ಸಮಾಜವಿಜ್ಞಾನ II

SOCIAL SCIENCE II

ತರಗತಿ X

STANDARD X

ಭಾಗ 1

PART -1

ಕೇರಳ ಸರಕಾರ

ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ

ರಾಜ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಸಮಿತಿ (SCERT) ಕೇರಳ

2019

NT-527-1-SOC.SCI.-II-10-K-VOL.1

ರಾಷ್ಟ್ರಗೀತೆ

ಜನಗಣಮನ ಅಧಿನಾಯಕ ಜಯ ಹೇ
ಭಾರತ ಭಾಗ್ಯವಿಧಾತಾ,
ಪಂಜಾಬ ಸಿಂಧು ಗುಜರಾತ ಮರಾಠಾ
ದ್ರಾವಿಡ ಉತ್ಕಲ ವಂಗ,
ವಿಂಧ್ಯಹಿಮಾಚಲ ಯಮುನಾ ಗಂಗಾ,
ಉಚ್ಛಲ ಜಲಧಿತರಂಗ,
ತವಶುಭ ನಾಮೇ ಜಾಗೇ,
ತವಶುಭ ಆಶಿಶ ಮಾಗೇ,
ಗಾಹೇ ತವ ಜಯ ಗಾಥಾ
ಜನಗಣಮಂಗಲದಾಯಕ ಜಯ ಹೇ
ಭಾರತ ಭಾಗ್ಯ ವಿಧಾತಾ,
ಜಯಹೇ, ಜಯಹೇ, ಜಯಹೇ,
ಜಯ ಜಯ ಜಯ ಜಯಹೇ!

ಪ್ರತಿಜ್ಞೆ

ಭಾರತವು ನನ್ನ ದೇಶ, ಭಾರತೀಯರೆಲ್ಲರೂ ನನ್ನ ಸಹೋದರ, ಸಹೋದರಿಯರು. ನಾನು ನನ್ನ ದೇಶವನ್ನು ಪ್ರೀತಿಸುತ್ತೇನೆ. ಆದರ ಸಂಪನ್ನ ಹಾಗೂ ವೈವಿಧ್ಯಪೂರ್ಣವಾದ ಪರಂಪರೆಗೆ ನಾನು ಹೆಮ್ಮೆಪಡುತ್ತೇನೆ.

ನಾನು ನನ್ನ ಹೆತ್ತವರನ್ನು ಮತ್ತು ಗುರುಹಿರಿಯರನ್ನು ಗೌರವಿಸುತ್ತೇನೆ.

ನಾನು ನನ್ನ ದೇಶ ಮತ್ತು ನನ್ನ ದೇಶದ ಜನರಿಗೆ ನನ್ನ ಶ್ರದ್ಧೆಯನ್ನು ಮುಡಿಪಾಗಿಡುತ್ತೇನೆ. ಅವರ ಕ್ಷೇಮ ಮತ್ತು ಸಮೃದ್ಧಿಯಲ್ಲೇ ನನ್ನ ಆನಂದವಿದೆ.

ಪ್ರೀತಿಯ ಮಕ್ಕಳೇ,

ನಾವು ವಾಸಿಸುವ ಭೂಮಿಯು ಎಷ್ಟು ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಹಾಗೂ ಚಲನಾತ್ಮಕವಾಗಿದೆಯೆಂಬುದನ್ನು ನೀವು ಈಗಾಗಲೇ ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿರುವಿರಲ್ಲವೇ. ಪ್ರಕೃತಿಯ ವೈವಿಧ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾನವರಾಶಿಯ ಪ್ರಗತಿಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ನೂತನ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಿಂದ ನಮಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರದ ಭೂಪ್ರಕೃತಿ, ಹವಾಮಾನ, ಮಣ್ಣು ಮೊದಲಾದುವುಗಳ ಕುರಿತು ತಿಳಿಯಲು ಭೂಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ನೂತನ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಹೇಗೆ ಪ್ರಯೋಜನಕರವಾಗಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಹತ್ತನೇ ತರಗತಿಯ ಪಾಠಭಾಗಗಳಿಂದ ನಿಮಗೆ ಮನವರಿಕೆಯಾಗಬಹುದು. ಜಾಗತಿಕ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳಾದ ಒತ್ತಡವಲಯ, ಮಾರುತ ಮುಂತಾದುವುಗಳ ಕುರಿತು ಅರಿವು ಪಡೆಯಲು ಇದರಲ್ಲಿ ಅವಕಾಶವಿದೆ. ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಬೇಕಾದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಾವು ಇಂದು ಜೀವಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ನಾವು ನಿರಂತರವಾಗಿ ವ್ಯವಹರಿಸುವ ಸಮಾಜ, ಸಮಾಜದ ಆರ್ಥಿಕ ವಿನಿಮಯ, ಬೇಂಕುಗಳು, ಅದರ ಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆಗಳು, ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಆದಾಯ ಎಂಬ ಆಶಯಗಳನ್ನು ಈ ಪಾಠಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಸಮಗ್ರವೆಂಬ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಪೋರ್ಟಲ್ ಹಾಗೂ ಕ್ಯೂ.ಆರ್.ಕೋಡ್ ದಾಖಲಿಸಿರುವ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳು ತರಗತಿಯ ಕಲಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಅನಾಯಾಸವೂ ಆಸ್ವಾದನಾಪರವೂ ಆಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಉದ್ಯೋಗ ನೈಪುಣ್ಯ ಚೌಕಟ್ಟು (NSQF), ಸಮಕಾಲೀನ ಪ್ರಸಕ್ತಿಯಿರುವ ದುರಂತ ನಿವಾರಣ ಮಾರ್ಗಗಳು ಹಾಗೂ ಐ.ಸಿ.ಟಿ.ಗಿರುವ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿಕೊಂಡು ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಉತ್ತಮಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ಸಂತೋಷವನ್ನು ನೀಡುವ ಮತ್ತು ನಿತ್ಯಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕಲಿಕಾನುಭವಗಳನ್ನು ಆಸ್ವಾದಿಸುತ್ತಾ ಅದರಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಈ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಶ್ರೀಮಂತವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಲು ನಿಮಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿ. ಹೆಚ್ಚು ಜವಾಬ್ದಾರಿಯುತವಾಗಿ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ವ್ಯವಹರಿಸಲು ಮತ್ತು ಹೊಣೆಗಾರಿಕಾ ಪ್ರಜ್ಞೆಯುಳ್ಳ ಪೌರರಾಗಿ ಬದಲಾಗಲು ಈ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕವು ನಿಮಗೆ ಸಹಾಯವಾಗಬಹುದೆಂದು ನಂಬುತ್ತೇವೆ.

ಸ್ನೇಹಾದರಗಳೊಂದಿಗೆ,

ಡಾ. ಜೆ. ಪ್ರಸಾದ್

ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಎಸ್.ಸಿ.ಇ.ಆರ್.ಟಿ.

State Council of Educational Research and Training (SCERT)
Poojappura, Thiruvananthapuram 695 012, Kerala
Website : www.scertkerala.gov.in, *e-mail* : scertkerala@gmail.com
Phone : 0471 - 2341883, Fax : 0471 - 2341869
Typesetting and Layout : SCERT
Printed at : KBPS, Kakkanad, Kochi-30
© Department of Education, Government of Kerala

ಅನುಕ್ರಮಣಿಕೆ

01. ಋತುಭೇದಗಳು ಮತ್ತು ಸಮಯ..07

02. ಮಾರುತಗಳ ಮೂಲವನ್ನು ಹುಡುಕಿ..20

03. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ..................................36

04. ಭೂಪಟಗಳ ಮೂಲಕ ಭೂಮೇಲ್ಮೈ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ.................................49

05. ಸಾರ್ವಜನಿಕ ವೆಚ್ಚ ಮತ್ತು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಆದಾಯ..............................72

ಈ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾ ಸೌಕರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಕೆಲವು ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಹೆಚ್ಚಿನ ಓದಿಗಾಗಿ - ಮೌಲ್ಯನಿರ್ಣಯಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ

ಕಲಿಕಾಭಿವೃದ್ಧಿ ನಿರ್ಣಯಿಸಲಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

ಮೌಲ್ಯನಿರ್ಣಯ ಮಾಡುವ

ಮುಂದುವರಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

1

ಋತು ಭೇದಗಳು ಮತ್ತು ಸಮಯ

ಕಾಲಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲುಂಟಾಗುವ ವಿಸ್ಮಯಗಳು ಒಂದೆರಡಲ್ಲ. ಚಳಿಗಾಲವು ಕಡುಶೈತ್ಯದ ಹಿಡಿತಕ್ಕೊಳಗಾಗಿ ಎಲ್ಲವೂ ಮಂಜಿನಿಂದಾವೃತವಾಗುವ ಕಾಲವಾಗಿದೆ. ಚಳಿಗಾಲದ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುವಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಹುಲ್ಲು, ಮರ, ಗಿಡ, ಹೂವುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಪುನಃ ಹಚ್ಚಹಸುರಾಗುವುದು. ಹಲವು ಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳು, ಹೂವುಗಳೊಂದಿಗೆ ವಸಂತಕಾಲವು ಬರುತ್ತದೆ. ವಸಂತಕಾಲದ ನಾಗಾಲೋಟಕ್ಕೆ ವಿರಾಮ ಹಾಕಿಕೊಂಡು ಎಲೆ ಉದುರುವ ಕಾಲವು ಬರುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲ ಮರಗಳ ಎಲೆಗಳೂ ಕೆಲವೇ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಉದುರಿ ಬರಿದಾಗುವುದು. ಮುಂದೆ ಬರುವ ಶೈತ್ಯವನ್ನು ಸ್ವಾಗತಿಸಲು ಸಿದ್ಧತೆ. ಅದೋ ಪುನಃ ಶೈತ್ಯಕಾಲದ ಆಗಮನವಾಯಿತು. ಇನ್ನು ಹಲವು ತಿಂಗಳುಗಳ ಕಾಲ ತುಂಬಾ ಚಳಿ. ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲುಂಟಾಗುವ ಈ ವಿಸ್ಮಯ ದೃಶ್ಯಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಭೂಮಧ್ಯರೇಖೆಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯಾಹ್ನವಾಗಿರುವಾಗ ಇನ್ನೊಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯರಾತ್ರಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಎರಡು ದಿವಸಗಳು! ಕಾಲದ ಮಾಯಾಜಾಲದಂತೆ ಪ್ರಪಂಚದ ಸಮಯ ಕ್ರಮವೂ ವೈವಿಧ್ಯದಿಂದ ಕೂಡಿದುದಾಗಿದೆ.

ಕಾಲವ್ಯತ್ಯಾಸದ ಕುರಿತಾದ ಟಿಪ್ಪಣಿಯನ್ನು ಓದಿದಿರಲ್ಲವೇ. ಚಳಿಗಾಲ, ಬೇಸಗೆಕಾಲ ಹಾಗೂ ಮಳೆಗಾಲಗಳು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಬರುವುದು ಹಾಗೂ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದೆಂದು ಅನುಭವದ ಮೂಲಕ ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆಯಲ್ಲವೇ. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಕಾಲದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಋತುಭೇದಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಋತುಭೇದಗಳು ಯಾಕಾಗಿ?

ಭೂಮಿಯ ಎರಡು ಅರ್ಧಗೋಳಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಉಷ್ಣತೆಯ ಲಭ್ಯತೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಲಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೀವು ಕಲಿತಿರುವಿರಲ್ಲವೇ. ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಯಾಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?

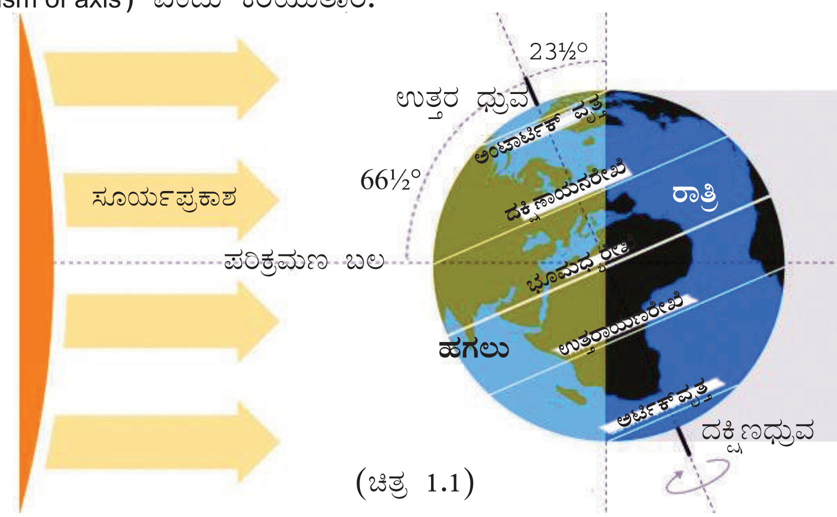
ಸೂರ್ಯನ ಉಷ್ಣತೆಯ ಲಭ್ಯತೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ವಿವಿಧ ಋತುಗಳು ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬರುವುದಕ್ಕೆ ಆಧಾರವಾಗಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಪರಿಕ್ರಮಣ ಹಾಗೂ ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿನ ವಾಲುವಿಕೆಯು ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

ಭೂಮಿಯು ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ದೀರ್ಘವೃತ್ತಾಕಾರದಲ್ಲಿರುವ ಸಂಚಾರಪಥ (Eliptical Orbit)ದ ಮೂಲಕ ಸುತ್ತುಬರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆಯಲ್ಲವೇ. ಇದನ್ನು ಪರಿಕ್ರಮಣ (Revolution) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

- ಭೂಮಿಗೆ ಒಂದು ಪರಿಕ್ರಮಣ ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಸಮಯ ಎಷ್ಟು?
- ಅಧಿಕ ವರ್ಷ ಎಂದರೇನು?

ಭೂಮಿಯ ಅಕ್ಷಕ್ಕೆ ಪರಿಕ್ರಮಣತಲದಿಂದ $66\frac{1}{2}^{0}$ ವಾಲುವಿಕೆ ಇದೆ ಎಂದು ನೀವು ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿತಿರುವಿರಲ್ಲವೇ. ಲಂಬದಿಂದ ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿದರೆ ಈ ವಾಲುವಿಕೆಯು $23\frac{1}{2}^{0}$ ಯಾಗಿದೆ (ಚಿತ್ರ 1.1). ಪರಿಕ್ರಮಣದುದ್ದಕ್ಕೂ ಭೂಮಿಯ ಈ ವಾಲುವಿಕೆಯು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. (ಚಿತ್ರ 1.2). ಇದನ್ನು ಅಕ್ಷದ ಸಮಾನಾಂತರತೆ (Parallelism of axis) ಎಂದು ಕರೆಯುತಾರೆ.

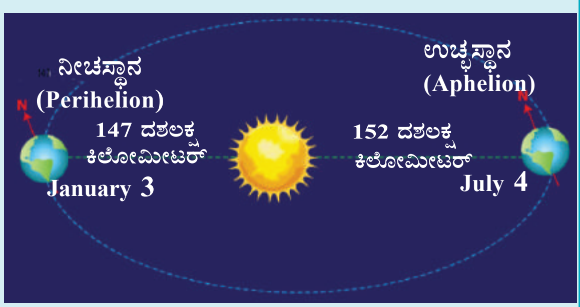
KTIV9J

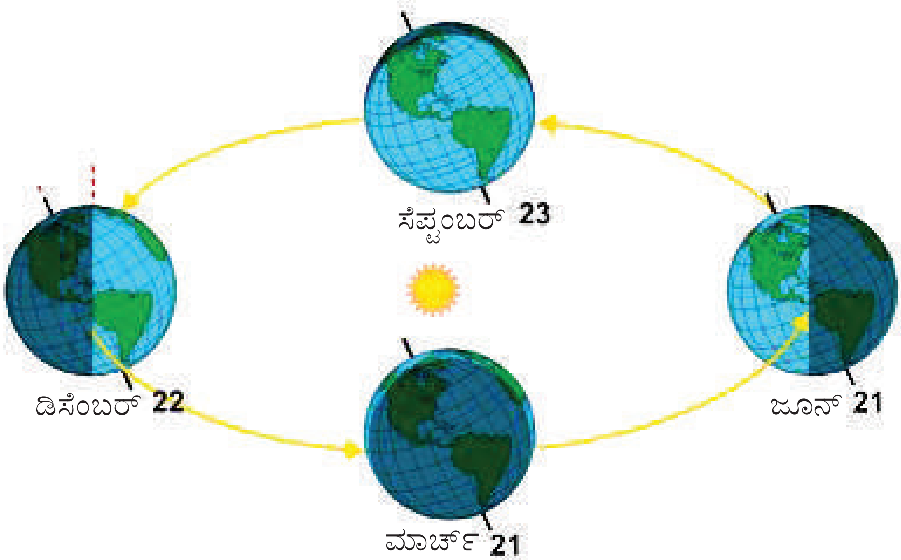


(ಚಿತ್ರ 1.1)

ಸೂರ್ಯ ಮತ್ತು ಭೂಮಿ: ಸಮೀಪವೂ ದೂರವೂ

ಒಂದು ಪರಿಕ್ರಮಣದ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಸೂರ್ಯನ ನಡುವಿನ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯು ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿರುವ ದಿನ ಹಾಗೂ ಅತ್ಯಂತ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ದಿನಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ದಿನಗಳನ್ನು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ನೀಚಸ್ಥಾನ (Perihelion) ಮತ್ತು ಉಚ್ಛಸ್ಥಾನ (Aphelion) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಸೂರ್ಯನು ಸಮೀಪಕ್ಕೆ ಬರುವಾಗ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚು ಲಭಿಸುತ್ತದೆ.





ಚಿತ್ರ 1.2

ಚಿತ್ರ 1.2 ನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ ಅಕ್ಷದ ಸಮಾನಾಂತರತೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯಿರಿ.

ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿನ ವಾಲುವಿಕೆಯು ಪರಿಕ್ರಮಣದುದ್ದಕ್ಕೂ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವುದರಿಂದಾಗಿ ಭೂಮಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಸೂರ್ಯನ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಉತ್ತರಾಯಣ ರೇಖೆ ($23^1/_2{}^0$ ಉತ್ತರ) ಹಾಗೂ ದಕ್ಷಿಣಾಯನ ರೇಖೆ ($23^1/_2{}^0$ ದಕ್ಷಿಣ) ಗಳ ಎಡೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾನಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಸೂರ್ಯನ ಅಯನ (Apparent movement of the sun) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಅಕ್ಷದ ವಾಲುವಿಕೆಯಿಂದುಂಟಾಗುವ ಸೂರ್ಯನ ಅಯನಗಳು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಋತುಭೇದಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಚಿತ್ರ 1.2ನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ಇದರಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವುದು ಒಂದು ಪರಿಕ್ರಮಣ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ (ಒಂದು ವರ್ಷ) ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲೂ ಭೂಮಿಯ ಸಂಚಾರ ಪಥದ ನಾಲ್ಕು ಸ್ಥಾನಗಳಾಗಿವೆ. ಸೂರ್ಯನ ಅಯನದಿಂದಾಗಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯಪ್ರಕಾಶದ ಬೀಳುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯನ ಲಂಬ ಕಿರಣಗಳು ವರ್ಷದ ಆರು ತಿಂಗಳುಗಳ ಕಾಲ ಉತ್ತರಾರ್ಧಗೋಲದಲ್ಲೂ ಉಳಿದ 6 ತಿಂಗಳುಗಳ ಕಾಲ ದಕ್ಷಿಣಾರ್ಧಗೋಲದಲ್ಲೂ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ಲಂಬವಾಗಿ ಬೀಳುವಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆಯು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಓರೆಯಾಗಿ ಬೀಳುವಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಸೂರ್ಯನ ಅಯನ ಹಾಗೂ ಋತುಗಳು

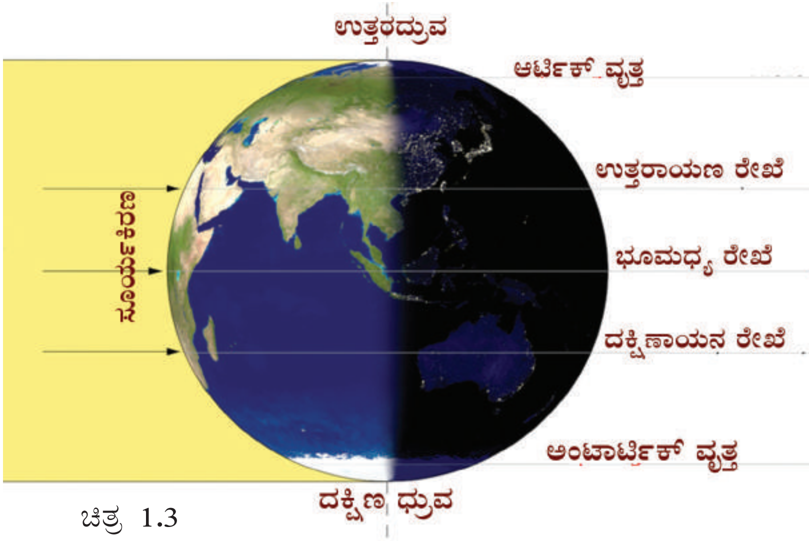
ಸೂರ್ಯನ ಅಯನದಿಂದಾಗಿ ವಸಂತ ಕಾಲ, ಗ್ರೀಷ್ಮ (ಬೇಸಗೆ) ಕಾಲ, ಚಳಿಗಾಲ ಎಂಬೀ ವಿಭಿನ್ನ ಋತುಗಳು ಚಕ್ರೀಯವಾಗಿ ಪುನರಾವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ವರ್ಷವಿಡೀ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೌರ ಚೈತನ್ಯವು ಲಭಿಸುವುದರಿಂದಾಗಿ ಉಷ್ಣವಲಯದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಋತುಭೇದಗಳು ನೇರವಾಗಿ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ.

ಕೇರಳದಲ್ಲಿ ಋತುಭೇದಗಳು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಯಾಕೆ?

ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ ಪ್ರದೇಶವಾದ ಮಧ್ಯ ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಋತುಗಳ ವಿಶೇಷತೆಗಳು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ.

ಶೀತ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಋತುಗಳೂ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿ ಇದಕ್ಕಿರುವ ಕಾರಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



ಚಿತ್ರ 1.3

ಸೂರ್ಯನು ಭೂಮಧ್ಯರೇಖೆಗೆ ನೇರ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವಾಗ ಉತ್ತರಾರ್ಧಗೋಲ ಹಾಗೂ ದಕ್ಷಿಣಾರ್ಧಗೋಲಗಳಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯಪ್ರಕಾಶವು ಸಮಾನವಾಗಿ ಲಭಿಸುತ್ತದೆ. ಪರಿಕ್ರಮಣದ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಸ್ಥಾನವು ಮಾರ್ಚ್ 21 ಹಾಗೂ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 23ರಂದು ಭೂಮಧ್ಯರೇಖೆಗೆ ನೇರ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಈ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡೂ ಅರ್ಧಗೋಲಗಳಲ್ಲಿ ಹಗಲು ಮತ್ತು ರಾತ್ರಿಯ ದೈರ್ಘ್ಯವು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ 1.3). ಈ ದಿನಗಳನ್ನು ಸಮರಾತ್ರಿ ದಿನಗಳು ಅಥವಾ ವಿಷುವತ್ಸಂಕ್ರಾಂತಿ (Equinoxes) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಮಾರ್ಚ್ 21ರಿಂದ ಜೂನ್ 21ರ ವರೆಗಿನ ಕಾಲಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಸ್ಥಾನವು ಭೂಮಧ್ಯರೇಖೆಯಿಂದ ಉತ್ತರಾರ್ಧಗೋಲದ ಕಡೆಗೆ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಜೂನ್ 21ಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಾಯಣ ರೇಖೆಗೆ ನೇರ ಮೇಲೆ ಸೂರ್ಯನ ಸ್ಥಾನವಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಕರ್ಕಾಟಕ ಸಂಕ್ರಾಂತಿ (Summer Solstice) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ದಿವಸ ಉತ್ತರಾರ್ಧಗೋಲದಲ್ಲಿ ಹಗಲಿನ ದೈರ್ಘ್ಯವು ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ರಾತ್ರಿಯ ದೈರ್ಘ್ಯವು ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಜೂನ್ 21 ರಂದು ದಕ್ಷಿಣಾರ್ಧಗೋಲದಲ್ಲಿ ಹಗಲು ರಾತ್ರಿಗಳಿಗೆ ಏನು ವಿಶೇಷತೆಯಿದೆ?

ಚಿತ್ರ 1.4

ಮಾರ್ಚ್ 21 ರಿಂದ ಜೂನ್ 21ರ ವರೆಗೆ ಉತ್ತರಾರ್ಧಗೋಲದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಸಂತಕಾಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ (Spring season). ಇದು ಚಳಿಗಾಲದಿಂದ ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುವ ಕಾಲವಾಗಿದೆ. ಗಿಡಗಳು ಚಿಗುರುವುದು, ಹೂಬಿಡುವುದು, ಮಾವಿನಮರ ಹೂಬಿಡುವುದು, ಹಲಸಿನ

ಮರದಲ್ಲಿ ಹಲಸಿನ ಮಿಡಿಯಾಗಿರುವುದು ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ನೀವು ಗಮನಿಸಿರಬಹುದಲ್ಲವೇ. ಇದು ವಸಂತಕಾಲದ ವಿಶೇಷತೆಯಾಗಿದೆ. ಉತ್ತರಾರ್ಧಗೋಳದಲ್ಲಿ ಹೇಮಂತ ಕಾಲವಾಗಿರುವಾಗ ದಕ್ಷಿಣಾರ್ಧಗೋಲದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಕಾಲವಾಗಿರಬಹುದು? (ಪಟ್ಟಿ 1.1 ನ್ನು ನೋಡಿರಿ).

ಚಿತ್ರ 1.5

ಜೂನ್ 21 ರಿಂದ ಉತ್ತರಾಯಣ ರೇಖೆಯಿಂದ ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೆ ಅಯನವನ್ನಾರಂಭಿಸಿದ ಸೂರ್ಯನು ಸೆಪ್ಟಂಬರ್ 23 ರಂದು ಪುನಃ ಭೂಮಧ್ಯರೇಖೆಯ ನೇರ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತಾನೆ. ಈ ಕಾಲವು ಉತ್ತರಾರ್ಧಗೋಲದಲ್ಲಿ ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲ (Summer season) ವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಯಾವೆಲ್ಲ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ?

ಸೆಪ್ಟಂಬರ್ 23 ರಿಂದ ಭೂಮಧ್ಯ ರೇಖೆಯಿಂದ ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೆ ಅಯನವು ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತದೆ. ಡಿಸೆಂಬರ್ 22 ರಂದು ಸೂರ್ಯನು ದಕ್ಷಿಣಾಯನ ರೇಖೆಯ (23½ ದಕ್ಷಿಣ) ನೇರ ಮೇಲಿರುತ್ತಾನೆ. ಈ ದಿನವನ್ನು ಉತ್ತರಾರ್ಧಗೋಲದಲ್ಲಿ ಮಕರ ಸಂಕ್ರಾತಿ (Winter solstice) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ದಿನದಂದು ಉತ್ತರಾರ್ಧಗೋಲದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಹ್ರಸ್ವವಾದ ಹಗಲು ಹಾಗೂ ಅತ್ಯಂತ ದೀರ್ಘವಾದ ರಾತ್ರಿಯು ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ.

ಡಿಸೆಂಬರ್ 22 ರಂದು ದಕ್ಷಿಣಾರ್ಧಗೋಲದ ರಾತ್ರಿ ಮತ್ತು ಹಗಲಿಗೆ ಯಾವ ವಿಶೇಷತೆಯಿದೆ?

ಸೆಪ್ಟಂಬರ್ 23 ರಿಂದ ಡಿಸೆಂಬರ್ 22ರ ವರೆಗೆ ಉತ್ತರಾರ್ಧಗೋಲದಲ್ಲಿ ಹೇಮಂತ ಕಾಲ (Autumn season) ವಾಗಿದೆ.

ಹೇಮಂತಕಾಲ (Autumn season)ವು ಬೇಸಗೆ ಕಾಲದ ತೀಕ್ಷ್ಣತೆಯಿಂದ ಚಳಿಗಾಲಕ್ಕೆ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆಯ ಕಾಲವಾಗಿದೆ. ಈ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣತೆಯು ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಬಳಿಕ ಹಗಲಿನ ದೈರ್ಘ್ಯವು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ರಾತ್ರಿಯ ದೈರ್ಘ್ಯವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಮರಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲೆ ಉದುರಿಸುವ ಕಾಲವಾಗಿದೆ. ಈ ಎಲೆ ಉದುರಿಸುವಿಕೆಯು ಮುಂಬರುವ ಒಣ ಬೇಸಗೆಕಾಲವನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ಸಸ್ಯಗಳು ನಡೆಸುವ ಸಿದ್ಧತೆಯಾಗಿದೆ.

ಚಿತ್ರ 1.6

ಉತ್ತರಾರ್ಧಗೋಲದಲ್ಲಿ ಹೇಮಂತ ಕಾಲವಾಗಿರುವಾಗ ದಕ್ಷಿಣಾರ್ಧಗೋಲದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಕಾಲವಾಗಿರಬಹುದು? (ಪಟ್ಟಿ 1.1 ನ್ನು ನೋಡಿರಿ)

ಡಿಸೆಂಬರ್ 22 ರಂದು ದಕ್ಷಿಣಾಯನ ರೇಖೆಯಿಂದ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಅಯನವನ್ನಾರಂಭಿಸಿದ ಸೂರ್ಯನು ಮಾರ್ಚ್ 21 ರಂದು ಪುನಃ ಭೂಮಧ್ಯರೇಖೆಯ ನೇರ ಮೇಲಿರುತ್ತಾನೆ. ಈ ಕಾಲವು ಉತ್ತರಾರ್ಧಗೋಲದಲ್ಲಿ ಚಳಿಗಾಲವಾಗಿದೆ (Winter season).

ಚಿತ್ರ 1.7

ತಿಂಗಳುಗಳು	ಸೂರ್ಯನ ಅಯನ	ಋತುಗಳು	
		ಉತ್ತರಾರ್ಧ ಗೋಲ	ದಕ್ಷಿಣಾರ್ಧ ಗೋಲ
ಮಾರ್ಚ್ 21ರಿಂದ ಜೂನ್ 21 ರವರೆಗೆ	ಭೂಮಧ್ಯರೇಖೆಯಿಂದ ಉತ್ತರಾಯಣ ರೇಖೆಯ ಕಡೆಗೆ	ವಸಂತ	ಹೇಮಂತ
ಜೂನ್ 21 ರಿಂದ ಸೆಪ್ಟಂಬರ್ 23ರ ವರೆಗೆ	ಉತ್ತರಾಯಣ ರೇಖೆಯಿಂದ ಭೂಮಧ್ಯರೇಖೆಯ ಕಡೆಗೆ	ಗ್ರೀಷ್ಮ (ಬೇಸಗೆಕಾಲ)	ಚಳಿಗಾಲ
ಸೆಪ್ಟಂಬರ್ 23 ರಿಂದ ಡಿಸೆಂಬರ್ 22ರ ವರೆಗೆ	ಭೂಮಧ್ಯರೇಖೆಯಿಂದ ದಕ್ಷಿಣಾಯನ ರೇಖೆಯ ಕಡೆಗೆ	ಹೇಮಂತ	ವಸಂತ
ಡಿಸೆಂಬರ್ 22 ರಿಂದ ಮಾರ್ಚ್ 21 ರವರೆಗೆ	ದಕ್ಷಿಣಾಯನ ರೇಖೆಯಿಂದ ಭೂಮಧ್ಯರೇಖೆಯಕಡೆಗೆ	ಚಳಿಗಾಲ	ಗ್ರೀಷ್ಮ (ಬೇಸಗೆ ಕಾಲ)

ಪಟ್ಟಿ 1.1

ಭಾರತದ ಪರಂಪರಾಗತ ಋತುಗಳು

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಋತುಗಳನ್ನು ನಾಲ್ಕಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಲಾಗಿದ್ದರೂ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಆರು ವಿಭಿನ್ನ ಋತುಗಳಾಗಿ ಲೆಕ್ಕಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ.

- ವಸಂತ ಋತು – ಮಾರ್ಚ್-ಎಪ್ರಿಲ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ
- ಗ್ರೀಷ್ಮ ಋತು- ಮೇ-ಜೂನ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ
- ವರ್ಷಋತು- ಜುಲೈ – ಆಗಸ್ಟ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ
- ಶರತ್‌ಋತು – ಸೆಪ್ಟಂಬರ್-ಅಕ್ಟೋಬರ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ
- ಹೇಮಂತ ಋತು – ನವಂಬರ್-ಡಿಸೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ
- ಶಿಶಿರ ಋತು- ಜನವರಿ-ಫೆಬ್ರವರಿ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ

ಚಳಿಗಾಲದ ವಿಶೇಷತೆಗಳು ಯಾವುವು?

ಉತ್ತರಾರ್ಧಗೋಲದಲ್ಲಿ ಚಳಿಗಾಲವಾಗಿರುವಾಗ ದಕ್ಷಿಣಾರ್ಧಗೋಲದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಕಾಲವು ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಪಟ್ಟಿ 1.1 ನ್ನು ನೋಡಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.

ಉತ್ತರಾಯಣ ಹಾಗೂ ದಕ್ಷಿಣಾಯನ

ಸೂರ್ಯನ ಅಯನ ಹಾಗೂ ಅದಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಎರಡೂ ಅರ್ಧಗೋಲಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಋತುಗಳ ಆವರ್ತನ ವಿಧಾನವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿರುವಲ್ಲವೇ. ಮಕರ ಸಂಕ್ರಾತಿಯ ಅನಂತರ ಸೂರ್ಯನು ದಕ್ಷಿಣಾಯನ ರೇಖೆಯಿಂದ ಉತ್ತರಾಯಣ ರೇಖೆಯ ಕಡೆಗೆ ಅಯನವನ್ನು ಆರಂಭಿಸಿ ಜೂನ್ 21 ರಂದು ಉತ್ತರಾಯಣ ರೇಖೆಯ ನೇರ ಮೇಲಕ್ಕೆ ತಲಪುತ್ತಾನೆ. ದಕ್ಷಿಣಾಯನ ರೇಖೆಯಿಂದ ಉತ್ತರಾಯಣ ರೇಖೆಯ ಕಡೆಗಿರುವ ಸೂರ್ಯನ ಅಯನವನ್ನು 'ಉತ್ತರಾಯಣ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಉತ್ತರಾಯಣ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಾರ್ಧಗೋಲದಲ್ಲಿ ಹಗಲಿನ ದೈರ್ಘ್ಯವು ಕ್ರಮೇಣ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಕರ್ಕಾಟಕ ಸಂಕ್ರಾಂತಿಯ ನಂತರ ಸೂರ್ಯನ ಅಯನವು ಉತ್ತರಾಯಣ ರೇಖೆಯಿಂದ ದಕ್ಷಿಣಾಯನ ರೇಖೆಯ ಕಡೆಗೆ ಸಾಗಿ ಡಿಸೆಂಬರ್ 22 ರಂದು ದಕ್ಷಿಣಾಯನ ರೇಖೆಯ ನೇರ ಮೇಲಕ್ಕೆ ತಲಪುತ್ತದೆ. ಉತ್ತರಾಯಣ ರೇಖೆಯಿಂದ ದಕ್ಷಿಣಾಯನ ರೇಖೆಯ ಕಡೆಗಿರುವ ಸೂರ್ಯನ ಅಯನವನ್ನು 'ದಕ್ಷಿಣಾಯನ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ದಕ್ಷಿಣಾಯನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಾರ್ಧಗೋಲದಲ್ಲಿ ಹಗಲಿನ ದೈರ್ಘ್ಯಕ್ಕೆ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?

ಮಾರ್ಚ್‌ನಿಂದ ಸೆಪ್ಟಂಬರ್ ವರೆಗಿನ ಆರು ತಿಂಗಳುಗಳ ಕಾಲ ಸೂರ್ಯನು ಉತ್ತರಾರ್ಧಗೋಲದಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದಲ್ಲಿ ಆರು ತಿಂಗಳುಗಳ ಕಾಲ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಹಗಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸೆಪ್ಟಂಬರ್‌ನಿಂದ ಮಾರ್ಚ್ ವರೆಗಿನ ಆರು ತಿಂಗಳುಗಳ ಕಾಲ ಸೂರ್ಯನು ದಕ್ಷಿಣಾರ್ಧಗೋಲದಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದಲ್ಲಿ ಆರು ತಿಂಗಳುಗಳ ಕಾಲ ನಿರಂತರವಾಗಿ ರಾತ್ರಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಸೂರ್ಯನು ಕ್ರಮಾನುಗತವಾಗಿ ಉತ್ತರಾರ್ಧಗೋಲ ಹಾಗೂ ದಕ್ಷಿಣಾರ್ಧಗೋಲದಲ್ಲಿರುವಾಗ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವದಲ್ಲಿ ರಾತ್ರಿ ಮತ್ತು ಹಗಲುಗಳು ಹೇಗಿರುತ್ತವೆ?

ಭ್ರಮಣ ಮತ್ತು ಸಮಯ ನಿರ್ಣಯ

ಗಡಿಯಾರ ನೋಡಿದಾಗ ಗಂಟೆ 12. ಕೈಗಡಿಯಾರದ ಸಮಯವನ್ನು ಐದೂವರೆ ಗಂಟೆಗಳಷ್ಟು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಮಾಡಬೇಕು ಎಂದು ಗಗನಸಖಿ ಹೇಳಿದಳು. ಆಗ ನಮ್ಮ ಕೈಗಡಿಯಾರದಲ್ಲಿ ಭಾರತೀಯ ಸಮಯ 5.30 ಆಗಿತ್ತು. ಭಾರತದ ಪ್ರಮಾಣ ಸಮಯವನ್ನು ಹಿಂದಿಕ್ಕಿಕೊಂಡು ವಿಮಾನವು ಪಶ್ಚಿಮದ ಕಡೆಗೆ ಹಾರುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ ನಮ್ಮ ಕೈಗಡಿಯಾರದ ಮುಳ್ಳನ್ನೂ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಸರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತಿತ್ತು

ಪಾದಿರಾ ಸೂರ್ಯಂಡೆ ನಾಟ್ಟಿಲ್

ಎಸ್. ಕೆ. ಪೊಟ್ಟೆಕ್ಕಾಡ್

ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಸಂಚಾರಿ ಸಾಹಿತಿಯಾದ ಎಸ್.ಕೆ. ಪೊಟ್ಟೆಕ್ಕಾಡ್ ಅವರ “ಪಾದಿರಾ ಸೂರ್ಯಂಡೆ ನಾಟ್ಟಿಲ್” ಎಂಬ ಪ್ರವಾಸಕಥನದ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ಓದಿದಿರಲ್ಲವೇ. ವಿವಿಧ ದೇಶಗಳ ಸಮಯವು ಭಾರತದ ಸಮಯಕ್ಕಿಂತ ವ್ಯತ್ಯಸ್ತವಾಗಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಿತಲ್ಲವೇ? ಸಮಯ ನಿರ್ಣಯದ ವ್ಯತ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನೆಂದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ.

ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದ ಸೂರ್ಯನ ಉಚ್ಛಸ್ಥಾನ, ಸೂರ್ಯಪ್ರಕಾಶದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ನೆರಳು ಎಂಬಿವುಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸಮಯ ನಿರ್ಣಯ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಸೂರ್ಯನು ನೆತ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ತಲುಪಿದಾಗ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 12 ಗಂಟೆ ಎಂದು ಲೆಕ್ಕಹಾಕುತ್ತಿದ್ದರು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸ್ಥಳದಲ್ಲೂ ಸೂರ್ಯನ ಉಚ್ಛಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿರಿಸಿ ನಿರ್ಣಯಿಸುವ ಸಮಯವನ್ನು ಸ್ಥಳೀಯ ಸಮಯ (Local time) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲೂ ಒಂದೇ ಸ್ಥಳೀಯ ಸಮಯ ಆಗಿರಬಹುದೆ?

