ಲಿ (ಅಂದರೆ ಸಮತಲ ಅಥವಾ ಕ್ಷಿತಿಜೀಯ ತಲಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾದ ತಲ) ಬೂಮರಾಂಗನ್ನು ಎಸೆದಿದ್ದೇವೆ ಎಂದಿಟ್ಟು ಕೊಳ್ಳೋಣ. ಪೀನ ಬದಿಯ ಎಡಗಡೆಗಿದ್ದರೆ ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಲವೂ ಎಡಗಡೆಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಬೂಮಾರಾಂಗ್ ದಾರಿಯ ಎಡಗಡೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ-7). ಎಸೆದ ಬೂಮರಾಂಗ್ ಊರ್ಧ್ವ ತಲದಲ್ಲಿ ಭ್ರಮಿಸುತ್ತ ಮುಂದುವರಿದರೆ ಮತ್ತೊಂದು ಬದಲಾವಣೆ ಇದೆ. ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಲವು ವೇಗದ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಮೇಲ್ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಅದು $(V+V_R)^2$ ಗೆ ಅನುಲೋಮವಾಗಿಯೂ ಕೆಳತುದಿಯಲ್ಲಿ $(V-V_R)^2$ ಗೆ ಅನುಲೋಮವಾಗಿಯೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಎರಡು ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ವರ್ತಿಸುವ ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಲಗಳು ಅಸಮವಾಗಿವೆ. ಇದರಿಂದ ಬೂಮರಾಂಗ್ ಮಗುಚಬೇಕಷ್ಟೇ? ಹಾಗೆ ಮಗುಚಿದರೆ ಅದರ ಭ್ರಮಣ ತಲವೇ ಬದಲಾಗಬಹುದು. ಆದರೆ ಹಾಗಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಭ್ರಮಣೆಯು ಊರ್ಧ್ವ ತಲದಲ್ಲೇ ಇದ್ದು ಬೂಮರಾಂಗ್ ಮಾತ್ರ ಎಡಗಡೆಗೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ! ಅಂದರೆ ಬೂಮರಾಂಗ್‌ನ ಪಥವೂ ಎಡಗಡೆಗೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ, ಬೂಮರಾಂಗ್‌ನ ಕಾಯವೂ ಎಡಗಡೆಗೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. (ಚಿತ್ರ-8).



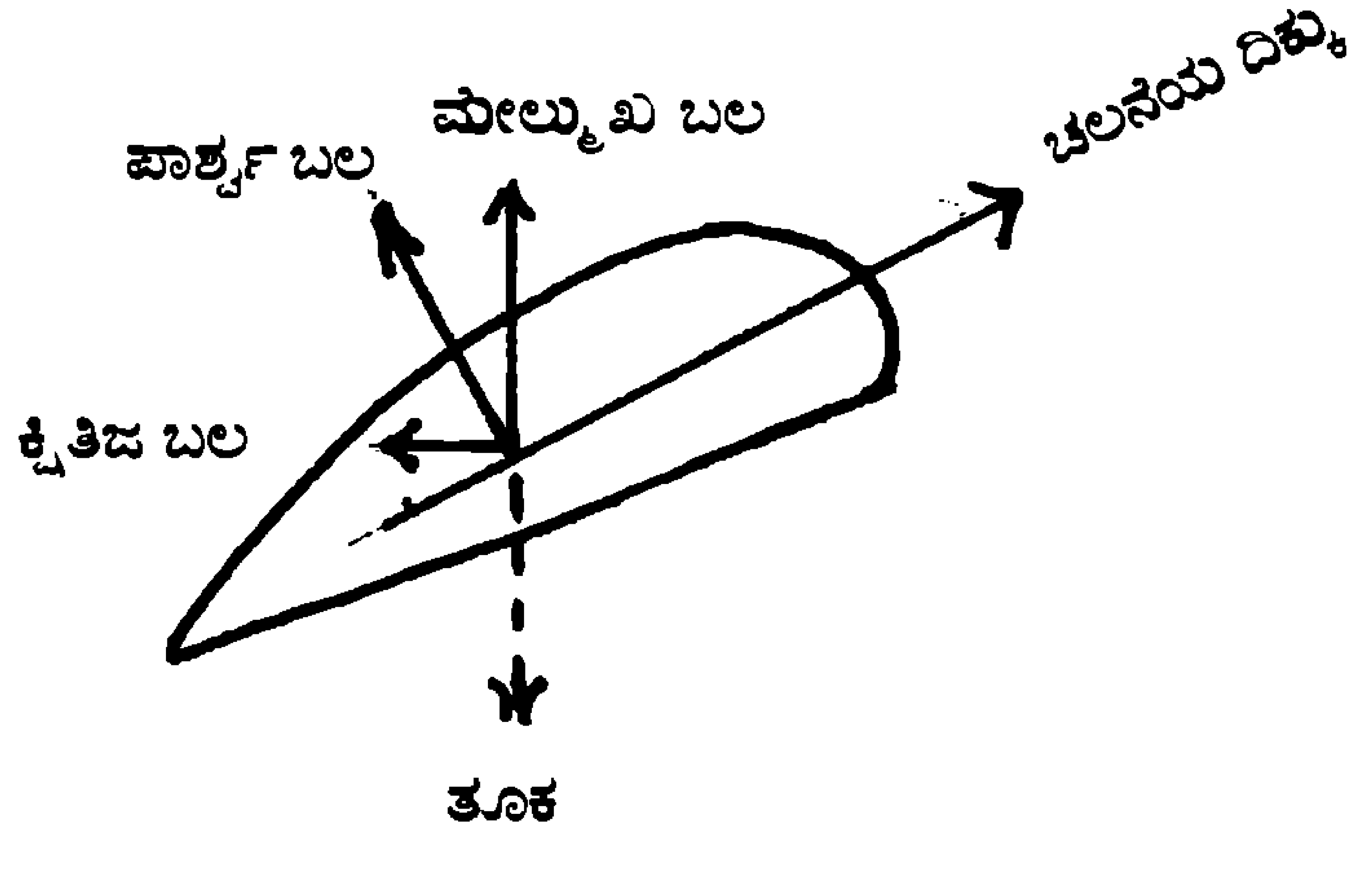
ಚಿತ್ರ-8 ಬೂಮರಾಂಗ್ ದಾರಿಯೂ ಕಾಯವೂ ಎಡಗಡೆಗೆ ತಿರುಗುವುದು. ಚಿತ್ರ 7ರೊಂದಿಗೆ ಇದನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ.

ಜೋರಾಗಿ ಸೈಕಲ್ ಮೆಟ್ಟುತ್ತಿರುವಾಗ ನೀವು ಸ್ವಲ್ಪ ಎಡಗಡೆಗೆ ಬಾಗಿ ಬಲ ಹಾಕುತ್ತೀರಿ ಎಂದು ಕೊಳ್ಳಿ. ಆಗ ಸೈಕಲಿನ ಮುಂದಿನ ಚಕ್ರವು ಊರ್ಧ್ವ ತಲದಲ್ಲೇ ಭ್ರಮಿಸುತ್ತ ಎಡಗಡೆಗೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೂಮರಾಂಗ್ ಮತ್ತು ಸೈಕಲ್ ಚಕ್ರಗಳೆರಡೂ ಜೈರೋಸ್ಕೋಪುಗಳಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ.

ಬೂಮರಾಂಗ್ ಚಲಿಸುವ ದಿಕ್ಕು ಹೇಗೆ ಬದಲಾದರೂ ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಲವಾಗಲೀ ಮಗುಚುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಬಲವಾಗಲೀ ನಾಶವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಬೂಮರಾಂಗ್ ವಕ್ರ ದಾರಿಯಲ್ಲೇ ಸಾಗುತ್ತ, ಪೀನ ಬದಿ ಎಡಕ್ಕಿದ್ದರೆ ಎಡಗಡೆಗೆ ತಿರುಗುತ್ತ ಎಸೆದವನ ಕಡೆಗೆ ಹಿಂದಿರುಗುವುದು. ಆದರೆ ಎಸೆಯುವಾಗ ಇದ್ದ ಎತ್ತರದಲ್ಲೇ ಅದು ಹಿಂದಿರುಗುವುದು. ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯಿಂದಾಗಿ ಅದರ ಎತ್ತರ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ವಾಯುರೋಧದಿಂದಾಗಿ ಅದರ ಮುಮ್ಮುಖ ವೇಗವೂ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಪಥ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಲವೂ ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ.

ಹಿಂದಿರುಗುವಾಗ ಬೀಳದಿರಲು

ಬೂಮರಾಂಗ್‌ನ ಹಾರಾಟದ ಎತ್ತರ ಕಡಮೆಯಾಗದಿರಬೇಕಾದರೆ ಅದರ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸುವ ಗುರುತ್ವ ಬಲವನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಬೂಮರಾಂಗನ್ನು ಊರ್ಧ್ವ ತಲಕ್ಕೆ ವಾಲಿದ ತಲದಲ್ಲಿ ಗಿರಕಿಸಿ ಎಸೆಯಬೇಕು. ಈಗ ತಲೆದೋರುವ ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಲವು ನೆಲಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿರದೆ ಓರೆಯಾಗಿರುವುದು (ಚಿತ್ರ-9)



ಚಿತ್ರ-9 ಬೂಮರಾಂಗನ್ನು ಓರೆಯಾಗಿ ಗಿರಕಿಸಿ ಎಸೆದಾಗ ತೂಕವನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸುವ ಎತ್ತು ಬಲ ಅಥವಾ ಮೇಲ್ಮುಖ ಬಲ ಹುಟ್ಟುವುದು.

ಊರ್ಧ್ವವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುವ ಮೇಲ್ಮುಖ ಬಲ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ

ಲಂಬವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುವ (ನೆಲಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾದ) ಕ್ಷಿತಿಜೀಯ ಬಲ- ಈ ಎರಡು ಘಟಕಗಳ ಒಟ್ಟು ಫಲಿತ ಬಲವೇ ಈ ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಲ ಎಂಬುದಾಗಿ ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಬೂಮರಾಂಗ್‌ನ ವಾಲುವಿಕೆಯು ಪ್ರಶಸ್ತವಾಗಿದ್ದರೆ ಮೇಲ್ಮುಖ ಬಲವು ಬೂಮರಾಂಗ್‌ನ ತೂಕವನ್ನು (ಅಂದರೆ ಬೂಮರಾಂಗ್‌ನ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸುವ ಗುರುತ್ವ ಬಲವನ್ನು) ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಿ ಬೂಮರಾಂಗ್ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬೀಳದಂತೆ ತಡೆಯುವುದು. ಕ್ಷಿತಿಜೀಯ ಬಲವಂತೂ ಬೂಮರಾಂಗ್‌ನ ವಿಶಿಷ್ಟ ಪಥವನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿಸುವುದು.

ಹಿಂದಿರುಗದ ಬೂಮರಾಂಗ್

ಹಿಂದಿರುಗುವ ಬೂಮರಾಂಗಿನ ಹಾರಾಟ ಪಥವು ವೃತ್ತಾಕಾರ. ಗುರುತ್ವ ಬಲದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಗಣಿಸದಿದ್ದರೆ, ಹಿಂದಿರುಗದೆ ನೇರ ಸಾಗುವ ಬೂಮರಾಂಗಿನದ್ದು ಸರಳರೇಖೆಯ ಆಕಾರ. 80 ಮೀಟರ್‌ಗಿಂತಲೂ ದೂರಕ್ಕೆ ಸಾಗುವಂತೆ ಇದನ್ನು ಎಸೆಯಬಹುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೇರ ಸಾಗುವ ಬೂಮರಾಂಗ್‌ನ ತೂಕ ಹೆಚ್ಚು (400 ಗ್ರಾಂ ವರೆಗೂ ಇರಬಹುದು), ಗಾತ್ರವೂ ದೊಡ್ಡದು. ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಇದು ಹೆಚ್ಚು ನೇರವಾದದ್ದು. ಭ್ರಮಣೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಮತಲದಲ್ಲೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಇವೆಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ನೇರ ಸಾಗುವ ಬೂಮರಾಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಗಚುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಬೂಮರಾಂಗ್ ಬಾಹುಗಳನ್ನು ತಿರುಚಿ ಹಿಂದಿರುಗುವಂಥವನ್ನಾಗಿಯೂ ಪರಿಣತನೊಬ್ಬ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಲ್ಲ.

