

2

ಅಧ್ಯಾಯ

ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನಾ ಚೌಕಟ್ಟು

2.1 ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನಾ ಉದ್ದೇಶಗಳು

ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳು ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನೆಯ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶಗಳಾಗಿದ್ದವು:

- ಮಳೆನೀರಿನ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮತ್ತು ಸಂರಕ್ಷಣೆಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಸೂಕ್ತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದ್ದಿತೇ?
- ಮಳೆನೀರಿನ ನಿರ್ವಹಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಯೋಜನೆ, ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಅವಶ್ಯಕ ಮೂಲಸೌಕರ್ಯಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಮುಂತಾದವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಮರ್ಥವಾಗಿದ್ದಿತೇ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದಿತೇ?
- ಮಳೆನೀರಿನ ನಿರ್ವಹಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆಯು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದಿತೇ?
- ಮಳೆನೀರಿನ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಒದಗಿಸಿದ ನಿಧಿಗಳನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ, ಮಿತವ್ಯಯವಾಗಿ ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧಿತ ನಿಯಮಗಳಿಗೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತೇ?

2.2 ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನಾ ಮಾನದಂಡಗಳು

ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣಾ ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನೆಗೆ ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನಾ ಮಾನದಂಡವಾಗಿ ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳು ಮುಖ್ಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಾಗಿದ್ದವು:

- 1999 ಮತ್ತು 2013ರ ಇಂಡಿಯನ್ ರೋಡ್ ಕಾಂಗ್ರೆಸ್ (ಐಆರ್‌ಸಿ) ಎಸ್‌ಪಿ:50 – ನಗರ ಚರಂಡಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಾಗಿನ ಮಾರ್ಗಸೂಚಿಗಳು;
- ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿಪತ್ತು ನಿರ್ವಹಣಾ ಮಾರ್ಗಸೂಚಿಗಳು: ನಗರ ಪ್ರವಾಹ ನಿರ್ವಹಣೆ (ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 2010) (ಎನ್‌ಡಿಎಂ ಮಾರ್ಗಸೂಚಿಗಳು);
- ಕರ್ನಾಟಕ ನಗರ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಮಾಂತರ ಯೋಜನೆ ಅಧಿನಿಯಮ, 1961;
- ಬೆಂಗಳೂರು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪ್ರಾಧಿಕಾರದ ಪರಿಷ್ಕೃತ ಮಾಸ್ಟರ್ ಪ್ಲಾನ್‌ಗಳು (ಆರ್‌ಎಂಪಿ);
- ಕರ್ನಾಟಕ ಪುರಸಭಾ ಅಧಿನಿಯಮ, 1976;
- ಕರ್ನಾಟಕ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಖರೀದಿಯಲ್ಲಿ ಪಾರದರ್ಶಕತೆ (ಕೆಟಿಪಿಪಿ) ಅಧಿನಿಯಮ/ನಿಯಮಗಳು, ಕರ್ನಾಟಕ ಆರ್ಥಿಕ ಸಂಹಿತೆ, ಕರ್ನಾಟಕ ಲೋಕೋಪಯೋಗಿ ಇಲಾಖಾ ಮತ್ತು ಲೆಕ್ಕ ಸಂಹಿತೆ, ಹಾಗೂ;
- ಸರ್ಕಾರಿ ಆದೇಶಗಳು, ನ್ಯಾಯಾಲಯ ತೀರ್ಪುಗಳು ಹಾಗೂ ಆಗಿಂದ್ದಾಗ್ಗೆ ಹೊರಡಿಸಿದ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣಾ ಸೂಚನೆಗಳು ಮತ್ತು ಸುತ್ತೋಲೆಗಳು;
- ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಸಂಶೋಧನಾ ಮತ್ತು ಅಧ್ಯಯನ ವರದಿಗಳು ಹಾಗೂ ಇತರ ವರದಿಗಳು.

