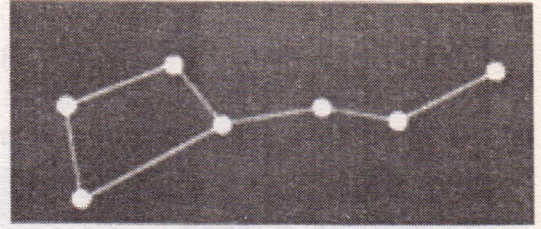


तारों को देखते रहें छत पर पड़े हुए



पी.एन.शंकर एवं बी.एस.शैलजा

अगर आप रात के आकाश से खास वाकिफ नहीं हैं और किसी खुली रात में शहर की जगमगाती रोशनी से दूर निकलकर आसमान को देखें तो अनगिनत तारों को देख चौंधियाए बगैर नहीं रहेंगे। विभिन्न रंगों और चमक वाले इन बेतरतीब बिखरे तारों में कोई तरतीब ढूँढना नौसिखियों को असम्भव ही लगेगा। मगर इसमें मज़ा बहुत है। हम चाहेंगे कि आप भी इस समृद्ध और खूबसूरत आकाश को समझ सकें।

आगे बढ़ने से पहले हम संक्षेप में आकाश-दर्शन की अहमियत पर विचार करते हैं: सबसे पहले तो यही कि लगभग न बदलने वाला आकाश हमारे पूर्वजों से हमारा प्रत्यक्ष साक्षात्कार है; उन्होंने भी लगभग इसी आकाश को देखा था जिसे हम देख रहे हैं; दूसरे यह कि रात का आकाश एक बेहतर दिशा सूचक है। आज भी पायलट व नाविक (कम से कम उत्तरी गोलार्ध में तो) ध्रुव तारे पर निर्भर रहते हैं; तीसरे, आकाश प्रकृति की अपनी प्रयोगशाला

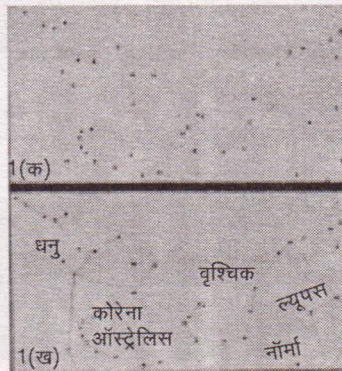
है जिसमें हर वक्त कौतुक होते रहते हैं। प्रयास करें तो ये हमें भी ज़रूर नज़र आएंगे। और कवि हृदयों के लिए तो यह नामुमकिन है कि वे आकाशगंगा या खूबसूरत तारों के समूहों को दूरबीन से देखें और कोई कविता न जन्मे।

नक्षत्र : आकाश का नक्शा

किसी भी देश या शहर भ्रमण में हमारी पहली ज़रूरत वहां का मानचित्र होती है। इसी तरह आकाश भ्रमण में हमें तारों का चार्ट दरकार होगा। प्राचीन समय से ही आकाश को 88 हिस्सों या तारा-मंडलों में बांटा गया था। हालांकि यह मानचित्रण काफी अच्छा है लेकिन यह पूरी तरह से गैर तार्किक है और मात्र इतिहास व परम्पराओं से जन्मा है। तारा-मंडलों के रूप में इस मानचित्रण का उद्देश्य चित्र 1 में दर्शाया गया है। यह गर्मियों के महीनों में दक्षिणी आकाश का एक स्पष्ट रूप से पहचाना जा सकने वाला हिस्सा है - धनु-वृश्चिक क्षेत्र जो तारों के झुण्डों और ताराबादलों (नेब्युला) से समृद्ध है। गहराई से किए गए अवलोकनों से यह ज़ाहिर होता है कि इनमें से कई तारे कोई स्पष्ट आकार वाली वस्तुएं नहीं हैं। टेलिस्कोपत्रया दूरबीन से देखने पर वे छोटे बादलनुमा धब्बे दिखेंगे। हालांकि धुंधले पुच्छल तारे और निहारिकाएं भी ऐसी ही नज़र आती हैं लेकिन नेब्युला दरअसल अंतरिक्ष में गैसों और धूल-धुएँ के बादल को कहा जाता है।

अब चित्र 1(क) को देखते हैं। इसमें सारे तारे चित्र 1(ख) वाले ही हैं लेकिन इन तारों को एक आकार में बांधने वाली लकीरें इसमें नहीं हैं। इसके चलते इस क्षेत्र को