ಅಧ್ಯಯನ

ಬೂಮರಾಂಗ್ ಹಾರಾಟವನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಅಧ್ಯಯಿಸಲು ಅನೇಕ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದಾರೆ. ಬ್ಯಾಟರಿಯಿಂದ ಉರಿಯುವ ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪವನ್ನು ಬೂಮರಾಂಗಿನ ಬಾಹುವಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿ ಕತ್ತಲೆಯ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ಬಿತ್ತಿನ ದಾರಿಯನ್ನಿಡೀ ಸೆರೆ ಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ. ಭ್ರಮಣ ತಲದ ವಾಲುವಿಕೆ, ಸಾಗಿದ ಗರಿಷ್ಠ ದೂರ, ಎತ್ತರ, ಚಲನೆಯ ವೇಗ, ಭ್ರಮಣ ವೇಗ ಮೊದಲಾದ ಅನೇಕ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇದರಿಂದ ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ.

ಕ್ರೀಡೆಯಾಗಿ

ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯದ ಮೂಲ ನಿವಾಸಿಗಳು ಬೇಟೆಗೂ ಕ್ರೀಡೆಗೂ ಬೂಮರಾಂಗನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರಷ್ಟೆ? ಇಂದು ಅನೇಕ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಪುಟಾಣಿಗಳು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬೂಮರಾಂಗುಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ಆಟವಾಡುತ್ತಾರೆ.

ಸುಮಾರು 30 ಸೇಮಿ ಉದ್ದ ಹಾಗೂ ಸಪಾಟ ಮೈ - ಪೀನ ಮೈಗಳಿರುವ ಎರಡು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕೋಲುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಯಾಕಾರದಲ್ಲಿ ರಬ್ಬರ್ ಪಟ್ಟಿಯಿಂದ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಕಟ್ಟಬೇಕು. ಎರಡೂ ಕೋಲುಗಳಲ್ಲಿ ಪೀನ ಮೈಗಳು ಒಂದೇ ಬದಿಗೆ ಇರಬೇಕು. ಪೀನ ಮೈ , ಎಸೆಯುವವನ ಬದಿಗಿರುವಂತೆ ಬಲಗೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದು (ಎಡ ಕೈಯಲ್ಲೂ ಹಿಡಿಯಬಾರದೆಂದಿಲ್ಲ) ಎಷ್ಟು ಸಾಧ್ಯವೋ ಅಷ್ಟು ಗಿರಕಿಸಿ ಬಿಡಬೇಕು.

ಹಿಂದಿರುಗುವ ಬೂಮರಾಂಗ್‌ನ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಹಿಡಿದು ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಏರು ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಗುವಂತೆ ಎಸೆಯಬಹುದು. ಇನ್ನೇನು ಎಸೆಯಬೇಕು ಎನ್ನುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಬಲತೋಳಿನ ಚಲನೆಯನ್ನು ಥಕ್ಕನೆ ಬೂಮರಾಂಗನ್ನು ಗಿರಕಿಸಬೇಕು. ಬೂಮರಾಂಗ್ ಎಡಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಸಾಗುವುದು. ನೆಲಕ್ಕೆ ಬೀಳುವ ಮೊದಲು ಅದು ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಕುಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಗಿ ಎಸೆದವನ ಕಾಲಬುಡಕ್ಕೆ ಬಂದು ಬೀಳಬಹುದು. ನೆಲಕ್ಕೆ ಬೀಳುವ ಮೊದಲು ಮತ್ತೊಂದು ಕುಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಗಲೂಬಹುದು.

ಕ್ರೀಡೆಯಾಗಿ ಬೂಮರಾಂಗನ್ನು ಎಸೆಯಲು ಕಲಿಯುವಾಗ ಕೆಲವು ಮುಂಜಾಗರೂಕ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿದಿರಬೇಕು. ರಸ್ತೆ, ಕಟ್ಟಡಗಳಿರುವಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಎಸೆಯಬಾರದು. ದಾರಿ ಬದಲಿಸಿ ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಅದು ಹಾರುವಂಥ ಸನ್ನಿವೇಶದಿಂದ ಜನರಿಗೆ ತೊಂದರೆಯುಂಟಾಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಗಾಳಿ ಬೀಸದಿರುವಾಗ ಬೂಮರಾಂಗ್ ಎಸೆತವನ್ನು ಕಲಿಯಲು ಅನುಕೂಲ.

■

ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ ಓದುಗರ ಬಳಗವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ

ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರದ ರಸಭರಿತ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್, ನಂ.2864, 2ನೇ ಅಡ್ಡರಸ್ತೆ, ಪಂಪಾಪತಿ ರಸ್ತೆ, ಸರಸ್ವತಿಪುರ, ಮೈಸೂರು 570 009.

1. ಮಿಶ್ರಲೋಹವೆಂದರೆ ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಲೋಹಗಳ ಏಕರೂಪ ಮಿಶ್ರಣ ಎಂದರ್ಥ. ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಅಲೋಹವೂ ಈ ಮಿಶ್ರಣದಲ್ಲಿ, (ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕಾರ್ಬನ್) ಸೇರಿರಬಹುದು. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಘಟಕ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಕಾಸಿ, ದ್ರವೀಕರಿಸಿ ಇದನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸುಮಾರು 6000 ವರ್ಷಗಳಿಗೆ ಹಿಂದೆಯೇ ಇದ್ದಿತೆಂದು ಹೇಳಲಾದ, ಮನುಷ್ಯ ಮೊತ್ತಮೊದಲು ತಯಾರಿಸಿದ ಮಿಶ್ರಲೋಹ ಯಾವುದು? ಇದರಲ್ಲಿರುವ ಲೋಹಗಳು ಯಾವುವು?

2. ಒಂದು ದ್ರವದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ದ್ರವದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಕಣ /ಹನಿಗಳು ನಿಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ; ಇವೆರಡೂ ಒಂದರೊಡನೊಂದು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬೆರೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಕಣ/ಹನಿಗಳು ಎರಡನೆಯ ದ್ರವದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿ ಹರಡಿರುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಎರಡು ದ್ರವಗಳಿದ್ದರೂ ಒಂದೇ ದ್ರವದಂತೆ ಕಾಣುವ ಈ ಪದಾರ್ಥದ ಹೆಸರೇನು? ಈ ರೀತಿಯಾದ ದ್ರವವೊಂದು ನಮಗೆ ಅತಿ ಪರಿಚಿತ. ಅದು ಯಾವುದು?

3. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಬಿಟ್ಟರೆ ಅತಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ಈ ಅಲೋಹವು ಇಂದು ವಿಶೇಷ ಬೇಡಿಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಇದು ಸಂಯುಕ್ತ ರೂಪದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕವಲ್ಲ. ಆದರೆ ಬೇರೆ ಧಾತುಗಳು ಅತಿ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆರೆತಿದ್ದರೂ ಸಾಕು, ಇದು ಅರೆವಾಹಕದಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಯಾವ ವಸ್ತು? ಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಇದರ ಪಾತ್ರವೇನು?

4. ಕಬ್ಬಿಣ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದೆಂದರೆ ತೇವಪೂರಿತ ಗಾಳಿ ಅಥವಾ ನೀರಿನೊಡನೆ ಸಂಪರ್ಕವುಂಟಾಗಿ ಆಕ್ಸಿಡೇಷನ್‌ಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ. ಕಂದುಬಣ್ಣದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಆಕ್ಸೈಡು ಮತ್ತು ನೀರೂ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕೆ ಅನೇಕ ಉಪಯೋಗಗಳಿವೆ; ಅನೇಕ ಸಾಧನಗಳು ಯಂತ್ರಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಯಾಗಿ. ಆದರೆ ಇದರ ತುಕ್ಕು ನಮಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಉಪಯುಕ್ತ. ಏಕೆಂದು ಹೇಳಬಲ್ಲಿರಾ?

5. ಅನಿಲ ಅಥವಾ ಅನಿಲ ಮಿಶ್ರಣಗಳು ದಹನಗೊಂಡಾಗ ಬೆಂಕಿಯ ಜ್ವಾಲೆ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಅನಿಲಗಳು ಅಥವಾ ಬಾಷ್ಪಗಳು ಉರಿದು ಜ್ವಾಲೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಕಟ್ಟಿಗೆಯಾಗಲೀ, ಮೋಂಬತ್ತಿಯಾಗಲೀ ಉರಿಯುವಾಗ ಹೊರಬೀಳುವ ಅನಿಲ ಅಥವಾ ಆವಿಕಣಗಳು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿನ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಒಡಗೂಡಿ ಉರಿದು ಜ್ವಾಲೆಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಜ್ವಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಮೂರು ಪದರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇವು ಯಾವುವು?

6. ಗುಣಾತ್ಮಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಯಾವ ಧಾತುಗಳಿವೆ ಎಂದು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಲು ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಪರೀಕ್ಷಣಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲು ಪದಾರ್ಥದ ತುಣುಕನ್ನು ಒಂದು ಪ್ಲಾಟಿನಂ ತಂತಿಯ ತುದಿ ಅಥವಾ ಕಲ್ನಾರಿನ ಮೇಲಿಟ್ಟು ಬುನ್ಸೆನ್ ದೀಪದ ಜ್ವಾಲೆಗೆ ಒಡ್ಡಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬಣ್ಣದ ಮೇಲೆ ಯಾವ ಲೋಹ ಎಂದು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ಸೋಡಿಯಂ, ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ಹಾಗೂ ಸೀಸಗಳು ಸೂಸುವ ಬಣ್ಣಗಳಾವುವು?

ಗೊತ್ತಿರುವ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸ್ವಾರಸ್ಯಕರ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಮೂಲಕ ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯ. ಮಾಹಿತಿಯ ಆಕರ್ಷಕತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವಲ್ಲಿ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಅರಿಯಲು ಈ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯಡಿ ಪ್ರಕಟಿಸುತ್ತಿರುವ

7. ಪುಡಿಪುಡಿಯಾಗುವ ಗುಣದ ಬಿಳಿ ಶಿಲೆಯಿಂದ ಸೀಮೆಸುಣ್ಣವು ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಇದು ಸೇಕಡಾ 99ರಷ್ಟು ಕಾರ್ಬೊನೇಟ್. ಬರೆಯಲು ಬಳಸುವ ಸೀಮೆಸುಣ್ಣ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಸುಣ್ಣ ಭೂಮಿಯಿದ್ದರೆ ಅರ್ಥ, ಈ ಭಾಗವು ಒಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ (ಸುಮಾರು 135ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಕೆಳಗೆ) ಸಮುದ್ರದಡಿಯಲ್ಲಿದ್ದಿತು ಎಂದು. ಹಾಗಿದ್ದರೆ ಸೀಮೆಸುಣ್ಣದ ಆಕರವಾವುದು?