2.3 ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನಾ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಮತ್ತು ವಿಧಾನ

2013-14ರಿಂದ 2017-18ರ ಅವಧಿಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಬೆಂಗಳೂರು ನಗರ ಪ್ರದೇಶದ ಮಳೆನೀರಿನ ನಿರ್ವಹಣೆ ಕುರಿತ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣಾ ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನೆಯನ್ನು ಆಯುಕ್ತರು, ಬಿಬಿಎಂಪಿ ಮತ್ತು ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್, ಬೃಹತ್ ನೀರುಗಾಲುವೆ ವಿಭಾಗ ಇವರುಗಳ ಕಛೇರಿಯಲ್ಲಿನ ದಾಖಲೆಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆ-ತನಿಖೆಯ ಮೂಲಕ (ಏಪ್ರಿಲ್-ಆಗಸ್ಟ್ 2018) ನಡೆಸಲಾಯಿತು. ಬೆಂಗಳೂರು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪ್ರಾಧಿಕಾರ (ಬಿಡಿಎ), ಬೆಂಗಳೂರು ನೀರು ಸರಬರಾಜು ಮತ್ತು ಒಳಚರಂಡಿ ಮಂಡಳಿ (ಬಿಡಬ್ಲ್ಯೂಎಸ್‌ಎಸ್‌ಬಿ), ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಪತ್ತು ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣಾ ಕೇಂದ್ರ (ಕೆಎಸ್‌ಎನ್‌ಡಿಎಂ‌ಸಿ), ಕಂದಾಯ ಇಲಾಖೆ, ಕರ್ನಾಟಕ ಕೆರೆ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪ್ರಾಧಿಕಾರ (ಕೆಎಲ್‌ಸಿಡಿಎ) ಇವುಗಳಿಂದಲೂ ಸಹ ಸಂಬಂಧಿತ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಯಿತು.



<https://youtu.be/SjoZph3NeYg>



ರಾಜಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲು ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನೆಯ ಪ್ರಯತ್ನ

ವಿವರವಾದ ಪರಿಶೀಲನೆಗಾಗಿ 467.10 ಕಿ.ಮೀ ಉದ್ದದ ರಾಜಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ವ್ಯವಸ್ಥಾಪತಿ ಮತ್ತು ಕೋರಮಂಗಲ ಈ ಎರಡು ಕಣಿವೆಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು. ಕಾಮಗಾರಿಗಳ ಆಯ್ಕೆ/ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗಾಗಿ ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನೆಯು ಯಾದೃಚ್ಛಿತ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿತು ಮತ್ತು ರಾಜಕಾಲುವೆಗಳ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ಸುಮಾರು 70 ರಾಜಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು⁶ (ಆಯ್ದು ಎರಡು ಕಣಿವೆಗಳ ಆರು ವಲಯಗಳ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ) ಬಿಬಿಎಂಪಿ ಅಧಿಕಾರಿಗಳು/ಸಿಬ್ಬಂದಿಯೊಂದಿಗೆ ಜಂಟಿ ಭೌತಿಕ ತಪಾಸಣೆ ನಡೆಸಿದವು (ತಲುಪಲು ಸಾಧ್ಯವಿದ್ದ ರಾಜಕಾಲುವೆಗಳ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ನಡೆದು ಭೌತಿಕವಾಗಿ ತಪಾಸಣೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು). ಜಂಟಿ ಭೌತಿಕ ತಪಾಸಣೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರೀಕರಿಸಲಾದ ವಿಡಿಯೋ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣಾತ್ಮಕ ವಿಡಿಯೋಗಳನ್ನು ವರದಿಯ ಸೂಕ್ತ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಲು ವೆಬ್‌ಲಿಂಕ್ ಹಾಗೂ ಸ್ಯಾನ್ ಮಾಡಲು ಅನುವಾಗುವಂತೆ ಕ್ಯೂಆರ್ ಕೋಡ್‌ಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನಾ ಉದ್ದೇಶಗಳು, ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಮತ್ತು ವಿಧಾನವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಲು ನಗರಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಇಲಾಖೆಯ ಅಪರ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರವೇಶ ಸಮಾವೇಶವನ್ನು (4 ಏಪ್ರಿಲ್ 2018) ನಡೆಸಲಾಯಿತು. ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣಾ ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನೆಯ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ನಗರಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಇಲಾಖೆಯ ಅಪರ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳೊಂದಿಗೆ 6 ಡಿಸೆಂಬರ್ 2018ರಂದು ನಡೆದ ನಿರ್ಗಮನ ಸಮಾವೇಶದಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಲಾಯಿತು. ರಾಜ್ಯ ಸರ್ಕಾರವು 8 ಜನವರಿ 2019ರಂದು ತನ್ನ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ನೀಡಿತು. ಉತ್ತರದಲ್ಲಿ ಹೇಳಲಾದ ಸರಿಪಡಿಸುವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆಯೇ ಎಂಬುದನ್ನು ನವೆಂಬರ್-ಡಿಸೆಂಬರ್ 2019ರಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನೆಯು ಪರಿಶೀಲಿಸಿತು ಹಾಗೂ ಇಂದೀಕರಿಸಿದ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಅನ್ವಯವಾಗುವ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ರಾಜ್ಯ ಸರ್ಕಾರವು 6 ಆಗಸ್ಟ್ 2020ರಂದು ಪರಿಷ್ಕೃತ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ನೀಡಿತು, ಅವುಗಳನ್ನೂ ಸಹ ಸೂಕ್ತ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ.

