

२०/११/२०२०

चांद्रेतिहास नव्याने लिहिणारी मोहीम



मुक्काम चौदा दिवसांचा

चंद्रावर उतरणे व तेथून परत निघणे हा पृथ्वीवरील १४ दिवसांचा म्हणजेच एक चांद्रदिवसाचा कार्यक्रम आहे. या कालावधी यांत्रिक हाताने चंद्रावरील वर उल्लेखिलेल्या भागात ६.५ फूट खोल खोदकाम करून मात व खडकाचे नमुने गोळा करून ते परतयान (रिटर्नर)मध्ये साठविले जातील व लँडरसोबत डिसेंबरच्या प्रारंभी उत्तर चीनच्या सिझीबांग बॅन्जर येथे अलगद उतरविले जातील. पृथ्वीवरील आणलेल्या चंद्रावरील खडक, मातीचे नमुने बीजिंगमधील चायनीज अँकॅडमी ऑफ सायन्सेस येथील अँस्ट्रॉनॉमिकल ऑब्झर्व्हेटरीमध्ये संग्रहित करण्यात येतील. काही नमुने नैसर्गिक अपघातांपासून संरक्षित राहावेत म्हणून अतिसुरक्षित राहतील अशा पद्धतीने ठेवले जातील आणि काही प्रदर्शनासाठी ठेवले जातील. परंतु, अन्य देशांतील संशोधन संस्थांबरोबर ते सामाईक अभ्यासले जातील काय किंवा अन्य देशांतील संशोधन संस्थांकडे सुपूर्त केले जातील काय याविषयी निश्चित माहिती नाही.

चीन येत्या चोवीस तारखेला चंद्रावर अवकाशयान पाठविणार आहे. साठ व सत्तरच्या दशकानंतर या मोहिमेतून प्रथमच चांद्रमृत्तिका पृथ्वीवर आणली जाणार असल्याने शास्त्रज्ञ या नमुन्यांची आतुरतेने वाट पाहत आहेत. इतर ग्रहांच्या उत्पत्तीविषयीच्या संशोधनासाठी चंद्रासारखे दुसरे साधन नाही. त्यामुळे ही मोहीम महत्त्वाची व भविष्यातील अशा मोहिमांसाठी पथदर्शी ठरणार आहे.

झाल्या. विश्वरचनेच्या अभ्यासासाठी अमेरिका, पूर्वीचा सोव्हिएत महासंघ म्हणजे आजचा रशिया (व अन्य १४ राष्ट्रे) व जपान यांनी चंद्रावरील खडक, माती पृथ्वीवर आणण्यासाठी मोहिमा राबविल्या. या मोहिमांद्वारे एक प्रॅमपेक्षा कमी म्हणजे काही कण ते काही किलोग्रॅमपर्यंत चंद्रावरील खडक, माती पृथ्वीवर आणण्यात आले. त्यांचा अभ्यास करून अन्य ग्रहांची उत्पत्ती कशी झाली, याचे महत्त्वपूर्ण संशोधन करण्यासाठी या मोहिमा राबविण्यात आल्या. आता यात चीनही उतरला आहे. सर्व काही नियोजनाप्रमाणे पार पडले, तर या महिन्याच्या २४ तारखेला चीन चंद्रावर 'चांग ई - ५' हे अवकाशयान पाठविणार आहे. सुमारे ४० वर्षांनंतर पुन्हा चंद्रावरील मातीचे नमुने या मोहिमेद्वारे पृथ्वीवर आणले जातील.

चंद्राच्या उत्पत्तीविषयी संशोधन

चीनच्या 'चीन नॅशनल स्पेस अँडमिनिस्ट्रेशन' (सीएनएसए) या संस्थेद्वारे 'चांग ई - ५' अवकाशयान २४ नोव्हेंबरला हैनान बेटावरील वेन्चांग सेटेलॉजिकल सेंटर येथून चंद्राकडे झेपावणे अपेक्षित आहे. ही मोहीम २०१७ मध्येच पार पडणार होती; परंतु अवकाशयान प्रक्षेपित करणाऱ्या अग्निबाणाच्या इंजिनातील बिघाडामुळे तो कार्यक्रम पुढे ढकलण्यात आला. चीनच्या या मोहिमेंतर्गत आतापर्यंत चंद्राच्या ज्या भागात उत्खनन झाले नाही, तेथील खडक, मातीचे नमुने गोळा करून पृथ्वीवर आणले जातील. या नमुन्यांमुळे चंद्राच्या उत्पत्तीविषयी संशोधन

करता येईल व या संशोधनामुळे बुध, मंगळ या ग्रहांचे पृष्ठभाग कधी निर्माण झाले याविषयी अधिक अचूकपणे सांगता येईल.