8. ಪರಿಮಳ ದ್ರವ್ಯಗಳು (ಸೆಂಟ್‌ಗಳು) ಬಹಳ ಕಾಲದಿಂದ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಮೊದಲಿಗೆ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ತಯಾರಾಗುತ್ತಿದ್ದುವು. ಹೂವು, ಎಲೆ, ಹಣ್ಣು ಬೀಜ, ಮರ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿ ಮೂಲ ಪರಿಮಳ ವಸ್ತುಗಳೂ ಇವೆ. ಈಗ ಪರಿಮಳಗಳು ಕೃತಕ ಪದಾರ್ಥಗಳಾಗಿಯೂ ತಯಾರಾಗುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸ್ವರೂಪವೇನು? ■

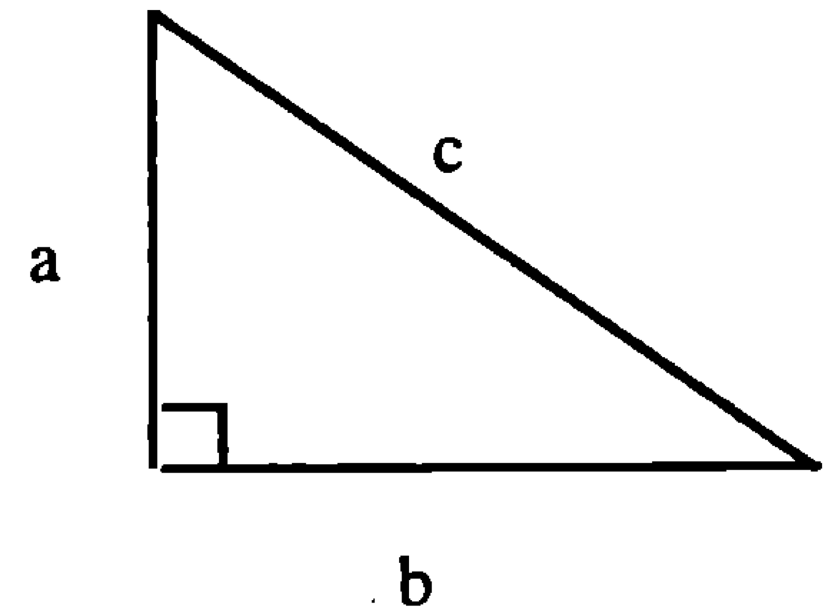
ಪೈಥಾಗೋರಿಯ ತ್ರಿವಳಿಗಳು

ವಾಯ್.ಬಿ.ಗುರಣ್ಣವರ, ಕಿಲ್ಲಾ, ಕುಂದಗೋಳ 581 113
ಧಾರವಾಡ ಜಿಲ್ಲೆ.

ಪೈಥಾಗೋರಾಸನ ಪ್ರಮೇಯವು ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ವಿಶಿಷ್ಟ ಸ್ಥಾನ ಪಡೆದಿದೆ. ಅಲ್ಲದೇ ಹೆಚ್ಚು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗ ಬರುತ್ತಿದೆ. ಈ ಪ್ರಮೇಯ ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜದ ಭುಜಗಳ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೇಳುತ್ತದೆ. a, b ಮತ್ತು c ಇವು ಒಂದು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜದ ಭುಜಗಳಾದರೆ, $a^2+b^2=c^2$ ಈ ಸಂಬಂಧವು ಬರುತ್ತದೆ. ಆಗ a, b ಮತ್ತು c ಇವುಗಳಿಗೆ ಪೈಥಾಗೋರಿಯ ತ್ರಿವಳಿಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಪೈಥಾಗೋರಿಯ ತ್ರಿವಳಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ವಿಧಾನದ ಬಗ್ಗೆ ಈ ಹಿಂದೆಯೇ ಒಂದು ಲೇಖನ ಪ್ರಕಟವಾಗಿತ್ತು. ಈಗ ಅದಕ್ಕಿಂತ ವಿಭಿನ್ನವಾದ ವಿಧಾನಗಳ ಪ್ರಸ್ತಾಪ ಈ ಲೇಖನದಲ್ಲಿದೆ.

ವಿಶಿಷ್ಟ ಸಂಬಂಧದ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವ ವಿವಿಧ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದು ಗಣಿತದಲ್ಲಿನ ಸೊಗಸು - ಆ ಸೊಗಸುಗಳ ಮಾದರಿ ಇಲ್ಲಿದೆ.



ಉದಾಹರಣೆಗೆ 3, 4 ಮತ್ತು 5 ಇವು $3^2+4^2=5^2$ ಈ ಸಂಬಂಧವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಇವುಗಳಿಗೆ ಪೈಥಾಗೋರಿಯ ತ್ರಿವಳಿಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅಲ್ಲದೇ ಇವುಗಳಿಗೆ ಮೂಲ ಪೈಥಾಗೋರಿಯ ತ್ರಿವಳಿಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವಾಗಿ ಮಾಡಿದಾಗ, ಅವೆರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ u ಮತ್ತು v ಆಗಿದ್ದರೆ

$(u^2-v^2)^2 + (2uv)^2 = (u^2+v^2)^2$ ಈ ಸಂಬಂಧವು $x^2+y^2=z^2$ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಇದ್ದಾಗ $x=u^2-v^2$, $y=zuv$, $z=u^2+v^2$ ಆಗುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ, u ಮತ್ತು v ಬೆಲೆಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ x, y ಮತ್ತು z ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಬರುತ್ತದೆ.

ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆ	(u+v)	(u^2-v^2) (x)	(2uv) (y)	(u^2+v^2) (z)
3	2+1	3	4	5
5	3+2	5	12	13
	4+1	15	8	17
7	6+1	35	12	37
	4+3	7	24	2
	5+2	21	20	29
9	8+1	63	16	65
	7+2	45	28	5
	6+3	27	36	45
	5+4	9	40	41

ಪೈಥಾಗೋರಿಯ ತ್ರಿವಳಿಗಳ ಗುಣಗಳು

* ಪೈಥಾಗೋರಿಯ ತ್ರಿವಳಿಗಳಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಬೆಲೆಯ ವರ್ಗವು ಉಳಿದ ಎರಡು ಬೆಲೆಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮ ಇರುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆ:
3, 4 ಮತ್ತು 5 ಇವು ಪೈಥಾಗೋರಿಯ ತ್ರಿವಳಿಗಳಾದರೆ
$5^2=3^2+4^2$ ಆಗುತ್ತದೆ.

* ದೊಡ್ಡ ಪೈಥಾಗೋರಿಯ ತ್ರಿವಳಿಗಳಿಂದ ಚಿಕ್ಕ ತ್ರಿವಳಿಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು ಬರುತ್ತದೆ.
ಉದಾಹರಣೆ: (1)

21, 200 ಮತ್ತು 221 ಪೈಥಾಗೋರಿಯ ತ್ರಿವಳಿಗಳಾದರೆ

$(21)^2+(220)^2=(221)^2$

∴ $(2+1)^2+(2+2+0)^2=(2+2+1)^2$

∴ $3^2+4^2=5^2$

∴ 3, 4 ಮತ್ತು 5 ಇವು ಪೈಥಾಗೋರಿಯ ತ್ರಿವಳಿಗಳು

(2) $41^2+840^2=841^2$

∴ $(4+1)^2+(8+4+0)^2 = (8+4+1)^2$

∴ $5^2 + 12^2 = 13^2$

∴ 5, 12, ಮತ್ತು 13 ಇವು ಪೈಥಾಗೋರಿಯ ತ್ರಿವಳಿಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

(3) $33333^2+44444^2=55555^2$

∴ $(3+3+3+3+3)^2+(4+4+4+4+4)^2=(5+5+5+5+5)^2$

∴ $15^2+20^2=25^2$

15, 20 ಮತ್ತು 25 ಇವು ತ್ರಿವಳಿಗಳು

(4) $3333^2+4444^2=5555^2$

∴ $(3+3+3+3)^2+(4+4+4+4)^2=(5+5+5+5)^2$

∴ $12^2+16^2=20^2$

12, 16 ಮತ್ತು 20 ಇವು ಪೈಥಾಗೋರಿಯ ತ್ರಿವಳಿಗಳು.

(5) $172^2+7395^2=7397^2$

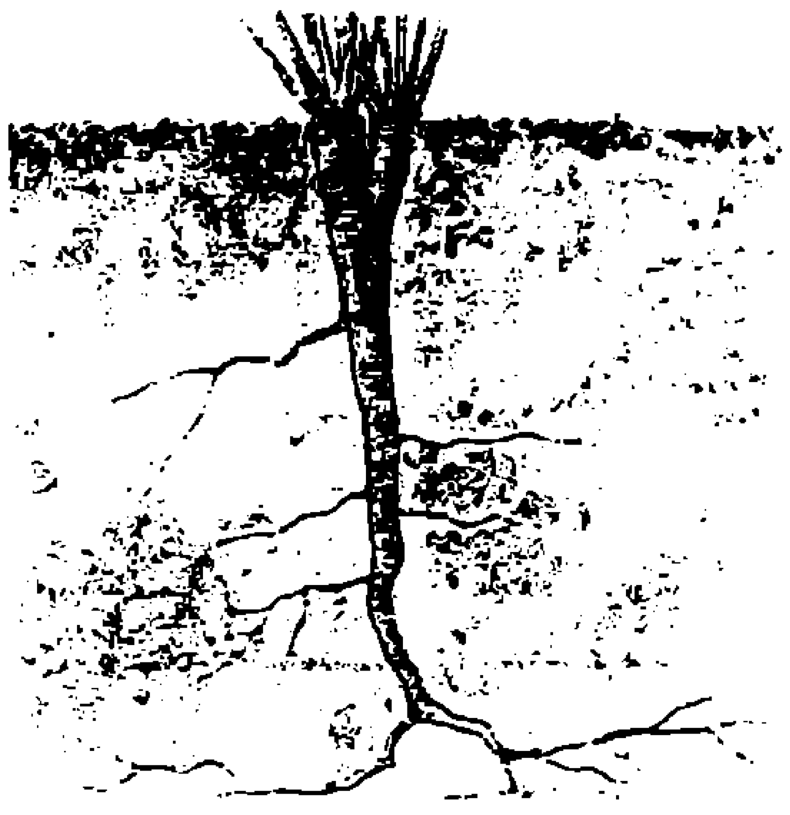
∴ $(1+7+2)^2+(7+3+9+5)^2=(7+3+9+7)^2$

∴ $10^2+24^2=26^2$

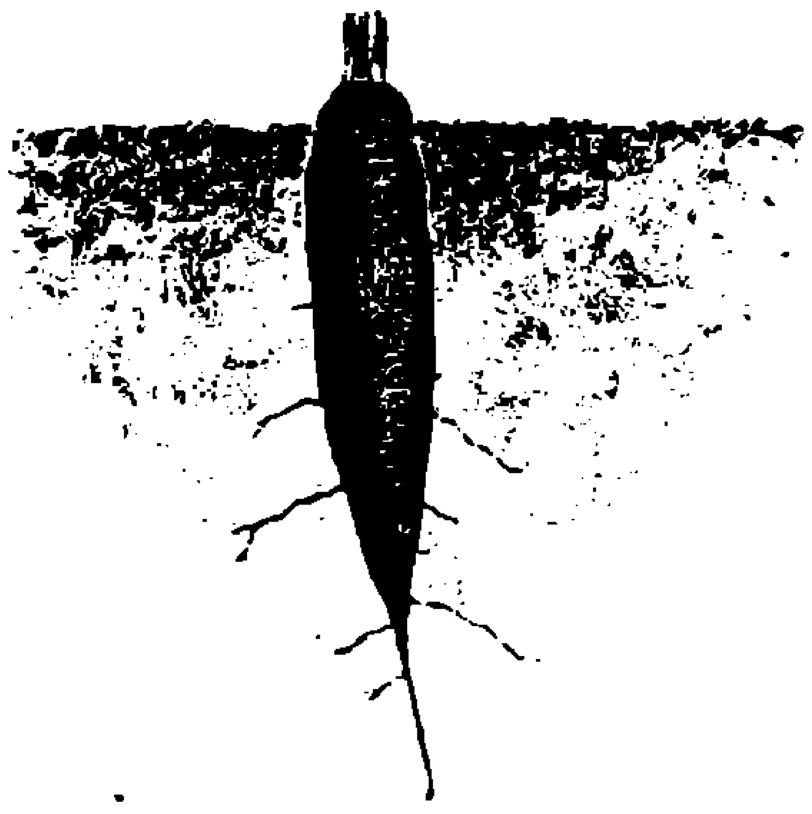
∴ 10, 24 ಮತ್ತು 26 ಇವು ಪೈಥಾಗೋರಿಯ ತ್ರಿವಳಿಗಳು.

