جہانِ نو کی مشترکہ جستجو

دیپانجلی ککاٹی

امریکہ اور ہندوستان کے خلائی رابطوں کی بات شروع ہوتے ہی ذہن میں جو ابتدائی شبیہیں ابھرتی ہیں ان میں بین الاقوامی خلائی اسٹیشن پر سنیتا ولیمس کے ریکارڈ ساز سفر اور خلائی شٹل کولمبیا پر کلپنا چاؤلہ کی المناک پرواز شامل ہیں۔ چاؤلہ اور ولیمس جیسے ناسا کے ہندنژاد خلابازوں کی وجہ سے ہی خلا ہندوستان میں عوامی تصور پر حاوی ہو سکا ہے۔

تاہم آج جس چیز پر سب سے زیادہ توجہ مرکوز ہو گئی ہے وہ ہے ہندوستان کا پہلا بے انسان چاند مشن۔ چندریان۔ ۱ کو ہندوستانی خلائی تحقیق تنظیم انڈین اسپیس ریسرچ آرگنائزیشن (اسرو) کے قطبی سیارہ چڑھانے والے راکٹ کے ذریعہ خلا میں پہنچایا جائے گا اور وہ چاند کے مدار پر گردش کرے گا اور کم سے کم ۲ سال تک اعداد و شمار اکٹھا کرے گا۔ چندریان۔ ۱ چاند پر قریب اور دور کی تصویروں سے ایک تین جہتی اٹلس تیار کرنے کے لئے ۱۱ سائنسی آلات کو استعمال کرے گا جن میں سے ۲ آلات نیشنل ایروناٹکس اینڈ اسپیس ایڈمنسٹریشن (ناسا) کے ہوں گے۔ اس کے علاوہ یہ سیارچہ چاند کی پوری سطح کی کیمیائی اور معدنیاتی نقشہ سازی بھی کرے گا۔

"اسرو" کے چاند مشن ویب سائٹ کے مطابق یہ معلومات "بالعموم شمسی نظام اور خاص کر چاند کی اصل اور ارتقا" کے بارے میں سوالوں کا جواب تلاش کرنے میں مدد دیں گی۔ آنے والے دنوں میں خلاباز چاند کی سرزمین پر انسانی اکتشافی کوششوں کو مدد پہنچانے کے لئے برف اور دیگر وسائل تلاش کرنے میں اس ڈاٹا پر مشتمل نقشہ کو استعمال کر سکیں گے۔

چندریان۔ ۱ مشن پر ناسا کے جو پے لوڈ نصب کئے جائیں گے ان میں ایک منی ایپرچر سنتھیٹک اپرچر ریڈار شامل ہے جو کہ ایک خاص قسم کا راڈار ہے جس میں ڈاٹا کی ری پروسیسنگ کے بعد جدید ترین اعداد و شمار موثر ڈھنگ سے استعمال کیلئے لئے جاتے ہیں۔ جس کو تیار کرنے کے پروگرام میں شریک پرنسپل انوسٹی گیٹر اور چیف سائنٹسٹ اسٹیورٹ نوزیٹ کا کہنا ہے کہ "ہندوستان اور امریکہ دونوں کے سامنے چاند کے اکتشاف سے متعلق مشترکہ اہم منزلیں اور مفادات ہیں اور چندریان۔ ۱ کے تجربے نے مل کر کام کرنے کا ایک ایسا تعلق پیدا کیا ہے جو آنے والے دنوں میں تعاون کو فروغ دے گا۔"

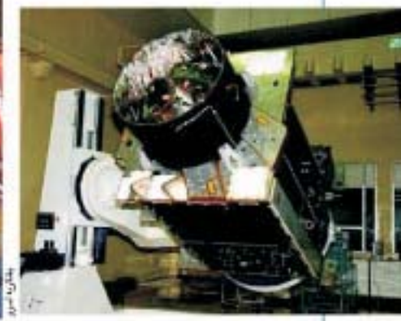
نوزیٹ نے، جو کہ غیر منافع بخش شراکت برائے مقابلہ جاتی ٹکنالوجی کے صدر اور ٹکساس کے لیونر اینڈ پالیٹیکنیک انسٹی ٹیوٹ