2.4 ಇಸ್ರೋದ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ದೂರ ಸಂವೇದನಾ ಕೇಂದ್ರದ ಜೊತೆಗೆ ಜಿಯೋಸ್ಪೇಷಿಯಲ್ ದತ್ತಾಂಶದ ಜಂಟಿ ಅಧ್ಯಯನ

ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ದೂರ ಸಂವೇದನಾ ಕೇಂದ್ರ-ದಕ್ಷಿಣ, ಭಾರತೀಯ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆ, ಬೆಂಗಳೂರು (ಆರ್‌ಆರ್‌ಎಸ್‌ಸಿ) ಇವರ ತಾಂತ್ರಿಕ ಬೆಂಬಲದೊಂದಿಗೆ ಜಿಯೋಸ್ಪೇಷಿಯಲ್ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಭೂ ಬಳಕೆಯ ದೀರ್ಘಕಾಲೀನ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನೆಯು ಒಂದು ಸ್ವತಂತ್ರ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ನಡೆಸಿತು. ಜಿಯೋಸ್ಪೇಷಿಯಲ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಮ್ಯಾಪಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆಗೆ ಅಮೂಲ್ಯವಾದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

⁶ ಜೊತೆಗೆ ಕೆಲವು ಮ್ಯಾಪ್ ಮಾಡದ ರಾಜಕಾಲುವೆಗಳನ್ನೂ ಸಹಾ ತಪಾಸಣೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು.

ರಿಮೋಟ್ ಸೆನ್ಸಿಂಗ್ (ಆರ್ಎಸ್), ಭೌಗೋಳಿಕ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (ಜಿಐಎಸ್) ಮತ್ತು ಗ್ಲೋಬಲ್ ಪೊಸಿಶನಿಂಗ್ ಸಿಸ್ಟಮ್ (ಜಿಪಿಎಸ್) ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು ಕಾಲಾನುಕ್ರಮದ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಭೂ-ಬಳಕೆಯ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ.

ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನೆಗೆ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲು ಜಿಯೋಸ್ಪೇಷಿಯಲ್ ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧಿತ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುವುದರ ಸಾಧ್ಯಾಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಅರಿಯುವುದು ಅಧ್ಯಯನದ ಉದ್ದೇಶವಾಗಿತ್ತು. ಕೋರಮಂಗಲ ಮತ್ತು ವೃಷಭಾವತಿ ಕಣಿವೆಗಳನ್ನು (ನಾಲ್ಕು ಕಣಿವೆಗಳಲ್ಲಿ) ಒಳಗೊಂಡಂತೆ ಮಹತ್ವದ ಭೂ ಬಳಕೆಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಲು ಭೂವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮತ್ತು ಪೂರಕ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸಮಯ ಸರಣಿಯ ನಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲಾಯಿತು.

ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡ ವಿಧಾನ

ಬಿಬಿಎಂಪಿ, ಬಿಡಿಎ ಮತ್ತು ಇತರ ಇಲಾಖೆಗಳಿಂದ ವೆಕ್ಟರ್ ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿ ಪಡೆದ ಕಟ್ಟಡದ ನಕ್ಷೆಗಳು, ರಸ್ತೆ ಜಾಲ, ಕೆರೆಗಳು, ರಾಜಕಾಲುವೆ ಜಾಲ ಮತ್ತು ಕೊಳಚೆನೀರಿನ ಒಳಚರಂಡಿ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ದತ್ತಸಂಚಯಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು. ಕೆರೆಗಳು, ಚರಂಡಿಗಳು, ರಸ್ತೆಗಳು, ಕಟ್ಟಡಗಳು, ಹಸಿರು ಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಖಾಲಿ ಭೂಪ್ರದೇಶಗಳ ಸಮಯ ಸರಣಿಯ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ರಚಿಸಲು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಮತ್ತು ಕೃತಕ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳ ಸ್ಪೇಷಿಯಲ್ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ರಚಿಸಲಾಗಿದೆ/ ನವೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಭೂ ಬಳಕೆ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಲು ಇವುಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಲಾಗಿದೆ.

1960ರ ಉಪಗ್ರಹ ಚಿತ್ರಗಳು (ಕರೋನಾ ಉಪಗ್ರಹ ಚಿತ್ರಣ), 2008ರ ಉಪಗ್ರಹ ಚಿತ್ರಣ ಮತ್ತು 2016/2017ರ ಉಪಗ್ರಹ ಚಿತ್ರಣಗಳನ್ನು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಹೊಂದಿಸುವ ಮೂಲಕ ಮತ್ತು ಭೂ ಬಳಕೆ ಹಾಗೂ ಭೂಕವಚದಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣೀಕರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಈ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಮತ್ತು ಕೃತಕ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯದ ಪದರಗಳ ಶೇಪ್ ಫೈಲ್‌ಗಳು (.shp ಫೈಲ್‌ಗಳು) - ಕಟ್ಟಡಗಳ ಪದರ, ರಸ್ತೆಗಳ ಪದರ, ಕೆರೆಗಳು ಮತ್ತು ಜಲಾಗಾರಗಳ ಪದರ, ಚರಂಡಿ ಜಾಲ ಪದರ ಮತ್ತು ಖಾಲಿ ಭೂ ಪದರವನ್ನು ರಚಿಸಲಾಯಿತು/ಇಂದೀಕರಿಸಲಾಯಿತು. ArcGIS ನಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಜಿಯೋಸ್ಪೇಷಿಯಲ್ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳ ಸಾರಾಂಶಗಳು ಮತ್ತು ಅಂಕಿಅಂಶಗಳ ಮೂಲಕ ಈ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ, ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಪ್ರದೇಶಗಳ ವಿವರಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ಅಧ್ಯಯನದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಜಂಟಿ ತಪಾಸಣೆಗಾಗಿ ಹಲವಾರು ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಯಿತು, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಆದರೆ ಇಲಾಖಾ ನಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ತೋರಿಸದಿರುವ ರಾಜಕಾಲುವೆಗಳು, ಒಳಚರಂಡಿ ಮಾರ್ಗಗಳು ಮತ್ತು ರಾಜಕಾಲುವೆಗಳ ಸಂಭಾವ್ಯ ಮಿಶ್ರಣ ಇತ್ಯಾದಿ. ಹಾಗೆ ತಯಾರಿಸಿದ ಪದರಗಳಿಂದ ಪ್ರವಾಹದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಬಲ್ಲಂತಹ ಕೆರೆಗಳು ಮತ್ತು ರಾಜಕಾಲುವೆಗಳ ಇಳಿಕೆ, ಅಭೇದ್ಯ ಪದರದ ಹೆಚ್ಚಳ, ಕೆರೆಗಳ ಸುತ್ತಣ ಜೌಗು ಪ್ರದೇಶಗಳ/ಖಾಲಿ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಇಳಿಕೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಗೆ ಭೂ ಬಳಕೆಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಸಮಯ ಸರಣಿಯ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಯಿತು..