■

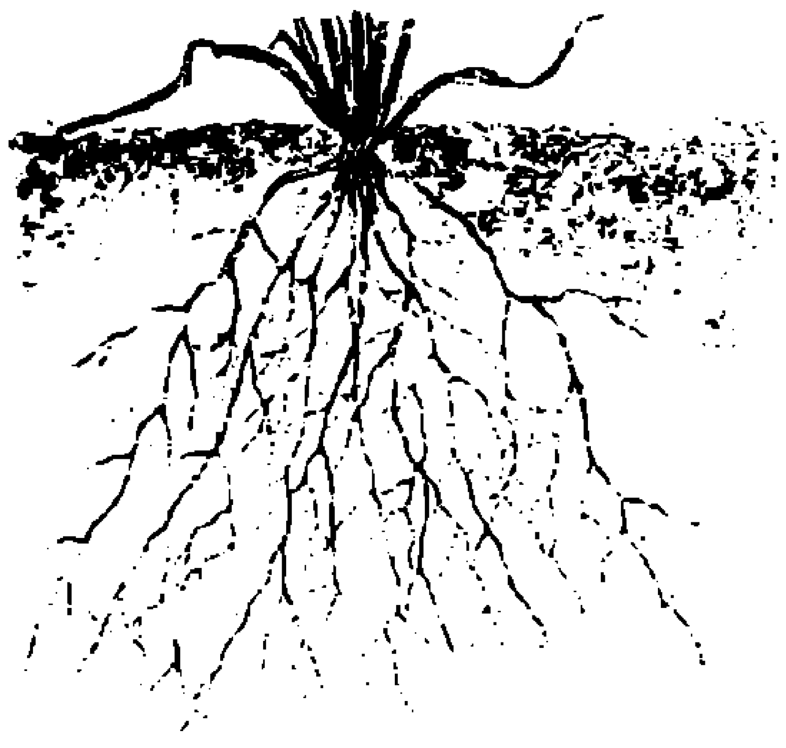
ಬೇರುಗಳು



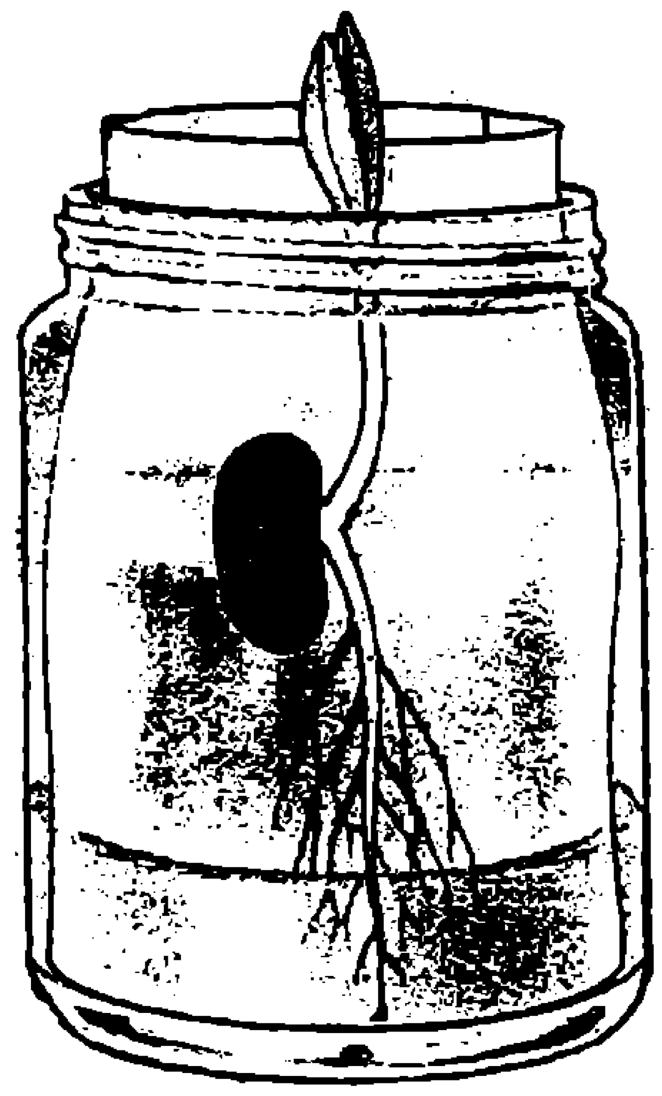
ತಾಯಿಬೇರು



ತಾಯಿಬೇರು



ನಾರುಬೇರು



ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆಲ್ಲ ಬೇರುಗಳಲ್ಲಿ ತಾಯಿಬೇರು ಹಾಗೂ ನಾರು ಬೇರುಗಳೆಂಬ ವಿಧಗಳಿವೆ ಎಂಬುದು ಗೊತ್ತು. ಪ್ರಪಂಚದ ಅತ್ಯುನ್ನತ ಮರಗಳಾದ ಅಮೇರಿಕದ ಕೆಲವು ಮರಗಳು (ಸಿಕೊಯಾ) 300 ಅಡಿಗಳಿಗೂ ಎತ್ತರ ಇರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಿಗೂ ಬೇರುಗಳೇ ಆಧಾರ. ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳ ಬೇರುಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ಒಂದರ ಮುಂದೊಂದರಂತೆ ಜೋಡಿಸಿದರೆ ಕಿಲೊಮೀಟರ್ ಗಟ್ಟಲೆ ಉದ್ದ ಆಗುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ಹುರುಳಿಕಾಯಿ ಬೀಜವನ್ನು ಎರಡು ಹೀರು ಕಾಗದಗಳ ನಡುವೆಯಿಟ್ಟು ಗಾಜಿನ ಸೀಸೆಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ. ಸ್ವಲ್ಪವೇ ಸ್ವಲ್ಪ ನೀರು ಹಾಕಿಡಿ. ಕೆಲವು ದಿನಗಳ ನಂತರ ಬೇರುಗಳು ಬೆಳೆದು ಆಮೇಲೆ ಕಾಂಡ ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಬೇರಿನ ಚಿತ್ರ ತಯಾರಿಸಿ.

ಕಿರಿಯರ ಹಿರಿಯ ಸಾಹಸ

ಪುಸ್ತಕ : ಎಳೆಯರ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಬರಹಗಳು
ಪ್ರಕಾಶಕರು : ಸರ್ಕಾರಿ ಕಿರಿಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ಶಾಲೆ, ಹುಬ್ಬಳ್ಳಿ
ಪುಟಗಳು : XII+196+V
ಸಂಪಾದಕರು : ಚಕ್ರವರ್ತಿ.ಎಸ್.ಶ್ರೀಧರ್

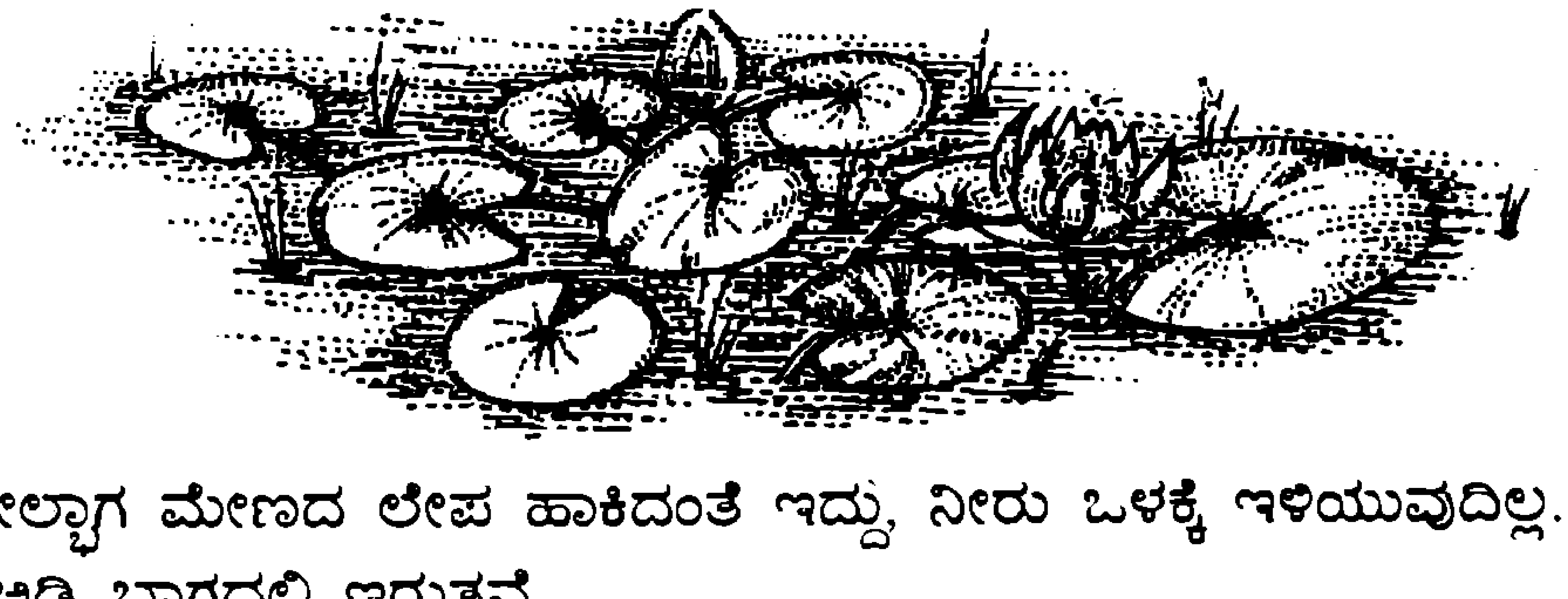
'ನಾವು ಬರೆಯುವುದು - ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಉತ್ತರ ; ಗೆಳೆಯರಿಗೆ ಪತ್ರ ಇಲ್ಲವೇ ವಹಿವಾಟಿನ ಪತ್ರ. ಹೀಗಾಗಿ ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಬರವಣಿಗೆಯಲ್ಲೂ ಈ ಶೈಲಿಯೇ ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಇಣುಕು ಹಾಕುತ್ತದೆ' - ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಜೆ.ಬಿ.ಎಸ್.ಹಾಲ್ಡೇನ್. ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಪರಿಹಾರವೆಂದರೆ ಕಲಿಯುವ ಹಂತದಲ್ಲೇ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬಗೆಯ ಬರವಣಿಗೆಗಳನ್ನು ರೂಢಿಸುವುದು. ಸೆಂಟ್ರಲ್ ಕಾಲೇಜು ಕರ್ನಾಟಕ ಸಂಘದಲ್ಲಿ ಈ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಹಿರಿಯ ಕವಿ ಜಿ.ಪಿ.ರಾಜರತ್ನಂ ಮಾಡಿದ್ದರು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಬರೆದ ಕತೆ ಕವನಗಳನ್ನು ಪರಿಷ್ಕರಿಸಿ ಪ್ರಕಟಿಸುವುದು. ಶಾಲಾ ಕಾಲೇಜುಗಳ ವಾರ್ಷಿಕ ಸಂಚಿಕೆಗಳು ಹೊರಬೀಳುವುದುಂಟು. ಆದರೆ ಪುಸ್ತಕಗಳ ವ್ಯಾಪಕತೆ ಅದಕ್ಕೆ ಬರದು. ವಿಜ್ಞಾನದ ಬರವಣಿಗೆ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಸಮಸ್ಯೆಯು ಇನ್ನೂ ಗಂಭೀರವಾದದ್ದು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಪುಟ, ಓದುಗರಿಂದ ಓದುಗರಿಗೆ, ಓದುಗರ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಮೊದಲಾದ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ 'ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ'ವು ಬರವಣಿಗೆಗೆ ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟರೂ ಆಗಬರುವ ಬರವಣಿಗೆಯ ಮಟ್ಟ ತೀರಾ ಸುಧಾರಣೆ ಬೇಡುವಂತಹದು.

ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕವೊಂದಕ್ಕೆ ಅನೇಕ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ತಂಡಗಳಿಂದ ಬರೆಯಿಸಿದ ಪ್ರಬಂಧಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ 15 ಪ್ರಬಂಧಗಳ ಸುಂದರ ಸಂಕಲನವನ್ನು ಮಾನ್ಯ ಉಪನ್ಯಾಸಕರಾದ ಶ್ರೀ.ಸಿ.ಎಸ್.ಶ್ರೀಧರ್ ಅವರು ಕೈಗೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ವಿಷಯಗಳ ಆಯ್ಕೆ ಇಲ್ಲಿದೆ. ಶ್ರೀಸಾಮಾನ್ಯರ ಬದುಕಿಗೆ ಪ್ರಸಕ್ತವಾಗುವಂತಹ ವಿಷಯಗಳಿವು-ರಕ್ತ, ಹವಾನಿಯಂತ್ರಣ, ಕೃತಕ ಎಳೆಗಳು, ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಹಾಗೂ ಅದರ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು, ಸೌರವ್ಯೂಹ, ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಇತ್ಯಾದಿ. ಈ ಪುಸ್ತಕವು ಈ ಮಾಲಿಕೆಯ ಮೂರನೆಯ ಸಂಚಿಕೆ ಎಂಬುದು ಗಮನಿಸಬೇಕಾದದ್ದು.

ಈ ಪ್ರಬಂಧವನ್ನು ರಚಿಸುವಾಗ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕೈಗೊಂಡಿರುವ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹ ಹಾಗೂ ಪುಸ್ತಕದ ಲೇಔಟ್‌ನ ಅಂದ ಎಲ್ಲರ ಗಮನವನ್ನು ಸೆಳೆಯುವ ಮಾದರಿಯದು - ತಮಗೊಂದು ಅಸ್ತಿತ್ತ್ವವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಹೆಣಗುವ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಮಾನ್ಯತೆ ಗಳಿಸಿ ಕೊಡುವುದರೊಂದಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನದ ಸದಭಿರುಚಿಯನ್ನು ರೂಢಿಸಿಕೊಳ್ಳುವವರು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಯೋಗ್ಯವಾದ ಪುಸ್ತಕ ಇದು. ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಭಾಷೆಯ ತೊಡಕು ಹಾಗೂ ಪಠ್ಯಶೈಲಿಯ ಬರವಣಿಗೆ ಕಂಡು ಬರುವುದನ್ನು ಬರವಣಿಗೆಯ ಇತಿ ಮಿತಿಯೆಂದು ಹೇಳಬಹುದಾದರೂ ಆಶಯಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಇದು ನಗಣ್ಯ. ■

'ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಒಳ್ಳೆಯವರು; ಕೆಟ್ಟವರು ಎಂಬೆರಡು ವರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವುದು ಒಳ್ಳೆಯ ಅಭ್ಯಾಸಗಳು ಹಾಗೂ ಕೆಟ್ಟ ಅಭ್ಯಾಸಗಳು '- ಎಂದು ಹೇಳುವುದುಂಟು.
ಸದಭಿರುಚಿಯ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಓದುವ ಹವ್ಯಾಸ ಬೆಳೆಸಲು ಪೂರಕವಾಗಿ ಓದಿನ ಸಾಮಗ್ರಿಯಾದ ಪುಸ್ತಕ ರಚನೆಯ ಹವ್ಯಾಸವನ್ನು ಬಾಲ್ಯದಿಂದಲೇ ರೂಢಿಸುವುದು - ಅದೆಷ್ಟು ಸ್ತುತ್ಯರ್ಹ.

ಕಮಲದ ಎಲೆಯ ಮೇಲಿನ ಹನಿ



ಕಮಲದ ಎಲೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗ ಮೇಣದ ಲೇಪ ಹಾಕಿದಂತೆ ಇದ್ದು, ನೀರು ಒಳಕ್ಕೆ ಇಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಉಸಿರಾಡಲು ಬೇಕಾದ ಪತ್ರ ರಂಧ್ರಗಳೆಲ್ಲ ಎಲೆಯ ಅಡಿ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ.

ಹಲ್ಲಿ ಹರಿದಾಡುವ ಬಗೆ

ಆರ್.ಎಸ್.ಪಾಟೀಲ್, ಗಾಂಧಿ ಗ್ರಾಮೀಣ ಗುರುಕುಲ, ಹೊಸರಿತ್ತಿ, ಹಾವೇರಿ ಜಿಲ್ಲೆ.

* ಎಂಥದೇ ನುಣುಪು ಗಾಜಿನ ಮೇಲೂ ಎಷ್ಟು ಅಡ್ಡಾದಿಡ್ಡಿ ಓಡಾಡಿದರೂ ಹಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುವದೇ ಇಲ್ಲವಲ್ಲ. ಅದ್ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯ! ಈ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿ ನೋಡಿ.

* ಬೂಟನ್ನು ಅದುಮಿದಾಗ ಅದರೊಳಗೆ ಗಾಳಿಯ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚಿ ಗಾಳಿ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅದುಮಿ ಹಿಡಿದ ಬೆರಳನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದಾಗ ಅಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

* ಹೊರಗಣ ಗಾಳಿಯು ಒತ್ತಡ ಹಾಗೂ ಬೂಟಿನ ಒಳಗಿನ ಒತ್ತಡಗಳ ಅಂತರದಿಂದಾಗಿ ಹೊರಗಣ ಗಾಳಿಯು ಬೂಟು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳದಂತೆ ಒತ್ತಿ ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ.

ಹಲ್ಲಿಯು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುವಂತೆ ಅದರ ಭಾರದಿಂದ ಆಗುವ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಬಲ ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ವಿರೋಧಿಸುವ ಮೂಲಕ ಹಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ಬೀಳದಂತೆ ತಡೆಯುವುದು ಯಾವ ಬಲ?

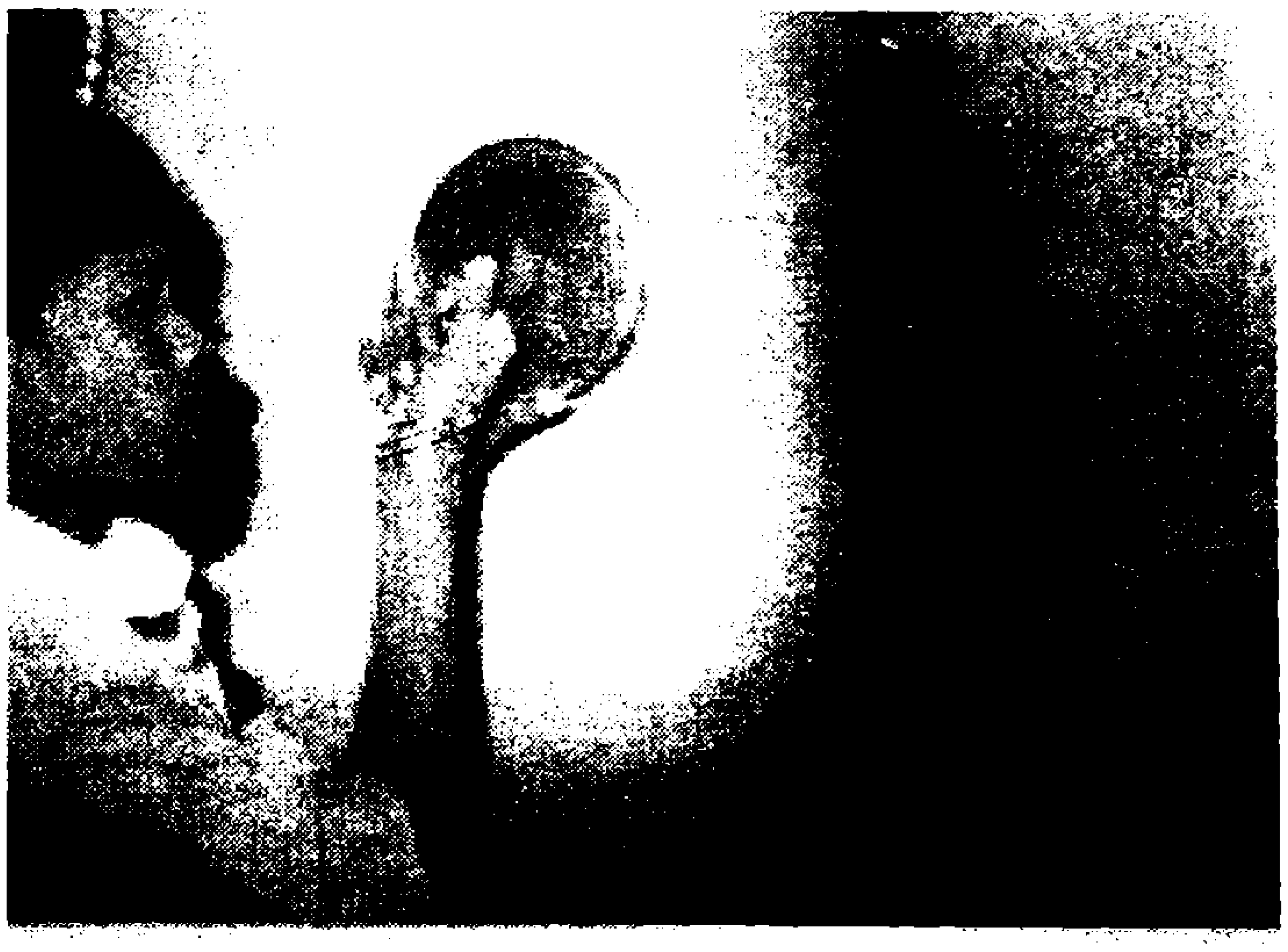
ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡ ಪ್ರದೇಶ ಉಂಟು ಮಾಡಿ ಹಲ್ಲಿಯಂತೆಯೇ ಮೇಲೆ ಉಳಿಯುವ ಹಾಗೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಆದರೆ ಹಲ್ಲಿ ಮೇಲೆಯೇ ಉಳಿಯಲು ಹಲ್ಲಿಯ ಕೈಗಳಲ್ಲಿರುವ ರೋಮಮಯ ರಚನೆ ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಘರ್ಷಣೆಯೇ ಕಾರಣವೇ ವಿನಾ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡ ಅಲ್ಲ.

* ಮನೆ ಸೀಸೆಗೆ ಹಾಕುವ ಒಂದು ಮೆತ್ತನೆಯ ರಬ್ಬರ್ ಬೂಟು ಒಂದು ಗಾಜು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

* ಗಾಜಿನ ಬದಲು ಸ್ಟೇನ್‌ಲೆಸ್ ಸ್ಟೀಲ್ ತಟ್ಟೆಯಾದರೂ ಸರಿ.

* ಈಗ ಅದೇ ಬೂಟನ್ನು ಗಾಜಿಗೆ ಇಲ್ಲವೆ ಸ್ಟೀಲ್ ತಟ್ಟೆಯ ಹಿಂಬದಿಗೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಅದುಮಿ ಬಿಟ್ಟು ಬಿಡಬೇಕು.

* ಈಗ ಅದುಮಿದ ಲಂಬ ನೇರದಲ್ಲೇ ಬೂಟನ್ನು ಜಗ್ಗಿ ಕೀಳಲು ಯತ್ನಿಸಿ. ಎಷ್ಟು ಕಸರತ್ತು ಮಾಡಿದರೂ ಬೂತು ಬಗ್ಗುವುದಿಲ್ಲ ತಾನೆ!