ಮಧ್ಯರಾತ್ರಿಯ ಸೂರ್ಯನ ನಾಡು

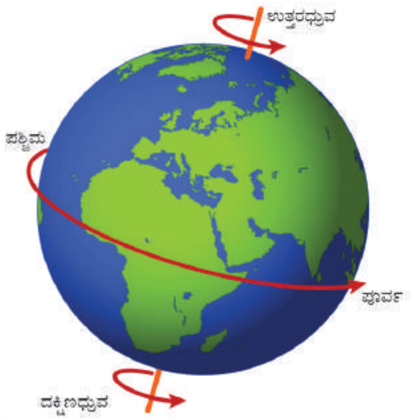
ಮಧ್ಯರಾತ್ರಿಯಲ್ಲೂ ಸೂರ್ಯ! ಒಂದು ದಿನವಲ್ಲ, ಆರುತಿಂಗಳುಗಳ ಕಾಲ ಆರ್ಟಿಕ್ ವೃತ್ತ ಹಾಗೂ ಅಂಟಾರ್ಟಿಕ್ ವೃತ್ತಗಳಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಸ್ಥಿತಿ. ಹಗಲು ಎಂದರೆ ಸೂರ್ಯನು ನೆತ್ತಿಯ ಮೇಲಿರುತ್ತಾನೆಂದು ಭಾವಿಸಬಾರದು. ಈ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಹಗಲು ಬೆಳಕು ಹೆಚ್ಚೆಂದರೆ ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಮಾತ್ರ. ನೆಲ ಪೂರ್ತಿ ಮಂಜುಮುಸುಕಿದ ಸ್ಥಿತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿನ ಜನಜೀವನ, ಅಲ್ಪಪ್ರಮಾಣದ ಕೃಷಿ ಎಲ್ಲವೂ ಈ ಹವಾಗುಣ ವಿಶೇಷತೆಗನುಸಾರವಾಗಿ ಕ್ರಮೀಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

ಒಂದು ದೇಶದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಸ್ಥಳೀಯ ಸಮಯಗಳು ಇದ್ದರೆ ಅದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ತೊಂದರೆಗಳೇನು? ನಿಗಮನಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- *ದೇಶದಾದ್ಯಂತ ಅನ್ವಯವಾಗುವ ರೈಲ್ವೇ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿ ತಯಾರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.*
- *ರೇಡಿಯೋ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳ ಕುರಿತಾದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಕೊಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.*
-

ನಂತರದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸಮಯ ನಿರ್ಣಯವು ಹೆಚ್ಚು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವೂ ಸ್ಪಷ್ಟವೂ ಆಯಿತು. ಸಮಯ ನಿರ್ಣಯದ ಹಿಂದಿನ ಸತ್ಯಾಂಶಗಳ ಕಡೆಗೆ ನಾವು ಸಾಗೋಣ.

ನಂತರದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸಮಯ ನಿರ್ಣಯವು ಹೆಚ್ಚು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವೂ ಸ್ಪಷ್ಟವೂ ಆಯಿತು. ಸಮಯ ನಿರ್ಣಯದ ಹಿಂದಿನ ಸತ್ಯಾಂಶಗಳ ಕಡೆಗೆ ನಾವು ಸಾಗೋಣ.



ಚಿತ್ರ 1.8

ಭೂಮಿಯು ಪರಿಕ್ರಮಣದೊಂದಿಗೆ ತನ್ನ ಅಕ್ಷದಲ್ಲೇ ಪರಿಭ್ರಮಣವನ್ನೂ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆಯಲ್ಲವೇ. ಭ್ರಮಣದ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಹಗಲು ರಾತ್ರಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೀವು ಕಲಿತಿರುವಿರಿ. ಭ್ರಮಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕೆಲವು ಸತ್ಯಾಂಶಗಳನ್ನು ನೋಡಿರಿ.

- ಭೂಮಿ ತನ್ನ ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಪಶ್ಚಿಮದಿಂದ ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ 1.8).
- ಒಂದು ಭ್ರಮಣ ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಲು 24 ಗಂಟೆಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ.
- ಭ್ರಮಣವು ಪಶ್ಚಿಮದಿಂದ ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಸೂರ್ಯೋದಯವು ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದ ಪೂರ್ವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಯಾವ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿರುವವರು ಸೂರ್ಯೋದಯವನ್ನು ಮೊದಲು ಕಾಣುತ್ತಾರೆ?

ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಲಿನ ಕೋನೀಯ ಅಳತೆಯು 360 ಡಿಗ್ರಿಯಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿ ಒಂದು ಡಿಗ್ರಿಗೆ ಒಂದರಂತೆ ರೇಖಾಂಶಗಳನ್ನು ಎಳೆದರೆ 360 ರೇಖಾಂಶಗಳು ಲಭಿಸುತ್ತವೆ. 360 ಡಿಗ್ರಿ ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಲು ಭೂಮಿಗೆ 24 ಗಂಟೆಗಳು ಬೇಕು.

- 24 ಗಂಟೆಗಳನ್ನು ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸಿದರೆ

  $24 \times 60 = 1440$ ನಿಮಿಷಗಳು.

- ಅಂದರೆ 360° ತಿರುಗಲು ಬೇಕಾದ ಸಮಯ

  1440 ನಿಮಿಷಗಳು

- ಒಂದು ಡಿಗ್ರಿ ರೇಖಾಂಶ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಕ್ರಮಿಸಲು ಭೂಮಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಸಮಯ

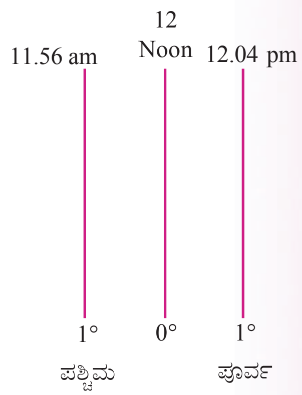
  $\frac{1440}{360} = 4$ ನಿಮಿಷಗಳು

- 15° ರೇಖಾಂಶ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಕ್ರಮಿಸುವಾಗ ಒಂದು ಗಂಟೆಯ ಸಮಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

  15×4 ನಿಮಿಷ $= 60$ ನಿಮಿಷಗಳು (1 ಗಂಟೆ).

ಅಂದರೆ ಒಂದು ಗಂಟೆಯಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ 15 ಡಿಗ್ರಿ ರೇಖಾಂಶ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಸೂರ್ಯನ ಮುಂದೆ ಹಾದುಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಭೂಮಿಯ ಭ್ರಮಣವು ಪಶ್ಚಿಮದಿಂದ ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ ಹೋದಂತೆ ಸಮಯವು ಹೆಚ್ಚುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ಹೋದಂತೆ ಸಮಯವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಾ ಬರುತ್ತದೆ. ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ. ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರೇಖಾಂಶದಿಂದ ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಡಿಗ್ರಿ ರೇಖಾಂಶಕ್ಕೂ 4 ನಿಮಿಷ ಸಮಯ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ಇದು 4 ನಿಮಿಷ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.



ಗ್ರೀನಿಚ್ ಸಮಯ (GMT) ಹಾಗೂ ಸಮಯ ವಲಯಗಳು (Time zone)

ಸೊನ್ನೆ ಡಿಗ್ರಿ ರೇಖಾಂಶ ರೇಖೆಯನ್ನು ಗ್ರೀನಿಚ್ ರೇಖೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ರಾಯಲ್ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಖಗೋಳ ವೀಕ್ಷಣಾಲಯ ಇರುವ ಗ್ರೀನಿಚ್ ಎಂಬ ಸ್ಥಳದ ಮೂಲಕ (ಚಿತ್ರ 1.9) ಹಾದುಹೋಗುವುದರಿಂದಾಗಿ ಈ ರೇಖೆಗೆ ಗ್ರೀನಿಚ್ ರೇಖೆ ಎಂಬ ಹೆಸರು ನೀಡಲಾಯಿತು. ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಸಮಯವನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸುವುದು ಗ್ರೀನಿಚ್ ರೇಖೆಯ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಈ ರೇಖೆಯನ್ನು ಪ್ರಧಾನ ರೇಖಾಂಶ (Prime Meridian) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಗ್ರೀನಿಚ್ ರೇಖೆಯ ಸ್ಥಳೀಯ ಸಮಯವನ್ನು ಗ್ರೀನಿಚ್ ಸಮಯ (Greenwich Mean Time) ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರಪಂಚವನ್ನು ಗ್ರೀನಿಚ್ ರೇಖೆಗೆ ಆಧಾರವಾಗಿ ಒಂದು ಗಂಟೆಯ ಸಮಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುವ 24 ವಲಯಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಸಮಯ ವಲಯಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಚಿತ್ರ 1.9

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಮಯ ವಲಯವು ಎಷ್ಟು ಡಿಗ್ರಿ ರೇಖಾಂಶ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ?

ಪ್ರಮಾಣ ಸಮಯ

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ರೇಖಾಂಶದಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಳ್ಳುವ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಸ್ಥಳೀಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಇರುತ್ತದೆ. ವಿವಿಧ ರೇಖಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಆಯಾ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಸ್ಥಳೀಯ ಸಮಯವನ್ನು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಅದು ಗೊಂದಲವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು. ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ದೇಶಗಳ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಾಗಿ ಹಾದುಹೋಗುವ ರೇಖಾಂಶಗಳ ಸ್ಥಳೀಯ ಸಮಯವನ್ನು ಇಡೀ ದೇಶದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಮಯವನ್ನಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ರೇಖಾಂಶ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಹೆಚ್ಚು ಇರುವ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ರೇಖಾಂಶಗಳನ್ನು ಪ್ರಮಾಣ ರೇಖಾಂಶವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಿ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣ ವೇಳೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರಪಂಚದ ದೇಶಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ತಮ್ಮ ದೇಶದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಾಗಿ ಹಾದುಹೋಗುವ ರೇಖಾಂಶ ರೇಖೆಯನ್ನು ಪ್ರಮಾಣ ರೇಖಾಂಶವನ್ನಾಗಿ (Standard Meridian) ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತವೆ. ಪ್ರಮಾಣ ರೇಖಾಂಶದ ಮೇಲಿನ ಸ್ಥಳೀಯ ಸಮಯವನ್ನು ಇಡೀ ದೇಶದ ಪ್ರಮಾಣವೇಳೆ (Standard Time) ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ರೇಖಾಂಶ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಹೆಚ್ಚು ಇರುವ ದೊಡ್ಡ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣರೇಖಾಂಶಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಸಮಯ ನಿರ್ಣಯ ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಯಾಕೆ?

ಭಾರತೀಯ ಕಾಲಮಾನ (IST)

68^0 ಪೂರ್ವರೇಖಾಂಶದಿಂದ 97 ಡಿಗ್ರಿ ಪೂರ್ವರೇಖಾಂಶದ ವರೆಗೆ ಭಾರತದ ರೇಖಾಂಶ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಇದೆ. ಇವುಗಳ ಸುಮಾರು ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿರುವ $82^1/_2$ ಡಿಗ್ರಿ ಪೂರ್ವರೇಖಾಂಶವನ್ನು ಭಾರತದ ಪ್ರಮಾಣ ರೇಖಾಂಶ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ರೇಖಾಂಶದ ಸ್ಥಳೀಯ ಸಮಯವನ್ನು ಭಾರತದ ಪ್ರಮಾಣ ವೇಳೆ ಎಂದು ಅಂಗೀಕರಿಲಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಭಾರತೀಯ ಕಾಲಮಾನ (Indian Standard Time) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

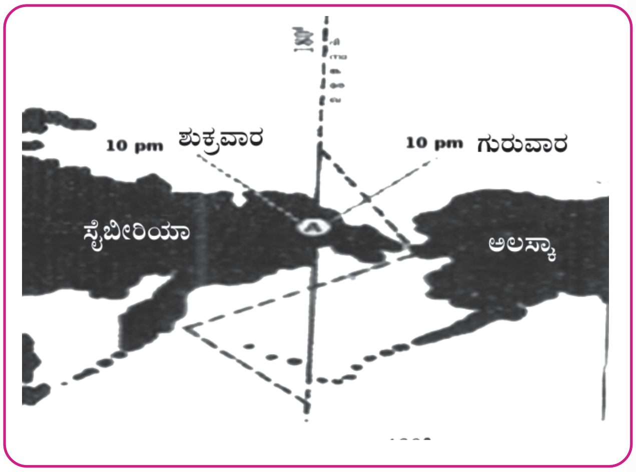
ಭಾರತೀಯ ಕಾಲಮಾನ ಹಾಗೂ ಗ್ರೀನಿಚ್ ಸಮಯದ ನಡುವೆ ಎಷ್ಟು ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ ಎಂದು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿರಿ.

ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ದಿನಾಂಕರೇಖೆ (International Date Line)

ಗ್ರೀನಿಚ್ ರೇಖೆಯಿಂದ ಪೂರ್ವ ಅಥವಾ ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ 180 ಡಿಗ್ರಿ ರೇಖಾಂಶದ ವರೆಗೆ ಪ್ರತಿ 15 ಡಿಗ್ರಿಯ ಸಮಯವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

ಗ್ರೀನಿಚ್ ರೇಖೆಯ ಸಮಯ-ಸೋಮವಾರ ಪೂರ್ವಾಹ್ನ 10 ಗಂಟೆ					
ಗ್ರೀನಿಚ್‌ನಿಂದ ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ			ಗ್ರೀನಿಚ್‌ನಿಂದ ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ		
ರೇಖಾಂಶ	**ದಿವಸ**	**ಸಮಯ**	**ರೇಖಾಂಶ**	**ದಿವಸ**	**ಸಮಯ**
15^0	ಸೋಮವಾರ	ಪೂರ್ವಾಹ್ನ 9 ಗಂಟೆ	15^0	ಸೋಮವಾರ	ಪೂರ್ವಾಹ್ನ 11 ಗಂಟೆ
30^0	ಸೋಮವಾರ	ಪೂರ್ವಾಹ್ನ 8 ಗಂಟೆ	30^0	ಸೋಮವಾರ	ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 12 ಗಂಟೆ
45^0			45^0		
60^0			60^0		
75^0			75^0		
90^0			90^0		
105^0			105^0		
120^0			120^0		
135^0			135^0		
150^0			150^0		
165^0			165^0		
180^0			180^0		

ಪೂರ್ವಕ್ಕೂ ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೂ 180 ಡಿಗ್ರಿ ರೇಖಾಂಶಕ್ಕೆ ತಲುಪಿದಾಗ 24 ಗಂಟೆಯ ಸಮಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡುಬರುವುದಲ್ಲವೇ. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ (ಚಿತ್ರ 1.15) 'A' ಎಂಬ ಸ್ಥಳವು 180 ಡಿಗ್ರಿ ರೇಖಾಂಶ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಈ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವವರು ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವಂತೆ ಯಾವ ದಿನವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು?



ಚಿತ್ರ 1.10

ಒಂದೇ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ 24 ಗಂಟೆಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುವ ಎರಡು ಸಮಯಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿದರೆ ಉಂಟಾಗುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಒಮ್ಮೆ ಚಿಂತಿಸಿ ನೋಡಿರಿ. ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಪರಿಹಾರಕ್ಕಾಗಿ 180 ಡಿಗ್ರಿ ರೇಖಾಂಶ ರೇಖೆ ಹಾದುಹೋಗುವ ಪ್ರದೇಶಗಳ ನೆಲಭಾಗವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಕೆಲವು ಕ್ರಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತುಂಡಾದ ಗೆರೆಗಳ ಮೂಲಕ ರೇಖಾಂಶ ರೇಖೆಯನ್ನು ಕ್ರಮೀಕರಿಸಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ. ಫೆಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಬೇರಿಂಗ್ ಜಲಸಂಧಿಯ ಮೂಲಕ ದಕ್ಷಿಣದ ಕೆಲವು ದ್ವೀಪಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಈ ರೇಖೆಯನ್ನು ಕ್ರಮೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ರೇಖೆಯನ್ನು ದಾಟಿ ಪಶ್ಚಿಮದ ಕಡೆಗೆ ಹೋಗುವ ಪ್ರಯಾಣಿಕರು ಕ್ಯಾಲೆಂಡರಿನಲ್ಲಿ ದಿನವನ್ನು ಒಂದು ದಿವಸ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಹಾಗೂ ಪೂರ್ವದ ಕಡೆಗೆ ಪ್ರಯಾಣಿಸುವವರು ಒಂದು ದಿವಸವನ್ನು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಸಮಯವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುತ್ತಾರೆ. ಈ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ರೇಖೆಯನ್ನು ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ದಿನಾಂಕ ರೇಖೆ (International Date line) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಭೂಗೋಳದಲ್ಲಿ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ದಿನಾಂಕ ರೇಖೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ದಿನಾಂಕ ರೇಖೆಯ ಪೂರ್ವ ಹಾಗೂ ಪಶ್ಚಿಮದಲ್ಲಿರುವ ಭೂಖಂಡಗಳು ಯಾವುವು ಎಂದು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವ ಭೂಖಂಡಕ್ಕೆ ಪ್ರಯಾಣಿಸುವವರಿಗೆ ಒಂದು ದಿನದ ಲಾಭ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?

ಸಮಯವನ್ನು ಗಣನೆ ಮಾಡೋಣ

ಉದಾಹರಣೆ : 1

ಗ್ರೀನಿಚ್ ಸಮಯ ಸುಮಾರು ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 12 ಗಂಟೆ ಆಗಿರುವಾಗ ಭಾರತದ ಸಮಯ ಎಷ್ಟಾಗಿರುವುದು?

ಭಾರತದ ಸಮಯವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ಹೇಗೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡಿರಿ.

NT-527-3-SOC.SCI.-II-10-K-VOL.1

- ಗ್ರೀನಿಚ್, ಭಾರತ ಎಂಬೀ ಎರಡು ಸ್ಥಳಗಳೊಳಗಿನ ರೇಖಾಂಶ ರೇಖೆಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ = 82½° ಅಥವಾ 82°30 ನಿಮಿಷ
- 15° ರೇಖಾಂಶಕ್ಕಿರುವ ಸಮಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ 1 ಗಂಟೆ
- 82½° ರೇಖಾಂಶಕ್ಕಿರುವ ಸಮಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ = $\frac{82^\circ 30'}{15}$

  = 5½ ಗಂಟೆಗಳು

  = 5 ಗಂಟೆ 30 ನಿಮಿಷ
- ಭಾರತವು ಗ್ರೀನಿಚ್‌ನ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಇರುವುದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿನ ಸಮಯವು ಗ್ರೀನಿಚ್‌ನ ಸಮಯಕ್ಕಿಂತ 5 ಗಂಟೆ 30 ನಿಮಿಷಗಳಷ್ಟು ಮುಂದೆ ಇದೆ.

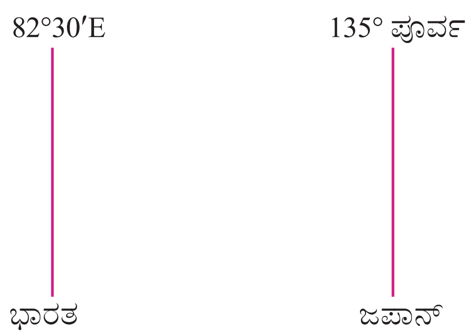
  ∴ ಭಾರತದ ಸಮಯ = ಗ್ರೀನಿಚ್‌ನ ಸಮಯ + ಸಮಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ

  = 12 ಗಂಟೆ + 5 ಗಂಟೆ 30 ನಿಮಿಷ

  = 5.30 pm

ಉದಾಹರಣೆ : 2

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸೋಮವಾರ ರಾತ್ರಿ 11 ಗಂಟೆ ಆಗಿರುವಾಗ ಜಪಾನಿನ (135° ಪೂರ್ವ) ಸಮಯ ಎಷ್ಟಾಗಿರಬಹುದು?



- ಭಾರತದಿಂದ ಜಪಾನ್ ವರೆಗಿನ ರೇಖಾಂಶ ವ್ಯಾಪ್ತಿ = 135 - 82°30′

  = 52°30′
- 1° ರೇಖಾಂಶಕ್ಕೆ ಸಮಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ 4 ನಿಮಿಷಗಳು.
- 52°30° ರೇಖಾಂಶಕ್ಕೆ ಸಮಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ = 52½ × 4

  = 210 ನಿಮಿಷಗಳು

  = 3 ಗಂಟೆ 30 ನಿಮಿಷಗಳು

- ಜಪಾನ್ ಇರುವುದು ಭಾರತದಿಂದ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಜಪಾನಿನ ಸಮಯವು ಭಾರತದ ಸಮಯಕ್ಕಿಂತ 3 ಗಂಟೆ 30 ನಿಮಿಷಗಳಷ್ಟು ಮುಂದೆ ಇರುತ್ತದೆ.
- ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸಮಯವು ಸೋಮವಾರ ರಾತ್ರಿ 11 ಗಂಟೆಯಾಗಿರುವಾಗ ಜಪಾನಿನ ಸಮಯ = ಸೋಮವಾರ 11.00 pm + 3.30 = ಮಂಗಳವಾರ 2.30 am.

ಮೌಲ್ಯನಿರ್ಣಯ ಮಾಡುವ

- ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವವುಗಳಲ್ಲಿ ಋತುಭೇದಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಲ್ಲದ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಬರೆಯಿರಿ.

  a. ಭೂಮಿಯ ಪರಿಕ್ರಮಣ

  b. ಅಕ್ಷದ ವಾಲುವಿಕೆ

  c. ಅಕ್ಷದ ಸಮಾನಾಂತರತೆ

  d. ಭೂಮಿಯ ಭ್ರಮಣ

- ಸೂರ್ಯ ಕಿರಣಗಳು ಉತ್ತರಾಯಣ ರೇಖೆ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣಾಯನ ರೇಖೆಗಳ ಎಡೆಯಲ್ಲಿ ಲಂಬವಾಗಿ ಲಭಿಸುತ್ತದೆ. ಯಾಕೆ?
- ಮಾರ್ಚ್ 21, ಜೂನ್ 21, ಸೆಪ್ಟಂಬರ್ 23, ಡಿಸೆಂಬರ್ 22 ಎಂಬೀ ದಿವಸಗಳ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯವನ್ನು ವಿಶದೀಕರಿಸಿರಿ.
- ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಸಮಯ ಹೆಚ್ಚು ಹಾಗೂ ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಸಮಯ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಮುಂದುವರಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

- ವಿವಿಧ ಋತುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಅಡಿಬರಹದೊಂದಿಗೆ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿರಿ.
- ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಋತುವಿನಲ್ಲೂ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ ಹವಾಮಾನ ನಿರೀಕ್ಷಣ ಡೈರಿ ತಯಾರಿಸಿರಿ.
- ವಿವಿಧ ದೇಶಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ರೇಖಾಂಶಗಳನ್ನು ಅಟ್ಲಸಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಅಲ್ಲಿನ ಸ್ಥಳೀಯ ಸಮಯವನ್ನು ಗಣನೆ ಮಾಡಿರಿ.

2

ಮಾರುತಗಳ ಮೂಲವನ್ನು ಹುಡುಕಿ

1497 ಜುಲ್ಯಾ 8 ರಂದು

ವಾಸ್ಕೋ ಡ ಗಾಮನು ಲಿಸ್ಬನ್ ಬಂದರಿನಿಂದ 170 ಜನರನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಗುಂಪನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಹಾಯಿ ಹಡಗುಗಳಲ್ಲಿ ಮುನ್ನಡೆಸಿಕೊಂಡು ಪ್ರಯಾಣವನ್ನು ಆರಂಭಿಸಿದನು. ಅದು ಒಂದು ದೇಶದ ಅನ್ವೇಷಣೆಗಾಗಿ ಇಷ್ಟರ ವರೆಗೆ ನಡೆಯದ ಅತಿ ದೀರ್ಘ ಸಮುದ್ರ ಯಾತ್ರೆಯಾಗಿತ್ತು. ಅವನು ಲಿಸ್ಬನ್‌ನಿಂದ ಹೊರಟು ಬ್ರೆಜಿಲಿನ ತೀರವನ್ನು ತಲುಪಿದನು. ಅನಂತರ ಆಗ್ನೇಯಕ್ಕೆ. ನಂತರ ಅವನಿಗೆ ಸಹಾಯವಾದುದು ತನಗಿಂತ ಮೊದಲೇ ಸಾಗಿದ್ದ ಬಾರ್ತಲೋಮಿಯೋ ಡಯಸ್ ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಮಾರುತಗಳಾಗಿದ್ದುವು. ಅವುಗಳು ಅವನನ್ನು ಆಫ್ರಿಕದ ದಕ್ಷಿಣ ತೀರಕ್ಕೆ ತಲಪಿಸಿದುವು. ಆದರೆ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಆಡಳಿತ ಕೂಟಗಳೊಂದಿಗೆ ಉಂಟಾದ ವಿರೋಧದ ನಂತರ ವಾಸ್ಕೋಡಗಾಮನು ತನ್ನ ಯಾತ್ರೆಯನ್ನು ಅಲ್ಲಿಂದ ಮುಂದುವರಿಸಿ ಉತ್ತರದ ಮೊಂಬಾಸಯಂನ್ನು ದಾಟಿ ಮಾಲಿಂದಿಗೆ ತಲಪಿದನು. ಮಾಲಿಂದಿ ಬಂದರಿನಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳ ಸಾನ್ನಿಧ್ಯವನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ ಅವನು ಒಬ್ಬ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ನಾವಿಕನ ಸಹಾಯ ಪಡೆದನು. ಅಲ್ಲಿಂದ ನೈಋತ್ಯ ಮುನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ 1498 ಎಪ್ರಿಲ್ 24ಕ್ಕೆ ಹೊರಟ ವಾಸ್ಕೋ ಡ ಗಾಮನು 23 ದಿವಸಗಳ ಪ್ರಯಾಣದ ಬಳಿಕ ಮೇ 20ಕ್ಕೆ ಕಲ್ಲಿಕೋಟೆಯ ಸಮೀಪದ ಕಾಪ್ಪಾಡ್ ಬಂದರನ್ನು ತಲುಪಿದನು. ಆದರೆ ತಜ್ಞರ ಸಲಹೆಯನ್ನು ಪಡೆಯದೆ ನೈಋತ್ಯ ಮುನ್ಸೂನ್ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೇ ಹಿಂತಿರುಗಿ ಹೋಗಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದ ವಾಸ್ಕೋ ಡ ಗಾಮನು ತುಂಬಾ ಕಷ್ಟಪಟ್ಟನು. ಹಿಂತಿರುಗಿ ಮಾಲಿಂದಿಗೆ ತಲುಪಲು ವಾಸ್ಕೋ ಡ ಗಾಮನಿಗೆ 132 ದಿವಸಗಳು ಬೇಕಾಗಿ ಬಂದುವು.

ಯುರೋಪಿನಿಂದ ಸಾವಿರಾರು ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ದೂರ ಸಾಗಿ ಭಾರತಕ್ಕಿರುವ ದಾರಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ವಾಸ್ಕೋ ಡ ಗಾಮ ಎಂಬ ನಾವಿಕನಿಗೆ ಸಹಾಯಕವಾದುದು ಮಾರುತಗಳು ಮತ್ತು ಬತ್ತಿ ಹೋಗದ ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸ ಮಾತ್ರವಾಗಿತ್ತು. ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಚರಿತ್ರೆಯನ್ನೇ ಬದಲಾಯಿಸಿದ ಆ ಸಮುದ್ರಯಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಮಾರುತಗಳ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಎತ್ತಿ ಹೇಳಬೇಕಾಗಿದೆ. ಮಾರುತಗಳು ಹೇಗೆ ನಮ್ಮ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತವೆ? ವಿವಿಧ ತರದ ಮಾರುತಗಳು, ಅವುಗಳಿಗಿರುವ ಕಾರಣಗಳು, ಅವುಗಳ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಮೊದಲಾದ ಕೆಲವು ವಾಸ್ತವಾಂಶಗಳನ್ನು ನೋಡುವ.

ವಾತಾವರಣದ ವಾಯುವು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಹಾಕುವ ಭಾರವನ್ನು ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡ ಎಂದೂ ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಮಾರುತಗಳಿಗೆ ಮೂಲಕಾರಣ ಎಂದೂ ನೀವು ಕಲಿತಿರುವಿರಲ್ಲವೇ. ಯಾಕಾಗಿ ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳೆಂದೂ ಅದರ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಯಾವುವು ಎಂದೂ ನೋಡುವ.

ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು

ವಾಯುವು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗಿಸುವ ಭಾರವು ಚದರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರಿಗೆ 1034 ಮಿಲ್ಲಿಗ್ರಾಂ ಆಗಿದೆ. ಪಾದರಸದ ಬೇರೋಮೀಟರ್ (Mercury Barometer) ಎಂಬ ಉಪಕರಣದ ಸಹಾಯದಿಂದ ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಮಿಲ್ಲಿಬಾರ್ (mb), ಹೆಕ್ಟೋಪಾಸ್ಕಲ್ (hpa) ಎಂಬೀ ಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸರಾಸರಿ ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಪಾದರಸದ ಮಟ್ಟವು ಅದನ್ನು ತುಂಬಿಸಿರುವ ಗಾಜಿನ ನಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ 76 ಸೆ.ಮೀ. ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಆಗಿನ ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡ 1013.2 ಮಿಲ್ಲಿಬಾರ್ ಅಥವಾ ಹೆಕ್ಟೋಪಾಸ್ಕಲ್ ಆಗಿದೆ.

ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡಿರಿ.

ಚಿತ್ರ 2.1

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ A ಎಂದೂ B ಎಂದೂ ಗುರುತಿಸಿರುವ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ನೋಡಿದಿರಲ್ಲವೇ. ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರಬಹುದು? ಯಾಕೆ?

ಎತ್ತರ ಹಾಗೂ ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡ

ಎತ್ತರ ಹೆಚ್ಚುವುದಕ್ಕನುಸರಿಸಿ ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಧಾರಣ 10 ಮೀಟರ್ ಉನ್ನತಿಗೆ 1 ಮಿಲ್ಲಿಬಾರ್ (mb) ಎಂಬ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೋದಂತೆ ವಾಯುವಿನ ಸಾಂದ್ರತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ವಾಯುವಿನ ಒತ್ತಡವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಪರ್ವತಾರೋಹಿಗಳು ತಮ್ಮೊಂದಿಗೆ ಒಕ್ಸಿಜನ್ ಸಿಲಿಂಡರನ್ನು ಕೊಂಡೊಯ್ಯುವುದು ಯಾಕೆ?

ಪೊನ್ಮುಡಿ, ಮುನ್ನಾರ್, ಊಟಿ, ಬ್ರಹ್ಮಗಿರಿ ಮೊದಲಾದ ಉನ್ನತ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಹೋಗುವಾಗ ಕಿವಿ ಮುಚ್ಚಿದ ಹಾಗೆ ನಿಮಗೆ ಅನುಭವವಾಗಿರಬಹುದು. ಉನ್ನತ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುವುದು ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

ಉನ್ನತಿ ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡ ವಿಲೋಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿದೆ. ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದ ಉನ್ನತಿಯು ವಾಯುವಿನ ಒತ್ತಡದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಪ್ರಧಾನ ಘಟಕವಾಗಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಿತಲ್ಲವೇ.

ಆದರೆ ಉನ್ನತಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ ಉಷ್ಣತೆ ಮತ್ತು ಆರ್ದ್ರತೆಯೂ ಕೂಡಾ ವಾಯುವಿನ ಒತ್ತಡದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತವೆ. ಅದು ಹೇಗೆಂದು ನೋಡುವ.

ಉಷ್ಣತೆ ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡ

ಇತರ ಎಲ್ಲ ವಸ್ತುಗಳಂತೆ ವಾಯುವೂ ಬಿಸಿಯಾಗುವಾಗ ಹಿಗ್ಗುತ್ತದೆ. ವಾಯು ಹಿಗ್ಗುವಾಗ ಸಾಂದ್ರತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಅದು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಇದು ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಮೇಲಕ್ಕೇರುತ್ತಿರುವ ವಾಯು ಬದಿಗಳಿಗೆ ಸಾಗುವುದರೊಂದಿಗೆ ತಣಿಯುತ್ತದೆ. ತಣಿಯುವಾಗ ವಾಯುವಿನ ಸಾಂದ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ವಾಯುವು ಕೆಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುವಾಗ ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವಾಗ ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣತೆ ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡವು ವಿಲೋಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿದೆಯೆಂದು ತಿಳಿಯಿತಲ್ಲವೇ. ಒಂದೇ ಪ್ರದೇಶದ ರಾತ್ರಿ ಮತ್ತು ಹಗಲಿನ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ (ಚಿತ್ರ 2.2) ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ಚಿತ್ರ 2.2

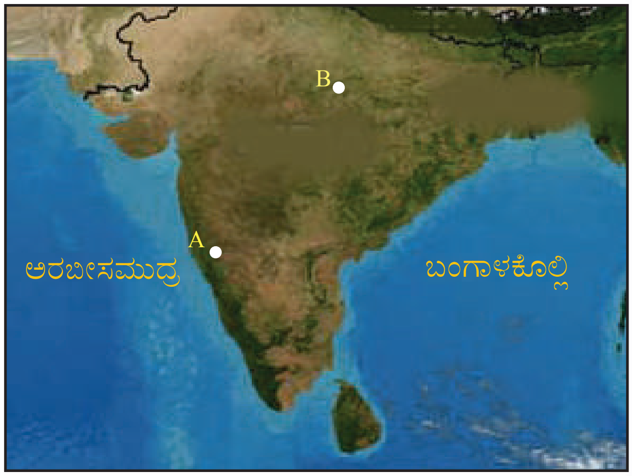
ಎರಡು ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿರಿ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡವು ಹೆಚ್ಚು ಇರುವ ಸನ್ನಿವೇಶ, ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡವು ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಸನ್ನಿವೇಶ ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚೌಕದಲ್ಲಿ ಯಥಾಪ್ರಕಾರ H,L ಎಂಬೀ ಗುರುತುಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿರಿ.

ಹೆಚ್ಚು ಶೈತ್ಯ ಇರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಉಷ್ಣವಲಯ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡವು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಯಾಕೆ?

ಆರ್ದ್ರತೆ ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡ

ವಾತಾವರಣದ ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಜಲಾಂಶದ ಪ್ರಮಾಣವೇ ಆರ್ದ್ರತೆಯಾಗಿದೆ. ನೀರಾವಿಗೆ ವಾಯುವಿಗಿಂತಲೂ ಭಾರ ಕಡಿಮೆ. ಆದಕಾರಣ ಜಲ ಭಾಷ್ಪೀಕರಣಗೊಳ್ಳುವಾಗ ಅದು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೇರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ನಿಶ್ಚಿತ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವ ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿ ನೀರಾವಿಯ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಆ ವಾಯುವಿನ ಒತ್ತಡ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಆರ್ದ್ರತೆ ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡ ವಿಲೋಮಾನುಪಾತಿಕವಾಗಿದೆ. ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದಿಂದ ಸಮಾನ ಉನ್ನತಿಯಿರುವ ಎರಡು ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ (ಚಿತ್ರ 2.3) A,B ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡವು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ? ಯಾಕೆ?



ಚಿತ್ರ 2.3

ಭೂಪ್ರದೇಶದ ಉನ್ನತಿ, ವಾತಾವರಣದ ಆರ್ದ್ರತೆ, ಅಲ್ಲಿ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬರುವ ಉಷ್ಣತೆ ಎಂಬಿವುಗಳು ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತವೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಿತಲ್ಲವೇ. ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಘಟಕಗಳ ಏರಿಳಿತಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

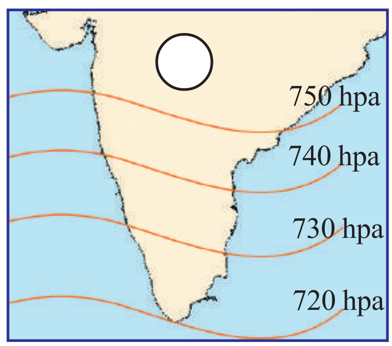
ಸಮೀಪದ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದ ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡ (High -H) ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಹಾಗಾದರೆ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡ ಎಂದರೇನು?

ಸಮತಾಪ ವಲಯಗಳ ಕುರಿತು ನೀವು ಹಿಂದಿನ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಕಲಿತಿರುವಿರಿ. ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಸಮಾನ ಒತ್ತಡವಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಎಳೆದ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಸಮಾನ ಒತ್ತಡ ರೇಖೆಗಳು (Isobars) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಸಮಾನ ಒತ್ತಡ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ ಯಾವುದೇ ಪ್ರದೇಶದ ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡದ ವಿತರಣಾಕ್ರಮವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ತಿಳಿಯಬಹುದು.

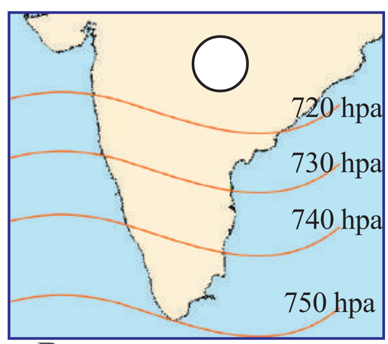
ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು (2.4) ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ.

ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಋತುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದ ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡದ ವಿತರಣೆಯನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು.

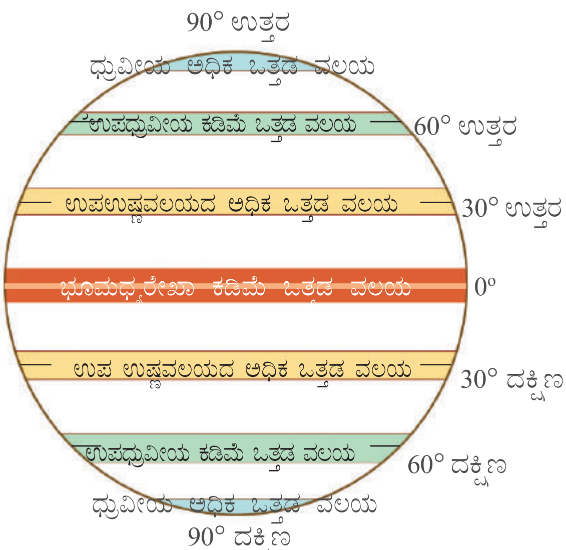
ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಸಮಾನ ಒತ್ತಡ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದರಲ್ಲೂ ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡದ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಯಥಾಕ್ರಮ H, L, ಎಂಬೀ ಅಕ್ಷರ (H-High (ಅಧಿಕ), L-Low (ಕಡಿಮೆ)ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ದಾಖಲಿಸಿರಿ.



A



B ಚಿತ್ರ 2.4



ಜಾಗತಿಕ ಒತ್ತಡ ವಲಯಗಳು
ಚಿತ್ರ 2.5

KTSRB7

ಋತು ವ್ಯತ್ಯಾಸಕ್ಕನುಸರಿಸಿ ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದ ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಿತಲ್ಲವೇ.

ಜಾಗತಿಕ ಒತ್ತಡ ವಲಯಗಳು (Global Pressure Belts)

ಕೆಲವು ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳೆಡೆಯಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡವು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿದೆಯೆಂದು ಅಧ್ಯಯನಗಳು ತಿಳಿಸುತ್ತವೆ. ಅದರ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ವಿವಿಧ ಒತ್ತಡ ವಲಯಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಚಿತ್ರವನ್ನು (2.5) ನೋಡಿರಿ.

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ವಿವಿಧ ಒತ್ತಡ ವಲಯಗಳು ಯಾವುವೆಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿರಲ್ಲವೇ. ಇವುಗಳನ್ನು ಜಾಗತಿಕ ಒತ್ತಡ ವಲಯಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಒತ್ತಡ ವಲಯವನ್ನು ವಿವರವಾಗಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ.

ಭೂಮಧ್ಯರೇಖಾ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡ ವಲಯ (Equatorial Low Pressure Belt)

ಇದು ವರ್ಷವಿಡೀ ಸೂರ್ಯ ಕಿರಣಗಳು ಲಂಬವಾಗಿ ಬೀಳುವ ವಲಯವಾಗಿದೆ. ಆದಕಾರಣ ಈ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚು. ಸೂರ್ಯತಾಪದಿಂದಾಗಿ ವಾಯುವು ವಿಕಾಸಗೊಂಡು ದೊಡ್ಡಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮೇಲೇರುತ್ತದೆ. ಈ ವಲಯವಿಡೀ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬರಲು ಕಾರಣವೇನೆಂದು ಈಗ ತಿಳಿಯಿತಲ್ಲವೇ.

ಭೂಮಧ್ಯರೇಖೆಯ ದಕ್ಷಿಣದ 5 ಡಿಗ್ರಿಯಿಂದ ಉತ್ತರದ 5 ಡಿಗ್ರಿ ವರೆಗಿನ ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳೆಡೆಯಲ್ಲಿ ಭೂಮಧ್ಯರೇಖಾ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡ ವಲಯವಿದೆ. ವಾಯುವು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮೇಲಕ್ಕೇರುವುದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಮಾರುತಗಳು ಬಹಳ ದುರ್ಬಲವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಮಾರುತಗಳಿಲ್ಲದ ವಲಯ ಎಂಬರ್ಥದಲ್ಲಿ ಈ ಒತ್ತಡ ವಲಯವನ್ನು 'ನಿರ್ವಾತ ವಲಯ' (Doldrum) ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹಾಯಿ ಹಡಗುಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಯಾತ್ರಿಕರು ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸಲು ಭಯಪಡುತ್ತಿದ್ದರು.

