

मध्याह्न कब होता है?

आलोक माण्डवगणे और वरुणी पी

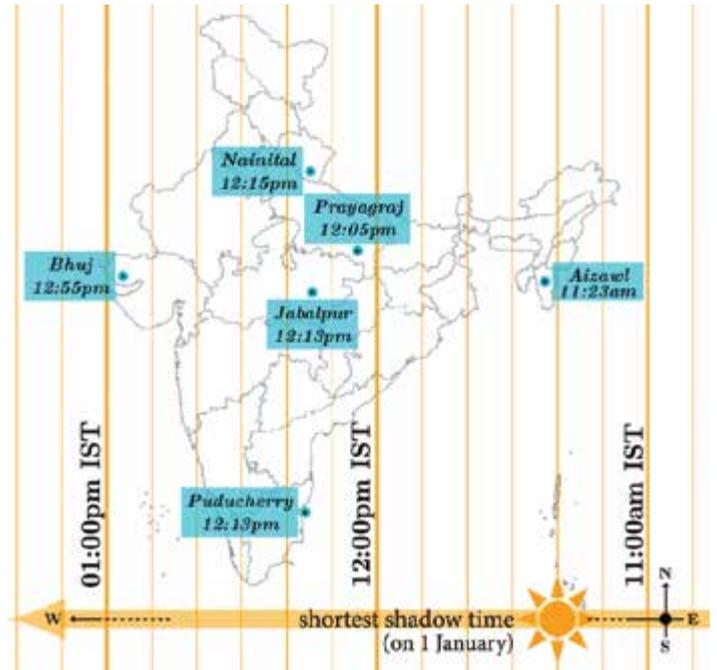
क्या आप बता सकते हैं कि मध्याह्न (नून) कब होता है? शायद आपने सुना हो कि यह वह समय है जब सूर्य आकाश में सबसे ज्यादा ऊँचाई पर होता है। क्या यह आपके लिए दिन के 12 बजे (बॉक्स-1 देखें) होता है?

बॉक्स-1 : भारतीय मानक समय (IST)

प्रयागराज (उत्तर प्रदेश) के पास 82.5°E देशान्तर देश का एक केन्द्रीय स्थल है। यहाँ का समय ही भारतीय मानक समय (इण्डियन स्टैन्डर्ड टाइम-IST) माना जाता है। हम सब अपनी घड़ियों और फ़ोन का समय इसी से मिलाते हैं। दिन का वह समय जब हमारी परछाईं सबसे छोटी होती है स्थानीय मध्याह्न या लोकल नून कहलाता है। आमतौर पर, आप 82.5°E के जितने करीब होंगे, आपका लोकल नून 12 बजे आइएसटी के उतने ही करीब होगा।

आमतौर पर देश के पूर्वी क्षेत्र में 12 बजे आइएसटी से पहले सूरज सबसे ऊँचाई पर होता है और देश के पश्चिमी क्षेत्रों में 12 बजे आइएसटी के बाद। इसलिए 12 बजे आइएसटी आपका लोकल नून हो ये ज़रूरी नहीं।

लेकिन ये कैसे पता करेंगे कि सूर्य कितनी ऊँचाई पर है? सूर्य को देखकर तो पता लगाया नहीं जा सकता, क्योंकि सूर्य को सीधे-सीधे कभी नहीं देखना चाहिए! लेकिन एक तरीका है। आप अपनी परछाईं को देखकर ज़रूर इस बात का पता लगा सकते हैं। आसमान में सूर्य जितनी ऊँचाई पर होगा, उतनी ही छोटी आपकी परछाईं होगी। मध्याह्न के 12 बजे आइएसटी आपका लोकल नून हो यह ज़रूरी नहीं है। आप जिस जगह में हैं वहाँ का लोकल नून तब है जब सूर्य आसमान में सबसे ऊँचा है और आपकी परछाईं सबसे छोटी है। इसीलिए तो इसे लोकल नून कहा जाता है! आपका लिए लोकल नून कब है?



चित्र-1 : भारत में अलग-अलग जगह पर सबसे छोटी परछाईं कब होती है, यह देखकर आप नक्शे में अपनी लोकेशन का पता लगा सकते हैं।

(अ) अपनी परछाईं को नापो

सुबह 10:30 बजे से लेकर दोपहर के 1:30 बजे तक हर कुछ मिनटों पर अपनी परछाईं की लम्बाई नापो। आपकी लोकल नून तब होगी जब आपकी परछाईं दिन में सबसे छोटी होगी।

बॉक्स-2 : देशान्तर

देशान्तर यानी कोई जगह मुख्य मेरिडियन (ग्रीनविच, इंग्लैंड) के पूर्व या पश्चिम से कितनी दूरी पर स्थित है। भारत गुजरात 68°E से शुरू होता है और अरुणाचल प्रदेश 97°E तक जाता है।

