रयत शिक्षण संस्थेचे,

राजर्षी छत्रपती शाहू कॉलेज, कोल्हापूर

समाजशास्त्र विभाग

'रयत' भित्तिपत्रक

दिनांक: १५/०८/२०२४

मार्गदर्शक

डॉ. फरास एस. ए	डॉ. कन्नाडे एम.के	प्राचार्य
प्रमुख	प्रा.गुरव एस. ए	डॉ. कदम एल.डी.
भित्तिपत्रक समिती	समाजशास्त्र विभाग	

महिलाशक्ती

रितू करिधाल श्रीवास्तव !

रितू करिधाल श्रीवास्तव यांनी इस्रोच्या मंगळयान मोहिम आणि चांद्रयानाच्या तीनही मोहिमा, जीसॅट-6A आणी जीसॅट-7A यांसह अनेक महत्वाच्या मोहिमा व प्रकल्पामध्ये काम केले आहे. मंगळयान मोहिमेच्या त्या डेप्युटी ऑपरेशन्स डायरेक्टर होत्या. मंगळयानाच्या निर्मितीमध्ये व त्याचे अवकाशातील स्वयंचलित कार्य त्यामध्ये त्यांचे योगदान मोलाचे आहे. रितू श्रीवास्तव या चांद्रयान-2 मोहिमेच्या मिशन डायरेक्टर म्हणून त्यांनी मोहिमेचे नियोजन, अंमलबजावणी व व्यवस्थापन यांची जबाबदारी व्यवस्थितपणे पार पाडली. चांद्रयान-3 या मोहिमेच्या यशस्वी कार्यातही त्यांचा मोठा वाटा आहे. रितू श्रीवास्तव या रॉकेट वूमन ऑफ इंडिया म्हणून प्रसिद्ध आहेत. त्यांच्या उत्कृष्ट कार्याबद्दल त्यांना अनेक राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय पारितोषीक सन्मानित केले आहे. त्यांच्या मंगळयान मोहिमेतील उत्कृष्ट कामगिरीच्या स्मरणार्थ 'मिशन मंगल' नावाचा बॉलिवूड चित्रपट तयार केला आहे.

नंदिनी हरिनाथ !

नंदिनी हरिनाथ यांनी इस्रोच्या 20 विविध मोहिमांच्या प्रोजेक्ट डायरेक्टर व मिशन डायरेक्टर म्हणून काम केले आहे. जिओसिन्क्रोनस सॅटेलाईट लॉंच व्हेईकल मार्क III (GSLV MK III) याच्या निर्मितीच्या कामात नंदिनी यांचे योगदान मोठे आहे. मंगळयान मोहिमेच्या त्या डेप्युटी ऑपरेशन्स डायरेक्टर होत्या. यामध्ये पृथ्वी ते मंगळ या प्रवासात मंगळयानाचे संपूर्ण कार्य व त्यावरील नियंत्रण याची जबाबदारी नंदिनी यांनी यशस्वी-पणे पार पाडली. त्या चांद्रयान-3 व सोरयान (आदित्य) या मोहिमांच्या स्पेस क्राफ्ट ऑपरेशच्या, इस्रो, टेलीमेट्री ट्रॅकिंग (ISTRAC) आणी कमांड नेटवर्क या प्रकल्पांच्या डेप्युटी डायरेक्टर आहेत. नंदिनी यांनी रडार इमेजिंग सॅटेलाईट (RISAT)-2B या मालिकेतील हाय रिझोल्युशन रडार सॅटेलाईट कॉन्फिगरेशनचे संपूर्ण कार्य पाहणाऱ्या गटाचे नेतृत्व केले.

नाव !- कुबेर कल्याण भोगम
वर्ग !- B.A. III

महिला शक्ती

अनुराधा टी. के.