ಕುದುರೆ ಅಕ್ಷಾಂಶ

ಏಷ್ಯಾದಿಂದ ಯುರೋಪಿಗೆ ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸರಕು ಹಡಗುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಒಂದು ಪ್ರಧಾನ ರಫ್ತು ಸರಕು ಉತ್ತಮ ಜಾತಿಯ ಅರಬೀ ಕುದುರೆಗಳಾಗಿದ್ದುವು. ಉಪ ಉಷ್ಣವಲಯದ ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡ ವಲಯದಲ್ಲಿದ್ದ ಮಾರುತಗಳ ಅಭಾವವು ಹಾಯಿ ಹಡಗುಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಸಂಚರಿಸಲಾಗದ ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿತ್ತು. ಹಡಗಿನ ಭಾರ ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಿದರೆ ಸಂಚಾರ ಸುಲಭವಾಗುವುದರಿಂದ ಈ ಕುದುರೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಎಸೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಉಪಉಷ್ಣವಲಯದ ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡ ವಲಯಕ್ಕೆ ಕುದುರೆ ಅಕ್ಷಾಂಶ ಎಂಬ ಹೆಸರು ಬಂತು.

ಉಪ ಉಷ್ಣ ವಲಯದ ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡವಲಯ (Sub Tropical High Pressure Belt)

ಭೂಮಧ್ಯರೇಖಾ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಬಿಸಿಯಾಗಿ ಮೇಲೇರಿದ ವಾಯುವು ಕ್ರಮೇಣ ತಣಿದು ಭೂಭ್ರಮಣದ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಉಪ ಉಷ್ಣವಲಯಕ್ಕೆ ತಲುಪಿ ಕೆಳಗಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಈ ವಲಯವಿಡೀ ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡ

ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬರಲು ಕಾರಣವೇನೆಂದು ಈಗ ನಿಮಗೆ ಅರ್ಥವಾಯಿತಲ್ಲವೇ.

ಚಿತ್ರ 2.5ನ್ನು ನೋಡಿ ಉಪ ಉಷ್ಣವಲಯದ ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡವಲಯದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.

ಉಪಧ್ರುವೀಯ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡ ವಲಯ (Sub Polar Low PressureBelt)

ಚಿತ್ರವನ್ನು (2.5) ಗಮನಿಸಿರಿ. ಧ್ರುವಕ್ಕೆ ಅತಿ ಸಮೀಪವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಈ ವಲಯದಲ್ಲಿ ವಾಯುವು ಹೆಚ್ಚು ತಂಪಾಗಿದೆ. ತಂಪಾದ ವಾಯುವು ಭೂಮಿಯೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿ ನಿಲ್ಲುವುದಾದರೂ ಭೂಮಿಯ ಭ್ರಮಣದಿಂದಾಗಿ ಈ ವಾಯು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಶಕ್ತಿಯುತವಾಗಿ ಬೀಸಿ ಎಸೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಉಪಧ್ರುವೀಯ ವಲಯದಾದ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡವು ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ.

ಉಪಧ್ರುವೀಯ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡ ವಲಯದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಚಿತ್ರದಿಂದ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.

ಭೂಮಿಯು ಭ್ರಮಣವನ್ನು ಮಾಡದಿರುತ್ತಿದ್ದರೆ ಉಪಧ್ರುವೀಯ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿತ್ತೆ?

ಧ್ರುವೀಯ ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡ ವಲಯ (Polar High Pressure Belt)

ಇದು ವರ್ಷವಿಡೀ ಅತಿಶೈತ್ಯ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬರುವ ವಲಯವಾಗಿದೆ. ಧ್ರುವಗಳ ಅತಿ ಶೈತ್ಯದಿಂದಾಗಿ ಅಲ್ಲಿನ ವಾಯುವು ತಣಿಯುವುದರಿಂದ ಈ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗಲೂ ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡವಿರುತ್ತದೆ.

- *ಧ್ರುವೀಯ ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡ ವಲಯಗಳು ಯಾವ ಯಾವ ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿದೆಯೆಂದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.*
- *ವಿವಿಧ ಒತ್ತಡವಲಯಗಳು, ಅವುಗಳ ಅಕ್ಷಾಂಶ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡು ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.*

ಒತ್ತಡ ವಲಯ	ಅಕ್ಷಾಂಶ ವ್ಯಾಪ್ತಿ
•	•
•	•
•	•

ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡ ವಲಯಗಳ ವಿತರಣಾ ಕ್ರಮವನ್ನು ತಿಳಿದಿರಲ್ಲವೇ. ಸೂರ್ಯತಾಪದ ಲಭ್ಯತೆಯಲ್ಲುಂಟಾಗುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹಾಗೂ ಭೂಮಿಯ ಭ್ರಮಣ ಚಲನೆಯು ವಿವಿಧ ಒತ್ತಡ ವಲಯಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳಲು ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಸೂರ್ಯನ ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಸ್ಥಾನ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿ ಒತ್ತಡ ವಲಯಗಳ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲೂ ಬದಲಾವಣೆ ಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಉತ್ತರಾಯಣ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡ ವಲಯಗಳು ಉತ್ತರಕ್ಕೂ ದಕ್ಷಿಣಾಯನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೂ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

NT-527-4-SOC.SCI.-II-10-K-VOL.1

ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ಮಾರುತಗಳು

ಜಾಗತಿಕ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಏರಿಳಿತಗಳು ಮಾರುತಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡ ವಲಯದಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡ ವಲಯಕ್ಕಿರುವ ವಾಯುವಿನ ಸಮಾನಾಂತರ ಚಲನೆಯನ್ನು ಮಾರುತಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಸಸ್ಯಗಳ ಎಲೆಗಳು ಅಲುಗಾಡುವುದರಿಂದ ಮಾತ್ರ ನಮ್ಮ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬರುವ ಚಿಕ್ಕ ಮಾರುತಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು ಸರ್ವನಾಶವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಬಿರುಗಾಳಿಯವರೆಗೆ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಮಾರುತಗಳು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

ಮಾರುತಗಳು ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ಬೀಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದರ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ಹೆಸರನ್ನಿಡಲಾಗಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ದಕ್ಷಿಣ ಮಾರುತ ಎಂದರೆ ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ಬೀಸುವ ಗಾಳಿಯಾಗಿದೆ. ಮಾರುತಗಳು ಉದ್ಭವಿಸುವ ಪ್ರದೇಶದ ವಿಶೇಷತೆಗಳು ಅವುಗಳ ಸ್ವಭಾವದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತವೆ. ಸಮುದ್ರದಿಂದ ನೆಲಭಾಗಕ್ಕೆ ಬೀಸುವ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ನೀರಾವಿ ಅಧಿಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಒಣ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಬೀಸುವ ಗಾಳಿಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಾವಿಯ ಅಂಶ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಮಾರುತಗಳ ವೇಗ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕು

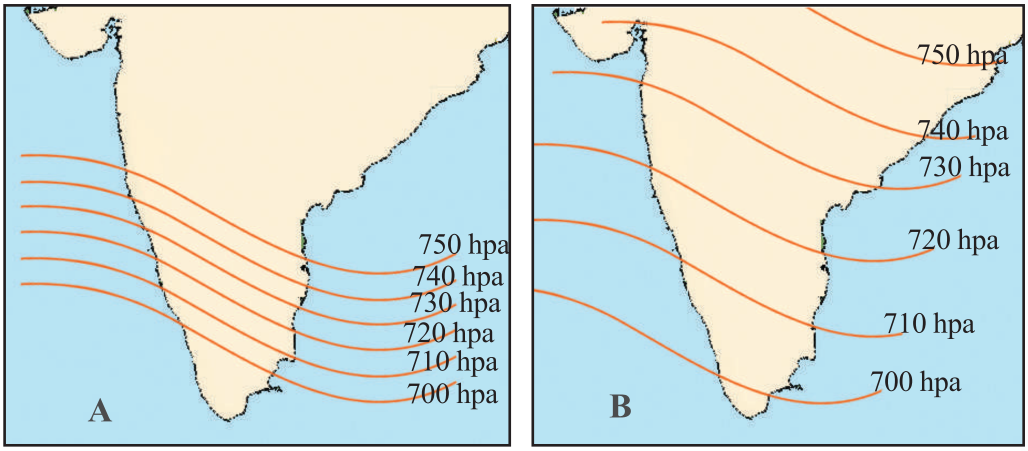
ಮಾರುತಗಳ ವೇಗ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕು ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಆಶ್ರಯಿಸಿದೆ.

- ವಾಯುಭಾರ ಪ್ರವಣತೆ (Pressure gradient)
- ಕೋರಿಯೋಲಿಸ್ ಪ್ರಭಾವ (Coriolis force)
- ಘರ್ಷಣೆ (Friction)

ಇವುಗಳೊಂದೊಂದನ್ನೂ ಪರಿಶೀಲಿಸುವ.

ವಾಯುಭಾರ ಪ್ರವಣತೆ

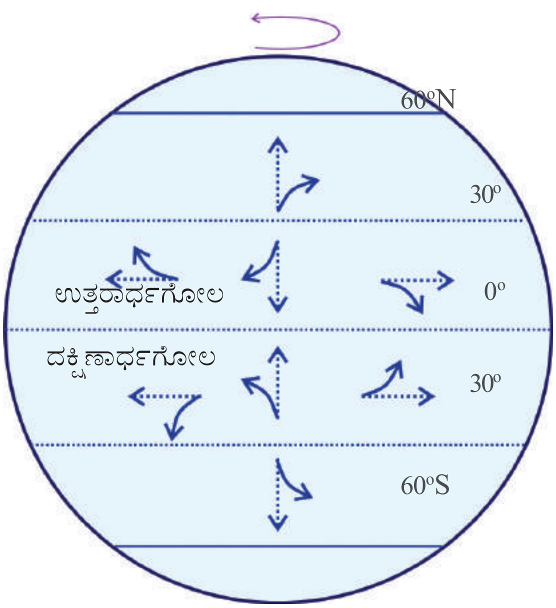
ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯ ವಿವಿಧ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡವು ವ್ಯತ್ಯಸ್ತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬರುವ ಒತ್ತಡ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ವಾಯುಭಾರ ಪ್ರವಣತೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ ಅಲ್ಲಿ ವಾಯುಭಾರ ಪ್ರವಣತೆ ಅಧಿಕ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಅಂತಹ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಾರುತಗಳ ವೇಗವು ಅಧಿಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿರುವ ಒತ್ತಡ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ (ಚಿತ್ರ 2.6) ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



ಚಿತ್ರ 2.6

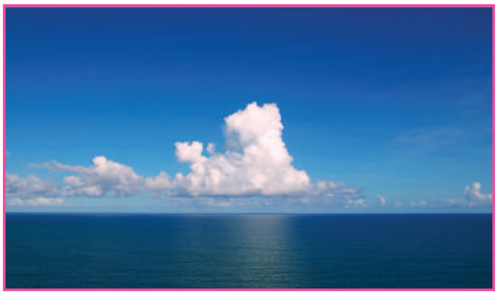
- *ಗಾಳಿಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು '→' ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ಎರಡು ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಗುರುತಿಸಿರಿ.*
- *ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚು? ಯಾಕೆ?*

ಕೊರಿಯೋಲಿಸ್ ಶಕ್ತಿ



ಚಿತ್ರ 2.7

ಭೂಮಿಯ ಭ್ರಮಣದಿಂದಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಚಲಿಸುವ ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುಗಳು ಉತ್ತರಾರ್ಧಗೋಲದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಸಂಚಾರ ದಿಕ್ಕಿನ ಬಲಭಾಗಕ್ಕೂ ದಕ್ಷಿಣಾರ್ಧ ಗೋಲದಲ್ಲಿ ಎಡಭಾಗಕ್ಕೂ ದಿಕ್ಪಲ್ಲಟಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಕೊರಿಯೋಲಿಸ್ ಶಕ್ತಿ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಭೂಮಧ್ಯರೇಖಾ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಧ್ರುವಗಳಿಗೆ ಹೋದಂತೆ ಕೋರಿಯೋಲಿಸ್ ಶಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಉತ್ತರಾರ್ಧಗೋಲದಲ್ಲಿ ಸಂಚಾರ ದಿಕ್ಕಿನ ಬಲಭಾಗಕ್ಕೂ ದಕ್ಷಿಣಾರ್ಧಗೋಲದಲ್ಲಿ ಸಂಚಾರ ದಿಕ್ಕಿನ ಎಡಭಾಗಕ್ಕೂ ದಿಕ್ಪಲ್ಲಟಗೊಳ್ಳುವುದೆಂದು ಎಡ್ಮಿರಲ್ ಫೆರಲ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಯು ಕಂಡುಹಿಡಿದನು. ಇದರ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಅವನು ಮಂಡಿಸಿದ ನಿಯಮವನ್ನು ಫೆರಲನ ನಿಯಮ (Ferrel's Low) ಎಂದು ವಿಶೇಷಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 2.8

ಘರ್ಷಣೆ

ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು (ಚಿತ್ರ 2.8) ಗಮನಿಸಿರಿ. ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಮಾರುತ ತಡೆಯಿಲ್ಲದೆ ಬೀಸುತ್ತದೆ? ಸಮುದ್ರದ ಮೇಲ್ಮೈ, ಸಮತಟ್ಟಾದ ಭೂಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಘರ್ಷಣೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಮಾರುತದ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ದುರ್ಗಮವಾದ ಭೂಪ್ರಕೃತಿ, ಮರಗಳು ಬೆಳೆದು ನಿಂತಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಮೊದಲಾದೆಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಘರ್ಷಣೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಮಾರುತದ ವೇಗವು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಮರುಭೂಮಿ ಉಂಟಾಗುವುದನ್ನು ತಡೆಯಲು

ಮರುಭೂಮಿಗಳ ಗಡಿಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮರಗಳನ್ನು ನೆಟ್ಟು ಬೆಳೆಸಿ ಮಾರುತಗಳ ವೇಗವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಮರುಭೂಮಿ ವಿಸ್ತಾರಗೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಇದರಿಂದ ತಡೆಯಬಹುದು.

ಒತ್ತಡ ವಲಯಗಳು ಮತ್ತು ಮಾರುತಗಳು

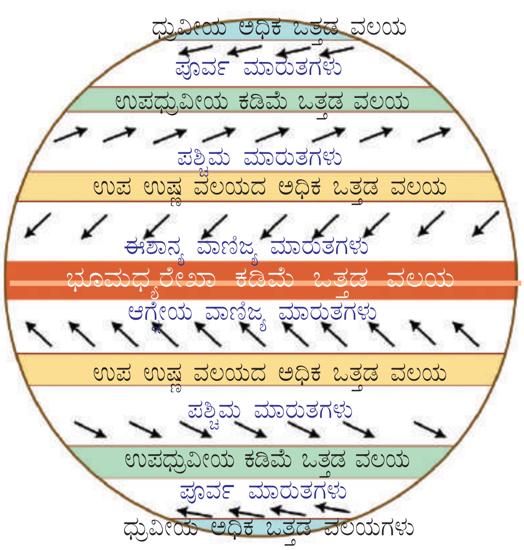
ಜಾಗತಿಕ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಅಕ್ಷಾಂಶ ವಲಯಗಳು ತಮ್ಮೊಳಗೆ ಒತ್ತಡ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹೊಂದಿವೆಯೆಂದು ನೀವು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿರಲ್ಲವೇ. ಈ ಒತ್ತಡ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಮಾರುತಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಮಾರುತವು ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡ ವಲಯದಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡ ವಲಯಕ್ಕೆ ಬೀಸುತ್ತದೆ. ಜಾಗತಿಕ ಒತ್ತಡ ವಲಯಗಳೆಡೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಮಾರುತಗಳನ್ನು ಜಾಗತಿಕ ಮಾರುತ (Planetery winds)ಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ವಿವಿಧ ಜಾಗತಿಕ ಮಾರುತಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

- ವಾಣಿಜ್ಯ ಮಾರುತಗಳು
- ಪಶ್ಚಿಮ ಮಾರುತಗಳು
- ಧ್ರುವೀಯ ಪೂರ್ವ ಮಾರುತಗಳು

ಚಿತ್ರ 2.5 ರಿಂದ ವಿವಿಧ ಒತ್ತಡ ವಲಯಗಳ ಅಕ್ಷಾಂಶೀಯ ಸ್ಥಾನ ಕಂಡು ಹಿಡಿದು ಚಿತ್ರ 2.9ರಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿರಿ.

ಜಾಗತಿಕ ಮಾರುತಗಳು ಯಾವುವೆಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿರಲ್ಲವೇ.

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದರ ಕುರಿತು ವಿವರವಾಗಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ.



ಚಿತ್ರ 2.9

ಜಾಗತಿಕ ಒತ್ತಡ ವಲಯಗಳು

ವಾಣಿಜ್ಯ ಮಾರುತಗಳು (Trade Winds)

ಎರಡೂ ಅರ್ಧಗೋಲಗಳ ಉಪಉಷ್ಣವಲಯದ ಒತ್ತಡ ವಲಯಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ (ಚಿತ್ರ 2.9) ಕಾಣಬಹುದು. ಇಲ್ಲಿಂದ ಭೂಮಧ್ಯರೇಖಾ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡ ವಲಯಕ್ಕೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಮಾರುತಗಳು ಬೀಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ವಾಣಿಜ್ಯ ಮಾರುತಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಉತ್ತರಾರ್ಧಗೋಲದಲ್ಲಿ ಈಶಾನ್ಯ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ಬೀಸುವುದರಿಂದ ಈ ಮಾರುತಗಳನ್ನು ಈಶಾನ್ಯ ವಾಣಿಜ್ಯ ಮಾರುತಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಎರಡು ಅರ್ಧಗೋಲಗಳಿಂದ ಬೀಸುವ ವಾಣಿಜ್ಯ ಮಾರುತಗಳು ಸಂಗಮಿಸುವ ವಲಯವನ್ನು 'ಅಂತರ ಉಷ್ಣವಲಯದ ಸಂಧಿಕ್ಷೇತ್ರ' (Inter Tropical convertgence Zone, ITCZ) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಮಾರುತದ ಕೈಗಳನ್ನೇರಿ

ವರ್ಷವಿಡೀ ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ಬೀಸುವ ಈ ಮಾರುತಗಳು ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹಾಯಿಹಡಗುಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಾರಸಾಮಾಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಕೊಂಡುಹೋಗುವುದಕ್ಕೆ ತುಂಬಾ ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತಿದ್ದುವು. ಸಮುದ್ರ ವಾಣಿಜ್ಯಕ್ಕೆ ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತಿದ್ದುದರಿಂದ ಅವುಗಳಿಗೆ ವಾಣಿಜ್ಯ ಮಾರುತಗಳೆಂದು ಹೆಸರು ಬಂದಿರಬಹುದು. ಜರ್ಮನ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಟ್ರೇಡನ್ (Traden) ಎಂಬ ಪದಕ್ಕೆ 'ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ಬೀಸುವ ಮಾರುತಗಳು' (Maintaining constant direction) ಎಂದರ್ಥ.

ಚಿತ್ರ (2.9)ದ ಸಹಾಯದಿಂದ ದಕ್ಷಿಣಾರ್ಧ ಗೋಲದಲ್ಲಿ ಬೀಸುವ ವಾಣಿಜ್ಯ ಮಾರುತಗಳ ದಿಕ್ಕು ಮತ್ತು ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.

ವಾಣಿಜ್ಯ ಮಾರುತಗಳು ಆಗ್ನೇಯ ಮತ್ತು ಈಶಾನ್ಯ ದಿಕ್ಕುಗಳಿಂದ ಬೀಸಲು ಕಾರಣವೇನಿರಬಹುದು?

ಪಶ್ಚಿಮ ಮಾರುತಗಳು (Westerlies)

ಎರಡು ಅರ್ಧಗೋಲಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಉಪ ಉಷ್ಣವಲಯದ ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡ ವಲಯಗಳಿಗೆ ಸೇರಿ ಕೊಂಡಿರುವ ಉಪಧ್ರುವೀಯ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡವಲಯಗಳನ್ನು ನೋಡಿದಿರಲ್ಲವೇ. ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡವಲಯದಿಂದ ಈ ವಲಯಕ್ಕೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಗಾಳಿಯು ಬೀಸುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿಯು ಹೆಚ್ಚುಕಡಿಮೆ ಪಶ್ಚಿಮ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ಬೀಸುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ಪಶ್ಚಿಮ ಮಾರುತಗಳು (Westerlies) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಚಿತ್ರ 2.9ನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ ಎರಡು ಅರ್ಧಗೋಲಗಳ ಪಶ್ಚಿಮ ಮಾರುತಗಳ ಸರಿಯಾದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಬರೆಯಿರಿ.

ಪಶ್ಚಿಮ ಮಾರುತಗಳ ಶಕ್ತಿಯು ದಕ್ಷಿಣಾರ್ಧಗೋಲದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಾರ್ಧಗೋಲಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ದಕ್ಷಿಣಾರ್ಧಗೋಲದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಭಾಗವು ಸಮುದ್ರವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಮಾರುತಗಳ ವೇಗವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಅಧ್ಯಾಯದ ಮೊದಲ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ವಾಸ್ಕೋ ಡ ಗಾಮನ ಪ್ರಯಾಣ ಮಾರ್ಗದ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಓದಿದಿರಲ್ಲವೇ. ಬ್ರೆಜಿಲ್‌ನಿಂದ ದಕ್ಷಿಣ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಸಮುದ್ರದ ಮೂಲಕ ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕಾವನ್ನು ತಲುಪಲು ಪಶ್ಚಿಮ ಮಾರುತಗಳು ಗಾಮನಿಗೆ ಸಹಾಯಕವಾದುವು.

ದಕ್ಷಿಣಾರ್ಧಗೋಲದಲ್ಲಿ ವಿಶಾಲವಾದ ಸಾಗರಗಳಲ್ಲಿ ರಭಸದಿಂದ ಬೀಸುವ ಪಶ್ಚಿಮ ಮಾರುತಗಳನ್ನು 'ಘರ್ಜಿಸುವ ನಲುವತ್ತು' (Roaring Forties) (40 ಡಿಗ್ರಿ ದಕ್ಷಿಣ ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ), 'ರೌದ್ರ ಐವತ್ತುಗಳು' (Furious Fifties) (50 ಡಿಗ್ರಿ ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ), 'ಕಿರುಚುವ ಅರುವತ್ತುಗಳು' (Shrinking Sixtees) (60 ಡಿಗ್ರಿ ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ) ಎಂಬೀ ಹೆಸರುಗಳಿಂದ ಪ್ರಾಚೀನಕಾಲದ ನಾವಿಕರು ಕರೆಯುತ್ತಿದ್ದರು.

ಧ್ರುವೀಯ ಪೂರ್ವ ಮಾರುತಗಳು (Polar Easterlies)

ಧ್ರುವಗಳ ಮಂಜು ಆವರಿಸಿದ ವಲಯಗಳು ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡ ಕೇಂದ್ರಗಳೆಂದು ನೀವು ಕಲಿತಿರುವಿರಲ್ಲವೇ. ಅಲ್ಲಿನ ಉಷ್ಣವಲಯವನ್ನು ಗುರಿಯಾಗಿರಿಸಿ ಅಲ್ಲಿಂದ ಬೀಸುವ ಹಿಮಗಾಳಿಗಳು ಧ್ರುವ ಮಾರುತಗಳಾಗಿವೆ. ಕೊರಿಯೋಲಿಸ್ ಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಇವು ಎರಡು ಅರ್ಧಗೋಲಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಪೂರ್ವ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ಬೀಸುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ಧ್ರುವೀಯ ಪೂರ್ವ ಮಾರುತಗಳು (Polar Easterlies) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಉತ್ತರ ಅಮೇರಿಕ, ಉತ್ತರ ಯುರೋಪಿನ ದೇಶಗಳು, ರಷ್ಯಾ ಎಂಬೀ ವಲಯಗಳ ಹವಾಗುಣವನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಈ ಮಾರುತಗಳು ಪ್ರಧಾನ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ.

ಜಾಗತಿಕ ಮಾರುತಗಳು, ಅವುಗಳು ಬೀಸುವ ವಲಯ, ಅವುಗಳ ವಿಶೇಷತೆ ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ವಿಶದೀಕರಿಸುವ ಚಾರ್ಟ್ ತಯಾರಿಸಿ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿರಿ.

ವರ್ಷವಿಡೀ ಜಾಗತಿಕ ಒತ್ತಡ ವಲಯಗಳೆಡೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಬೀಸುವ ಮಾರುತಗಳನ್ನು ಜಾಗತಿಕ ಮಾರುತಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿರಲ್ಲವೇ. ಇವುಗಳಿಗೆ ಹೊರತಾಗಿ ಕೆಲವು ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವುಗಳೋ ಕೆಲವು ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬರುವವುಗಳೋ ಆದ ಮಾರುತಗಳಿವೆ.

ನಿಯತಕಾಲಿಕ ಮಾರುತಗಳು (Periodic Winds)

ನಿಶ್ಚಿತ ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಆವರ್ತಿಸಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವ ಮಾರುತಗಳನ್ನು ನಿಯತ ಕಾಲಿಕ ಮಾರುತಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಮುನ್ಸೂನು ಮಾರುತವು ಋತುಗಳಲ್ಲಿ ಆವರ್ತಿಸುವ ಮಾರುತಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ.

ಮುನ್ಸೂನ್ ಎಂದರೇನು?

ಮುನ್ಸೂನ್ ಎಂಬುದು 'ಮೌಸಿಂ' ಎಂಬ ಅರಬಿ ಪದದಿಂದ ರೂಪಾಂತರಗೊಂಡುದಾಗಿದೆ. ಮುನ್ಸೂನ್ ಎಂದರೆ ಕಾಲಕ್ಕನುಸರಿಸಿ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಗಾಳಿಗಳು ಎಂದರ್ಥ. ಮುನ್ಸೂನ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಂದು ವರ್ಷದೊಳಗೆ ಗಾಳಿಯ ದಿಕ್ಕು ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಪಲ್ಲಟವಾಗುತ್ತದೆ.

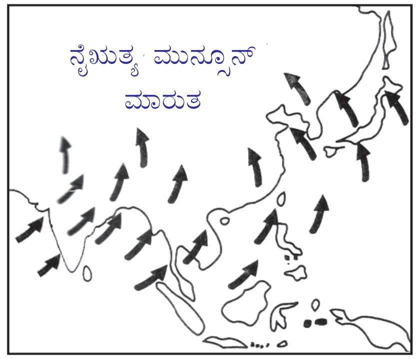
ಅರಬಿ ಪಂಡಿತನಾದ ಹಿಪ್ಪಾಲಸ್ ಮುನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತಗಳ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಮೊತ್ತಮೊದಲು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿದನು.

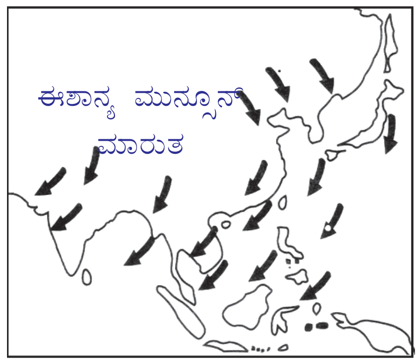
ಮುನ್ಸೂನ್ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವುದರ ಹಿಂದೆ ಅನೇಕ ಘಟಕಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು

- ಸೂರ್ಯನ ಅಯನ
- ಕೊರಿಯೋಲಿಸ್ ಪ್ರಭಾವ
- ಉಷ್ಣತೆಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಭೂಮಿಯ ಅಕ್ಷದ ವಾಲುವಿಕೆಯಿಂದಾಗಿ ಸೂರ್ಯರಶ್ಮಿಗಳು ಕೆಲವು ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಮಧ್ಯರೇಖೆಯ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಉತ್ತರಾಯಣರೇಖೆಯು ಹಾದು ಹೋಗುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತಾ ಮಟ್ಟ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕನುಸರಿಸಿ ಒತ್ತಡ ವಲಯಗಳು ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಸ್ಥಾನ ಪಲ್ಲಟಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಉತ್ತರಾರ್ಧಗೋಲದಲ್ಲಿ ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಭೂಮಧ್ಯರೇಖಾ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡವಲಯವು (ಅಂತರ ಉಷ್ಣವಲಯದ ಸಂಧಿಕ್ಷೇತ್ರ, ITCZ) ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಸರಿಯುವಾಗ ಆಗ್ನೇಯ ವಾಣಿಜ್ಯ ಮಾರುತಗಳು ಭೂಮಧ್ಯರೇಖೆಯನ್ನು ಹಾದು ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತವೆ. ಭೂಮಧ್ಯ ರೇಖೆಯನ್ನು ಹಾದು ಹೋಗುವುದರೊಂದಿಗೆ ಆಗ್ನೇಯ ವಾಣಿಜ್ಯ ಮಾರುತಗಳು ಕೊರಿಯೋಲಿಸ್ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ನೈಋತ್ಯ ಮುನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತಗಳಾಗಿ ರೂಪಾಂತರಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಹಗಲು ಬಿಸಿ ಹೆಚ್ಚಿರುವುದರಿಂದ ನೆಲಭಾಗದಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡವು ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಬೀಸುವ ಈ ಗಾಳಿಗಳನ್ನು ನೆಲಭಾಗದ ಕಡೆಗೆ ಆಕರ್ಷಿಸಿ ನೈಋತ್ಯ ಮುನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತಗಳಾಗಿ ಬೀಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಕಾಳಿದಾಸನ ಮೇಘಸಂದೇಶ ಕಾವ್ಯವು ಯಥಾರ್ಥವಾಗಿ ಕಾಲಕ್ಕನುಸರಿಸಿ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಮುನ್ಸೂನ್ ಗಾಳಿಗಳ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಸಂದೇಶ ಕೊಟ್ಟು ಕಳುಹಿಸುವುದು ಎಂಬ ಭಾವನೆಯಷ್ಟೆ!





ಉತ್ತರಾರ್ಧಗೋಲದಲ್ಲಿ ಭೂಖಂಡಗಳ ಮೇಲೆ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡ ವಲಯ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವುದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಏಷ್ಯಾಖಂಡದ ಮೇಲೆ ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡ ಹಾಗೂ ಹಿಂದೂ ಮಹಾಸಾಗರದ ಮೇಲೆ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಈಶಾನ್ಯ ವಾಣಿಜ್ಯ ಮಾರುತಗಳು ಪ್ರಬಲವಾಗುತ್ತವೆ. ಇದುವೇ ಈಶಾನ್ಯ ಮುನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತವಾಗಿದೆ.

ಒಂದು ವರ್ಷದೊಳಗೆ ಗಾಳಿಯ ದಿಕ್ಕು ವಿರುದ್ಧ ಪಥದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುವ ಮುನ್ಸೂನ್ ಎಂಬ ವಿದ್ಯಮಾನವು ಅರ್ಥವಾಯಿತಲ್ಲವೇ.

ಕರೆಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಕಡಲಗಾಳಿ

ಒಂದೇ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ರಾತ್ರಿ ಮತ್ತು ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬರುವ ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ನೀವು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡಿರುವಿರಲ್ಲವೇ. ಅದೇ ರೀತಿ ನೆಲಭಾಗ ಮತ್ತು ಜಲಭಾಗವು ಸೂರ್ಯತಾಪಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಪಂದಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ನೆಲಭಾಗವು

KU2HCU

ಬೇಗನೆ ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬೇಗನೆ ತಣಿಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಜಲಭಾಗವು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಅಲ್ಲದೆ ಲಭಿಸುವ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ತುಂಬಾ ಹೊತ್ತು ತನ್ನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು (ಚಿತ್ರ 2.10) ನೋಡಿರಿ.

ಹಗಲು ಹೊತ್ತು ನೆಲಭಾಗ ಬೇಗನೆ ಬಿಸಿಯಾಗುವುದರಿಂದ ನೆಲಭಾಗಕ್ಕೆ ತಾಗಿ ನಿಂತಿರುವ ವಾಯುವು ಬಿಸಿಯಾಗಿ ಮೇಲಕ್ಕೇರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆಗ ಜಲಭಾಗದಿಂದ ತಂಪುಗಾಳಿಯು ನೆಲಭಾಗದ ಕಡೆಗೆ ಬೀಸುತ್ತದೆ. ಆಹ್ಲಾದಕರವಾದ ಈ ತಂಪುಗಾಳಿಯನ್ನು ಕಡಲಗಾಳಿ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ರಾತ್ರಿ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ನೆಲಭಾಗವು ಜಲಭಾಗಕ್ಕಿಂತ ಬೇಗನೆ ತಣಿಯುವುದರಿಂದ ನೆಲಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡವೂ ಜಲಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡವೂ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ನೆಲಭಾಗದಿಂದ ಜಲಭಾಗದ ಕಡೆಗೆ ಗಾಳಿ ಬೀಸುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಕರೆಗಾಳಿ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ರಾತ್ರಿಯಾಗುವಾಗ ಆರಂಭವಾದ ಕರೆಗಾಳಿ ಬೆಳಗ್ಗಿನ ವರೆಗೆ ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯೋದಯದೊಂದಿಗೆ ಅದು ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

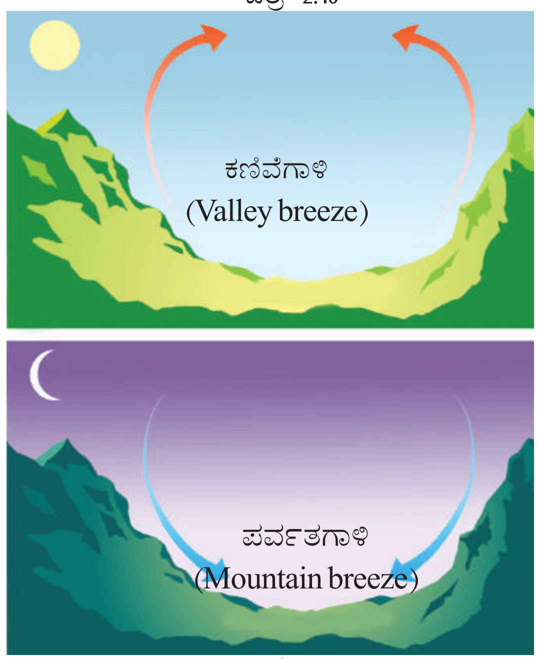
ಚಿತ್ರ 2.10

ಪರ್ವತಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಕಣಿವೆ ಗಾಳಿ

ಚಿತ್ರ 2.11ನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ಇವು ಸಮುದ್ರಮಟ್ಟದಿಂದ ತುಂಬ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ಪರ್ವತ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬರುವ ಗಾಳಿಗಳಾಗಿವೆ.

ಹಗಲು ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಕಣಿವೆಗಳ ಗಾಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಪರ್ವತಗಳ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ವಾಯು ಹೆಚ್ಚು ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಕಣಿವೆಯಿಂದ ತಂಪಾದ ಗಾಳಿಯು ಪರ್ವತದ ಇಳಿಜಾರುಗಳ ಮೂಲಕ ಮೇಲೇರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಕಣಿವೆಗಾಳಿ (Valley breeze) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಆದರೆ ರಾತ್ರಿ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಪರ್ವತದ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಗಾಳಿ ಬೇಗನೆ ತಣಿಯುವುದರಿಂದ ತಂಪಾದ ವಾಯುವಿನ ಭಾರ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಅದು ಕಣಿವೆಯ ಕಡೆಗೆ ಬೀಸುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಪರ್ವತ ಗಾಳಿ (Mountain breeze) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.



ಚಿತ್ರ 2.11

ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಮಾರುತಗಳು (Local Winds)

ಇತರ ಮಾರುತಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ತುಲನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಚಿಕ್ಕ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬರುವ ಮಾರುತಗಳನ್ನು ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಮಾರುತಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರಾದೇಶಿಕವಾದ ಒತ್ತಡ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿಂದ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವ ಇಂತಹ ಮಾರುತಗಳಿಗೆ ಶಕ್ತಿಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಜಗತ್ತಿನ ಹಲವು ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಮಾರುತಗಳಿವೆ. ಲೂ. ಮಾವಿನ ಮಳೆ, ಕಾಲಬೈಶಾಖಿ ಎಂಬವುಗಳು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬರುವ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಮಾರುತಗಳಾಗಿವೆ. ಚಿನೂಕ್, ಹರ್‌ಮಾಟನ್, ಫೋಹ್ನ್ ಮೊದಲಾದವು ಜಗತ್ತಿನ ಇತರ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬರುವ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಮಾರುತಗಳಾಗಿವೆ.

ಚಿನೂಕ್ ಎಂಬುದು ಉತ್ತರ ಅಮೇರಿಕದ ರೊಕ್ಕಿ ಪರ್ವತ ಸಾಲುಗಳ ಪೂರ್ವ ಇಳಿಜಾರಿನ ಮೂಲಕ ಬೀಸುವ ಗಾಳಿಯಾಗಿದೆ. ಈ ಮಾರುತಗಳ ಫಲವಾಗಿ ರೋಕ್ಕಿ ಪರ್ವತ ಸಾಲುಗಳ ಪೂರ್ವ ಇಳಿಜಾರಿನಲ್ಲಿ ಹಿಮವು ಕರಗುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳಿಗೆ 'ಹಿಮ ಭಕ್ಷಕ' ಎಂಬರ್ಥವಿರುವ ಚಿನೂಕ್ (Chinook) ಎಂಬ ಹೆಸರು ಬಂತು. ಶೈತ್ಯ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಕೆನಡಾದ ಬಯಲುಗಳ ಗೋಧಿ ಕೃಷಿಗೆ ಇದು ತುಂಬ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗುತ್ತದೆ.

ಫೋಹ್ನ್ (Foahn) ಎಂಬುದು ಆಲ್ಫ್ಸ್ ಪರ್ವತ ಸಾಲುಗಳನ್ನು ದಾಟಿ ದಕ್ಷಿಣ ಕಣಿವೆಗೆ ಬೀಸುವ ಮಾರುತವಾಗಿದೆ. ಈ ಮಾರುತಗಳು ಕಣಿವೆಗೆ ಇಳಿಯುವಾಗ ಒತ್ತಡದಿಂದಾಗಿ ಬಿಸಿಯಾಗುವುದರಿಂದ ಆ ಭಾಗದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ ಚಳಿಯ ತೀವ್ರತೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ.

ಅಟ್ಲಸ್‌ನ್ನು ನೋಡಿ ಆಲ್ಫ್ಸ್‌ನ ದಕ್ಷಿಣ ಇಳಿಜಾರಿನಲ್ಲಿರುವ ದೇಶಗಳು ಯಾವುವು ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಹರ್‌ಮಾಟನ್ ಎಂಬುದು ಸಹಾರಾ ಮರುಭೂಮಿಯಿಂದ ಪಶ್ಚಿಮ ಆಫ್ರಿಕಾಕ್ಕೆ ಬೀಸುವ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಮಾರುತವಾಗಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆರ್ದ್ರತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿರುವ ಸುಖಕರವಲ್ಲದ ಹವಾಗುಣವಿರುವ ಪಶ್ಚಿಮ ಆಫ್ರಿಕಾಕ್ಕೆ ಈ ಗಾಳಿಯು ತಲುಪುವಾಗ ಹವಾಗುಣ ಉತ್ತಮವಾಗುವುದರಿಂದ ಜನರು ಇದನ್ನು ಡಾಕ್ಟರ್ ಹರ್‌ಮಾಟನ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

'ಲೂ' (Loo) ಎಂಬ ಉಷ್ಣಗಾಳಿಯು ಉತ್ತರ ಭಾರತದ ಬಯಲುಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಸುವ ಮಾರುತವಾಗಿದೆ. ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ರಾಜಸ್ಥಾನದ ಮರುಭೂಮಿಯಿಂದ ಬೀಸುವ ಈ ಗಾಳಿಯು ಉತ್ತರ ಭಾರತದ ಸಮತಲಗಳಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಮಾವಿನ ಮಳೆಯು ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬೀಸುವ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಮಾರುತವಾಗಿದೆ. ಈ ಮಾರುತವು ಬೀಸುವಾಗ ಮಾವಿನ ಹಣ್ಣುಗಳು ಉದುರುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳಿಗೆ ಮಾವಿನ ಮಳೆ (Mango Showers) ಎಂಬ ಹೆಸರು ಬಂದಿದೆ.