دور دائیں: اس کمپوسائٹ تصویر میں مختلف دلکش رنگوں کی مدد سے چاند کی سطح پر مختلف مادوں کی تصویر کشی کی گئی ہے۔

دائیں: اسرو کے آر کے مرلی (بائیں سے دوسرے) اور چندریان۔ ۱ پروجیکٹ کے ڈائریکٹر ایم انّا دورائی (بائیں سے تیسرے) کیلی فورنیا میں ناسا کی جیٹ پروپلسن لیبارٹری میں ایک ڈیزائن ریویو کے موقع پر مون منیرالوجی میپر ٹیم کے ساتھ۔ ٹیم کے پرنسپل انویسٹی گیٹر کارل ایم پیٹرز نے ہندوستانی پرچم اٹھا رکھا ہے۔

تصویر بشکریہ ناسا

بائیں: اسرو کے تکنیشین چندریان ۔ ۱ پیلوڈ پر مون منیارولوجی میپر نصب کرتے ہوئے۔
نیچے: چندریان ۔ ۱ کا اسٹرکچر
سب سے نیچے: لاریل، میری لینڈ کی جانس ہوپکنس یونیورسٹی میں ایپلائیڈ فیزکس لیبارٹری کا گراؤنڈ اسٹیشن جو کہ چندریان ۔ ۱ کو بنگلور میں اسرو کے نظروں سے اوجھل ہونے پر ٹریک کرے گا۔



کے وزیٹنگ سائنٹسٹ بھی ہیں، کہا کہ "۱۹۷۵ کے اپالو سیوز مشن اور موجودہ مشن میں مشابہت ہے۔ اس مشن نے خلائی اسٹیشن کے سلسلے میں امریکہ اور روس کے درمیان تعاون کے دروازے کھولے۔ اس سلسلے میں انہوں نے ایسے لوگوں کا ایک گروپ تیار کیا جن کے پاس تجربہ بھی تھا اور تعلق بھی۔ اسی بنیاد پر مستقبل میں تعاون کا ماحول تیار ہوا۔"

ناسا نے یہ منصوبہ بنا رکھا ہے کہ منی ایپر راڈار کے علاوہ بھی چندریان۔ ۱ پر چاند میں معدنیات کی موجودگی کا نقشہ تیار کرنے والا ایک آلہ بھیجے گا۔ یہ آلہ ناسا کی پساڈینا، کیلی فورنیا میں واقع جیٹ پروپلشن لیبارٹری اور روڈ آئی لینڈ کی براؤن یونیورسٹی نے مل کر بنایا ہے۔ اس نقشہ جاتی آلہ کے ذریعہ چاند کی پوری سطح کا پہلا نقشہ بہت نمایاں طور پر تیار کیا جا سکے گا۔

براؤن یونیورسٹی کے شعبہ جیولوجیکل سائنسز کے پروفیسر کارل ایم پیٹرز کا کہنا ہے کہ اس نقشے سے ہمیں چاند پر مختلف خطوں اور خصوصیات کی ارضیاتی تاریخ سمجھنے میں مدد ملے گی۔ پیٹرز چاند پر نقشہ سازی کیلئے 'مون میپر' بنانے والی ٹیم میں پرنسپل انوسٹی گیٹر بھی ہیں۔

اس منی راڈار کا مقصد چاند کے قطبین پر مستقلاً ڈھکے ہوئے خطوں میں کئی میٹر کی گہرائی تک پانی اور برف تلاش کرنے میں مدد کرنا ہے۔ یہ راڈار میری لینڈ میں واقع جانس ہوپکنس یونیورسٹی کی ایپلائیڈ فیزکس لیبارٹری اور چائنا لیک، کیلی فورنیا کے امریکی بحریہ کے فضائی جنگ مرکز نے مل کر تیار کیا ہے۔