अनुराधा टी. के. या इस्त्रोच्या खास कम्युनिकेशन सॅटेलाईटच्या पहिली महिला प्रोजेक्ट डायरेक्टर होत्या. GSAT-10 GSAT-12 (Geosynchronouns satelite System) या भारतीय बनावटीच्या उपग्रहांच्या प्रक्षेपणाचे काम त्यांनी केले आहे. अनुराधा यांनी उपग्रहांसाठी इलेक्ट्रॉनिक उपकरणे तयार केली. त्यांनी GSAT-9, GSAT-17 आणि GSAT-18 या कम्युनिकेशन उपग्रहांच्या प्रक्षेपणाच्या यशस्वी कामाची देखरेख केली. इंडियन रीमोट सेन्सिंग व इंडियन रीजनल नेव्हिगेशन सॅटेलाइटचे सिस्टम प्रोग्राम यांचीही त्यांनी प्रोजेक्ट मॅनेजर, डेप्युटी प्रोजेक्ट डायरेक्टर आणि असोसिएट प्रोजेक्ट डायरेक्टर म्हणून देखरेख केली गेली होती.

ललितांबिका व्ही. आर.

ललितांबिका व्ही. आर. अंतराळयानांचे प्रक्षेपण करणाऱ्या वाहनांच्या तंत्रज्ञानाच्या तज्ज्ञ आहेत. त्या २०२२ पर्यंत गगनयान मोहिमेचे नेतृत्व करीत होत्या. ललितांबिका तिरुवनंतपुरम येथील विक्रम साराभाई अंतराळ केंद्रात कार्यरत होत्या. त्यांनी 'रॉकेट नियंत्रण व मार्गदर्शन प्रणालींचा आराखडा बनवणाऱ्या गटाचे नेतृत्व केले होते. ललितांबिका यांनी इस्त्रोच्या पोलर सॅटेलाईट, जिओसिंक्रोनस सॅटेलाईट रीयुजेबल सॅटेलाईट, संवर्धित (ऑगमेंटेड) सॅटेलाईट आणि अनेक प्रकारची क्षेपणास्त्रे (रॉकेटस) यांच्या प्रक्षेपणाची वाहके तयार करणाऱ्या गटाचे नेतृत्व केले होते. इस्त्रोच्या प्रारंभापासून आधीक मोहिमांच्या कार्यात ललितांबिका यांचा महत्त्वाचा सहभाग होता.

– जोया मुन्ना चाबुकस्वार.

महिला शक्ती.

Page No.
Date / /

- **राधादेवी पी. व्ही.**

राधादेवी पी.व्ही. या हैदराबाद येथील भारतीय अंतराळ विभागाच्या ॲडव्हान्स्ड डेटा प्रोसेसिंग रिसर्च इन्स्टिट्यूट (ADRIN) या संस्थेमध्ये अंतराळ शास्त्रज्ञ होत्या. राधादेवी यांची इस्रोच्या सर्व मोहिमांसाठी क्षेपणास्त्र प्रक्षेपणाच्या स्वयंचलित वाहनांचे आराखडे बनवणे आणि उड्डाण दूरमापन (flight telemetry) डेटा व्यवस्थापन यामध्ये प्रमुख भूमिका होती. त्यांनी डिव्हिजन हेड, ग्रुप डायरेक्टर आणि डेप्युटी डायरेक्टर या पदांवर काम केले. २018 मध्ये स्थापन झालेल्या इस्रोच्या मानव अंतराळवीर कार्यक्रम संचालनालयाच्या राधादेवी या पहिल्या डायरेक्टर होत्या. नंतर त्यांना डिस्टिंग्विश्ड डायरेक्टर हे सन्मानीय पद मिळाले, इस्रोच्या प्रतिष्ठित मंगळ मोहिमेत त्यांचा महत्वाचा सहभाग होता. गगनयान या मानवासह उड्डाण करणाऱ्या भारतीय अंतराळयानासाठी अंतराळवीरांची निवड करणे, त्यांच्या प्रशिक्षणाचा अभ्यासक्रम व आराखडा यासाठीचे निकष तयार करण्यामध्ये राधादेवी यांचा मोठा सहभाग होता. राधादेवी यांनी पृथ्वीच्या विविध कक्षांत पाठवण्याच्या वेळी अनेक उपग्रह सोडण्याच्या उपक्रमांचे यशस्वी नेतृत्व केले. त्यासाठी त्यांनी जागतिक दर्जाचे चाचणी केंद्र तयार केले.

