खगोलशास्त्राला उद्याचे विज्ञान म्हणतात. अत्यंत झपाट्याने वाढणाऱ्या विज्ञानांत त्याचा समावेश होतो. जगातले आघाडीचे देश या क्षेत्रात अहमहमिकेने संशोधन करीत आहेत. खगोलशास्त्रात भारताची परंपरा फार प्राचीन आहे. पण आजच्या काळात त्याची स्थिती काय आहे?

प्रसिद्ध खगोलतज्ज्ञ डॉ. जयंत नारळीकर हे या क्षेत्रात सुरू झालेल्या एका नवीन उपक्रमाची माहिती देत आहेत.



एक आंतरराष्ट्रीय चर्चासत्र

आंतर विद्यापीठ खगोल व खगोल भौतिकी केंद्र

देशाचा तांत्रिक आणि वैज्ञानिक पाया द्रुत गतीने विकसित करण्याच्या दृष्टीने स्वातंत्र्यप्राप्ती ही एक प्रकारची नांदी ठरली. जवाहरलाल नेहरूंची जाण आणि शांतीस्वरूप भटनागर, होमी भाभा आणि विक्रम साराभाई यांच्या सारखे द्रष्टे वैज्ञानिक यांचेकडे याचे श्रेय जाते. कारण त्यांच्यामुळेच देशात सर्व भागात अनेक राष्ट्रीय संघटना, संशोधन केंद्रे आणि प्रयोगशाळा उदयाला साल्या. अशा या संशोधन व विकास संस्थांची यादी जरी पाहिली तरी मन प्रभावित होते. याशिवाय वैज्ञानिक आणि औद्योगिक विकास मंडळ, अणुशक्ति विभाग, विज्ञान व तंत्रज्ञान विभाग यासारख्या राष्ट्रीय यंत्रणांमार्फत अनेक वैज्ञानिक व तांत्रिक प्रकल्पांना अल्प व दीर्घ कालासाठी अर्थपुरवठा केला जातो.

विद्यापीठाची संधी हुकली

परंतु या विविधांगी प्रयत्नात एक फार मोठी नजरेत खुपण्यासारखी दरी आहे. १९४७ मध्ये हे अंतर अस्तित्वात नव्हते. परंतु त्यानंतर लवकरच. हा अंतराय निर्माण झाला व हळूहळू वाढतच गेला. विज्ञान व तंत्रज्ञान क्षेत्रात जरी सर्वसाधारणपणे वाढ होत होती तरी विद्यापीठांची मात्र ही संधी पूर्णपणे हुकलीच. संख्यात्मक किंवा गुणात्मक असा कोणताच वाटा त्यांना उचलता आला नाही. आणि त्यांचे जे काही गंभीर परिणाम एकूणच अर्थव्यवस्थेवर अपरिहार्यपणे होणार होते त्यांची झळ आता भासायला लागली आहे. त्यातील सगळ्यात गंभीर परिणाम म्हणजे मनुष्यबळाची समस्या.

डॉ. जयंत नारळीकर

विद्यापीठात आदर्श स्थिती अस्तित्वात असेल तर शिक्षक आणि विद्यार्थी यांच्यात कल्पनांची, प्रश्नोत्तरांची देवाणघेवाण उभयबाजूंनी चालू असते. आपल्या विषयात जी आव्हानात्मक आणि बुद्धीला प्रेरक असलेली क्षेत्रे असतात त्यांची माहिती देत देत विद्यार्थ्यांना त्या क्षेत्राकडे प्रवृत्त करण्याचे काम अनुभवी शिक्षक करीत असतो. विद्यार्थ्यांची ताजी, टवटवीत नवी विचारधारा आणि ज्ञानलालसा व कुतुहल यामुळे शिक्षकापुढे नवे प्रश्न उभे राहण्याची शक्यता असते. त्यामुळे शिक्षकांच्या विचारांनाही चालना मिळते. विकसित देशातील बहुतेक सर्व यशस्वी विद्यापीठात ही आदर्शवत स्थिती आपल्याला दिसून येते. नामांकित वैज्ञानिक नियत-कालिकातील अभ्यासपूर्ण निबंधांचे लेखक हे असे अध्यापन व संशोधन अशा उभय क्षेत्रात मग्न असलेले प्राध्यापक असल्याचे आपल्याला दिसून येते.