نوزیٹ نے، جو کہ ۱۹۹۰ کی دہائی میں کلیمن ٹائن چاند مشن کے چیف سائنٹسٹ اور نائب پروجیکٹ منیجر تھے، کہا کہ چندریان مشن کو ڈیزائن کرنے میں "اسرو" کی ٹیم نے کلیمن ٹائن کا ڈیزائن تیار کرنے اور اس کے مشن کو تکمیل تک پہنچانے کے دوران حاصل ہونے والے بہت سے تجربوں سے فیض اٹھایا ہے۔

نوزیٹ نے مزید کہا کہ "کلیمن ٹائن قطبی ماحولیات کو پوری تفصیل کے ساتھ جاننے کے لئے بھیجا گیا پہلا مشن تھا۔ اس نے مزید تلاش و جستجو کی سائنسی بنیاد فراہم کی اور کلیمن ٹائن سے حاصل کئے گئے اعداد و شمار کا جائزہ لینے کے بعد درپیش آنے والے بہت سے سوالات کا جواب حاصل کرنے کے لئے چندریان۔ ۱ انتہائی عمدہ کوشش کر رہا ہے۔

ان آلات کو چندریان۔ ۱ پر لے جانے کے لئے معاہدہ پر مئی ۲۰۰۶ میں بنگلور میں "اسرو" کے چیئرمین جی۔ مادھون نائر اور ناسا کے ایڈمنسٹریٹر میکائل گریفن نے دستخط کئے تھے۔ گریفن نے کہا کہ "اپولو ۱۵ مشن کے دوران ہمارے خلابازوں نے خصوصی اشیا اپنے ساتھ لے کر گئے تھے ان میں ہندوستان کا قومی پرچم شامل تھا۔ ہندوستانی عوام بجا طور سے اس پر فخر کر سکتے ہیں کہ اگلی بار جب ان کا قومی پرچم چاند کے سفر پر جائے گا تو ایک انتہائی عظیم الشان خلائی جہاز چندریان۔ ۱ سے جائے گا۔

ہندوستانی خلائی پروگرام کے آغاز سے ہی اس پروگرام میں امریکہ کا ساتھ تلاش کیا جا سکتا ہے۔ اس وقت ہندوستان کا پہلا ساؤنڈنگ راکٹ نومبر ۱۹۶۳ میں کیرالہ کے تھمبا سے داغا گیا تھا۔ یہ ایک امریکی نائک۔ اپاچی راکٹ تھا۔ بوسٹن یونیورسٹی میں سینٹر فار اسپیس فیزکس کی ڈائریکٹر سیریا چکرورتی کا کہنا ہے کہ "یہ بات تسلیم کرنی ہوگی کہ خلا میں پہلے ہندوستانی کے جانے کو چھوڑ کر خلا میں ہندوستان کی بہت سی پہلوں میں امریکہ کا کہیں نہ کہیں کچھ نہ کچھ حصہ ضرور رہا ہے۔"

چکرورتی نے کہا کہ "سچ تو یہ ہے کہ انسائیکلوپیڈیا آسٹرونوٹیکا میں تھمبا سے مدار کی طرف جن ۱۹۰ پروازوں کا تذکرہ کیا گیا ہے ان میں نصف سے زیادہ پروازوں میں امریکی لانچر استعمال کئے گئے۔ میں سمجھتی ہوں کہ ہندوستان کے مستقبل کے خلائی سائنسداں، تکنالوجی کے ماہرین اور انجینئر یہ بات دھیان میں رکھیں گے۔"