'मॉन्स रुमकर'च्या पायथ्याशी यान उतरणार

'चांग ई - ५' मध्ये एक लँडर (चंद्रावर उतरणारे वाहन), एक अँसेंडर (उड्डाणयान), एक ऑर्बिटर (भ्रमणयान) व एक रिटर्नर (परतयान) असे चार भाग असतील. 'चांग ई - ५' चंद्राच्या कक्षेत प्रवेश करते झाले की त्यातील लँडर व अँसेंडर हे दोन भाग वेगळे होतील व चंद्राच्या उत्तरेकडील 'ओशिनस प्रॉसेलॅरम' नावाच्या भागात चंद्रावरील ज्वालामुखीमुळे निर्माण झालेल्या 'मॉन्स रुमकर' नावाच्या १३०० मीटर उंचीच्या डोंगराच्या पायथ्याशी उतरतील. परग्रहांवरील विविध रसायनांच्या अस्तित्वाच्या अभ्यासासाठी वर्णपटमापकाचा (स्पेक्ट्रोस्कोपी) महत्त्वपूर्ण उपयोग होत असतो. वर्णपटमापकाच्या मदतीने 'मॉन्स रुमकर' डोंगराच्या मातीतील रसायनांच्या अधिक चांगला अभ्यास होऊ शकतो असा अर्थ शास्त्रज्ञांचे मत आहे. म्हणूनच 'चांग ई - ५' तेथे उतरण्याची निर्णय घेण्यात आला, असे ही जागा निश्चित करणाऱ्या शास्त्रज्ञांचे म्हणणे आहे.

चंद्राचा इतिहास नव्याने लिहिता येणार ?

'चांग ई - ५' ने पृथ्वीवर आणलेल्या चंद्रावरील खडक, मातीच्या नमुन्यांमुळे चंद्राविषयीच्या शास्त्रज्ञांच्या आकलनात मोठा फरक पडेल असे

तज्ज्ञांचे मत आहे. यापूर्वी आणलेल्या नमुन्यांवर संशोधनामुळे चंद्रावर ज्वालामुखी प्रारंभ झाल्या काळ साडेतीन अब्ज वर्षांपूर्वीचा समजला जात त्यानंतर ज्वालामुखीची क्रियाशीलता कमी गेली व काही कालांतराने क्रियाशीलता थांबली असे निष्पन्न झाले होते; परंतु चंद्र पृष्ठभागावर संशोधनावरून चंद्रावरील लाव्हा एक ते दोन अब्ज वर्षांपूर्वी तयार झाला असावा असे सूचित होत त्यामुळे 'चांग ई - ५' ने पृथ्वीवर आणलेल्या चंद्रावरील खडक, मातीच्या नमुन्यांवर संशोधनाने चंद्र या काळात क्रियाशील होता असा सिद्ध झाले तर चंद्राचा इतिहास नव्याने लिहू शकतो असे ग्रहगर्भशास्त्रज्ञ ज़ियाओ लॉंग म्हणतात. चंद्र इतर ग्रहांच्या अभ्यासासाठी एकमेव संदर्भग्रंथ असा इतर ग्रहांच्या उत्पत्तीविषयीच्या संशोधनासाठी अभ्यासासाठी चंद्रासारखे दुसरे साधन नाही त्यामुळे ही मोहीम महत्त्वाची व पथदर्शी ठरेल.

प्रा. शहाजी बा . मोरे

चंद्राचे आबालवृद्धांना (यात कवीही आले) प्रचंड आकर्षण आहेच, शिवाय अनेक देशांना चंद्राचा उपयोग विविध कारणांसाठी करून घ्यावयाचा आहे. सर्वात महत्त्वाचे म्हणजे चंद्राचा अभ्यास म्हणजे विश्वनिर्मितीच्या कोड्याची उकल करणारी पायवाट असेही समजले जाते. त्यामुळेच आजवर अनेक देशांनी १३९ चांद्रमोहिमा राबविल्या. त्यातील जवळजवळ निम्म्या यशस्वी