राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग

महाराष्ट्र शासन

अहवाल २०१५-२०१७

RAJIV GANDHI SCIENCE AND TECHNOLOGY COMMISSION

GOVERNMENT OF MAHARASHTRA

REPORT 2015-2017

अनुक्रमणिका

राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग,
महाराष्ट्र शासन

प्रस्तावना

राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोगाचा सन २०१५-२०१७ या कालावधीचा अहवाल सादर करण्यास आम्हाला अत्यंत आनंद होत आहे. विज्ञान व तंत्रज्ञानाचा वापर,प्रचार आणि प्रसार करण्याच्या उद्देशाने महाराष्ट्र विधानमंडळाच्या सन २०१४ च्या अधिनियम १५ अन्वये आयोगाची विधीवत स्थापना करण्यात आली आहे. आयोगाने अतिशय काळजीपूर्वक विविध कार्यक्रम विकसीत करुन राबविले आहेत. आणि त्यातून आतापर्यंत अत्यंत उत्साहवर्धक निष्कर्ष प्राप्त झाले आहेत.

आयोगाच्या कामकाजाचे स्थूलपणे खालील मुख्यभागात वर्गीकरण करता येईल.

- विकासात्मक वैज्ञानिक संशोधन आणि संवर्धन.
- तंत्रज्ञान विकास आणि वापर.
- विज्ञानावर आधारित शाश्वत विकासाचे प्रात्यक्षिक.
- नाविन्यता संस्काराचे संगोपन.
- शिक्षण आणि दैनंदिन जीवनात तंत्रज्ञान लाभदायी होण्याच्या दृष्टिने तंत्रज्ञानाचा वापर.
- राष्ट्रीय कार्यक्रम व्यापक स्तरावर पोचविणे.

मोठ्या प्रकल्पातून साध्य होणारे निष्कर्ष आणि लहान प्रकल्पातून वैज्ञानिक क्षमता समृद्ध करणे याद्दष्टीने तौलनिकतेवर भर देणे असे आयोगाच्या कामकाजाचे वैशिष्ट्य आहे. उदा. महाराष्ट्र जीन बॅक कार्यक्रम, बायोमेडिकल इंजिनियरिंग आणि टेक्नॉलॉजी इन्क्युबमेशन सेंटर असा मोठ्या प्रकल्पांबरोबर विद्यापीठ स्तरावरुन स्थानिक महत्त्व असलेले लहान प्रकल्प हाती घेणे आणि लघु व मध्यम उद्योगासंबंधीत प्रकल्पात विद्यार्थ्यांनाही सहभागी करुन घेण्यात येते. राज्याच्या सर्व भागाना आणि सर्व संवर्गाना या प्रक्रियेत सहभागी करुन घेण्यावर आयोगाचा कटाक्ष असतो.

आतापर्यंत आयोगाच्या विविध कार्यक्रमातून सुमारे १५ तंत्रज्ञानाचे हस्तांतरण झाले असून प्रकल्पांच्या नजीकच्या गावातील लोकांवर व रहाणीमानावर सकारात्मक परिणाम झाल्याचे दिसून आले आणि हजारो मुलांना त्यांच्या शिक्षणामध्ये व त्यांच्यातील संशोधनवृत्तीस उत्तेजन देण्यास मदत झाली आहे. यशस्वी ठरलेले निष्कर्ष अधिक सक्षम करण्याचा मानस आहे.

राज्यातील जनतेला दीर्घस्वरुपाचे फायदेशीर ठरणारे उपक्रम, नवीन कल्पनांना प्रोत्साहन,पाठिंबा आणि मार्गदर्शन दिल्याबद्दल आयोग महाराष्ट्र शासनाचा आभारी आहे.

अनिल काकोडकर
अध्यक्ष

राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग

सन २०१५-१६ व २०१६-१७ चा अहवाल

प्रास्ताविक

देशाच्या आर्थिक विकासामध्ये विज्ञानातील माहिती आणि शोधांतील प्रगतीचा मोठा प्रभाव आहे.तंत्रज्ञानावर आधारित मूल्य निर्मिती ही विकासाची सुस्थापित प्रक्रिया आहे. विज्ञान आणि तंत्रज्ञानाचा विविध शाखेतील संशोधनासाठी प्रयोगशाळा व संस्था यांची श्रृंखला उभारुन ही तंत्रज्ञानाच्या श्रेणीवाढीची स्पर्धात्मक प्रक्रिया राबविण्याचे भारताने ठरविले आहे. या व्यापक संस्थात्मक पायाभूत सुविधांनी कृषी, , अणुशक्ती, आरोग्य सेवा इ. विविध क्षेत्रात देशाची क्षमता मजबूत केली आहे. या व्यापक पायाभूत सुविधांचा वापर लोककल्याणार्थ करण्यावर राष्ट्रीय धोरणात नेहमीच भर देण्यात आला आहे. अशा सहज प्राप्त होणा-या बाबींचा विशेषत: ग्रामीण भागासाठी वापर करण्याची राज्यांना सहज शक्य झालेले आहे.असे नवीन ज्ञान / माहिती परंपरागत क्षेत्रात नेऊन त्याचा ते अत्यावश्यक सेवांना पुरविणे व प्रत्यक्ष वापरकर्ते आणि संशोधनाचे प्रयत्न या मधील अंतर (दरी) भरुन काढणे राज्य स्तरावर शक्य झालेले आहे. महाराष्ट्रामध्ये मोठया प्रमाणात संशोधन संस्था असून लोकांच्या फायदयासाठी विज्ञान व तंत्रज्ञानाचा वापर करण्याचे ध्येय ठेऊन या संपदेचा विकासाच्या कामासाठी वापर करता येऊ शकेल.

भारत सरकारच्या विज्ञान व तंत्रज्ञान विभागाच्या सूचनेनुसार वरीलप्रमाणे कार्यवाही करण्यासाठी देशातील राज्यांनी विज्ञान व तंत्रज्ञान परिषद स्थापन केल्या आहेत. या कार्यवाहीला पाठबळ देण्यासाठी भारत सरकार सुध्दा राज्यांच्या विज्ञान व तंत्रज्ञान परिषदांना आर्थिक सहाय्य देत आहे. महाराष्ट्राने या क्षेत्रात लवकर प्रारंभ करुन सन २००४ मध्ये राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान ही वैधानिक संस्था स्थापन करुन एक पाऊल पुढे टाकले आहे. राष्ट्रीय धोरणाच्या अंमलबजावणी शिवाय आयोगाने स्वत:चे कार्यक्रम सुरु केले असून विज्ञान व तंत्रज्ञानाच्या उपयोगावर लक्ष केंद्रीत केले आहे. आयोगाचे प्रकल्प व कार्यक्रमाच्या अंमलबजावणीसाठी संशोधन संस्था व क्षेत्रीय यंत्रणाची मदत घेण्यात येते. याला वाढता प्रतिसाद मिळत असून राज्याच्या फायदयाचे प्रकल्प घेण्यासाठी संस्थांचा अत्यावश्यक असलेला सहभागाचे प्रमाण वाढते आहे. ही यंत्रणा आणखी बळकट करण्याचे उद्दिष्ट आहे. त्यासाठी या व्यापक तंत्रज्ञानाचा प्रत्यक्ष वापर करण्यापर्यंत आणि जनतेपर्यंत पोहचविण्यासाठी संपर्क साधून प्रकल्पासाठी प्रत्यक्ष मदत करणे अपेक्षित आहे.

आयोग, प्रकल्प आधारित योजनांवर लक्ष केंद्रीत करुन, विविध योजनांची अंमलबजावणी करीत आहे. या योजना वैज्ञानिक, शिक्षक, अभियंता शाखेचे विदयार्थी व शालेय विदयार्थी यांना पूरक आहेत. विज्ञान आणि तंत्रज्ञानाच्या कल्पक योजनांना / प्रकल्पांना पाठबळ देण्याचे ठळक उद्दिष्ट आहे.

आयोगाचे नव्याने पुनर्गठन करण्यात आले असून त्यास ५ वर्षाची मुदत देण्यात आलेली आहे. यापूर्वी आयोगाचे पुनर्गठन डॉ. अनिल काकोडकर यांच्या अध्यक्षतेखाली मार्च, २०११ मध्ये करण्यात आले होते व त्याची मुदत मार्च, २०१६ मध्ये समाप्त झालेली आहे. त्याचे पुन्हा ऑक्टोबर, २०१६ मध्ये डॉ. अनिल काकोडकर यांच्या अध्यक्षतेखाली पुनर्गठन करण्यात आले आहे. आयोगाचे काम सातत्याने चालू असून ते वाढतच आहे.

आयोग आणि त्याचे कार्यक्रम

सन २००४ च्या महाराष्ट्र अधिनियम क्र. १५ , दि. ५ मार्च, २०११ रोजीच्या राजपत्रित अधिसूचनेनुसार आयोगाची संरचना खालीलप्रमाणे होती.

१.	डॉ. अनिल काकोडकर	अध्यक्ष
२.	डॉ. एस. एस. स्वामीनाथन	सदस्य
३.	सचिव, विज्ञान व तंत्रज्ञान विभाग, भारत सरकार	सदस्य
४.	डॉ. राम ताकवले	सदस्य
५.	श्री. प्रमोद काळे	सदस्य
६.	डॉ. अ.वि. सप्रे	सदस्य सचिव

मार्च, २०१६ मध्ये उक्त आयोगाची मुदत संपली व ऑक्टोबर, २०१६ मध्ये पुनर्गठित आयोगाची संरचना खालीप्रमाणे आहे.

१. डॉ. अनिल काकोडकर	अध्यक्ष
२. डॉ. सी. डी. मायी	सदस्य
३. डॉ. देवानंद शिंदे	सदस्य
४. डॉ. सुनिल भट	सदस्य
५. डॉ. अभय जेरे	सदस्य
६. डॉ. गजानन डांगे	सदस्य
७. डॉ. अ.वि. सप्रे	सदस्य सचिव

महाराष्ट्र शासनाचे मुख्य सचिव, सचिव (वित्त), सचिव (नियोजन), आणि सचिव (विज्ञान व तंत्रज्ञान) हे आयोगाचे पदसिध्द सदस्य आहेत.

आयोगाची उद्दिष्टे :

राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोगाची मुख्य उद्दिष्टे खालीलप्रमाणे आहेत. :-

१. विज्ञान व तंत्रज्ञानद्वारे बदल घडविणे, विकास करणे अथवा वाढ करणे यासाठी प्रतिनिधी म्हणून काम करणे.
२. नवीन तंत्रज्ञान आत्मसात करणे, प्रकल्प तयार करणे, तंत्रज्ञानाचा वापर करणे, क्षेत्रीय प्रात्यक्षिके, प्रशिक्षण, प्रकाशने आणि सल्ला याद्वारे विज्ञान आणि तंत्रज्ञानाच्या उपयोजनांचा प्रसार करणे.
३. प्रयोगशाळांतील संशोधन प्रयत्नांद्वारे निर्माण होणाऱ्या तंत्रज्ञानाचे हस्तांतरण करण्यासाठी प्रचालक अथवा समन्वयक म्हणून काम करणे, विज्ञान आणि तंत्रज्ञान उपयोगितेचा मोठ्या प्रमाणात वापर करण्यासाठी इतर संशोधनात्मक प्रयत्न करणे.

आयोगाची कार्ये

जनतेला लाभ होतील असे विज्ञान आणि तंत्रज्ञान विषयाशी संबंधित कार्यक्रम आणि प्रकल्प आयोगाकडून हाती घेण्यात येतात.

आयोगाकडून आवश्यकतेनुसार नवीन नियमावल्या तयार करण्यात येतात आणि विद्यमान नियमावल्यांमध्ये सुधारणा करण्यात येतात. ही एक सातत्याने चालणारी प्रक्रिया आहे.

महाराष्ट्र शासनाकडून प्राप्त होणारा निधी हा आयोगाच्या उत्पन्नाचा मुख्य स्त्रोत असला तरी केंद्र शासनाच्या विज्ञान व तंत्रज्ञान विभाग आणि अन्य स्त्रोतांकडून निधी मिळविण्याचा प्रयत्न करण्यात येतो.

कार्यक्रम :-

सन २०१५-१७ या कालावधीत आयोगाने खालील योजना कार्यान्वित केल्या आहेत.

१. विज्ञान व तंत्रज्ञान वापराच्या प्रकल्पाना सहाय्य

२. विश्वविद्यालयांमार्फत विज्ञान व तंत्रज्ञान वापराच्या प्रकल्पाना सहाय्य

३. विज्ञान व नाविन्यता कार्यक्रम केंद्रांची स्थापना

४. अभियांत्रिकी विद्यार्थ्यासाठी - आर.जी.एस.टी.सी. - टी.आय.एफ.ए.सी. इंटर्नशीप कार्यक्रम

<u>आयोगाच्या बैठका:-</u>

आयोगाने सन २०१५-१६ मध्ये दोन आणि सन २०१६-१७ या वर्षात एक बैठक घेतली. या बैठकांमध्ये विविध कार्यक्रम, सुरू असलेल्या कार्यक्रम /प्रकल्पांचा आढावा तसेच विचाराधीन प्रकल्पांना मान्यता देण्यात आली.

आयोगाच्या प्रोजेक्ट अप्रेझल समितीने (पीएसी) सन २०१५-१६ मध्ये दोन बैठका घेतल्या आणि आयोगास प्राप्त झालेल्या १७ तपशीलवार प्रकल्पांची तपासणी केली. सन २०१६ -१७ मध्ये एक बैठक घेतली व त्यामध्ये १७ नवीन प्रकल्पांची तपासणी केली. या समितीने सन २०१५-२०१६ मध्ये २० आणि सन २०१६-१७ मध्ये २४ सुरू असलेल्या प्रकल्पांच्या प्रगतीचे पुनरिक्षण केले

आयोगाच्या -कमिटी ऑफ पियर्स या समितीने सन २०१५-१६ मध्ये दोन बैठकांमध्ये ७२ आणि सन २०१६-१७ मध्ये एका बैठकीमध्ये ५५ प्राथमिक प्रकल्प प्रस्तावांचे पुनरिक्षण केले.

आयोगाची योजना - " विज्ञान व तंत्रज्ञानाच्या वापरासाठी अर्थसहाय्य "

सामाजिक आणि आर्थिक विकासासाठी आयोगाचे कार्यक्रम, विज्ञान आणि तंत्रज्ञानाच्या वापरावर केंद्रित असणे अपेक्षित आहे. हे कार्यक्रम प्रयोगशाळा, विद्यापीठे, विज्ञान आणि अभियांत्रिकी संस्था, अशासकीय संस्था आणि शासनाच्या क्षेत्रीय एजन्सीज या विद्यमान संस्थांमार्फत अंमलात आणावयाचे आहेत. या संस्थांकडे आवश्यक ते प्राविण्य, क्षमता, सुविधा आणि कार्यक्रमाची अंमलबजावणी करण्याची प्रेरणा असणे अपेक्षित आहे. तसेच असे कार्यक्रम सुस्पष्ट उद्दिष्टे आणि कालावधीसहित प्रकल्प स्वरूपात अंमलात आणणे अपेक्षित आहे.