۱۹۷۰ کی دہائی کے وسط میں ہندوستان نے اس عہد کی سب سے بڑی سماجیاتی ترغیبات میں سے ایک ترغیب کی۔ سیارچہ کے ذریعہ تربیت دینے والے ٹیلی وژن کا تجربہ۔ ناسا نے ایک سال تک بحر ہند کے اوپر اپنے اطلاقی تکنالوجی سیارچوں میں سے ایک سیارچہ استعمال کرنے کی اجازت دی۔ اس سے ہندوستان کی چھ ریاستوں کے تقریباً ۲۴۰۰ گاؤں میں، جہاں ڈش ایینٹنا کے ساتھ ٹی وی سیٹ تقسیم کئے گئے تھے، زراعت، خاندانی منصوبہ بندی، صحت اور اصول صحت سے متعلق تعلیمی پروگرام براہ راست نشر کرنے میں مدد ملی۔ چکرورتی اس وقت کلکتہ میں انڈر گریجویٹ طالبہ تھیں اور انہوں نے اس تجربے سے پیدا شدہ جوش اور سنسنی کا تجربہ کیا تھا۔ انہوں نے بتایا کہ "میرے ذہن میں یہ ہندوستانی سیارچہ اور ٹیلی مواصلات سے متعلق تکنالوجی کے انقلاب کا شرارہ تھا۔"

یہ تجربہ ۱۹۸۰ کی دہائی میں کثیر المقاصد ہندوستانی سیارچوں' انسیٹ (انڈین نیشنل سٹیلائٹ) کے نظام کا پیش رو تھا۔ انسیٹ آنے کے بعد ہندوستان کے ٹیلی وژن، ریڈیو، ٹیلی مواصلات اور موسمیات کے شعبوں کی بہت تیزی سے توسیع ممکن ہوگی۔ ہندوستان نے انسیٹ ۔ ۱' سلسلہ کے تمام سیارچے کیلی فورنیا کے فورڈ ایئرو اسپیس کارپوریشن سے حاصل کئے اور ان میں سے تین سیارچوں کو سیارچے داغنے والے امریکی راکٹوں کے ذریعہ مدار میں پہنچایا۔ ہندوستانی خلائی تحقیق تنظیم (اسرو) نے انسیٹ ۔ ۲ سیریز کے بعد اپنے سیارچے بنانے شروع کئے۔

۱۹۷۰ کی دہائی میں ہندوستان نے ناسا کے ارضی وسائل تکنالوجی سیارچوں سے ڈاٹا حاصل کرنے کے لئے ایک اسٹیشن قائم کیا جس کا نام بعد میں بدل کر لینڈ سیٹ رکھا گیا۔ لینڈ سیٹ ڈاٹا کو استعمال کر کے متعدد مشترکہ تجرباتی منصوبے شروع کئے گئے اور انہی تجربوں کی بنیاد پر آگے چل کر ہندوستان میں دور حساس سیارچوں (آئی آر ایس) کے نظام کو فروغ دیا گیا۔

۱۹۸۰ کی دہائی میں بھی ہندوستان اور امریکہ کے درمیان تعاون برقرار رہا۔ اسپیس لیب۔ ۳ پر آفاقی شعاع کا ہندوستانی تجربہ کیا گیا جس کا نام انورادھا تھا۔ ۱۹۹۰ کی دہائی کے آخری برسوں میں کئی معاہدات ہوئے جن کے ذریعہ اس تعلق کو آگے بڑھایا گیا۔ ۱۹۹۷ میں ہندوستان کے خلائی سائنس اور تکنالوجی کے محکموں نے ارضی فضائی علوم میں مشترکہ تحقیق کے لئے ناسا اور واشنگٹن کی قومی سمندری فضائی

(بائیں سے) سابق یو ایس کامرس انڈر سکریٹری کینیتھ جسٹر، اسرو کے چیئرمین جی۔ مادھون نائر اور امریکی سفیر ڈیوڈ سی۔ ملفورڈ بنگلور میں اسپیس سائنس، ایپلیکیشنس و کامرس پر ۲۰۰۴ میں ہند امریکہ کانفرنس کے دوران۔

مزید معلومات کے لئے:

انڈین اسپیس ریسرچ آرگنائزیشن
http://www.isro.org/
ناسا
http://www.nasa.gov/
چندریان۔ ۱
http://www.isro.org/chandrayaan/htmls/home.htm
کلیمن ٹائن مون مشن
http://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/clementine.html
فلائٹس فرام تھمبا
http://astronautix.com/sites/thumba.htm