ಅಸ್ಥಿರ ಮಾರುತಗಳು

ಕೆಲವು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ವಾತಾವರಣದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವ ಹಾಗೂ ವಿಭಿನ್ನ ಸ್ವಭಾವ

NT-527-5-SOC.SCI.-II-10-K-VOL.1

ವಿಶೇಷತೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಮಾರುತಗಳನ್ನು ಅಸ್ಥಿರ ಮಾರುತಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಚಂಡ ಮಾರುತ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಚಂಡ ಮಾರುತಗಳು ಅಸ್ಥಿರ ಮಾರುತಗಳಾಗಿವೆ.

ಚಂಡ ಮಾರುತಗಳು (Cyeclones)

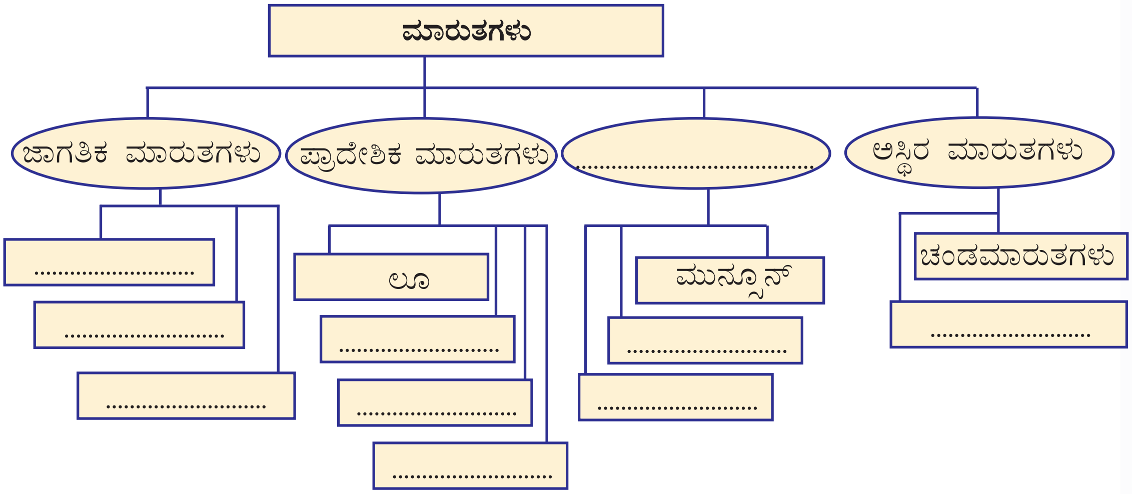
ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡ ಪ್ರದೇಶ ಹಾಗೂ ಅದರ ಸುತ್ತಲೂ ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡ ಉಂಟಾಗುವುದರಿಂದಾಗಿ ಚಂಡಮಾರುತಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡ ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಸುತ್ತಲಿರುವ ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಪ್ರಬಲವಾದ ಗಾಳಿಯು ಸುರುಳಿ ಸುತ್ತಿ ಬೀಸುತ್ತದೆ. ಕೋರಿಯೋಲಿಸ್ ಪ್ರಭಾವವಿಂದಾಗಿ ಉತ್ತರಾರ್ಧಗೋಲದ ಚಂಡಮಾರುತಗಳಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯು ಅಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಬೀಸುತ್ತದೆ. ಇದು ದಕ್ಷಿಣಾರ್ಧಗೋಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಬೀಸುತ್ತದೆ. ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವ ಹವಾಮಾನ ವಲಯದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಉಷ್ಣವಲಯದ ಚಂಡಮಾರುತಗಳು ಹಾಗೂ ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ ವಲಯದ ಚಂಡಮಾರುತಗಳೆಂಬುದಾಗಿ ಎರಡಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಬಹುದು. ಲಕ್ಷದ್ವೀಪ ಮತ್ತು ಕೇರಳದ ತೀರಗಳಲ್ಲಿ 2017 ನವಂಬರ್ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಬಲವಾಗಿ ಬೀಸಿದ ಓಖೀ ಸುಂಟರಗಾಳಿಯ ಕುರಿತು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆಯಲ್ಲವೇ. ಓಖಿ ಸುಂಟರಗಾಳಿಯೂ ಜೀವ ಹಾಗೂ ಸೊತ್ತಿಗೆ ಬೃಹತ್ ನಾಶವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತಾ ಭಾರತದ ತೀರವನ್ನು ಬಿಟ್ಟಿತು. ಇದು ಉಷ್ಣವಲಯದ ಚಂಡಮಾರುತವಾಗಿದೆ. ಉಷ್ಣವಲಯದ ಸಾಗರ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಹಿಂದೂಮಹಾಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಒತ್ತಡ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಉಷ್ಣವಲಯದ ಚಂಡಮಾರುತಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಓಖಿ ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ ದುರಂತಗಳ ಕುರಿತೂ ಇನ್ನು ಇಂತಹ ದುರಂತಗಳುಂಟಾದಾಗ ಅವುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಎದುರಿಸಬಹುದೆಂಬುದರ ಕುರಿತೂ ಅಂತರ್ಜಾಲದ ಸಹಾಯದಿಂದಲೂ ಇತರ ಮೂಲಗಳಿಂದಲೂ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ವರದಿಯೊಂದನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮಂಡಿಸಿರಿ.

ಪ್ರತಿಚಂಡಮಾರುತ (Anti Cyclones)

ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡ ವಲಯಗಳಿಂದ ಸುತ್ತಲಿರುವ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಗಾಳಿಯು ಬಲವಾಗಿ ಸುರುಳಿ ಸುತ್ತಿ ಬೀಸುವ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ಪ್ರತಿಚಂಡಮಾರುತ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಕೋರಿಯೋಲಿಸ್ ಪ್ರಭಾವದಿಂದಾಗಿ ಉತ್ತರಾರ್ಧಗೋಲದ ಪ್ರತಿ ಚಂಡಮಾರುತಗಳು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರದಲ್ಲೂ ದಕ್ಷಿಣಾರ್ಧಗೋಲದಲ್ಲಿ ಇದು ಅಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರದಲ್ಲೂ ಬೀಸುತ್ತವೆ.

ಮಾರುತಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣವನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸುವ ಫ್ಲೋಚಾರ್ಟನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಅದನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.



ಸೂರ್ಯನ ತೇಜಸ್ಸಿನಿಂದ

ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣ ಎಷ್ಟು ಚಲನಾತ್ಮಕವಾಗಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಿತಲ್ಲವೇ. ವಾಯುವಿನ ಈ ನಿರಂತರ ಸಂಚಾರದ ಹಿಂದಿನ ಚಾಲಕ ಶಕ್ತಿ ಸೂರ್ಯನಾಗಿದ್ದಾನೆ. ಸೌರಶಕ್ತಿಯಿಲ್ಲದಿರುತ್ತಿದ್ದರೆ ಉಷ್ಣತೆಯಿರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಉಷ್ಣತೆಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ, ಒತ್ತಡದ ವ್ಯತ್ಯಾಸ, ಮಾರುತ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಯಾವುವೂ ಇರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಎಂದೂ ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರಿಸಲು ವಾತಾವರಣದ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳಿಗೆ ಇರುವ ಪಾತ್ರವು ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿದೆ. ಪ್ರಕೃತಿಯ ವೈವಿಧ್ಯಗಳನ್ನು ಹತ್ತಿರದಿಂದ ತಿಳಿಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವುದು ಕುತೂಹಲಕರ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ ವಿಜ್ಞಾನಪ್ರದವೂ ಆಗಿದೆ. ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿರುವ ವೈವಿಧ್ಯಗಳ ಕುರಿತಾದ ಅನ್ವೇಷಣೆಗಳನ್ನು ಇನ್ನೂ ಮುಂದುವರಿಸಲು ನಿಮಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿ.

ಮೌಲ್ಯನಿರ್ಣಯ ಮಾಡುವ

- ಉಷ್ಣತೆ, ಉನ್ನತಿ, ಆರ್ದ್ರತೆ ಎಂಬಿವು ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡದೊಂದಿಗೆ ವಿಲೋಮಾನುಪಾತಿಕವಾಗಿವೆ. ಸಮರ್ಥಿಸಿರಿ.
- ಒತ್ತಡ ವಲಯಗಳ ರೂಪೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಸೌರಶಕ್ತಿ, ಭೂಮಿಯ ಭ್ರಮಣ ಚಲನೆ ಎಂಬಿವುಗಳ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಿಶದೀಕರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.
- ಕೊರಿಯೋಲಿಸ್ ಪ್ರಭಾವವು ಮಾರುತಗಳ ದಿಕ್ಕು ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಲು ಹೇಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಮಾರುತಗಳ ದಿಕ್ಕಿನ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿರಿ.

  a. ವಾಣಿಜ್ಯ ಮಾರುತಗಳು b. ಪಶ್ಚಿಮ ಮಾರುತಗಳು

3

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ

ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ. ಅವರೆಲ್ಲ ಯಾವ ಯಾವ ಕೆಲಸಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ? ಇವರು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಯಾವೆಲ್ಲ ಸಾಮಾಗ್ರಿಗಳು ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಳು ಲಭಿಸುತ್ತವೆ?

ವಿವಿಧ ಕೆಲಸಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಕೊಂಡವರು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಸಾಮಾಗ್ರಿಗಳ ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಳ ತಖ್ತೆ ತಯಾರಿಸಿರಿ.

• ಟ್ರಾಫಿಕ್ ಪೋಲಿಸ್	ಪ್ರಯಾಣ ಸೌಕರ್ಯ ಒದಗಿಸುತ್ತಾರೆ.
• ಕೃಷಿಕ	ಕೃಷಿ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಾರೆ.
•	
•	

ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಸರಕುಗಳು ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಳು ಲಭಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮಾನವ ಶ್ರಮವು ಒಂದು ಪ್ರಧಾನ ಘಟಕವಲ್ಲವೇ. ಇದರಿಂದ ತಿಳಿಯುವುದೇನೆಂದರೆ ದೇಶಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿದೆ. ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಕುರಿತು ಹಾಗೂ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅದರ ಸ್ಥಿತಿಗತಿಯ ಕುರಿತು ಕೆಲವು ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವ.

ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲ (Human Resource)

ಜನಜೀವನ ಉತ್ತಮಗೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ದೇಶದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಅನೇಕ ಸರಕು ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಳು ಅಗತ್ಯವಾಗಿವೆ. ಇವುಗಳು ಲಭಿಸಲು ಅನೇಕ ಮಾನವರ ಶ್ರಮವು ಅಗತ್ಯ. ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲವೆಂದರೆ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿರುವ, ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವುಳ್ಳ ಜನರಾಗಿದ್ದಾರೆ.

ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲವನ್ನು ಪರಮಾವಧಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದರೆ ಮಾತ್ರವೇ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳ ಮತ್ತು ದೇಶದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಾಧ್ಯವಾಗಬಹುದು. ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲವನ್ನು ಹೇಗೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಬಹುದು? ಶಿಕ್ಷಣ, ಆರೋಗ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ, ತರಬೇತಿ ಮೂಲಕ ಜನರ ದೈಹಿಕ, ಮಾನಸಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸುವುದನ್ನು ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ (Human Resource Development) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಿವೆ.

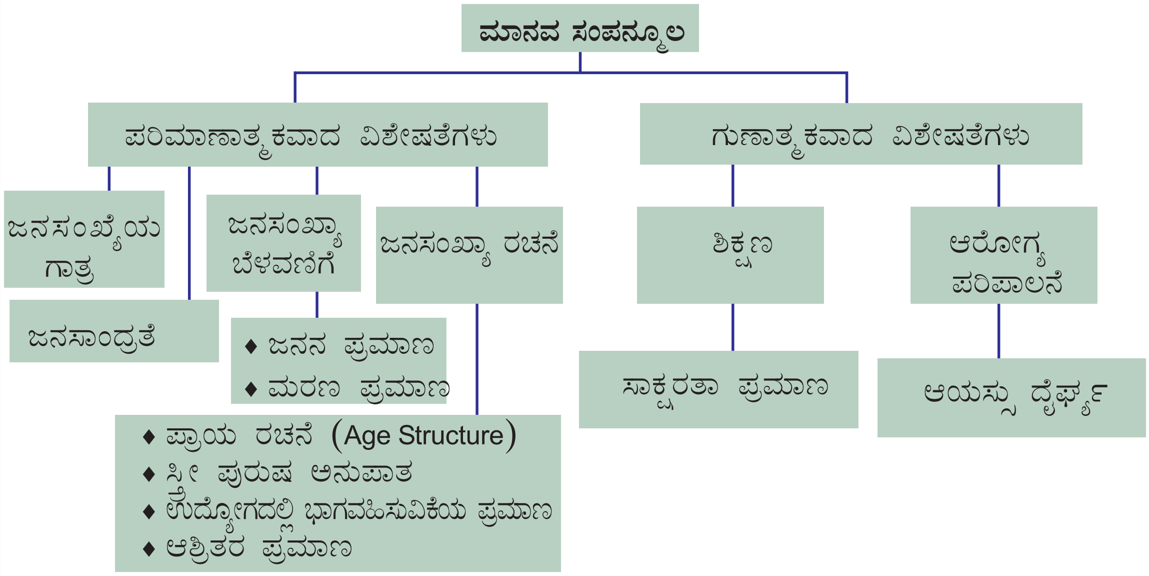
- ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಸ್ವಪ್ರಯತ್ನದಿಂದ ಸ್ವಂತ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವರು.
- ಕುಟುಂಬವು ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಕೌಶಲ್ಯವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು.
- ವಿವಿಧ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಮತ್ತು ಏಜನ್ಸಿಗಳು ಅಧ್ಯಯನ, ತರಬೇತಿ ಎಂಬಿವುಗಳಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು.
- ರಾಷ್ಟ್ರವು ಜನರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ಕೌಶಲ್ಯವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸಲು ಸೌಕರ್ಯ ಒದಗಿಸುವುದು.

ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲದ ಪರಿಪಾಲನೆಗಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಟಿಪ್ಪಣಿಯೊಂದನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಿ.

ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲದ ವಿಶೇಷತೆಗಳು

ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವಾಗ ಯಾವೆಲ್ಲ ವಿಶೇಷತೆಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ? ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲದಲ್ಲಿ ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕ (Quantitative) ಮತ್ತು ಗುಣಾತ್ಮಕ (Qualitative) ವಿಶೇಷತೆಗಳಿವೆ.

ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾದ ಚಾರ್ಟನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ.



ಮೇಲೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಾರ್ಟನಿಂದ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಗುಣಾತ್ಮಕ ವಿಶೇಷತೆಗಳ ವಿವಿಧ ಘಟಕಗಳು ಯಾವುವೆಂದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಯಿತಲ್ಲವೇ. ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕವಾದ ವಿಶೇಷತೆಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸೋಣ.

ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಗಾತ್ರ (Size of Population)

ಒಂದು ನಿಶ್ಚಿತ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಜನರ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಆ ರಾಷ್ಟ್ರದ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಗಾತ್ರ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಜನಸಂಖ್ಯೆ, ಅದರ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲುಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆ, ರಚನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಿಶೇಷತೆಗಳು ಮೊದಲಾದುವುಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವ ಸಮಾಜ ವಿಜ್ಞಾನದ ಶಾಖೆಯೇ ಜನಸಂಖ್ಯಾ ವಿಜ್ಞಾನ (Demography) ವಾಗಿದೆ.

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ದೇಶವೂ ನಿಶ್ಚಿತ ಕಾಲಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ದೇಶದ ಒಟ್ಟು ಜನಸಂಖ್ಯೆ, ಪ್ರಾಯ, ಸ್ತ್ರೀ-ಪುರುಷರು, ಆರ್ಥಿಕ-ಸಾಮಾಜಿಕ ಸ್ಥಿತಿ ಮೊದಲಾದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವುದಿದೆ. ಇದನ್ನು ಜನಗಣತಿ (ಖಾನೇಷುಮಾರಿ - Population Census) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಪೋಪ್ಯುಲೇಷನ್ ರಿಜಿಸ್ಟ್ರಾರ್ ಜನರಲ್ ಎಂಡ್ ಸೆನ್ಸಸ್ ಕಮಿಷನರ ಕಛೇರಿಯು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಜನಗಣತಿಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ನೇತೃತ್ವವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹತ್ತು ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಜನಗಣತಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. 2011 ಮಾರ್ಚ್ ಒಂದನೇ ದಿನಾಂಕದಂದು ಕೊನೆಯದಾಗಿ ಜನಸಂಖ್ಯಾ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದರ ಪ್ರಕಾರ 121.02 ಕೋಟಿ ಜನರು ಭಾರತದಲ್ಲಿದ್ದಾರೆ. ಅವರಲ್ಲಿ 58.65 ಕೋಟಿ ಸ್ತ್ರೀಯರು ಮತ್ತು 62.37 ಕೋಟಿ ಪುರುಷರಿದ್ದಾರೆ.

ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಯಾಕೆ?

ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸುವುದರಿಂದ ಜನರ ವಿವಿಧ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳನ್ನು ನಿಶ್ಚಯಿಸಲು ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಯಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಸರಕಾರಕ್ಕೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಇತರ ಯಾವ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ?

- ದೇಶದ ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲದ ಲಭ್ಯತೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯಲು.
- ಜನರಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಮೂಲಭೂತ ಸೌಕರ್ಯಗಳ ಕುರಿತು ತಿಳಿಯಲು.
- ಅಗತ್ಯವಾದ ಸರಕುಗಳ ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಿಶ್ಚೈಸಲು.
- ಆರ್ಥಿಕ - ಸಾಮಾಜಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ನೀತಿ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲು.

- 2011ರ ಜನಗಣತಿಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಯಾವೆಲ್ಲ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ್ದಾರೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಹಿರಿಯರಿಂದ ಕೇಳಿ ತಿಳಿಯಿರಿ.
- www.censusindia.gov.in ಎಂಬ ಜನಗಣತಿ ಆಯೋಗದ ವೆಬ್‌ಸೈಟನ್ನು ಸಂದರ್ಶಿಸಿ ಜನಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿರಿ.

ಸಂಯುಕ್ತ ರಾಷ್ಟ್ರ ಸಂಘದ 2014 ವರದಿಯ ಪ್ರಕಾರ ಜಗತ್ತಿನ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯು 724.4 ಕೋಟಿಯಾಗಿದೆ. ಜಗತ್ತಿನ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಆರರಲ್ಲೊಬ್ಬ ಭಾರತೀಯನಾಗಿದ್ದಾನೆ. ಜಗತ್ತಿನ ಒಟ್ಟು ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಶೇಕಡಾ 17.5 ಭಾರತದಲ್ಲಿದೆ. ಶೇಕಡಾ 19.4 ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಿರುವ ಚೀನಾವು ಒಂದನೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಭಾರತ ಎರಡನೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇದೆ. ಜಗತ್ತಿನ ದೇಶಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸುವಾಗ ಕೇವಲ ಶೇಕಡಾ 2.4 ಭೂಭಾಗವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಭಾರತವು ಏಳನೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದೆ. ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲವನ್ನು ಲಭ್ಯಗೊಳಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಭಾರತಕ್ಕೂ ಚೀನಾಕ್ಕೂ ಪ್ರಧಾನ ಪಾತ್ರವಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಸಾಧನೆಗೈದ ದೇಶಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆರ್ಥಿಕಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಗಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೆಂದು ಅಮೇರಿಕ, ಜಪಾನ್, ಚೈನಾ ಮೊದಲಾದ ದೇಶಗಳ ಅನುಭವಗಳು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ.

ಭಾರತದ ಜನಸಾಂದ್ರತೆ

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಜನವಾಸವು ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆಗಳಲ್ಲೂ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿಲ್ಲ. ಜನವಾಸದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿನ ಪಾಠಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಂಡಿರುವಿರಲ್ಲವೇ. ಒಂದು ಚದರ ಕಿಲೋ ಮೀಟರ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಜನರ ಸಂಖ್ಯೆಯೇ ಜನಸಾಂದ್ರತೆಯಾಗಿದೆ. ಭಾರತದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರಾಂತ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಜನಸಾಂದ್ರತೆಯು ವ್ಯತ್ಯಸ್ತವಾಗಿದೆ.

ಜನಸಾಂದ್ರತೆಯು ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದ ದುಡಿಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಮೇಲೆ ಹೇಗೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತದೆ? ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

ಭಾರತದ ಜನಸಂಖ್ಯಾ ಹೆಚ್ಚಳದ ಪ್ರಮಾಣ

ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ನಿಶ್ಚಿತ ಕಾಲಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಹೆಚ್ಚಳವನ್ನು ಜನಸಂಖ್ಯಾ ಹೆಚ್ಚಳವೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಜನಸಂಖ್ಯಾ ಹೆಚ್ಚಳದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಶೇಕಡಾಮಾನದಲ್ಲಿ ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಹಿಂದಿನ ವರ್ಷಕ್ಕಿಂತ ಎಷ್ಟು ಶೇಕಡಾ ಹೆಚ್ಚಿತು ಎನ್ನುವುದು ಜನಸಂಖ್ಯಾ

ಜುಲೈ - 11
ಜಾಗತಿಕ ಜನಸಂಖ್ಯಾ ದಿನ

ಯುಕ್ತರಾಷ್ಟ್ರ ಸಂಘದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ (UNDP)ದ ಆಹ್ವಾನದ ಮೇರೆಗೆ 1989ರಿಂದ ಜುಲೈ 11 ನ್ನು ಜಾಗತಿಕ ಜನಸಂಖ್ಯಾ ದಿನವಾಗಿ ಆಚರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. 1987 ಜುಲೈ 11 ರಂದು ಜಾಗತಿಕ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯು 500 ಕೋಟಿ ತಲುಪಿದ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಈ ದಿನವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ಹೆಚ್ಚಳದ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿದೆ. ಭಾರತದ ಜನಸಂಖ್ಯಾ ಹೆಚ್ಚಳದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ತಖ್ತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ.

KUBIEH

ವರ್ಷ	ಜನಸಂಖ್ಯೆ (ಕೋಟಿಗಳಲ್ಲಿ)	ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳದ ಪ್ರಮಾಣ (ಶೇಕಡಾಮಾನದಲ್ಲಿ)
1951	36.11	13.31 (1941 - 51)
1961	43.90	21.64 (1951 - 61)
1971	54.82	24.80 (1961 - 71)
1981	68.33	24.66 (1971 - 81)
1991	84.64	23.87 (1981 - 91)
2001	102.87	21.54 (1991 - 2001)
2011	121.02	17.64 (2001 - 11)

ಕೃಪೆ: ಸೆನ್ಸಸ್ ಇಂಡಿಯಾ 2011 (Provisional)

- ಯಾವ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಜನಸಂಖ್ಯಾ ಹೆಚ್ಚಳ ದಾಖಲಿಸಲ್ಪಟ್ಟದೆ?
- ಜನಸಂಖ್ಯಾ ಹೆಚ್ಚಳದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಾದುದು ಯಾವ ವರ್ಷದಿಂದ?
- 2001-2011ರ ವರೆಗಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಜನಸಂಖ್ಯಾ ಹೆಚ್ಚಳದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಶೇಕಡಾ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ?

ಭಾರತದ ಜನಸಂಖ್ಯಾ ಹೆಚ್ಚಳದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ 1971ರ ನಂತರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿರುವುದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಜನನ ಪ್ರಮಾಣ, ಮರಣ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ವಲಸೆ ಮೊದಲಾದವುಗಳು ಒಂದು ದೇಶದ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಘಟಕಗಳಾಗಿವೆ. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಾರ್ಟ್‌ನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿರಿ.

ಜನನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳ
ಮರಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕುಸಿತ → ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಹೆಚ್ಚಳ

ಜನನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕುಸಿತ
ಮರಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳ → ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಕುಸಿತ

ಜನನ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಮರಣ ಪ್ರಮಾಣ ಸಮಾನ → ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯಿಲ್ಲ.

ವಲಸೆ → ಒಂದು ದೇಶದಲ್ಲಿ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಮತ್ತೊಂದು ದೇಶದಲ್ಲಿ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಜನನ ಪ್ರಮಾಣ

ಒಟ್ಟು ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ 1000 ಜನರಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಮಕ್ಕಳು ಜೀವಂತವಾಗಿ ಜನಿಸುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದು ಜನನ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿದೆ.

ಮರಣ ಪ್ರಮಾಣ

ಒಟ್ಟು ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ 1000 ಜನರಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಜನರು ಮರಣಹೊಂದುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದು ಮರಣ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿದೆ.

ವಲಸೆ

ಒಂದು ದೇಶದಿಂದ ಜನರು ಮತ್ತೊಂದು ದೇಶಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ನೆಲಸುವುದೇ ವಲಸೆಯಾಗಿದೆ.

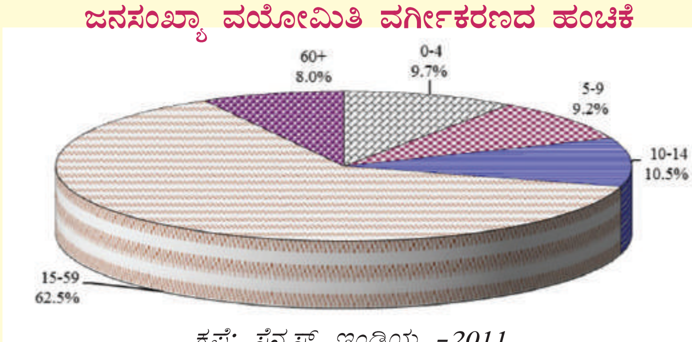
ಒಂದು ದೇಶದ ಜನನ ಪ್ರಮಾಣ, ಮರಣಪ್ರಮಾಣ, ವಲಸೆ ಎಂಬಿವುಗಳು ಅಲ್ಲಿಯ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ? ಟಿಪ್ಪಣಿ ತಯಾರಿಸಿರಿ.

ಜನಸಂಖ್ಯಾ ರಚನೆ (Population Structure)

ಜನಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ವಿವಿಧ ಪ್ರಾಯದ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ ಒಟ್ಟು ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗುಂಪು ಎಷ್ಟೆಂಬುದನ್ನು ಅನುಪಾತಿಕವಾಗಿ ಹೇಳುವುದೇ ವಯೋಮಿತಿ ವರ್ಗೀಕರಣ (ಪ್ರಾಯ ರಚನೆ) ವಾಗಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, 0 ಯಿಂದ 14 ವರ್ಷದವರೆಗಿನವರ ಗುಂಪು, 15ರಿಂದ 59 ವರ್ಷದವರೆಗಿನವರ ಗುಂಪು, 60ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಾಯದವರ ಗುಂಪು ಎಂಬೀ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವುದಿದೆ.

2011ರ ಜನಗಣತಿಯ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ವಯೋಮಿತಿ ವರ್ಗೀಕರಣವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ಜನಸಂಖ್ಯಾ ವಯೋಮಿತಿ ವರ್ಗೀಕರಣದ ಹಂಚಿಕೆ



ಕೃಪೆ: ಸೆನ್ಸಸ್ ಇಂಡಿಯ -2011

- *ಒಟ್ಟು ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಎಷ್ಟು ಶೇಕಡಾ ಜನರು 0-14 ಪ್ರಾಯದ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿದ್ದಾರೆ?*
- *ಒಟ್ಟು ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಎಷ್ಟು ಶೇಕಡಾ ಜನರು 60 ವರ್ಷ ಹಾಗೂ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ವರ್ಷದವರಾಗಿದ್ದಾರೆ?*
- *ಒಟ್ಟು ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಎಷ್ಟು ಶೇಕಡಾ ಜನರು 15-59 ಪ್ರಾಯದ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿದ್ದಾರೆ?*

15ರಿಂದ 59 ವರ್ಷದೊಳಗಿನ ಪ್ರಾಯದವರಲ್ಲಿ ಉದ್ಯೋಗವಿರುವವರು ಹಾಗೂ ಉದ್ಯೋಗವನ್ನು ಅರಸುವವರ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಒಟ್ಟು ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಇವುಗಳೊಳಗಿನ ನಿಷ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಉದ್ಯೋಗ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವಿಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣ (Labour force partcipation rate) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ದೇಶದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಗಣನೀಯವಾದ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡಲು ಸಾಮರ್ಥ್ಯವುಳ್ಳವರು ಈ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. 0-14 ವರ್ಷ ಪ್ರಾಯವುಳ್ಳವರು ಮತ್ತು 60 ವರ್ಷ ಹಾಗೂ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಾಯವುಳ್ಳವರು ಆಶ್ರಯ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಒಟ್ಟು ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಇವರ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಆಶ್ರಿತ ಪ್ರಮಾಣ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ವಿಭಾಗವು ದುಡಿಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವುಳ್ಳ ವಿಭಾಗವನ್ನು ಆಶ್ರಯಿಸಿ ಜೀವಿಸುವವರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಆಶ್ರಿತರ ಪ್ರಮಾಣವು ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವುದು ತಲಾ ಆದಾಯ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

NT-527-6-SOC.SCI.-II-10-K-VOL.1

15ರಿಂದ 59 ವರ್ಷದೊಳಗಿನ ಪ್ರಾಯವುಳ್ಳವರಲ್ಲಿ ಅನೇಕರು ನಿರುದ್ಯೋಗಿಗಳಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಇದು ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲವನ್ನು ಸರಿಯಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಿನಿಯೋಗಿಸಬೇಕಾದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯ ಕಡೆಗೆ ಬೊಟ್ಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಉದ್ಯೋಗ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವಿಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಆಶ್ರಿತರ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚುವುದರಿಂದ ಆರ್ಥಿಕ ರಂಗದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಕುರಿತು ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

ಒಂದು ರಾಷ್ಟ್ರದ ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲದ ಲಭ್ಯತೆಯ ಕುರಿತು ತಿಳಿಯಬೇಕಾದರೆ ಆ ರಾಷ್ಟ್ರದ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಸ್ತ್ರೀ - ಪುರುಷ ಅನುಪಾತವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. 1000 ಪುರುಷರಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಸ್ತ್ರೀಯರು ಎಂಬುದೇ ಸ್ತ್ರೀ-ಪುರುಷ ಅನುಪಾತ. 2011ರ ಜನಗಣತಿಯ ಪ್ರಕಾರ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸ್ತ್ರೀ-ಪುರುಷ ಅನುಪಾತವು 940 ಆಗಿದೆ.

'ಸ್ತ್ರೀ -ಪುರುಷ ಅನುಪಾತ ಹಾಗೂ ರಾಷ್ಟ್ರದ ಆರ್ಥಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ' ಎಂಬ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಚರ್ಚೆ ಏರ್ಪಡಿಸಿರಿ.

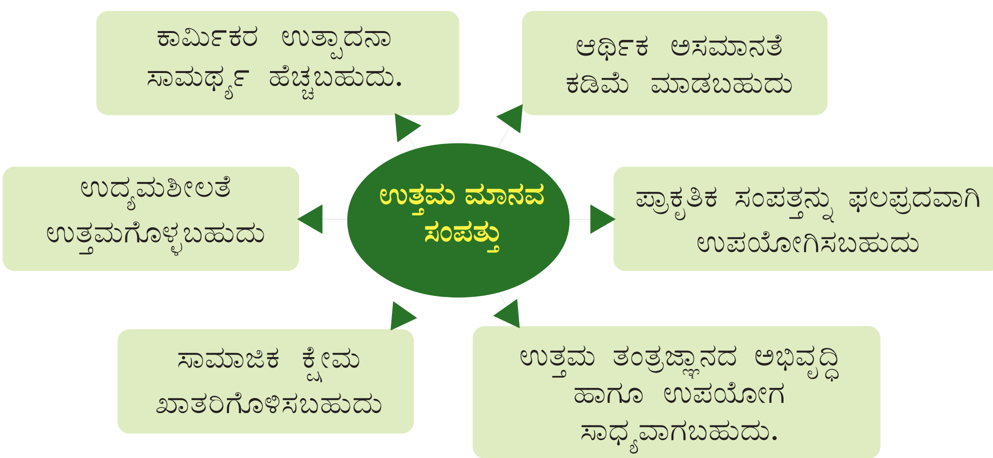
ಜನಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕವಾದ ವಿಶೇಷತೆಗಳನ್ನು ನಾವು ಈ ವರೆಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿದೆವು. ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲದ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸುವ ಕೆಲವು ವಿಶೇಷತೆಗಳಿವೆ. ಅವು ಯಾವುವು ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡುವ.

ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲದ ಗುಣಾತ್ಮಕವಾದ ವಿಶೇಷತೆಗಳು

ದುಡಿಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವುಳ್ಳ ಜನರು ಒಂದು ದೇಶದ ಸಂಪತ್ತು. ದುಡಿಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಉತ್ತಮ ಗೊಳಿಸುವ ಗುಣಾತ್ಮಕ ಘಟಕಗಳು ಯಾವುವು?

- ಶಿಕ್ಷಣ
- ಆರೋಗ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ
- ತರಬೇತಿಗಳು
- ಸಾಮಾಜಿಕ ಬಂಡವಾಳ (Social capital)
-

ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲದ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸುವುದರಿಂದ ಯಾವೆಲ್ಲ ಪ್ರಯೋಜನಗಳಿವೆಯೆಂದು ನೋಡುವ. ಪದ ಸೂರ್ಯ ಓದಿರಿ.



ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಆರ್ಥಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಹೇಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ? ಟಿಪ್ಪಣಿ ತಯಾರಿಸಿರಿ.

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗುಣಾತ್ಮಕ ಘಟಕಗಳು ಹೇಗೆ ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲವನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ.

ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ

ಹೆಚ್ಚು ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಮಾತ್ರ ದೇಶವು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ; ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ಪರಿಣತಿಯಿರುವ ಜನರಿರಬೇಕು. ಜನರ ಪರಿಣತಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದರಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಪ್ರಧಾನ ಪಾತ್ರವಿದೆ. ಶಿಕ್ಷಣವು ಹೇಗೆ ದೇಶದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನೋಡುವ. ಫ್ಲೋಚಾರ್ಟನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ.

ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ
↓
ಜನರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಉತ್ತಮಗೊಳ್ಳುವುದು
↓
ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಲಭಿಸುವುದು
↓
ಉತ್ತಮ ಉದ್ಯೋಗ, ಆದಾಯ ಗಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ
↓
ಜೀವನಮಟ್ಟ ಏರಿಕೆ

ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಚಿವಾಲಯ (MHRD)

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ಒಂದು ಸಚಿವಾಲಯವು ಕಾರ್ಯಾಚರಿಸುತ್ತದೆ. 1985ರಲ್ಲಿ ಭಾರತ ಸರಕಾರವು ಇದನ್ನು ಆರಂಭಿಸಿತು. ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಕಾರ್ಯಯೋಜನೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಜಾರಿಗೊಳಿಸುವುದು ಈ ಸಚಿವಾಲಯದ ಪ್ರಧಾನ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯಾಗಿದೆ.

ಜನರಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ ನೀಡಲು ಬೇಕಾದ ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನೊದಗಿಸಲು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಆದಾಯದ ಶೇಕಡಾ 6 ನ್ನಾದರೂ ಖರ್ಚು ಮಾಡಬೇಕೆಂಬುದು ತಜ್ಞರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. 2017-18ನೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಆಂತರಿಕ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಶೇಕಡಾ 3.7ನ್ನು ಮಾತ್ರ ಭಾರತ ಸರಕಾರ ಶಿಕ್ಷಣಕ್ಕಾಗಿ ಖರ್ಚು ಮಾಡಿದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಭಾರತದ ಸಾಕ್ಷರತೆಯ ಪ್ರಮಾಣವು ಉದ್ದೇಶಿಸಿದ ಗುರಿಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ.

ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ತಖ್ತೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ.

ಭಾರತ- ಸಾಕ್ಷರತೆಯ ಪ್ರಮಾಣ	
ಸ್ತ್ರೀಯರು	65.46
ಪುರುಷರು	82.14
ಒಟ್ಟು	74.04

ಕೃಪೆ: ಸೆನ್ಸಸ್ ಇಂಡಿಯಾ 2011

ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ 100ರಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಜನರಿಗೆ ಆಶಯಗಳನ್ನು ಮನನ ಮಾಡಿ ಬರೆಯಲು ಮತ್ತು ಓದಲು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ ಎಂಬುದೇ ಸಾಕ್ಷರತೆಯ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿದೆ. ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ನೈಪುಣ್ಯವನ್ನು ಉತ್ತಮಪಡಿಸಲು ಯಾವೆಲ್ಲ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಜಾರಿಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡೋಣ.

ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು	ಉದ್ದೇಶಗಳು
ಸಂಯೋಜಿತ ಶಿಶು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ (ICDS)	• 6 ವರ್ಷದ ವರೆಗಿನ ಮಕ್ಕಳ ಸಮಗ್ರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ. • ಗರ್ಭಿಣಿಯರ ಮತ್ತು ಹಾಲುಣಿಸುವ ತಾಯಂದಿರ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ
ಸಮಗ್ರ ಶಿಕ್ಷಾ ಅಭಿಯಾನ (SSA) (ಎಸ್.ಎಸ್.ಎ., ಆರ್.ಎಂ.ಎಸ್.ಎ. ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಿ ಸಮಗ್ರ ಶಿಕ್ಷಾ ಅಭಿಯಾನವನ್ನು ರೂಪಿಸಲಾಯಿತು)	• ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಶಿಕ್ಷಣವನ್ನು ಹೈಯರ್ ಸೆಕೆಂಡರಿ ವರೆಗೆ ಖಚಿತಪಡಿಸುವುದು. • ಸಮಾನತೆ ಹಾಗೂ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಖಾತರಿಪಡಿಸುವುದು. • ಉದ್ಯೋಗಾಧಾರಿತ ಶಿಕ್ಷಣವನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು. • SCERT/DIET ಮೊದಲಾದ ಅಧ್ಯಾಪಕ ತರಬೇತಿ ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಬಲಪಡಿಸುವುದು.
ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಉನ್ನತ ಶಿಕ್ಷಾ ಅಭಿಯಾನ (RUSA)	• ಉನ್ನತ ಶಿಕ್ಷಣದ ಲಭ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು. • ಉನ್ನತ ಶಿಕ್ಷಣದ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು.
ನೇಷನಲ್ ಸ್ಕಿಲ್ ಡೆವೆಲಪ್‌ಮೆಂಟ್ ಆಂಡ್ ಮೊನಿಟರಿ ರಿವಾರ್ಡ್ಸ್ ಸ್ಕೀಂ	• ಯುವಜನರ ಉದ್ಯೋಗ ನೈಪುಣ್ಯವನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸುವುದು. • ಉದ್ಯೋಗ ಪರಿಣತಿಗಳಿಸಿದವರ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಖಾತರಿಪಡಿಸುವುದು.

ಇದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಪ್ರಾಂತ್ಯ ಸರಕಾರಗಳು ವಿವಿಧ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನೂ ಜಾರಿಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

ಕೇರಳದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಂತ್ಯ ಸರಕಾರ ಮತ್ತು ಸ್ಥಳೀಯಾಡಳಿತ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಜಾರಿಗೊಳಿಸುವ ವಿವಿಧ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳ ಕುರಿತು ಒಂದು ಅನ್ವೇಷಣಾ ಟಿಪ್ಪಣಿ ತಯಾರಿಸಿರಿ.

ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ ನೀಡುವುದಕ್ಕಾಗಿ ದೇಶದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿವೆ. ಶಾಲೆ, ಕಾಲೇಜು, ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ ಸಂಸ್ಥೆ ಮೊದಲಾದುವು ಕಾರ್ಯಾಚರಿಸುತ್ತಿವೆ.

ನಮ್ಮ ದೇಶವು ಶಿಕ್ಷಣವನ್ನು ಮೂಲಭೂತ ಹಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಿ 2009ರಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಣ ಹಕ್ಕು ನಿಯಮ (RTE Act) ವನ್ನು ಅಂಗೀಕರಿಸಿತು. "ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ" ಎಂಬ ಉದ್ದೇಶವನ್ನು ಸಂವಿಧಾನವು RTE ಮೂಲಕ ಖಾತರಿಪಡಿಸಿದೆ. ಭಾರತದ ಶಿಕ್ಷಣ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಪರಿಹರಿಸಬೇಕಾದ ಹಲವಾರು ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಇನ್ನೂ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿವೆ.