दुर्दैवाने आपल्या विद्यापीठात ही स्थिती आता कोठेच दिसून येत नाही. आपल्या विषयात अग्रेसर असलेल्या विद्याशाखा किंवा विद्यार्थ्यांना प्रेरणादायी ठरणारे अध्यापक, यशस्वी ठरलेले संशोधक किंवा तल्लख बुद्धीचे विद्यार्थी भारतीय विद्यापीठात नाहीत असा याचा अर्थ नाही. परंतु हे सारे अपवादात्मक. सर्वसाधारण निष्कर्ष काढायचा झालाच तर तो निराशाजनक ठरावा. स्वांत्र्यानंतर उच्च शिक्षणाची प्रगती कशी नैत्रदीपक झाली आहे; विद्यापीठांची संख्या कशी

कवलूर येथे अलिकडेच उभारण्यात आलेली २.३ मी. वेणू बापू दुर्बिण ही बहुधा आशियातली सर्वात मोठी ठरावी. गुरुशिखर येथे १ मी. रक्तातीत दुर्बिण उभारली जात आहे. अशा दुर्बिणीसाठी जगातली ही एक सर्वोत्कृष्ट जागा आहे. बंगलूर येथील १० मी. व्यास तबकडीच्या दुर्बिणीमुळे मिलीमिटर तरंगलांबी तारकांचे वेध घेतले जातात. या सर्वांवर कडी करणारा महत्वाकांक्षी प्रकल्प म्हणजे पुण्याजवळ नारायणगांव येथे उभारण्यात येत असलेली मीटर वेव्ह रेडिओ दुर्बिण. या प्रकल्पावर ३५ कोटी रु. खर्च येणार आहे.

वाढते आहे; त्यांचा विस्तार कसा फोफावतो आहे, इत्यादी आकर्षक आकडेवारी हवी तेवढी देता येईल परंतु या आकडेवारीतून एक मुख्य प्रश्न मात्र अनुत्तरीतच राहील. "उच्च शिक्षणासाठी आपण जर एवढे प्रचंड कार्य केले तर आपल्या विद्यापीठातून ही बुद्धिमंतांची गळती का बरे अविरत चालू आहे?" हाच तो यक्षप्रश्न आहे.

व्यक्तिगत अनुभव

वस्तुस्थिती अशी आहे की १९५० च्या किंवा १९६० च्या दशकात केव्हा तरी (नेमका काळ ठरवायचा असेल तर तो एक समाजशास्त्रीय संशोधन प्रकल्प ठरू शकेल.) आपल्या बुद्धिमंतांचे व राजकारण्यांचे कधी नव्हे ते एकदा एकमत झाले की वैज्ञानिक व तांत्रिक क्षेत्रातले संशोधन साधण्यासाठी विद्यापीठे म्हणजे भाकड गायीच आहेत. त्यांच्यावर खर्च करणे फलदायी नाही. केंब्रिजमध्ये उच्च शिक्षण घेण्यासाठी १९५७ मध्ये मी भारतातून प्रयाण केले ते एक स्वप्न उराशी बाळगून-शिक्षण पूर्ण करून कोणत्याही का होईना पण भारतीय विद्यापीठातच अध्यापन व संशोधन यांचे उभयतांची जोड साधणारे कार्य स्वीकारायचे. पण ते स्वप्न मला पूर्ण करता आले नाही. आणि मग सर्वोत्तम नसले तर त्यानंतरचे दुय्यम स्वीकारण्याशिवाय पर्यायच नाही असे मानून मी टाटा इन्स्टिट्यूट ऑफ फंडामेंटल रिसर्च या मूलभूत संशोधन संस्थेत दाखल झालो.

आपल्या देशातल्या सर्वोत्तम अशा संशोधन संस्थेची "दुय्यम" म्हणून संभावना मी का करावी? कारण तेथे जरी उत्कृष्ट वातावरण असले तरी पदवीपूर्व शिक्षण घेतलेल्या विद्यार्थ्यांची साथसंगत नसल्याची खंत होतीच ! अध्यापनातून बुद्धीला उल्हसीत करणारे खाद्य तेथे मिळत नव्हते.