- **टेस्सी थॉमस.**

टेस्सी थॉमस यांची नियुक्ती डॉ.ए.पी.जे अब्दुल कलाम यांनी भारत सरकारच्या संरक्षण संशोधन व विकास संस्थेत (DRDO) नवीन प्रक्षेपी (ballestic) अग्नी क्षेपणास्त्रांचे आराखडे व विकास या प्रकल्पासाठी केली. अग्नी क्षेपणास्त्रांच्या मालिकेतील अग्नी-3, अग्नी-4, व अग्नी-5, यांसह अनेक प्रक्षेपी (ballestic) क्षेपणास्त्रांच्या प्रकल्पांमधील उत्कृष्ट कामगिरीमुळे टेस्सी थॉमस 'मिसाईल वूमन (अग्नी पुत्री)' म्हणून प्रसिद्ध झाल्या आहेत. त्या अग्नी-3, अग्नी-4 व अग्नी 5 या प्रकल्पांच्या प्रोजेक्ट डायरेक्टर होत्या नंतर त्यांची पदोन्नती होऊन त्या डिस्टिंग्विश्ड सायंटिस्ट व एरोनॉटिकल सिस्टीम्स या प्रकल्पाच्या डायरेक्टर जनरल झाल्या. टेस्सी थॉमस यांनी क्षेपणास्त्र तंत्रज्ञानामध्ये भारताला स्वावलंबी बनवले.

शिवा बापू शिंदे
7028160584 BA-I

महिलाशक्ती.

सीता सोमसुंदरम.

सीता सोमसुंदरम या इस्रोच्या सर्व प्रकल्पांसाठी लागणाऱ्या उपकरणांच्या तज्ज्ञ आहेत. त्यांनी इस्रोच्या प्रकल्पांमध्ये महत्त्वाच्या जबाबदाऱ्या पेलल्या आहेत, ज्यामध्ये जिओसिंक्रोनस उपग्रह वाहन (Geosynchronous Satellite Launch vehicle - GSLV) याच्या विकासाचाही समावेश आहे.

सीता सोमसुंदरम या स्पेस सायन्स प्रोग्राम ऑफिसच्या प्रोग्राम डायरेक्टर होत्या. त्यांनी मंगळयानाचे कॅलिब्रेशन करण्याचे अतिमहत्त्वाचे काम केले होते. तसेच त्या मंगळ मोहिमेच्या प्रोग्राम डायरेक्टर होत्या. खगोलशास्त्राच्या निरीक्षणासाठी व प्रयोगांसाठी लागणारी सर्व उपकरणे विकसित करण्यात सीता सोमसुंदरम यांचा सहभाग मोठा आहे.

कल्पना कलाहस्ती

कल्पना कलाहस्ती या उपग्रहांच्या तज्ज्ञ असून त्यांनी इस्रोच्या अनेक उपग्रहांची निर्मिती आणि त्यांचे यशस्वी उड्डाण करण्यामध्ये महत्त्वाची कामगिरी केलेली आहे. उपग्रह अवकाशात पुढे जाण्यासाठी त्याला योग्य स्थितीत ठेवण्याच्या प्रणालीच्या विकासकामात कल्पना कलाहस्ती अग्रेसर असतात. उपग्रहांमधील पृथ्वीच्या पृष्ठभागाच्या उत्कृष्ट प्रतिमा घेण्या अत्याधुनिक उपकरणांची (imaging device) त्या दक्षता घेतात व निगराणी करत असतात. इस्रोच्या अनेक प्रकल्प व मोहिमांच्या त्या डेप्युटी डायरेक्टर होत्या. चांद्रयान - 2 आणि मंगळयान या मोहिमांसाठी त्यांची कामगिरी महत्त्वाची होती. कल्पना कालाहस्ती या सध्या चांद्रयान - 3 मोहिमेच्या असोसिएट प्रोजेक्ट डायरेक्टर आहेत.

