सत्यमेव जयते

राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग
महाराष्ट्र शासन

Rajiv Gandhi Science and Technology Commission
Government of Maharashtra

वार्षिक अहवाल
२०१९ - २०२०

ANNUAL REPORT
2019 - 2020



राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग

महाराष्ट्र शासन

वार्षिक अहवाल

२०१९ - २०२०

सातवा मजला, मंत्रालय, मादाम कामा रोड, मुंबई- ४०० ०३२

एपीजे हाऊस, तिसरा मजला, दिनशॉ वाच्छा रोड,
के. सी. कॉलेज जवळ, चर्चगेट, मुंबई-४०० ०२०

अनुक्रमणिका

अनुक्रमांक	शीर्षक	पृष्ठ क्रमांक
१	प्रस्तावना	पाच
२	प्रास्ताविक	सात
३	आयोग आणि आयोगाचे कार्य	१
४	आयोगाच्या योजना	३
५	प्रकल्प विकसित तंत्रज्ञान	१०
६	राष्ट्रीय कार्यक्रमांचे आयोजन	१४
७	रचना आणि वित्त व्यवस्था	१७
८	परिशिष्ट क्र १ - आयोगाने मंजूर केलेले प्रकल्प	४७
९	परिशिष्ट क्र २ - लेखा	४८



डॉ. अनिल काकोडकर
अध्यक्ष
राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग
महाराष्ट्र शासन

प्रस्तावना

राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोगाचा वार्षिक अहवाल सादर करताना मला अत्यंत आनंद होत आहे. विज्ञान व तंत्रज्ञानाचा प्रसार प्रचार आणि आधुनिक माहितीचा योग्य वापर याचा राज्याच्या विकासासाठी उपयोग करण्याच्या उद्देशाने सन २००४ च्या महाराष्ट्र विधिमंडळ अधिसूचना क्रमांक १५ अन्वये स्थापन झालेला हा आयोग निर्धारित मार्गावरून यशस्वी वाटचाल करीत आहे. उद्दिष्टपूर्ती करण्यासाठी लोककल्याणाच्या विविध योजना आणि कार्यक्रम आयोगाने आखले आहेत

राज्यातील शैक्षणिक आणि संशोधन संस्थांमधील प्राध्यापक / संशोधक ह्यांना विज्ञान आणि तंत्रज्ञानाच्या विविध शाखांमध्ये नाविन्यपूर्ण अभ्यास आणि लोकोपयोगी उपयुक्त संशोधन कार्य हाती घेण्यासाठी प्रवृत्त करणे, प्रोत्साहन देणे आणि ह्यातून नवीन संसाधने संधी निर्माण व्हाव्यात या प्रमुख उद्देशाने आयोगाचे कार्यक्रम आखलेले आहेत. अशा संशोधनातून लोकांना दैनंदिन जीवनामध्ये भेडसावणाऱ्या समस्यांचे समाधानकारक निवारण व्हावे आणि त्यांना उपलब्ध असणाऱ्या उपजीविकेच्या साधनांमध्ये, संधींमध्ये वाढ होऊन लोकांच्या जीवनमानाच्या पातळीमध्ये वाढ व्हावी अशी कल्पना आहे. सध्या सुरु असलेल्या प्रकल्पांपैकी काही मोजकी उदाहरणे म्हणजे पुण्यातील आयसर संस्थेमध्ये सुरु असलेला महाराष्ट्र जीन बँक कार्यक्रम, आयआयटी मुंबई मधील बायोमेडिकल इंजिनीरिंग अँड टेक्नॉलॉजी इन्क्युबेशन सेन्टर (BETiC) प्रकल्प, उत्तर महाराष्ट्र विद्यापीठ जळगांव ह्यांच्या नियंत्रणातील सिलेज एरिया डेव्हलपमेंट प्रोग्राम (CADP) आणि गोंडवाना विद्यापीठ गडचिरोली येथे सुरु असलेले सायन्स अँड टेक्नॉलॉजी रिसोर्स सेन्टर (STRC) सांगता येतील. अशा सर्व कार्यक्रम किंवा प्रकल्पांचा मुख्य उद्देश नवीन ज्ञान, डेटाबेस आणि तंत्रज्ञानाची निर्मिती, त्यांची लोकांसाठी उपयुक्तता, ग्रामीण परिसंस्थेचे मजबुतीकरण आणि उपजीविकेच्या नवीन संधी व साधनांची निर्मिती हा आहे. विद्यार्थ्यांमध्ये लोकांना उपयोगी पडेल असे संशोधन करण्याची प्रवृत्ती वाढावी याचे खूप महत्व आहे. आयोगाने यास्तव 'विद्यापीठामार्फत विज्ञान व तंत्रज्ञानाच्या वापरासाठी सहाय्य' असा विशेष कार्यक्रम हाती घेतला आहे. लहान शैक्षणिक संस्थांमधील विद्यार्थी आणि प्राध्यापक यांना स्थानीय छोट्या छोट्या समस्यांना ओळखून त्यावर जवळपास उपलब्ध असलेल्या साधनसामुग्रीचा वापर करून समाधान विकसित करण्यासाठी प्रोत्साहन दिले जाते. हा कार्यक्रम काही विद्यापीठांमध्ये सुरु असून इतर विद्यापीठांमध्येही सुरु करण्याचे प्रयत्न सुरु आहेत. अभियांत्रिकी विद्यार्थ्यांना अनुभवी प्राध्यापकांच्या मदतीने आसपासच्या लघु आणि मध्यम उद्योगांमधील तांत्रिक अडचणींच्या निवारणार्थ उपाय विकसित करण्यासाठी छोटे प्रकल्प हाती घेण्यास प्रोत्साहित करण्याच्या उद्देशाने इंटर्नशिप योजना आहे. आर्थिक व्यवहार्यता, व्यावहारिक उपयुक्तता आणि वेगवेगळ्या शाखांतील एकत्रित काम यांना या प्रकल्पांमधे प्राधान्य दिले जाते. राज्यात विज्ञान आणि नाविन्यता केंद्रांच जाळं निर्माण करण्याची एक योजना आयोगाने हाती घेतली आहे. या केंद्रांमध्ये असणाऱ्या वैज्ञानिक कृतिप्रयोग प्रात्यक्षिक आणि अनुषंगिक कार्यक्रमांमुळे विज्ञान शिक्षण सोपे आणि मनोरंजकात्मक होते.