ಹಲ್ಲಿಯ ಚಿತ್ರ

ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು ಉತ್ತರಗಳು

1. ಕಂಚು; ತಾಮ್ರ ಹಾಗೂ ತವರಗಳ ಮಿಶ್ರಣ
2. ಎಮಲ್ಷನ್; ಹಾಲು, ಇದು ಕೊಬ್ಬಿನ ಕಣಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹರಡಿರುವ ದ್ರವ.
3. ಸಿಲಿಕಾನ್; ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಚಿಪ್‌ಗಳ ಬಳಕೆ.
4. ತುಕ್ಕಿನಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣವು ಮತ್ತೆ ಧೂಳಾಗಿ ಪ್ರಕೃತಿಗೆ ಮರಳುತ್ತದೆ.
5. ಸಂಪೂರ್ಣ ದಹನ ವಲಯ, ಆಂಶಿಕ ದಹನ ವಲಯ, ದಹನವಿಲ್ಲದ ವಲಯ.
6. ಕಡುಗೆಂಪು, ಕಿತ್ತಿಳೆ, ಊದಾ ಮತ್ತು ನೀಲಿ.
7. ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಸಮುದ್ರ ಜೀವಿಗಳ ತುಣುಕುಗಳು ಸಮುದ್ರ ತಳದಲ್ಲಿ ತಂಗಿ ಉಂಟಾದ ಪದಾರ್ಥ- ಸೀಮೆಸುಣ್ಣ.
8. ಆಲ್ಕೊಹಾಲ್ ಮತ್ತು ತೈಲಗಳ ಮಿಶ್ರಣ; ಸುವಾಸನೆಯವು.

■

ಚಂಡಮಾರುತಗಳು

ವಾಯ್.ಬಿ.ಗುರಣ್ಣವರ, ಕಿಲ್ಲಾ, ಕುಂದಗೋಳ 581 113
ಧಾರವಾಡ ಜಿಲ್ಲೆ.

ಚಂಡಮಾರುತಗಳು ಉಂಟಾಗುವ ಬಗ್ಗೆ ಮುನ್ಸೂಚನೆ ನೀಡಲು ಈ ಮೊದಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದೆ ಅನಿರೀಕ್ಷಿತ ಗಾಳಿಯ ದಾಳಿಯಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಜೀವ ಮತ್ತು ಆಸ್ತಿ ಪಾಸ್ತಿ ಹಾನಿಯಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಈಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಬಗ್ಗೆ ಮುನ್ಸೂಚನೆ ನೀಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಮೊಡಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ಕೂಡಲೇ ಬಂಗಾಳ ಕೊಲ್ಲಿಯಲ್ಲಿ ಡಿಪ್ರೆಷನ್ ಆಗಿದೆ ಎಂದು ಮಾತನಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಕೇಳಿದ್ದೇವೆ. ಏನಿದು ಡಿಪ್ರೆಷನ್?

ಡಿಪ್ರೆಷನ್ ಎಂದರೆ ಕುಸಿತ. ಕುಸಿತವೆಂದರೆ ವಾಯುಭಾರ ಕಡಿಮೆ ಆದ್ದರಿಂದ ವಾಯುಭಾರಮಾಪಕದ ಪಾದರಸ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿನ ಕುಸಿತ. ಈ ಬಗೆಯ ಕುಸಿತವು ಸಾಗರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಪರೂಪಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೇಕೆ?

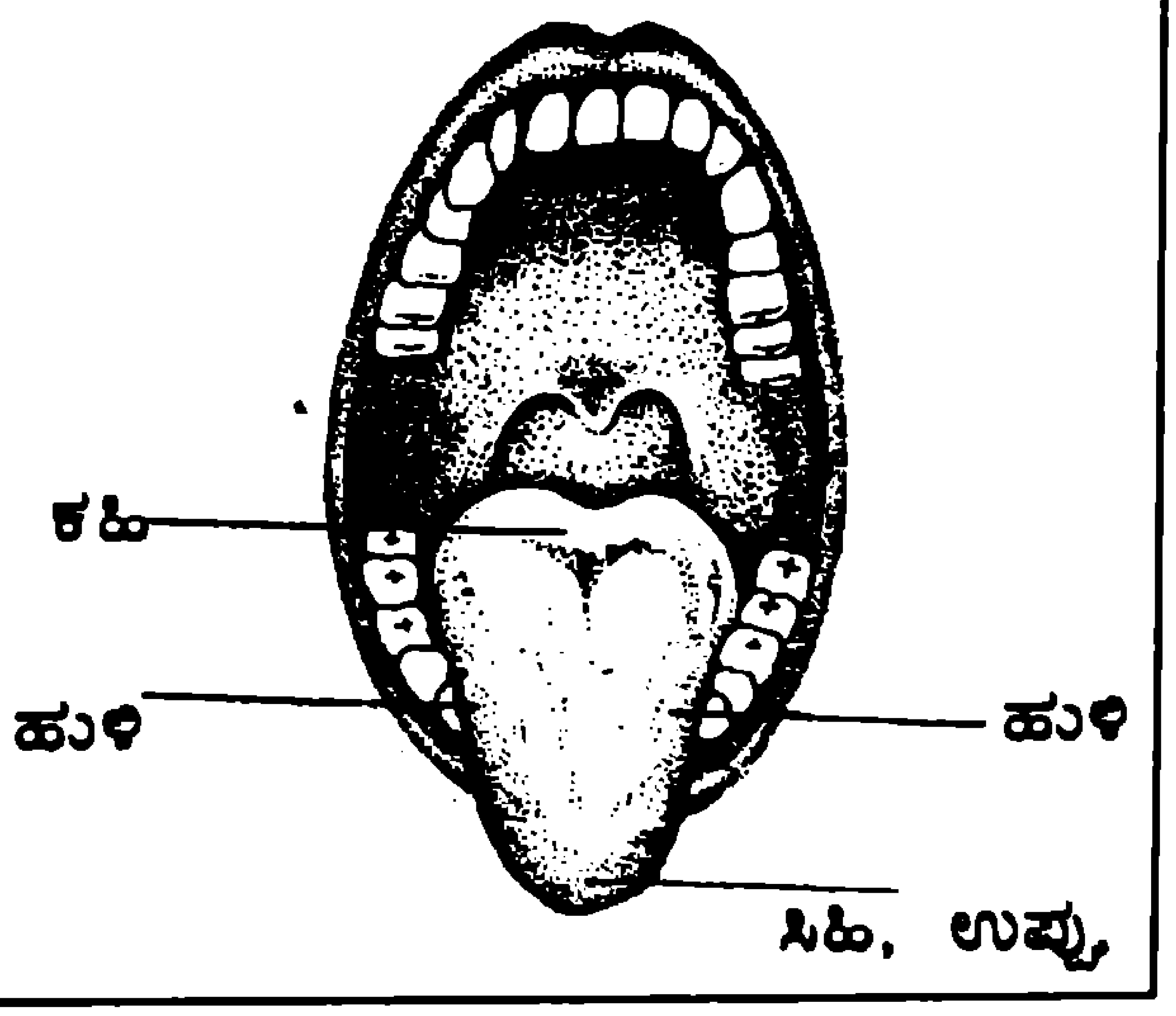
ಭೂಮಿಯ ವಾಯುಮಂಡಲ ಬೇಗನೆ ಹಾಗೂ ವಿಭಿನ್ನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಸಮುದ್ರದ ಮೇಲ್ಪದರದಲ್ಲಿನ ಗಾಳಿ ಏಕರೂಪದಲ್ಲಿ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಕಾಯುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣತೆಯ ಏರುಪೇರೂ ಕಡಿಮೆ. ಆದರೆ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮೇಲ್ಮೈನಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆಯು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಅಧಿಕಗೊಂಡು ಆ ಮೇಲ್ಮೈ ಗಾಳಿಯ ಒತ್ತಡ ಕಡಿಮೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಸುತ್ತಣಿಂದ ಆ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಗಾಳಿ ನುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಸಾಗರದ ಮೇಲ್ಪದರದಲ್ಲಿರುವ ಗಾಳಿ ಹಾಗೂ ತೇವಾಂಶವೂ ಅಲ್ಲೋಲಕಲ್ಲೋಲಗೊಂಡು ವೇಗವಾಗಿ ಗಾಳಿಯು ಸಾಗರ ದಡಕ್ಕೆ ತಲಪುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿಯೊಂದಿಗೆ ಮೋಡ, ಮೋಡದಿಂದಾಗಿ ಮಳೆ-ಎಲ್ಲವೂ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಹಿಂದೂ ಮಹಾಸಾಗರ, ಅರಬ್ಬೀ ಸಮುದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಬಗೆಯ ಉಷ್ಣತೆಯ ಏರಿಕೆ ಮೇಲ್ಮೈಗಳು ತೀರದ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಕಡಿಮೆ. ಈ ಬಗೆಯ ಸಾಧ್ಯತೆ ಬಂಗಾಳ ಕೊಲ್ಲಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು. ಹೀಗಾಗಿ ವಾಯುಭಾರ ಕುಸಿತವು ಬಂಗಾಳ ಕೊಲ್ಲಿಯಲ್ಲಿ ಆದ ಸಂದರ್ಭಗಳೇ ಹೆಚ್ಚು. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಚಂಡಮಾರುತದ ಆಘಾತಕ್ಕೆ ಪದೇ ಪದೇ ಒಳಗಾಗುವ ರಾಜ್ಯಗಳೆಂದರೆ - ಆಂಧ್ರ, ಒರಿಸ್ಸಾ, ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ. ಸಮುದ್ರ ತೀರದಲ್ಲಿದ್ದರೂ - ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ, ಕರ್ನಾಟಕ, ಗೋವಾ ಹಾಗೂ ಗುಜರಾತ್‌ಗಳಿಗೆ ಈ ಅಪಾಯ ಸಾಧ್ಯತೆ ಕಡಿಮೆ.

■

ನಿಸರ್ಗ ಪ್ರಕೋಪವು ಭೌಗೋಳಿಕವಾಗಿ ಏಕರೂಪವಾಗಿಲ್ಲವೆಂಬ ಕಾರಣಕ್ಕೆ ನಿಸರ್ಗ ಪಕ್ಷಪಾತಿ ಎಂದು ಅರ್ಥೈಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಿಸರ್ಗಕ್ಕೆ ಕೋಪವೆಂಬುದೇ ಇಲ್ಲ; ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾದ ಕೋಪವೂ ಇಲ್ಲ - ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳ ಏರುಪೇರಿಗೆ ಕಾರಣವನ್ನು ಅರಿಯಬೇಕೇ ವಿನಾ ಮಾನವತ್ವವನ್ನು ಆರೋಪಿಸಿ ಅದನ್ನು ದೂರುವುದಲ್ಲ.