- उम्मेकुलसूम पठाण.

* महिला शक्ती *

कल्पना अरविंद

कल्पना अरविंद या इस्त्रोच्या इलेक्ट्रो-ऑप्टिकल सिस्टीम लॅबोरेटरी (LEOS) या विभागात असोसिएट डायरेक्टर आहेत. इस्त्रोच्या इन्सेट-२ ची मालिका, चांद्रयान-१, चांद्रयान-२, चांद्रयान-३, मंगळयान यांसारख्या अनेक अवकाश मोहिमांसाठी सेन्सर्सचे प्रगत तंत्रज्ञान विकसित करण्यामध्ये त्यांची भूमिका निर्णायक होती. यानाला आणि त्याच्या सर्व यंत्रणांना अचूक काम करण्यास सेन्सर्स मदत करतात. चांद्रयान-२ मोहिमेच्या त्या डेप्युटी प्रोजेक्ट डायरेक्टर होत्या. कल्पना अरविंद यांनी सूक्ष्मीकरण, फायबर ऑप्टिकल गायरोस्कोपस् आणि मायक्रो-इलेक्ट्रोमेकॅनिकल सिस्टीम (MEMS) इत्यादी महत्वाच्या यंत्रणा विकसित केल्या. त्यांनी चांद्रयान-२ व चांद्रयान-३ साठी लागणारे खास पेलोडस् तयार करण्याच्या प्रक्रियेचे नेतृत्व केले होते. इस्त्रोच्या विविध मोहिमांमधील यानांना मार्ग दाखवणारा स्टेरि ओक्सिजन कॅमेरा आणि रोव्हरचा पेलोड यांची जबाबदारीही कल्पना अरविंद यांच्यावर असते. चंद्राच्या पृष्ठभागावरील मातीचे रासायनिक व खनिजांचे स्वरुप कळण्यासाठी विशिष्ट स्पेक्ट्रोमीटर विकसित करण्याचे कामही कल्पना अरविंद यांनी यशस्वीपणे केले.

विद्यार्थ्याचे नाव
कु आदित्य सुहास कौंबळे.
BA II

* महिला शक्ती *

रेवती हरिहरकृष्णन

रेवती हरिहरकृष्णन या इस्रोच्या लिक्वीड सेंटरमध्ये इलेक्ट्रॉनिक्स कंट्रोल सिस्टीम डिझायनिंगच्या ग्रुप डायरेक्टर आहेत. त्यांनी इस्रोच्या अनेक प्रक्षेपण वाहकांसाठी कंट्रोल सिस्टीमचा विकास करण्यात लक्षणीय योगदान दिले आहे. चांद्रयान - २ व चांद्रयान - ३ मोहिमांमध्ये यानाच्या अचूक लँडिंगसाठी अत्याधुनिक थ्रॉटेबल इंजिन कंट्रोल व लँडर प्रोपल्शन कंट्रोल सिस्टीम यांची निर्मिती व विकासात रेवती हरिहरकृष्णन यांच्या सहभाग फारच मोलाचा होता. इस्रोमधील तरुण नवीन अभियंत्यांना त्या या विषयात उत्तम मार्गदर्शन करतात.