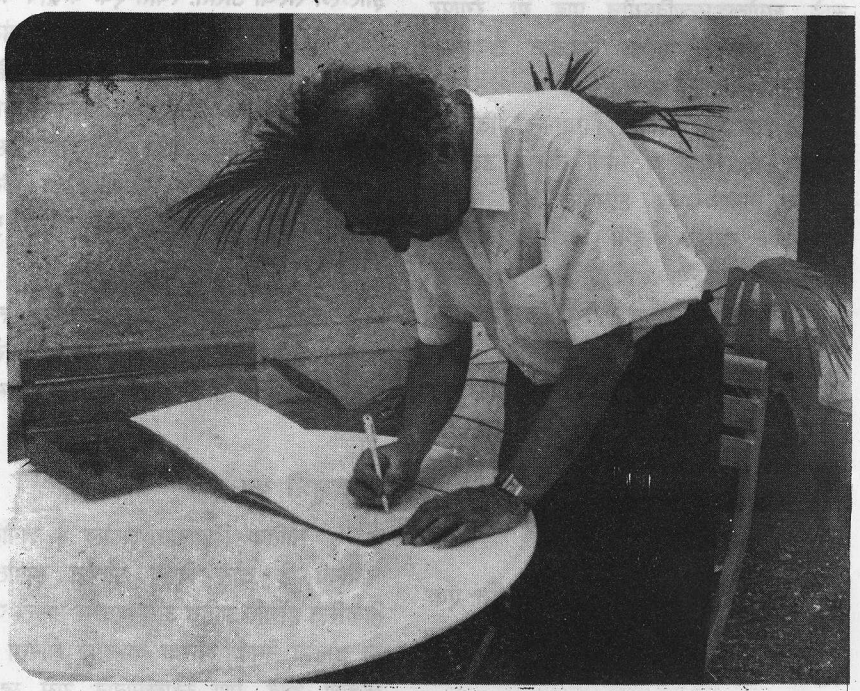
आपल्या संशोधन संस्थात मनुष्यबळाचा जो प्रश्न सध्या भेडसावत आहे, त्याचे हेच मुख्य कारण आहे. या संस्थात ज्या काही बऱ्यापैकी संशोधनात्मक सुविधा आहेत त्या प्रामुख्याने पीच.डी. कार्यक्रमासाठीच वापरात येतात. त्याहून खालच्या स्तरावरच्या विद्यार्थ्यांशी त्यांचा थेट संबंधच नसतो. वैज्ञानिक विषय घेऊन डॉक्टरेटसाठी चांगल्या विद्यार्थ्यांना आकर्षून घेण्याची, उद्युक्त करण्याची संधीच त्यांना नसते. आणि जेथे असे विद्यार्थी फार मोठ्या प्रमाणावर असतात त्या विद्यापीठांची संस्थात्मक नियमाच्या चक्रव्यूहातच सध्या दमछाक होत आहे. तेथे संशोधनासाठी पोषक वातावरणाचाही अभाव दिसतो.

बुद्धिमंतांना आकर्षण

शैक्षणिक संस्थेकडे बुद्धिमंतांना आकृष्ट कसे करायचे? चांगले वेतन, निवासाची चांगली सोय, संशोधनाचे महत्व माननारी मर्यादाशील नोकरशाही, संशोधन कार्यक्षेत्रातील स्वायत्तता आणि शेवटचे पण महत्वाचे म्हणजे मनुष्यबळ व यंत्रबळ याबाबतीत उत्तम सोयी ! या गोष्टी असतील तर बुद्धिमंत संस्थेकडे यायला राजी होतील. विद्यापीठात नव्याने ज्या वेतनश्रेणी अंमलात आल्या आहेत. त्या काही वाईट नाहीत.

स्वांत्र्यानंतर उच्च शिक्षणाची प्रगती कशी नैत्रदीपक झाली आहे; विद्यापीठांची संख्या कशी वाढते आहे; त्यांचा विस्तार कसा फोफावतो आहे, इत्यादी आकर्षक आकडेवारी हवी तेवढी देता येईल परंतु या आकडेवारीतून एक मुख्य प्रश्न मात्र अनुत्तरीतच राहील. "उच्च शिक्षणासाठी आपण जर एवढे प्रचंड कार्य केले तर आपल्या विद्यापीठातून ही बुद्धिमंतांची गळती का बरे अविरत चालू आहे?"

