

‘ಥರ್ಮೋಗ್ರಾಫಿ’: ಏನು ವಿಶೇಷ?

ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಸಜೀವಿ ಅಥವಾ ನಿರ್ಜೀವಿಯಿಂದ ಹೊಮ್ಮುವ ‘ತಾಪ ವಿಕಿರಣ’ (ಎಂದರೆ ಅವಗಂಭ್ರ ವಿಕಿರಣ)ಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಿ ಆ ‘ವಸ್ತು’ವಿನ ಚಿತ್ರಣವನ್ನು ದೃಗ್ಗೋಚರವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಂತ್ರವೇ ‘ಥರ್ಮೋಗ್ರಾಫಿ’. ಈ ತಂತ್ರದಿಂದ ಲಭ್ಯವಾಗುವ ಚಿತ್ರವೇ ‘ಥರ್ಮೋಗ್ರಾಂ’ (ಆನೆ ಮತ್ತು ಇಲಿಯ ಒಂದೊಂದು ಥರ್ಮೋಗ್ರಾಂಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರ 1 ಮತ್ತು 2 ರಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿ). ಥರ್ಮೋಗ್ರಾಂಗಳನ್ನು ಸೆರೆಹಿಡಿಯುವ ಸಾಧನವೇ ‘ಥರ್ಮೋಗ್ರಾಫಿಕ್ ಕ್ಯಾಮರಾ’ (ಚಿತ್ರ 3).

ನಿಮಗೇ ತಿಳಿದಿರುವಂತೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಸ್ತುವೂ ಅದು ಸಜೀವಿಯೇ ಆಗಿರಲಿ, ನಿರ್ಜೀವಿಯೇ ಆಗಿರಲಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ದೃಗ್ಗೋಚರ ಬೆಳಕಿನ ಕೆಲವು ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ; ಉಳಿದವನ್ನು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಪ್ರತಿಫಲನಗೊಳ್ಳುವ ಬೆಳಕನ್ನು ಅಥವಾ ಕೆಲ ವಸ್ತುಗಳು ತಂತಾವೇ ಹೊಮ್ಮಿಸುವ ಬೆಳಕನ್ನು ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣುಗಳು ಗ್ರಹಿಸುತ್ತವೆ ; ಆಯಾ ವಸ್ತುವಿನ ಚಿತ್ರಣವನ್ನು ಕಾಣುತ್ತವೆ.

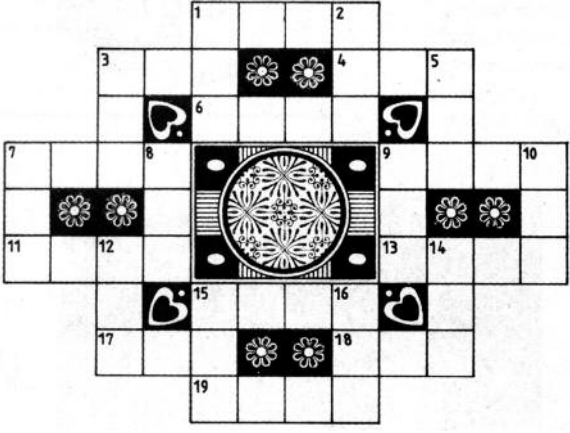
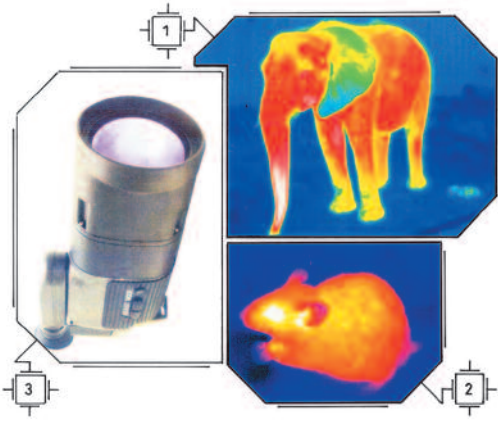
ತಾಪ ವಿಕಿರಣಗಳ ವರ್ತನೆ ಹೀಗೆಲ್ಲ. ಪ್ರತಿ ವಸ್ತುವಿನಿಂದಲೂ ಹಗಲೂ ಇರುಳೂ ಸದಾಕಾಲ ತಾಪ ವಿಕಿರಣಗಳು ಹೊಮ್ಮುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತವಾದರೂ ಆ ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ‘ಕಾಣಬಲ್ಲ’ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ನಮ್ಮ ಚಿಕ್ಕುಗಳಿಗಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ವಿಶೇಷ ಸಾಧನಗಳಾದ ಥರ್ಮೋಗ್ರಾಫಿಕ್ ಕ್ಯಾಮರಾಗಳು ಯಾವುದೇ ಸಜೀವಿ ನಿರ್ಜೀವಿಯಿಂದ ಹೊಮ್ಮುವ ತಾಪ ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಗ್ರಹಿಸಿ ಆಯಾ ವಸ್ತು ನಮಗೆ ಕಾಣುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಹೊಮ್ಮುವ ತಾಪ ಪ್ರಮಾಣ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾದ್ದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ಪ್ರದೇಶದ ಎಲ್ಲ ವಸ್ತುಗಳೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿಯೇ ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ. ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿಯೇ, ಥರ್ಮಲ್ ಕ್ಯಾಮರಾಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಇರುಳಿನ ವೇಳೆಗಳಲ್ಲೂ, ಕಾರ್ಗತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಎಲ್ಲ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ ನೇರವಾಗಿ, ನಿಚ್ಚಳವಾಗಿ ವೀಕ್ಷಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದಲೇ ಥರ್ಮೋಗ್ರಾಫಿ ಎಂಬ ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಹಲವಾರು ಅನನ್ಯ, ಅದ್ಭುತ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ

* ಕತ್ತಲು ಮುಸುಕಿದ ರಾತ್ರಿಯ ವೇಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಶತ್ರು ಸೈನಿಕರ ಅಥವಾ ಉಗ್ರಗಾಮಿಗಳ ಚಲನವಲನಗಳನ್ನು ಅವರ ಅರಿವಿಗೇ ಬಾರದಂತೆ ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲು, ಗಮನಿಸಲು ಈ ತಂತ್ರ ಅತ್ಯುಪಯುಕ್ತ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಮಿಲಿಟರಿ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಥರ್ಮೋಗ್ರಾಫಿಕ್ ಕ್ಯಾಮರಾಗಳಿಗೆ ಅತೀವ ಮಹತ್ವ.

* ಇರುಳಿನಲ್ಲಿ, ದಟ್ಟಡವಿಗಳಲ್ಲಿ ವನ್ಯ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಅವಕ್ಕೆ ಕಾಣದಂತೆ ಉಳಿದು ವೀಕ್ಷಿಸಲು, ಕಳ್ಳ ಬೇಟೆಗಾರರನ್ನು ಮತ್ತು ಮರಗಳ್ಳರನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಲು ಕೂಡ ಈ ತಂತ್ರ ಭಾರೀ ನೆರವು ನೀಡುತ್ತಿದೆ. ಊರುಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಗಡಿಗಳಲ್ಲಿ, ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ, ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಕತ್ತಲಲ್ಲಿ ಅಡಗಿ ಕುಳಿತ ಕಳ್ಳರನ್ನು, ಅಪಾಯಕಾರಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲೂ ಥರ್ಮಲ್ ಕ್ಯಾಮರಾಗಳು ಬಹಳ ಸಹಾಯಕ.

ವಿಸ್ಮಯ ಏನೆಂದರೆ, ಕೆಲವಾರು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕೆಲವು ಸರ್ಪ, ಕಪ್ಪೆ ಮತ್ತು ಮತ್ಸ್ಯ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಇದೇ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿಯೇ ಬಳಸುತ್ತಿವೆ ! ಅವುಗಳ ವಿಶೇಷ ಅಂಗಗಳು ತಾಪ ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಿ ಬೇಟೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನೂ, ಶತ್ರುಗಳನ್ನೂ ಕಾರ್ಗತ್ತಲಲ್ಲೂ ಕಾಣಬಲ್ಲ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಒದಗಿಸಿವೆ ! ಎಂಥ ಸೋಜಿಗ !

■ ಎನ್. ವಾಸುದೇವ್



ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ :

1. ಆಕೆಗೆ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿಯನ್ನು ತಂದಿದ್ದೇ ಈ ಅಲಂಕಾರ ಸಾಮಗ್ರಿ (4)
3. ವೀಕ್ಷಕರಿಗಲ್ಲ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಕಂಡದ್ದು ಒಂದು ‘ಮಳೆ ನಕ್ಷತ್ರ’ (3)
4. ಯಾಜಮಾನಿಕೆ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಲೆಂದು ನಡೆಸಿದ್ದು ಈ ಯಜ್ಞ (3)
6. ಸ್ವಾರಸ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಿದ್ದಕ್ಕೆ ಬಹುಮಾನ ಬಾಳೆಬೆಲ್ಲ ಮಿಶ್ರಣ (4)
7. ಸಮಾಜಕ್ಕಾಗಿ ಶ್ರಮಿಸಿದಾತನಿಗೆ ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳೂ ಊಟಕ್ಕೆ ಹಣ (4)
9. ಅಕ್ಕನಿಗೆ ಆ ಅಸಾಮಾನ್ಯ ದೃಶ್ಯ ಕಂಡದ್ದು ಅನಿರೀಕ್ಷಿತ (4)
11. ಆ ವರ್ತಕನಿಗೆ ಮರ್ಯಾದೆಯನ್ನು ನೀಡಿದ್ದೇ ಸದ್ಯದ ಸಮಾಚಾರ (4)
13. ಪೆದ್ದರನ್ನೆಲ್ಲ ಮರುಳು ಮಾಡಲು ಬಳಸಿದ್ದು ಅನ್ಯರ ಹಣ ತಾನೇ ? (4)
15. ಮದ್ಯ ವ್ಯಸನಿಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ವಶಕ್ಕೆ ಪಡೆಯಬೇಕಾದ ಸಂದರ್ಭ ಬಂದಿತ್ತು (4)
17. ಸಪ್ತ ಸ್ವರಗಳಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯದು ಈ ರಾಗದಲ್ಲಿ ನಿಷಿದ್ಧ (3)
18. ಸಮಸ್ತ ಕೆಲಸಗಳಿಗೂ ಬೇಕೇ ಬೇಕು ತಲೆ, ಹೌದಲ್ಲ ? (3)
19. ಮಾನವನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮಾಪನಕ್ಕೆ ಹೊಸದೊಂದು ಅಳತೆ (4)

ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ :

1. ದೇಗುಲ ಪ್ರಾಕಾರದ ಬೆಳಕು ಬಹಳ ತೀಕ್ಷ್ಣ (3)
2. ಅನ್ಯಾಯವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ತೆರೆದಿರಲೇಬೇಕು ಕಣ್ಣು (3)
3. ವಿಶೇಷವಾದದ್ದೇನಿಲ್ಲ; ಅದು ಬೇರೆ ರಾಷ್ಟ್ರ ಅಷ್ಟೇ (3)
5. ಕುಡುಕ ಜನರ ವರ್ತನೆಗಳನ್ನು ನೆನದರೇ ಕಂಪನ (3)
7. ಮುಂದಾಗುವುದನ್ನೆಲ್ಲ ಬಲ್ಲನೆನು, ಕೃಷ್ಣ ? (3)
8. ಮನವಿಯನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಿದ್ದಕ್ಕೆ ಈ ವಂದನೆ (3)
9. ಪಕ್ಕಾಂತರ ಕುರಿತ ಆದೇಶಕ್ಕೆ ಭಾರೀ ವಿರೋಧ (3)
10. ಕಂಠಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುವ ಕ್ರಮಗಳ ನಿರೂಪಣೆ ನಡೆದಿದೆ (3)
12. ಅವಮಾನಿಸಿದವನನ್ನು ಬಗ್ಗು ಬಡಿದ ಮಹಿಳೆ ಈಕೆ (3)
14. ಖಿಂಚಿರ ನುಡಿಸುವ ಕಲೆ ಕಲಿತಿದ್ದಾನೆ ನೋಡಿ ಈ ಅಗಸ (3)
15. ಸದ್ಯದ ಸಭೆಯನ್ನು ನಡೆಸಲು ಈ ಮನೆಯೇ ಸಾಕು ಬಿಡಿ (3)
16. ದಶಮಿಯ ದಿನ ಎಲ್ಲ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಪರಿಹಾರ (3)

25-10-2018ರ ಉತ್ತರಗಳು

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ :

1. ಸ್ವಾಭಿಮಾನ ; 3. ಸಣ್ಣವ ; 4. ಮನಸು ; 6. ತೆಳುಕಂಬಿ ;
7. ರಣಭಯ ; 9. ರುಜುವಾತು ; 12. ಸಮಾಧಾನ ; 14. ಮೆದುಗ ;
15. ಹರಿತ ; 16. ಮನೆಮದ್ದು

ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ :

1. ಸ್ವಾವಲಂಬಿ ; 2. ನಮಸ್ಕಾರ ; 3. ಸರಳು ; 5. ಸುಲಭ ;
6. ತೆಪ್ಪನಿರು ; 8. ಯಜಮಾನ ; 10. ಜುಲುಮೆ (=ಒತ್ತಾಯ) ;
11. ತುರಂಗಮ (=ಕುದುರೆ) ; 12. ಸರಹದ್ದು ; 13. ಧಾವಂತ