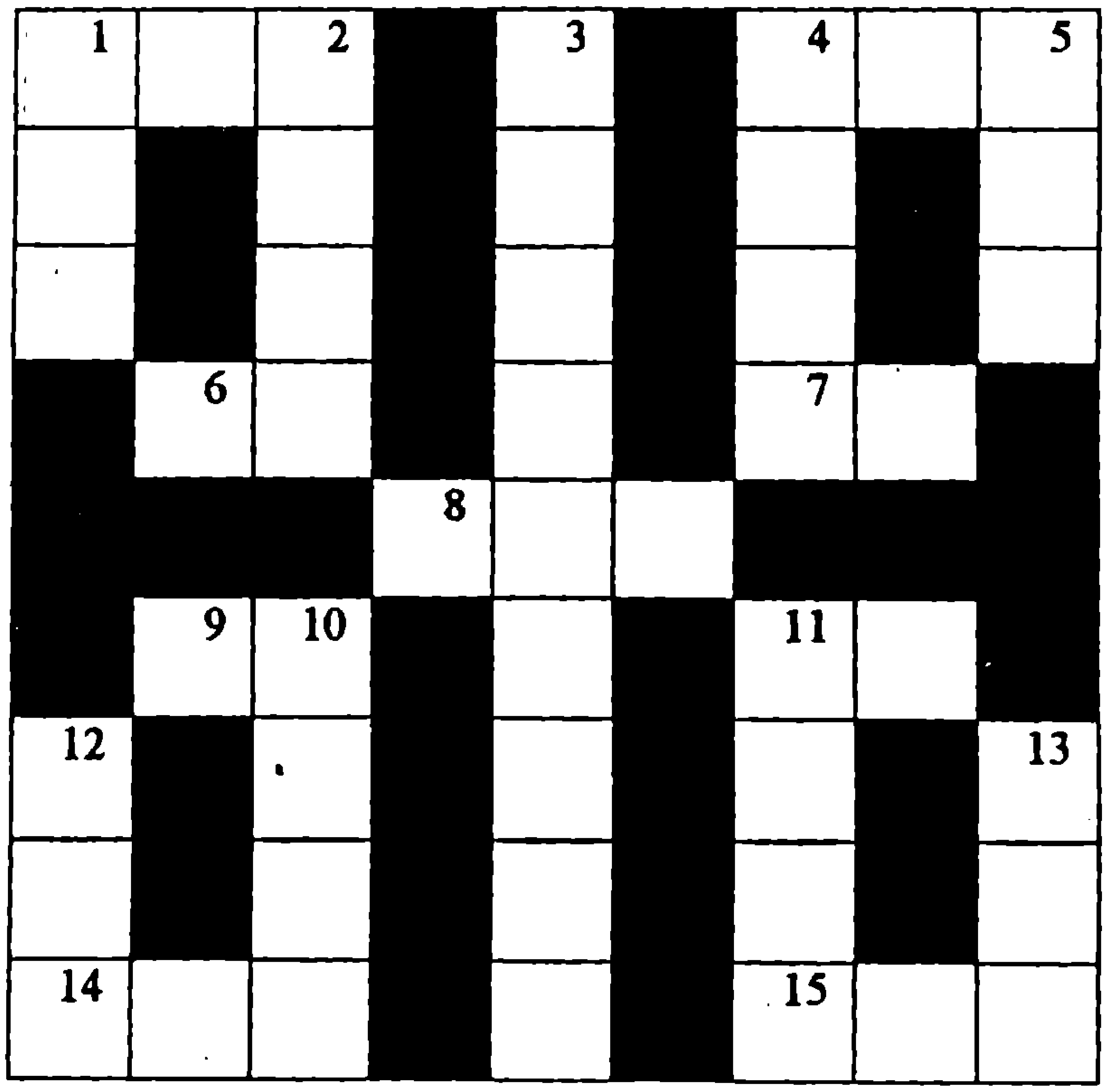
ರುಚಿಮೊಗ್ಗುಗಳು

ಪಂಚೇಂದ್ರಿಯಗಳಲ್ಲಿ ರುಚಿಯೂ ಒಂದು. ನಮಗೆ ತಿಳಿಯುವ ರುಚಿಗಳು ನಾಲ್ಕು - ಸಿಹಿ, ಉಪ್ಪು, ಹುಳಿ ಮತ್ತು ಕಹಿ. ನಾಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ತಿನ್ನುವ ಪದಾರ್ಥ ಹಾಕಿದಾಗ ಇವು ಅರಿವಿಗೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಇವೆಲ್ಲ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಗುಂಪಿನ ರುಚಿಮೊಗ್ಗುಗಳ ತಂಡಗಳಿಂದ ಅರಿವಾಗುತ್ತವೆ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರವಂತೆ ಈ ರುಚಿ ವಲಯಗಳು ನಾಲಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಬಾಯಿಯ ಪಾರ್ಶ್ವಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಇವೆ. ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಸುಮಾರು 3000 ರುಚಿಮೊಗ್ಗುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಜೊಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಪದಾರ್ಥ ವಿಲೀನಗೊಂಡಾಗ ಮಾತ್ರ ನಮಗೆ ರುಚಿ ತಿಳಿಯುವುದು. ವಿಲೀನವಾಗದ ಗಾಜಿನಂತ ಪದಾರ್ಥಗಳ ರುಚಿಯೇ ಗೊತ್ತಾಗುವುದಿಲ್ಲ.



ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ - 266

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

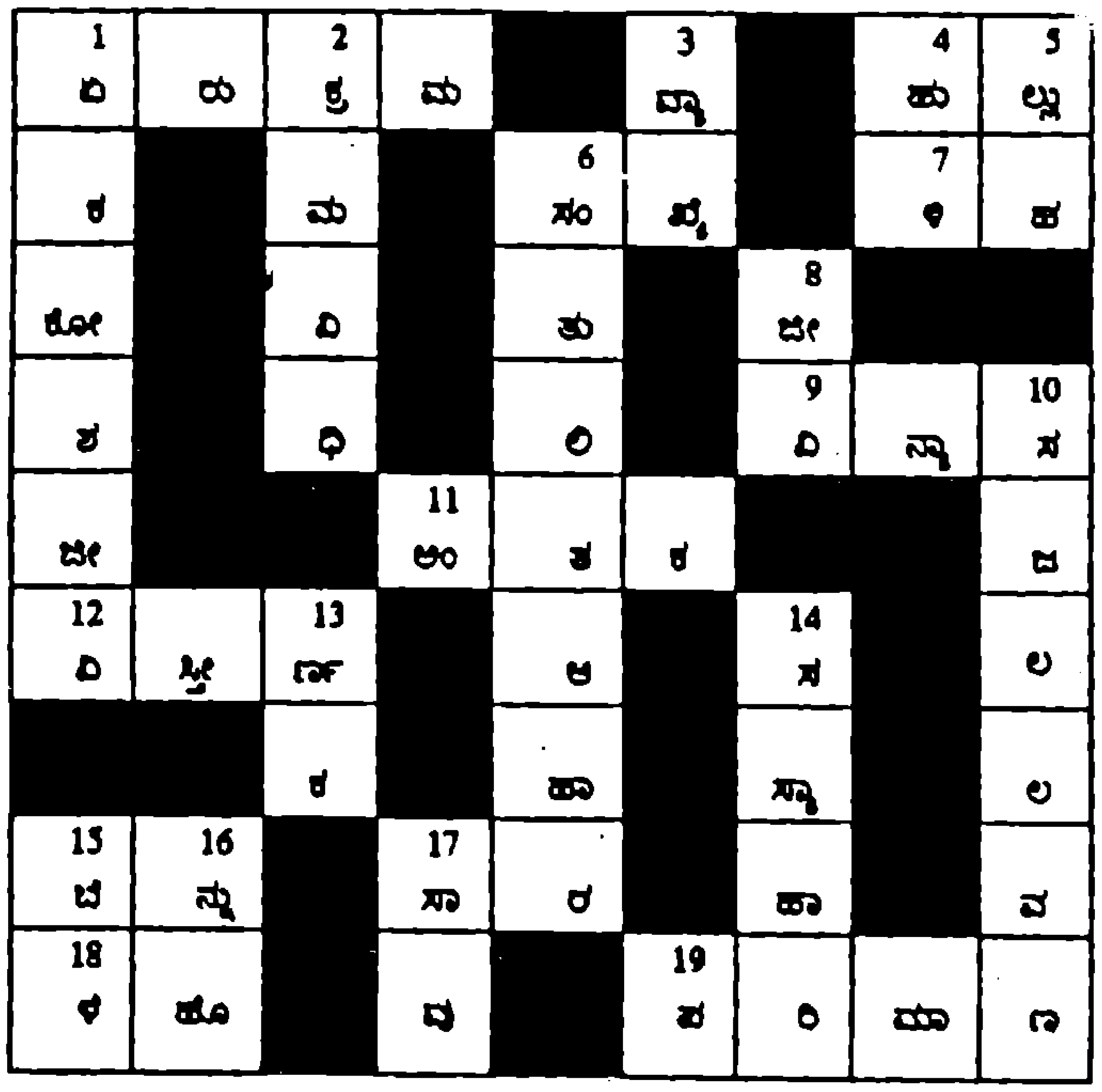


1. ಪರಮಾಣು ವಾದವನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿ? (3)
4. ಪಾದ್ರಿಯಾಗಿದ್ದ ಸಸ್ಯ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ. (3)
6. ಸಂಬೋಧನಾ ವಿಭಕ್ತಿಯೋ ಸಸ್ಯದ ಭಾಗವೋ? (ಬಲದಿಂದ ಎಡಕ್ಕೆ). (2)
7. ನೀರ ಪ್ರಸಾರಕ್ಕೆ ಆಂಗ್ಲಪದ ಜೀವಂತವಾಗಿದೆ (ಬಲದಿಂದ ಎಡಕ್ಕೆ). (2
8. ಗಣಿತಜ್ಞ ಹಾಗೂ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಕೂಡಾ. (3
9. ಹೋಗು ಎಂದು ಅರ್ಥ ಬರುವ ಅಂಕೆ. (ಬಲದಿಂದ ಎಡಕ್ಕೆ) (2
11. ಕೂದಲು ಎಂಬರ್ಥ ಬರುವ ಶಬ್ದ. ಭೌತ ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗುವ ಪದ. (
14. ಉಷ್ಣತೆಯ ಶ್ರೇಣಿ ರೂಪಿಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿ. (
15. ರೇಡಿಯೋ ರೂಪಿಸಿದಾತ (

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1. ವಿಕಾಸವಾದದ ವಿಜ್ಞಾನಿ. (3)
2. ಗರಿಷ್ಠ ಖಾಸಗಿ ಸ್ವಾಮ್ಯ ಪಡೆದ ತಂತ್ರಜ್ಞ (ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ). (4)
3. ದೂರವಾಣಿ ರೂಪಿಸಿದಾತ. (9)
4. ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕ ರೂಪಿಸಿದಾತ; (4)
5. ಒತ್ತಡ ಕುರಿತ ನಿಯಮವನ್ನು ರೂಪಿಸಿದಾತ ಗಣಿತಜ್ಞ ಕೂಡಾ (ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ). (3)
10. ಗರಿಷ್ಠ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತತೆಯ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಎಂದು ಖ್ಯಾತನಾದವ. (4)
11. ಭೂಪಟ ರೂಪಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದಾತ. (4)
12. ಗ್ರಹಗಳ ಕಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ ಖಗೋಳಜ್ಞ (ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ). (3)
13. ಕಪ್ಪೆಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವಾಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಗುರುತಿಸಿದಾತ (3)