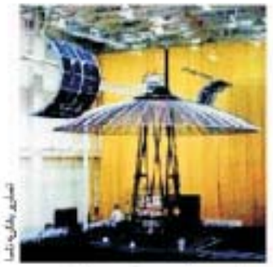
انتظامیہ کے ساتھ ایک مفاہمت نامے پر دستخط کئے۔

بوسٹن یونیورسٹی کی چکرورتی کا کہنا ہے کہ امریکہ کو بھی اس تعلق سے فائدہ ہوا۔ ابتدائی دنوں میں سیارچوں اور سیارچے داغنے کی خدمات کی خریداری سے تجارتی برادری کو فائدہ پہنچا۔ امریکہ کو اپنے خلائی پروگرام میں ماہر ہندوستانی سائنسدانوں اور انجینئروں کو استعمال کرنے کا موقع بھی ملا۔ ان کے جو ہم رتبہ لوٹ کر ہندوستان آئے انہوں نے ہندوستانی پروگراموں میں امریکی سائنس دانوں کی شرکت کا بوجھ کم کردیا۔

۲۰۰۱ میں وزیر اعظم اٹل بہاری واجپئی اور صدر جارج ڈبلیو بش نے اس بات پر اتفاق کیا کہ ان کی حکومتیں شہری خلائی تعاون کی رفتار تیز کرنے کی صورتوں پر غور کریں گی۔ اس فیصلے کے بعد اٹھایا گیا ایک اہم قدم یہ تھا کہ ۲۰۰۴ میں خلائی سائنس، اطلاقات اور تجارت سے متعلق ہند۔امریکہ کانفرنس بنگلور میں منعقد ہوئی۔

ناسا کے ایک خلا باز لی موران نے، جو کہ اس وقت امریکہ کے ڈپٹی اسسٹنٹ سکریٹری برائے صحت، خلا و سائنس تھے، اس کانفرنس میں کہا "دونوں ملکوں میں نہ صرف اپنے اپنے شہریوں کی بلکہ تمام انسانیت کی فلاح کیلئے خلا کو پرامن مقاصد کیلئے استعمال کرنے کا قول و قرار بہت پختہ ہے۔ اپنی قومی خلائی سرگرمیوں کو تجارتی رنگ دینے میں دونوں ملکوں کی دلچسپی بڑھ رہی ہے۔ ان ہی مشترکہ مفادات کی وجہ سے تعاون کے دائرے میں نمایاں توسیع ہوئی ہے۔"

اس کانفرنس میں ۵۵۰ مندوبین شریک ہوئے تھے۔ ان میں سے تقریباً ۱۵۰ امریکہ کے تھے۔ اس موقعہ پر ایک خلائی نمائش کا اہتمام ہوا تھا۔ ۱۲ امریکی اور ۲۱ ہندوستانی ایجنسیوں نے اپنی اپنی خلائی تکنالوجی، پیداوار اور خدمات نمائش میں پیش کی تھیں۔