अशा कार्यक्रमांना अर्थसहाय्य मंजूर करण्यासाठी सन - २००७ पासून आयोग " विज्ञान व तंत्रज्ञानाच्या वापरासाठी अर्थसहाय्य " ही योजना राबवित आहे. या योजने अंतर्गत विज्ञान व तंत्रज्ञानाचा नाविन्यपूर्ण उपयोग होईल असे प्रस्ताव मागविण्यात येतात. असे प्रकल्प भौतिक संसाधन,निदर्शनास आलेल्या समस्या आणि विकासामधील नवीन ज्ञानाच्या वापराची क्षमता याच्याशी निगडित असणे अपेक्षित आहे. सदर कार्यक्रम क्षेत्र वैशिष्ट, घटक वैशिष्ट अथवा समस्या वैशिष्ट यांचेशी निगडित असू शकतात. या योजने अंतर्गत प्राप्त प्रस्तावांची तज्ञ तपासणीच्या तत्वावर तपासणी करण्यात येते आणि निवड केलेल्या प्रकल्पांना अर्थसहाय्य मंजूर करण्यात येते. त्याकरिता प्रकल्प प्रस्ताव सादर करण्यासाठी आवश्यक त्या मार्गदर्शक सूचना आणि प्रपत्रे विहित करण्यात आली आहेत.

संशोधकांना त्यांच्या प्रस्तावित कार्याची संकल्पना देण्यासाठी प्राथमिक प्रस्ताव सादर करण्यास सांगण्यात येते. आयोगाकडे प्राप्त झालेल्या अशा प्राथमिक प्रस्तावांची, आयोगाने नियुक्त केलेल्या तज्ञ समितीकडून तपासणी करण्यात येते. सन २०१५-२०१७ या वर्षी सदर समितीमध्ये (कमिटी ऑफ पियर्स) खाली नमूद केलेल्या तज्ञ व्यक्तींचा समावेश करण्यात आला होता.

१. डॉ. राम ताकवले, सदस्य, राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग	अध्यक्ष
२. श्री. प्रमोद काळे, सदस्य, राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग	सह-अध्यक्ष
३. कुलगुरू, रसायन तंत्रज्ञान संस्था, मुंबई	सदस्य
४. प्रा. ए. आर. कुलकर्णी, (सेवानिवृत्त प्राध्यापक, जैव विज्ञान, मुंबई विद्यापीठ)	सदस्य
५. संशोधन संचालक,डॉ बाळासाहेब सावंत कोकण कृषि विद्यापीठ, दापोली	सदस्य
६. विभाग प्रमुख, टीटीसीडी, बी.ए.आर.सी., मुंबई	सदस्य
७. डॉ. अ.वि. सप्रे, राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग, मुंबई	सदस्य सचिव

प्रचलित कार्यपध्दतीनुसार प्राथमिक प्रस्तावामध्ये देण्यात आलेली संकल्पना जर तज्ञ समितीला स्वीकारण्यायोग्य वाटली तर विहित प्रपत्रामध्ये तपशीलवार प्रस्ताव विचारार्थ मागविण्यात येतो व प्राप्त झालेले तपशीलवार प्रकल्प प्रस्ताव संबंधित विषयामधील तज्ञ व्यक्तीकडे पाठविण्यात येतात आणि खालील नमूद केलेल्या मुद्यांबाबत तज्ञ व्यक्तींचे अभिप्राय मागविण्यात येतात.

१. प्रकल्पांची उदिष्टे सुस्पष्टपणे देण्यात आली आहेत का ?

२. कामाचा आराखडा चांगल्या प्रकारे तयार करण्यात आला आहे का ?

३. अपेक्षित निष्कर्ष प्राप्त होण्याजोगे आहेत का ?

४. प्रकल्पाच्या प्रस्तावित अर्थसंकल्पामधील खर्चाच्या आवर्ती आणि अनावर्ती बाबी समर्थनीय आहेत का ?

५. प्रस्तावामुळे खालील निकष साध्य होणार आहेत का ?

अ) प्रकल्प तांत्रिकद्दष्टया सुसाध्य आहे.

ब) प्रकल्प पूर्ण झाल्यानंतर विद्यमान ज्ञानामध्ये भर टाकेल /सुधारित तंत्रज्ञान निर्माण करेल/ ज्याचा वापर करता येईल अशी नवीन उपयुक्त माहिती निर्माण होईल.

क) गरजा आणि संसाधनांचा विचार करता महाराष्ट्राच्या हिताचा आहे.

ड) ग्रामीण विकासाशी संबंधित आहे.

इ) मूल्यवर्धन आणि उत्पन्न निर्मिती कार्यक्रमाशी संबंधित आहे.

प) टिकाऊ स्वरूपाचा आहे, प्रतिकृती करण्याजोगा आहे आणि व्यापक स्वरूपात अवलंब करण्यास योग्य आहे.

फ) इतर (कृपया स्पष्ट करावे.)

६. प्रस्तावित कार्यात फायदा/लाभ होऊ शकेल, अशा प्रकारचे कार्य इतर संस्थेकडून करण्यात येत आहे का ?

७. प्रकल्पाच्या परिणामकारकतेमध्ये सुधारणा करता येईल यासाठी प्रकल्पाचे पर्यवेक्षण करण्यासाठी सहभागी करून घेता येतील असे तज्ञ संबंधित क्षेत्रांमध्ये उपलब्ध आहेत का ?

८. प्रकल्पाच्या निष्कर्षाचे प्रमुख लाभधारक कोण असतील ?

९. प्रकल्प अंमलबजावणीसाठी मुख्य शास्त्रज्ञांची सक्षमता.

ऑक्टोबर, २०१६ मध्ये आयोगाच्या पुनर्रचनेनंतर नोव्हेंबर, २०१६ मध्ये कमिटी ऑफ पीअर्स (CoP) ची सुध्दा सन २०१६-२०१७ या वर्षात खालीलप्रमाणे पुनर्रचना करण्यात आली.

१.	डॉ. सी.डी. मायी सदस्य, राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग	अध्यक्ष
२.	प्रा. जी. डी. यादव कुलगुरु, रसायन तंत्रज्ञान संस्था, मुंबई	सदस्य
३.	डॉ. अभय जेरे सदस्य, राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग	सदस्य
४.	डॉ. गजानन डांगे सदस्य, राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग	सदस्य
५.	प्रा. ए. आर. कुलकर्णी, (सेवानिवृत्त प्राध्यापक, जैवविज्ञान, मुंबई विदयापीठ)	सदस्य
६.	प्रमुख, सी.टी.ए.आर.ए., आयआयटीबी, मुंबई	सदस्य
७.	प्रमुख, टीटीसीडी, बीएआरसी, मुंबई	सदस्य
८.	सदस्य सचिव, राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान	सदस्य सचिव

आयोगाने अर्थसहाय्य मंजूर करण्यासाठी तपशीलवार प्रस्तावांची तपासणी / मुल्यांकन करण्यासाठी प्रोजेक्ट अप्रेझल समितीची नियुक्ती केली आहे. सन २०१५-२०१६ करीता या समितीमध्ये खालील तज्ञ व्यक्तींचा समावेश होता.

१.	डॉ. अनिल काकोडकर, अध्यक्ष, राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग	अध्यक्ष
२.	डॉ. राम ताकवले, सदस्य, राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग	सदस्य
३.	श्री. प्रमोद काळे, सदस्य, राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग	सदस्य
४.	डॉ. एस.बी.भोजे, IGCAR कल्पक्कमचे माजी संचालक	सदस्य
५.	डॉ. आर.जी.दाणी, कुलगुरु, डॉ. पंजाबराव देशमुख कृषि विदयापीठ, अकोला	सदस्य
६.	डॉ. अ.वि.सप्रे, सदस्य सचिव, राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग	सदस्य सचिव

ऑक्टोबर, २०१६ मध्ये आयोगाच्या पुनर्रचनेनंतर नोव्हेंबर, २०१६ मध्ये प्रकल्प मुल्यांकन समितीची सुध्दा २०१६-२०१७ या वर्षात खालीलप्रमाणे पुनर्रचना करण्यात आली आहे.

१.	डॉ. अनिल काकोडकर अध्यक्ष, राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग	अध्यक्ष
२.	डॉ. सी.डी. मायी सदस्य, राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग	सदस्य

३.	डॉ. देवानंद शिंदे सदस्य, राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग	सदस्य
४.	डॉ. जे.बी.जोशी निवृत्त संचालक, रसायन तंत्रज्ञान संस्था, मुंबई	सदस्य
५.	वैज्ञानिक सचिव परमाणू विज्ञान संशोधन मंडळ, अणू ऊर्जा विभाग, मुंबई	सदस्य
६.	सदस्य सचिव राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग	सदस्य सचिव

प्रकल्प मुल्यांकन समितीच्या बैठकीत प्रकल्पांच्या मुख्य संशोधकास चर्चेसाठी बोलावण्यात येते. तसेच प्रकल्पांच्या अनुषंगाने त्या त्या विषयातील तज्ञांचे अभिप्राय विचारात घेऊन, समिती सविस्तर प्रकल्प प्रस्तावांवर निर्णय घेते. त्यानंतर त्यास आयोगाची सहमती घेण्यात येते. मान्य प्रकल्पांच्या अंमलबजावणीसाठी संस्थांना निधी देण्यात येतो. प्रकल्प मुल्यांकन समिती ही पुनर्विलोकन समिती म्हणून आयोगाने पुरस्कृत केलेल्या व सुरू असणाऱ्या प्रकल्पांचे पुनर्विलोकन करते.

सन २०१५-१७ या कालावधीत आयोगाने मान्यता दिलेल्या नवीन प्रकल्पांची यादी परिशिष्ट १ मध्ये दिली आहे. त्यापैकी नमुन्या दाखल काही सुरू असलेल्या /पूर्ण झालेल्या प्रकल्पांची संक्षिप्त माहिती पुढीलप्रमाणे:-

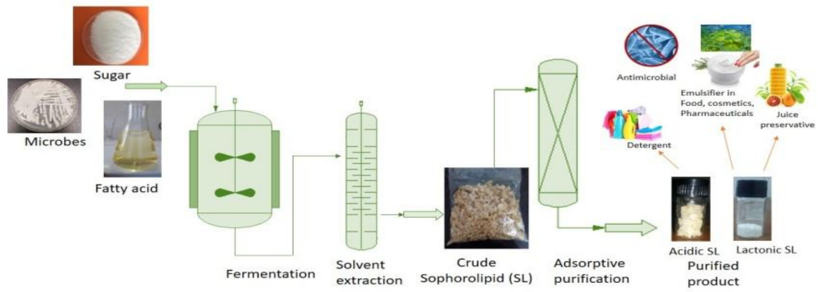
सहाय्यित प्रकल्प (निवडक)

ज्या प्रकल्पांना आयोगाने आर्थिक पाठबळ दिले आहे, त्यापैकी काही प्रकल्पांमध्ये अनुकूल फलित आढळून आले आहे. अशा प्रकल्पातून विकसित झालेल्या तंत्रज्ञानाचा उपयोग व्यापक प्रमाणात लोकांसाठी, विशेषत: ग्रामीण भागात होऊ शकतो. अशा प्रकारे प्रकल्पांना दिलेल्या मदतीमुळे राज्यामध्ये नाविन्यपूर्ण कल्पनांमधून विकासभिमुख, दीर्घकालीन व स्पर्धात्मक वातावरण निर्माण होण्यास मदत होऊ शकते.

१ खाद्य आणि अखाद्य तेलापासून ग्रीन सर्फ्याक्टंट आणि जनावरांसाठी खाद्य निर्माण करण्याच्या तंत्रज्ञानाचा पथदर्शी अभ्यास

आयोगाने पूर्वी पुरस्कृत केलेल्या एका प्रकल्पातून मुंबईच्या रसायन तंत्रज्ञान संस्थेने खाद्य आणि अखाद्य तेलापासून ग्रीन सर्फ्याक्टट तयार करण्याची प्रक्रिया प्रयोगशाळेत विकसित केली. वनस्पतीचा वापर करून सर्फ्याक्टट निर्माण करण्याची ही पध्दत पर्यावरणपूरक आहे. संस्थेने या प्रक्रियेनंतर शिल्लक राहणाऱ्या चोथ्यापासून कोंबडया, मासे आणि जनावरे यासाठी खाद्य तयार करण्याची प्रक्रिया विकसित केली आहे. या दोन्ही पध्दती, एका नवीन प्रकल्पाअंतर्गत उद्योगाच्या सहकार्याने पथदर्शी स्तरावर उन्नत करण्यात येत आहेत. हा पथदर्शी प्रकल्प व्यापारी दृष्टया आणि

वाणिज्यदृष्टया सुसह्य ठरेल. ग्रीन सर्फ्याक्टंट निर्मितीच्या पथदर्शी प्रकल्पातून १०० लिटर फर्मेंटरच्या क्षमतेचे उत्पादन करण्यात येत आहे. उरलेल्या तेलविरहीत द्रव्याच्या वापरातून १०० किलो पर्यत प्राण्यांसाठी खाद्यनिर्मिती करण्यात येत आहे. या दोन्ही तंत्रज्ञानांच्या वापरातून व्यापारी तत्वावर वापरण्या इतपत क्षमता निर्माण होण्याची शक्यता आहे.



प्रक्रिया आकृती

२ <u>अमरावती जिल्हयातील मेळघाट वन क्षेत्रातील काही औषधी वनस्पतींचा वापर करुन मुत्रखड्यावर इलाज विकसित करण्याची प्रक्रिया</u>

मेळघाट वनक्षेत्रात अनेक उपयुक्त औषधी वनस्पती आहेत. या विभागातील आदिवासी पारंपारिक ज्ञानावर आधारित वनस्पतींचा विविध रोगांवर वापर करतात. यातील काही वनस्पती मुत्रखड्यावर उपचार म्हणून वापरल्या जातात. या उपचाराना वैज्ञानिक बैठक देण्याच्या उद्देशाने संत गाडगेबाबा अमरावती विद्यापीठ, अमरावती, येथे एक प्रकल्प आयोगाने पुरस्कृत केला आहे. प्रकल्पाच्या संशोधकांनी सुमारे १०० औषधी वनस्पतींची माहिती घेऊन त्यातील कनघी, पाथरचट्टा, भुईआमला , गोखरू अशा ४ वनस्पती निवडल्या. या वनस्पतींमध्ये मुत्रखडा तयार होण्याची प्रक्रिया कमी करण्याचे काही उपयुक्त जैविक गुणधर्म आहेत. त्यामुळे मुत्रखडा तयार होण्याची शक्यता कमी होते. या प्रकल्पाअंतर्गत जी काही आयुर्वेदिक द्रव्ये तयार करण्यात आली त्याचा वापर जनावरे व काही माणसांवरही करण्यात आला. त्यातून मुत्रखड्यावर उपचार करण्याकरिता सकारात्मक निष्कर्ष दिसून आले आहेत. तयार झालेले औषध माफक किंमतीत, सहज उपलब्ध होणारे आणि

सुरक्षित वापरात आणण्याजोगे आहे. त्यावर अधिक चाचण्या करण्यात येत असून त्याचा व्यापक प्रमाणावर कसा वापर करता येईल या दृष्टीने अभ्यास सुरू आहे.

द्रावण निर्मिती

३ <u>बालकांचे कुपोषण कमी करण्यासाठी टिकाऊ आणि वापरण्यास सुलभ खाद्य मिश्रणे विकसित करणे</u>

हा प्रकल्प मुंबईच्या SNDT महिला विद्यापीठामध्ये पुरस्कृत करण्यात आला होता. ६ - १४ महिने वयोगटाच्या बालकांमधील कुपोषण समस्या योग्य प्रकारे व त्वरेने हाताळणे गरजेचे आहे व ती पूरक परंतु स्वस्त आहारातून साध्य करण्याचा प्रयत्न आहे. त्वरीत वापराची पूरक अशी खाद्य मिश्रणे असंख्य कुपोषित बालकांसाठी विकसित करण्याचे या प्रकल्पाचे मुख्य उद्दिष्ट आहे. त्याकरिता स्थानीय धान्य उत्पादनांचा वापर करून ही मिश्रणे तयार करण्यावर भर दिला गेला. सुमारे ८० बचत गटांना ही मिश्रणे तयार करण्यासाठी प्रशिक्षित करण्यात आले आणि सुमारे ८०० पेक्षा जास्त बालकांना हे खाद्य देण्यात आले आणि त्यांच्यावर लक्ष ठेवण्यात आले. या खाद्यान्याचा जास्तीत जास्त वापर करण्याच्या दृष्टीने प्रशिक्षण कार्यक्रमाचा विस्तार करण्यात आला. विकसित मिश्र खाद्य, तरूण मुले, स्तनपान करणाऱ्या माता, वयस्क व्यक्ती आणि रुग्णांसाठीसुध्दा उपयुक्त आहे. प्रकल्पातील निष्कर्ष

उत्साहवर्धक असून आणि त्याचा वापर मोठया प्रमाणावर करण्याच्या दृष्टिने उपयुक्त असल्याचे आढळले. तसे निष्कर्ष महिला व बालकल्याण विभागाला कळविण्यात आले आहेत.