राष्ट्रीय प्रयोगशाळातील वेतन श्रेणीशी त्या मिळत्या जुळत्या आहेत. नोकरशाही बाबत बोलायचे तर विद्यापीठांना अजून बरेच काही करावे लागेल. कमीत कमी "बाबू लोक" ठेऊन कार्यक्षम प्रशासन यंत्रणा विद्यापीठातून उभारावी लागेल. पण त्याहून कठीण व अडचणीची बाब स्वायत्ततेची आहे. विद्यापीठांच्या घटनांतच विविध प्रकारच्या बाह्य नियंत्रणांची तरतूद आहे. या मागे मुख्य हेतू चांगला असेलही. विद्यापीठांच्या खर्चांचा वाटा उचलणाऱ्या करदात्यांना विद्यापीठातील शिक्षणतज्ज्ञ काही अंशी उत्तरदायी असावेत यादृष्टीने विद्यापीठातील विविध समित्यात बाहेरचे प्रतिनिधी नेमण्याची तरतूद घटनेत केली असणार. परंतु या तरतुदीमुळे शैक्षणिक स्वायत्तता मात्र हळूहळू पण सतत पोखरली गेली. या व्यवस्थेत



सर हरमन बॉण्डी 'आयुका' ला भेट देताना

विद्यापीठांच्या खर्चाचा वाटा उचलणाऱ्या करदात्यांना विद्यापीठातील शिक्षणतज्ज्ञ काही अंशी उत्तरदायी असावेत यादृष्टीने विद्यापीठातील विविध समित्यात बाहेरचे प्रतिनिधी नेमण्याची तरतूद घटनेत केली असणार. परंतु या तरतुदीमुळे शैक्षणिक स्वायत्तता मात्र हळूहळू पण सतत पोखरली गेली. या व्यवस्थेत अधिष्ठाता व प्रबंधक हे सर्वोच्च महनीय व्यक्ती बनले. त्यांची मेहेरनजर असावी, यासाठी धडपड सुरू झाली.

अधिष्ठाता व प्रबंधक हे सर्वोच्च महनीय व्यक्ती बनले. त्यांची मेहेरनजर असावी, यासाठी धडपड सुरू झाली. हा प्रवाह उलट फिरविण्यासाठी मूलभूत बदलच करावे लागतील.

विद्यापीठातील सोयी सुविधांविषयी बोलायचे तर तेथे अद्यावत व चांगली यंत्रसामुग्री हवीच पण त्याचबरोबर एकाच क्षेत्रातील समविचारी सहकाऱ्यांशी विचार विनिमयाची व्यवस्थाही हवी. पुरेसा निधी दिला तर या बाबीची पूर्तता करता येईल.

निधीची कमतरता

पुरेसा निधी हीच खरी गोम आहे. देशातील सर्व विद्यापीठातील प्रत्येक विद्याशाखेतील हरेक विषयाबाबत सर्वोत्कृष्ट सामुग्री व सोयी पुरविणे हे अशक्यप्राय आहे, हे तर उघडच आहे. खगोलशास्त्राविषयीच पाहू या. रंगापूर येथील दुर्बिण चांगल्या स्थितीत ठेवण्यात उस्मानिया विद्यापीठाला येणाऱ्या अडचणी सर्वज्ञात आहेत. एखाद्या विभागाला दिलेली उत्कृष्ट यंत्रसामुग्री व सोयी तशाच उत्कृष्ट स्थितीत राखावयाच्या असतील तर तशीच भरभक्कम तरतूद नेहमी करायला लागते. विभागात असलेल्या सोयींचा कमाल उपयोग करून घ्यायचा तर नोकरशाही व विद्यापीठातील स्वायत्ततेचा अभाव या अडचणी पुढे उभ्या राहतात. थोडक्यात, आहेत त्या सोयी सुस्थितीत नसतात, त्यांचा यथायोग्य उपयोग करता येत नाही. त्यातून नैराश्य आणि औदासिन्य निर्माण होऊन बुद्धिवान लोक संस्था सोडून इतरत्र जाणे पसंत करतात.

या परिस्थितीवर दोन उपाय आहेत. एक म्हणजे काही निवडक विद्यापीठातील; निवडक गटांची निवड करून त्यांच्याकडे विशेष लक्ष पुरविणे. अर्थातच हा मार्ग उघड उघड लोकशाहीशी विसंगत आहे. आणि तो अंमलात आणायचा तर राजकीय निर्धार व पाठिंबा फार मोठा लागणार आहे. कारण या निवडक संस्थांना त्यांच्या सोयी-सुविधा अद्ययावत ठेवण्यसाठी पैसा तर बराच लागेल पण शिवाय कार्यात्मक स्वायत्तताही द्यावी लागेल. पण हा प्रयोग यशस्वी झाला तर विद्यापीठ व्यवस्थेवरील उडालेला विश्वास पुन्हा प्रस्थापित होऊ शकेल.