विद्यार्थ्याचे नाव.
कु. आदित्य सुहास कांबळे

BA II

महिला शक्ती

गीता वरदन :-

गीता वरदन या इस्रोच्या मिशन अग्नी आणि डेटा प्रोसेसिंग रिसर्च इन्स्टिट्यूटच्या प्रोजेक्ट डायरेक्टर होत्या. सिकंदराबाद येथील अॅडव्हान्स्ड डेटा प्रोसेसिंग रिसर्च इन्स्टिट्यूट (ADRIN), या इस्रोच्या शाखेच्या पहिल्या महिला डायरेक्टर झाल्या. गीता वरदन या रिमोट सेन्सिंग सॅटेलाईट्स या विषयातील तज्ञ असून त्यांच्या नेतृत्वाखाली भारतात ९ ठिकाणी रिमोट सेन्सिंगची केंद्र स्थापन झाली आहेत. मॉरिशमध्येही त्यांनी रिमोट सेन्सिंगचे एक केंद्र स्थापन केले. त्या इस्रोच्या मुख्य कार्यालयात एक खास प्रकल्पाच्या डायरेक्टर होत्या. देशपातळीवर डेटाची सुरक्षा व निगराणी यासंबंधीची संकल्पना मांडून ती यशस्वीपणे कार्यान्वित करणे याची संपूर्ण जबाबदारी गीता वरदन यांच्यावर होती. इस्रोच्या अनेक प्रकल्पांसाठी त्यांनी अतिशय उपयुक्त सॉफ्टवेअर तयार केली होती

वलारमती नटराजन :- या भारतीय बनावटीचे मायक्रोवेव्ह रिमोट सेन्सिंग रडार इमेजिंग सॅटेलाईट-१ (RISAT-1) या इस्रोच्या उपग्रह प्रकल्पाच्या प्रोजेक्ट डायरेक्टर होत्या. या प्रकल्पासाठी 2015 मध्ये तमिळनाडू राज्य शासनातर्फे दिले जाणारे माजी राष्ट्रपती अब्दुल कलाम पारितोषिक मिळवणाऱ्या वलारमती नटराजन या पहिल्या शास्त्रज्ञ आहेत. त्यांनी विविध प्रकारच्या उपग्रहांवर काम केले. वलारमती या इस्रोच्या इंडियन नॅशनल सॅटेलाईट्स (INSAT), इंडियन रिमोट सेन्सिंग सॅटेलाईट (IRS) टेक्नॉलॉजी एक्सपरिमेंट सॅटेलाईट्स (TEST), आणि रीयुजेबल लॉंच व्हेईकल (RLV) यांच्या निर्मितीच्या प्रकल्पामध्ये, कार्यरत होत्या. RISAT-2B हे मायक्रोवेव्ह रिमोट सेन्सिंग सॅटेलाईट तयार करण्याची जबाबदारी वरमती यांनी पार पाडली. इस्रोच्या प्रत्येक अंतराळयानाचे उड्डाण होईपर्यंतच्या सर्व पायऱ्यांची प्रणाली वलारमती यांनी तयार केली व त्याच्या यशस्वीपणे उपयोगात केला. या आपल्या वैशिष्ट्यपूर्ण लोकप्रिय आवाजातून क्षेपणास्त्र प्रक्षेपणाची उलट गणती (Count down) करण्यासाठी प्रसिद्ध होत्या.

-मार्जीया शेख

Page No.
Date / /

* महीला शक्ती *

* मीनल रोहील :-

मीनल रोहील सॅटेलाईट कम्युनिकेशन अभियांत्रिकीत तज्ञ असून त्या, इस्त्रोच्या स्पेस ॲप्लीकेशन्स सेंटरमध्ये कार्यरत असताना मंगळयान मोहिमेच्या गटातील महत्वाच्या मिथेन सेन्सर प्रणालीवर सिस्टीम इंजिनिअर म्हणून देखरेख करत होत्या. चांद्रयान -2 या मोहिमेत त्या प्रोजेक्ट मॅनेजर होत्या. सध्या त्या इस्त्रोमध्ये डेप्युटी प्रोजेक्ट डायरेक्टर आहेत. इन्सॅट -3 डीएस या उपग्रहात सुधारणा करून वातावरणाच्या डेटा आणि त्याची गुणवत्ता वाढवणे ही त्यांची प्रमुख जबाबदारी त्यांनी यशस्वीपणे पार पाडली.

* निधी पोरवाल :-

निधी पोरवाल या इस्त्रोच्या यू. आर. राव सॅटेलाइट सेंटरमध्ये कार्यरत असुन, त्यांनी चांद्रयान -3 या मोहिमे-त, लँडरच्या यशस्वी कार्यासाठी चार वर्षे अव्याहतपणे काम केले. निधी पोरवाल या इतर महिला शास्त्रज्ञांसाठी आदर्श होत्या.

