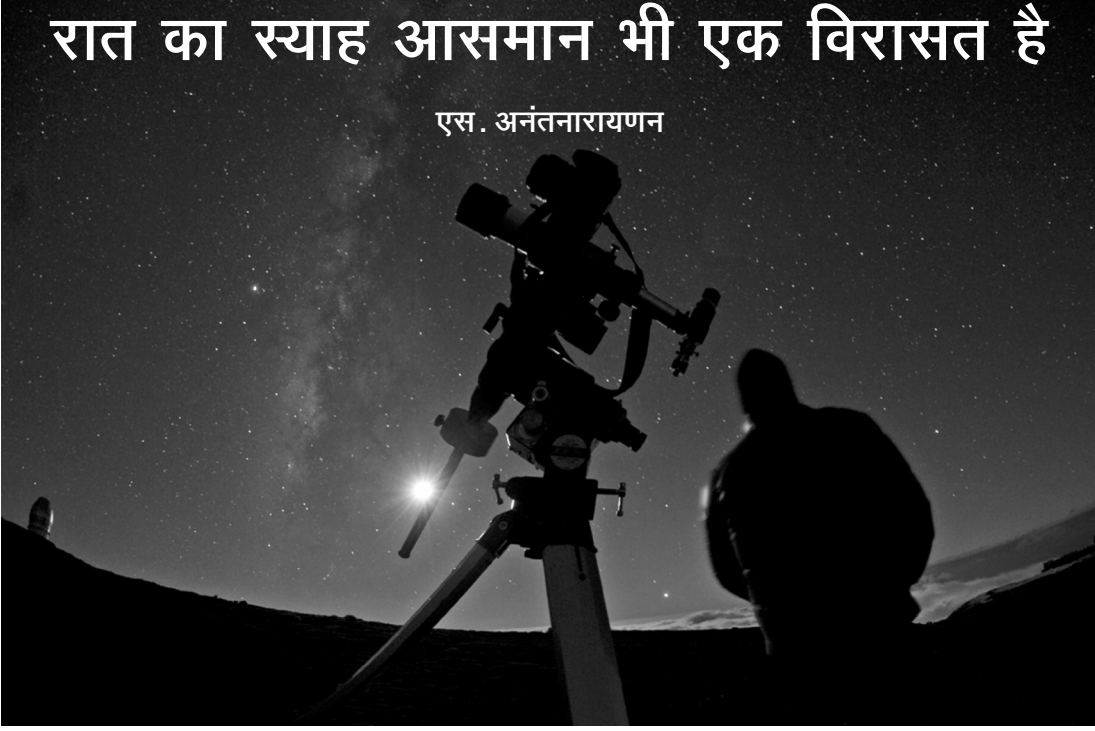


# रात का स्याह आसमान भी एक विरासत है

एस. अनंतनारायणन



यह तो जानी-मानी बात है कि किसी बड़े शहर में बैठकर तारे निहारने में उतना मज़ा नहीं आता जितना किसी खुले ग्रामीण इलाके में। कारण यह है कि शहरों की सड़कों पर लगी बत्तियों व अन्य रोशनियों के कारण शहर में बहुत चकाचौंध होती है। शहरों का यह प्रकाश तारों के मद्धिम प्रकाश को देखने में बाधा उत्पन्न करता है। चमकीले तारे फीके नज़र आते हैं और कम चमकीले तारे तो ओझल ही हो जाते हैं।

मगर ग्रामीण इलाकों में इस तरह बिखरने वाला कोई प्रकाश पृष्ठभूमि में नहीं होता और रात का आकाश सितारों से भरा नज़र आता है। यही कारण है कि बड़ी-बड़ी दूरबीनें और वेधशालाएं शहरी चकाचौंध से परे दूर-दराज़ के इलाकों में स्थापित की जाती हैं।

तारा दर्शन में एक चीज़ और बाधा बनती है। वायुमंडल स्वयं भी तारों के प्रकाश को बिखेरता है। इसकी वजह से काफी रोशनी हो जाती है और तारे धुंधले पड़ जाते हैं। इसी वजह से दूरबीनों को ऊंचे पहाड़ी स्थानों पर लगाया जाता

है ताकि दूरबीन से तारों को देखते वक्त कम से कम वायुमंडल रास्ते में आए। मगर ये स्थान भी शहरी रोशनियों से दूर होने चाहिए।

पृष्ठभूमि में फैली रोशनी एक तो वस्तु से आने वाले प्रकाश को दबाकर उन्हें क्षीण बना देती है, वहीं दूसरी ओर तेज़ रोशनी हमारी आंखों की संवेदनशीलता को भी कम कर देती है और वे क्षीण प्रकाश को पकड़ पाने में असमर्थ हो जाती हैं। कहते हैं भारतीय वैज्ञानिक सी.वी. रामन और उनके साथी गैस अणुओं से टकराकर बिखरने वाले (तकनीकी भाषा में प्रकीर्णित) हल्के से प्रकाश को देखने की कोशिश कर रहे थे। वे देखना चाहते थे कि क्या यह प्रकीर्णित प्रकाश मूल प्रकाश से भिन्न होता है। इस प्रयोग में बहुत ही क्षीण प्रकाश संकेतों को पकड़ने के लिए ज़रूरी था कि आंखें बहुत संवेदनशील हों। इसके लिए प्रयोगकर्ताओं को प्रयोग से पहले पूरे एक घंटे तक एक अंधेरे कमरे में बैठना होता था। इसके बाद ही उनकी आंखें अवलोकन लेने को तैयार होती थीं। सी.वी. रामन ने ये प्रयोग कलकत्ता (आजकल