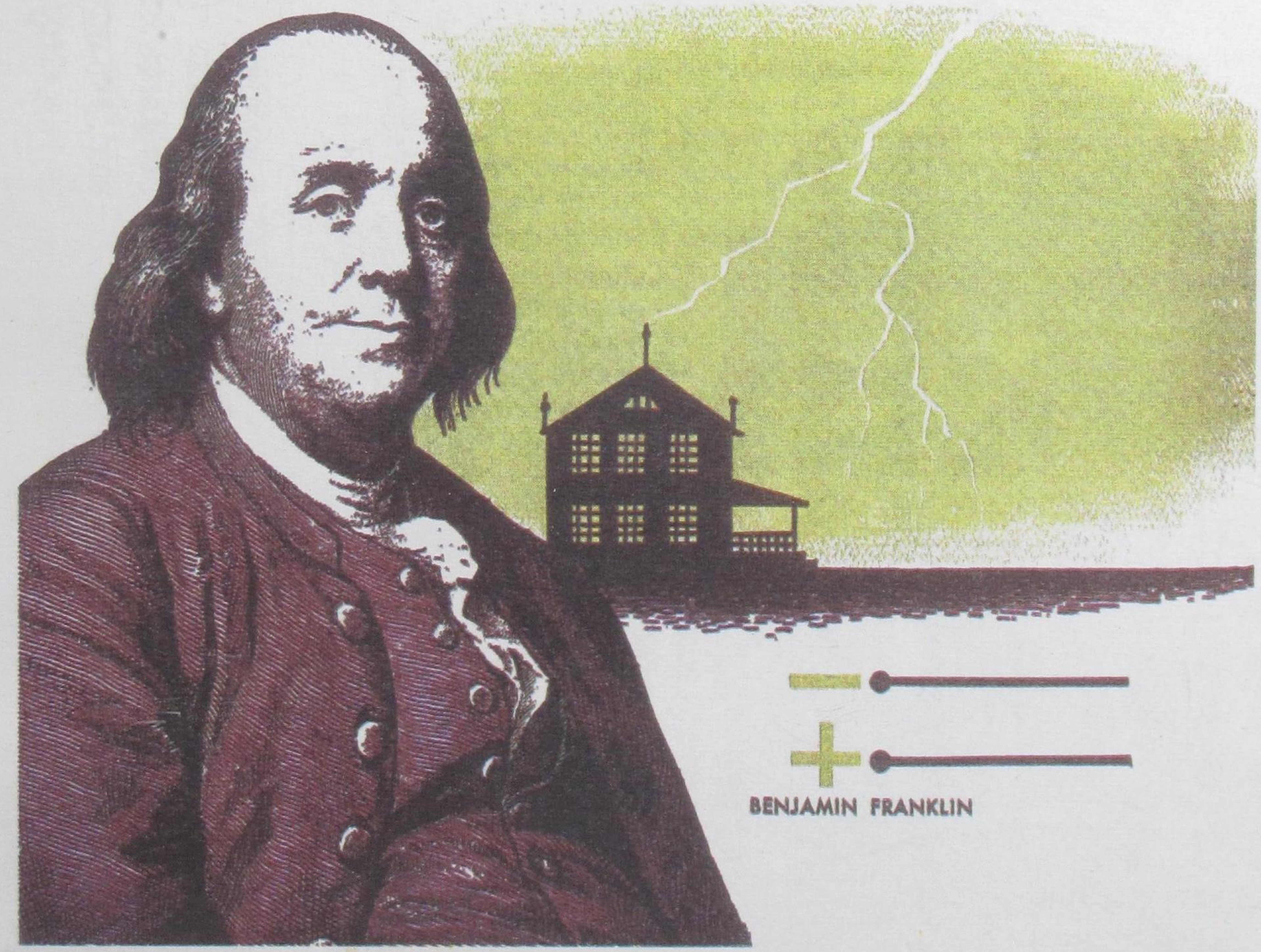
ಮಾರ್ಚ್ ಸಂಚಿಕೆಯ ಪದಬಂಧಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ



Edited by prof. M.R. Nagaraju and Published by Dr. H.S. Niranjana Aradhya on behalf of Karnataka Rajya Vijnana Parishat, Bangalore - 560 012. Printed at : Diksoochi Printers, Bangalore - 560 079. Phone : 322 6596

ಬೆಂಜಮಿನ್ ಫ್ರಾಂಕ್ಲಿನ್

(1706-90)



ಬೆಂಜಮಿನ್ ಫ್ರಾಂಕ್ಲಿನ್ ಪ್ರತಿಭಾನ್ವಿತನಾದ, ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ನಂಬಿಕೆ ತಳೆದಿದ್ದ ವಿಜ್ಞಾನಿ. ತನ್ನ ಕಾಲದ ಅತಿ ಮೇಧಾವಿ ವ್ಯಕ್ತಿ. ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಬಗೆಗೆ ಅವನಿಗೆ ಅದಮ್ಯ ಆಸಕ್ತಿ ಇದ್ದಿತು. ಪತ್ರಿಕಾಕರ್ತನಾಗಿ, ಮುದ್ರಕನಾಗಿ, ಪುಸ್ತಕ ಮಾರಾಟಗಾರನಾಗಿ, ಲೇಖಕನಾಗಿ, ರಾಜತಂತ್ರಜ್ಞನಾಗಿ ಎಲ್ಲ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ಜ್ಞಾನ ಗಳಿಸಿದ್ದ. ಕನ್ನಡಕದ ಪ್ರತಿ ಯವದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಂಗಮ ದೂರದ ಯವಗಳ ಜೋಡಣೆ, ಫ್ರಾಂಕ್ಲಿನ್ ಸ್ಟವ್ ಎಂಬ ಒಲೆ, ಎತ್ತರದ ಕಟ್ಟಡಗಳಲ್ಲಿ ಮಿಂಚನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುವ ಸರಳು ರೂಪಿಸಿದ್ದು, ಮೂತ್ರವನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆ ಸೆಳೆಯುವ ಸಾಧನವಾದ ಕೆಥಿಟರ್ ರೂಪಿಸಿದ್ದು, ಮುದ್ರಣಾಲಯದಲ್ಲಿ ಸೀಸದ ನಂಜಿನಿಂದಾಗುವ ವೃತ್ತಿ ಕಾಯಿಲೆಯ ಅಧ್ಯಯನ, ಹೀಗೆ ಫ್ರಾಂಕ್ಲಿನ್ನನ ಸಾಧನೆಗಳು ಅನೇಕ. ಅವನು ಒಂದು ವಿಖ್ಯಾತ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯ ಅಧ್ಯಕ್ಷನೂ ಆಗಿದ್ದ.

ಆದರೆ ವಿಜ್ಞಾನಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಫ್ರಾಂಕ್ಲಿನ್ನನ ಕೀರ್ತಿ -ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಅವನು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಬಗೆಗೆ ನಡೆಸಿದ ಸಾಹಸದ ಪ್ರಯೋಗ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಸಿದ್ಧಾಂತಕ್ಕೆ ಅಳವಡಿಸಿದ್ದಕ್ಕೆ ಬಂದಿತು.

ಭೂಕಂಪ ಮಾಪನ

ರಿಕ್ಟರ್ ಆಳತೆ (1 ರಿಂದ 12 ಪರಿಮಾಣ)

1. ಭೂಕಂಪ ಮಾಪನಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ದಾಖಲಾಗುತ್ತದೆ (3ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ)

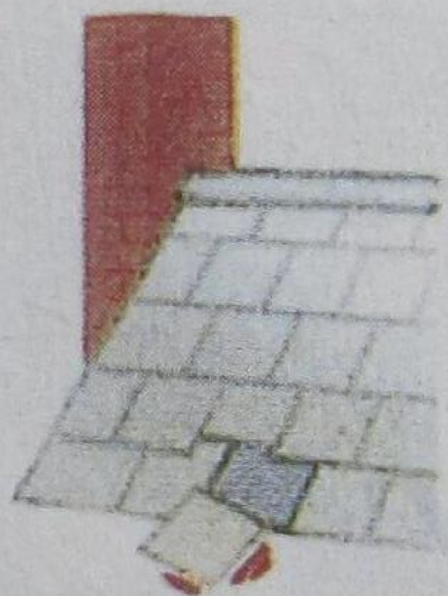
2. ದುರ್ಬಲ : ಕೆಲವರ ಅರಿವಿಗೆ ಬರಬಹುದು (3-3.4)

3. ಅಲ್ಪಕಂಪನ : ದೊಡ್ಡಲಾರಿಗಳು ಸಾಗುವಾಗಿನ ಕಂಪನದಂತೆ (3.5-4)

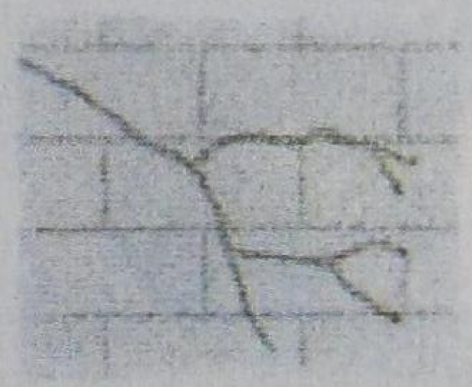
4. ಮಧ್ಯಮವಾದುದು : ನೆಲೆಗೊಳ್ಳದೆ ಮುಕ್ತವಾಗಿರುವ ಪದಾರ್ಥಗಳು ತೂಗಾಡುವುವು (4.-4.4)

5. ಬಲಯುತ: ಬಹು ಜನರ ಅರಿವಿಗೆ, ನಿದ್ರಿಸುವವರಿಗೂ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. (4.5-4.8)

6. ಹೆಚ್ಚು ಬಲಯುತ: ಗಿಡಗಳು ಓಲಾಡುವುವು; ಕಟ್ಟಡಗಳಿಗೆ ಧಕ್ಕೆ (4.9-5.4)

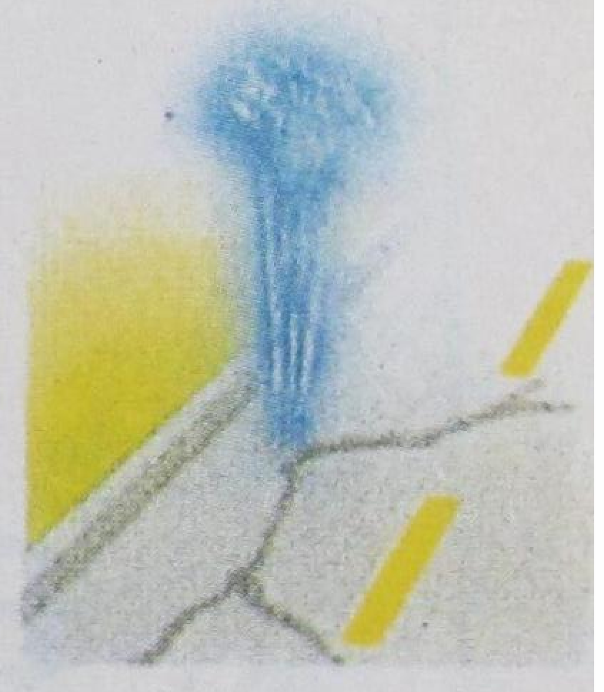


7. ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಬಲ: ಗೋಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಿರುಕು ಉಂಟಾಗುವುದು (5.5-6)

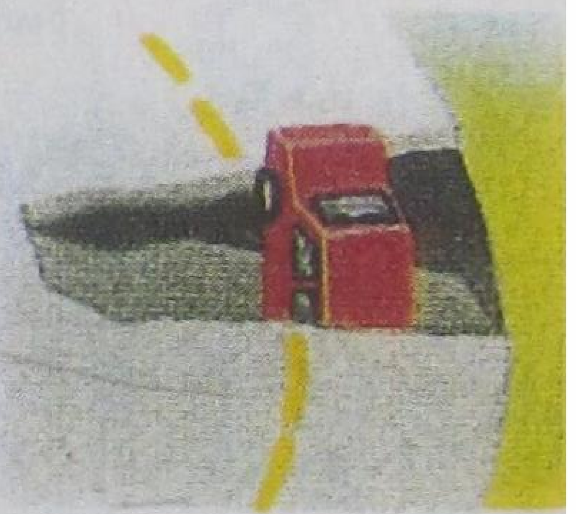


8. ನಾಶಕಾರಿ: ದುರ್ಬಲ ಕಟ್ಟಡಗಳು ಕುಸಿಯುವುವು (6.1-6.5)

9. ಭಗ್ನಕಾರಿ: ಮನೆಗಳ ಕುಸಿತ; ಭೂಮಿಯಡಿಯ ಪೈಪುಗಳಲ್ಲಿ ಬಿರುಕು (6.6-7)



10. ವಿನಾಶಕಾರಿ: ಭೂಪಾತ, ನೆಲದಲ್ಲಿ ಬಿರುಕು ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಡಗಳ ಕುಸಿತ (7.1-7.3)



11. ಅತಿ ವಿನಾಶಕಾರಿ: ಕೆಲವೇ ಕಟ್ಟಡಗಳು ಉಳಿಯಬಹುದು (7.4-8.1)

12. ಗಂಡಾಂತರಕಾರಿ: ಭೂಮಿ ಕುಸಿದು ಅಲೆಗಳೋಪಾದಿಯಲ್ಲಿನೆಲವು ಮೇಲೆ, ಕೆಳಗೆ ಇರುತ್ತದೆ (8.1ಕ್ಕೂ ಮೇಲ್ಪಟ್ಟು)

(ಭೂಕಂಪನ ಲೇಖನ ಪುಟ - 4)

Bala Vijnana
ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ
Regd. No. VPMG/KA/BGW-231/2001
Licensed to post without prepayment of postage under licence No. WPP-1