चित्र 1(क) और 1(ख) दोनों में रात्रि आकाश का एक ही हिस्सा दिख रहा है। फर्क बस इतना है कि जहां 1(क) में केवल ब्रह्माण्डीय पिण्ड हैं वहीं 1(ख) में उन्हें रेखाओं से जोड़कर नक्षत्रों का रूप दे दिया गया है।



पहचानना खासा मुश्किल मसला हो जाता है। चित्र 1(ख) में नक्षत्रों की सीमा रेखा चिन्हित की गई है और चमकीले तारों का नाम लिखा गया है। साथ ही नक्षत्रों के तारों को इस तरह जोड़ा गया है कि एक स्पष्ट पैटर्न देखा जा सके। चमकीले तारों को रेखाओं द्वारा जोड़कर वृश्चिक में बिच्छू और धनु में केतली सरीखी आकृति देखी जा सकती है। (आभास यह होता है कि चाय बिच्छु की पूंछ में उड़ेली जा रही है)। चित्र 1(क) की बनिस्बत चित्र 1(ख) में आकाश के इस हिस्से की स्पष्ट पहचान मानचित्रण के महत्व की बानगी है। तारों के चार्ट में तारामंडलों का मानचित्रण आकाश में रास्ता ढूंढने में सहायक होता है।

इस संदर्भ में कुछ गौरतलब बिन्दु निम्नानुसार हैं -

- क) प्रत्येक तारामंडल आकाश का एक हिस्सा होने के साथ-साथ तारों का एक समूह भी है जिनका समूहीकरण आपसी रज़ामंदी से किया गया है। तारामंडलों के नाम का तारों से बनी आकृति से कोई सम्बंध होना ज़रूरी नहीं है। उदाहरण के तौर पर भले ही वृश्चिक नक्षत्र बिच्छु की आकृति से मेल खाता है लेकिन मेष मेढ़ा (रैम) जैसा कहीं से नहीं दिखता।
- ख) नक्षत्र के तारे भले ही एक दूसरे के करीब दिखते हैं लेकिन इनके बीच की दूरी काफी ज़्यादा होती है।
- ग) तारामंडल के तारों के नाम तारामंडल पर निर्भर होते हैं जैसे अल्फा-सेंटोरी, बीटा-कोर्वी वगैरह। चमक के आधार पर इन्हें अल्फा, बीटा आदि क्रम दिए गए हैं।
- घ) तारामंडल में तारों का आपसी सम्बंध बिना किसी स्पष्ट आधार के तय किया गया है।
- च) एक मानव जीवन की अवधि में तारे और तारामंडल आकाश में एक दूसरे से फिक्स्ड दूरी पर नज़र आ

सकते हैं लेकिन इनके आकार में धीरे-धीरे बदलाव होता रहता है (चित्र 2)।

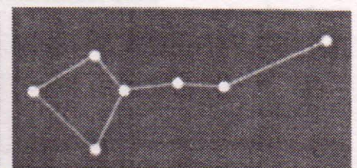
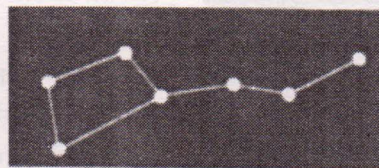
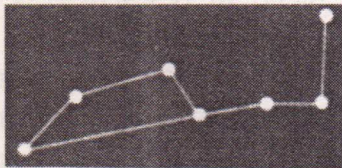
आकाश दर्शन में रुचि रखने वालों को कम-से-कम कुछ महत्वपूर्ण तारों और नक्षत्रों से तो जान-पहचान बढ़ानी ही चाहिए। यह काफी आसान भी है।

रात का बदलता आकाश

यह एक आम अवलोकन है कि तारों और तारामंडलों की परस्पर फिक्स्ड स्थिति के बावजूद हर घण्टे, हर महीने आकाश का रूप बदलता रहता है। दरअसल इसका कारण यह है पृथ्वी 24 घण्टों में अपनी धुरी पर एक चक्कर काटती है और 365.25 दिनों में सूर्य की एक परिक्रमा करती है। पृथ्वी की इन्हीं गतियों के चलते हर रात और हर मौसम में आकाश बदला-बदला लगता है। एक बात और। सूर्य के इर्द-गिर्द पृथ्वी का परिक्रमा पथ अण्डाकार होता है और पृथ्वी की धुरी अपने परिक्रमा पथ पर लम्बवत न होकर 23.5 अंश पर झुकी हुई है। इसी झुकाव के कारण मौसम बदलते हैं।