कोलकाता) में किए थे और इस अंधेरे कमरे को कलकत्ता का 'ब्लैक होल' कहा जाता था।

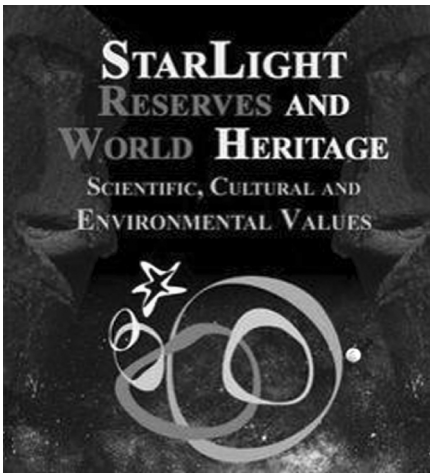
नेचर पत्रिका में एक समीक्षा पर्व में खगोल शास्त्री मालकोम स्मिथ ने बताया है कि रात के समय प्रकाश की मात्रा को कम करने का यही एक कारण नहीं है कि हमें तारों को देखने में सुविधा हो। स्मिथ ने विभिन्न शोध-समूहों के कार्य का पुनरावलोकन करके बताया है कि रात में प्रकाश को कम करने के आर्थिक, पर्यावरणीय, सांस्कृतिक व चिकित्सकीय असर होते हैं। इंटरनेशनल डार्क स्काय एसोसिएशन के मुताबिक प्रकाश प्रदूषण हमारी जेबें तो हल्की करता ही है, इसके कई अन्य तात्कालिक व दूरगामी असर होते हैं।

ऊर्जा खपत का एक बड़ा हिस्सा रोशनी उद्योग करता है। अनियोजित प्रकाश न सिर्फ प्रकाश प्रदूषण पैदा करता है बल्कि यह बिजली की बरबादी और प्रकाशन उपकरणों पर भारी खर्च का भी सबब बनता है। इस संदर्भ में इंटरनेशनल डार्क स्काय एसोसिएशन ने पृथ्वी के रात वाले भाग से प्राप्त उपग्रह आंकड़ों का एक अध्ययन किया था। अध्ययन से पता चला था कि दुनिया में प्रकाशन की अधिकांश लागत ऐसे प्रकाश के उत्पादन में लगती है जिसका कोई उपयोग

नहीं होता बल्कि इसे अंतरिक्ष में बिखेर दिया जाता है। यदि प्रकाश व्यवस्था को थोड़ा बेहतर ढंग से डिज़ाइन किया जाए, तो काफी धन बचाया जा सकता है और उपयोगी प्रकाश में कोई कमी नहीं आएगी। और ऐसा करने पर हम उस खतरनाक चकाचौंध और अन्य नुकसानों से भी बच सकेंगे जो त्रुटिपूर्ण प्रकाशन की वजह से पैदा होते हैं। इसके अलावा काफी प्रकाश गैर-ज़रूरी होता है। उदाहरण के लिए ऐसे गलियारों में प्रकाशन करना जबकि वहां कोई नहीं है। ऐसे गैर-ज़रूरी प्रकाश को कम करके भी काफी आर्थिक लाभ हो सकता है।

हालांकि मनुष्य तो इस बात के प्रति अनुकूलित हो गए हैं कि दिन-रात हर समय रोशनी रहेगी मगर जंतु जगत आज भी काफी दिक्कतों का सामना करता है। कई पक्षी अपनी जान सिर्फ इसलिए गंवा बैठते हैं क्योंकि वे मार्ग में आने वाली जगमगाती गगनचुंबी इमारतों के प्रकाश से भ्रमित हो जाते हैं। अब कई स्थानों पर पक्षियों के प्रवासन के मौसम में इमारतों की जगमग का नियमन किया जाता है। कुछ शहरों में तो पक्षियों के गुज़र जाने के बाद भी नियमन जारी रहता है।

यह बात तो कई लोग जानते और मानते हैं कि सूर्य



#### स्टारलाइट रिज़र्व

स्टारलाइट रिज़र्व एक ऐसा स्थान होता है जहां रात के आकाश की गुणवत्ता और उस तक पहुंच को बनाए रखने का संकल्प होता है। इसका मकसद है रात के आकाश से जुड़े मूल्यों का संरक्षण करना; ये मूल्य सांस्कृतिक, वैज्ञानिक, प्राकृतिक हो सकते हैं।