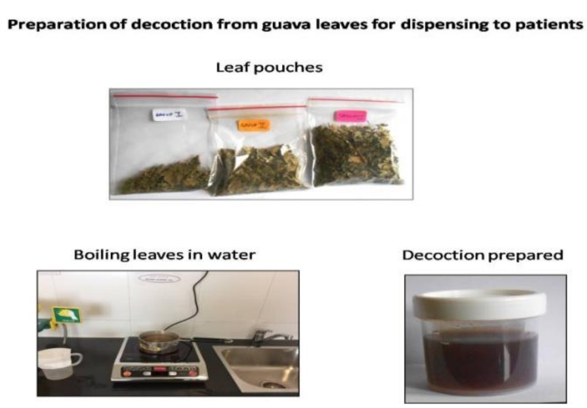
पोषक खाद्यान्न मिश्रणाची निर्मिती

४ <u>बांगडा जातीचे मासे खारवून त्याचा वापर वाढविणे:-</u>

बांगडयासारखा स्निग्ध मासा खारवून साठवता येऊ शकतो. भारतातील उत्तर- पूर्व राज्यांमध्ये अशा माशांना मोठी मागणी असून त्याला किंमतही चांगली मिळते. केंद्रिय मत्स्य प्रशिक्षण संस्था, मुंबई येथे हा प्रकल्प पुरस्कृत करण्यात आला होता. या अंतर्गत वैज्ञानिक पध्दतीने आंबवणारे जीवाणू वापरून मासे खारवणे व व्यापक बाजार पेठेसाठी आवेष्ठित करणे याद्दष्टीने प्रक्रिया करण्यात आली. त्याला चांगला प्रतिसाद लाभला. महाराष्ट्रात बांगडयाचे उत्पादन मोठे असून खप कमी आहे. या प्रकल्पातून विकसित केलेली प्रक्रिया वापरून हे मासे महाराष्ट्राबाहेर विकणे शक्य आहे. महाराष्ट्राच्या समुद्र किनाऱ्यांच्या प्रदेशात एक कृषीपूरक व्यवसाय म्हणून विकसित होण्यासाठी हे तंत्रज्ञान महाराष्ट्रात हस्तांतरीत करण्यासाठी संस्था प्रयत्नशील आहे.

५ पेरुच्या पानापासून तयार केलेले औषध वापरून अतिसार या सर्वसामान्य आजारावर साधा उपचार विकसित करणे

अतिसार हा सर्वसामान्य आजार पण त्याची व्याप्ती मोठया लोकसंख्येवर परिणाम करणारी आहे. याकरिता साधी उपचार पध्दती उपलब्ध असणे अपेक्षित आहे. आयुर्वेद आणि युनानी औषधांमध्ये अतिसारावर पेरूच्या पानाचा वापर करण्याचा उल्लेख आहे. या पार्श्वभूमीवर मुंबईच्या फाउंडेशन फॉर मेडिकल रिसर्च या संस्थेमध्ये आयोगाने एक प्रकल्प पुरस्कृत केला. त्यातून प्रयोगशाळेमध्ये सिध्द झालेले अतिसारावरील उपचार " क्लिनिकल ट्रायल " घेऊन सिध्द करण्याचे काम हाती घेण्यात आले. या चाचणीतून पेरूच्या पानांपासून प्रयोगशाळेत तयार झालेले आयुर्वेदीक औषध अतिसार झालेल्या प्रौढ रुग्णावर अतिसार विरोधी व गुणकारी असल्याचे दिसून आले आहे आणि हे निष्कर्ष उत्साहवर्धक आहेत. हे निष्कर्ष प्रतिजैविकांऐवजी नैसर्गिक, परवडणाऱ्या आणि सहज उपलब्ध होणाऱ्या नैसर्गिक पदार्थाच्या वापरातून अतिसारावर प्रभावी ईलाज ठरू शकतील.

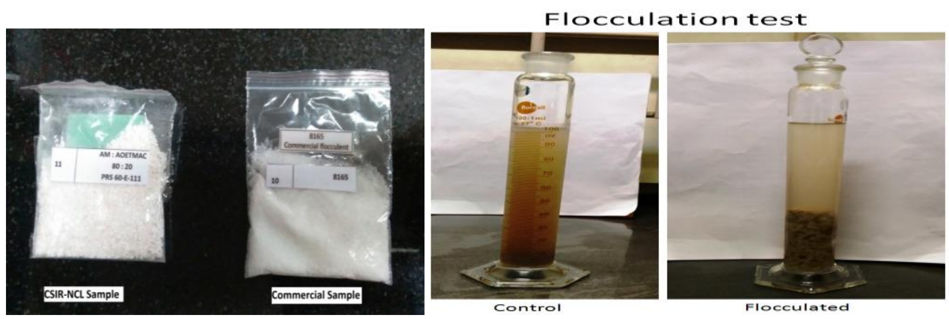


पेरूच्या पानापासून द्रावण निर्मिती

६ कार्यक्षम फ्लॉक्यूलन्टचा विकास :-

मत्स्य आणि कुक्कुट पालनासारख्या अन्य उद्योगातून बाहेर पडणाऱ्या टाकाऊ सांडपाण्यातील टाकाऊ वस्तू वेगळया करण्यासाठी फ्लॉक्यूलन्टचा वापर केला जातो. सध्या हे

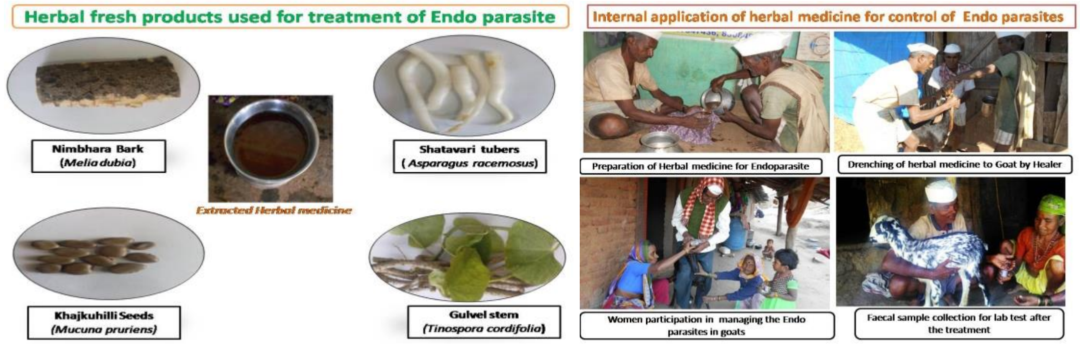
फ्लॉक्यूलन्ट आयात केले जातात. आयोगाने पुरस्कृत केलेल्या एका प्रकल्पाअंतर्गत पुण्याच्या राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाळेने एक नवीन फॉक्यूलन्ट विकसित केले आहे आणि माशातील प्रथिने वेगळी करण्यासाठी ते उपयुक्त असल्याचे दिसून आले आहे.



फॉक्यूलंट आणि त्याचे उपयोग

७ <u>जनावरांसाठी स्थानिक औषधांच्या समावेशातून सार्वजनिक आरोग्य सेवा विकसित करणे</u>

जनावरांच्या विविध रोगांवर उपचार म्हणून औषधी वनस्पतींचा वापर पूर्वापार पध्दतीने केला जातो. त्यांच्या परिणामकारक वापरासाठी त्याला वैज्ञानिक बैठक देणे अगत्याचे आहे. यासाठी बायफ विकास संशोधन प्रतिष्ठान, पुणे, या संस्थेमध्ये आयोगाने एक प्रकल्प पुरस्कृत केला आहे. योग्य सामाजिक अधिष्ठान आणि क्षेत्रीय अभ्यास यांचा वापर करून जनावरांच्या पारंपारिक औषधांची माहिती संकलित करून त्यांचा उपयोग वाढवणे हा या प्रकल्पाचा उद्देश आहे. नाशिक आणि पालघर जिल्हयातील पारंपारिक वैदू आणि जनावरांचे मालक हे या प्रकल्पात सहभागी आहेत.



उत्पादन आणि त्याचा वापर

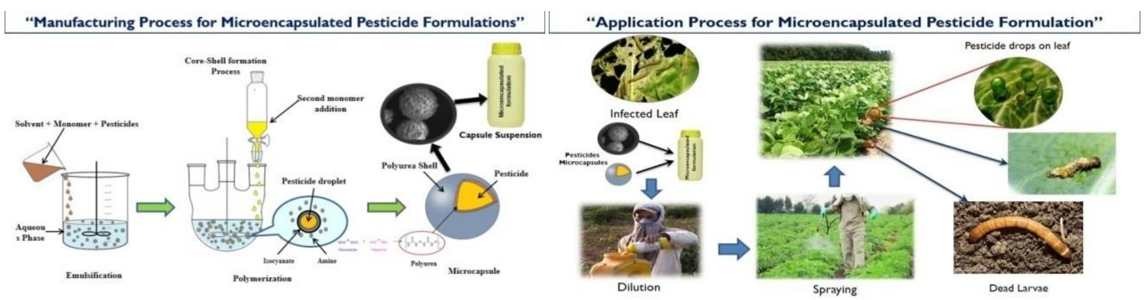
८ सुरमी माशापासुन मूल्यवर्धित पदार्थ तयार करण्याचे पथदर्शी प्रात्यक्षिक

मनुष्याच्या पोषणासाठी आवश्यक प्रथिने, व्हिटॅमिन आणि धातू यांचा मासे हा एक उच्च स्त्रोत आहे. समुद्रकिनारी प्रदेशात हा अन्नाचा महत्वाचा घटक आहे. तथापि, काही मासे त्यांच्या वास, रंग, आकार इत्यादीमुळे खाल्ले जात नाहीत. असे मासे वाया जातात अशा माशांचे मांस वेगळे करून आणि त्यावर प्रक्रिया करून कटलेट, खिमा, शेव, वडा इत्यादि सारखे खाण्यायोग्य मूल्यवर्धित पदार्थ तयार करता येतात. सुरमी हा मासा मोठया प्रमाणात उपलब्ध आहे, पण खाल्ला जात नाही. आयोगाने पुरस्कृत केलेल्या एका प्रकल्पाअंतर्गत मुंबईच्या केंद्रिय मत्स्यशिक्षण संस्थेने सुरमीपासून विविध पदार्थ विकसित करून त्यांची बाजारात चाचणी घेतली. लोकांनी या पदार्थांना चांगला प्रतिसाद दिला. संस्थेने ८ प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित करून महाराष्ट्राच्या समुद्रकिनारपट्टीतील जिल्हयांमधील २६० कोळीबांधवाना या तंत्रज्ञानात प्रशिक्षित केले. पदार्थ टिकाऊ असून व्यापक बाजारपेठेत जाऊ शकतात. त्यांचे उत्पादन करण्यास अधिक व्यक्तिंना प्रोत्साहित करण्यासाठी आणखी प्रशिक्षण कार्यक्रम आखण्यात येत आहेत. छोटे उद्योग चालू करण्यासाठी, विशेषत: महिला बचतगटांसाठी, हे तंत्रज्ञान योग्य आहे. तंत्रज्ञानाच्या प्रसारासाठी प्रयत्न करण्यात येतील.

मत्स्य उत्पादन आणि कोळी महिलांचे प्रशिक्षण

९ <u>शेतात कीटकनाशकांच्या नियंत्रित वापराची पध्दत विकसित करणे</u>

जंतूनाशकांच्या वापरामुळे काही वर्षात शेती उत्पादन वाढल्याचे दिसून येते. तथापि जंतूनाशकांच्या अनियंत्रित वापरामुळे काही अनपेक्षित परिणामही दिसून येतात. यामध्ये जंतू प्रतिकारकता, अन्न साखळीत राहणारे अस्त्वित्व, सार्वजनिक आरोग्याला धोका, पर्यावरणास धोका इत्यादिंचा समावेश आहे. या पार्श्वभूमीत नियंत्रित जंतूनाशकाचा वापर करण्यावर लक्ष वेधले गेले. आयोगाने पुरस्कृत केलेल्या एका प्रकल्पाअंतर्गत मुंबईच्या रसायन तंत्रज्ञान संस्थेने नियंत्रित जंतूनाशक वापराचे तंत्रज्ञान विकसित करण्याचे काम हाती घेतले आहे. विविध प्रकारचे पॉलिमर विचाराधीन आहेत. या पध्दतीमुळे नियंत्रित वापराशिवाय जंतूनाशक अधिक काळ टिकणार आहे. प्रकल्पाची प्रगती उत्साहवर्धक असून उपयुक्त तंत्रज्ञान विकसित होण्याची अपेक्षा आहे.



प्रक्रिया आणि वापर

१० <u>औद्योगिक वापरासाठी संत्र्याच्या सालीतील तेलापासून लिमोनीन हे रसायन वेगळे करणे</u>

देशात संत्र्याच्या उत्पादनात महाराष्ट्र अग्रेसर आहे. संत्र्याच्या वाया जाणाऱ्या साली उपयोगात आणणे शक्य आहे. सालीतील तेलात लिमोनीन हे द्रव्य असून ते पाण्यात विरघळत नाही आणि त्याचा द्रावक म्हणून उपयोग होऊ शकतो. आयोगाने पुरस्कृत केलेल्या प्रकल्पाअंतर्गत मुंबईच्या रसायन तंत्रज्ञान संस्थेने संत्र्याच्या सालीतून लिमोनीन वेगळे करण्याचे तंत्रज्ञान विकसित केले आहे. तसेच लिमोनीन वापरून उद्योगात योग्य उपयोगाची द्रावके तयार केली आहेत. त्यांचे

चांगले परिणाम दिसून आले. प्रक्रिया निर्वेध करण्याचे आणि लिमोनीन वेगळे करण्याचा पथदर्शी कारखाना विकसित करण्याचे प्रयत्न चालू आहेत.

संत्र्यांची साले

उत्पादन

तंत्रज्ञान उपयोगात आणणे

आयोग पुरस्कृत प्रकल्पातून विकसित झालेले तंत्रज्ञान पुरेशा प्रमाणात उपयोगात आणण्यासाठी तसेच त्यासाठी संभाव्य उपयोजक शोधण्याचे प्रयत्न चालू आहेत. काही प्रकल्पांतून तयार झालेले तंत्रज्ञान उत्सुक उद्योजकांना व्यापक तत्वावर (Non-exclusive basic) हस्तांतरीतही करण्यात आले आहे. बॅकांच्या आर्थिक पाठिंब्याने स्थापण्यात आलेले हे उद्योग, व्यापारी तत्वावर कार्यरत आहेत. त्यातून या प्रकारच्या उद्योगाची सक्षमता दिसून येते. अशा तंत्रज्ञानावर आधारित उद्योग स्थापण्यास अन्य व्यक्तीनी उत्सुकता दर्शविली आहे. ही तंत्रज्ञाने सर्वांना उपलब्ध असून, त्यातून विशेषत: ग्रामीण भागात, कारखाने उभारल्यास स्थानिक मालाचे मूल्यवर्धन होऊन त्यातून चांगली आर्थिक प्राप्ती होऊ शकते. अशा प्रकारची तीन तंत्रज्ञाने वापरासाठी उपलब्ध झाली असून अन्य काही भविष्यात पथदर्शी स्तरावरुन उद्योगस्तरावर वापरण्यास उपलब्ध होतील. अशा तंत्रज्ञान हस्तांतरणास हातभार लागावा म्हणून आयोगाने पुण्याच्या मराठा व्यापार, उद्योग आणि शेती संघ (MCCIA) या संस्थेत तंत्रज्ञान हस्तांतरण कक्ष स्थापला आहे. ही संस्था आयोग पुरस्कृत प्रकल्पांतून विकसित तंत्रज्ञाने घेऊ शकणारे संभाव्य उद्योजक शोधण्यात मदत करते.