(ध्यान दें: आपकी सबसे छोटी परछाई की लम्बाई शून्य नहीं होगी) आपकी लोकल नून दोपहर 12 के पहले या उसके बाद में भी हो सकती है।

सबसे पहले सबसे छोटी परछाई मिज़ोरम के ऐज़वाल में बनती है, फिर मध्य प्रदेश के जबलपुर में और फिर गुजरात के भुज में। लेकिन उत्तराखण्ड के नैनीताल, मध्य प्रदेश के जबलपुर और पुदुचेरी में लगभग एक ही समय पर सबसे छोटी परछाई बनती है (चित्र-1 देखें)। क्या आप बता सकते हैं कि पूर्व से पश्चिम और उत्तर से दक्षिण की ओर जाते हुए लोकल नून किस तरह बदलती है?

चूँकि सूर्य पूर्व की ओर उगता है इसलिए पूर्वी शहरों (जैसे कि ऐज़वाल) पर सूर्योदय पश्चिमी शहरों (जैसे कि भुज) से पहले दिखेगा। इसलिए पूर्वी जगहों में सूर्य सबसे ज़्यादा ऊँचाई पर पश्चिमी जगहों से पहले होगा (बॉक्स-2 देखें)। तो भारत के पूर्वी स्थानों पर लोकल नून पहले होता है और पश्चिमी स्थानों पर बाद में। और एक ही देशान्तर पर स्थित शहरों (जैसे नैनीताल, जबलपुर और पुदुचेरी) के लिए सूर्य लगभग एक ही समय सबसे अधिक ऊँचाई पर होगा। इसलिए इन शहरों में लगभग एक ही समय लोकल नून होगी।

(ब) ठीक आधा दिन मध्याह्न

दिन सूर्योदय से शुरू और सूर्यास्त पर खत्म होता है। सूर्योदय के बाद सूर्य आसमान में ऊपर चढ़ता जाता है और फिर सूर्यास्त के लिए ढलता जाता है। तो मध्याह्न को हम दिन के बीच के समय

के रूप में भी सोच सकते हैं — यानी कि सूर्योदय और सूर्यास्त के ठीक बीच का समय।

अपने गाँव या शहर में आज के सूर्योदय और सूर्यास्त के समय का (अखबार से या नेट से) पता लगाएँ। इन दोनों के बीच का समय दिन की लम्बाई होगी। इनके एकदम बीच का समय मध्याह्न होगा। यह वही समय है जब सूर्य आसमान में सबसे ऊपर होगा यानी कि यही आपका लोकल नून।

क्या यह वही समय है जब आपकी परछाई सबसे छोटी बनी थी?

(स) मध्याह्न आखिर कब है?

किसी भी दिन ठीक-ठीक लोकल नून कब है यह जानने के लिए आप इस ऐप का भी इस्तेमाल कर सकते हैं: alokm.com/zs-dapp (देखें बॉक्स-3)।

बॉक्स-3 : 'ज़ीरो शैडो डे' एप

ये एक ऐसा एंड्रॉयड स्मार्टफोन एप है जिसमें कई सारे इंटरएक्टिव विज़ुअलाइजेशंस हैं जिनके ज़रिए समझा जा सकता है कि विभिन्न जगहों पर पूरे साल के दौरान सूर्य से किस तरह की परछाइयाँ बनती हैं। यह एप अपने उपयोगकर्ता के लिए डाटा भी उपलब्ध कराता है। इस एप को एस्ट्रोनॉमिकल सोसायटी ऑफ़ इण्डिया— पब्लिक आउटरीच एंड एजुकेशन कमिटी (ASI-POEC) ने शुरू किया है। इसे यहाँ से डाउनलोड किया जा सकता है —<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.alokm.zsd>

आभार : लेखक इस लेख पर सुझावों और टिप्पणियों के लिए अनिकेत सुले (एचबीसीएसई), चैतन्य उर्सेकर (एचबीसीएसई), निरुज मोहन रामानुजन (आईआईए), टी वी वेंकटस्वरन (विज्ञान प्रसार), विजय रविकुमार और ASI-POEC के सदस्यों के आभारी हैं।



आलोक माण्डवगणे सॉफ्टवेयर डेवलपर हैं और शौक्रिया अन्तरिक्ष विज्ञानी हैं। वे भोपाल, मध्यप्रदेश के आर्यभट्ट फ़ाउण्डेशन में कार्यरत हैं। उनसे alok.mandavgane@gmail.com पर सम्पर्क किया जा सकता है।



वरुणी पी तमिलनाडु के चेन्नई स्थित गणितीय विज्ञान संस्थान में आउटरीच असोसिएट हैं। उनसे varuni@imsc.res.in पर सम्पर्क किया जा सकता है।

अनुवाद : अनमोल जैन

पुनरीक्षण : सुशील जोशी

कॉपी एडिटर : अनुज उपाध्याय