ದತ್ತಸಂಚಯಗಳು: ಇಲಾಖಾ ಸ್ಪೇಷಿಯಲ್ ದತ್ತಸಂಚಯಗಳು, ಹೈ ರೆಸಲ್ಯೂಶನ್ ಚಿತ್ರಗಳು, ಇ-ಖರೀದಿ ದತ್ತಸಂಚಯ

ಸಾಧನಗಳು: ArcGIS

ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಹಾಯ, ಯಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಾಂಶ ಒದಗಿಸುವಿಕೆ, ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ: ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ದೂರ ಸಂವೇದನಾ ಕೇಂದ್ರ, ಇಸ್ಕೋ, ಬೆಂಗಳೂರು.

ಕ್ಷೇತ್ರ ಭೇಟಿಗಳು ಮತ್ತು ಜಂಟಿ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳು ಈ ಅಧ್ಯಯನದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ದೃಢೀಕರಿಸಿದವು. ಅಧ್ಯಯನದ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳನ್ನು ಈ ವರದಿಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ.

2.5 ಕೃತಜ್ಞತೆ

ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣಾ ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವಲ್ಲಿ ರಾಜ್ಯ ಸರ್ಕಾರ, ಬಿಬಿಎಂಪಿ, ಬಿಡಿಎ, ಬಿಡಬ್ಲ್ಯೂಎಸ್‌ಎಸ್‌ಬಿ, ಕೆಎಸ್‌ಎನ್‌ಡಿಎಂಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ದೂರ ಸಂವೇದನಾ ಕೇಂದ್ರ-ದಕ್ಷಿಣ, ಭಾರತೀಯ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆ, ಬೆಂಗಳೂರು ಇವರುಗಳು ನೀಡಿದ ಸಹಕಾರ ಮತ್ತು ಸಹಾಯಕ್ಕೆ ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನೆಯು ಕೃತಜ್ಞತೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

2.6 ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನೆಗೆ ತೊಡಕುಗಳು

ಬಿಬಿಎಂಪಿಯ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್, ಬೃಹತ್ ನೀರುಗಾಲುವೆ ವಿಭಾಗ ಇವರ ಕಛೇರಿಯಲ್ಲಿ ರಾಜಕಾಲುವೆ ಕಾಮಗಾರಿಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ (ಈ ವರದಿಯಲ್ಲಿನ ವಿವಿಧ ಕಂಡಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾಗಿದೆ) ಸಂಪೂರ್ಣ ದಾಖಲೆಗಳು ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲದಿದ್ದು ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನಾ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಅಡ್ಡಿಯಾಯಿತು. ಆದುದರಿಂದ, ಜಂಟಿ ಭೌತಿಕ ತಪಾಸಣೆಯ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳು ಅಂದರೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಛಾಯಾಚಿತ್ರಗಳು, ಸಾಕಷ್ಟಿಲ್ಲದ ಮಳೆನೀರಿನ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಮುಖ್ಯ ಆಧಾರಗಳಾಗಿವೆ. ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆ, ಬೆಂಗಳೂರು, ಇವರು ನಡೆಸಿದ ವಿವಿಧ ಅಧ್ಯಯನಗಳು, ಮಾಧ್ಯಮ ವರದಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಚಾರ ಇಲಾಖೆಯ ಅಧಿಕೃತ ಟ್ವೀಟ್‌ಗಳ ಉಲ್ಲೇಖಗಳೊಂದಿಗೆ ಈ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳನ್ನು ದೃಢೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣಾ ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬಂದ ಅಂಶಗಳಿಗೆ ರಾಜ್ಯ ಸರ್ಕಾರವು ನೀಡಿದ ಉತ್ತರದಲ್ಲಿ, ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಮಳೆನೀರಿನ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿರುವ ಅಂತರ್ಜಲ ಮರುಪೂರಣ ರಚನೆಗಳು, ಕೆರೆಗಳ ಮತ್ತು ರಾಜಕಾಲುವೆಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಮರುಸ್ಥಾಪಿಸುವುದು ಮುಂತಾದ ಅನೇಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳದಿರಲು ರಾಜಕಾಲುವೆಗಳಿಗೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಹರಿಯುವ ಕೊಳಚೆನೀರು ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣವೆಂದು ಅಧ್ಯಾರೋಪಿಸಲಾಯಿತು. ಬಿಡಬ್ಲ್ಯೂಎಸ್‌ಎಸ್‌ಬಿ ರಾಜಕಾಲುವೆಗಳಿಂದ ಕೊಳಚೆನೀರನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿದೆ ಎಂದೂ ಸಹ ತಿಳಿಸಲಾಯಿತು, ಆದರೆ ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಂಡ ಕಾಮಗಾರಿಗಳ ವಿವರಗಳು, ಮಳೆ ನೀರು ಕಾಲುವೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೊಳಚೆ ನೀರು ಮಿಶ್ರಣವಾಗುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿರುವ ಕ್ರಿಯಾ ಯೋಜನೆ ಹಾಗೂ ಆ ಕಾಮಗಾರಿಗಳು ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳುವ ಸಮಯದ ಚೌಕಟ್ಟು, ಮುಂತಾದವುಗಳ ವಿವರಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಲಿಲ್ಲ. ರಾಜಕಾಲುವೆಗಳಿಂದ ಕೊಳಚೆನೀರನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ಕೈಗೊಂಡ ಕಾರ್ಯಗಳ ವಿವರಗಳು ಮತ್ತು ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಸರ್ಕಾರದಿಂದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಬದ್ಧತೆಯ ಅನುಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ, ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನೆಯು ಸರ್ಕಾರದ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ.