याहून दुसरा मार्ग अधिक सोपा आहे आणि तो म्हणजे विशिष्ट विद्याशाखेसाठी विद्यापीठ क्षेत्रातच मध्यवर्ती केंद्र प्रस्थापित करणे. या केंद्राचा कारभार स्वायत्त संस्थेकडे सोपविणे. ही अशी आंतरविद्यापीठ केंद्रे म्हणजे एकेका विशिष्ट क्षेत्रातील राष्ट्रीय समन्वयक यंत्रणा असतील. विद्यापीठ अनुदान मंडळाने १९८४ मध्ये दिल्लीमध्ये असे पहिले केंद्र सुरू केले. हे परमाणु विज्ञान केंद्र म्हणून ओळखले जाते आणि पेलेट्रान मधील सर्वात चांगल्या अध्ययन संशोधन सोयी येथे उपलब्ध आहेत. नंतरचे केंद्र पुण्यात खगोल व खगोल भौतिकी या विषयात तर तिसरे इंदूर येथे आहे. अणुउर्जा विभागाच्या छत्राखाली असलेल्या सोयीचा फायदा इंदूर येथील केंद्रात घेतला जाईल. इंस्ट्रुमेंटेशनसाठी एक केंद्र (मुंबईत) उभारण्याची प्रक्रिया चालू आहे.

आंतरविद्यापीठ केंद्र म्हणजे नोंदणी झालेली संस्था असते. त्यात एक केंद्रीय मंडळ (कौन्सिल) व त्या अंतर्गत नियामक मंडळ (गव्हर्निंग बॉडी) असते. या संस्थेची उद्दिष्टे, धोरणे व नियमावली यांना प्रथम भारत सरकारची मान्यता घ्यावी लागते. आणि या चौकटीत संस्थेचे काम चालते. त्यामुळे विद्यापीठापेक्षा केंद्राचे कार्य अधिक स्वायत्तपणे, लवचिक व मुक्त स्वरूपाचे असते.

केंद्राचा कारभार कसा चालतो त्याचे स्वरूप आयुकावरून (इंटर युनिव्हर्सिटी सेंटर फॉर अस्ट्रॉनॉमी अॅंड अॅस्ट्रोफिजिक्स) समजून येईल.

अष्टसूत्री कार्य

भौतिक विज्ञानात खगोल व खगोलीय भौतिकी हे दोन विषय अत्यंत झपाट्याने विकसित होणारे आहेत असे जगभर मानले जाते. या दोहोत नेमका फरक काय ते सांगता येणे कठीण आहे. पण स्थूलमानाने असे म्हणता येईल की विश्वाचे निरीक्षण म्हणजे खगोलशास्त्र व निरीक्षण केलेल्या पदार्थांची व्याख्या करणे, नेमके स्वरूप जाणणे याला खगोलीय भौतिकी म्हणता येईल. जगात प्रगत मानलेल्या अमेरिका, रशिया, कॅनडा, ऑस्ट्रेलिया, जपान, पश्चिम युरोपीय देश आदी देशात सध्या जे खगोलीय कार्यक्रम हाती घेण्यात आले आहेत ते एका पिढीपूर्वी अत्यंत महत्वाकांक्षी व अशक्यप्राय वाटले असते. परंतु झपाट्याच्या तांत्रिक विकासामुळे आता ते वास्तव वाटू लागले आहेत. यातील बहुतेक सोयी या राष्ट्रीय किंवा बहुराष्ट्रीय स्वरूपाच्या असतात म्हणजे केवळ त्या विशिष्ट संस्थेपुरत्या, विद्यापीठापुरत्या किंवा प्रदेशापुरत्या नव्हे तर राष्ट्रीय किंवा आंतरराष्ट्रीय पातळीवर त्यांचा विचार करावा लागतो. त्यातल्या सर्वोच्च सुविधा या बहुराष्ट्रीय ठेवाव्या लागतात. एखाद्या संस्थेत व्यवस्थापनाची जबाबदारी सोयीसाठी एखाद्या विशिष्ट संघटनेकडे असली तरी तेथेही अतिथी निरीक्षक कार्यक्रम आखून संस्थेतील सोयींचा फायदा संस्थेबाहेरील अभ्यासकांना करून द्यायला वाव असतो.

उपलब्ध माहितीचा अर्थ कसा लावावा याविषयी कल्पनाही आता अगदी सुधारल्या आहेत. भौतिकी विज्ञानातील प्रगत संकल्पना, गणितातील नवीनवी तंत्रे आणि अत्यंत विकसित झालेले संगणक तंत्र या सर्वांचा उपयोग खगोलीय भौतिकीत करणे अपरिहार्य होत आहे. अजूनही मानवी कल्पकता आणि अंतःस्फूर्ति हे गुण महत्वाचे व प्रधान असले तरी या कल्पनांना मूर्त रूप द्यायचे तर सविस्तर विवेचन व आवश्यक ती प्रमाणे द्यावीच लागणार.