आयोगाच्या अन्य योजना.

" विज्ञान आणि नाविन्यता उपक्रम केंद्रे "

शालेय पातळीवर उपक्रम आधारित शिक्षणाला चालना देण्याच्या उद्देशाने आणि नाविन्यपूर्ण उपक्रमाला उत्तेजन देण्यासाठी आयोगाने माध्यमिक शाळांच्या संस्थांच्या परिसरामध्ये विज्ञान आणि नाविन्यता उपक्रम केंद्र स्थापन करण्याची योजना कार्यान्वित केली आहे. २०१६-१७ या वर्षात खालील ठिकाणी विज्ञान आणि नाविन्यता उपक्रम केंद्रे कार्यान्वित झाली आहेत.

१. या प्रकल्पाची अंमलबजावणी, आयोगाशी करण्यात आलेल्या सामंजस्य करारानुसार (एम.ओ. यु.) श्री. वारणा विभाग शिक्षण मंडळ, वारणानगर, ता. पन्हाळा, जिल्हा कोल्हापूर, नॅशनल कौन्सिल ऑफ सायन्स म्युझियम्स (एनसीएसएम) या केंद्र शासनाच्या संस्थेकडून पूर्ण तत्वावर (टर्न की) केली आहे.


२. प्रवरा मुलींची इंग्रजी माध्यमाची शाळा आणि कनिष्ठ महाविद्यालय, लोणी, ता. राहता, जिल्हा अहमदनगर.


होमी भाभा विज्ञान शिक्षण संस्था (एचबीसीएसई) मुंबई, ही सुध्दा सामंजस्य करारातील सहभागी संस्था असून त्यांचे नाविन्य विज्ञान शिक्षण कार्यक्रम विकासाकरिता सहकार्य अपेक्षित आहे. सन २०१६-१७ मध्ये आयोगाने खालील दोन ठिकाणी नवीन केद्रांना मान्यता दिली असून नॅशनल कॉन्सिल ऑफ म्युझियम्स यांनी तेथे प्राथमिक काम सुरु केले आहे.

१. रयत शिक्षण संस्था, सातारा

२. श्री. शिवाजी शिक्षण संस्था, अमरावती

प्रत्येक विज्ञान आणि नाविन्यता उपक्रम केंद्राचा अंदाजित खर्च रुपये २.५ कोटी इतका असून तो राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग (७५ टक्के) आणि संबंधित संस्था (२५ %) या प्रमाणात करणार आहेत. संस्थेने विज्ञान व नाविन्यता उपक्रमासाठी १ हेक्टर जमीन (सुमारे अडीच एकर) घ्यावयाची असून भावी कालावधीत सदर केंद्र कायमस्वरुपी चालविण्याची जबाबदारी द्यावयाची आहे. या केंद्राची सुविधा त्या भागातील इतर शाळांच्या विद्यार्थ्यांना उपलब्ध असतील. या प्रयोजनासाठी आयोगाने संबंधित संस्थेबरोबर सामंजस्य करार (एम.ओ.यु.) स्वाक्षरित केला आहे.

राज्यामध्ये अशाप्रकराची अधिक केंद्रे स्थापन करण्याचा आयोगाचा मानस आहे. निधीची उपलब्धता आणि सुयोग्य अंमलबजावणी संस्था यावर आधारित राज्यामध्ये अशाप्रकारचे प्रकल्प पूर्ण तत्वावर स्थापन करण्यात येतील.

"विद्यापीठ यंत्रणेव्दारे विज्ञान आणि तंत्रज्ञान उपयोगितेच्या प्रकल्पांसाठी अर्थसहाय्य."

प्रकल्प कार्यक्रम विकेंद्रित करण्याच्या दृष्टीने आणि लहान संस्थामध्ये संशोधनाची संस्कृती वृध्दिंगत करण्यासाठी आयोगाने विद्यापीठांच्या माध्यमातून एक नवीन योजना सुरू केली आहे. अल्प कालावधीचे आणि स्थानिक विकासाशी निगडित असलेले प्रकल्प महाविद्यालये आणि तंत्रनिकेतन यामध्ये हाती घेण्यात येतात. सध्या या योजनेची अंमलबजावणी खाली नमूद केलेल्या विद्यापीठांत होत आहे.

१. उत्तर महाराष्ट्र विद्यापीठ, जळगांव.

२. स्वामी रामानंदतीर्थ मराठवाडा विद्यापीठ, नांदेड,

३. शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर.

या संस्थांनी योजनेची अंमलबजावणी सुरू केली असून त्यांच्याशी संलग्न असलेल्या संस्थांमध्ये प्रकल्पांना अर्थसहाय्य दिले आहे. लहान संस्थांमध्ये संशोधनाची क्षमता विकसित करण्यास याचा हातभार लागणार आहे.

विद्यापीठांशी संलग्न लहान संस्थांमध्ये संशोधन क्षमता प्रोत्साहित आणि विकसित करण्यास आणि नाविन्यतेचे वातावरण निर्माण करण्यास ही योजना उपयुक्त आहे. २०१५-१७ या कालखंडात, या विद्यापीठांशी संलग्न संस्थांमध्ये सुमारे ४० प्रकल्प पुरस्कृत करण्यात आले. त्यामधून प्रगतीचा आढावा घेऊन ही योजना अन्य विद्यापीठांमध्ये सुरु करण्यात येण्याची शक्यता आहे.

अभियांत्रिकी विद्यार्थ्यांसाठी RGSTC – TIFAC MSME शिष्यवृत्ती (Internship) कार्यक्रम

उद्योग आणि शैक्षणिक संस्था यामध्ये सुसंवाद प्रोत्साहित करण्यासाठी आणि उद्योगांमधील विशिष्ट प्रश्न हाताळण्यासाठी अभियांत्रिकी संस्थांमधील विद्यार्थी आणि शिक्षक यांची क्षमता वापरणे अगत्याचे आहे. यातून उपयुक्त संशोधनाचे वातावरण आणि योग्य कौशल्य विकास निर्मितीस मदत होईल. यासाठी टेक्नॉलॉजी इन्फॉर्मेशन, फोरकास्टिंग ॲन्ड ॲसेसमेंट कौन्सिल (टायफॅक), विज्ञान व तंत्रज्ञान विभाग, भारत सरकार, यांनी " अभियांत्रिकी विद्यार्थ्यांसाठी TIFAC MSME शिष्यवृत्ती कार्यक्रम " ही योजना कार्यान्वित केली. तिची उपयुक्तता लक्षात घेऊन आयोगाने ती महाराष्ट्रात प्रायोगिक तत्वावर राबविण्याचा निर्णय घेतला. महाराष्ट्राच्या तंत्रज्ञान शिक्षण संचालनालयाच्या मदतीने खालील संस्था या प्रायोगिक कार्यक्रमासाठी निवडण्यात आल्या.

१) वालचंद अभियांत्रिकी महाविद्यालय, सांगली.

२) रामदेवबाबा अभियांत्रिकी आणि व्यवस्थापन महाविद्यालय, नागपूर

हा कार्यक्रम दोन टप्प्यात राबवला जातो. २ महिन्यांचा पहिला टप्पा हा प्रकल्प शोधण्याचा आहे. ६ महिन्यांचा दूसरा टप्पा, निवडलेले प्रकल्प प्रत्यक्ष राबविण्याचा आहे. पहिल्या टप्प्यात ३० विद्यार्थ्यांना फायदा होतो तर दूसऱ्या टप्प्यात ६-७ विद्यार्थी असतात. प्रकल्प निवडणे आणि राबविणे यामध्ये विद्यार्थ्यांना संस्थेतील अध्यापकांचा सल्ला मिळतो. संबधित उद्योग या कार्यक्रमात सक्रिय सहभागी होतात. वरील संस्थामध्ये हा कार्यक्रम २०१५-१७ या काळात राबविण्यात आला आणि त्याला

विदयार्थी, अध्यापक आणि उद्योग यांचा चांगला प्रतिसाद मिळाला. विकसित झालेली काही तंत्रज्ञाने वापरात येण्याची चांगली संधी आहे. अनुभव उत्साहवर्धक आहे आणि कार्यक्रम टप्प्या टप्प्याने अधिक संस्थांमध्ये वाढविणे शक्य आहे.

राष्ट्रीय कार्यक्रमांची अंमलबजावणी

आंशिक स्वरूपात ज्या राष्ट्रीय कार्यक्रमांसाठी मदत मिळाली अशा कार्यक्रमांची आयोगाने अंमलबजावणी केली आहे, असे कार्यक्रम पुढीलप्रमाणे आहेत:-

१. राष्ट्रीय विज्ञान दिन आणि राष्ट्रीय गणित दिन

देशामध्ये विज्ञान लोकप्रिय करण्याच्या कार्यक्रमांचा एक भाग म्हणून केंद्र शासनाचा विज्ञान व तंत्रज्ञान विभाग, घटना आधारित कार्यक्रमांसाठी भरीव स्वरुपात अर्थसहाय्य मंजूर करीत असते. देशाच्या सर्व राज्यांमध्ये अंमलबजावणी करावयाचे हे बांधिल कार्यक्रम असतात. राष्ट्रीय विज्ञान दिन हा अशाप्रकारचा एक कार्यक्रम असून तो दरवर्षी दिनांक २८ फेब्रुवारी रोजी साजरा करण्यात येतो. नुकताच प्रत्येक वर्षी दिनांक २२ डिसेंबर रोजी साजरा करावयाचा राष्ट्रीय गणित दिन सुरु करण्यात आला आहे. विद्यार्थी, शिक्षक आणि सर्वसाधारण जनता यांच्या सहभागामुळे हे कार्यक्रम अधिक लोकप्रिय झालेले आहेत.

राष्ट्रीय विज्ञान दिवस २०१६ हा कार्यक्रम राज्यातील विविध संस्थाच्या मदतीने राज्यात साजरा करण्यात आला. या कार्यक्रमाचे घोषवाक्य - “भारतात निर्मिती: विज्ञान व तंत्रज्ञान आधारित नाविन्यता” असे होते. हा कार्यक्रम राज्यातील ११ संस्थांमध्ये विज्ञान प्रदर्शने, विद्यार्थ्यांच्या स्पर्धा, लोकप्रिय भाषणे इ. व्दारे आयोजित करण्यात आला. केंद्र शासनाने मंजूर केलेल्या रू. १२,५०,०००/- (रूपये बारा लक्ष पन्नास हजार मात्र) अनुदानातून उक्त कार्यक्रमांसाठी रू. ११,८३,५२३/- (रुपये अकरा लक्ष त्र्यांएशी हजार पाचशे तेवीस मात्र) एवढा खर्च झाला आहे.

राष्ट्रीय विज्ञान दिवस २०१७ सुध्दा राज्यातील ११ संस्थांमधून आयोजित करण्यात आला. या कार्यक्रमाचे घोषवाक्य- " दिव्यांग व्यक्तींसाठी विज्ञान व तंत्रज्ञान ". या कार्यक्रमामध्ये सुध्दा विज्ञान प्रदर्शने, विदयार्थ्याच्या स्पर्धा, भाषणे इ. चा समावेश होता. केंद्रशासनाने मंजूर केलेल्या रु. १२,५०,०००/- (बारा लक्ष पन्नास हजार फक्त) मधून रु. ११,५६,३२५ (अकरा लक्ष छपन्न हजार तीनशे पंचवीस मात्र) एवढा खर्च वरील बाबींवर करण्यात आला.

२. राष्ट्रीय गणित दिवस

देशामध्ये गणित अधिकाअधिक लोकप्रिय करण्याच्या उद्देशाने केंद्रशासनाच्या विज्ञान व तंत्रज्ञान विभागाकडून राज्याराज्यातून सुयोग्य कार्यक्रम आयोजित करण्याकरिता पुरेसे अर्थसहाय्य्य पुरविण्यात येते. सन २०१२ पासून दरवर्षी २२ डिसेंबर रोजी राष्ट्रीय गणित दिवस आयोजित करण्यात येत आहे. त्या कार्यक्रमामध्ये समाविष्ट होणारे वेगवेगळे उपक्रम विद्यार्थी शिक्षक आणि जनता यांच्यामध्ये लोकप्रिय होत आहेत.

राष्ट्रीय गणित दिवस २०१५ राज्यातील एकूण ९ संस्थांमध्ये आयोजित करण्यात आला या कार्यक्रमाचे घोषवाक्य -"भारतात निर्मिती: विज्ञान व तंत्रज्ञान आधारित नाविन्यता" हे होते. या मध्ये प्रदर्शन, विदयार्थ्यांच्या स्पर्धा, लोकप्रिय भाषणे, स्लाईड प्रदर्शन इ. चा समावेश होता. केंद्र शासनाने मंजूर केलेल्या रू. ७,५०,००० /- (रूपये सात लक्ष पन्नास हजार मात्र) मधून वरील विविध बाबींवर एकूण ७,००,०६६/- (रूपये सात लक्ष सहासष्ट मात्र) एवढा खर्च करण्यात आला आहे.

३. सोलापूर विज्ञान केंद्रात नाविन्यता संकुल (Innovation Hub)

प्रस्थापित शिक्षण यंत्रणा सर्व स्तरातील विज्ञान शिक्षण आणि अभ्यासक्रमातील सुधारणा यामध्ये साकल्याने प्रयत्नशील असली तरी अनौपचारिक आणि कार्यप्रवण विज्ञान शिक्षणाची गरज असल्याची जाणीव होऊ लागली आहे. ज्याना अधिक शिकायचे आहे, त्यांना योग्य सुविधा, सामुग्री आणि मार्गदर्शन पुरवणे आवश्यक आहे. त्यामधून नाविन्यता, कौशल्य आणि उद्योजकता प्रज्ञा प्रोत्साहित करण्यात याची मदत होईल.

राष्ट्रीय विज्ञान संग्रहालय परिषदेच्या (NCSM) योजनेअंतर्गत खर्च सहभाग तत्वावर आयोगाने सोलापूर विज्ञान केंद्र स्थापन केले आहे. या केंद्राचा आवर्ती खर्च सोलापूर महानगरपालिका करीत आहे. केंद्राला बळकटी देण्यासाठी NCSM च्या एका नवीन योजनेअंतर्गत खर्च सहभाग तत्वावर नाविन्यता संकुल स्थापन करण्यात येत आहे. शालेय विद्यार्थ्यांना आपल्या नाविन्यतापूर्ण कल्पना पडताळण्यासाठी या संकुलात प्रायोगिक सुविधा असतील. रू. १.५० कोटी खर्चाची ही सुविधा NCSM स्थापन करीत आहे त्यातील रू. ७५ लक्ष रक्कम आयोगाने पुरविली आहे. या केंद्राचा आवर्ती खर्च सोलापूर महानगरपालिका करणार आहे.