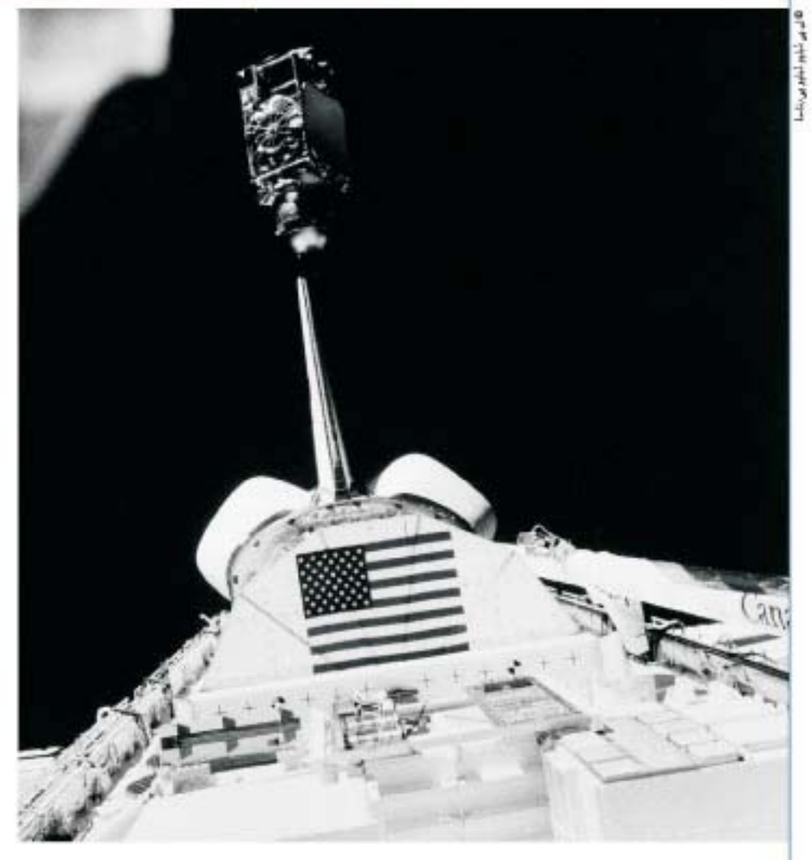


تصاویر بشکریہ ناسا

بائیں: اسرو کی ایک تکنیشین ناسا کی مدد سے تیار ایک ٹی وی سیٹ کے ورکنگ ماڈل کے قریب کھڑی ہوئی۔ یہ سیٹ سٹیلائٹ انسٹرکشنل ٹیلی ویژن تجربہ کے لئے بنایا گیا ہے۔

دور بائیں: ٹیلی ویژن کے تجربہ کے لئے تیار ناسا کا سٹیلائٹ۔

نیچے: انڈین نیشنل سٹیلائٹ (انسیٹ) اسپیس شٹل چیلنجر کو کلیئر کرنے کے قریب۔



تصاویر بشکریہ ناسا

خلا سے جن لوگوں کو دلچسپی ہوتی ہے ان کیلئے خلائی مشن سب سے بڑا خواب ہوتا ہے۔ دو ہندنژاد خلا بازوں نے اپنے اس خواب کو شرمندۂ تعبیر ہوتے دیکھا ہے۔ کلپنا چاولہ کو، جو ہریانہ میں پیدا ہوئی تھیں، پہلی خلائی پرواز کا موقعہ ۱۹۹۷ میں ملا۔ وہ خلائی شٹل کولمبیا سے گئی تھیں۔ جنوری ۲۰۰۳ میں وہ پھر ایک بار کولمبیا سے ہی خلا میں گئی تھیں لیکن زمین کی فضا میں لوٹتے وقت ان کا خلائی شٹل یکم فروری کو حادثے کا شکار ہوگیا اور وہ اپنے ۶ ساتھی خلا بازوں کے ساتھ اسی حادثے میں ہلاک ہوگئیں۔

۲۰۰۷ میں بین الاقوامی خلائی اسٹیشن پر فلائٹ انجینئر کی حیثیت سے سنیتا ولیمس نے ۱۹۵ دن تک خلا میں رہنے کا ریکارڈ بنایا ہے۔ یہ کسی خاتون کی واحد سب سے زیادہ طویل خلائی پرواز ہے۔

پرواز سے پہلے ایک انٹرویو میں سنیتا ولیمس نے کہا تھا "میں نصف ہندوستانی ہوں۔ میں نے اپنی منزل پالی۔ مجھے اس کا پورا یقین ہے کہ ہندوستانی عوام کا ایک طبقہ ہندوستانی نسل کی ایک اور خلا باز خاتون کو خلا میں دیکھنے کا آرزومند ہے۔"