ನೇಷನಲ್ ಸ್ಕಿಲ್ ಡೆವಲಪ್‌ಮೆಂಟ್ ಕಾರ್ಪೊರೇಷನ್ (NSDC)

ಉದ್ಯೋಗ ನೈಪುಣ್ಯತೆ ಗಳಿಸಿದ ಜನರ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ನಿರ್ಮಾಣ, ಪ್ರವಾಸೋದ್ಯಮ ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್, ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಮುಂತಾದ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ NSDC ಪರಿಣತ ತರಬೇತಿ ನೀಡುತ್ತದೆ.

- ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಿಕ್ಷಣವನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸದೆ ಒಂದು ವಿಭಾಗದವರು ವಿದ್ಯಾಲಯಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಹೋಗುತ್ತಾರೆ.
- ಶಿಕ್ಷಣ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಮೂಲಭೂತ ಸೌಕರ್ಯಗಳ ಕೊರತೆಯಿದೆ.
- ಶಿಕ್ಷಣದ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.

'ಭಾರತದ ಶಿಕ್ಷಣ ಸೌಕರ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪರಿಹರಿಸಬೇಕಾದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಎಂಬ ವಿಷಯದ ಕುರಿತು ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ

ಆರೋಗ್ಯವೆಂದರೇನು? ಶಾರೀರಿಕವಾಗಿ, ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕವಾಗಿ ರೋಗವಿಲ್ಲದ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಆರೋಗ್ಯವೆಂದು ಜಾಗತಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆಯು (WHO) ನಿರ್ವಚಿಸುತ್ತದೆ. ಶಾರೀರಿಕ ಸುಸ್ಥಿತಿಯೊಂದಿಗೆ ಮಾನಸಿಕ-ಸಾಮಾಜಿಕ ಸುಸ್ಥಿತಿಗೂ ಕೂಡ ಇದು ಪ್ರಾಧಾನ್ಯ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲರ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಖಾತರಿಪಡಿಸುವುದು ಸರಕಾರದ ಕರ್ತವ್ಯವಾಗಿದೆ. ಹೀಗಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರವೇ ದೇಶದ ಆರ್ಥಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಗೂ ಕಾರ್ಯವೆಸಗಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಬಹುದು. ಆರೋಗ್ಯವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಹೇಗೆ ದೇಶದ ಪ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಭಾಗಿಗಳಾಗುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ನೋಡುವ.

- ಕೆಲಸದ ದಿನಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಂಡು ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು.
- ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು.
- ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುವ ಮೂಲಕ ಸರಕಾರದ ಆರ್ಥಿಕ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ.

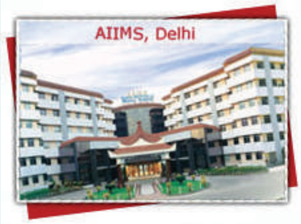
- ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಹೆಚ್ಚಳದೊಂದಿಗೆ ಆರ್ಥಿಕಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಆರೋಗ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಒದಗಿಸಬೇಕಾದ ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ ನೋಡೋಣ.

- ಪೋಷಕಾಹಾರದ ಲಭ್ಯತೆ.
- ಶುದ್ಧಜಲದ ಲಭ್ಯತೆ
- ರೋಗನಿರೋಧಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು
- ಶುಚಿತ್ವ ಪಾಲನೆ
- ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಸೌಕರ್ಯಗಳು
- ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಮತ್ತು ವಿನೋದಗಳನ್ನು ಖಾತರಿಪಡಿಸುವುದು.
- ಆರೋಗ್ಯ ಪೂರ್ಣವಾದ ಪರಿಸರ
-

ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಹಲವು ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಕಾರ್ಯಾಚರಿಸುತ್ತವೆ. ಚಿಕಿತ್ಸಾ ರಂಗದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಾಗಿ ಕಾರ್ಯಾಚರಿಸುವ ಸಂಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಸರಕಾರವು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದೆ.

ಆಲ್ ಇಂಡಿಯ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಮೆಡಿಕಲ್ ಸಯನ್ಸ್ (AIIMS)



ಉತ್ತಮ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸೇವೆ ಮತ್ತು ಆಧುನಿಕ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಸೌಕರ್ಯ ಲಭ್ಯಗೊಳಿಸುವುದರ ಭಾಗವಾಗಿ AIIMS ನ್ನು ಆರಂಭಿಸಲಾಗಿದೆ. ದೇಶದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಾಗಿ 9 AIIMS ಗಳು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿವೆ.

ಮೆಡಿಕಲ್ ಕಾಲೇಜುಗಳು
ಜಿಲ್ಲಾ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳು
ಸಾಮಾಜಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ಕೇಂದ್ರಗಳು
ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ಕೇಂದ್ರಗಳು
ಆರೋಗ್ಯ ಉಪ ಕೇಂದ್ರಗಳು

ಆರೋಗ್ಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿವಿಧ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ರೋಗ ಪ್ರತಿರೋಧ, ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮೊದಲಾದುವುಗಳನ್ನು ಜನರಿಗೆ ಹೇಗೆ ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

ಸಹಕಾರಿ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಖಾಸಗಿ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಹಲವು ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳು ಕಾರ್ಯಾಚರಿಸುತ್ತಿವೆ. ಆಧುನಿಕ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಹಲವಾರು ಮಲ್ಟಿ ಸ್ಪೆಶಾಲಿಟಿ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿವೆ. ಆಯುರ್ವೇದ, ಯೋಗ, ನ್ಯಾಚುರೋಪತಿ, ಯುನಾನಿ, ಸಿದ್ಧ, ಹೋಮಿಯೋಪತಿ ಮೊದಲಾದ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಅನೇಕ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿವೆ. ಗುಣಮಟ್ಟದ ಆರೋಗ್ಯ ಸೇವೆಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಒದಗಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಗ್ರಾಮೀಣ ಆರೋಗ್ಯ ಮಿಷನ್ (National Rural Health Mission- NRHM),

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ನಗರಾರೋಗ್ಯ ಮಿಷನ್ (National Urban Health Mission- (NUHM) ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಗ್ರಾಮೀಣ ಆರೋಗ್ಯ ಮಿಷನ್ ಗ್ರಾಮೀಣ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿವೆ. 50,000ದಿಂದ ಅಧಿಕ ಜನರಿರುವ ಪಟ್ಟಣಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಳೆಗೇರಿ ನಿವಾಸಿಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಅವಗಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟವರಿಗೆ ಉತ್ತಮ ಆರೋಗ್ಯ ಸೇವೆಗಳನ್ನು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ನಗರ ಆರೋಗ್ಯ ಮಿಷನಿನ ಮೂಲಕ ಒದಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಇಂತಹ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಫಲವಾಗಿ ಭಾರತೀಯರ ಆಯುಷ್ಕಾಲ ಉತ್ತಮಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ತಖ್ತೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ.

ಭಾರತ- ಆಯುಷ್ಕಾಲ	
ಸ್ತ್ರೀಯರು	67.7
ಪುರುಷರು	64.6
ಒಟ್ಟು	66.1

ಕೃಪೆ: ಸೆನ್ಸಸ್ ಇಂಡಿಯಾ -2011

ಸರಾಸರಿ ಎಷ್ಟು ವಯಸ್ಸಿನವರೆಗೆ ಜೀವಿಸುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದೇ ಆಯುಷ್ಕಾಲವಾಗಿದೆ.

'ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಣ ಹಾಗೂ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಪಾತ್ರ' ಎಂಬ ವಿಷಯದ ಕುರಿತು ಸೆಮಿನಾರ್ ಮಂಡಿಸಿರಿ.

ರಾಷ್ಟ್ರದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ವಿವಿಧ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಪಾಕೃತಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲದಂತೆ ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲವೂ ಪ್ರಧಾನವಾದುದೆಂದು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿರಲ್ಲವೇ. ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲದೊಂದಿಗೆ ಮಾನವ ಶ್ರಮ ಒಟ್ಟು ಸೇರಿದಾಗ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳ ಮತ್ತು ಆ ಮೂಲಕ ಆರ್ಥಿಕಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲವನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕೆ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ- ಆರೋಗ್ಯರಂಗಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಯೋಜನಾಬದ್ಧವಾದ ಪ್ರಯತ್ನ ಅಗತ್ಯ. ಆ ಮೂಲಕ ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲದ ಲಭ್ಯತೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಖಾತರಿಗೊಳಿಸಲು ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಹೊಂದಲು ಸಾಧ್ಯ.

"ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಶ್ರೀಮಂತಿಕೆ ಹಾಗೂ ಬಡತನಕ್ಕಿರುವ ಪ್ರಧಾನ ಕಾರಣ ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಿದೆ" ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ನೀವು ಒಪ್ಪುವಿರಾ? ಟಿಪ್ಪಣಿ ತಯಾರಿಸಿರಿ.

ಮೌಲ್ಯನಿರ್ಣಯ ಮಾಡುವ

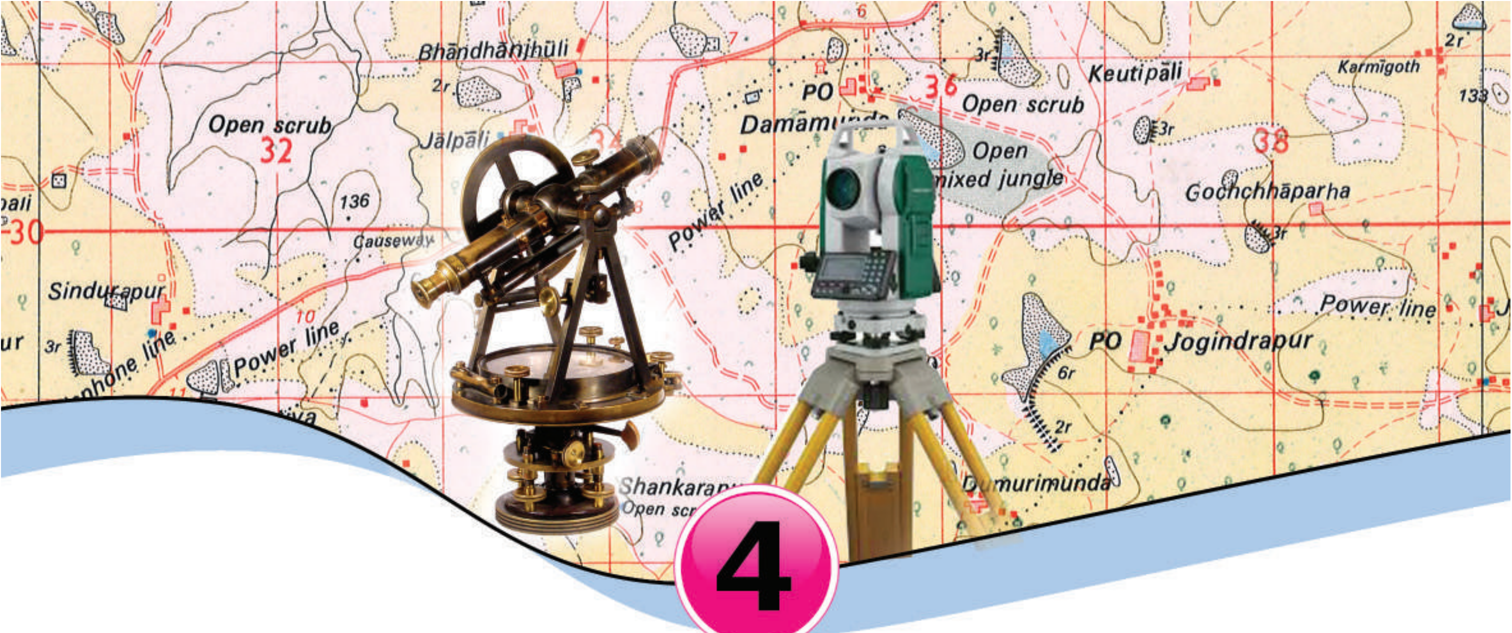
- ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲದ ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಗುಣಾತ್ಮಕವಾದ ವಿಶೇಷತೆಗಳ ತಖ್ತೆ ತಯಾರಿಸಿರಿ.
- ಜನಸಂಖ್ಯಾ ಅಧ್ಯಯನದ ಆವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.
- ಜನನ ಪ್ರಮಾಣ, ಮರಣ ಪ್ರಮಾಣ, ವಲಸೆ ಮೊದಲಾದುವುಗಳು ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲುಂಟುಮಾಡುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿರಿ.
- ಭಾರತದ 2011ರ ಜನಗಣತಿಯ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಉದ್ಯೋಗದಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವಿಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣ, ಆಶ್ರಯ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನೂ ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳ ಗ್ರಾಫ್ ತಯಾರಿಸಿರಿ.

	ಉದ್ಯೋಗದಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವಿಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣ (ಶೇಕಡಾದಲ್ಲಿ)	ಆಶ್ರಿತ ಪ್ರಮಾಣ (ಶೇಕಡಾದಲ್ಲಿ)
ಸ್ತ್ರೀ	62.8	37.2
ಪುರುಷ	62.2	37.7

- ಉದ್ಯೋಗದಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವಿಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದರಿಂದ ಪ್ರಯೋಜನ ಮತ್ತು ಆಶ್ರಯ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದರಿಂದ ಆಗುವ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳ ತಖ್ತೆ ತಯಾರಿಸಿರಿ.
- ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲದ ಗುಣಮಟ್ಟ ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸುವ ಘಟಕಗಳಾವುವು? ದೇಶದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ಇವು ಹೇಗೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆ?
- ಶಿಕ್ಷಣವು ನಾಡಿನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಹೇಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ? ಫ್ಲೋಚಾರ್ಟ್ ತಯಾರಿಸಿರಿ.
- ಆರೋಗ್ಯ ರಂಗದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಪರಿಹರಿಸಬೇಕಾದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳ ತಖ್ತೆ ತಯಾರಿಸಿರಿ.
- ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮಾನವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಹೇಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಿವೆಯೆಂದು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿರಿ.

ಮುಂದುವರಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

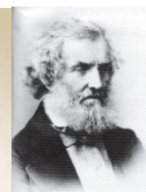
- ಭಾರತದ ಸೆನ್ಸಸ್ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್ ಸಂದರ್ಶಿಸಿ ಇತ್ತೀಚೆಗಿನ ಜನಸಂಖ್ಯಾ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿರಿ.
- ಜನಸಂಖ್ಯಾ ದಿನಾಚರಣೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ವಿವಿಧ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಿರಿ.
- ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯ ಮಕ್ಕಳ ಕುಟುಂಬ ಸದಸ್ಯರ ವಯೋಮಿತಿ ವರ್ಗೀಕರಣವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಆಶ್ರಿತ ಪ್ರಮಾಣ, ಉದ್ಯೋಗದಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವಿಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
- ವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಜಾರಿಗೊಳಿಸುತ್ತಿರುವ ಶಿಕ್ಷಣದ ಗುಣಮಟ್ಟ ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಕುರಿತು ಮುಖ್ಯೋಪಾಧ್ಯಾಯರೊಂದಿಗೆ ಸಂವಾದ ನಡೆಸಿ ಟಿಪ್ಪಣಿ ತಯಾರಿಸಿರಿ.



4

ಭೂಪಟಗಳ ಮೂಲಕ ಭೂಮೇಲ್ಮೈ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ

ವಿಲ್ಲಿಯಂ ಲಾಂಟನ್


ಜೋರ್ಜ್ ಎವರೆಸ್ಟ್

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ದೇಶದ ಭೌಗೋಳಿಕ ವಿಶೇಷತೆಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ತಿಳಿದರೆ ಮಾತ್ರವೇ ವಸಾಹತುಗಳಲ್ಲಿ ಅಧಿಕಾರವನ್ನು ಭದ್ರಗೊಳಿಸಲೂ ತೆರಿಗೆಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲೂ ಸಾಧ್ಯವೆಂದು ತಿಳಿದ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಆಡಳಿತಾಧಿಕಾರಿಗಳು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸರ್ವೇಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿ ಭೂಪಟಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದರು. ಭಾರತ ಉಪಭೂಖಂಡದಲ್ಲಿ ಈಸ್ಟ್ ಇಂಡಿಯಾ ಕಂಪನಿಯ ನೇತೃತ್ವದಲ್ಲಿ ತೆರಿಗೆ ಸರ್ವೇ, ಟೋಪೋಗ್ರಾಫಿಕಲ್ ಸರ್ವೇ, ಟ್ರಿಗನೋಮೆಟ್ರಿಕಲ್ ಸರ್ವೇ ಇತ್ಯಾದಿ ಮೂರು ವಿಧದ ಭೂಸರ್ವೇಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದರು. 1802ರಲ್ಲಿ ಕರ್ನಲ್ ವಿಲಿಯಂ ಲಾಂಟನ್‌ನ (Colonel Willium Lamton) ಮುಂದಾಳುತ್ವದಲ್ಲಿ ಐವತ್ತು ವರ್ಷಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಾಲಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಈ ಸರ್ವೇಗಳು ಹೆಚ್ಚು ನಿಖರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದುವು.

ಸುಮಾರು ಅರ್ಧ ಟನ್ ಭಾರವಿರುವ ಲೋಹದಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ತಿಯೋಡೋಲೈಟ್ (Theodolite) ಎಂಬ ಭೂಸರ್ವೇ ಉಪಕರಣದ ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿಕೂಲ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸಿ ನಡೆಸಿದ ಈಸರ್ವೇಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಭಾರತೀಯರು ಪಾಲ್ಗೊಂಡಿದ್ದರು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಬೃಹತ್ ಮೊತ್ತದ ಬಂಡವಾಳವನ್ನು ವ್ಯಯಿಸಬೇಕಾಗಿ ಬಂದಿತ್ತು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣವನ್ನು ತ್ಯಾಗಮಾಡಬೇಕಾಗಿ ಬಂದಿತ್ತು. 1818ರಲ್ಲಿ ಕರ್ನಲ್ ಜೋರ್ಜ್ ಎವರೆಸ್ಟ್ ಈ ಸರ್ವೇಯಲ್ಲಿ ಲಾಂಟನಿನ ಸಹಾಯಕನಾಗಿ ಸೇರಿಕೊಂಡನು. ಇದು ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತ ಶ್ರೇಣಿಗಳ ನಿಖರವಾದ ಅಳತೆಯನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿದ ಮೊದಲ ಸರ್ವೇಯಾಗಿದೆ. ವಿಲ್ಲಿಯಂ ಲಾಂಟನಿನ ನಂತರ ಸರ್ವೇಯ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯನ್ನು ವಹಿಸಿದ ಜೋರ್ಜ್ ಎವರೆಸ್ಟ್‌ನ ಗೌರವಾರ್ಥವಾಗಿ ನಂತರದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಮಾಲಯದ ಅತ್ಯಂತ ಎತ್ತರದ ಶಿಖರಕ್ಕೆ ಎವರೆಸ್ಟ್ ಎಂಬ ಹೆಸರನ್ನು ನೀಡಲಾಯಿತು. 1854ರಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿದ ಸರ್ವೇ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಕೊನೆಗೆ ಭಾರತ ಉಪಭೂಖಂಡದ ಮೊದಲ ಸ್ಥಳ ಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದರು.

ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಓದಿದಿರಲ್ಲವೇ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯ ವಿಶೇಷತೆಗಳ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ತಿಳಿದುಕೊಂಡರೆ ಮಾತ್ರ ಅವುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಭೂಪಟಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಇಂಚನ್ನೂ ಭೂಸರ್ವೇ ಉಪಕರಣಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅಳತೆಮಾಡಿ ಕ್ರಮೀಕರಿಸಿ ಆ ಅಳತೆಯ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಭೂಪಟಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ.

NT-527-7-SOC.SCI.-II-10-K-VOL.1

ಮಾಹಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿರುವ ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟಗಳ ವಿಶೇಷತೆಗಳು ಯಾವುವು? ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟಗಳು ಇತರ ಭೂಪಟಗಳಿಗಿಂತ ಯಾವೆಲ್ಲ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ? ಈ ವಾಸ್ತವಿಕತೆಯ ಕಡೆಗೆ ಗಮನ ಹರಿಸೋಣ.

ಸ್ಥಳ ಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟಗಳು (Topographic Map)

ಟೊಪೋಶೀಟುಗಳು

'ಟೊಪೋ', 'ಗ್ರಾಫ್' ಎಂಬ ಎರಡು ಗ್ರೀಕ್ ಪದಗಳಿಂದ ಟೊಪೋಗ್ರಾಫಿಕ್ (Topographic) ಎಂಬ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಪದ ರೂಪುಗೊಂಡಿದೆ. ಟೊಪೋ (Topo) ಎಂದರೆ 'ಸ್ಥಳ' (A place) ಎಂದೂ ಗ್ರಾಫ್ (Graphie) ಎಂದರೆ ವಿವರಿಸು ಅಥವಾ ಚಿತ್ರಿಸುವುದು. (To write or to draw) ಎಂದಾಗಿದೆ. ಟೊಪೋಗ್ರಾಫಿಕ್ ಭೂಪಟಗಳು 'ಟೊಪೋಶೀಟ್ (Toposheet) ಎಂಬ ಚಿಕ್ಕ ಹೆಸರಿನಿಂದಲೂ ಕರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ತುಲನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಕಿರಿದಾದ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಸಮಗ್ರವಾದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡು ರಚಿಸುವ ಭೂಪಟಗಳು ದೊಡ್ಡಮಾನದ ಭೂಪಟಗಳಾಗಿವೆಯೆಂದು ನೀವು ಕಲಿತಿರುವಿರಲ್ಲವೇ. ಸ್ಥಳ ಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟಗಳು ಎಂದರೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಕೃತಿದತ್ತ ಹಾಗೂ ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತವಾದ ಎಲ್ಲ ವಿಶೇಷತೆಗಳನ್ನು ಬಹಳ ಸಮಗ್ರವಾಗಿ ಚಿತ್ರಿಸುವ ಭೂಪಟಗಳಾಗಿವೆ.

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಎತ್ತರ ತಗ್ಗುಗಳು, ನದಿಗಳು, ಇತರ ಜಲಾಶಯಗಳು, ಕಾಡುಗಳು, ಕೃಷಿ ಸ್ಥಳಗಳು, ಬಂಜರು ಭೂಮಿಗಳು ಗ್ರಾಮಗಳು, ನಗರಗಳು, ಸಾರಿಗೆ, ವಾರ್ತಾವಿನಿಮಯ ಮಾಧ್ಯಮಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಪ್ರಧಾನವಾದ ವಿಶೇಷತೆಗಳನ್ನು ಈ ಭೂಪಟಗಳಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಿಸಲಾಗುವುದು.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ 'ಸರ್ವೇ ಆಫ್ ಇಂಡಿಯಾ' ವು ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟ ತಯಾರಿಯ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ದೇಶದ ಸುರಕ್ಷೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಆಯಕಟ್ಟಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಕಠಿಣವಾದ ನಿಯಂತ್ರಣಗಳನ್ನು ಹೇರಲಾಗಿದೆ.

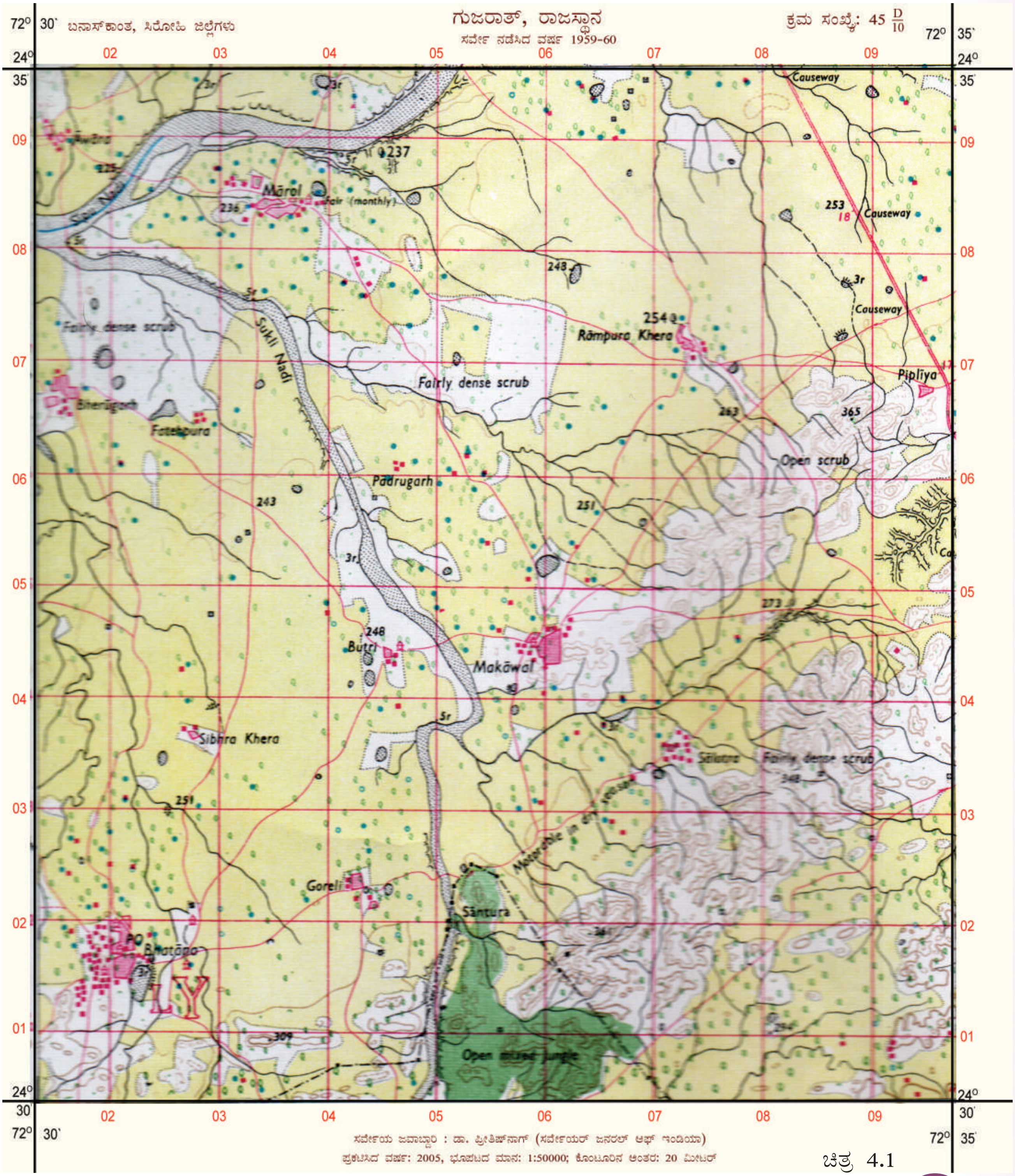
ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳು

ಸ್ಥಳ ಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಅಗತ್ಯಗಳಿಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅವು ಯಾವುವೆಂದು ನೋಡೋಣ.

- ಭೂಪ್ರದೇಶಗಳ ಭೌತಿಕ ಹಾಗೂ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ವಿಶೇಷತೆಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಲು.
- ಸೈನಿಕ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳಿಗೆ ಹಾಗೂ ಸೈನಿಕ ಭೂಪಟಗಳ ತಯಾರಿಗೆ.
- ಆರ್ಥಿಕ ಯೋಜನೆಗಳ ಭಾಗವಾಗಿ ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದ ಪ್ರಕೃತಿದತ್ತ ಹಾಗೂ ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತವಾದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಲು.
- ನಗರಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಯೋಜನೆಗಳಿಗೆ.
-

ಸರಿಯಾದ ತರಬೇತಿ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಪರಿಚಯದ ಮೂಲಕ ಮಾತ್ರವೇ ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟಗಳನ್ನು ಓದಲು ಸಾಧ್ಯ. ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟಗಳ ಸಂಖ್ಯಾಕ್ರಮ, ಸ್ಥಾನ ನಿರ್ಣಯ ರೀತಿ, ಅಂಗೀಕೃತ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಚಿಹ್ನೆ, ಭೂಪ್ರದೇಶದ ಎತ್ತರ ಹಾಗೂ ಇಳಿಜಾರು, ಚಿತ್ರಿಸುವ ಕ್ರಮ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಕುರಿತು ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ತಿಳುವಳಿಕೆಯು ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟದ ಓದಿಗೆ ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಒಂದು ಸ್ಥಳ ಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟದ ಭಾಗವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. (ಚಿತ್ರ 4.1). ನಿಮಗೆ ಪರಿಚಿತವಾಗಿರುವ ಇತರ ಭೂಪಟಗಳಿಗಿಂತ ಈ ಭೂಪಟವು ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



ಚಿತ್ರ 4.1

ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟದ (ಚಿತ್ರ 4.1) ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆ ($45\frac{D}{10}$) ಯನ್ನು ನಮೂದಿಸಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿರುವಿರಲ್ಲವೇ. ಇದು ಏನನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ? ಎಲ್ಲಾ ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟಗಳಲ್ಲೂ ಇಂತಹ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಾಣಲು ಸಾಧ್ಯವೆ?

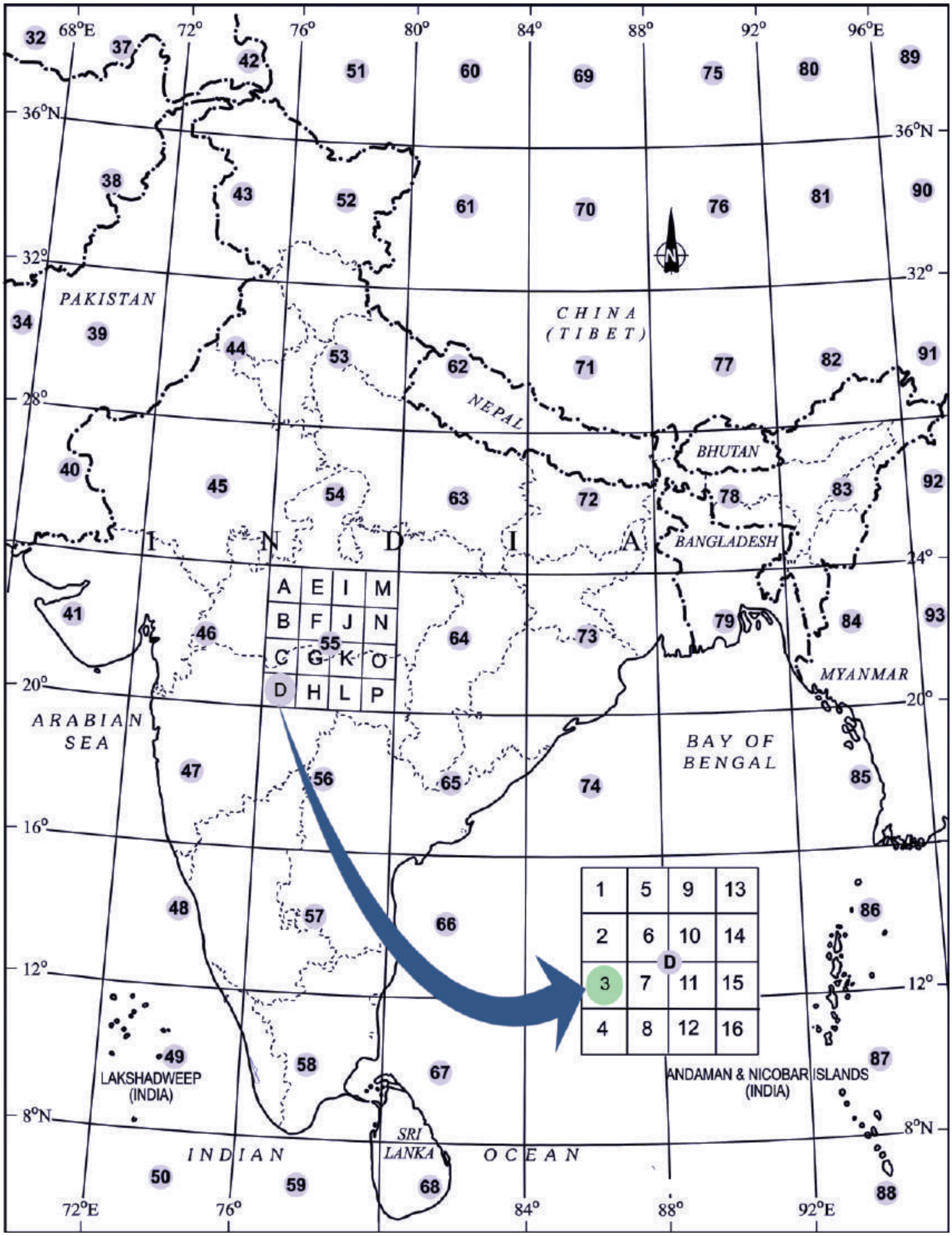
ಸ್ಥಳ ಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ ಹಾಗೂ ನಂಬರಿಂಗ್

ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಭೂಪಟ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ನೀಡಿರುವ ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟದ ಸಂಖ್ಯೆ $45\frac{D}{10}$ ಆಗಿದೆಯಲ್ಲವೇ. ಈ ಸಂಖ್ಯೆ ಗುಜರಾತ್, ರಾಜಸ್ಥಾನ ಪ್ರಾಂತ್ಯಗಳ ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟಗಳಿಗೆ ವಿಭಿನ್ನವಾದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೇಗೆ ಲಭಿಸುತ್ತದೆಯೆಂದು ನೋಡೋಣ.

ಒಂದೇ ಗಾತ್ರ ಹಾಗೂ ಆಕೃತಿಯ ಅನೇಕ ಹಾಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಪಂಚದ ಎಲ್ಲ ಭೂಖಂಡಗಳ ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಭೂಮಧ್ಯರೇಖೆಯಿಂದ 60 ಡಿಗ್ರಿ ಉತ್ತರ-ದಕ್ಷಿಣ ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳ ವರೆಗಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು 1800 ಹಾಳೆಗಳಲ್ಲೂ ಉತ್ತರ-ದಕ್ಷಿಣಾರ್ಧ ಗೋಲಗಳಲ್ಲಿ 60 ಡಿಗ್ರಿಯಿಂದ 88 ಡಿಗ್ರಿವರೆಗಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು 420 ಹಾಳೆಗಳಲ್ಲೂ 88 ಡಿಗ್ರಿಯಿಂದ 90 ಡಿಗ್ರಿ ವರೆಗಿರುವ ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು 2 ಹಾಳೆಗಳಾಗಿ ಒಟ್ಟು 2222 ಹಾಳೆಗಳಲ್ಲಾಗಿ ಪ್ರಪಂಚದ ಎಲ್ಲಾ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನೂ ಚಿತ್ರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಮಾಹಿತಿಗಳು ಹಾಗೂ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು (ಚಿತ್ರ 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6) ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಭಾರತವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಟೊಪೋಶೀಟುಗಳ ಕ್ರಮೀಕರಣ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳಿಗೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನೀಡುವ ಕ್ರಮವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವಿರಲ್ಲವೇ. 'ಭಾರತ ಹಾಗೂ ನೆರೆಯ ದೇಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಭೂಪಟ ಸರಣಿ' (India and adjoining countries map series) ಯ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ಟೊಪೋಶೀಟುಗಳಿಗೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಾಳೆಗಳೂ 1: 1000000 ಎಂಬ ಮಾನದಲ್ಲಾಗಿರುವ ಕಾರಣ ಇವುಗಳನ್ನು 'ಮಿಲಿಯನ್ ಹಾಳೆಗಳೆಂದು' ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಸರ್ವೇ ಓಫ್ ಇಂಡಿಯಾ

ಡೆಹ್ರಾಡೂನ್ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿರುವ 'ಸರ್ವೇ ಓಫ್ ಇಂಡಿಯಾ' (Survey of India)ವು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವ ಅಧಿಕೃತ ಸಂಸ್ಥೆಯಾಗಿದೆ. ಸರ್ವೇ ಆಫ್ ಇಂಡಿಯಾವು ವಿವಿಧ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳಿಗಾಗಿ 1:1000000, 1:250000, 1:50000, 1:25000 ಎಂಬೀ ಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತದೆ. ದೇಶದ ಎಲ್ಲ ಪ್ರದೇಶಗಳ ದೊಡ್ಡಮಾನದ ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟಗಳನ್ನು ಸರ್ವೇ ಆಫ್ ಇಂಡಿಯಾವು ತಯಾರಿಸಿದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸುವ ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 'ಸರ್ವೇ ಓಫ್ ಇಂಡಿಯಾ ಭೂಪಟಗಳು' (SOI Maps) ಎಂಬ ಹೆಸರಿನಿಂದಲೂ ತಿಳಿಯಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.


68°E
72°
76°
80°
84°
88°
92°
96°E
36°N
32°
28°
24°
20°
16°
12°
8°N
PAKISTAN
CHINA (TIBET)
NEPAL
BHUTAN
BANGLADESH
MYANMAR
INDIA
ARABIAN SEA
BAY OF BENGAL
LAKSHADWEEP (INDIA)
ANDAMAN & NICOBAR ISLANDS (INDIA)
SRI LANKA
INDIAN OCEAN
32 37 42 51 60 69 75 80 89
38 43 52 61 70 76 81 90
34 39 44 53 62 71 77 82 91
40 45 54 63 72 78 83 92
41 46 55 64 73 79 84 93
47 56 65 74 85
48 57 66 86
49 58 67 87
50 59 68 88
A E I M
B F J N
C G K O
D H L P
1 5 9 13
2 6 10 14
3 7 11 15
4 8 12 16
D
N
72°E
76°
84°
88°
92°E

ಚಿತ್ರ 4.2

ಮಿಲಿಯನ್ ಶೀಟುಗಳು

45	54	63
46	55	64
47	56	65

ಚಿತ್ರ 4.3

- 4° ಅಕ್ಷಾಂಶ ಹಾಗೂ 4° ರೇಖಾಂಶ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಇರುವ ಮಿಲಿಯನ್ ಹಾಳೆಗಳಿಗೆ 1 ರಿಂದ 105ರ ವರೆಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸೂಚಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೆಂದು (Index Number) ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಚಿತ್ರ 4.3ನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ. ಈ ವಿಭಾಗಕ್ಕೊಳಪಟ್ಟ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಾಳೆಯನ್ನು 16 ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಡಿಗ್ರಿ ಹಾಳೆಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಡಿಗ್ರಿ ಶೀಟುಗಳು

55

A	E	I	M
B	F	J	N
C	G	K	O
D	H	L	P

ಚಿತ್ರ 4.4

- ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮಿಲಿಯನ್ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ (ಚಿತ್ರ 4.4) ಕಾಣುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ A, B, C, D, ... ಎಂಬ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ P ವರೆಗಿರುವ 16 ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, 55ನೇ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮಿಲಿಯನ್ ಹಾಳೆಯನ್ನು 55A, 55B, 55C, ... ಎಂಬ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ 55P ಯವರೆಗೆ 16 ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. 1° ಅಕ್ಷಾಂಶ-ರೇಖಾಂಶ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಾಳೆಗಳೂ 1 : 250000 ಎಂಬ ಮಾನದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಡಿಗ್ರಿ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ಸಮಾನ ಅಳತೆಯುಳ್ಳ 16 ಹಾಳೆಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

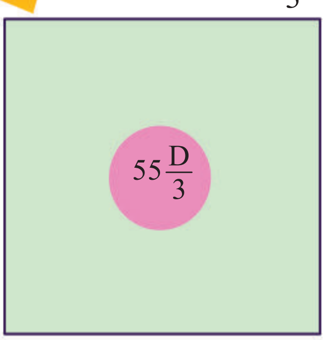
55D

1	5	9	13
2	6	10	14
3	7	11	15
4	8	12	16

ಚಿತ್ರ 4.5

- ಡಿಗ್ರಿ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು 15' (15 ನಿಮಿಷ)ಅಕ್ಷಾಂಶ - ರೇಖಾಂಶ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಿರುವ 16 ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ ಇವುಗಳಿಗೆ 1,2,3, ... ಎಂಬ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ 16ರ ವರೆಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತಾರೆ (ಚಿತ್ರ 4.5). ಉದಾಹರಣೆಗೆ, $55\frac{D}{1}$, $55\frac{D}{2}$, $55\frac{D}{3}$ ....ಎಂಬೀ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ. $55\frac{D}{16}$ ರ ವರೆಗೆ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನೀಡಿರುವ ಈ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು 1 : 50000 ಎಂಬ ಮಾನದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ (ಚಿತ್ರ 4.6).

$55\frac{D}{3}$



ಚಿತ್ರ 4.6

ಚಿತ್ರ 4.1 ರ ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟಕ್ಕೆ $45\frac{D}{10}$ ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಹೇಗೆ ಬಂದಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಬಹುದೆ?