या ज्या नव्या, बुद्धीला आकर्षक घडामोडी जगात चालू होत्या त्यांचे पडसाद थोड्या फार प्रमाणात भारतातही उमटले. कवलूर येथे अलिकडेच उभारण्यात आलेली २.३ मी. वेणू बापू दुर्बिण ही बहुधा आशियातली सर्वात मोठी ठरावी. गुरुशिखर येथे १ मी. रक्तातीत दुर्बिण उभारली जात आहे. अशा दुर्बिणीसाठी जगातली ही एक सर्वोत्कृष्ट जागा आहे. बंगलूर येथील १० मी. व्यास तबकडीच्या दुर्बिणीमुळे मिलीमिटर तरंगलांबी तारकांचे वेध घेतले जातात. या सर्वांवर कडी करणारा महत्वाकांक्षी प्रकल्प म्हणजे पुण्याजवळ नारायणगांव येथे उभारण्यात येत असलेली मीटर वेव्ह रेडिओ दुर्बिण. या प्रकल्पावर ३५ कोटी रु. खर्च येणार आहे.

विद्यार्थी तयार करणे

विद्यापीठ क्षेत्राखाली या कोणत्याही सोयी येत नाहीत. तत्व म्हणून विद्यापीठातील अध्यापक वगैरे या सोयींचा लाभ घेऊ शकतील हे खरे, पण सध्याच्या चौकडीत हे करणे तसे सोपे नाही. शिवाय सगळ्यात महत्वाचा प्रश्न या सोयींचा उपयोग करून घेणारे आहेत तरी कोठे? जे काही विद्यार्थी आहेत ते सारे विद्यापीठात आणि या विद्यापीठात तर खगोल व खगोल भौतिकी या विषयाकडे फारसे लक्ष नसते. तेथे अध्यापन वा संशोधन-विकास या बाबत फारसे काही नाहीच. देशात जर खगोलतज्ञ नसतील तर या साऱ्या सोयी, दुर्बिणी धूळ खातच पडणार ना?

आणि नेमके याच बाबतीत आयुका कार्य करणार आहे. या केंद्राची आठ उद्दिष्टे आहेत. या केंद्राचा गाभा म्हणजे मूलभूत संशोधना-बरोबरच अध्यापन विकास कार्यात सहभागी होणारे, संशोधक, विद्यार्थी व डॉक्टरेट पूर्ण केलेले संशोधक ! राष्ट्रीय समन्वयक केंद्र म्हणून काम करायचे तर हे आवश्यक आहे. संशोधन हे मुख्यतः नवीन विषयात होत असते. म्हणून खगोलशास्त्रातील काठावरच्या नव्या क्षेत्रात कार्यशाळा आयोजित करणे हेही कार्य राहील. यात राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय शास्त्रज्ञ भाग घेतील. आयुकामधील या कार्याबरोबरच विद्यापीठांत खगोल शास्त्र शाखा विकसित करणे आवश्यक आहे. या दृष्टीने विभागीय बैठका घेऊन विद्यापीठांच्या काय अडचणी आहेत व त्यावर उपाय कोणते याविषयी विचार विनिमय केला जाईल. उदाहरणार्थ खगोल हा विशेष विषय घेऊन एम्. एस्. सी. फिजिक्स करायचे असेल तर आदर्श अभ्यासक्रम कसा असावा? त्यासाठी प्रायोगिक मदत व प्रकल्प कोणते लागतील. बी.एस्.सी. फिजिक्स पदवीसाठी खगोल व खगोल भौतिकी हा विषय अनिवार्य म्हणून ठेवता येईल का? कारण त्यामुळे विद्यार्थ्यांना या विषयाची मूलभूत माहिती तरी होईल. अशा वेगवेगळ्या प्रश्नांची व्यवहार्य उत्तरे शोधण्यात आयुका मदत करील.