४. भारतीय आंतरराष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव (IISF)

विज्ञान व तंत्रज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार, पुरस्कृत भारतीय आंतरराष्ट्रीय विज्ञान प्रदर्शन (आयआयएसएफ) सन २०१५ पासून दरवर्षी भरविण्यात येते. त्याव्दारे विज्ञान व तंत्रज्ञान क्षेत्रात भारताने केलेल्या प्रगतीचे प्रदर्शन करण्याचा त्यामागे उद्देश आहे. त्यामध्ये राष्ट्रीय स्तरावरील वैज्ञानिक संस्थांबरोबर राज्याराज्यातील विज्ञान परिषदा सहभागी होऊन विज्ञान क्षेत्रात त्यांनी केलेल्या कामगिरीचे प्रदर्शन करतात. राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोगानेही खालील दर्शविलेल्या प्रदर्शनात त्यांच्या प्रकल्पांबाबत भित्तीपत्रकांच्या माध्यतातून सादरीकरण केले आहे.

- विज्ञान व तंत्रज्ञान प्रदर्शन २०१५ आयआयटी, नवी दिल्ली येथे.
- विज्ञान व तंत्रज्ञान प्रदर्शन २०१६ - राष्ट्रीय पदार्थविज्ञान प्रयोगशाळा, नवी दिल्ली येथे.

या प्रदर्शनाना विदयार्थी, शिक्षक आणि सर्वसामान्यांचा भरघोस प्रतिसाद मिळाला आहे.

रचना आणि वित्त व्यवस्था :

रचना:-

या अहवालाच्या कालावधीत आयोगाकडे माफक कर्मचारीवर्ग होता. आयोग आणि आयोगाचे अध्यक्ष यांच्या सर्वसाधारण मार्गदर्शनानुसार सदस्य सचिवांनी आयोगाचे कार्यक्रम पार पाडले आहेत. आयोगाला त्यांच्या दैनंदिन कामामध्ये मदत करण्यासाठी शासनाने खाली नमूद केलेले कर्मचारी उपलब्ध करून दिले होते.

अवर सचिव	१
कक्ष अधिकारी	१
सहाय्यक	२
लघुलेखक	१

याव्यतिरिक्त आयोगाने त्यांच्या अहवाल कालावधीमधील कामकाजासाठी खाली नमूद केलेला तात्पुरता कंत्राटी कर्मचारी वर्ग नियुक्त केला होता.

सल्लागार	४
वरिष्ठ प्रशासकीय व वित्त अधिकारी	१
लेखापाल	१
वैज्ञानिक सहाय्यक	१
प्रशासकीय सहाय्यक	१
कार्यालयीन सहाय्यक	३
वाहन चालक	१

शासनाने आयोगाच्या दैनंदिन कामकाजासाठी २५ कायमस्वरूपी कर्मचारी वर्गाची पदे मंजूर केली असून सदर पदांवरील सेवा भरती प्रक्रिया सुरु आहे.

वित्त व्यवस्था

शासनाकडून मंजूर केले जाणारे अर्थसंकल्पीय अनुदान हे आयोगास प्राप्त होणाऱ्या निधीचा मुख्य स्त्रोत आहे. या व्यतिरिक्त आयोगाला केंद्र शासनाच्या विज्ञान व तंत्रज्ञान विभागाकडून केंद्रीय सहाय्य म्हणून आणि या अहवालामध्ये नमूद केलेल्या निरनिराळया पुरस्कृत कार्यक्रमांसाठी निधी प्राप्त होतो. सन २०१५-२०१७ मध्ये निरनिराळया मार्गाने आयोगास प्राप्त झालेल्या निधीची आणि त्यामधून करण्यात आलेला खर्च याबाबतचा तपशील खाली नमूद करण्यात आला आहे.

सन २०१५-२०१७ चे जमा, खर्च व शिल्लक दर्शविणारे विवरणपत्र

वर्ष	सुरुवातीची शिल्लक	जमा	खर्च	(रुपयात) वर्ष अखेरची शिल्लक
२०१५-२०१६	९,५७,८६,७३२.००	२४,५९,९५,६१८.००	२६,५३,६५,८८६.००	७,६४,१६,९६४.००
२०१६-२०१७	७,६४,१६,९६४.००	२२,४२,७४,८६७.००	१९,३८,६९,२२८.१७	१०,६८,२२,२२८.८३

महाराष्ट्राच्या महालेखापालांनी सन २०१५-२०१६ आणि २०१६-२०१७ या कालावधीच्या आयोगाच्या लेख्यांचे लेखा परिक्षण (ऑडिट) पूर्ण केले असून त्याचे अहवाल सोबत जोडण्यात आले आहेत.

Index

Rajiv Gandhi Science & Technology Commission,
Government of Maharashtra

FOREWORD

It is with great pleasure that we are submitting the Report of the Rajiv Gandhi Science and Technology Commission (RGSTC) for the period 2015-2017. The Commission has been set up under the Act of the State Legislature (Maharashtra Act No. XV of 2004) for the purposes of advancement, propagation and promotion of application of science and technology for development. Various programs of the Commission have been carefully evolved and nurtured and the outcomes so far are very encouraging.

Commission activities can be broadly grouped under following major heads:

- Development oriented science research & development
- Technology translation & deployment
- Demonstration of science based sustainable development
- Nurturing culture of innovation
- Scientific data generation
- Leveraging technology for enriching education and livelihood
- Facilitate national program outreach

A notable feature of Commission activities is about balanced emphasis on larger projects focused on outcomes as well as on smaller projects focused on capacity building. So, along with large multi-institutional projects like Maharashtra Gene Bank Programme and Biomedical Engineering and Technology incubation Centre, the Commission is also supporting small projects of local relevance through university system as well as through student internships with the involvement of small and medium size local industries. The Commission is keen to reach out to all parts of the State and all sections of the society.

The Commission’s programs so far have led to around 15 technology transfers, impacted livelihood of significant number of people in villages in the vicinity of project areas and engaged thousands of children by way of support to their education and inculcating a spirit of innovation. Attempts are being made to significantly scale up these deliverables and make the models of development more robust in the process.

Thanks are due to the Government of Maharashtra for all the support, guidance and encouragement to take up new initiatives of long term benefit to the people of the State.

Anil Kakodkar
Chairman

RAJIV GANDHI SCIENCE AND TECHNOLOGY COMMISSION

REPORT 2015-2017

INTRODUCTION

Progress in scientific knowledge and improvements in technologies have much influenced economic development of countries. Technology based value creation is a well-established process of development. India has adopted this competitive process of technology up gradation by setting up a network of laboratories and institutions for research in different disciplines of Science and Technology. This strong institutional infrastructure have strengthened indigenous capabilities in various sectors such agriculture, space, atomic energy, health services etc. Using this vast infrastructure for the benefit of the people is often emphasized in the national policy. States are well placed to take up such outreach activity, particularly in rural areas. Taking new knowledge to traditional sectors, supplementing essential services and overall bridging the gap between research efforts and end-users is possible at State level. Large numbers of research institutions are located in Maharashtra and this asset could be put to use in the development initiatives with focus on applications of Science and Technology for the benefit of the people.

At the instance of the Department of Science and Technology, Govt of India, all States in the country have set up Science and Technology Councils to take up these activities. Govt of India is also providing financial support to these State Councils to strengthen these activities. Maharashtra made an early beginning and has gone a step further by setting up Rajiv Gandhi Science and Technology Commission as a statutory body in 2004. Besides implementing national activities, the Commission has initiated its own programmes in Maharashtra with focus on applications. Help is being taken from research institutions as well as field agencies to implement its projects and programmes. The response is encouraging and the much needed participation of institutions in taking up field projects of benefit to the State is on the rise. Strengthening this mechanism further is the objective. This would involve considerable scouting and handholding to reach out to the common people and the end-users of the innovative technologies.

The Commission is implementing various schemes with a focus on project based activities. The schemes cater to scientists, teachers, engineering students and school students. Supporting innovative S&T activities is the broad objective.

The Commission is given a Five Years Term and reconstituted for a fresh term. The Commission reconstituted in March 2011 under the chairmanship on Dr. Anil Kakodkar ended its term in March 2016. It was reconstituted in October 2016 again under the chairmanship of Dr. Anil Kakodkar. The activities continue and have grown over the years.

COMMISSION AND ITS ACTIVITIES

As per the Act (Maharashtra Act No. XV 2004) the composition of the Commission includes the Chairman, the Member Secretary, Five Non-official Members and Four Official Members. With the Gazette Notification of 5^{th} March, 2011, the composition of the Commission during 2015-16 was as follows:-

1.	Dr. Anil Kakodkar,	Chairman
2.	Dr. M. S. Swaminathan,	Member
3.	Secretary, Dept of Science and Technology, GoI,	Member
4.	Dr. Ram Takwale,	Member
5.	Shri Pramod Kale,	Member
6.	Dr. A. V. Sapre,	Member Secretary

The term of this Commission ended in March 2016. It was reconstituted in October 2016 with following composition.

1.	Dr. Anil Kakodkar,	Chairman
2.	Dr. C. D. Mayee,	Member
3.	Dr. Devanand Shinde,	Member
4.	Dr. Sunil Bhat,	Member
5.	Dr. Abhay Jere,	Member
6.	Dr. Gajanan Dange	Member
7.	Dr. A. V. Sapre,	Member Secretary

The ex-officio members include the Chief Secretary, Secretary (Finance), Secretary (Planning) and Secretary (Science and Technology) of the Government of Maharashtra.

Objectives:

The broad objectives of the Rajiv Gandhi Science and Technology Commission are the following:-

1. To be an agent for change, development and advancement through inputs of Science and Technology.
2. To propagate application of Science and Technology through adaptation of technology, formulation of projects for using the technology, field demonstrations, imparting necessary training, publications and consultancy.
3. To act as catalyst or facilitator for transfer of technology from laboratories and other research efforts to application of Science and Technology on a larger scale.

Functions:

The Commission undertakes programmes and projects related to Science and Technology and its utilization for the benefit of the people.

As the need arises, the Commission formulates new regulations and introduces amendments to the existing ones as an ongoing process.

While the main source of funding for the Commission is the Government of Maharashtra, resources are also mobilized from other sources including the Department of Science and Technology, Government of India.

Activities

During 2015-17 the Commission operated following schemes

1. Assistance for S&T Applications.
2. Assistance for S&T Applications Through University System.
3. Setting up Science and Innovation Activity Centres.
4. RGSTC-TIFAC Internship Programme for Engineering Students.

Meetings of the Commission:

The Commission has held Two meetings during 2015-2016 and One meeting during 2016-17. It took various initiatives, approved processed projects and reviewed ongoing activities.

The Project Appraisal Committee (PAC) of the Commission held Two meetings during 2015-16 and examined 17 Detail Project Proposals received by the Commission. During 2016-17 PAC held One meeting and appraised 17 new projects. PAC also reviewed progress of 20 ongoing projects during 2015-16 and 24 ongoing projects during 2016-17.

The Committee of Peers (CoP) met Twice during 2015-16 and examined 72 Pre-proposals received by the Commission. During 2016-17, CoP held One meeting and reviewed 55 pre-proposals.

COMMISSION SCHEME "ASSISTANCE FOR S&T APPLICATIONS"

The activities of the Commission have a focus on applications of Science and Technology for socio-economic development. These activities are to be carried out through the existing institutions which include laboratories, universities, science and engineering institutions, NGOs and field agencies of the Government. These institutions are expected to possess necessary expertise, capabilities, facilities and motivation to implement the activities. The activities are also to be implemented in a project mode with well-defined objectives and time frames.

In order to support such activities, the Commission has been operating a scheme "Assistance for S&T Applications" since 2007. Under the scheme, proposals are invited for innovative applications of Science and Technology. The projects are supposed to be relevant to Maharashtra, linked to physical resources, felt problems and potential for utilization of new knowledge in development. The activities could be area specific, sector specific or problem specific. The proposals received under the scheme are scrutinized on a Peer Review Basis and necessary support is provided to the selected projects. The scheme provides necessary guidelines and formats for submission of project proposals.

The investigators are advised to submit pre-proposals giving the concept of the proposed work. The pre-proposals received by the Commission are examined by the Committee of Peers appointed by the Commission. During 2015-16 the Committee of Peers consisted of the following experts.

1.	Dr. Ram Takwale, Member, RGSTC	Chairman
2.	Shri Pramod Kale, Member, RGSTC	Co-Chairman
3.	Vice-Chancellor, ICT, Mumbai.	Member
4.	Prof. A. R. Kulkarni, (Retd. Prof. of Life Sciences, University of Mumbai).	Member
5.	Director of Research, DBSKKV, Dapoli	Member
6.	Head, TTCD, BARC, Mumbai	Member
7.	Dr. A. V. Sapre, RGSTC.	Member Secretary

If the concept given in the pre-proposal is acceptable to the Committee of Peers, then the detailed proposals, in a prescribed format, are invited for consideration. The detail project proposals received are referred to experts in the subject discipline and their comments are invited covering the following points.

1) Whether the objectives are well defined?
2) Whether the work plan is well organized?
3) Whether the deliverables are achievable?
4) Whether the proposed Budget for Recurring and Non-recurring is justifiable?
5) Does the proposal meet any of the following criteria?

i. The project is technically feasible,

ii. The project when completed will add to existing knowledge/generate improved technology/generate new useful information that could be put to use,

iii. Is of interest to Maharashtra, considering needs and material resources,

iv. Is relevant to rural development,

v. Is relevant to Value Addition and Income Generation activity,

vi. Is sustainable, replicable and fit for wider adoption,

vii. Any other (please specify).

6) Is similar work being carried out at any other institute that could benefit the proposed work?

7) Are there experts in the field who could be associated with monitoring of the project for improving its effectiveness?

8) Who could be the potential users of the output of the project?

9) Competence of the Principal Investigator to execute the project.

With reconstitution of the Commission in October 2016, the CoP was also reconstituted in November 2016 and during the year 2016-17, the CoP consisted of the following.

1.	Dr. C.D. Mayee, Member, RGSTC	Chairman
2.	Prof. G.D. Yadav, VC, ICT, Mumbai	Member
3.	Dr. Abhay Jere, Member, RGSTC	Member
4.	Dr. Gajanan Dange, Member, RGSTC	Member
5.	Prof. A.R. Kulkarni (Retd, Life Sciences, Mumbai Uni.)	Member
6.	Head, CTARA, IITB, Mumbai	Member
7.	Head, TTCD, BARC, Mumbai.	Member
8.	Member Secretary, RGSTC	Member Secretary

The Commission has constituted Project Appraisal Committee (PAC) to assess the detail project proposals for providing financial support. During 2015-16 the PAC consisted of the following.

1.	Dr. Anil Kakodkar, Chairman, RGSTC	Chairman
2.	Dr. Ram Takwale, Member, RGSTC	Member
3.	Pramod Kale, Member, RGSTC	Member
4.	Dr. S.B. Bhoje (Former Director, IGCAR)	Member
5.	Dr. R.G. Dani, Vice Chancellor, DPDKV, Akola	Member
6.	Dr. A.V. Sapre, RGSTC	Member Secretary

With reconstitution of the Commission in October 2016, the PAC was also reconstituted in November 2016 and during the year 2016-17, the PAC consisted of the following.

1.	Dr. Anil Kakodkar, Chairman, RGSTC	Chairman
2.	Dr. C.D. Mayee, Member, RGSTC.	Member
3.	Dr. Devanad Shinde, Member, RGSTC.	Member
4.	Dr. J.B. Joshi, (Retd Director, ICT, Mumbai)	Member
5.	Scientific Secretary, BRNS, DAE, Mumbai.	Member
6.	Member Secretary, RGSTC	Member Secretary

The Principal Investigators of the projects are invited to the PAC meeting for discussion. The Committee also considers the comments received from the experts and takes decisions on the detail project proposals. The decisions are then ratified by the Commission. Funds are provided to the institutions to implement the approved projects. PAC also works as Monitoring Committee to review progress of the ongoing projects sponsored by the Commission.