आयोगाच्या विविध योजनांमधून विकसित झालेले बरेचसे तंत्रज्ञान अनेक उद्योगांमध्ये वापरात आहे. इतरही तंत्रज्ञान उद्योगांपर्यंत पोहोचविण्याचे प्रयत्न सुरु आहेत. पुण्यातील मराठा चेंबर ऑफ कॉमर्स इंडस्ट्रीज अँड ऍग्रीकल्चर या संस्थेमध्ये यासाठी एक विशेष कक्ष सुरु करण्यात आला आहे. तरुण उद्योजकांनी प्रयोग शाळांमधे यशस्वी ठरलेले तंत्रज्ञान स्वीकारून

पुढे आणखी विकसित करावे आणि त्याचा समाजाला फायदा व्हावा यासाठी प्रयत्न सुरु आहेत. आयआयटी मुंबईमध्ये सुरु असलेल्या BETiC प्रकल्पात विकसित झालेल्या तंत्रज्ञानांनी या दिशेनी चांगली झेप घेतली आहे.

आयोगाने आतापर्यंत जैवतंत्रज्ञान, कृषी, अन्न प्रक्रिया, माहिती तंत्रज्ञान, शिक्षण, फार्मसी, आरोग्य अशा वेगवेगळ्या विषयातील एकूण १२८ प्रकल्प मंजूर करून त्यांना अर्थसहाय्य केले आहे. आतापर्यंत ६५ प्रकल्प पूर्ण झाले असून ६३ प्रकल्पांवर काम सुरु आहे. या प्रक्रियेमधून जवळ जवळ ८१ पेटंट अर्ज दाखल झाले आहेत. २००० पेक्षा जास्त संशोधक विद्यार्थी, प्राध्यापक, तंत्रज्ञ यांनी या प्रकल्पांमध्ये भाग घेतला. राज्यात सध्या आयोगाचे ४ विज्ञान आणि नाविन्यता कार्यक्रम केंद्र कार्यरत असून आणखी २ केंद्रांचे काम वेगाने सुरु आहे. आज ३५ वेगवेगळी तंत्रज्ञाने उद्योगांना वापरासाठी उपलब्ध असून १९ तंत्रज्ञाने आधीच हस्तांतरित केली गेली आहेत. त्यात १२ स्टार्ट अप्स आहेत. आतापर्यंत विद्यापीठामार्फत विज्ञान व तंत्रज्ञानाच्या वापरासाठी सहाय्य या योजनेमध्ये राज्यातील ७ विद्यापीठे सहभागी झाली असून त्यामध्ये जवळजवळ ८५ प्रकल्पांना मंजुरी दिली आहे. अभियांत्रिकी इंटर्नशिप कार्यक्रमात आतापर्यंत ४२० विद्यार्थी सहभागी झाले. यातून निर्माण झालेली १३ तंत्रज्ञाने उद्योगांच्या वापरात आहेत.