2.7 ಹಿಂದಿನ ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನೆಗಳು

(ಎ) ಈ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣಾ ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಲಾಗಿರುವ ಕೆಲವು ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಈ ಹಿಂದಿನ ಎರಡು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣಾ ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಗಮನಿಸಲಾಗಿತ್ತು. 2005-06ರಿಂದ 2011-12ರ ಅವಧಿಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಜವಾಹರಲಾಲ್ ನೆಹರು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ನಗರ ನವೀಕರಣ ಅಭಿಯಾನ (ಜಿಎನ್‌ಎನ್‌ಎಮ್) ಮೇಲಿನ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣಾ ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನೆಯ ಭಾಗವಾಗಿ ಬಿಬಿಎಂಪಿ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ರಾಜಕಾಲುವೆಗಳ ಕಾಮಗಾರಿಗಳನ್ನು ಈ ಮೊದಲೇ ಸಮೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಲಾಗಿತ್ತು ಹಾಗೂ ಅದರಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಸ್ಥಳೀಯ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಮೇಲಿನ ಸಿಎಜಿ ವರದಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲಾಗಿತ್ತು (2013ರ ವರದಿ ಸಂಖ್ಯೆ-6ರ ಕಂಡಿಕೆ 4.1-ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ). ಸ್ಥಳೀಯ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಮತ್ತು ಪಂಚಾಯತ್ ರಾಜ್ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಮೇಲಿನ ಸಮಿತಿಯು, ಚರ್ಚೆಯ ನಂತರ, ಶಿಫಾರಸುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ತನ್ನ ವರದಿಯನ್ನು

ರಾಜ್ಯ ವಿಧಾನಸಭೆಯಲ್ಲಿ ಮಂಡಿಸಿತು (ಮಾರ್ಚ್ 2016). ಸಮಿತಿಯ ಶಿಫಾರಸುಗಳ ಮೇಲೆ ಕ್ರಮ ಕೈಗೊಂಡ ವರದಿಯನ್ನು ನಗರಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಇಲಾಖೆ ಇನ್ನೂ ಸಲ್ಲಿಸಬೇಕಿದೆ. ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನೆಯ ಅವಲೋಕನಗಳು, ಅದರ ಮೇಲಿನ ಶಿಫಾರಸುಗಳು ಮತ್ತು ಅನುಸರಣೆಯನ್ನು (ಯಾವುದಾದರೂ ಇದ್ದರೆ), ಅನುಬಂಧ-2.1ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