अब कल्पना करें - सूरज और पृथ्वी एक बड़े से गेंदनुमा खोल (आकाशीय गुम्बद) से घिरे हैं। गुम्बद पर तारे इस तरह चरपा हैं जैसे तारामण्डल में दिखाई देते हैं। हम जानते हैं कि किसी भी वक्त आधी पृथ्वी सूर्य के सम्मुख होगी और आधी विमुख। सम्मुख हिस्से में दिन होगा और विमुख हिस्से में रात। लेकिन चूंकि पृथ्वी अपनी धुरी पर घूम रही है इसलिए 12 घण्टे बाद रात-दिन वाले हिस्से आपस में बदल जाएंगे। और इसी कारण पूर्व दिशा से तारों और नक्षत्रों का उगना और पश्चिम की तरफ डूबना देखा जाता है। हालांकि पृथ्वी द्वारा सूर्य की परिक्रमा की वजह से हर

चित्र 2 : सदियों की समयावधि में नक्षत्रों के पैटर्न में बदलाव आ सकता है। इस चित्र में आज से 1 लाख साल पहले आज और आज से 1 लाख साल बाद का सप्तर्षि तारामण्डल दिखाया गया है।



अगले दिन तारे 4 मिनट पहले उगते हैं। जो तारा आज 8 बजे डूबा है वह 15 दिन बाद 7 बजे के आसपास डूबेगा।

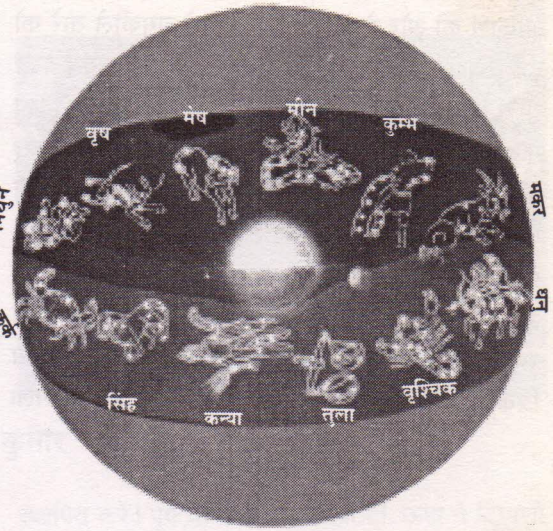
क्या तमाम तारे उगते-डूबते हैं? स्पष्टतः जो तारे पृथ्वी की धुरी की सीध पर हैं वे अपनी जगह पर स्थिर रहते हैं। ध्रुव तारा इसका एक उदाहरण है। (इसके अलावा इस धुरी के आसपास स्थित कई तारे भी, हो सकता है कि कभी अस्त न हों।)

चूंकि पृथ्वी अपने परिक्रमा पथ पर घूमती है, इसलिए सूरज से पृथ्वी तक खिंची काल्पनिक रेखा एक साल की अवधि में गुम्बद को कई बिन्दुओं पर काटेगी। इसलिए अलग-अलग महीनों में हमें गुम्बद का अलग-अलग हिस्सा दिखाई देगा। इस तरह आकाश में दिख रहे नक्षत्रों से यह पता लगाया जा सकता है कि यह साल का कौन सा समय है। इसके अलावा यह भी गौरतलब है कि कुछ तारामंडल हमेशा क्रांतिवृत्त पर ही आते हैं। जैसे कन्या, सिंह, मेष आदि (चित्र 3)। ये राशियां कहलाती हैं। इन राशियों की पृष्ठभूमि में मंगल, शुक्र और ब्रहस्पति जैसे ग्रह हमेशा दिखाई देते हैं क्योंकि इन ग्रहों के परिक्रमा पथ क्रांतिवृत्त के करीब होते हैं।

तो करें शुरुआत

आकाश से पहचान बढ़ाना उसके नियमित अवलोकन से किया जा सकता है। इसके कुछ आसान कदम हैं -