گزشتہ موسم خزاں میں سنیتا ولیمس ہندوستان آئیں تو ان کا خیر مقدم کسی راک اسٹار کی طرح ہوا۔ ان کے والد گجرات میں پیدا ہوئے تھے۔ سنیتا ولیمس نے اپنے سامعین کو سیدھا سا پیغام دیا کہ جو کچھ دیکھنے میں ناکامی جیسا لگتا ہے وہ اصل میں ایک موقعہ ہوتا ہے۔

۲۰۰۴ میں بش اور واجپئی نے اسٹریٹیجک پارٹنرشپ میں اگلے قدم کا اعلان کیا جس میں دیگر چیزوں کے علاوہ سویلین خلائی پروگراموں میں زیادہ سے زیادہ رابطہ ضبط شامل تھا۔ ۲۰۰۵ میں بش اور وزیر اعظم من موہن سنگھ نے اسی قول و قرار کو وسعت دی۔ انہوں نے خلا کی کھوج میں، مدار کے گرد سیارچوں کی گردش میں، سیارچوں کو خلا میں داغنے کے عمل میں غیر فوجی خلائی تعاون سے متعلق ہند امریکہ مشترکہ ورکنگ گروپ جیسی میکانزم کے ذریعہ خلائی معاملات کی تجارت کے شعبہ میں پہلے سے زیادہ قریبی روابط بنانے کا عہد کیا۔

یہ مشترکہ ورکنگ گروپ حکومت، تعلیمی اداروں اور صنعتوں کے نمائندوں پر مشتمل ہے۔ اس گروپ کی پہلی میٹنگ ۲۰۰۵ میں بنگلور میں ہوئی۔ دوسری میٹنگ گذشتہ سال واشنگٹن ڈی سی میں منعقد ہوئی۔

امریکہ۔ ہندوستان تجارتی کونسل میں فضائی خلا اور دفاع کے ڈائرکٹر کھل کھنہ نے کہا کہ "چندریان۔ ۱ پر ناسا کے دو آلات نصب کرنے کا فیصلہ کرنے میں اسی ورکنگ گروپ کے مذاکرات سے مدد ملی۔"

کھنہ کا کہنا ہے کہ "امریکہ اور ہندوستان اس وقت بہت سے خلائی منصوبوں پر مل کر کام کررہے ہیں جس میں قطبی مدار پر کام کرنے والے امریکہ کے قومی ماحولیاتی سیارچہ نظام سے ڈاٹا کے لئے زمینی حصولی مرکز قائم کرنے کے لئے ہندوستان کی سرزمین کا ممکنہ استعمال بھی شامل ہے۔ ہندوستانی افسران بھی سیلاب اور جنگل کی آگ پر نظر رکھنے کے لئے سیارچوں سے حاصل ہونے والی معلومات کے لئے امریکہ کی مدد کے طلبگار ہیں۔ قدرتی آفات کا مقابلہ کرنے اور موسم کے مزاج کے مطابق حالات کو ڈھالنے کے شعبوں میں بھی تعاون زیر غور ہے۔"

ناسا اور قومی سمندری وفضائی انتظامیہ ایروسول کے چھوٹے چھوٹے ذرات کی نگرانی میں بھی ہندوستان کے ساتھ تعاون کرنے والے ادارے ہیں۔ ایروسول ذرات فضا میں تیرتے رہتے ہیں۔ یہ قدرتی طور سے بھی وجود میں آتے ہیں اور کوئلہ وغیرہ جلانے جیسی انسانی سرگرمیوں کی بھی پیداوار ہیں۔ قومی سمندری وفضائی انتظامیہ نے حال ہی میں نظاموں کے عالمی ارضی مشاہداتی نظام کی تیاری اور اس پر عمل آوری کے لئے ایک مفاہمت نامے پر دستخط کئے ہیں۔ اس سے سمندری سیلاب سونامی اور دیگر تباہی خیزیوں کے اثرات کم کرنے میں مدد ملے گی، مہینوں قبل موسم کی پیشین گوئی کی جاسکے گی اور موسمیاتی تبدیلی، خشک سالی اور ملیریا کے وبائی شکل اختیار کرنے کی پیشین گوئی زیادہ موثر ڈھنگ سے ہوسکے گی۔