शिक्षक-प्रशिक्षण

यातूनच आयुकाच्या तिसऱ्या व चौथ्या उद्दिष्टांकडे आपण जाऊ आणि तो म्हणजे खगोल शाखेत आवश्यक ते मनुष्यबळ शिक्षण देऊन तयार करणे आणि नवी खगोलीय उपकरणे शोधणे आणि निर्मिणे. म्हणजे अध्यापकांना खगोलविषयाचे प्रशिक्षण द्यायला हवे व त्यासाठी उजळणी सोयी हव्यात. विद्यापीठात व महाविद्यालय शिक्षकांसाठी विविध पातळ्यांवर प्रशिक्षण व उजळणी कार्यक्रम व अभ्यासक्रम आयुकाला आखावे लागतील. त्याचप्रमाणे खगोलक्षेत्रात ज्या अद्भूत घडामोडी होत आहेत, त्यांची ओळख करून देणारे वर्ग किंवा शाळा महाविद्यालयीन विद्यार्थ्यांसाठी सुरू करणे हेही महत्वाचे आहे. डिरेक्टर कॅमेरे, फोटोमीटर अशी खगोलीय उपकरणे विकसित व्हावी. त्याला प्रोत्साहन मिळाले म्हणून उपकरणे प्रयोगशाळा स्थापन करण्याचाही आयुकाचा विचार आहे. या प्रयोगशाळेत विशिष्ट प्रकल्प करून विद्यापीठातील संशोधक विद्यार्थ्यांना भाग घेता येईल.

केंद्रात नेहमीचे काम करणारे मुख्य संशोधक कमी पण अतिथी अधिक असे जे ट्राइस्ट येथील आंतरराष्ट्रीय सैद्धांतिक भौतिकी केंद्राचे स्वरूप आहे, त्याच धर्तीवर आयुका काही प्रमाणात काम करणार आहे. ट्राइस्ट प्रमाणेच आयुकामध्ये असोसिएटशिप कार्यक्रम राहील. अशा संलग्न संशोधकांना आयुकामधील वेगवेगळ्या सोयी किंवा येथे बोलावण्यात येणारे तज्ज्ञ यांचा फायदा घेण्यासाठी अल्प वा दीर्घ काळासाठी आयुकात येता येईल त्यांचा प्रवास व निवास खर्च आयुका करील. विद्यापीठ व महाविद्यालय यांना दृष्टीसमोर ठेवून आखलेल्या या उपक्रमांमुळे संलग्न सभासदांना नवीन नवीन लोकांशी संपर्क ठेवता येईल, शास्त्रज्ञांत वैचारिक देवाण घेवाण होईल व आपण कोठेतरी एकटे, वेगळे पडलो आहोत ही भावना दूर होईल.

वेगवेगळ्या संशोधन प्रकल्पांसाठी विद्यापीठातील शिक्षक व विद्यार्थी यांना खगोलीय सोयी मिळवून देणे ही आयुकाची सहावी व सातवी उद्दिष्टे आहेत. आयुकासाठी पुण्याची निवड करण्याचे एक मुख्य कारण नारायणगाव येथील दुर्बीण वापरणे सोयीचे ठरेल. एक आनंदाची घटना म्हणजे आयुका व मीटर व्यास दुर्बिण प्रकल्प या दोघांचीही कार्यालये पुणे विद्यापीठाच्या परिसरात शेजारीच आहेत. शिवाय पुणे विद्यापीठाचा हा परिसर अशा शैक्षणिक कार्याला पोषक आहेच, पण विद्यापीठाच्या भौतिक शास्त्र विभागाचा दृष्टिकोन निकोप व बहिर्मुख आहे.

> शैक्षणिक संस्थेकडे बुद्धिमंतांना आकृष्ट कसे करायचे? चांगले वेतन, निवासाची चांगली सोय, संशोधनाचे महत्व मानणारी मर्यादाशील नोकरशाही, संशोधन कार्यक्षेत्रातील स्वायत्तता आणि शेवटचे पण महत्वाचे म्हणजे मनुष्यबळ व यंत्रबळ याबाबतीत उत्तम सोयी ! या गोष्टी असतील तर बुद्धिमंत संस्थेकडे यायला राजी होतील.

नारायणगांव दुर्बिणीच्या उभारणीत व नंतरच्या उपक्रमात विद्यापीठाचे सहकार्य घेण्याचे उद्दिष्ट त्यामुळे पूर्ण झाले आहे. देशातील व परदेशातील इतर प्रमुख खगोलीय सोयींचा फायदा अतिथि निरीक्षक कार्यक्रमाखाली घेतला जावा म्हणून आयुका प्रयत्नशील राहील.