2006-2010ರ ನಡುವೆ ಕರ್ತವ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಿದ ಅಧಿಕಾರಿಗಳು, ಆ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತಾವಿಸಲಾದ ಯೋಜನೆಗಳು ಮತ್ತು ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಅಧಿಕಾರಿಯ ಕರ್ತವ್ಯಗಳು/ಜವಾಬ್ದಾರಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂಬ ಆಯುಕ್ತರ ಉತ್ತರವನ್ನು ರಾಜ್ಯ ಸರ್ಕಾರ ದೃಢೀಕರಿಸಿತು (ಜನವರಿ 2019). ದಾಖಲೆಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕರ್ತವ್ಯ ಲೋಪದ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರವಾದ ವರದಿಯನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸಲಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಶಿಸ್ತು ಕ್ರಮವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲಾಗುವುದು ಎಂದೂ ಸಹ ಉತ್ತರಿಸಲಾಯಿತು. ಆದರೆ ಡಿಸೆಂಬರ್ 2020ರವರೆವಿಗೂ ಕರ್ತವ್ಯಲೋಪ ಮಾಡಿದ ಅಧಿಕಾರಿಗಳ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ ಅಥವಾ ಶಿಸ್ತು ಕ್ರಮ ಜರುಗಿಸದಿರುವುದನ್ನು ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನೆಯು ಗಮನಿಸಿತು. ನಾಲ್ಕು ವರ್ಷಗಳಾದರೂ ಇನ್ನೂ ತಪ್ಪಿತಸ್ಥ ಅಧಿಕಾರಿಗಳ ಮೇಲೆ ಹೊಣೆ ಹೊರಿಸಿ, ಮಾಡಬೇಕಾದ ವಸೂಲಿಗಾಗಿ ಕ್ರಮ ಜರುಗಿಸದಿರುವುದು ಸ್ಥಳೀಯ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಮತ್ತು ಪಂಚಾಯತ್ ರಾಜ್ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಮೇಲಿನ ಸಮಿತಿಯ ಶಿಫಾರಸುಗಳನ್ನು ಬಿಬಿಎಂಪಿ ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸಿರುವುದನ್ನು ಉತ್ತರವು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ, ಬಿಬಿಎಂಪಿಗೆ ಹಣಕಾಸಿನ ನಷ್ಟಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಅಧಿಕಾರಿಗಳ ಮೇಲೆ ಕ್ರಮ ಕೈಗೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿನ ವಿಳಂಬವು ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಗೆ ನಿವೃತ್ತಿ, ಸಾವು ಮುಂತಾದ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಶಿಕ್ಷೆಯಾಗದಿರುವಲ್ಲಿ ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತದೆ.

(ಬಿ) "ಕೆರೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪ್ರಾಧಿಕಾರ ಮತ್ತು ನಗರ ಸ್ಥಳೀಯ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕೆರೆಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ಮರುಸ್ಥಾಪನೆ" (ಇನ್ನು ಮುಂದೆ ಕೆರೆಗಳ ಮೇಲಿನ ವರದಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ) ಕುರಿತು ಮತ್ತೊಂದು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣಾ ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನೆಯನ್ನು 2009-14ರ ಅವಧಿಯನ್ನು ವ್ಯಾಪಿಸಿ ನಡೆಸಲಾಗಿತ್ತು (2015ರ ವರದಿ ಸಂಖ್ಯೆ-1: ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ). ವರದಿಯನ್ನು ಸಮಿತಿಯು ಭಾಗಶಃ ಚರ್ಚಿಸಿದೆ. ಎರಡೂ ವರದಿಗಳ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳನ್ನು ಈ ವರದಿಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಲಾಗಿದೆ.

2.8 ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನಾ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ಚೋಡಣೆ

ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣಾ ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನಾ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಅಧ್ಯಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

- ಅಧ್ಯಾಯ-3: ಮಳೆನೀರಿನ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮತ್ತು ಸಂರಕ್ಷಣೆ
- ಅಧ್ಯಾಯ-4: ಮಳೆನೀರಿನ ಚರಂಡಿಗಳ ಯೋಜನೆ, ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಾಣ
- ಅಧ್ಯಾಯ-5: ಮಳೆನೀರಿನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆ
- ಅಧ್ಯಾಯ-6: ಹಣಕಾಸು ನಿರ್ವಹಣೆ.