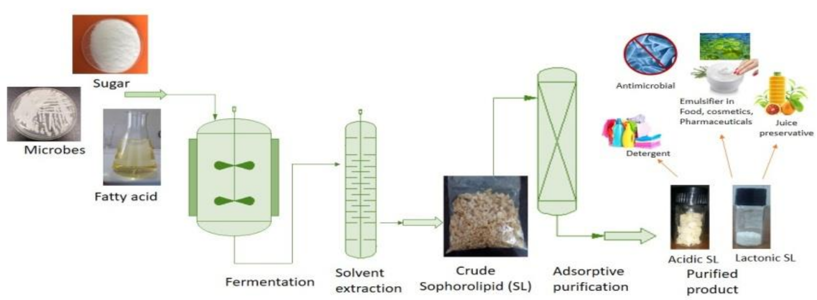
The list of the new projects approved during 2015-17 by the Commission is given in Annexure 1. Brief on a few illustrative ongoing/completed projects is given below.

Projects Supported (Illustrative)

Some of the projects supported by the Commission have given interesting results. The technologies developed under the projects would be available for wider use by the people, particularly in rural areas. The process of supporting such projects would have a long term impact of creating innovative culture in the State, much needed for competitive growth and innovation based development.

1. **Pilot Study and Evaluation of Production of Green Surfactants from Non-edible / Edible Oils and Treated Oil Seed Meals.**

In an earlier project, sponsored by the Commission, a laboratory scale process was developed by Institute of Chemical Technology, Mumbai, to produce Green Surfactants from Non-edible / Edible Oils. Use of plant matter for producing surfactants is an environment friendly method. The institute also developed a process to produce de-oiled seed meals for poultry, fish and animals. Under a new project, both these processes are scaled up to Pilot level in collaboration with an industry. This pilot scale operation would help in upgrading this process to industrial scale and eventual commercialization. The pilot scale production of Green Surfactants is being tried at the scale of 100 ltrs. fermentor. In case of deoiled seed meals, the scaling up is at 100 kg. level. Both these technologies are being evaluated and show a potential for commercialization in the near future.



Process Diagram

2. Process Development and Characterization of Anti Urolithic Activity of Bio-active Metabolites of selected Medicinal Plants from Melghat Forest Region of Amravati District.

Melghat Forest has many useful medicinal plants. Tribals in the Region use such plants for various ailments, based on traditional knowledge. Some of these plants are used for treatment of kidney stones. To give this treatment a scientific basis, a project was sponsored at Sant Gadge Baba Amravati University, Amravati. The investigator considered more than 100 medicinal plants from the local information and selected four plants namely: 1) Kanaghi (Abutilon indiums, 2) Patharchatta (Bryphyllum pinnatum), 3) Bhui Amla (Phyllanthus niruri) and 4) Gokharu (Tribulus trristirs). These plants possess bioactive molecules having ability to reduce nucleation of Calcium Oxalate. It means, formation of kidney stones is reduced. The plants also have Anti Microbial and Anti Oxidant Activities. The Ayurvedic formulation prepared under the project have been tried on Animals and some humans also. The results have shown positive outcomes in treatment of kidney stones. The formulation is cost effective, easily available and found to be safe to use. Further tests are being carried out and potential for wider use is being looked into.

Formulation Preparation

3. Development of Shelf Stable Ready to Use Nutrient Dense Food Mixes and Nutrition Educational Modules for Reducing Child Undernutrition.

This project was sponsored at SNDT Women's University, Mumbai. Undernutrition of children in the age group of 6-24 months needs to be tackled in right earnest. Complementary feeding with low cost options is desirable. The project focused on development of Ready to Use Supplementary Food Mixes and Ready to Use Therapeutic Mixes for severely malnourished children. Emphasis was kept on local production and use of such mixes. Over 80 self help groups were trained to produce these mixes. Over 800 children were monitored on feeding them with these products. Training modules have been developed for wider use. The developed products are also useful to young children, lactating mothers, elders and patients.

The results are encouraging and the results useful for wider applications. The Women and Child Welfare Department has been informed about the outcome.

Preparation of Nutrient Dense Food Mixes

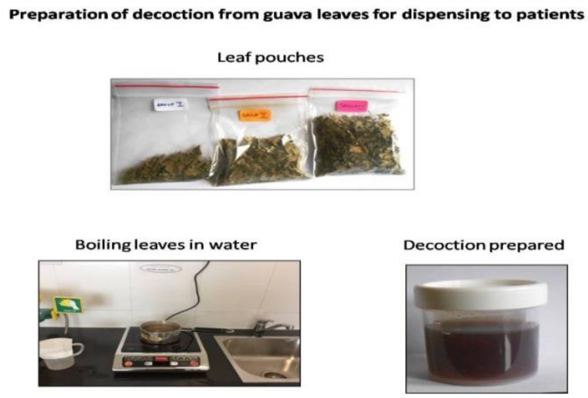
Accelerated Salt-Fermentation of Indian Mackerel, Rastrelliger kanagurta Through Application of Fermenting Microflora.

A fatty fish like Rastrelliger kanagurta (Bangada) could be preserved by salt fermentation. Such value added fish is in high demand and fetches high price in North Eastern parts of India. Under a project sponsored at Central Institute of Fisheries Education, Mumbai, scientifically isolated fermenting bacteria was used to ferment mackerel fish, mature it and package it for wider marketing. The product has been market tested has got good consumer response. Mackerel production in Maharashtra is large, but consumption is low. Its marketing outside Maharashtra is possible with the method developed under the project. The institute is transferring this technology in Maharashtra to propagate it as a agribusiness in the coastal region.

4. **Documenting the Efficacy of Guava (Psidium guajava) Leaf Decoction for Treating Patients With Diarrhoea.**

Diarrhoea is a common ailment affecting large population. Simple method of treating this ailment is desirable. Use of guava leaves to treat diarrhoea has been mentioned in Ayurveda and Unani medicine. In this background, Commission has sponsored a project at The Foundation for Medical Research, Mumbai, to undertake a clinical trial with guava leaf decoction (GLD) to confirm its antidiarrhoeal activity which has been proven in laboratory. The trial aims to document the safety, efficacy and arrive at suitable dose of GLD for treating adults with diarrhea.

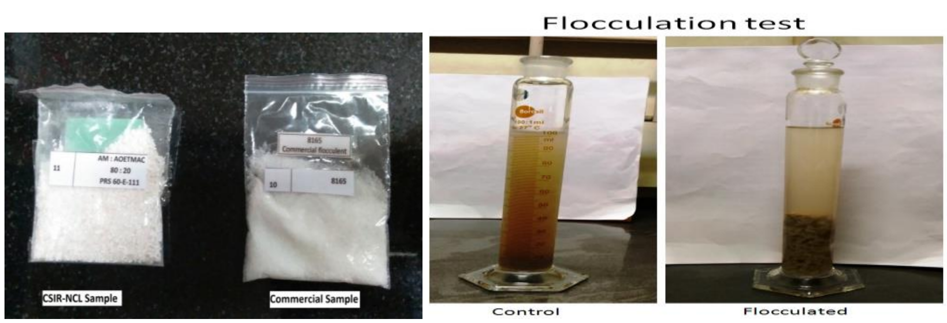
The results are encouraging. The outcome would help in treating the diarrhoea with affordable and easily avialble natural product instead of antibiotics.



Preparation of Decoction from Guava Leaves

Design and Development of Efficient Flocculants.

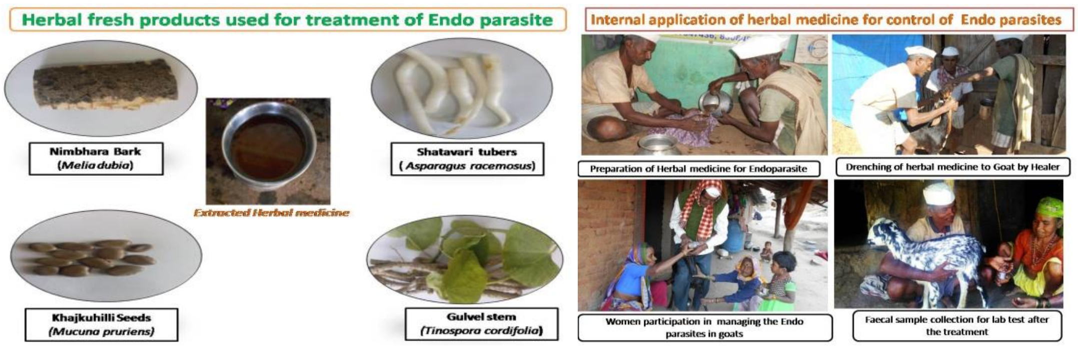
Polyelectrolyte flocculants are being used to enhance solid-liquid separation in wide range of industries including fish and poultry industries, waste water treatment etc. These flocculants are imported. Under a Commission sponsored project, National Chemical Laboratory, Pune, has developed a flocculant based on Acrylamide and its copolymers. It was evaluated for flocculation efficiency of fish meal waste water. It showed good fish protein flocculation.



Flocculant and its Use

5. **Integration of Ethno Veterinary Medicine (EVM) into Community Based Animal Health Care System.**

Use of medicinal plants in treating animals for various ailments is traditional practice. Giving it a scientific validation is desirable for better effects. For this purpose, Commission has sponsored a project at BAIF Development Research Foundation, Pune, with focus on documentation, evaluation and promotion of Ethno Veterinary Medicine (EVM) using appropriate social validation and field study. Traditional healers and livestock owners in Nashik and Palghar districts are partners is the project.



Product and Its Use

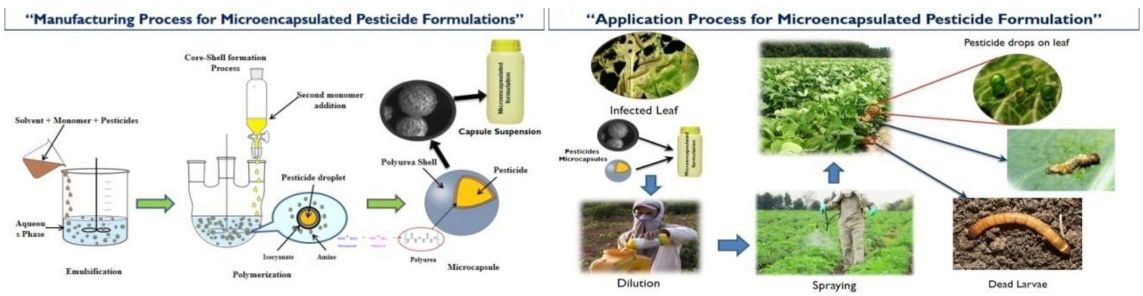
6. Pilot Scale Demonstration of Value Added Products from Surimi.

Fish is a rich source of proteins, vitamins and minerals for human nutrition. It is an important component of food in coastal areas. However, some of the fishes are not eaten due smell, colour, size etc. Such fishes go waste. It is possible to extract flesh from such fishes and process it for producing value added edible products such as cutlets, kheema, sev, wada etc. Surimi is a fish which is available in plenty but not eaten. Under a project supported by the Commission at Central Institute of Fisheries Education, Mumbai, various products from Surimi have been developed and tested in the market. These products are well received by the people. The institute conducted 8 programmes for fisherwomen and fishermen in coastal districts of Maharashtra and 260 persons have been trained to use the technology. More such programmes are planned to encourage people to manufacture these products which have good shelf life and could be widely marketed. The technology is good for starting small businesses, particularly by women self help groups. Attempts would be made to promote the technology.

Fish Products and Training Programme for Fisherwomen.

7. Development of Microencapsulation of Control Release Formulation of Insecticides for Agrochemical Applications.

Pesticides use has contributed to increase in farm production over the years. However, sporadic use of pesticides has also lead to undesirable consequences such as pest resistance, residues in food chain, public health hazards, environmental impact etc. In this background, control release of pesticides has attracted attention. Under a project supported by the Commission at the Institute of chemical Technology, Mumbai, work has been undertaken to develop a method to encapsulate the pesticides and release them in a controlled manner. Different types of polymers are being tried to encapsulate the pesticides. Besides control release, Microcapsules improve shelf life of pesticides. The results are promising and would be evaluated for optimum formulation and studied for release rate.



Process and Application

8. Extraction of Volatile Oil from Orange Peels, Separation of Limonene from it and its Industrial Applications.

Maharashtra is a major producer of oranges in the country. Peels of oranges go waste and could be put to use. Volatile oil present in these peels contains Limonene which is water insoluble and a useful solvent. Under a project sponsored by the Commission, Institute of Chemical Technology, Mumbai, has developed technology to isolate limonene from orange peels. Also limonene based microemulsion formulations were developed as an effective and safe de-greaser for industrial applications. The product gave good results. Attempt is being made to optimize the process and develop pilot plant method to isolate limonene.

Orange Peels | Product

Putting Technologies to Use

Efforts are being made to reach out to potential end-users and utilize technologies developed under the projects sponsored by the Commission. The technologies generated under some of the projects have been transferred to interested entrepreneurs on non-exclusive basis. The plants set up with financial support from banks are operating on commercial lines and their operating data shows viability of ventures. More people are showing interest in taking up these technologies for setting up industries. These technologies would be available for others for setting up plants, particularly in rural areas, for value addition to the local raw materials and better income generation. Three technologies have been put to use. In a few cases, technologies developed are being scaled up to pilot plant level and would be available for industrial applications in the near future. To facilitate this technology transfer, Commission has set up Technology Transfer Cell at Mahratta Chamber of Commerce Industries and Agriculture (MCCIA), Pune. MCCIA helps in identifying potential entrepreneurs to take up technologies developed under the Commission sponsored projects.

OTHER SCHEMES OF THE COMMISSION

Commission Scheme: “Science and Innovation Activity Centres”.

In order to promote activity based learning at school level and to encourage innovative activity, the Commission has launched a scheme to set up Science and Innovation Activity Centres at institutional campuses with secondary school. SIACs at following locations were opened for use during 2016-17.

1. Shri WaranaVibhag Shikshan Mandal, Warananagar, Tal Panhala, Dist. Kolhapur.


2. Pravara Girls English Medium School and Junior College, Loni, Tal. Rahata, Dist. Ahmednagar.


The projects were implemented by National Council of Science Museums (NCSM), Govt of India, on a turnkey basis, under a MoU with the Commission. Homi Bhabha Centre for Science Education (HBCSE), Mumbai, is also a party to the MoU and is expected to help in developing innovation activities of science education. Two more SIACs were sanctioned during 2016-17 and preliminary work was initiated by NCSM at the following locations.

1. Rayat Shikshan Sanstha, Satara.
2. Shri Shivaji Shikshan Sanstha, Amaravati.

Each SIAC is estimated to cost Rs. 2.5 crores to be shared by the Commission (75%) and the institution (25%). The institution is also supposed to provide about 1 hectare of land for SIAC and take the responsibility of operating the centre in future on a sustainable basis. The centre facility is available to the students from other schools in the area. The Commission has signed MoUs with the institutions for this purpose.

The Commission wishes to set up more such centres in the State. This will depend on the availability of funds, implementing agency and suitable participating institutions.

Commission Scheme: "Assistance for S&T Applications Through University System".

To spread project activity and extend research culture to smaller institutions, the Commission is implementing a scheme through university network. Projects of short duration and linked to local development needs are being implemented at science and engineering colleges and polytechnics. Presently following Universities are implementing the scheme.

1. North Maharashtra University, Jalgaon.
2. Swami Ramanand Teerth Marathwada University, Nanded.
3. Shivaji University, Kolhapur.

This is helping in encouraging and developing research capabilities and innovative environment at smaller institutions under the areas of jurisdiction of universities. During 2015-17, over 40 projects have been supported at institutions affiliated to these universities. After review of progress, the scheme is likely to be extended to more universities.

Commission Scheme: "RGSTC-TIFAC MSMEs Internship Programme for Engineering Students".