आयोगाच्या योजनांची व्याप्ती वाढवून विज्ञान आणि तंत्रज्ञानाचे फायदे जास्तीत जास्त लोकसंख्येपर्यंत पोहोचवण्यासाठी आयोग प्रयत्नशील आहे. राज्याच्या हिताच्या नवनवीन योजना सुरु करण्यास शासनाने दिलेले प्रोत्साहन आणि पाठिंबा यासाठी मी शासनाचा मन:पूर्वक आभारी आहे.

हा वार्षिक अहवाल वाचकांसाठी उत्साहवर्धक आणि मौलिक ठरेल अशी मला आशा आहे.

डॉ. अनिल काकोडकर
अध्यक्ष

प्रास्ताविक

विज्ञानातील प्रगत ज्ञान आणि नवीन तंत्रज्ञानाचा प्रसार यांचा मोठा प्रभाव विकास प्रक्रियेवर होतो. तंत्रज्ञानाच्या वापरामुळे होणाऱ्या मूल्यवर्धनातून नवीन संधी आणि सेवा यांच्या निर्मितीस चालना मिळते. रोजगार आणि स्वयंरोजगाराच्या माध्यमातून लोकांना त्यांचे जीवनमान उंचावण्यास सहाय्य होते. भारताने अगदी सुरूवातीपासून विविध क्षेत्रांमध्ये संशोधन प्रयोगशाळांची विस्तृत साखळी निर्माण केली आहे. कृषी, अवकाश संशोधन, अणुशक्ती, आरोग्य, दळणवळण, रसायन यासारख्या क्षेत्रात केलेल्या पायाभूत सुविधांमुळे त्या क्षेत्रांची क्षमता वृध्दिंगत झाली आहे. निर्माण करण्यात आलेल्या या पायाभूत सुविधा सर्वसामान्य जनतेच्या कल्याणासाठी उपयोगात आणण्यावर राष्ट्रीय धोरणात सातत्याने भर देण्यात आला आहे. संपादन केलेल्या ज्ञानाचा वापर करून त्याचे लाभ स्थानिक पातळीवर लोकांपर्यंत पोचविण्याकरिता राज्यस्तर हा योग्य मार्ग आहे. संशोधनाच्या परिश्रमातून प्राप्त तंत्रज्ञान समाजाच्या अंतिम लाभार्थ्यांपर्यंत पोचविण्याकरिता दुवा म्हणून राज्ये उत्तम काम करू शकतात. महाराष्ट्र राज्यामध्ये आंतरराष्ट्रीय दर्जा असलेल्या संशोधन संस्थांची संख्या मोठी आहे. विज्ञान व तंत्रज्ञानातून प्राप्त नाविन्यपूर्ण तंत्रज्ञानाचा वापर राज्यातील सर्वसामान्य जनतेच्या उपयोगासाठी करण्याच्या राज्याच्या प्रयत्नांमध्ये या संस्था उत्तम योगदान देऊ शकतील.

केंद्र शासनाच्या विज्ञान व तंत्रज्ञान विभागाच्या सहाय्याने बहुतांशी सर्वच राज्यांमध्ये विज्ञान व तंत्रज्ञान परिषदा स्थापन करण्यात आल्या आहेत. मागील चार दशकांपासून राष्ट्रीय पुढाकारातून विज्ञान व तंत्रज्ञान विषयक उपयोजनांमधून विज्ञान अधिकाधिक लोकप्रिय करण्याचे विविध कार्यक्रम, नूतनीकरण ऊर्जानिर्मिती कार्यक्रम, रिमोट सेन्सिंग, तंत्रज्ञानाचा विकास व प्रात्यक्षिके इत्यादींची राज्या राज्यांमध्ये यशस्वीपणे अंमलबजावणी होत आहे. अशा कार्यक्रमांतून विज्ञान व तंत्रज्ञानाचे मूळ रुजले असून त्यातून स्थानीय गरजेनुसार संशोधन तथा तंत्रज्ञान उपलब्ध करून देण्याचे आव्हान पेलण्याची राज्यांची तयारी झाली आहे. त्यानुसार महाराष्ट्राने सकारात्मक पुढाकार घेऊन राज्यात विज्ञान व तंत्रज्ञान परिषद स्थापन करण्याचा निर्णय घेतला व राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग या स्वायत्त संस्थेची विज्ञान व तंत्रज्ञानाचा उपयोगात्मक प्रसार करण्यासाठी सन २००४ मध्ये स्थापना केली. राज्यात विज्ञान व तंत्रज्ञानविषयक राष्ट्रीय कार्यक्रमांच्या आयोजनाबरोबरच आयोगाने स्वत:च्या काही योजनांचीही आखणी केली. असे प्रकल्प आणि कार्यक्रम राज्यातील कार्यरत संशोधन संस्था आणि एजन्सी यांच्यामार्फत राबविण्यात येत आहेत, त्यातून मिळणारा प्रतिसाद आणि प्राप्त निष्कर्ष उत्साहवर्धक आहेत. ही कार्यपध्दती आणखी बळकट करून पुढील कालावधीत उपयुक्त ठरून राज्यात नाविन्यपूर्ण वातावरण तयार होईल याबाबत आयोग आशावादी आहे. विकसित तंत्रज्ञान प्रत्यक्ष वापरासाठी हस्तांतरित करणे हे एक मोठे आव्हान आहे. लोकांनी नाविन्यपूर्ण तंत्रज्ञान आत्मसात करून त्याचा वापर करावा यासाठी योग्य वातावरण निर्मिती करणे गरजेचे आहे. आयोगास याची जाणीव असून त्याद्दष्टीने आयोगाची वाटचाल सुरू आहे.