विज्ञान लोकप्रिय करणे

आयुकाचे आठवे उद्दिष्ट अधिक मूलगामी आहे. हौशी खगोल निरीक्षक, तरुण विद्यार्थी व सर्वसामान्य जनता यांच्याशी संपर्क साधून देशात विज्ञान लोकप्रिय करणे व वैज्ञानिक मनोवृत्ति रुजविणे हे अखेर आयुकाला साधायचे आहे. शालेय पातळीवर विद्यार्थ्यांना खगोल विज्ञानाची ओळख फारशी करुन दिली जात नाही. सर्वसामान्यांना खगोलीय शोधाविषयी उत्सुकता असली तरी फलज्योतिषातील अंधश्रद्धांचीही त्याला जोड आहे. खगोलीय प्रदर्शने भरविणे, आकाश निरीक्षणाचे कार्यक्रम करणे, प्रयोग दाखविणे व लोकांना विज्ञानाची माहिती देणे या गोष्टी आयुकाला करता येतील.

पुणे विद्यापीठ परिसरात मिळालेल्या ७.७५ हेक्टर जमिनीवर आयुकाचे कार्यालय; प्रयोगशाळा, संगणकशाळा, ग्रंथालय, व्याख्यान वर्ग, कर्मचाऱ्यांची निवासस्थाने, अतिथि निवास, विद्यार्थी वसतीगृह, उपहारगृह अशा सोयी उभारण्यात येत आहेत.

सध्या आयुकाच्या विद्या शाखेत सहा सदस्य आहेत, आठ पीएच.डी. व तीन त्याहून उच्च शिक्षण घेणारे विद्यार्थी आहेत. जुलै ९० पासून तीन वर्षाकरता २० संलग्न सदस्यांची निवड झालेली आहे. आतापर्यंत अनेक शिबिरे, कार्यशाळा, व्याख्यान, सत्रे व विभागीय बैठका घेण्यात आल्या आहेत. भारतातील व परदेशातील शास्त्रज्ञांची भाषणे पुण्यात घडून आणली आहेत.

आयुकाच्या इमारती येत्या २ वर्षात जसजशा बांधून पूर्ण होतील व शैक्षणिक सोयी वाढतील तसतसे कार्यक्रमही वाढत जातील. खगोल हे त्रैमासिक सुरू झाले असून त्याला प्रतिष्ठा प्राप्त झाली आहे. गरज पडेल त्याप्रमाणे ते द्वैमासिक वा मासिकही करता येईल.

उच्च शिक्षण क्षेत्रातील, सुरुवातीला सांगितलेल्या उणिवा दूर कराव्या या हेतूने मोठ्या आशेने विद्यापीठ अनुदान मंडळाने ही आंतरविद्यापीठ केंद्रे सुरू केली आहेत. या प्रयोगाचे यश केंद्राचा फायदा घेणाऱ्यांवर अवलंबून आहे. संलग्न सदस्य कार्यक्रम यशस्वी व्हायचा तर आयुका म्हणजे आपलेच केंद्र आहे अशी विद्यापीठांची भूमिका हवी व येथे येणाऱ्या अध्यापकांना, ते जणू कामावर आहेत असे मानले

आयुकाचे आठवे उद्दिष्ट अधिक मूलगामी आहे. हौशी खगोल निरीक्षक, तरुण विद्यार्थी व सर्वसामान्य जनता यांच्याशी संपर्क साधून देशात विज्ञान लोकप्रिय करणे व वैज्ञानिक मनोवृत्ति रुजविणे हे अखेर आयुकाला साधायचे आहे. शालेय पातळीवर विद्यार्थ्यांना खगोल विज्ञानाची ओळख फारशी करुन दिली जात नाही. सर्वसामान्यांना खगोलीय शोधाविषयी उत्सुकता असली तरी फलज्योतिषातील अंधश्रद्धांचीही त्याला जोड आहे. खगोलीय प्रदर्शने भरविणे, आकाश निरीक्षणाचे कार्यक्रम करणे, प्रयोग दाखविणे व लोकांना विज्ञानाची माहिती देणे या गोष्टी आयुकाला करता येतील

गेले पाहिजे. आयुकाच्या प्रस्तावांना विद्यापीठांचा प्रतिसाद हवा.

आयुका म्हणजे एखाद्या चाकाचा मध्यवर्ती तुंबा आहे तर विद्यापीठे या चाकाच्या आसावर आहेत. आस व तुंबा यांना जोडणारे आरे बसवले व गती दिली तर चाक फिरत राहील.

डॉ. नारळीकर,

संचालक, आंतरविद्यापीठ खगोल केंद्र,
आकाशगंगा, पुणे विद्यापीठ परिसर,
पुणे - ४११ ०१६.