It is desirable to encourage industry academia interaction and to utilize capabilities of faculty and students at engineering institutions to tackle specific problems of industries. This would help in creating environment for application oriented research and effective skill development. Technology Information, Forecasting and Assessment Council (TIFAC), Department of Science and Technology, Govt of India, has launched a scheme "TIFAC MSMEs Internship Programme for Engineering Students" for this purpose. Considering its usefulness, the Commission has adopted this scheme for implementation in Maharashtra on a pilot basis. Following institutions were selected for this pilot programme with the help of Directorate of Technical Education, Govt of Maharashtra.

1. Walchand College of Engineering, Sangli.
2. Ramdeobaba College of Engineering and Management, Nagpur.

The programme is implemented in Two Stages. Stage 1 of Two Months duration is linked to identification of project. Sage 2 is of Six Months duration and is for actual implementation of the selected projects. 30 students are benefitted in Stage 1 and 6-9 students are involved in Stage 2. Mentor Faculty of the institution guides the students in the project selection and implementation. The concerned industries actively participate in the programme. The programme was implemented at the above institutions during 2015-17 and received good response from the students, faculty and industries. Some of the technologies developed show good chance of adoption. Experience is encouraging and the programme could be gradually expanded to more institutions.

IMPLEMENTATION OF NATIONAL PROGRAMMES

The Commission has implemented some of the national programmes in Maharashtra for which partial support has been received. These activities are given below.

1. National Science Day

As a part of the science popularization activities in the country, Department of Science and Technology, Govt. of India, supports event based programmes by providing substantial financial support. These are structured activities to be implemented in all states. One of the programme is "National Science Day" which is celebrated on 28th February each year. These activities are quite popular with participation of students, teachers and general public.

NSD 2016 programmes were implemented in Maharashtra with the help of various institutions in the State. The focal theme was "Make in India : S&T Driven Innovations". 11 institutions in the State implemented the activities including Science Exhibitions, Students Competitions, Popular Lectures, Slide Shows etc. Out of the sanctioned amount of Rs. 12,50,000/-(Rs. Twelve Lakhs Fifty Thousand only), an amount of Rs. 11,88,523/- (Rs. Eleven Lakhs Eighty Eight Thousand Five Hundred Twenty Three Only) was spent to carry out these activities, which was provided by the Govt. of India.

NSD 2017 programmes were implemented in Maharashtra with the help of 11 institutions in the State. The focal theme was "Science and Technology for Specially Abled Persons". The activities included Science Exhibitions, Students Competitions, Popular Lectures, Slide Shows etc. Out of the sanctioned amount of Rs. 12,50,000/-(Rs. Twelve Lakhs Fifty Thousand only), an amount of Rs. 11,56,325/- (Rs. Eleven Lakhs Fifty Six Thousand Three Hundred Twenty Five Only) was spent to carry out these activities, which was provided by the Govt. of India.

2. National Mathematics Day

As a part of the Maths popularization activities in the country, Department of Science and Technology, Govt. of India, supports event based programmes by providing substantial financial support. These are structured activities to be implemented in all states. Since Year 2012, 22nd December is celebrated as National Mathematics Day in the country. These activities are quite popular with participation of students, teachers and general public.

NMD 2015 programmes were implemented in Maharashtra with the help of 9 institutions in the State. The focal theme was "Make in India : S&T Driven Innovations". The activities included Science Exhibitions, Students Competitions, Popular Lectures, Slide Shows etc. Out of the sanctioned amount of Rs. 7,50,000/- /-(Rs. Seven Lakhs Fifty Thousand only), an amount of Rs. 7,07,066/- (Rs. Seven Lakhs Seven Thousand Sixty Six Only) were spent to carry out these activities, which was provided by the Govt. of India.

3. Innovation Hub at Solapur Science Centre, Solapur.

While the formal education system looks after the science education and curriculum improvements are routinely attempted at all levels, a need is recognized for non-formal and activity linked science education. Those who wish to learn more need to be provided facilities, resource material and guidance. This would help in stimulating innovative skills and entrepreneurial talent.

The Commission has set up Solapur Science Centre under the national programme of National Council for Science Museums (NCSM) on a cost sharing basis. The recurring expenditure of this centre is being met by the Solapur Municipal Corporation. Under a new scheme of NCSM, to strengthen the Centre, an Innovation Hub is being set up on cost sharing basis. The Hub would have core laboratory facilities where school students could try out their innovative ideas. NCSM is setting up this facility at a cost of Rs. 1.50 crores of which the Commission is sharing Rs. 75.00 lakhs. Solapur Municipal Corporation would meet the recurring expenditure of the Hub.

4. India International Science Festival (IISF)

Under the sponsorship of the Ministry of Science and Technology, Govt of India, India International Science Festival (IISF) is being held each year since 2015. The objective is to showcase developments in Science and Technology in India. besides national scientific agencies, S& Councils of States also take part in these exhibitions and display their activities. Rajiv Gandhi Science and Technology Commission participated in the following exhibitions and put up posters on its projects.

IISF 2015 Expo during at Indian Institute of Technology, New Delhi.

IISF 2016 Expo during at National Physical Laboratory, New Delhi.

RGSTC Stall at IISF 2016 and visit by Dr. Harshvardhan, Hon. Minister for Science and Technology and Earth Sciences, GoI.

These events received good response from the students, teachers and public.

ORGANIZATION AND FINANCE

Organization:

For the reporting period, the Commission had a modest complement of staff. Under the overall guidance of the Commission and the Chairman, the Member Secretary has carried out the activities of the Commission. The Government provided following part time personnel, temporarily, for varying periods, to help the Commission in its work.

Under Secretary	1
Section Officer	1
Assistant	2
Stenographer	1

Besides this, the Commission hired following temporary contract personnel for varying periods for its functioning during the reporting period.

Advisor	4
Sr. Administrative and Finance Officer	1
Officer on Special Duty	1
Accountant	1
Scientific Assistant	1
Administrative Assistant	1
Office Assistant	3
Driver	1

25 posts as Permanent Core Staff for the Commission have been approved by the Government and process of recruitment is being initiated.

Finance:

The main source of funds for the Commission is the budgetary grants from the Government. The Commission also receives grants from the Department of Science and Technology, Government of India, as Secretarial Assistance and for various sponsored programmes as mentioned in this report. The position regarding the funds received during 2015-2017 from various sources and the expenditure incurred is given below. The Accountant General, Maharashtra, has carried out the audit of the Commission's accounts for the period 2015-2017 and 2016-17 and the reports are enclosed, herewith.

Statement of Receipts, Expenditure and Balance during 2015-2017.

Year	Opening Balance (Rs)	Receipt (Rs)	Expenditure (Rs)	Closing Balance (Rs)
2015-16	**9,57,86,732.00**	**24,59,95,618.00**	**26,53,65,886.00**	**7,64,16,964.00**
2016-17	**7,64,16,964.00**	**22,42,74,867.00**	**19,38,69,228.17**	**10,68,22,228.83**

Annexure I: Project Proposals Sanctioned by the Commission during 2015-2017

Sr. No.	Project Title	Organization/Institute and Principal Investigator
1.	Fostering Block Level Development through Technology Transfer and Diffusion: Rahata Block, Ahmednagar.	Indian Institute of Technology Bombay, Mumbai Prof. K. Narayanan.
2.	Assistance for S&T Applications through University System	North Maharashtra University, Jalgaon. Prof. D. G. Hundiwale.
3.	Extended Field Trials on Jaggery Process and Product Improvements	Indian Institute of Technology Bombay, Mumbai. Prof.Narendra Shah
4.	Development of Microencapulation of Controlled Release Formulation of Insecticides for Agrochemical Applications	Institute of Chemical Technology, Mumbai. Prof. P. A. Mahanwar
5.	Documenting the Efficacy of Guava (PsidiumGuajava) Leaf Decoction For Treating Patients with Diarrhoea	Foundation for Medical Research Mumbai. Dr.(Mrs.) Tannaz Birdi
6.	Pilot Study and Evaluation of Production of Green Surfactants from Non-edible/ Edible Oils and Treated Oil Seed Meals	Institute of Chemical Technology, Mumbai. Dr. Amit Pratap
7.	Science and Innovation Activity Centre Shivaji Shikshan Sanstha	National Council for Science Museums, Kolkata.
8.	Science and Innovation Activity Centre RayatShikshanSanstha, Satara	National Council for Science Museums, Kolkata.
9.	Setting up "Innovation Hub" at Solapur Science Centre.	National Council for Science Museum, Kolkata.
10.	Feasibility Study of Using Solar Powered Cool Boxes to Improve the Shelf Life and Hygiene of Fish Sold in Retail Market in Mumbai	Central Institute of Fisheries Education (CIFE), Mumbai Dr. B. B. Nayak.
11.	Wide Spectrum Microbial Pesticide Useful in Single Crop system.	CSIR-National Chemical Laboratory Pune. Dr. Ashok Giri.
12.	Portable Intensive Care Unit Set up Rural Health Infrastructure.	College of Engineering, Pune. Dr.Uttam M. Chaskar

13. Design and Development of Computer Aided Diagnosis (CAD) Tool for CT Scan Images of Lung Diseases.	Shri Guru GobindSinghji Institute of Engineering & Technology, Nanded.
14. An Inexpensive Method for the Determination of Oxalate in Urine and Assessment of Hyperoxaluria by Nano-based Paper Strip Technique.	SantGadge Baba Amravati University, Amravati Dr. Anita S. Patil.
15. GyanShodh – Knowledge Search Engine in Marathi Language with Recognition of Printed or handwritten Devnagari Script as an Input	Vishwakarma Institute of Technology, Pune. Dr.MansiPatwardhan.
16. Design Development and Evaluation of Molecular Vision Based Electronic Navigation Aid for Visually Impaired People	Vishwakarma Institute of Information Technology, Pune. Dr. Shripad Bhatlawande.
17. Quality Plant Production Using Low Biotechnological Approaches.	Shivaji University, Kolhapur. Dr. M. S. Nimbalkar.

RAJIV GANDHI SCIENCE AND TECHNOLOGY COMMISSION

FORM VII

ANNUAL STATEMENT OF INCOME AND EXPENDITURE

Financial year 1st April 2015 to 31st March 2016

2014-15 (Rs.)	Expenditure	2015-16 (Rs.)	2014-15 (Rs.)	Income	2015-16 (Rs.)
20,25,37,166.00	Project & Programme	23,66,77,612.00	27,60,000.00	Central & Secretarial Assistance	31,80,000.00
12,50,000.00	National Science Day	12,50,000.00	21,00,00,000.00	Grant-in-aid State	22,05,00,000.00
20,72,659.00	Water Purification System	-	24,40,524.00	National Science Day	12,50,000.00
7,50,000.00	National Mathematics day	7,50,000.00	-	Grant for creating Capital Asset	1,00,000 00
35,595.00	Audit Fees	46,230.00	35,559.00	NSD Unspent balance	-
7,102.00	Accomodation Expense	1,200.00	51,30,874.00	Interest income	1,52,95,296.00
1,360.00	Bank Charges	1,442.25	12,25,580.00	Patent information centre	-
3,490.00	Books and Publication		1,61,790.00	Miscellaneous Receipt	9,260.00
2,183.00	Computer Maintainence expense	4,480.00	2,251.00	Tender Form Fees	-
5,638.00	0.7	29,686.00	84,229.00	DST Gvt of India	-
21,400.00	Electric/Water	11,257.00	6,00,000.00	National Mathimatics Day	7,49,536.00
3,700.00	Cooler Rent	4,000.00	83,917.00	NMD Unspent balance	-
	Hiring of Vehicle		5,00,000.00	Overhead Charges	-
31,344.00	Insurance of Vehicle	28,153.00	1,07,400.00	Penalty Recoverd	-
44,944.00	Internal Audit fees	51,525.00	14,04,832.00	Project & Program Balance Received	24,11,526.00
	Maintenance Expense	1,70,492.00	50,00,000.00	Sicence & Inovation Activity Centre Inst Shares	25,00,000.00
874.00	Miscellaneous	-			
1,59,586.00	Office Expenditure	108.00			
1,05,258.00	Petrol/Diesel	1,39,084.00			
21,686.00	Postage	33,291.00			
2,48,628.00	Printing and Stationery	2,72,643.00			
2,000.00	Professional Fee	27,500.00			
30,000.00	Project Honorarium	-			
96,177.00	Refreshment	82,597.00			
	Newspaper Expense	3,961.00			
21,500.00	Rent Rate Taxes	2,29,000.00			
25,450.00	Repairs and maintenece	1,11,665.00			
30,72,009.00	Salary & Wages	30,57,393.00			
22,000.00	Sitting Allowance	32,000.00			
670.00	TDS filing fee	256.00			
5,890.00	TDS Penalty & Interest	60.00			
-	Event Management Expo	2,16,076.00			
1,06,103.00	Telephone	94,040.00			
1,70,497.00	Traveling Allowance	1,33,271.00			
17,979.00	Xerox	25,452.00			
3,36,809.00	Depreciation	2,29,231.00			
1,000.00	PT Penalty & Interest	-			
	Sweeping Charges	800.00			
6,000.00	Meeting Expenses	19,000.00			
1,83,20,259.00	**Excess of Income over expenditure**	**22,62,082.75**			
22,95,36,956.00		**24,59,95,618.00**	**22,95,36,956.00**		**24,59,95,618.00**

As per our Internal Audit report

For,Sunil S Patil & Co.

Chartered Accountant

CA Sunil S Patil

Internal Auditor

Date : 26.06.16

Place: Mumbai

MUMBAI M. NO. 118534

For, Rajiv Gandhi Science & Technology Commision

Senior Administrative & Finance Officer

Member Secretary

Non official Member

Chairman

RAJIV GANDHI SCIENCE AND TECHNOLOGY COMMISSION

FORM VIII

BALANCE SHEET AS ON 31.03.2016

Financial year 1st April 2015 to 31st March 2016

2014-15 (Rs.)	LIABILITIES	2015-16 (Rs.)	2014-15 (Rs.)	ASSETS	2015-16 (Rs.)
	CAPITAL ACCOUNT			FIXED ASSSET	
8,28,25,651.08	Rajiv Gandhi Commission Fund	10,11,45,910.08	1,08,643.00	Furniture	2,68,725.00
			1,89,792.00	Office equipment	2,07,992.00
1,83,20,259.00	Profit & Loss Account	22,62,082.75	5,70,329.00	Motor Car	4,84,780.00
	(Excess of receipt over expenditure		1,33,057.00	Computer	80,603.00
6,74,568.00	CURRENT LIABILITIES & PROVISION	4,21,668.00		CURRENT ASSETS	
			13,500.00	Deposit	13,500.00
			6,581.00	Cash in Hand	9,802.00
			9,57,80,151.08	Cash At Bank	7,64,07,161.83
			44,77,409.00	Accrued Interest on MOD a/c	52,67,487.00
			5,41,016.00	TDS on interest 2013-14	5,41,016.00
			-	TDS on interest 2015-16	48,594.00
			-	Govt in Aid Govt of Mahrashtra Receivable	2,05,00,000.00
10,18,20,478.08		10,38,29,660.83	10,18,20,478.08		10,38,29,660.83

As per our Internal Audit report

For,Sunil S Patil & Co.
Chartered Accountant

CA Sunil S Patil
Internal Auditor
Date :26.06.16
Place: Mumbai

M/S SUNIL S. PATIL & CO. MUMBAI M. NO. 11632 CHARTERED ACCOUNTANTS

For, Rajiv Gandhi Science & Technology Commision

Senior Administrative & Finance Officer

Member Secretary

Non official Member

Chairman

Separate Audit Report of the Comptroller & Auditor General of India on the Accounts of Rajiv Gandhi Science and Technology Commission for the year ended 31 March 2016.