स्टारलाइट रिज़र्व में एक कोर यानी पूर्णतः अंधेरा भाग होगा। ऐसे स्थल के गुणधर्म रात्रि आकाश के बचाव का घोषणा पत्र तथा स्टारलाइट के अधिकार में प्रस्तुत किए गए हैं। ये दोनों दस्तावेज़ अप्रैल 2007 में आयोजित स्टारलाइट सम्मेलन में पारित किए गए थे। इसी सम्मेलन में स्टारलाइट रिज़र्व की अवधारणा भी प्रस्तुत हुई थी। इसके बाद 2009 में 'स्टारलाइट रिज़र्व और विश्व विरासत' पर एक सम्मेलन में इसे अंतिम रूप दिया गया। यहां स्टारलाइट

रिज़र्व के वैज्ञानिक, सांस्कृतिक व पर्यावरणीय महत्व की चर्चा हुई। जून 2012 में न्यूज़ीलैण्ड ने पहले स्टारलाइट रिज़र्व की स्थापना की घोषणा की थी।

ग्रहण के समय जब दिन में रोशनी मद्धिम पड़ती है तो पक्षी व अन्य जानवर काफी भ्रमित हो जाते हैं। मगर यह भी देखा गया है कि रात को रोशनी बढ़ने पर भी काफी गंभीर असर होते हैं। अर्थात् इंसान अपने शहरों को रोशन करके भी काफी नुकसान करते हैं जो जंगल काटकर, प्राकृतवासों को नष्ट करके किए गए नुकसान के अतिरिक्त है।

यह तो हम सभी जानते हैं कि शहरी बच्चों ने कई आम पशु नहीं देखे हैं। जैसे कई बच्चे हाथी, बंदर या गिलहरी को सिर्फ उनके चित्रों में पहचानते हैं। अलबत्ता, इससे भी गंभीर बात यह है कि इन बच्चों ने रात के आकाश को उसकी पूरी भव्यता में नहीं देखा है। कई शहरियों ने आकाशगंगा नहीं देखी है। आकाशगंगा वह निहारिका है जिसमें हमारी पृथ्वी स्थित है। रात के आकाश में यह एक सफेद-सी पट्टी के रूप में नज़र आती है। और शहरी रोशनी कई सारे नक्षत्रों और महत्वपूर्ण तारों को भी दृष्टि से ओझल कर देती है। ये नक्षत्र और तारे हमारी सांस्कृतिक विरासत के अभिन्न अंग हैं।

अंतर्राष्ट्रीय खगोल विज्ञान संघ ने हाल ही में यूनेस्को के साथ एक महत्वपूर्ण समझौते पर हस्ताक्षर किए हैं। यह समझौता कहता है कि खगोलीय संरचनाओं का खुला नज़ारा विश्व विरासत है और इसका संरक्षण उतना ही अहम है जितना ऐतिहासिक स्थलों और प्राकृतिक इतिहास का। न्यूज़ीलैण्ड में एक स्टारलाइट (तारादर्शन) रिज़र्व (वन्य जीव रिज़र्व की तर्ज़ पर) निर्माणाधीन है। इसका निर्माण न्यूज़ीलैण्ड में टेकापो झील और आओर्का माउंट कुक स्थलों पर किया जा रहा है। ये स्थल अपने रात के आसमान की

स्वच्छता और चमक के लिए मशहूर हैं।

केंटरबरी विश्वविद्यालय में भौतिकी व खगोल शास्त्र के प्रोफेसर फिल बटलर कहते हैं, “यहां का रात का आसमान सचमुच अद्भुत है और दुनिया में अब ऐसी बहुत कम जगहें बची हैं।” कई देश अब इस बात को समझने लगे हैं कि स्वच्छ रात्रि आकाश में इको-पर्यटन की बढ़िया संभावनाएं हैं। भारत में वन्य जीवन और हरे-भरे जंगलों के आकर्षण से तो हम सभी परिचित हैं। अब यह समझने की ज़रूरत है कि ग्रामीण भारत में रात के आकाश को भी संरक्षण की ज़रूरत है।

ऐसा लगता है कि मनुष्य तो कृत्रिम प्रकाश और अनियमित दैनिक चक्र के अनुसार ढल गए हैं मगर इस बात पर ज़्यादा अनुसंधान नहीं हुआ है कि इन हालातों में शरीर पर किस तरह के असर होते हैं। कुछ शोध कार्यों से पता चला है कि रात के समय प्रकाश का संपर्क मिलने पर शरीर में मेलाटोनिन का उत्पादन घट जाता है। मेलाटोनिन वह हार्मोन है जो शरीर की लय का तालमेल दिन और रात के चक्र के साथ बनाए रखता है। इस तरह से शरीर के चक्र को बिगाड़कर पालियों में काम वगैरह संभव हो जाता है मगर इसके असर दूरगामी होते हैं। उदाहरण के लिए, मेलाटोनिन कैंसर कोशिकाओं के विभाजन को रोकता है। यानी यदि मेलाटोनिन कम बनेगा तो कैंसर कोशिकाओं का विभाजन तेज़ होगा। वैसे रात में प्रकाश से संपर्क को कैंसर का कारण बताना तो उचित नहीं होगा मगर इतना तो कहा ही जा सकता है कि यह असरहीन भी नहीं है। (स्रोत फीचर्स)