Page No.
Date / /

★ महिला शक्ती ★

वनिता मुथय्या या इलेक्ट्रॉनिक सिस्टीम इंजिनिअर असून, त्यांनी इस्रोच्या अनेक मोहिमांसाठी लागणारी यंत्रसामग्री (हार्डवेअर) व त्यांचा विकास यावर काम केले. वनिता मुथय्या यांनी इस्रोच्या डिजिटल सिस्टीम ग्रुपच्या टेलीमेट्री व टेलीकमांड विभागात मॅनेजरपदाची जबाबदारी यशस्वीपणे पार पाडली. कार्टोसॅट - १, ओशनसॅट - २ आणि मेघाट्रॉपिक्स या उपग्रहांच्या निर्मितीमध्ये त्या डेटा ऑपरेशन्स प्रोजेक्ट डायरेक्टर होत्या. मंगळयान मोहिमेत वनिता यांचा सहभाग होता. चांद्रयान - २ मोहिमेच्या त्या असोसिएट डायरेक्टर होत्या. इंटरप्लॅनेटरी मोहिमेचे नेतृत्व करणाऱ्या त्या इस्रोमधील पहिल्या महिला आहेत.

मौमिता दत्त :- मौमिता दत्त या भौतिकशास्त्रज्ञ असून, त्या इस्रोच्या अहमदाबाद येथील स्पेस ॲप्लिकेशन्स सेंटरमध्ये कार्यरत आहेत. ऑप्टिकल आणि इन्फ्रारेड सेन्सर्स, इन्स्ट्रुमेंट्स व पेलोड्स (कॅमेरे व इमेजिंग स्पेक्ट्रोमीटर्स) यांची निर्मिती व विकासात त्या तज्ज्ञ आहेत. ओशनसॅट, रिसोर्ससॅट, हायसॅट चांद्रयान - १ आणि मंगळाच्या परिभ्रमणाची मोहीम (मंगळयान) यासारख्या महत्त्वाच्या प्रकल्पांच्या त्या प्रोजेक्ट मॅनेजर होत्या. मंगळयान प्रकल्पात संपूर्ण ऑप्टिकल सिस्टीम, सेन्सर्स आणि पेलोड यांच्या विकसनाची जबाबदारी त्यांनी पार पाडली. मौमिता दत्त सध्या इस्रोच्या विविध प्रकल्पांसाठी 'मेक इन इंडिया' या संकल्पनेअंतर्गत संपूर्ण भारतीय बनावटीच्या अत्याधुनिक इमेजिंग स्पेक्ट्रोमीटर्स निर्मितीचे काम करणाऱ्या विभागाच्या प्रमुख आहेत.

Page No.
Date / /

निगार शाजी :-

निगार शाजी यांनी श्रीहरीकोटा येथील सतीश धवन अंतराळ केंद्रात आपल्या कार्याची सुरुवात केली. नंतर त्या इस्रोच्या यू. आर. राव सॅटलाईट सेंटरमध्ये अवकाशातील पहिल्या सौर प्रयोगशालेच्या प्रोजेक्ट डायरेक्टर झाल्या. रिसोर्ससॅट-2 ए या उपग्रहाच्या त्या असोसिएट प्रोजेक्ट डायरेक्टर आणि अनेक भिन्न कक्षा उपग्रह आणि अवकाश मोहिमांच्या त्या प्रोग्राम डायरेक्टर होत्या. इंडियन रिमोट सेन्सिंग, कम्युनिकेशन आणि इंटरप्लॅनेटरी सॅटेलाईट्स यांची निर्मिती व विकास यामध्ये निगार शाजी सक्रिय होत्या. त्या इस्रोच्या आगामी शुक्र मोहिमेच्या स्टडी डायरेक्टर आहेत.

नाव :- दिक्षा विक्रम कांबळे
B.A. III