ಚಿತ್ರ 4.2ನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ನೀಡಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

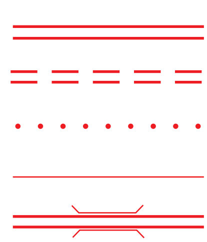
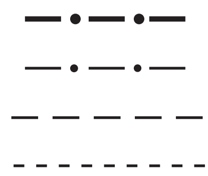
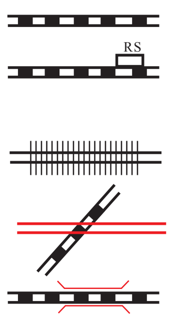
- ಟೊಪೋಶೀಟ್ ಸೂಚಕ ಸಂಖ್ಯೆ 45ರಲ್ಲಿ ಒಳಪಡುವ ರಾಜ್ಯಗಳ ಪ್ರದೇಶಗಳು.
- ಒಡಿಶ್ಯಾವನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಟೊಪೋಶೀಟಿನ ಸೂಚಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು.

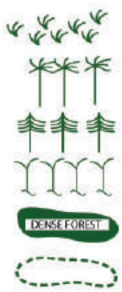
- ಟೊಪೋಶೀಟ್ ಸೂಚಕ ಸಂಖ್ಯೆ 73 ರಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಪ್ರಾಂತ್ಯಗಳು.
- ಕರ್ನಾಟಕವನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಟೊಪೋಶೀಟಿನ ಸೂಚಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು.
- ಕೇರಳವನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಟೊಪೋಶೀಟಿನ ಸೂಚಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು.

ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟದ ಕ್ರಮೀಕರಣ ಹಾಗೂ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನೀಡುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿರಲ್ಲವೇ. ಈ ಭೂಪಟಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯ ವಿಶೇಷತೆಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಚಿತ್ರಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡೋಣ.

ಅಂಗೀಕೃತ ಬಣ್ಣಗಳು ಹಾಗೂ ಚಿಹ್ನೆಗಳು

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ವಿಶೇಷತೆಗಳನ್ನು ವ್ಯತ್ಯಸ್ತ ಬಣ್ಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಗುರುತುಗಳು ಹಾಗೂ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿ ಸ್ಥಳ ಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ನೀವು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿರುವಿರಲ್ಲವೇ. ಜಾಗತಿಕ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಅಂಗೀಕರಿಸಿರುವ ಬಣ್ಣ ಹಾಗೂ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ದೇಶದವರು ತಯಾರಿಸುವ ಸ್ಥಳ ಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟಗಳು ಇತರ ದೇಶದವರಿಗೆ ಸುಲಭದಲ್ಲಿ ತಿಳಿಯಲೂ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಡಲೂ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು (ಪಟ್ಟಿ 4.1) ಗಮನಿಸಿರಿ. ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟಗಳ ಪ್ರಧಾನವಾದ ಕೆಲವು ಅಂಗೀಕೃತ ಗುರುತುಗಳನ್ನೂ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನೂ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಗುರುತುಗಳು ಹಾಗೂ ಚಿಹ್ನೆಗಳು	ಭೂಮಿಯ ವಿಶೇಷತೆಗಳು	ಗುರುತುಗಳು ಹಾಗೂ ಚಿಹ್ನೆಗಳು	ಭೂಮಿಯ ವಿಶೇಷತೆಗಳು
	**ರಸ್ತೆ** ಡಾಮರು ಹಾಕಿದ ರಸ್ತೆ ಡಾಮರು ಹಾಕದ ರಸ್ತೆ ಕಾಲುದಾರಿ ವಾಹನಗಳ ದಾರಿ(Cart track) ಸೇತುವೆ ಹಾಗೂ ರಸ್ತೆ		**ಗಡಿಗಳು** ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಗಡಿಗಳು ಪ್ರಾಂತ್ಯಗಳ ಗಡಿಗಳು ಜಿಲ್ಲಾ ಗಡಿಗಳು ತಾಲೂಕು ಗಡಿಗಳು
	**ರೈಲ್ವೇ** ರೈಲು ಹಳಿ - ಬ್ರೋಡ್‌ಗೇಜ್ ರೈಲು ಹಳಿ ಹಾಗೂ ರೈಲ್ವೇ ಸ್ಟೇಶನ್ ರೈಲು ಹಳಿ-ಮೀಟರ್ ಗೇಜ್ ಲೆವೆಲ್ ಕ್ರಾಸಿಂಗ್ ರೈಲು ಹಳಿ ಮತ್ತು ಸೇತುವೆ		**ಜಲಾಶಯಗಳು** ತೊರೆ ನದಿ ಭರತ-ಇಳಿತದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ನದಿ ನೀರೊರತೆ ಬಾವಿ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿ

ಗುರುತುಗಳು ಹಾಗೂ ಚಿಹ್ನೆಗಳು	ಭೂಮಿಯ ವಿಶೇಷತೆಗಳು	ಗುರುತುಗಳು ಹಾಗೂ ಚಿಹ್ನೆಗಳು	ಭೂಮಿಯ ವಿಶೇಷತೆಗಳು
 	**ಸಸ್ಯಜಾಲಗಳು** ಹುಲ್ಲುಗಾವಲುಗಳು ಕಾಡುಗಳು ಸೂಜಿಮೊನೆ ಕಾಡುಗಳು ಬಿದಿರುಗಳು ದಟ್ಟವಾದ ಅರಣ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಿತ ಅರಣ್ಯ	 DISPENSARY PO TO	ಲೈಟ್‌ಹೌಸ್ ಆರೋಗ್ಯ ಕೇಂದ್ರ ವಿಮಾನ ನಿಲ್ದಾಣ ಅಂಚೆ ಕಛೇರಿ ತಂತಿ ಕಛೇರಿ
	ವಸತಿಗಳು ಸ್ಥಿರವಾದ ಮನೆ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಮನೆ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ವಾಸಸ್ಥಳಗಳು ಚದುರಿದ ವಾಸಸ್ಥಳಗಳು ರೇಖಾಕೃತಿಯ ವಾಸಸ್ಥಳಗಳು	PTO PS IB RH	ಅಂಚೆ - ತಂತಿ ಕಛೇರಿ ಆರಕ್ಷಕ ಠಾಣೆ ನಿರೀಕ್ಷಣಾ ಬಂಗಲೆ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಧಾಮ
	ಸ್ಮಾರಕಗಳು ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಡಗಳು ಕೋಟೆ ದೇವಸ್ಥಾನ ಚರ್ಚ್ ಮಸೀದಿ ಗೋರಿ ಸ್ಮಶಾನ	 • •	**ಎತ್ತರ** ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳು ಫೋಂ ಲೈನ್ ಸ್ಪೋಟ್‌ಹೈಟ್ ಟ್ರಯಾಂಗುಲೇಟೆಡ್ ಹೈಟ್ ಬೆಂಚ್ ಮಾರ್ಕ್

ಪಟ್ಟಿ - 4.1 ಅಂಗೀಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಗುರುತುಗಳು ಹಾಗೂ ಚಿಹ್ನೆಗಳು

ವಿವಿಧ ಭೂವಿಶೇಷತೆಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಅಂಗೀಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಪಟ್ಟಿ 4.2ನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

ಭೂಮಿಯ ವಿಶೇಷತೆಗಳು	ಬಣ್ಣ
♦ ಅಕ್ಷಾಂಶ – ರೇಖಾಂಶ ರೇಖೆಗಳು ♦ ಬತ್ತಿಹೋದ ಜಲಾಶಯಗಳು ♦ ರೈಲು ಹಳಿ, ಟೆಲಿಫೋನ್, ಟೆಲಿಗ್ರಾಫ್ ಲೈನುಗಳು ♦ ಮೇರೆಗಳು	
♦ ಸಾಗರಗಳು, ನದಿಗಳು, ಕೆರೆಗಳು, ಬಾವಿಗಳು, ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳು (ಎಲ್ಲ ಕಾಲಗಳಲ್ಲೂ ನೀರಿರುವ ಜಲಾಶಯಗಳು)	♦
♦ ಕಾಡುಗಳು ♦ ಹುಲ್ಲುಗಾವಲುಗಳು ♦ ಮರಗಳು ಹಾಗೂ ಕುರುಚಲುಗಳು ♦ ಫಲವೃಕ್ಷ ತೋಟಗಳು	♦
♦ ಕೃಷಿ ಸ್ಥಳಗಳು	♦
♦ ಬಂಜರು ಭೂಮಿ	♦
♦ ಮನೆಗಳು, ರಸ್ತೆ, ಹಾದಿಗಳು ♦ ಗ್ರಿಡ್ ಲೈನುಗಳು (ಈಸ್ಟಿಂಗ್ ಹಾಗೂ ನೋರ್ತಿಂಗ್‌ಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು)	
♦ ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ♦ ಮರಳು ದಿಣ್ಣೆಗಳು ಮತ್ತು ಮರಳು ಗುಡ್ಡಗಳು	♦

ಅಂಗೀಕೃತ ಬಣ್ಣಗಳು – ಪಟ್ಟಿ 4.2

ಎತ್ತರವನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸುವಾಗ

ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟದಲ್ಲಿ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆ, ಫೋಂ ಲೈನು, ಸ್ಪೋಟ್ ಹೈಟ್, ಟ್ರಯಾಂಗುಲೇಟೆಡ್ ಹೈಟ್, ಬೆಂಚ್ ಮಾರ್ಕ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಮೂಲಕ ಚಿತ್ರಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳು

ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳೆಂದರೆ ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದಿಂದ ಸಮಾನ ಎತ್ತರವಿರುವ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಜೋಡಿಸಿ ಎಳೆಯುವ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ರೇಖೆಗಳಾಗಿವೆ.

ಫೋಂ ಲೈನ್

ದುರ್ಗಮವಾದ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಎತ್ತರವನ್ನು ಭೂಸರ್ವೇಯ ಮೂಲಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿರುವಾಗ ಆ ಪ್ರದೇಶದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಭೂಪಟಗಳಲ್ಲಿ ನಿರಂತರತೆಯಿಲ್ಲದ ರೇಖೆಗಳಾಗಿ ಚಿತ್ರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಫೋಂ ಲೈನ್ ಎನ್ನುವರು.

ಸ್ಪೋಟ್ ಹೈಟ್

ಒಂದು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಸ್ಥಳದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಸೂಚಿಸಲು ಭೂಪಟಗಳಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಎತ್ತರವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ದಾಖಲಿಸುವುದನ್ನು ಸ್ಪೋಟ್‌ಹೈಟ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲದೆಯೂ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ದಾಖಲಿಸಬಹುದು.

ಟ್ರಯಾಂಗುಲೇಟೇಡ್ ಹೈಟ್

ಟ್ರಿಗ್ನೊ ಮೆಟ್ರಿಕಲ್ ಸರ್ವೇಯ ಮೂಲಕ ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಸ್ಥಳದ ಎತ್ತರವನ್ನು 'Δ'ಚಿಹ್ನೆಯಲ್ಲಿ ಭೂಪಟಗಳಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಬೆಂಚ್ ಮಾರ್ಕ್

ಜಲಾಶಯ, ಪ್ರಧಾನ ಕಟ್ಟಡ ಇತ್ಯಾದಿ ಸ್ಥಳಗಳ ಎತ್ತರವನ್ನು BM ಎಂಬ ಅಕ್ಷರದೊಂದಿಗೆ ದಾಖಲಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

NT-527-8-SOC.SCI.-II-10-K-VOL.1

ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟವನ್ನು (ಚಿತ್ರ 4.1) ಗಮನಿಸಿರಿ. ನೀವು ತಿಳಿದಿರುವ ಯಾವೆಲ್ಲ ಬಣ್ಣಗಳೂ ಚಿಹ್ನೆಗಳೂ ಈ ಭೂಪಟದಲ್ಲಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟದಲ್ಲಿರುವ ಕೆಲವು ಅಂಗೀಕೃತ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನೂ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನೂ ನೀವು ಪರಿಚಯಿಸಿಕೊಂಡಿರಲ್ಲವೇ. ಈ ಭೂಪಟಗಳಿಂದ ಸ್ಥಾನ ನಿರ್ಣಯ ಮಾಡುವುದು ಹೇಗೆಂದು ನೋಡೋಣ.

ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟದಲ್ಲಿ (ಚಿತ್ರ 4.1) ಲಂಬವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಅಡ್ಡವಾಗಿ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸುವಿರಲ್ಲವೇ. ಈ ರೇಖೆಗಳು ಯಾವುವು? ಇವುಗಳಿಂದ ಏನು ಪ್ರಯೋಜನ?

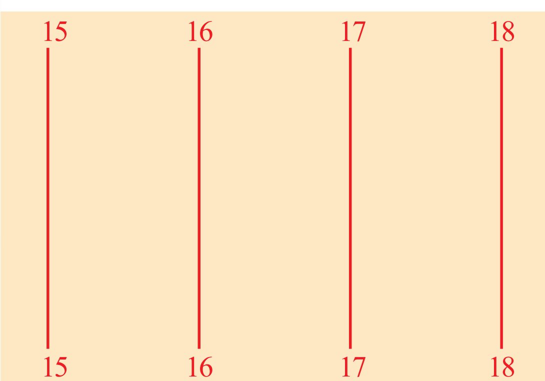
ಗ್ರಿಡ್ ರೆಫರೆನ್ಸ್

ಅಕ್ಷಾಂಶ-ರೇಖಾಂಶ ರೇಖೆಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಭೂಪಟ ಹಾಗೂ ಗೋಲಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸುತ್ತಾರೆಂಬುದನ್ನು ನೀವು ತಿಳಿದಿರುವಿರಲ್ಲವೇ. ಹಾಗಾದರೆ ದೊಡ್ಡಮಾನದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲಾದ ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ಪ್ರದೇಶದ ವಿಶೇಷತೆಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನಿರ್ಣಯಿಸುವುದು ತುಂಬಾ ಕಷ್ಟಕರವಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಕೆಲವು ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ-ದಕ್ಷಿಣ ಹಾಗೂ ಪೂರ್ವ-ಪಶ್ಚಿಮ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಕೆಂಪು ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ-ದಕ್ಷಿಣವಾಗಿ ಎಳೆದ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಈಸ್ಟಿಂಗ್ಸ್ (Eastings) ಎಂದೂ ಪೂರ್ವ-ಪಶ್ಚಿಮವಾಗಿ ಎಳೆದ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ನೋರ್ತಿಂಗ್ಸ್ (Northings) ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ರೇಖೆಗಳ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ರೇಖೆಯ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟದಿಂದ (ಚಿತ್ರ 4.1) ಈಸ್ಟಿಂಗ್ಸ್ ಹಾಗೂ ನೋರ್ತಿಂಗ್ಸ್ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಇಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾದ ಚಿತ್ರಗಳು (ಚಿತ್ರ 4.7, ಚಿತ್ರ 4.8) ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಈಸ್ಟಿಂಗ್ಸ್ ಹಾಗೂ ನೋರ್ತಿಂಗ್ಸ್‌ಗಳ ವಿಶೇಷತೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವಿರಲ್ಲವೇ.

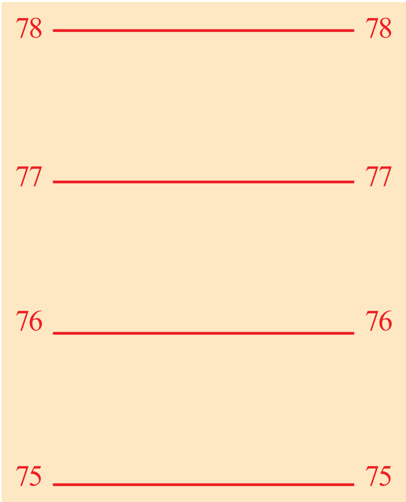
ಈಸ್ಟಿಂಗ್ಸ್



ಚಿತ್ರ 4.7

- ಇವುಗಳು ಉತ್ತರದಿಂದ ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಎಳೆದ ರೇಖೆಗಳಾಗಿವೆ.
- ಇವುಗಳ ಮೌಲ್ಯವು ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ ಹೋದಂತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತವೆ.
- ಭೂಪಟದ ಮಾಹಿತಿಗಳ ಸಮೀಪ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಈಸ್ಟಿಂಗ್ಸ್‌ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಸ್ಥಾನ ನಿರ್ಣಯದಲ್ಲಿ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ನೋರ್ತಿಂಗ್ಸ್



ಚಿತ್ರ 4.8

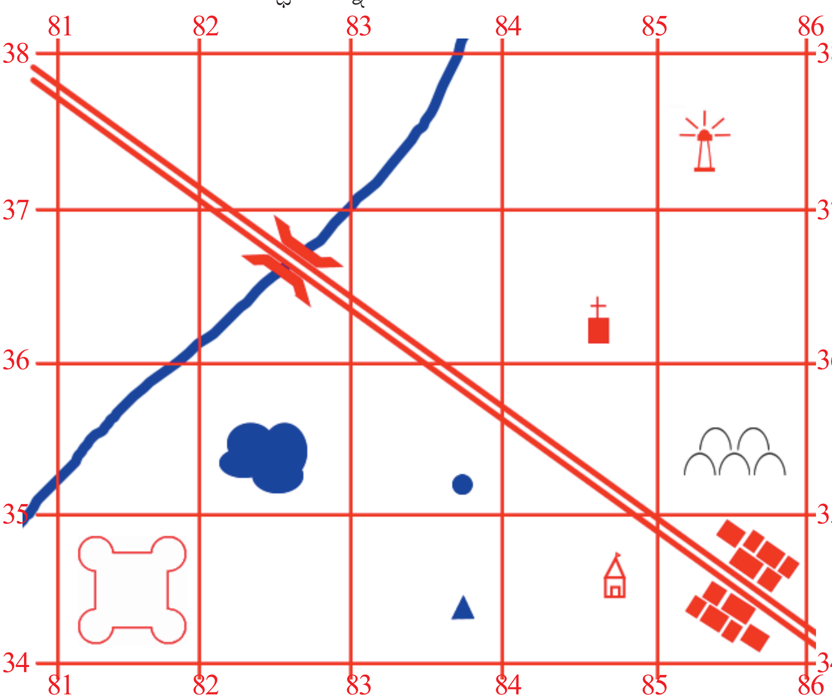
- ಇವುಗಳು ಪೂರ್ವದಿಂದ ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡವಾಗಿ ಎಳೆದ ರೇಖೆಗಳಾಗಿವೆ.
- ಇವುಗಳ ಮೌಲ್ಯವು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಹೋದಂತೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.
- ಭೂಪಟದ ಮಾಹಿತಿಗಳ ಸಮೀಪದ ಕೆಳಗಿನ ನೋರ್ತಿಂಗ್ಸ್‌ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಸ್ಥಾನ ನಿರ್ಣಯದಲ್ಲಿ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟ (ಚಿತ್ರ 4.1) ದಿಂದ ನೋರ್ತಿಂಗ್ಸ್ ಹಾಗೂ ಈಸ್ಟಿಂಗ್ಸ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಈಸ್ಟಿಂಗ್ಸ್ ಹಾಗೂ ನೋರ್ತಿಂಗ್ಸ್ ರೇಖೆಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ರೇಖಾ ಜಾಲವನ್ನು ರೆಫರೆನ್ಸ್ ಗ್ರಿಡ್ (Reference Grid) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ 1 ಕಿ.ಮೀ. ಉದ್ದ ಮತ್ತು 1 ಕಿ.ಮೀ. ಅಗಲವಿರುವ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟದಲ್ಲಿ 2 ಸೆ.ಮೀ. ಉದ್ದ ಮತ್ತು 2 ಸೆ.ಮೀ. ಅಗಲವಿರುವ ಗ್ರಿಡ್‌ಗಳಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ (1: 50000 ಮಾನವಿರುವ ಭೂಪಟದಲ್ಲಿ). ಈ ಗ್ರಿಡ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟಗಳಿಂದ ಸ್ಥಾನನಿರ್ಣಯ ಮಾಡುವುದು ಹೇಗೆಂದು ನೋಡೋಣ.

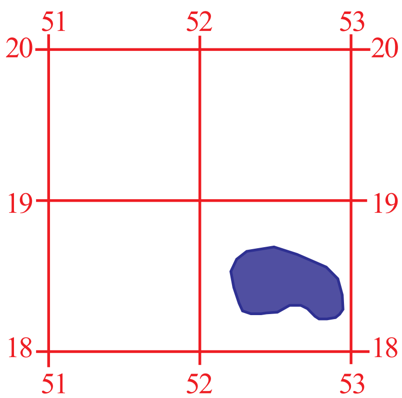
ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಮಾದರಿ ಗ್ರಿಡ್‌ನ್ನು (ಚಿತ್ರ 4.9) ಗಮನಿಸಿರಿ. ಗ್ರಿಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಭೂಮಾಹಿತಿಗಳ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದಲ್ಲವೇ. ಈ ಭೂಮಾಹಿತಿಗಳ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ನಾವು ಕಂಡುಹಿಡಿಯೋಣ.



ಚಿತ್ರ 4.9

ಗ್ರಿಡ್‌ನ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಭೂಮಾಹಿತಿಗಳ ಆಕೃತಿ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿವೆಯೆ? ಭೂಮಾಹಿತಿಗಳು ವಿಭಿನ್ನ ಆಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ಗ್ರಿಡ್‌ಗಳನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿರಿಸಿಕೊಂಡ ಸ್ಥಾನನಿರ್ಣಯವು ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಬೇಕು. ಅವುಗಳು ನಾಲ್ಕು ಅಂಕೆಯ ಗ್ರಿಡ್ ರೆಫರೆನ್ಸ್ (4 – Figure Grid References) ಮತ್ತು ಆರು ಅಂಕೆಯ ಗ್ರಿಡ್ ರೆಫರೆನ್ಸ್ (6–Figure Grid References) ಗಳಾಗಿವೆ.

ನಾಲ್ಕು ಅಂಕೆಯ ಗ್ರಿಡ್ ರೆಫರೆನ್ಸ್ (4 figure grid reference)



ಚಿತ್ರ 4.10

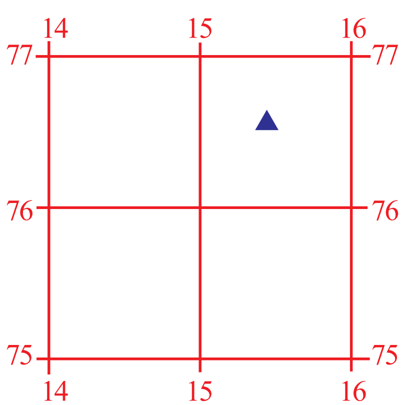
ಇಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಸರೋವರವನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಗ್ರಿಡ್‌ನ ಚಿತ್ರ (ಚಿತ್ರ 4.10) ಗಮನಿಸಿರಿ. ಸರೋವರದ ಸ್ಥಾನನಿರ್ಣಯ ಮಾಡುವುದು ಹೇಗೆಂದು ನೋಡೋಣ.

ನಾಲ್ಕು ಅಂಕೆಯ ಗ್ರಿಡ್ ರೆಫರೆನ್ಸ್‌ನ ಮೂಲಕ ಸ್ಥಾನನಿರ್ಣಯ ಮಾಡುವಾಗ ಭೂಮಾಹಿತಿಯ (ಸರೋವರ) ಸಮೀಪ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಈಸ್ಟಿಂಗ್ಸ್‌ನ ಮೌಲ್ಯ (52) ವನ್ನು ಮೊದಲು ಬರೆಯಬೇಕು. ಅನಂತರ ಭೂಮಾಹಿತಿಯ ಸಮೀಪದ ಕೆಳಗಿನ ನೋರ್ತಿಂಗ್ಸ್‌ನ ಮೌಲ್ಯ (18) ವನ್ನು ಈಸ್ಟಿಂಗ್ಸ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ ಬರೆಯಬೇಕು. ಗ್ರಿಡ್ ರೆಫರೆನ್ಸ್ ಮಾಡಿದಾಗ ಲಭಿಸಿದ ಸರೋವರದ ಸ್ಥಾನ 5218 (ಐವತ್ತೆರಡು ಹದಿನೆಂಟು) ಎಂದಾಗಿದೆ.

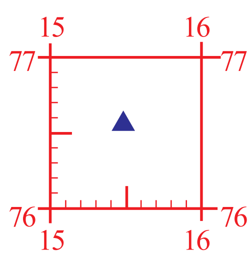
ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಮಾದರಿ ಗ್ರಿಡ್ (ಚಿತ್ರ 4.9)ನಲ್ಲಿ ಭೂವಿಶೇಷತೆಗಳಾದ ಕೋಟೆ, ಸ್ಮಶಾನ, ಮನೆ ಇವುಗಳ ಸ್ಥಾನಮಾನವನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಅಂಕೆಯ ಗ್ರಿಡ್‌ರೆಫರೆನ್ಸ್‌ನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಆರು ಅಂಕೆಯ ಗ್ರಿಡ್ ರೆಫರೆನ್ಸ್ (6 figure grid reference)

ತುಲನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಸಣ್ಣ ಆಕೃತಿಯ ಭೂಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಆರು ಅಂಕೆಯ ಗ್ರಿಡ್ ರೆಫರೆನ್ಸ್‌ನ ಮೂಲಕ ಸ್ಥಾನ ನಿರ್ಣಯ ಮಾಡಬಹುದು. ಚಿತ್ರ (ಚಿತ್ರ 4.11) ದಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಗ್ರಿಡ್‌ಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ. ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಯ ಸ್ಥಾನನಿರ್ಣಯ ಮಾಡುವುದು ಹೇಗೆಂದು ನೋಡೋಣ.



ಚಿತ್ರ 4.11



ಚಿತ್ರ 4.12

ಆರು ಅಂಕೆಯ ಗ್ರಿಡ್ ರೆಫರೆನ್ಸ್‌ನ ಮೂಲಕ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಯ ಸ್ಥಾನ ನಿರ್ಣಯ ಮಾಡುವಾಗ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಯ ಸಮೀಪದ ಎಡಭಾಗದ ಈಸ್ಟಿಂಗ್ಸ್‌ನ ಮೌಲ್ಯ (15)ವನ್ನು ಮೊದಲು ಬರೆಯಬೇಕು.

ನಂತರ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ (ಚಿತ್ರ 4.12) ತೋರಿಸಿದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಮೀಪದ ಈಸ್ಟಿಂಗ್ಸ್‌ವರೆಗಿನ ಭಾಗವನ್ನು ಹತ್ತು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಭಾಗದ ಎದುರಿಗೆ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಯಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಆ ಭಾಗದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಮೊದಲೇ ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಈಸ್ಟಿಂಗ್ಸ್‌ನ ಮೌಲ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ (155). ಅನಂತರ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಯ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ನೋರ್ತಿಂಗ್ಸ್‌ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಮುಂಚಿತವಾಗಿ ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಈಸ್ಟಿಂಗ್ಸ್‌ನ ಮೌಲ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ ಬರೆಯಬೇಕು (15576). ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ (ಚಿತ್ರ 4.12) ತೋರಿಸಿದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಮೀಪದ ನೋರ್ತಿಂಗ್ಸ್‌ವರೆಗಿನ ದೂರವನ್ನು ಹತ್ತು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಯಾವ ಭಾಗದ ಎದುರಿಗೆ ಕೊಳವೆಬಾವಿ ಸ್ಥಿತಿಗೊಂಡಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಆ ಭಾಗದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಮೊದಲು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಮೌಲ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ ಬರೆಯಬೇಕು. (155766-ಹದಿನೈದು ಐದು ಎಪ್ಪತ್ತಾರು ಆರು) ಹೀಗೆ ಲಭಿಸುವ ಮೌಲ್ಯವೇ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಯ ಗ್ರಿಡ್ ರೆಫರೆನ್ಸ್ ಆಗಿದೆ.

ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಮಾದರಿ ಗ್ರಿಡ್‌ನ (ಚಿತ್ರ 4.9) ಭೂಮಾಹಿತಿಗಳಿಂದ ದೇವಸ್ಥಾನ, ಚರ್ಚ್, ಬಾವಿ, ಲೈಟ್‌ಹೌಸ್, ಸೇತುವೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಸ್ಥಾನನಿರ್ಣಯವನ್ನು ಆರು ಅಂಕೆಯ ಗ್ರಿಡ್ ರೆಫರೆನ್ಸ್‌ನ ಮೂಲಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟಗಳಿಂದ ಹೇಗೆ ಸ್ಥಾನನಿರ್ಣಯ ಮಾಡಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿರುವಿರಲ್ಲವೇ. ಇನ್ನು ಭೂಪಟಗಳಿಂದ ಭೂಪ್ರದೇಶಗಳ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದೆಂಬುದನ್ನು ನೋಡೋಣ.

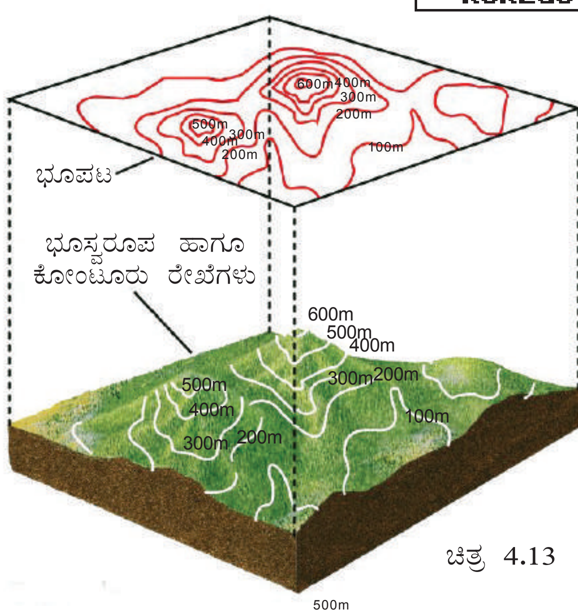
ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟದಿಂದ (ಚಿತ್ರ 4.1) ಕಂದು ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಿಸಿರುವ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ. ಈ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಯಾವ ಹೆಸರಿನಿಂದ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ? ಇವುಗಳ ಪ್ರಯೋಜನವೇನು?

KUKEG5

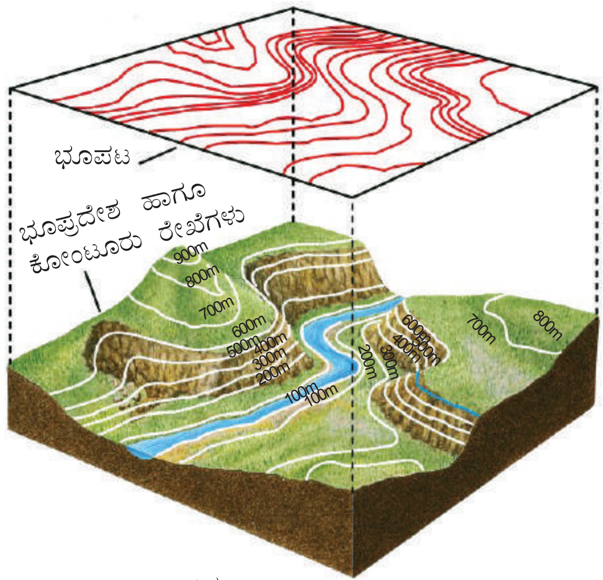
ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳು (Contour Lines)

ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು (ಚಿತ್ರ 4.13, 4.14) ಗಮನಿಸಿರಿ. ಇವು ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುವ ಭೂಸ್ವರೂಪಗಳ ಚಿತ್ರಗಳಾಗಿವೆ.

ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳು ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದಿಂದ ಸಮಾನ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಜೋಡಿಸಿ ಎಳೆದಿರುವ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ರೇಖೆಗಳಾಗಿವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಯೊಂದಿಗೆ ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದಿಂದಿರುವ ಎತ್ತರವನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಕೋಂಟೂರು ಮೌಲ್ಯಗಳು (Contour Values) ಎಂದು



ಚಿತ್ರ 4.13



ಚಿತ್ರ 4.14

ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಕೋಂಟೂರು ಮೌಲ್ಯಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಭೂಪಟಗಳಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಿಸಿರುವ ಸ್ಥಳಗಳ ಎತ್ತರವನ್ನು ನಮಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು.

ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಸ್ಥಳಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ (ಚಿತ್ರ 4.13, ಚಿತ್ರ 4.14) ಇವು ಯಾವ ಯಾವ ಭೂಸ್ವರೂಪಗಳಾಗಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿಮಗೆ ಈ ಚಿತ್ರದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವೆ?

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳ ಮೌಲ್ಯಗಳು ತಮ್ಮೊಳಗೆ ಸಮಾನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿರಲ್ಲವೇ. ಹೀಗೆ ಹತ್ತಿರದ ಎರಡು ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳ ಮೌಲ್ಯಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಕೋಂಟೂರು ಅಂತರ (Contour interval)ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಉದಾಹರಣೆಗಾಗಿ, ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ (ಚಿತ್ರ 4.13, 4.14) ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ 100 ಮೀಟರ್ ಆಗಿದೆ.

ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟದಿಂದ (ಚಿತ್ರ 4.1) ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ ಎಷ್ಟು ಮೀಟರ್ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಕೋಂಟೂರು ಅಂತರ

1: 50000 ಮಾನದಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ 20 ಮೀಟರಾಗಿದೆ. ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಭೂಪಟಗಳಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಿಸಿರುವ ಭೂಪ್ರದೇಶದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಎತ್ತರದ ಭೂಪ್ರದೇಶದ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 100 ಮೀಟರ್ ಅಂತರವಿರುವ ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಚಿತ್ರದ (ಚಿತ್ರ 4.14) ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳು ಹತ್ತಿರ ಹತ್ತಿರವಾಗಿಯೂ ಇನ್ನು ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ದೂರದೂರವಾಗಿಯೂ ಚಿತ್ರಿಸಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ. ಹತ್ತಿರ ಹತ್ತಿರವಾಗಿ ಬರುವ ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳು ಭೂಪ್ರದೇಶದ ಕಡಿದಾದ ಇಳಿಜಾರನ್ನೂ ದೂರ ದೂರವಾಗಿರುವ ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳು ಭೂಪ್ರದೇಶದ ಕಡಿಮೆ ಇಳಿಜಾರನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ.

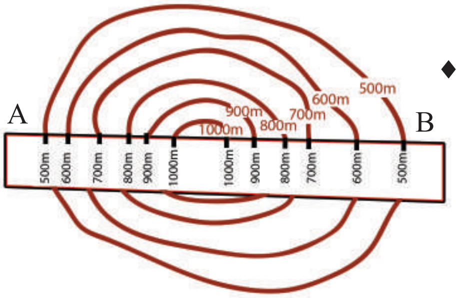
ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಿಸಿರುವ ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳಿಂದ ಮೂರು ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

- ಭೂಪ್ರದೇಶದ ಎತ್ತರ
- ಇಳಿಜಾರಿನ ಆಳತೆ
- ಭೂಸ್ವರೂಪದ ಆಕೃತಿ

ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸ್ಥಳದ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಹೇಗೆಂದು ನೋಡೋಣ. ಇದನ್ನು ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಬಹುದು.

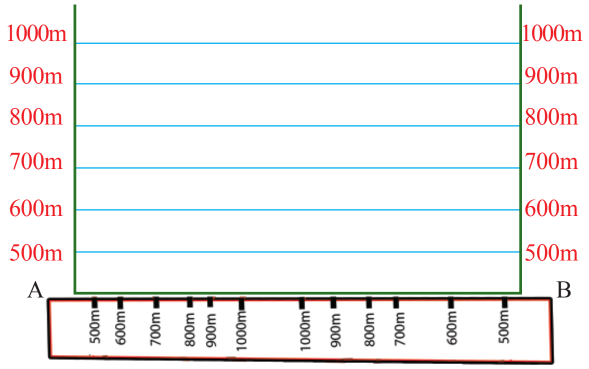
ವಿಧಾನ - 1

ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟಗಳ ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳಿಂದ ನೇರವಾಗಿ ಸ್ಥಳಗಳ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ವಿಧಾನ.

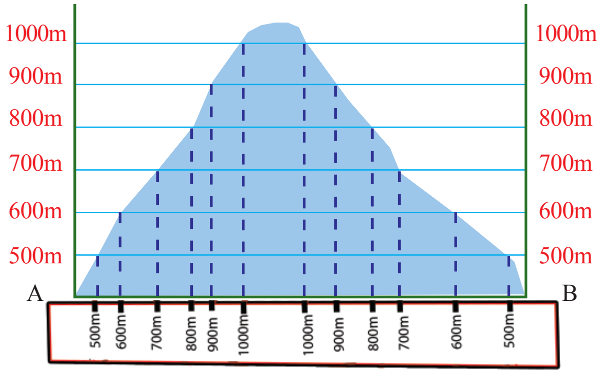


ಚಿತ್ರ 4.15

- ಭೂಪಟದಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಥಳದ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಉದ್ದೇಶಿಸುವ ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡವಾಗಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ (ಚಿತ್ರ 4.15) ತೋರಿಸಿದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಾಗದದ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಇಡಬೇಕು. ಕಾಗದದ ಹಾಳೆಯ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ A, B ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿರಿ. ಕಾಗದದ ಹಾಳೆಗೆ ತಾಗಿಕೊಂಡಿರುವ ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳ ಸ್ಥಾನ ಹಾಗೂ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಲಾಗಿದೆ.



ಚಿತ್ರ 4.16



ಚಿತ್ರ 4.17

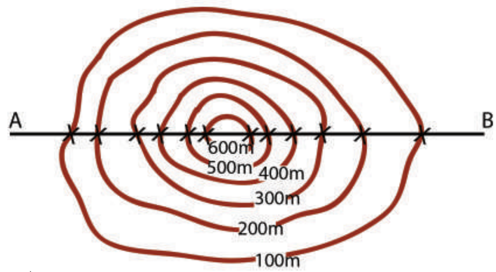
- ಒಂದು ಗ್ರಾಫ್ ಕಾಗದದ X ಅಕ್ಷ (ಚಿತ್ರ 4.16) ದಲ್ಲಿ ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಅದೇ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿರಿ. Y ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಮಾನದಲ್ಲಿ ಕೋಂಟೂರು ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ.
- ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ (ಚಿತ್ರ 4.17) ತೋರಿಸಿದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ X ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿದ ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಸಪೂರವಾದ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಈ ರೇಖೆಗಳು Y ಅಕ್ಷದ ಅದೇ ಮೌಲ್ಯಗಳ ನೇರಕ್ಕೆ ಬರುವ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಗುರುತನ್ನು ಹಾಕಿರಿ. ಗುರುತಿಸಿದ ಚುಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ವಕ್ರರೇಖೆಯ ಮೂಲಕ ಪರಸ್ಪರ ಜೋಡಿಸಬೇಕು.
- ವಕ್ರರೇಖೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಗುರುತಿಸಿದ ಭಾಗವನ್ನು ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ನಿಂದ ಶೇಡ್ ಮಾಡಿರಿ. ಆಗ ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳು ಸೂಚಿಸುವ ಭೂಪ್ರದೇಶದ ಆಕೃತಿಯು ಲಭಿಸುತ್ತದೆ.

ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟ (ಚಿತ್ರ 4.1) ದಿಂದ ಎತ್ತರದ ಭೂಪ್ರದೇಶದ ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಅವುಗಳ ಕೋಂಟೂರು ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಕಾಗದದ ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ ಭೂಪ್ರದೇಶದ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವಿಧಾನ – 2

ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟದಿಂದ ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ನಕಲು ಮಾಡಿ ಸ್ಥಳದ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ವಿಧಾನ:

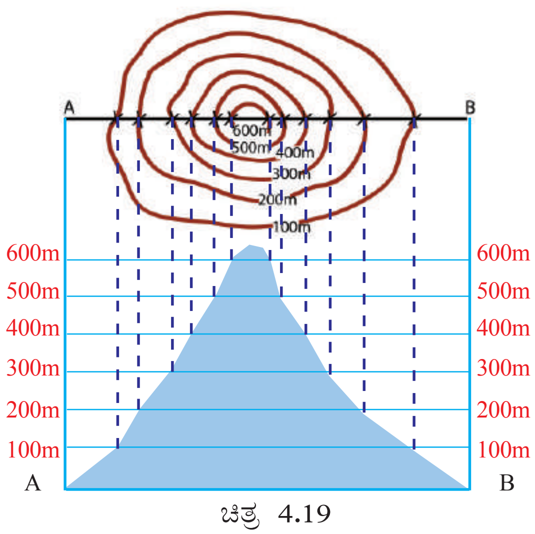
- ಭೂಪಟದ ಸ್ಥಳದ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಉದ್ದೇಶಿಸುವ ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಟ್ರೇಸಿಂಗ್ ಪೇಪರಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ನಕಲು ಮಾಡಬೇಕು. ಟ್ರೇಸಿಂಗ್ ಪೇಪರಿನ ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ಪೇಪರಿಗೆ ನಕಲು ಮಾಡಬೇಕು.