ہندوستان سائنس کی تعلیم کے ایک پروگرام انٹرنیشنل گلوب (گلوبل لرننگ اینڈ آبزرویشن ٹو بی فٹ دی انوائرمنٹ) میں بھی حصہ لیتا ہے۔ ماحولیات کو فائدہ پہنچانے کے لئے عالمی سطح پر علم حاصل کرنے اور مشاہدہ کرنے کے اس پروگرام کو ناسا اور ورجینیا کومرکز بنا کر سرگرم عمل نیشنل سائنس فاؤنڈیشن اور امریکی محکمہ خارجہ کی اعانت حاصل ہے۔

ہندوستان اور امریکہ خلا میں تباہی خیزی یا بڑی قدرتی آفات کے لئے بین الاقوامی چارٹر جیسے پروگراموں میں بھی تعاون کرتے ہیں۔ یہ چارٹر تیل کے بڑی طرح رسنے اور پھیلنے اور صنعتی حادثات جیسے تکنالوجی سے تعلق رکھنے والے حادثات یا قدرتی آفات کی صورتوں میں خلائی تکنالوجی کو راحتی حکام کے حوالے کرنے کی مشترکہ کوشش ہے۔

فروری ۲۰۰۸ میں ناسا اور ہندوستانی خلائی تحقیق تنظیم (اسرو) نے ایک بنیادی معاہدے پر دستخط کئے۔ مشخص خلائی پروازوں سمیت خلائی تحقیق کی تمام کوششوں میں مل جل کر کام کرنے کا ایک معاہدہ ۱۹۹۷ میں ہی ہوچکا تھا۔ اس سال فروری کا معاہدہ اس سابقہ معاہدہ کی جگہ پر ہوا۔

ہندوستان اور امریکہ کیلئے خلا میں مل جل کر کام کرنا جن اسباب کی بنا سے سودمند ہوسکتا ہے ان میں سے ایک سبب ہندوستان کی اعلیٰ تکنیکی برادری ہے۔ ناسا کے ایڈمنسٹریٹر گریفن نے اپریل میں انڈیا ایبروڈ کو ایک انٹرویو دیتے ہوئے کہا "آپ کے ہندوستان میں بے مثال تکنیکی اسکول ہیں۔ سائنس، ریاضیات اور انجینئرنگ کے۔ آپ کے یہاں کی آبادی زندگی میں آگے بڑھنے اور خود کو بہتر بنانے کے حوالے سے تعلیم کی قدر کرتی ہے۔" انہوں نے کہا "میں آنے والے برسوں میں یہ دیکھنا چاہوں گا کہ ہندوستانی عوام انسان کو چاند پر بھیجنے میں ہمارا ساتھ دیں۔ ان لوگوں میں ہندوستانی خلا باز بھی ہوں۔ یہ میری خواہش ہے۔ لوگ جب چاند پر جارہے ہیں تو مجھے امید ہے کہ ہم لوگ اپنے ان بین الاقوامی پارٹنروں کے ساتھ جائیں گے جو خلائی اسٹیشن بنانے میں مددگار ثابت ہوں۔ میں ہندوستان کو اس پارٹنرشپ میں شریک کرنا چاہوں گا۔"

تصاویر بشکریہ ناسا

اوپر: کلپنا چاؤلہ اسپیس شٹل کولمبیا میں ایک تجربہ کے لئے ڈاٹا ریکارڈ کرتی ہوئیں۔

اوپر دائیں: سنیتا ولیمس دسمبر ۲۰۰۶ میں بین الاقوامی خلائی اسٹیشن میں بطور فلائٹ انجینئر اپنے فرائض انجام دیتی ہوئیں۔

خلا کے بارے میں فلم

جولائی اور اگست میں جمعہ کو امریکن سینٹر، نئی دہلی میں۔
معلومات کے لئے لکھئے
AmCenterNO@state.gov

اس مضمون کے متعلق اپنی رائے اس پتے پر لکھیں:
editorspan@state.gov