अ) तारों के चार्ट की मुख्य बातें दिन के वक्त ही देख

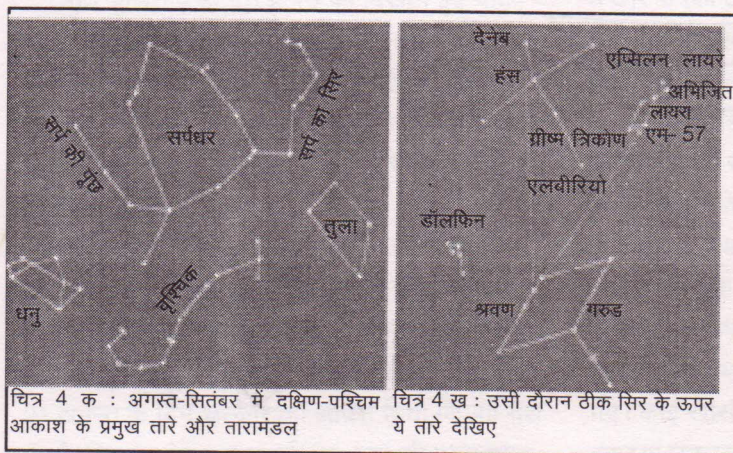


चित्र 3 : राशिचक्र - सूर्य एक राशि में लगभग चार हफ्ते का समय बिताता है।

लेना चाहिए ताकि रात के समय आकाश अजनबी न लगे। अगस्त-सितम्बर माह के लिए चित्र 4 (क) और 4 (ख) वाले चार्ट उपयोगी रहेंगे। रात की शुरुआत में दक्षिण और पश्चिम दिशा में पहचान हेतु 4 (क) के धनु और वृश्चिक के चमकीले तारे उपयुक्त रहेंगे। चित्र 4 (ख) के तारे 9-11 बजे रात में उत्तर व ठीक सिर के ऊपर के तारों को पहचानने हेतु ठीक रहेंगे। गौरतलब है कि आम तौर पर दिखने वाली पूर्व व पश्चिम दिशाएं चार्ट में विपरीत दिशा में हैं क्योंकि तारों को ढूँढते समय चार्ट हमारे सिर के ऊपर होगा, ज़मीन पर नहीं।

दिन के वक्त ही आपको आकाश दर्शन की जगह तय करनी होगी। जगह ऐसी हो जहां तेज़ रोशनी, ऊंची इमारतें और पेड़ आड़े न आते हों। किसी भी जुगत से दिमाग में उत्तर दिशा निश्चित कर लें।

रात में 9 बजे के करीब साज़ो-सामान सहित छत पर पहुंच जाएं। अब दिमाग में उत्तर दिशा को रखकर



चित्र 4 क : अगस्त-सितंबर में दक्षिण-पश्चिम आकाश के प्रमुख तारे और तारामंडल

चित्र 4 ख : उसी दौरान ठीक सिर के ऊपर ये तारे देखिए

आकाश की ओर देखें और फिर सबसे चमकीले तारे को ढूँढ़ें (जिसे आपने स्टार चार्ट के अवलोकन के समय देखा था)। मसलन अगस्त-सितम्बर माह में उत्तर-पश्चिम दिशा में धनु की केतली और वृश्चिक के मुख्य तारों से बनी बिच्छु की आकृति भी तलाशें। चाय का बिच्छु की पूंछ पर गिरना देखें। ध्यान से देखने पर आप लाल चमक वाला तारा देख पाएंगे जो वृश्चिक का सबसे चमकीला तारा है। अगर आप अपने सिर के ऊपर और उत्तर की ओर देख रहे हैं तो सबसे पहले अभिजीत, देनेब और श्रवण तारों से बना 'ग्रीष्म त्रिकोण' देख पाएंगे। इसके बाद सायग्नस में हंस का गला

और पंख पहचानें। साथ ही एक्यूला (गरुड़) की चील जैसी रूपरेखा भी देखें। किसी भी तरह की परेशानी होने पर लेटकर अपने ऊपर हाथों में चार्ट रख लें। चार्ट के उत्तर को वास्तविक उत्तर की ओर कर लें। टार्च की रोशनी में चार्ट के तारों को आकाश में पहचानें। चमकीले तारों और तारामंडलों के ज़रिए कम रोशन तारों और नक्षत्रों को पहचानें। दूरबीन या बायनॉकुलर हो तो तारों के समूह और नैब्यूला भी देख सकते हैं। सतत् प्रयास से आप ज़रूर आकाश से जान-पहचान बढ़ाकर इस अद्भुत दृश्य का मज़ा ले सकेंगे।
(स्रोत फीचर्स)