ಚಿತ್ರ 4.18

- ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ (ಚಿತ್ರ 4.18) ಕಾಣುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಕಲು ಮಾಡಿದ ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳ ಮಧ್ಯಭಾಗದ ಮೂಲಕ AB ಎಂಬ ಒಂದು ಗೆರೆಯನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.
- ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳ ಕೆಳಗೆ AB ರೇಖೆಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು XY ಅಕ್ಷಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಬೇಕು.

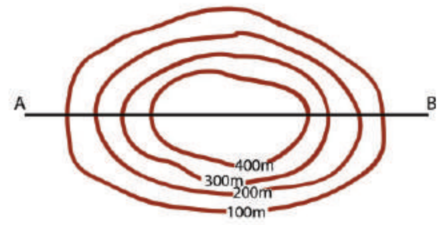
ಚಿತ್ರ (ಚಿತ್ರ 4.19) ತೋರಿಸಿದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ Y ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಮಾನದಲ್ಲಿ (0.5 ಸೆ.ಮೀ. = 100 ಮೀ. ಅಥವಾ 1 ಸೆ.ಮೀ. = 100 ಮೀ.) ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಬೇಕು. Y ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿದ ಸಮಾನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಸಪೂರವಾದ ಗೆರೆಯ ಮೂಲಕ ಜೋಡಿಸಬೇಕು.



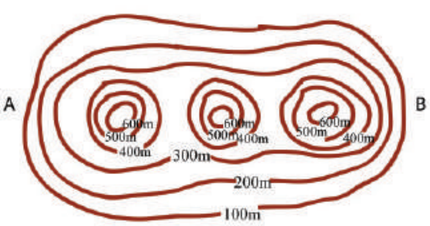
ಚಿತ್ರ 4.19

- ಅನಂತರ AB ರೇಖೆಗಳು ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವ ಬಿಂದುಗಳಿಂದ ಕೆಳಗಡೆಗೆ ಸಪೂರವಾದ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಈ ರೇಖೆಗಳು (ಚಿತ್ರ 4.19) ತೋರಿಸಿದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ Y ಅಕ್ಷಗಳ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಸಪೂರವಾದ ಸಮಾನಾಂತರ ರೇಖೆಯೊಂದಿಗೆ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಂದುಗಳಿಂದ ಗುರುತಿಸಿರಿ.
- ಗುರುತಿಸಿದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ವಕ್ರರೇಖೆಯಿಂದ ಜೋಡಿಸಬೇಕು. ವಕ್ರರೇಖೆಯಿಂದ ಗುರುತಿಸಿದ ಭಾಗವನ್ನು ಪೆನ್ಸಿಲಿನಿಂದ ಶೇಡ್ ಮಾಡಿರಿ. ಕೊಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳು ಸೂಚಿಸುವ ಭೂಪ್ರದೇಶದ ಆಕೃತಿಯು ನಮಗೆ ಲಭಿಸುತ್ತದೆ.

ಮೇಲೆ ವಿವರಿಸಿದ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಕೊಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳಿಂದ (ಚಿತ್ರ 4.20, 4.21) ಅವುಗಳ ಸ್ಥಳಾಕೃತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಅವು ಯಾವ ರೀತಿಯ ಭೂಸ್ವರೂಪಗಳೆಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.



ಚಿತ್ರ 4.20

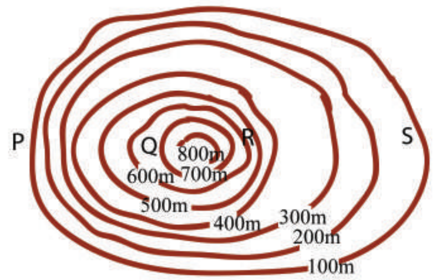


ಚಿತ್ರ 4.21

ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳಿಂದ ಈ ಸ್ಥಳದ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿರಲ್ಲವೇ. ಈ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಭೂಪಟಗಳ ಎರಡು ಸ್ಥಳಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಗೋಚರಿಸುತ್ತಿವೆಯೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಹೇಗೆಂದು ನೋಡೋಣ.

ಅಂತರ್‌ಸಾದೃಶ್ಯ (Intervisibility)

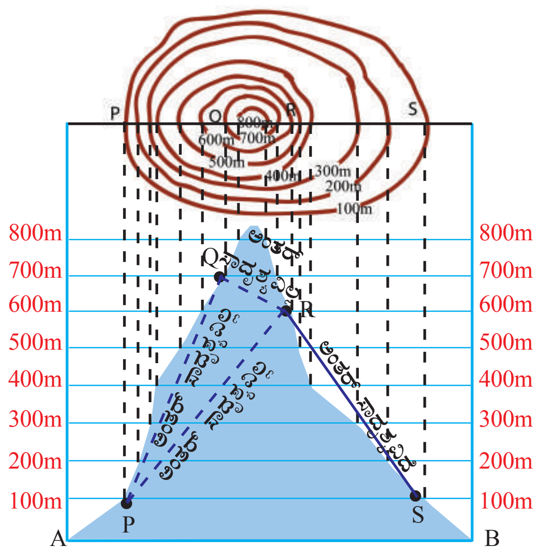
ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಭೂಪಟದಲ್ಲಿರುವ ಎರಡು ಸ್ಥಳಗಳೊಳಗೆ ಪರಸ್ಪರ ಅಂತರ್‌ಸಾದೃಶ್ಯ ಇದೆಯೋ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕಾಗಬಹುದು. ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದ ಆಕೃತಿ, ಇಳಿಜಾರು ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದರೆ ಮಾತ್ರವೇ ಇದಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಎರಡು ಸ್ಥಳಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಕಾಣಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಅಂತರ್‌ಸಾದೃಶ್ಯದಲ್ಲಿವೆಯೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ವಿದ್ಯುತ್ ಕಂಬಗಳು, ಮೊಬೈಲ್ ಟವರುಗಳು, ವಯರ್‌ಲೆಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಮಿಶನ್ ಟವರುಗಳು ಇವೇ ಮುಂತಾದುವುಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಅಂತರ್‌ಸಾದೃಶ್ಯವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.



ಚಿತ್ರ 4.22

ಚಿತ್ರ (ಚಿತ್ರ 4.22) ವನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳೆಡೆಯಲ್ಲಿ P, Q, R, S ಎಂಬೀ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಿದಿರಲ್ಲವೇ. ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವೆಲ್ಲ ಬಿಂದುಗಳೊಳಗೆ ಅಂತರ್‌ಸಾದೃಶ್ಯವಿದೆಯೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದೇ?

ಸ್ಥಳಗಳೊಳಗಿನ ಅಂತರ್‌ಸಾದೃಶ್ಯ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಕೋಂಟೂರುರೇಖೆಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸ್ಥಳದ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕು. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವುದು ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳ ಸ್ಥಳದ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಿದ ಚಿತ್ರವಾಗಿದೆ (ಚಿತ್ರ 4.23).

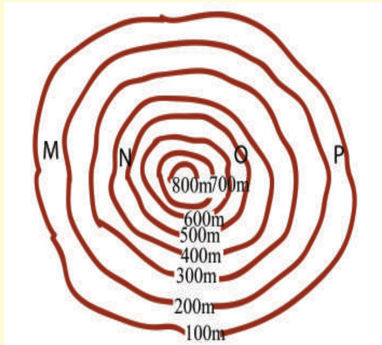


ಚಿತ್ರ 4.23

ಈ ಚಿತ್ರವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿದರೆ ಯಾವ ಯಾವ ಸ್ಥಳಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಅಂತರ್‌ಸಾದೃಶ್ಯ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆಯೆಂದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಬಹುದು.

NT-527-9-SOC.SCI.-II-10-K-VOL.1

ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳಿಂದ (ಚಿತ್ರ 4.24) ಸ್ಥಳದ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಿ M, N, O, P ಎಂಬೀ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಪರಸ್ಪರ ಅಂತರ್‌ಸಾದೃಶ್ಯ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆಯೋ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು (ಪಟ್ಟಿ 4.3) ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.



ಚಿತ್ರ 4.24

ಸ್ಥಳಗಳು	ಅಂತರ್‌ಸಾದೃಶ್ಯ ಇದೆ/ ಅಂತರ್‌ಸಾದೃಶ್ಯ ಇಲ್ಲ
♦ M ಮತ್ತು N ಗಳ ಮಧ್ಯೆ	♦
♦ N ಮತ್ತು O ಗಳ ಮಧ್ಯೆ	♦
♦ O ಮತ್ತು P ಗಳ ಮಧ್ಯೆ	♦
♦ M ಮತ್ತು O ಗಳ ಮಧ್ಯೆ	♦
♦ M ಮತ್ತು P ಗಳ ಮಧ್ಯೆ	♦
♦ N ಮತ್ತು P ಗಳ ಮಧ್ಯೆ	♦

ಪಟ್ಟಿ 4.3

ಈಗ ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸತ್ಯಾಂಶಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕೆಲವು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ತಿಳುವಳಿಕೆಗಳನ್ನು ನೀವು ಗಳಿಸಿದ್ದೀರಿ. ನೀವು ಗಳಿಸಿದ ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಮಾಡಬಹುದೆಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸೋಣ.

ಸ್ಥಳ ಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ

ನೀವು ಪರಿಚಯಿಸಿಕೊಂಡ ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟದಲ್ಲಿ (ಚಿತ್ರ 4.1) ಭೂಪ್ರದೇಶದ ಭೌತಿಕ-ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ವಿಶೇಷತೆಗಳು ಮತ್ತು ಭೂಪಟಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕೆಲವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸುವಿರಲ್ಲವೇ. ಇಂತಹ ಭೂಪಟಗಳ ಅಧ್ಯಯನ ಮತ್ತು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿ ನಡೆಸಬಹುದು.

1. ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮಾಹಿತಿಗಳು (Primary/ Marginal Information)
2. ಭೌತಿಕ ವಿಶೇಷತೆಗಳು (Physical/ Natural features)
3. ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ವಿಶೇಷತೆಗಳು (Cultural/ Manmade features)

ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮಾಹಿತಿಗಳು

ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟಗಳ ಪರಿಧಿಗಳ ಹೊರಗೆ ಭೂಪಟಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮಾಹಿತಿಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಭೂಪಟದ ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆ, ಸ್ಥಳದ ಹೆಸರು, ಅಕ್ಷಾಂಶ-ರೇಖಾಂಶ ಸ್ಥಾನ, ಈಸ್ಟಿಂಗ್ಸ್ ಮತ್ತು ನೋರ್ತಿಂಗ್ಸ್‌ಗಳ ಅಳತೆ, ಭೂಪಟದ ಮಾನ, ಕೋಂಟೂರುಗಳ ಅಂತರ, ಸರ್ವೇ ಮಾಡಿದ ಮತ್ತು ಪ್ರಕಟಿಸಿದ ವರ್ಷಗಳು, ಸರ್ವೇಯ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯನ್ನು ವಹಿಸಿದ ಏಜೆನ್ಸಿ ಎಂಬಿವುಗಳು ಸ್ಥಳ ಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟದ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮಾಹಿತಿಗಳಾಗಿವೆ.

ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟಗಳ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮಾಹಿತಿಗಳ ಸೂಚಕಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟವನ್ನು (ಚಿತ್ರ 4.25) ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಸೂಚಕಗಳನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿರಿಸಿ ಭೂಪಟದಿಂದ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಿ.

ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮಾಹಿತಿಗಳ ಸೂಚಕಗಳು

- ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟದ ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆ — (a)
- ಚಿತ್ರೀಕರಿಸಿದ ಸ್ಥಳದ ಹೆಸರು — (b)
- ಅಂಕ್ಷಾಂಶ ಸ್ಥಾನ — $(c)_1$, $(c)_2$
- ರೇಖಾಂಶ ಸ್ಥಾನ — $(d)_1$, $(d)_2$
- ಈಸ್ಟಿಂಗ್ಸ್ — $(e)_1$, $(e)_2$
- ನೋರ್ತಿಂಗ್ಸ್ — $(f)_1$, $(f)_2$
- ಭೂಪಟದ ಮಾನ — (g)
- ಕೋಂಟೂರು ಅಂತರ — (h)
- ಸರ್ವೇ ನಡೆಸಿದ ವರ್ಷ — (i)
- ಪ್ರಕಟಿಸಿದ ವರ್ಷ — (j)
- ಸರ್ವೇಯ ಜವಾಬ್ದಾರಿ — (k)

$56\frac{D}{11}$ *ಎಂಬ ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟದ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದಂತೆ ಚಿತ್ರ 4.1ರಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟದ* $\left(45\frac{D}{10}\right)$ *ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಬರೆಯಿರಿ.*

ಕರ್ನಾಟಕ
ಸರ್ವೇ ನಡೆಸಿದ ವರ್ಷ 1959-60
ಗುಲ್ಬರ್ಗ, ರಾಯಚೂರು ಜಿಲ್ಲೆಗಳು
ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆ 56 D/11
(a)
(b)
(i)
(h)
(e)
(g)
(j)
(f)
(c)
(d)
Tanda
Geddalamari
PO
Edged rocks
KRISHNA R.
Ford (Feb to July)
Aidabhavi
Spring
Ramaroti
Open jungle
Open scrub
Open mixed jungle
LINGSUGUR RESERVED FOREST
Guntagola
Kadadarakeri
Gonavatala
Stony waste
Parampur
Annual fair (March)
30' E. of GREENWICH
76°
16°
20'
15'
35'
60000 Metres
Devarbhupur 1 km
ಸರ್ವೇಯ ಜವಾಬ್ದಾರಿ : ಡಾ. ಪ್ರೀತಿಶ್‌ನಾಗ್ (ಸರ್ವೇಯರ್ ಜನರಲ್ ಓಫ್ ಇಂಡಿಯಾ)
ಪ್ರಕಟಿಸಿದ ವರ್ಷ : 2005: ಭೂಪಟದ ಮಾನ: 1: 50000, ಕೋಂಟೂರು ಇಂಟರ್‌ವೆಲ್ (ಅಂತರ): 20 ಮೀಟರ್

ಚಿತ್ರ 4.25

ಭೌತಿಕ ವಿಶೇಷತೆಗಳು

ಜಲಾಶಯಗಳು (ನದಿ, ತೊರೆ, ಬಾವಿ, ಕೊಳವೆಬಾವಿ, ನೀರೊರತೆ), ವಿವಿಧ ಭೂಸ್ವರೂಪಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟಗಳ ಭೌತಿಕ ವಿಶೇಷತೆಗಳಾಗಿವೆ. ಇವುಗಳ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ದಿಕ್ಕಿನ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಗ್ರಿಡ್ ರೆಫರೆನ್ಸ್‌ನ ಮೂಲಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕು.

ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟದಿಂದ (ಚಿತ್ರ 4.28) ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಬರೆಯಿರಿ.

- ♦ *ಈ ಪ್ರದೇಶದ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ಪ್ರಧಾನ ನದಿ ಯಾವುದು?*
- ♦ *ಈ ನದಿ ಹರಿಯುವ ದಿಕ್ಕು ಯಾವುದು?*
- ♦ *ನದಿಯ ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವನಪ್ರದೇಶಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ?*
- ♦ *ಈ ವಲಯದಲ್ಲಿರುವ ರಕ್ಷಿತಾರಣ್ಯದ (Reserve forest) ಹೆಸರೇನು?*
- ♦ *ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ನೀರೊರತೆಗಳು ಕಾಣಸಿಗುತ್ತವೆ? ಅವುಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕಿನ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿರಿ.*
- ♦ *ಕುರುಚಲು ಕಾಡುಗಳು (Open scrub) ಈ ಪ್ರದೇಶದ ಯಾವೆಲ್ಲ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣ ಸಿಗುತ್ತವೆ?*
- ♦ *ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವವುಗಳನ್ನು ಆರು ಅಂಕೆಯ ಗ್ರಿಡ್‌ರೆಫರೆನ್ಸ್‌ನ ಮೂಲಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.*
  - ♦ *476A* ♦ *447* ♦ *ಪರಾಂಪುರ್ ಗ್ರಾಮದ ಉತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ನೀರೊರತೆ.*

ಸಾಂಸ್ಕತಿಕ ವಿಶೇಷತೆಗಳು

ವಸತಿಗಳು, ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಮಾರ್ಗಗಳು, ಮೇರೆಗಳು, ಆರಾಧನಾಲಯಗಳು, ಕೃಷಿಸ್ಥಳಗಳು, ಅಂಚೆಕಛೇರಿಗಳು, ಪೋಲೀಸ್‌ಸ್ಟೇಶನ್, ಸೇತುವೆ, ಬಾವಿ, ಕೊಳವೆಬಾವಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟದಲ್ಲಿರುವ ಕೆಲವು ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ವಿಶೇಷತೆಗಳಾಗಿವೆ. ಇವುಗಳ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ದಿಕ್ಕಿನ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಗ್ರಿಡ್ ರೆಫರೆನ್ಸ್‌ನ ಮೂಲಕ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟ (ಚಿತ್ರ 4.25) ದಿಂದ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಟಿಪ್ಪಣಿ ತಯಾರಿಸಿರಿ.

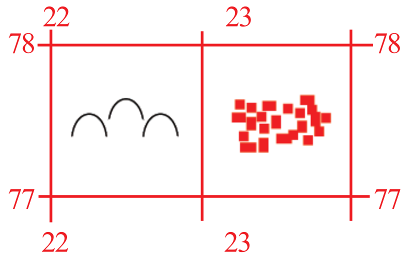
- ♦ ಇದು ಕರ್ನಾಟಕದ ಯಾವ ಯಾವ ಜಿಲ್ಲೆಗಳು ಒಳಪಡುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಾಗಿವೆ?

- ಭೂಸ್ವರೂಪದ ಯಾವ ವಿಶೇಷತೆಯ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಜಿಲ್ಲೆಗಳ ಮೇರೆಯನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಲಾಗಿದೆ?
- ಟಾರು ಹಾಕಿದ ಮಾರ್ಗವು ಎಲ್ಲಿ ಕಾಣಸಿಗುತ್ತದೆ?
- ಗಡಲಮಾರಿ (Gadalamari) ಗ್ರಾಮವು ಈ ಪ್ರದೇಶದ ಯಾವ ಭಾಗದಲ್ಲಿದೆ?
- ಯಾವ ಯಾವ ಗ್ರಾಮಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಚೆ ಕಛೇರಿಯಿದೆ?
- ನಾಲ್ಕು ಅಂಕೆಯ ಗ್ರಿಡ್ ರೆಫರೆನ್ಸ್‌ನ ಮೂಲಕ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
  - ಆಲ್ಡೋಬಾವಿ (Aldabhavi) ಗ್ರಾಮ
  - ಗಣವತಲ (Ganavatala) ಗ್ರಾಮ
  - ಈಶಾನ್ಯ ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ಕೋಟೆ
- ಆರು ಅಂಕೆಯ ಗ್ರಿಡ್ ರೆಫರೆನ್ಸ್‌ನ ಮೂಲಕ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
  - ಗಡಲಮಾರಿ ಗ್ರಾಮದ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ದೇವಸ್ಥಾನ
  - ಲಿಂಗ್‌ಸುಗರ್ (Lingsugur) ರಕ್ಷಿತಾರಣ್ಯದ ಒಳಗಿರುವ ದೇವಸ್ಥಾನ
  - ಗಣವತಲ ಗ್ರಾಮದ ಅಂಚೆಕಛೇರಿ.

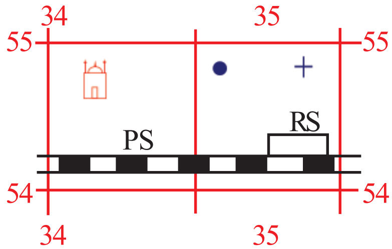
ಚಿತ್ರ 4.1ರಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ $45\frac{D}{10}$ *ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆಯ ಭೂಪಟವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಅದರ ಭೌತಿಕ-ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ವಿಶೇಷತೆಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಿ.*

ಮೌಲ್ಯನಿರ್ಣಯ ಮಾಡುವ

- ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಗ್ರಿಡ್‌ನಲ್ಲಿ ವಸತಿಗಳು, ಸ್ಮಶಾನ ಎಂಬಿವುಗಳ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಅಂಕೆಯ ಗ್ರಿಡ್‌ರೆಫರೆನ್ಸ್ ಮೂಲಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

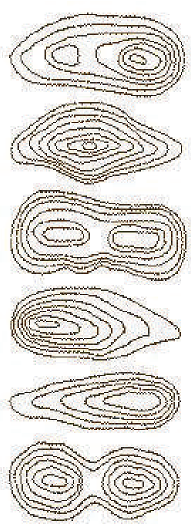


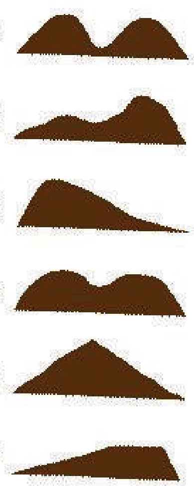
- ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಗ್ರಿಡ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀರೊರತೆ, ಮಸೀದಿ, ರೈಲ್ವೇಸ್ಟೇಷನ್, ಪೋಲೀಸ್ ಸ್ಟೇಷನ್, ಬಾವಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಆರು ಅಂಕೆಯ ಗ್ರಿಡ್ ರೆಫರೆನ್ಸ್‌ನ ಮೂಲಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



- 'ಎ' ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಸ್ಥಳದ ಆಕೃತಿಯನ್ನು 'ಬಿ' ವಿಭಾಗದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಕ್ರಮೀಕರಿಸಿರಿ.

ಕೋಂಟೂರು ರೇಖೆಗಳು A	ಸ್ಥಳದ ಆಕೃತಿ B
1	A
2	B
3	C
4	D
5	E
6	F





ಮುಂದುವರಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

- ವಿವಿಧ ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಭೂಪಟಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಅವುಗಳ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಭೌತಿಕ – ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ವಿಶೇಷತೆಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಿ.

5

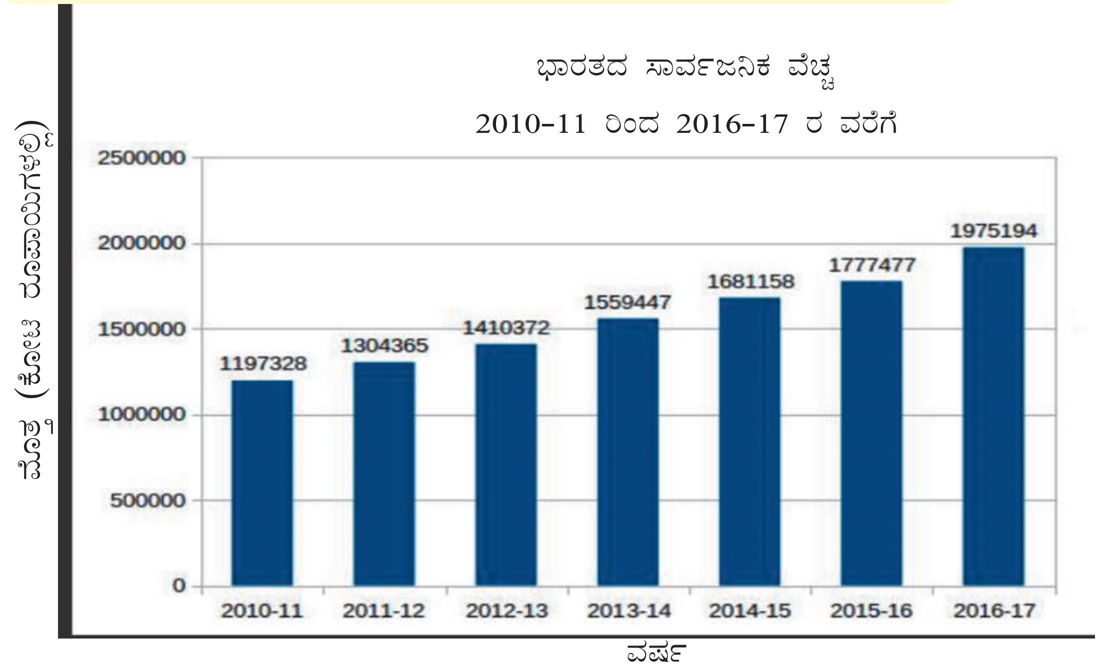
ಸಾರ್ವಜನಿಕ ವೆಚ್ಚ ಮತ್ತು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಆದಾಯ

ಮೇಲೆ ನೀಡಿರುವ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ. ಇವುಗಳು ಸರಕಾರದ ಕೆಲವು ಕೆಲಸಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದವುಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ಕೆಲಸಕಾರ್ಯಗಳು ಯಾವುವು? ಸರಕಾರವು ನಡೆಸುವ ಇತರ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಯಾವುವು?

- ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ವಿತರಣೆ
- ಪರಿಸರ ಸಂರಕ್ಷಣೆ
- ಪಿಂಚಣಿ ವಿತರಣೆ
-
-

ಸರಕಾರವು ಹಲವಾರು ಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡಿರಲ್ಲವೇ. ಇಂತಹ ಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲು ಕಾರಣವೇನು? ಸರಕಾರವು ಜನರ ಕ್ಷೇಮವನ್ನು ಗುರಿಯಾಗಿರಿಸಿ ಇಂತಹ ಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆಲ್ಲ ಹಣದ ಅಗತ್ಯವಿದೆಯಲ್ಲವೇ. ಸರಕಾರದ ಖರ್ಚುಗಳನ್ನು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ವೆಚ್ಚ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಸರಕಾರದ ಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಹೆಚ್ಚುವುದರೊಂದಿಗೆ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ವೆಚ್ಚವೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

2010-11 ರಿಂದ 2016-17 ರ ವರೆಗಿನ ಭಾರತದ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಗ್ರಾಫನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.



ಆಕರ- ಕೇಂದ್ರ ಮುಂಗಡಪತ್ರ 2016-17 (www.indiabudget.gov.in)

ಗ್ರಾಫನ್ನು ನೋಡಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಆದ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಹೆಚ್ಚಳವನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ.

ಸಾರ್ವಜನಿಕ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ವೆಚ್ಚ (Developmental Expenditure) ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯೇತರ ವೆಚ್ಚ (Non-developmental Expenditure) ಎಂದು ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು. ರಸ್ತೆ, ಸೇತುವೆ, ಬಂದರು ಮೊದಲಾದುವುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ, ಹೊಸ ಉದ್ದಿಮೆಗಳು ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಆರಂಭ ಮೊದಲಾದುವುಗಳಿಗೆ ಸರಕಾರವು ಮಾಡುವ ವೆಚ್ಚಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಖರ್ಚುಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಯುದ್ಧ, ಬಡ್ಡಿ, ಪಿಂಚಣಿ ಮೊದಲಾದ ವಿಭಾಗಗಳಿಗೆ ಮಾಡುವ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯೇತರ ವೆಚ್ಚಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ನಿಮ್ಮ ವಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ಸರಕಾರವು ಮಾಡಿದ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ತಿಳಿದು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ವೆಚ್ಚ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯೇತರ ವೆಚ್ಚಗಳೆಂದು ವಿಂಗಡಿಸಿರಿ.

ಗ್ರಾಫನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಸರಕಾರದ ವೆಚ್ಚಗಳು ಕ್ರಮಾನುಗತವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವುದು ಮನದಟ್ಟಾಗುತ್ತಿದೆಯಲ್ಲವೇ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ವೆಚ್ಚ ಹೆಚ್ಚಾಗಲು

NT-527-10-SOC.SCI.-II-10-K-VOL.1

ಕಾರಣವೇನಾಗಿರಬಹುದು? ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಹೆಚ್ಚಳವು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ವೆಚ್ಚದ ಹೆಚ್ಚಳಕ್ಕೆ ಹೇಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡೋಣ. ಸರಕಾರವು ಜನಸಂಖ್ಯೆಯು ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವುದಕ್ಕನುಸರಿಸಿ ಶಿಕ್ಷಣ, ಆರೋಗ್ಯ, ವಸತಿ ಮೊದಲಾದ ಸೌಲಭ್ಯಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಸರಕಾರವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಹಣವನ್ನು ವಿನಿಯೋಗಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇತರ ಕೆಲವು ಪ್ರಧಾನ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

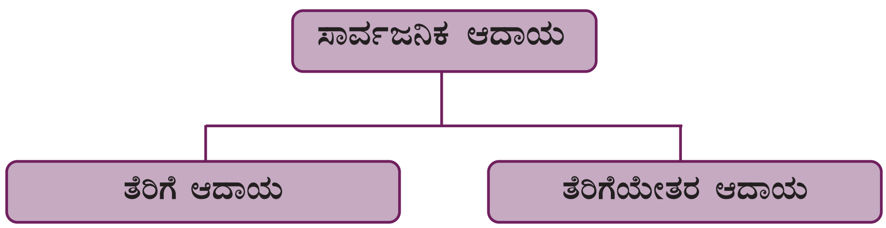
- ರಕ್ಷಣಾ ವೆಚ್ಚದ ಹೆಚ್ಚಳ
- ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಕ್ಷೇಮ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು
- ನಗರೀಕರಣ
-

ಇವು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ವೆಚ್ಚವು ಹೆಚ್ಚಾಗಲು ಹೇಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ಚರ್ಚಿಸಿ ನಿಗಮನಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿರಿ.

ಸರಕಾರವು ಖರ್ಚುಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಿದ್ದರೆ ಆದಾಯವು ಅಗತ್ಯ. ಸರಕಾರದ ಆದಾಯ ಮಾರ್ಗಗಳು ಯಾವುವೆಂದು ನೋಡುವ.

ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಆದಾಯ

ಸರಕಾರದ ಆದಾಯವನ್ನು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಆದಾಯವೆಂದು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಸರಕಾರದ ಆದಾಯಗಳು ಯಾವುವೆಂದು ಆಲೋಚಿಸಿ ನೋಡಿರಿ. ಪ್ರಧಾನವಾಗಿ ಎರಡು ಮೂಲಗಳಿಂದ ಸರಕಾರಕ್ಕೆ ಆದಾಯವು ಬರುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಫ್ಲೋಚಾರ್ಟನಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

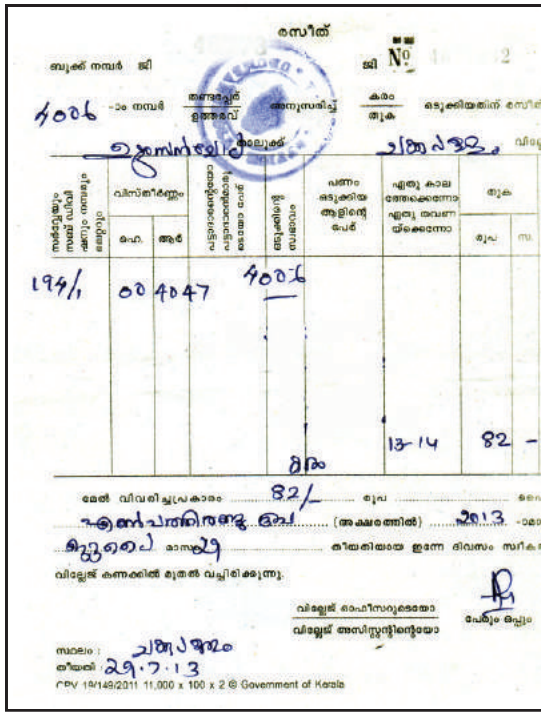


ತೆರಿಗೆಗಳು

ತೆರಿಗೆಗಳು ಸರಕಾರದ ಆದಾಯದ ಪ್ರಧಾನ ಮೂಲಗಳಾಗಿವೆ. ಕ್ಷೇಮಕಾರ್ಯಗಳು, ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಮೊದಲಾದ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಹಿತಾಸಕ್ತಿಗಾಗಿರುವ ಖರ್ಚುಗಳನ್ನು ನಿಭಾಯಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಜನರು ಸರಕಾರಕ್ಕೆ ನಿರ್ಬಂಧವಾಗಿ ನೀಡಬೇಕಾದ ಹಣವನ್ನು ತೆರಿಗೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ತೆರಿಗೆ ನೀಡುವ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ತೆರಿಗೆಗಾರನೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಎರಡು ವಿಧದ ತೆರಿಗೆಗಳಿವೆ.

ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ತೆರಿಗೆ

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ರಶೀದಿಯು ಯಾವುದೆಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆಯೆ? ಭೂತೆರಿಗೆಯನ್ನು ಪಾವತಿಸುವುದು ಎಲ್ಲಿ?



ಯಾರ ಮೇಲೆ ಭೂತೆರಿಗೆಯು ಹೊರಿಸಲ್ಪಡುವುದೋ ಅವನೇ ತೆರಿಗೆಯನ್ನು ಪಾವತಿಸುತ್ತಾನೆ. ಇಲ್ಲಿ ತೆರಿಗೆ ಹೊರಿಸಲ್ಪಡುವುದು ಹಾಗೂ ತೆರಿಗೆಯಿಂದುಂಟಾಗುವ ಆರ್ಥಿಕ ಹೊರೆಯನ್ನು ಅನುಭವಿಸುವವನೂ ಒಬ್ಬನೇ ಆಗಿದ್ದಾನೆ. ಆದುದರಿಂದ ಇಂತಹ ತೆರಿಗೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ತೆರಿಗೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ತೆರಿಗೆಯ ಹೊರೆಯನ್ನು ತೆರಿಗೆಗಾರನೇ ಹೊರುವುದು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ತೆರಿಗೆಯ ವಿಶೇಷತೆಯಾಗಿದೆ.

ಭಾರತದ ಪ್ರಧಾನ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ತೆರಿಗೆಗಳು

- ವೈಯಕ್ತಿಕ ಆದಾಯ ತೆರಿಗೆ (Personal Income Tax): ವೈಯಕ್ತಿಕ ಆದಾಯ ತೆರಿಗೆಯೆಂದರೆ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಆದಾಯದ ಮೇಲೆ ಹೇರುವ ತೆರಿಗೆಯಾಗಿದೆ. ಆದಾಯದ ಹೆಚ್ಚಳಕ್ಕನುಸರಿಸಿ ತೆರಿಗೆಯ ಪ್ರಮಾಣವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ನಿಶ್ಚಿತ ಮಿತಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆದಾಯಕ್ಕೆ ತೆರಿಗೆಯನ್ನು ವಿಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಆದಾಯ ತೆರಿಗೆ ನಿಯಮ 1961 ರ ಪ್ರಕಾರ ಕೇಂದ್ರ ಸರಕಾರವು ಈ ತೆರಿಗೆಯನ್ನು ವಸೂಲು ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಕೋರ್ಪರೇಟ್ ತೆರಿಗೆ (Corporate Tax) : ಕೋರ್ಪರೇಟ್ ತೆರಿಗೆಯು ಕಂಪನಿಗಳ ನಿವ್ವಳ ವರಮಾನದ ಮೇಲೆ ಅಥವಾ ಲಾಭದ ಮೇಲೆ ವಿಧಿಸಲ್ಪಡುವ ತೆರಿಗೆಯಾಗಿದೆ.

ಪರೋಕ್ಷ ತೆರಿಗೆ

ಒಬ್ಬನಿಗೆ ವಿಧಿಸಿದ ತೆರಿಗೆಯ ಭಾರವನ್ನು ಇನ್ನೊಬ್ಬನಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಸಲ್ಪಡುವುದು ಪರೋಕ್ಷ ತೆರಿಗೆಯ ವಿಶೇಷತೆಯಾಗಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಉತ್ಪನ್ನವೊಂದರ ಮೇಲಿನ ತೆರಿಗೆಯ ಹೊರೆಯು ಮೊದಲು ಬರುವುದು ವ್ಯಾಪಾರಿಯ ಮೇಲೆ ಆಗಿದೆ. ಆದರೆ ವ್ಯಾಪಾರಿಯು ಆ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ಬಳಕೆಗಾರನಿಗೆ ನೀಡುವ ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವಿನ ಬೆಲೆಯೊಂದಿಗೆ ತೆರಿಗೆಯ ಹೊರೆಯನ್ನೂ ವರ್ಗಾಯಿಸುತ್ತಾನೆ. ಆಗ ಬಳಕೆಗಾರನು ನೀಡುವ ಬೆಲೆಯತೆರಿಗೆಯೂ ಒಳಪಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಪರೋಕ್ಷ ತೆರಿಗೆಯ ವಿಶೇಷತೆಯಾಗಿದೆ. ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಪರೋಕ್ಷ ತೆರಿಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸರಳಗೊಳಿಸಲು ಹಾಗೂ ದೇಶಕ್ಕೊಂದೇ ತೆರಿಗೆ ಎಂಬ ತತ್ವವನ್ನು ಜಾರಿಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಪ್ರಚಲಿತವಿರುವ ತೆರಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನವುಗಳನ್ನೂ ಒಳಪಡಿಸಿ ಸರಕು ಮತ್ತು ಸೇವಾ ತೆರಿಗೆಯನ್ನು ಜಾರಿಗೊಳಿಸಲಾಯಿತು. ಸರಕು ಮತ್ತು ಸೇವಾ ತೆರಿಗೆಯು ಪರೋಕ್ಷ ತೆರಿಗೆಯಾಗಿದೆ. ಜಿ.ಎಸ್.ಟಿ.ಯಲ್ಲಿ ಒಳಪಡದ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಪ್ರಚಲಿತವಿರುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿಯೇ ತೆರಿಗೆಯ ದರವನ್ನು ವಿಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಸರಕು ಮತ್ತು ಸೇವಾ ತೆರಿಗೆ [Goods and Service Tax (GST)]

ಜಿ.ಎಸ್.ಟಿ. ಯಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಂಡ ಪ್ರಧಾನ ತೆರಿಗೆಗಳು

- ಕೇಂದ್ರ ಅಬಕಾರಿ ಸುಂಕ
- ಸೇವಾ ತೆರಿಗೆ
- ಕೇಂದ್ರ ಮಾರಾಟ ತೆರಿಗೆ
- ಪ್ರಾಂತ್ಯ ಮೌಲ್ಯವರ್ಧಿತ ತೆರಿಗೆ
- ಆಡಂಬರ ತೆರಿಗೆ
- ಜಾಹೀರಾತು ತೆರಿಗೆ
- ಪ್ರವೇಶ ತೆರಿಗೆ
- ಮನೋರಂಜನಾ ತೆರಿಗೆ

ಸರಕು ಮತ್ತು ಸೇವಾ ತೆರಿಗೆ (Goods and Service Tas (GST) ಎಂಬುದು ಕೇಂದ್ರ ಸರಕಾರ ಹಾಗೂ ರಾಜ್ಯ ಸರಕಾರಗಳು ವಿಧಿಸುವ ವಿವಿಧ ಪರೋಕ್ಷ ತೆರಿಗೆಗಳನ್ನು ವಿಲೀನಗೊಳಿಸಿ 2017 ಜುಲೈ 1 ರಿಂದ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಬಂದ ಏಕೀಕೃತ ಪರೋಕ್ಷ ತೆರಿಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಾಗಿದೆ. ಸರಕು ಹಾಗೂ ಸೇವೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದಿಂದ ತೊಡಗಿ ಬಳಕೆಯ ವರೆಗಿನ ಎಲ್ಲಾ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿಯೂ ತೆರಿಗೆಯನ್ನು ವಿಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿಯೂ ಮೌಲ್ಯವರ್ಧನೆ ಉಂಟಾಗುವುದಲ್ಲದೆ ಅದನ್ನು ವಸೂಲಿಯೂ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿಯೂ ಮೌಲ್ಯದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಹೆಚ್ಚಳಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರವೇ ತೆರಿಗೆ ವಿಧಿಸಲಾಗುವುದಷ್ಟೆ. ಮೊದಲು ಪಾವತಿಸಿದ ತೆರಿಗೆಗಳನ್ನು ಅಂತಿಮ ಬಳಕೆಗಾರನು ಅನಂತರ ನೀಡಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಆರ್ಥಿಕವರ್ಷವೊಂದರ ಒಟ್ಟು ವ್ಯವಹಾರವು ರೂಪಾಯಿ ಇಪ್ಪತ್ತು ಲಕ್ಷಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ ಚಾಲ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವ ನಿಯಮ ಪ್ರಕಾರ ವ್ಯಾಪಾರಗಳು ನಿರ್ಬಂಧವಾಗಿ ಜಿ.ಎಸ್.ಟಿ. ಯಲ್ಲಿ ನೋಂದಾವಣೆ ಮಾಡಲೇ ಬೇಕು.

KUUAHS

ಸರಕು ಮತ್ತು ಸೇವಾ ತೆರಿಗೆಗಳು ಹೇಗೆ?

