

ಡ್ರೋನ್ ಕಾನೂನು

2018ರ ಡಿಸೆಂಬರ್ 1ರಂದು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ವಾಣಿಜ್ಯ ಡ್ರೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಹಾರಾಟವನ್ನು ಕಾನೂನುಬದ್ಧಗೊಳಿಸಲಾಯಿತು. ಡ್ರೋನ್‌ಗಳ ಹಾರಾಟಕ್ಕೆ DGCA - Director general of civil aviation, CAR- Civil Aviation Requirements 1.0 ಮತ್ತು 2.0 ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಹಲವು ಕಠಿಣ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಜಾರಿಗೆ ತಂದಿದೆ. ಡ್ರೋನ್‌ಗಳ ಹಾರಾಟಕ್ಕೆಂದೇ ಡ್ರೋನ್ ಕಾರಿಡಾರ್, ಡ್ರೋನ್‌ಗಳ ನೋಂದಣಿ ಮತ್ತು ಬಳಕೆಯ ಅವಧಿ, ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣದಷ್ಟು ದೂರ ಹಾರುವ ಪರವಾನಿಗೆ (Beyond Visual Line of Sight), ಇಳಿಯಲು-ಹಾರಲು ಮತ್ತು ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಡ್ರೋನ್ ನಿಲ್ದಾಣ ಮತ್ತು ಡ್ರೋನ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಆಹಾರ, ಔಷಧಿ ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯ ವಸ್ತುಗಳ ರವಾನೆಗೆ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ವಿಸ್ತೃತವಾಗಿ ರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಬಹುರೂಪಿ ಡ್ರೋನ್

- ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಾಗುವ ಏರುಪೇರುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ತುರ್ತು ಸಂದೇಶ ರವಾನಿಸಲು ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ತಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಹಾರ್ಡ್‌ವೇರ್ ಹೊಂದಿರುವ ಹಲವು ಡ್ರೋನ್‌ಗಳು ಭಾರತದ ಹವಾಮಾನ ಇಲಾಖೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿವೆ.
- 3600 ಕಿ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ರೈಲು ಮಾರ್ಗದ ತಪಾಸಣೆ ಮತ್ತು 3D ಮ್ಯಾಪಿಂಗ್ ಮಾಡಲು ಭಾರತೀಯ ರೇಲ್ವೆ ಡ್ರೋನ್‌ಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿದೆ.
- ಭಾರತದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಗಣಿಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಅಕ್ರಮ ಸಾಗಣೆ, ಅದಿರು ಕಳ್ಳತನ ಪತ್ತೆಮಾಡಲು ಡ್ರೋನ್ ನೆರವಾಗುತ್ತಿವೆ.
- * ಭಾರತದ ಹೆದ್ದಾರಿ ಸಂಪರ್ಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ನಿಗಾಮಾಡಲು ಇರುವ ಸ್ವತಂತ್ರ ಸಂಸ್ಥೆಯೊಂದು ರಾಯ್‌ಬರೇಲಿ - ಅಲಹಾಬಾದ್ ಹೆದ್ದಾರಿ ಅಗಲೀಕರಣದ ರೂಪುರೇಷೆ ತಯಾರಿಸಲು 3D ಡಿಜಿಟಲ್ ಮ್ಯಾಪಿಂಗ್ ಮಾಡಲು ಡ್ರೋನ್‌ನ ಸಹಾಯ ಪಡೆಯುತ್ತಿದೆ.
- 1999ರ ಕಾರ್ಗಿಲ್ ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಇಸ್ರೇಲ್‌ನವರು ತಯಾರಿಸಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ್ದ ಡ್ರೋನ್‌ನ್ನು ಭಾರತ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ

- ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾದ ಮೇಲೆ, ಭಾರೀ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಡ್ರೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಇಸ್ರೇಲ್‌ನಿಂದ ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಹಲವು ಮಿಲಿಟರಿ ಕೆಲಸಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.
- ಜುಲೈ 2013ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಥಮ ಬಾರಿಗೆ ಮಾವೋ ಉಗ್ರವಾದಿಗಳ ತಾಣಗಳೆನಿಸಿರುವ ಒರಿಸ್ಸಾ, ಆಂಧ್ರ, ಛತ್ತೀಸಗಢಗಳಲ್ಲಿ ಡ್ರೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಣ್ಣಾವಲು ನಡೆಸಲಾಯಿತು.
- ನಮ್ಮ DRDO ತಯಾರಿಸುತ್ತಿರುವ MALE (Medium Altitude Long Endurance) ಡ್ರೋನ್‌ಗಳು ಗಂಟೆಗೆ 200 ಕಿ.ಮೀ. ಚಲಿಸಿ 6ರಿಂದ 10 ಸಾವಿರ ಅಡಿ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಹಾರಾಡಬಲ್ಲ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಹೊಂದಿವೆ. HALE (High Altitude Long Endurance) ಡ್ರೋನ್‌ಗಳು 30 ಸಾವಿರ ಅಡಿಯ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಹಾರಬಲ್ಲ ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿವೆ.
- ನಗರದ ಟ್ರಾಫಿಕ್ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು 500 ಅಡಿಗಿಂತ ಕೆಳಗೆ ಹಾರಾಡುವ ಡ್ರೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ.
- 'ನಾಸಾ' ತಾನು ಬಳಸುವ ವಿಮಾನಗಳ ಹಾರಾಟ, ನಿಯಂತ್ರಣ, ಯೋಜನೆಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಡ್ರೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತದೆ.
- ಕೃಷಿ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಡ್ರೋನ್‌ನ ಬಳಕೆ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿದೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಡ್ರೋನ್

ಭಾರತದ ಬಳಿ ಯುದ್ಧ ಬಳಕೆಯ ಸುಮಾರು 200 ಡ್ರೋನ್‌ಗಳಿದ್ದು, ಅವೆಲ್ಲ ಇಸ್ರೇಲ್ ದೇಶದಿಂದ ಆಮದಾಗಿರುವ 'ಕರೂಪ್' ಆಗಿವೆ. ಈ ವರ್ಷ ಇನ್ನೂ 54 ಹರೂಪ್‌ಗಳನ್ನು ಕೊಂಡು ನಮ್ಮ ಸೇನಾಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಇರಾದೆ ಇದೆ. ಇವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋ-ಆಪ್ಟಿಕಲ್ ಸೆನ್ಸಾರ್ ಹೊಂದಿದ್ದು, ಶತ್ರುದೇಶದ ಸೇನಾನೆಲೆ, ರಡಾರ್ ಮತ್ತು ಬೇಹುಗಾರಿಕಾ ತಾಣಗಳ ಮೇಲೆ ದಾಳಿ ಮಾಡುವ ತಾಕತ್ತು ಹೊಂದಿವೆ. ಭಾರತೀಯ ಭೂಸೇನೆ ಇನ್ನೂ 5 ಸಾವಿರ ಯುದ್ಧ ಡ್ರೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದುವ ಇರಾದೆ ಹೊಂದಿದೆ. ಶತ್ರುನಾಶದ ಒಂದೊಂದು ಡ್ರೋನ್‌ಗೂ 50 ಲಕ್ಷ ರೂಪಾಯಿ ಆಗುತ್ತದೆ. ಶಬ್ದದ ವೇಗಕ್ಕಿಂತ ಐದು ಪಟ್ಟು ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ಡ್ರೋನ್‌ಗಳು ಯುದ್ಧಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತವೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ 6 ಲಕ್ಷಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ವಾಣಿಜ್ಯ ಡ್ರೋನ್‌ಗಳು ಸೂಕ್ತ ಪರವಾನಿಗೆ ಇಲ್ಲದೆ ಹಾರಾಟ ನಡೆಸುತ್ತಿವೆ. ಮುಂದಿನ ವರ್ಷದ ಕೊನೆಯ ವೇಳೆಗೆ 900 ದಶಲಕ್ಷ ಡಾಲರ್ ವ್ಯವಹಾರ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಹೊಂದಿರುವ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 50 ವಾಣಿಜ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಡ್ರೋನ್ ವ್ಯವಹಾರದಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಿವೆ. ವಿಶ್ವ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಡ್ರೋನ್ ಒದಗಿಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ 100 ಶತಕೋಟಿ ಡಾಲರ್ ವ್ಯಯವಾಗಲಿದೆ. ಸುಮಾರು 35 ನವೋದ್ಯಮಗಳು ಡ್ರೋನ್ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಡ್ರೋನ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಇನ್ನೂ ಶೈಶವ ಹಂತದಲ್ಲಿದ್ದು, ಆರ್ಟಿಫಿಶಿಯಲ್