We have audited the attached Balance Sheet of Rajiv Gandhi Science and Technology Commission (Commission) as at 31st March 2016 and the Receipt and Payment account and Income & Expenditure Account for the year ended on that date under Section 19(3) of the Comptroller & Auditor General's (Duties, Powers & Conditions of Service) Act, 1971. The audit has been entrusted from 1 April 2010 onwards till the Commission is in existence. These Financial Statements are the responsibility of the Commission's Management. Our responsibility is to express an opinion on these Financial Statements based on our audit.

2. This Separate Audit Report contains the comments of the Comptroller & Auditor General of India (C&AG) on the accounting treatment only with regard to classification, conformity with the best accounting practices, accounting standards and disclosure norms, etc. Audit observations on financial transactions with regard to compliance with the Law, Rules & Regulations (Property and Regularity) and Efficiency-cum-Performance aspects, etc. if any are reported through Inspection Reports/C&AG's Audit Reports separately.

3. We have conducted our Audit in accordance with Auditing Standards generally accepted in India. These standards require that we plan and perform the audit to obtain reasonable assurance about whether the Financial Statements are free from material misstatements. Audit includes examining, on a test basis, evidences supporting the amounts and disclosure in the Financial Statements. Audit also includes assessing the accounting principles used and significant estimates made by management, as well as evaluating the overall presentation of Financial Statements. We believe that our Audit provides reasonable basis for our opinion.

4. Based on our Audit, we report that

4.1 We have obtained all the information and explanations, which to the best of our knowledge and belief were necessary for the purpose of our Audit.

4.2 The Balance Sheet, Receipt and Payment Account and Income & Expenditure Account dealt with by this Report have been maintained on cash basis except for provision for expenses. The accounts for the year 2015-16 have been approved by the Commission in its meeting held on 10 November 2016.

4.3 In our opinion, proper books of accounts and other relevant records have been maintained by the Commission as required under Section 18 of the Rajiv Gandhi Science and Technology Commission (RGSTC Act, 2004 and as per the Rules 7 and 8 of the RGSTC Rules, 2005) in so far as it appears from our examination of such books.

We further report that:

5. General

5.1 Accounting Policies and Notes to Accounts

The Annual Accounts of the Commission neither contain Notes to Accounts nor were the significant Accounting Policies as regards system of accounting, depreciation method etc. followed in the preparation of Accounts, disclosed by the organisation.

6. Grant-in-Aid

Out of the grant-in-aid of Rs. 25.72 core (including opening balance Rs. 5.23 crore*) received in 2015-16, the Commission could utilize a sum of Rs. 24.36 crore leaving a balance of Rs. 1.36 crore.

7. Management Letter

Deficiencies which have not been included in the Audit Report have been brought to the notice of RGSTC through a management letter issued separately for remedial/corrective action.

8. Subject to our observations in the preceding paragraphs, we report that the Balance Sheet, Income and Expenditure account and Receipt and Payment Account dealt with by this report are in agreement with the books of accounts.

9. In our opinion and to the best of our information and according to the explanations given to us, the said Financial Statements subject to the significant matters stated above and other matters mentioned in the Annexure-I to this Audit Report give a true and fair view in conformity with accounting principles generally accepted in India.

In so far as it relates to the Balance Sheet of the state of affairs of the Rajiv Gandhi Science and Technology Commission as at 31 March 2016; and

In so far as it relates to Income and Expenditure account of the excess of income over expenditure for the year ended on that date.

Place: Mumbai **For and on behalf of C & A G of India**
Dated: 14/06/2017 **Principal Accountant General (Audit)**

*Closing balance of previous year (Rs. 5.93 crore) has been rectified by the Commission to account for expenditure not considered in the previous year.

Annexure – I

1) Physical Verification of Assets

The Commission held fixed assets in Mumbai and Nagpur Office. Physical verification of fixed asset held in Nagpur Office was not done by the Commission.

2) Internal audit/Internal control mechanism

An internal Audit Wing is essential to examine and evaluate the level of compliance to the departmental rules, procedure and provision. A Chartered Accountant has carried out the Internal Audit for the year 2015-16.

3) Regularity in payment of statutory dues

The dues payable by the Commission were TDS (Income Tax), Educational and Professional Tax and the same were recovered and paid regularly.

Sr. Audit Officer/SAR

Rajiv Gandhi Science and Technology Commission

Clarification/observations on the Audit Report of the Comptroller and Auditor General of India for the year 2015-16.

Para No.	Objection in Brief	Clarification/Observation
Para 1 to 4	---	Information noted.
Para 5.1	Accounting Policies and Notes to Accounts.	Noted for further necessary action.
Para 6	Balance of Grant in Aid.	Balance would be utilized in 2016-17.
Para 7	Management Letter.	Noted for further necessary action.

RAJIV GANDHI SCIENCE AND TECHNOLOGY COMMISSION

FORM VII

ANNUAL STATEMENT OF INCOME AND EXPENDITURE

Financial year 1st April 2016 to 31st March 2017

2015-16 (Rs.)	Expenditure	2016-17 (Rs.)	2015-16 (Rs.)	Income	2016-17 (Rs.)
236,677,612.00	Project & Programme	206,315,928.00	3,180,000.00	Central & Secretarial Assistance	9,480,000.00
1,250,000.00	National Science Day	1,250,000.00	220,500,000.00	Grant-in-aid State	200,295,589.00
	Patent Information Centre	20,567.00	1,250,000.00	National Science Day	1,000,000.00
750,000.00	National Mathematics day	-	100,000.00	Grant for creating Capital Asset	-
	Advertisement	105,210.00	15,295,296.00	Interest income	10,150,138.00
46,230.00	Audit Fees	90,320.00	-	State Level Camps Astronomy	-
1,200.00	Accomodation Expense		-	Patent information centre	
1,442.25	Bank Charges	2,030.00		Transit of Venus programme	-
	Books and Publication		9,260.00	Miscellaneous Receipt	760.00
4,480.00	Computer Maintainence expense	3,150.00	-	Tender Form Fees	-
29,686.00	Conveyance Allowance	26,502.00	-	DST Gvt of India	-
11,257.00	Electric/Water	9,031.00	749,536.00	National Mathimatics Day	-
4,000.00	Cooler Rent	4,300.00	-	NMD Unspent balance	42,934.00
28,153.00	Insurance of Vehicle	32,496.00	-	NSD Unspent balance	61,757.00
51,525.00	Internal Audit fees	51,975.00	2,411,526.00	Project & Program Balance Received	3,243,689.00
170,492.00	Maintenance Expense	-	2,500,000.00	Sicence & Inovation Activity Centre Inst Shares	-
-	Freight	4,000.00			
60.00	Interest & Penalty Late Payment TDS	-			
138.00	Office Expenditure	189,258.00			
139,084.00	Petrol/Diesel	201,992.00			
33,291.00	Postage	27,168.00			
272,643.00	Printing and Stationery	377,298.00			
27,500.00	Professional Fee	6,000.00			
	Project Honorarium				
3,961.00	Newspaper Expense	4,070.00			
229,000.00	Rent Rate Taxes	-			
111,665.00	Repairs and maintenece	61,992.00			
3,057,393.00	Salary & Wages	3,618,417.00			
32,000.00	Sitting Allowance	25,000.00			
256.00	TDS filing fee	220.00			
-	TDS Penalty & Interest	-			
94,040.00	Telephone	98,529.00			
133,271.00	Traveling Allowance	99,195.00			
25,452.00	Xerox	19,059.00			
229,231.00	Depreciation	218,483.00			
-	Internet Expense	6,311.00			
800.00	Sweeping Charges	2,200.00			
19,000.00	Meeting Expenses	-			
2,262,082.75	**Excess of Income over expenditure**	**10,348,033.00**			
245,995,618.00		**224,274,867.00**	**245,995,618.00**		**224,274,867.00**

As per our Internal Audit report

For,Sunil S Patil & Co.

Chartered Accountant

For, Rajiv Gandhi Science & Technology Commision

M/s. SUNIL S. PATIL & CO. MUMBAI M. NO. 118534 CHARTERED ACCOUNTANTS

Internal Auditor

Date : 26.10.2017

Place: Mumbai

Under Secretary — Office on Spl. Duty, Rajiv Gandhi Sci. & Tech. Commission

Member Secretary

Non official Member

Chairman

Chairman, RGST Commission, Mum

RAJIV GANDHI SCIENCE AND TECHNOLOGY COMMISSION

FORM VIII

BALANCE SHEET AS ON 31.03.2017

Financial year 1st April 2016 to 31st March 2017

2015-16 (Rs.)	LIABILITIES	2016-17 (Rs.)	2015-16 (Rs.)	ASSETS	2016-17 (Rs.)
	CAPITAL ACCOUNT			**FIXED ASSSET**	
101,145,910.08	Rajiv Gandhi Commission Fund	103,407,992.83	268,725.00	Furniture	250,402.00
			207,992.00	Office equipment	176,793.00
2,262,082.75	**Profit & Loss Account**	10,348,033.00	484,780.00	Motor Car	412,063.00
	(Excess of receipt over expenditure		80,603.00	Computer	121,801.00
421,668.00	**CURRENT LIABILITIES & PROVISION**	800,071.00		**CURRENT ASSETS**	
			13,500.00	Deposit	13,500.00
			9,802.00	Cash in Hand	16,571.00
			76,407,161.83	Cash At Bank	106,805,657.83
			5,267,487.00	Accrued Interest on MOD a/c	6,086,280.00
			541,016.00	TDS on interest 2013-14	541,016.00
			48,594.00	TDS on interest 2015-16	48,594.00
				TDS on interest 2016-17	83,419.00
			20,500,000.00	Govt in Aid Govt of Mahrashtra Receivable	
103,829,660.83		114,556,096.83	103,829,660.83		114,556,096.83

As per our Internal Audit report

For,Sunil S Patil & Co.

Chartered Accountant

M/S. SUNIL S. PATIL & CO. MUMBAI M. NO. 118534 CHARTERED ACCOUNTANTS

Internal Auditor

For, Rajiv Gandhi Science & Technology Commision

Office on Spl. Duty
Rajiv Gandhi Sci. & Tech. Commission
Under Secretary

Member Secretary

Non official Member

Chairman
Chairman
RGST Commission, Mumba

Date :26.10.2017

Place: Mumbai

Separate Audit Report of the Comptroller & Auditor General of India on the Accounts of Rajiv Gandhi Science and Technology Commission for the year ended 31 March 2017.

We have audited the attached Balance Sheet of Rajiv Gandhi Science and Technology Commission (Commission) as at 31 March 2017 and the Receipt and Payment Account and Income & Expenditure Account for the year ended on that date under Section 19(3) of the Comptroller & Auditor General's (Duties, Powers & Conditions of Service) Act, 1971 read with Section 18(3) of the Rajiv Gandhi Science and Technology Commission Act, 2004. The audit has been entrusted from 1 April 2010 onwards till the Commission is in existence. These Financial Statements are the responsibility of the Commission's Management. Our responsibility is to express an opinion on these Financial Statements based on our audit.

2. This Separate Audit Report contains the comments of the Comptroller & Auditor General of India (C&AG) on the accounting treatment only with regard to classification, conformity with the best accounting practices, accounting standards and disclosure norms, etc. Audit observations on financial transactions with regard to compliance with the Law, Rules & Regulations (Propriety and Regularity) and Efficiency-cum-Performance aspects, *etc.*if any are reported through Inspection Reports/C&AG's Audit Reports separately.

3. We have conducted our Audit in accordance with Auditing Standards generally accepted in India. These standards require that we plan and perform the audit to obtain reasonable assurance about whether the Financial Statements are free from material mis-statements. Audit includes examining, on a test basis, evidences supporting the amounts and disclosure in the Financial Statements. Audit also includes assessing the accounting principles used and significant estimates made by management, as well as evaluating the overall presentation of Financial Statements. We believe that our Audit provides reasonable basis for our opinion.

4. Based on our Audit, we report that

4.1 We have obtained all the information and explanations, which to the best of our knowledge and belief were necessary for the purpose of our Audit.

4.2 The Balance Sheet, Receipt and Payment Account and Income & Expenditure Account dealt with by this Report have been maintained on cash basis except for provision for expenses. The accounts for the year 2016-17 have been approved by the Commission in its meeting held on 4January 2018.

4.3 In our opinion, proper books of accounts and other relevant records have been maintained by the Commission as required under Section 18 of the Rajiv Gandhi Science and Technology

Commission (RGSTC) Act, 2004 and as per the Rules 7 and 8 of the RGSTC Rules, 2005 in so far as it appears from our examination of such books.

We further report that:

5. Income & Expenditure Account

5.1 Income :

Central Secretariat Assistance : ` 94.80 lakh

The above includes capital grant of ` 1.00 lakh received and utilised for purchase of office equipment during the year. Since the Income & Expenditure Account record revenue expenditure and income, inclusion of Capital Grant has resulted in overstatement of Surplus and understatement of Liabilities by ` 1.00 lakh.

6. General

Non-submission of Annual Accounts together with Separate Audit Report to the State Legislature

According to the provisions of Section 18(5) of the Rajiv Gandhi Science and Technology Commission Act, 2004, the Annual Accounts of the Commission along with the Audit Report thereon are to be forwarded annually to the State Government which shall, cause the same to be laid before the State Legislature. However Annual Accounts together with Audit Report for the year 2015-16 have not yet been placed before the State Legislature.

7. Grant-in-Aid

Out of the grant-in-aid of ` 24.48 crore (including opening balance `1.36 crore) received in 2016-17, the Commission could utilize a sum of ` 21.94 crore leaving a balance of `2.54 crore.

8. Effects of Audit comments

The net impact of audit comments given in the preceding paragraphs is that as on 31 March 2017, Liabilities were understated by `1.00 lakh and Surplus was overstated by `1.00 lakh.

9. Management Letter

Deficiencies which have not been included in the Audit Report have been brought to the notice of RGSTC through a Management letter issued separately for remedial/corrective action.

10. Subject to our observations in the preceding paragraphs, we report that the Balance Sheet, Income and Expenditure Account and Receipt and Payment Account dealt with by this report are in agreement with the books of accounts.

11. In our opinion and to the best of our information and according to the explanations given to us, the said Financial Statements read together with the Accounting Policies and Notes on Accounts and subject to the significant matters stated above and

other matters mentioned in Annexure to this Audit Report, give a true and fair view in conformity with accounting principles generally accepted in India.

In so far as it relates to the Balance Sheet of the state of affairs of the Rajiv Gandhi Science and Technology Commission as at 31 March 2017; and

In so far as it relates to Income and Expenditure Account of the Surplus for the year ended on that date.

Place :Mumbai **For and on behalf of C & A G of India**

Dated: 15/06/2018 **Principal Accountant General (Audit I)**

Annexure-I

1) Physical verification of assets

The Physical verification of fixed assets has been done by the Commission.

2) Internal audit/Internal control mechanism

An internal Audit Wing is essential to examine and evaluate the level of compliance to the departmental rules, procedure and provision. A Chartered Accountant has carried out the Internal Audit for the year 2016-17.

3) Regularity in payment of Statutory dues

No statutory dues were pending payment over six months as on 31 March 2017.

Sr.Audit Officer/SAR.

Rajiv Gandhi Science and Technology Commission

Clarification/observations on the Audit Report of the Comptroller and Auditor General of India for the year 2016-17.

Para No.	Objection in Brief	Clarification/Observation
Para 1 to 4	---	Information noted.
Para 5.1	Overstatement of surplus.	Noted for further necessary action.
Para 6	Non- submission of Annual Report and accounts for 2015-16 to State Legislature	Being submitted along with Annual Report for 2016-17.
Para 7	Balance of Grant in Aid for 2016-17	Balance would be utilized during 2017-18.
Para 8	Effects of Audit Comments	Noted for further necessary action.
Para 9	Management Letter	Noted for further necessary action.