ರಾಜ್ಯದೊಳಗೆ ಕ್ರಯವಿಕ್ರಯಸಲ್ಪಡುವ ಸರಕು ಹಾಗೂ ಸೇವೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರ ಸರಕಾರ ಹಾಗೂ ರಾಜ್ಯ ಸರಕಾರವು ಜಿ.ಎಸ್.ಟಿ. ಯನ್ನು ವಿಧಿಸುತ್ತದೆ. ಕೇಂದ್ರ ಸರಕಾರ ವಿಧಿಸುವ ತೆರಿಗೆಯನ್ನು ಸೆಂಟ್ರಲ್ ಜಿ.ಎಸ್.ಟಿ. (CGST) ಎಂದೂ ಪ್ರಾಂತ್ಯ ಸರಕಾರ ವಿಧಿಸುವ ತೆರಿಗೆಯನ್ನು ಸ್ಟೇಟ್ ಜಿ.ಎಸ್.ಟಿ. (SGST) ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ತೆರಿಗೆಗಳನ್ನು ಬಳಕೆಗಾರರಿಂದ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಕೇಂದ್ರ ಹಾಗೂ ರಾಜ್ಯ ಸರಕಾರಗಳು ಸಮಾನವಾಗಿ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಒಂದು ರಾಜ್ಯದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ರಾಜ್ಯಕ್ಕೆ ಕ್ರಯ ವಿಕ್ರಯಿಸಲ್ಪಡುವ ಸರಕು ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಳಿಗೆ ತೆರಿಗೆ ವಿಧಿಸಬೇಡವೆ? ಅಂತಾರಾಜ್ಯ ಕ್ರಯ ವಿಕ್ರಯಗಳ ಮೇಲೆ ಜಿ.ಎಸ್.ಟಿ. ವಿಧಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು ಕೇಂದ್ರ ಸರಕಾರವಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಇಂಟಗ್ರೇಟೆಡ್ ಜಿ.ಎಸ್.ಟಿ. (IGST) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ರಾಜ್ಯದ ಪಾಲನ್ನು ಕೇಂದ್ರ ಸರಕಾರ ನೀಡುತ್ತದೆ.

ಜಿ.ಎಸ್.ಟಿ. ದರಗಳು

ಕಚ್ಚಾ ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳು ಒಳಗೊಂಡಂತೆ ನಿತ್ಯೋಪಯೋಗಿ ವಸ್ತುಗಳು ಹಾಗೂ ಸೇವೆಗಳು ಜಿ.ಎಸ್.ಟಿ. ಯಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. 5%, 12%, 18%, 28% ಎಂಬೀ ನಾಲ್ಕು ಹಂತಗಳಲ್ಲಾಗಿ ತೆರಿಗೆ ದರವನ್ನು ಜಿ.ಎಸ್.ಟಿ. ಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಮೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ. ವ್ಯಾಪಾರ ಸಂಸ್ಥೆಯೊಂದರಿಂದ ಲಭಿಸಿದ ರಶೀದಿಯನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಸೂಚಕಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಕೇಳಗೆ ಹೇಳಿರುವವುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದೆ?

- ರಶೀದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಜಿ.ಎಸ್.ಟಿ. ನೋಂದಾವಣೆ ಸಂಖ್ಯೆ
- ವಿವಿಧ ತೆರಿಗೆ ದರಗಳು
- ಕೇಂದ್ರ ಜಿ.ಎಸ್.ಟಿ., ಪ್ರಾಂತ್ಯ ಜಿ.ಎಸ್.ಟಿ. ದರಗಳು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿವೆಯೆ?
- ಜಿ.ಎಸ್.ಟಿ ವಿಧಿಸಲ್ಪಡದ ವಸ್ತುಗಳು
- ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜಿ.ಎಸ್.ಟಿ. ದರ ಹೊರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಸರಕುಗಳು ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಳು ಅತ್ಯವಶ್ಯ ವಸ್ತುಗಳೋ ಅಥವಾ ಆಡಂಬರ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿವೆಯೋ?

GST RULE 2017-TAX INVOICE CASH					
GST32AAIFM9805BIZK					
PAN.AAIFM9805B					
DATE:08/09/2018 BILLNO:50704					
	Item Name	MRP	Qty	Rate	Total
$	COMPLAN KESER B	305	1	299.32	299.32
@	SANTHIGIRI TURM	72	1	65	65
@	BRAH FRIED RAWA	89	1	86.08	86.08
	GARLIC	60	0.2	55.64	11.13
@	CYCLE 3 IN 1	50	2	49	98
@	SPYZEE ROASTED	70	1	66.2	66.2
$	CADBURYS D/M	20	2	19	38
$	COLGATE STRONG	176	1	171.12	171.12
@	BRAH WHEAT POWD	53	1	51.25	51.25
@	PAVITHRAM GINGE	218	1	206.28	206.28
$	VIM LIQUID YMI	155	1	152.88	152.88
$	HARPIC 500 ML	80	1	78.05	78.05
$	SURF EXCEL DETE	190	1	186.49	186.49
$	SURF MATIC F/L	225	1	222.98	222.98
$	HARPIC BATH CLE	40	1	38.3	38.3
!	DOPPI SSK DELUX	42	5	35	175
$	UJALA CRI & SHINE	110	1	107.23	107.23
$	X ALL LOTION	47	1	44	44
	UZHUNNU BALL	97	1	83	83
				Round Off	-0.31
				TOTAL	2180
	TOTAL ITEM:19				
	Gst % !=0%,@=5%,#=12%,$=18%,&=28%				
	Net Amt:	CGST%	CG Amt	SGST%	SGAmt
!	269.13	0		0	
@	545.53	2.5	13.64	2.5	13.64
#	0	6	0	6	0
$	1134.21	9	102.08	9	102.08
&	0	14	0	14	0
	TOTAL :		115.72		115.72

ಜಿ.ಎಸ್.ಟಿ. ಸಮಿತಿ (GST Council)

ಕೇಂದ್ರ ವಿತ್ತ ಸಚಿವರು ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾಗಿರುವ ಜಿ.ಎಸ್.ಟಿ. ಸಮಿತಿಯಲ್ಲಿ ರಾಜ್ಯದ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯಿರುವ ಕೇಂದ್ರ ಕಂದಾಯ ಸಚಿವರು ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಂತ್ಯಗಳ ವಿತ್ತ/ತೆರಿಗೆ ಮಂತ್ರಿಗಳು ಸದಸ್ಯರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಸಮಿತಿಯು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ವಿಷಯಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟು ಕೇಂದ್ರ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಂತ್ಯ ಸರಕಾರಗಳಿಗೆ ಶಿಫಾರಸುಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.

- ಜಿ.ಎಸ್.ಟಿ. ಯಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಳಿಸಬೇಕಾದ ತೆರಿಗೆಗಳು, ಸೆಸ್‌ಗಳು, ಸರ್ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳು.
- ಜಿ.ಎಸ್.ಟಿ. ವಿಧಿಸಬೇಕಾದ ಮತ್ತು ಹೊರತುಪಡಿಸಬೇಕಾದ ಸರಕುಗಳು ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಳು.
- ತೆರಿಗೆಯ ದರವನ್ನು ನಿಶ್ಚಯಿಸುವುದು.
- ಹೊರತುಪಡಿಸಿದ ಸರಕು ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಳನ್ನು ಜಿ.ಎಸ್.ಟಿ. ಯಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗ ಒಳಪಡಿಸಬೇಕು.
- ಒಟ್ಟು ವ್ಯವಹಾರದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ತೆರಿಗೆಯಿಂದ ಹೊರತು ಪಡಿಸಬೇಕಾದ ಮಿತಿಯನ್ನು ನಿಶ್ಚಯಿಸುವುದು.

KV46JF

ಜಿ.ಎಸ್.ಟಿ. ಯಿಂದ ಹೊರತುಪಡಿಸಿರುವವುಗಳು

ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು (ಕಚ್ಚಾತೈಲ, ಡೀಸೆಲ್, ಪೆಟ್ರೋಲ್, ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲ, ವಿಮಾನ ಇಂಧನ), ವಿದ್ಯುತ್, ಮಾನವನ ಬಳಕೆಗಿರುವ ಮದ್ಯ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಜಿ.ಎಸ್.ಟಿ. ಯಿಂದ ಹೊರತು ಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ ಪ್ರಸ್ತುತವಿರುವ ತೆರಿಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತದೆ.

ಜನಸಾಮಾನ್ಯರನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಾಧಿಸುವುದು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ತೆರಿಗೆಯೋ ಪರೋಕ್ಷ ತೆರಿಗೆಯೋ ಎಂಬುದನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

ಸೂಚಕಗಳು : ತೆರಿಗೆಯ ಹೊರೆ, ಬೆಲೆ, ಹೆಚ್ಚಳ, ಆದಾಯದ ಅಸಮಾನತೆ.

ಸರ್ಚಾರ್ಜ್ ಮತ್ತು ಸೆಸ್‌ಗಳು ತೆರಿಗೆಯೊಂದಿಗೆ ಸರಕಾರಕ್ಕೆ ಆದಾಯ ಲಭಿಸುವ ಇತರ ಎರಡು ಮೂಲಗಳಾಗಿವೆ.

ಸರ್ಚಾರ್ಜ್ ಹಾಗೂ ಸೆಸ್

ಸರ್ಚಾರ್ಜ್ ಎಂಬುದು ತೆರಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ವಿಧಿಸುವ ಅಧಿಕ ತೆರಿಗೆಯಾಗಿದೆ. ನಿಶ್ಚಿತ ಕಲಾವಧಿಗೆ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಸರ್ಚಾರ್ಜನ್ನು ವಿಧಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆದಾಯ ತೆರಿಗೆಯ ನಿಶ್ಚಿತ ಶೇಕಡಾವನ್ನು ಸರ್ಚಾರ್ಜಾಗಿ ವಸೂಲಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.
ಸೆಸ್ ಎಂಬುದು ಸರಕಾರವು ಕೆಲವು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಅಗತ್ಯಗಳಿಗೆ ಹಣ ಹೊಂದಿಸಲು ವಿಧಿಸುವ ಅಧಿಕ ತೆರಿಗೆಯಾಗಿದೆ. ಅಗತ್ಯವಿದ್ದಷ್ಟು ಹಣವು ಲಭಿಸಿದಾಗ ಸೆಸ್ಸನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ವೈಯಕ್ತಿಕ ಆದಾಯದೊಂದಿಗೆ ವಿಧಿಸುವ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ ಸೆಸ್ ಇದಕ್ಕೊಂದು ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ. ಸರಕಾರದ ತೆರಿಗೆ ಆದಾಯದ ಕುರಿತು ಈ ವರೆಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿದೆವಲ್ಲವೇ. ಕೇಂದ್ರ - ಪ್ರಾಂತ್ಯ - ಸ್ಥಳೀಯಾಡಳಿತ ಸರಕಾರಗಳು ಹೊರಿಸುವ ಕೆಲವು ತೆರಿಗೆಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಕೇಂದ್ರ ಸರಕಾರ	ಪ್ರಾಂತ್ಯ ಸರಕಾರ	ಸ್ಥಳೀಯ ಆಡಳಿತ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು
• ಕಂಪೆನಿ ಆದಾಯ ತೆರಿಗೆ • ವೈಯಕ್ತಿಕ ಆದಾಯ ತೆರಿಗೆ • ಕೇಂದ್ರ ಜಿ.ಎಸ್.ಟಿ. (CGST) • ಸಂಯೋಜಿತ ಜಿ.ಎಸ್.ಟಿ. (IGST)	• ಭೂತೆರಿಗೆ • ಮುದ್ರಾಂಕ ಶುಲ್ಕ • ಪ್ರಾಂತ್ಯ ಜಿ.ಎಸ್.ಟಿ. (SGST)	• ವಸ್ತು ತೆರಿಗೆ • ಉದ್ಯೋಗ ತೆರಿಗೆ

ವಾಚನಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳಿಂದ ರಾಜ್ಯಸರಕಾರದ ಪ್ರಧಾನ ತೆರಿಗೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ.

ಸರಕಾರದ ಆದಾಯದ ಮೂಲಗಳಾದ ತೆರಿಗೆಗಳ ಕುರಿತು ತಿಳಿದಿರಲ್ಲವೇ. ಇನ್ನು ತೆರಿಗೆಯೇತರ ಆದಾಯದ ಮೂಲಗಳ ಕುರಿತು ತಿಳಿಯುವ.

ತೆರಿಗೆಯೇತರ ಆದಾಯದ ಮೂಲಗಳು

ಶುಲ್ಕಗಳು	ಸರಕಾರದ ಸೇವೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಫಲವಾಗಿ ನೀಡುವ ಹಣವೇ ಶುಲ್ಕವಾಗಿದೆ. ಉದಾ: ಲೈಸೆನ್ಸ್ ಶುಲ್ಕ, ನೋಂದಾವಣಾ ಶುಲ್ಕ, ಟ್ಯೂಷನ್ ಶುಲ್ಕ ಮೊದಲಾದುವು.
ದಂಡ ಮತ್ತು ದಂಡನಾ ಶುಲ್ಕಗಳು	ದಂಡ ಹಾಗೂ ದಂಡನಾ ಶುಲ್ಕಗಳೆಂದರೆ ನಿಯಮ ಉಲ್ಲಂಘನೆಗೆ ನೀಡುವ ಶಿಕ್ಷೆಗಳಾಗಿವೆ.
ಅನುದಾನ	ಅನುದಾನ ಎಂದರೆ ಒಂದು ಸರಕಾರವು ಇನ್ನೊಂದು ಸರಕಾರಕ್ಕೆ/ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ ನೀಡುವ ಆರ್ಥಿಕ ಸಹಾಯವಾಗಿದೆ. ಉದಾ: ಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಂತ್ಯ ಸರಕಾರಗಳು ಸ್ಥಳೀಯಾಡಳಿತ ಸರಕಾರಗಳಿಗೆ ನೀಡುವ ಅನುದಾನಗಳು.

ಬಡ್ಡಿ	ಸರಕಾರಗಳು ವಿವಿಧ ಉದ್ದಿಮೆಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಏಜನ್ಸಿಗಳಿಗೆ ನೀಡುವ ಸಾಲಗಳಿಗೆ ಬಡ್ಡಿ ಲಭಿಸುತ್ತದೆ.
ಲಾಭ	ಸರಕಾರ ನಡೆಸುವ ಉದ್ದಿಮೆಗಳಿಂದ ಲಭಿಸುವ ಲಾಭ. ಉದಾ: ಭಾರತೀಯ ರೈಲ್ವೇಯಿಂದ ಬರುವ ಲಾಭ.

ನಿಮ್ಮ ಪ್ರದೇಶದ ಸ್ಥಳೀಯಾಡಳಿತ ಸಂಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸಂದರ್ಶಿಸಿ ಅವರಿಗೆ ಲಭಿಸುವ ಅನುದಾನಗಳ ಕುರಿತು ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ವರದಿ ತಯಾರಿಸಿರಿ.

ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಆದಾಯವು ಅಗತ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾದಾಗ ಸರಕಾರಗಳು ಸಾಲವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ.

ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸಾಲ

ಸರಕಾರಗಳು ಪಡೆಯುವ ಸಾಲವನ್ನು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸಾಲ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ದೇಶದ ಒಳಗಿನಿಂದಲೂ ವಿದೇಶಗಳಿಂದಲೂ ಸರಕಾರಗಳು ಸಾಲವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಆಂತರಿಕ ಸಾಲ ಮತ್ತು ವಿದೇಶಿ ಸಾಲ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಆಂತರಿಕ ಸಾಲ ⇒ ದೇಶದ ಒಳಗಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಂದ, ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಂದ ಸರಕಾರಗಳು ಪಡೆಯುವ ಸಾಲಗಳನ್ನು ಆಂತರಿಕ ಸಾಲ (Internal Debt) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ವಿದೇಶಿ ಸಾಲ ⇒ ವಿದೇಶ ಸರಕಾರಗಳಿಂದಲೂ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಆರ್ಥಿಕ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಂದಲೂ ಪಡೆಯುವ ಸಾಲಗಳನ್ನು ವಿದೇಶಿ ಸಾಲ (External Debt) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

2012-13 ರಿಂದ 2017-18 ತನಕ ಭಾರತದ ಆಂತರಿಕ - ವಿದೇಶಿ ಸಾಲಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಪಟ್ಟಿ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ.

ವರ್ಷ	ಆಂತರಿಕ ಸಾಲ (ಕೋಟಿ ರೂ. ಗಳಲ್ಲಿ)	ವಿದೇಶಿ ಸಾಲ (ಕೋಟಿ ರೂ. ಗಳಲ್ಲಿ)	ಒಟ್ಟು ಸಾಲ (ಕೋಟಿ ರೂ. ಗಳಲ್ಲಿ)
2012 - 13	3764456	177288	3941744
2013 - 14	4240766	184580	4424346
2014 - 15	4775900	194286	4970186
2015 - 16	5298216	205459	5503675
2016 -17	5741710	408108	6149818
2017 - 18^{BE}	6180027	423897	6603924

Status paper on government debt (Feb. 2018)
(www.dea.gov.in)

- 2017-18 ಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದಲ್ಲಿ 2012-13 ರಲ್ಲಿ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸಾಲದ ಪ್ರಮಾಣವು ಎಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ.
- ಆಂತರಿಕ ಸಾಲ ಮತ್ತು ವಿದೇಶಿ ಸಾಲವನ್ನು ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಯಾವ ನಿಗಮನಕ್ಕೆ ತಲುಪಬಹುದು.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸಾಲ ಹೆಚ್ಚಾಗಲು ಇರುವ ಕಾರಣಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ.

- ರಕ್ಷಣಾ ವಲಯದಲ್ಲಾದ ಖರ್ಚಿನ ಹೆಚ್ಚಳ
- ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಹೆಚ್ಚಳ
- ಸಾಮಾಜಿಕ ಕ್ಷೇಮ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು
- ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾರ್ಯಗಳು
-

ಭಾರತದ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸಾಲ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಲೆಕ್ಕಗಳು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದುಂಟಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಕುರಿತು ಚರ್ಚಿಸಿ ನಿಗಮನಗಳನ್ನು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮಂಡಿಸಿರಿ.

ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಹಣಕಾಸು (Public Finance)

ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಆದಾಯ, ಸಾರ್ವಜನಿಕ ವೆಚ್ಚ, ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸಾಲ ಎಂಬಿವುಗಳ ಕುರಿತು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುವ ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಶಾಖೆಯನ್ನು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಹಣಕಾಸು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಹಣಕಾಸಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಮುಂಗಡಪತ್ರದ ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಮುಂಗಡ ಪತ್ರ (Budget)

ಒಂದು ಆರ್ಥಿಕ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಸರಕಾರವು ನಿರೀಕ್ಷಿಸುವ ಆದಾಯ ಮತ್ತು ಖರ್ಚುಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ಹಣಕಾಸಿನ ದಾಖಲೆಯೇ ಮುಂಗಡಪತ್ರವಾಗಿದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಎಪ್ರಿಲ್ 1 ರಿಂದ ಮಾರ್ಚ್ 31ರವರೆಗಿನ ಅವಧಿಯನ್ನು ಒಂದು ಆರ್ಥಿಕ ವರ್ಷವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತದೆ.

ಮುಂಗಡಪತ್ರದಲ್ಲಿ ಮೂರು ವಿಧಗಳಿವೆ.

ಆದಾಯ ಮತ್ತು ಖರ್ಚು ಸಮಾನವಾಗಿ ಬರುವ ಮುಂಗಡಪತ್ರವನ್ನು ಸಮತೋಲನ ಬಜೆಟ್ (Balanced Budget) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಆದಾಯವು ಖರ್ಚಿಗಿಂತ ಅಧಿಕವಾಗಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಮಿಗತೆ ಬಜೆಟ್(Surplus Budget) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಖರ್ಚು ಆದಾಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಅದನ್ನು ಕೊರತೆ ಬಜೆಟ್ (Deficit Budget) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಭಾರತದ 2017-18ನೇ ಸಾಲಿನ ಬಜೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಪ್ರಧಾನ ಖರ್ಚುಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ.

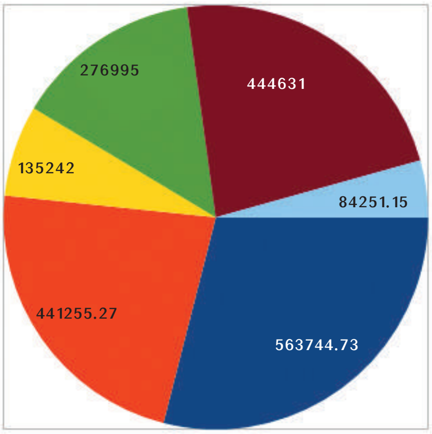
ವಿಧಗಳು	ಖರ್ಚು (ಕೋಟಿ ರೂ.ಗಳಲ್ಲಿ)
ಬಡ್ಡಿ ಹಾಗೂ ಸಾಲ ಮರುಪಾವತಿ	530843
ರಕ್ಷಣೆ	267108
ಸಬ್ಸಿಡಿಗಳು	229716
ಪಿಂಚಣಿ	147387
ಸಾಮಾಜಿಕ ಸೇವೆಗಳು (ಶಿಕ್ಷಣ, ಆರೋಗ್ಯ, ವಾರ್ತಾಪ್ರಸಾರ)	173691
ಆರ್ಥಿಕ ಸೇವೆಗಳು (ಕೃಷಿ, ಕೈಗಾರಿಕೆ, ವಾಣಿಜ್ಯ, ವಿದ್ಯುತ್, ಸಾರಿಗೆ)	231673
ಬಡ್ಡಿ	530843
ಗ್ರಾಮಾಭಿವೃದ್ಧಿ, ನಗರಾಭಿವೃದ್ಧಿ	176358
ಇತರ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸೇವೆಗಳು	460974
ಒಟ್ಟು ಖರ್ಚು	**2217750**

ಕೃಪೆ: ಕೇಂದ್ರ ಮುಂಗಡ ಪತ್ರ 2017-18 (revised estimate) www.indiabudget.gov.in

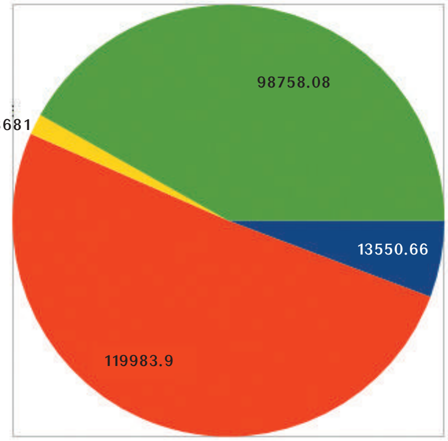
ಕೇಂದ್ರ ಸರಕಾರದ ಪ್ರಧಾನ ಖರ್ಚುಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಟಿಪ್ಪಣಿ ತಯಾರಿಸಿರಿ.

ಕೇಂದ್ರ ಬಜೆಟ್ 2017-18 ರ ಪ್ರಧಾನ ಆದಾಯಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಡಯಾಗ್ರಂನ್ನು ನೋಡಿರಿ.

ಕೇಂದ್ರ ಬಜೆಟ್ 2015-16 ತೆರಿಗೆ ಆದಾಯ



ಕೇಂದ್ರ ಬಜೆಟ್ 2017-18 ತೆರಿಗೆಯೇತರ ಆದಾಯ



ಕೃಪೆ: ಕೇಂದ್ರ ಮುಂಗಡ ಪತ್ರ 2017-18 (revised estimate) www.indiabudget.gov.in

ಡಯಾಗ್ರಂನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- ಕೇಂದ್ರ ಸರಕಾರಕ್ಕೆ ಯಾವ ವಿಭಾಗದಿಂದ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಆದಾಯ ಲಭಿಸುತ್ತದೆ?

NT-527-11-SOC.SCI.-II-10-K-VOL.1

- ಕೇಂದ್ರ ಸರಕಾರಕ್ಕೆ ಯಾವ ವಿಭಾಗದಿಂದ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ತೆರಿಗೆಯೇತರ ಆದಾಯ ಲಭಿಸುತ್ತದೆ?
- 2017-18 ರ ಕೇಂದ್ರ ಮುಂಗಡ ಪತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಜಿ.ಎಸ್.ಟಿ ಯಲ್ಲಿ ಲಭಿಸಿದ ತೆರಿಗೆ ಎಷ್ಟು?
- ಕೇಂದ್ರ ಸರಕಾರಕ್ಕೆ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಆದಾಯ ಲಭಿಸುವುದು ತೆರಿಗೆ ಮೂಲದಿಂದಲೋ ಅಥವಾ ತೆರಿಗೆಯೇತರ ಮೂಲದಿಂದಲೋ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಹಣಕಾಸು ನೀತಿ (Fiscal policy)

ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಆದಾಯ, ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಖರ್ಚು, ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸಾಲ ಇವುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸರಕಾರದ ಧೋರಣೆಗಳನ್ನು ಹಣಕಾಸು ನೀತಿ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಬಜೆಟ್‌ನ ಮೂಲಕ ಹಣಕಾಸು ನೀತಿಯನ್ನು ಜಾರಿಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹಣಕಾಸು ನೀತಿಯು ರಾಷ್ಟ್ರದ ಪ್ರಗತಿಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಉತ್ತಮ ಹಣಕಾಸು ನೀತಿಗೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಲೂ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಲೂ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಣಕಾಸು ನೀತಿಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ.

- ಆರ್ಥಿಕ ಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡುವುದು.
- ಉದ್ಯೋಗಗಳ ಸೃಷ್ಟಿ
- ಅನಗತ್ಯ ಖರ್ಚುಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು.
-
-

ಹಣಕಾಸು ನೀತಿ ಆರ್ಥಿಕ ಭದ್ರತೆಯನ್ನು ಬಾಧಿಸುವ ಹಣದುಬ್ಬರ (Inflation) ಮತ್ತು ಹಣ ಇಳಿಕೆ (Deflation)ಯನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸುವ. ಬೆಲೆಯೇರಿಕೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ತೆರಿಗೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಜನರಿಗೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ 10% ಆಗಿರುವ ತೆರಿಗೆ ದರವನ್ನು 20% ಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಿದರೆಂದು ಭಾವಿಸೋಣ. ಆಗ 1000 ರೂಪಾಯಿಗೆ 20ನ್ನು ತೆರಿಗೆಯಾಗಿ ಕೊಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಬಾಕಿ ರೂ. 80ನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಳಕೆಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಅಂದರೆ ರೂ. 90ಕ್ಕೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಖರೀದಿಸಿದವರಿಗೆ ಈಗ ರೂ. 80ರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರವೇ ಖರೀದಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು. ಹೀಗೆ ವಸ್ತುಗಳು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಮಾರಾಟವಾಗದೆ ಇರುವಾಗ ಬೆಲೆಗಳು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಮೊದಲಿನ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಹಣದ ಇಳಿಕೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬಡ್ಡಿಯ ದರವನ್ನು ಇಳಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಜನರಿಗೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಿಂದ ಖರೀದಿ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರ ಫಲವಾಗಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಬೇಡಿಕೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ವಸ್ತುಗಳ ಬೆಲೆ ಏರಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಣಕಾಸು ನೀತಿಯ ಸರಿಯಾದ ನಿರ್ವಹಣೆಯಿಂದ ಇಂತಹ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಸರಕಾರಗಳಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಾರ್ವಜನಿಕ ವೆಚ್ಚ, ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಆದಾಯ, ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸಾಲ ಎಂಬಿವುಗಳು ರಾಷ್ಟ್ರಕ್ಕೆ ಹೇಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತವೆ? ಚರ್ಚೆ ನಡೆಸಿರಿ.

ಮೌಲ್ಯ ನಿರ್ಣಯ ಮಾಡುವ

- ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಖರ್ಚು ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯೇತರ ಖರ್ಚುಗಳನ್ನು ತುಲನೆಮಾಡಿ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ತೆರಿಗೆ ಮತ್ತು ಪರೋಕ್ಷ ತೆರಿಗೆಗಳ ವಿಶೇಷತೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ.
- ಜಿ.ಎಸ್.ಟಿ. ಕೌನ್ಸಿಲಿನ ಪ್ರಧಾನ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಆದಾಯ, ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಖರ್ಚುಗಳನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿರಿ.
- ತೆರಿಗೆಯೇತರ ಆದಾಯ ಮಾರ್ಗಗಳು ಯಾವುವು?
- ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವವುಗಳಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಾದ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿರಿ.

  ಕೊರತೆ ಬಜೆಟ್ - ಆದಾಯ = ಖರ್ಚು

  ಮಿಗತೆ ಬಜೆಟ್ - ಆದಾಯ < ಖರ್ಚು

  ಸಮತೋಲನ ಬಜೆಟ್ - ಆದಾಯ > ಖರ್ಚು
- ಹಣಕಾಸು ನೀತಿ ಎಂದರೇನು ಮತ್ತು ಹಣಕಾಸು ನೀತಿಯ ಗುರಿಗಳು ಯಾವುವೆಂದು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿರಿ.
- "ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಹಣಕಾಸು ಮತ್ತು ಹಣಕಾಸು ನೀತಿಗಳು ರಾಷ್ಟ್ರದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತವೆ." ಸಮರ್ಥಿಸಿರಿ.

ಮುಂದುವರಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

ಪ್ರೋಜೆಕ್ಟ್

ನಿಮ್ಮ ಪ್ರದೇಶದ ವಿವಿಧ ವ್ಯಾಪಾರ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಂದ ಲಭಿಸುವ ರಶೀದಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ನಿರ್ದೇಶಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರೋಜೆಕ್ಟ್‌ನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಿ.

ನಿರ್ದೇಶಗಳು

- ವಿವಿಧ ರಶೀದಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಜಿ.ಎಸ್.ಟಿ. ಹಾಗೂ ಜಿ.ಎಸ್.ಟಿ. ಇಲ್ಲದವುಗಳೆಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸಿರಿ.
- ಜಿ.ಎಸ್.ಟಿ. ರಶೀದಿಗಳನ್ನು ನೋಂದಾಯಿಸಲ್ಪಟ್ಟವುಗಳೆಂದೂ ನೋಂದಾಯಿಸಲ್ಪಡದವುಗಳೆಂದೂ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿರಿ.
- ನಿಶ್ಚಿತ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಸರಕಾರಕ್ಕಿರುವ ಜಿ.ಎಸ್.ಟಿ. ಯಿಂದಿರುವ ಆದಾಯ ಹಾಗೂ ಜಿ.ಎಸ್.ಟಿ. ಯೇತರ ಆದಾಯ ಎಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸಿರಿ.
- www.services.gst.gov.in ವೆಬ್‌ಸೈಟಿನಿಂದ search tax payer -GSTIN/ UIN ಎಂಬ ಭಾಗದಲ್ಲಿ GST ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನೀಡಿ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿರಿ.
- ಕಂಡುಕೊಂಡ ನಿಗಮನಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಜೆಕ್ಟ್ ವರದಿ ತಯಾರಿಸಿರಿ.

ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳು

ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳು

ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳು

ಭಾರತದ ಸಂವಿಧಾನ

ಭಾಗ IV ಕ

ಕರ್ತವ್ಯಗಳು

51ಕ. ಮೂಲಭೂತ ಕರ್ತವ್ಯಗಳು – ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳು ಭಾರತದ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಪೌರನ ಕರ್ತವ್ಯಗಳಾಗಿವೆ.

(ಕ) ಸಂವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದು, ಅದರ ಆದರ್ಶಗಳನ್ನು, ಸಂಸ್ಥೆಗಳನ್ನು, ರಾಷ್ಟ್ರಧ್ವಜವನ್ನು ಮತ್ತು ರಾಷ್ಟ್ರಗೀತೆಯನ್ನು ಗೌರವಿಸುವುದು;

(ಖ) ನಮ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ಸಂಗ್ರಾಮಕ್ಕೆ ಸ್ಫೂರ್ತಿದಾಯಕವಾದ ಉದಾತ್ತ ಆದರ್ಶಗಳನ್ನು ಪೋಷಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಅನುಸರಿಸುವುದು.

(ಗ) ಭಾರತದ ಸಾರ್ವಭೌಮತೆಯನ್ನು, ಏಕತೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ಅಖಂಡತೆಯನ್ನು ಗೌರವಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು.

(ಘ) ದೇಶವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಮತ್ತು ರಾಷ್ಟ್ರಕ್ಕೆ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಲು ಕರೆ ಬಂದಾಗ ಅದನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದು.

(ಙ) ಧಾರ್ಮಿಕ, ಭಾಷಿಕ ಮತ್ತು ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಅಥವಾ ಜಾತಿ ಪಂಗಡಗಳ ಭಿನ್ನತೆಗಳಿಂದ ಅತೀತವಾಗಿ ಭಾರತದ ಎಲ್ಲ ಜನತೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಮರಸ್ಯವನ್ನು ಮತ್ತು ಭ್ರಾತೃತ್ವದ ಭಾವನೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು, ಸ್ತ್ರೀಯರ ಗೌರವಕ್ಕೆ ಕುಂದುಂಟುಮಾಡುವ ಆಚರಣೆಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬಿಡುವುದು.

(ಚ) ನಮ್ಮ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಭವ್ಯ ಪರಂಪರೆಯನ್ನು ಗೌರವಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಕಾಪಾಡುವುದು.

(ಛ) ಅರಣ್ಯಗಳು, ಸರೋವರಗಳು, ನದಿಗಳು ಮತ್ತು ವನ್ಯಜೀವಿಗಳು ಸೇರಿದಂತೆ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪರಿಸರವನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಾಡುವುದು, ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಅನುಕಂಪ ತೋರಿಸುವುದು.

(ಜ) ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವ, ಮಾನವೀಯತೆ, ಜಿಜ್ಞಾಸೆ ಮತ್ತು ಸುಧಾರಣ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು.

(ಝ) ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸೊತ್ತನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಹಿಂಸೆಯನ್ನು ತ್ಯಜಿಸುವುದು.

(ಞ) ರಾಷ್ಟ್ರವು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಸಾಧನೆ ಮತ್ತು ಸಿದ್ಧಿಯ ಔನ್ನತ್ಯಕ್ಕೆ ತಲುಪಲು ವೈಯಕ್ತಿಕ ಹಾಗೂ ಸಾಮಾಜಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಎಲ್ಲ ಕಾರ್ಯಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಮಾಣಿಕವಾಗಿ ಶ್ರಮಿಸುವುದು.

(ಟ) ಆರರಿಂದ ಹದಿನಾಲ್ಕು ವರ್ಷಗಳ ನಡುವಿನ ತನ್ನ ಮಕ್ಕಳಿಗೋ, ತನ್ನ ರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮಕ್ಕಳಿಗೋ ಆಯಾ ಸಂದರ್ಭಾನುಸಾರ ಹೆತ್ತವರೋ ರಕ್ಷಕರೋ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸಕ್ಕಿರುವ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸುವುದು.

ಭಾರತದ ಕರೆನ್ಸಿ ನೋಟುಗಳ ಮುಖ್ಯ ವಿಶೇಷತೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಿರಿ..

ನಾವು ವ್ಯವಹಾರಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ಕರೆನ್ಸಿ ನೋಟುಗಳ ಕುರಿತು ಹೆಚ್ಚು ತಿಳಿಯಬೇಕು. ಅಸಲಿ ನೋಟುಗಳಿಗೆ ಕೆಲವು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ವಿಶೇಷತೆಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯುವುದು ನೋಟುಗಳ ಮೂಲಕ ವ್ಯವಹಾರ ನಡೆಸುವಾಗ ಸಂಭವಿಸಬಹುದಾದ ವಂಚನೆಗಳ ಕುರಿತು ನಮ್ಮನ್ನು ಪ್ರಜ್ಞಾವಂತರನ್ನಾಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಕಾಗದ

ನೋಟುಗಳನ್ನು ಉತ್ತಮ ದರ್ಜೆಯ 'ರಾಗ್' ಕಾಗದಗಳಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹೊಸ ನೋಟುಗಳಿಗೆ ಬಡಿದಾಗ ಒಂದು ವಿಶೇಷ ಶಬ್ದ ಕೇಳಿಸುತ್ತದೆ.

ವಾಟರ್ ಮಾರ್ಕ್

ನೋಟಿನ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಣವಿಲ್ಲದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಅಶೋಕಸ್ತಂಭ ಅಥವಾ ಮಹಾತ್ಮಾಗಾಂಧಿಯವರ ವಾಟರ್ ಮಾರ್ಕ್ ಇರುತ್ತದೆ. ವಾಟರ್ ಮಾರ್ಕ್‌ನ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ನೋಟಿನ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಹೂವಿನ ಚಿತ್ರಗಳಿವೆ. ಬೆಳಕಿಗೆ ಹಿಡಿದು ನೋಡಿದರೆ ಅದು ಒಂದೇ ಹೂವಿನಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

ಸೆಕ್ಯೂರಿಟಿ ಥ್ರೆಡ್

ಐದು ರೂಪಾಯಿ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮೌಲ್ಯದ ನೋಟುಗಳಲ್ಲಿ ಸೆಕ್ಯೂರಿಟಿ ಥ್ರೆಡ್ ಇರುತ್ತದೆ. 2000 ಅಕ್ಟೋಬರಿನಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿಸಿದ 1000 ರೂಪಾಯಿಯ ನೋಟಿನಲ್ಲಿ भारत RBI 1000 ಎಂಬುದಾಗಿ ಬರೆದಿರುವ ಸೆಕ್ಯೂರಿಟಿ ಥ್ರೆಡ್ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಅಂತರದಲ್ಲಿ, ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅಂತರ್ಲೀನವಾಗಿರುವುದನ್ನೂ ಕಾಣಬಹುದು. ಆದರೆ 100 ರೂಪಾಯಿ, 500 ರೂಪಾಯಿಯ ನೋಟುಗಳ ಸೆಕ್ಯೂರಿಟಿ ಥ್ರೆಡ್‌ನಲ್ಲಿ भारत RBI ಎಂಬಿವುಗಳು ಮಾತ್ರವೇ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

ಮರೆಯಾಗಿರುವ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ

ಮಹಾತ್ಮಾಗಾಂಧಿ ಸರಣಿಗೆ ಸೇರಿದ 20 ರೂಪಾಯಿಯಿಂದ 1000 ರೂಪಾಯಿಯ ವರೆಗಿನ ನೋಟುಗಳ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮಹಾತ್ಮಾಗಾಂಧಿಯವರ ಚಿತ್ರದ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಲಂಬವಾದ ಬೋರ್ಡರಿನಲ್ಲಿ ನೋಟಿನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಅಂಕೆಗಳಲ್ಲಿ, ಮರೆಯಾದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಅಕ್ಷರಗಳು (ಮೈಕ್ರೋಲೆಟರಿಂಗ್)

5 ರೂಪಾಯಿ, 10 ರೂಪಾಯಿಯ ನೋಟುಗಳಲ್ಲಿ ಮಹಾತ್ಮಾಗಾಂಧಿಯವರ ಚಿತ್ರ ಮತ್ತು ಲಂಬವಾಗಿರುವ ಬೋರ್ಡರಿನ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಭೂತಕನ್ನಡಿಯಿಂದ ಮಾತ್ರ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತಹ ಸಣ್ಣ ಅಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ RBI ಎಂದು ಬರೆದಿದೆ.

ಇಂಟಾಗ್ಲಿಯೋ ಮುದ್ರಣ

ಮಹಾತ್ಮಾಗಾಂಧಿ ಸರಣಿಗೆ ಸೇರಿದ 20 ರೂಪಾಯಿಗಿಂತ ಅಧಿಕ ಮೌಲ್ಯದ ನೋಟುಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಟಾಗ್ಲಿಯೋ (ಉಬ್ಬಿ ನಿಲ್ಲುವ)ವಿಶೇಷತೆಯಿಂದೊಡಗೂಡಿದ ಮುದ್ರಣವಿದೆ.

ಫ್ಲೋರಸೆನ್ಸ್

ನೋಟುಗಳ ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೊಳೆಯುವ ಶಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಗೋಚರದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುವ ಶಾಯಿ

ನವಂಬರ್ 2000 ಮತ್ತು ಅನಂತರ ಮುದ್ರಿತವಾದ 500, 1000 ರೂಪಾಯಿಯ ನೋಟುಗಳಲ್ಲಿ, ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ 500, 1000 ಎಂಬೀ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ನೋಡಿದಾಗ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಕಂಡರೆ, ಸ್ವಲ್ಪ ಓರೆಯಾಗಿಸಿ ನೋಡಿದಾಗ ನೀಲ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ.

Printing and Circulation of forged notes are offences under sections 489 A to 489 E of the Indian penal code and are punishable in the courts of law by fine or imprisonment or both.