प्रकल्प आधारित कार्यक्रमाअंतर्गत सध्या चार योजना आयोगाकडून राबविण्यात येत आहेत. त्यामध्ये संशोधक, शास्त्रज्ञ, शिक्षक आणि शालेय विद्यार्थी यांना सहभागी करून घेण्यात येत आहे. त्यातून उद्योजक आणि सर्वसामान्यांना त्याचा लाभ होईल. विज्ञान व तंत्रज्ञान यामधील नाविन्यपूर्ण कल्पनांना आयोगाकडून नेहमीच पाठिंबा देण्यात येतो. राष्ट्रीय कार्यक्रमांमध्ये सहभाग, राष्ट्रीय विज्ञान व तंत्रज्ञान संशोधन संस्थांबरोबर समन्वय आणि इतर राज्यांमधील विज्ञान व तंत्रज्ञान परिषदा यांसोबत परस्परसंवाद याला आयोगात प्राधान्य आहे. विविध संस्था, संशोधक, विद्यार्थी आणि उद्योजक यांच्यापर्यंत पोहोचण्याचे आयोगाचे लक्ष्य आहे. या सर्वांनी राज्याच्या प्रगतीसाठी विज्ञान व तंत्रज्ञानाचा वापर करावा व मोठया प्रमाणावर सहभागी व्हावे हे आयोगाचे उद्दिष्ट आहे. त्याअनुषंगाने अभिप्राय, सूचना, कल्पना व सहभाग यांचे आयोगात स्वागत आहे.

आयोग आणि आयोगाचे कार्य

महाराष्ट्र आधिनियम क्र.१५, २००४ अन्वये स्थापित झालेला राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग हा अध्यक्ष,पाच अशासकीय सदस्य, चार शासकीय सदस्य आणि सदस्य सचिव मिळून बनलेला आहे. सन २०१९-२० या कालावधीत आयोगाची रचना खालीलप्रमाणे होती.

१. डॉ. अनिल काकोडकर ..... अध्यक्ष
२. डॉ. सी. डी. मायी ..... सदस्य
३. डॉ. देवानंद शिंदे ..... सदस्य
४. डॉ. सुनील भट ..... सदस्य
५. डॉ. अभय जेरे ..... सदस्य
६. डॉ. गजानन डांगे ..... सदस्य
७. मुख्य सचिव ..... पदसिद्ध सदस्य
८. सचिव (वित्त) ..... पदसिद्ध सदस्य
९. सचिव (नियोजन) ..... पदसिद्ध सदस्य
१०. सचिव प्रभारी (विज्ञान व तंत्रज्ञान) ..... पदसिद्ध सदस्य
११. अ) डॉ. अ. वि. सप्रे (दि. ४.८.२०१९ पर्यंत) ..... सदस्य सचिव
ब) श्री. अ. श्री. मानेकर (दि. ५.८. २०१९ पासून) ..... सदस्य सचिव

आयोगाची उद्दिष्टे :

राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोगाची सर्वसाधारण उद्दिष्टे खालीलप्रमाणे आहेत.

१. विज्ञान व तंत्रज्ञानाच्या माध्यमातून बदल, विकास करणे आणि प्रगती साधण्यासाठी माध्यम म्हणून काम करणे.
२. विद्यापीठे, संशोधन आणि विकास संस्था, औद्योगिक तथा अन्य संस्था यांच्या विज्ञान आणि तंत्रज्ञानाच्या वापराकरिता सामायिक समन्वयासाठी प्रमुख दिशादर्शक म्हणून काम करणे.
३. वापरण्यायोग्य संशोधन आणि विकासाकरिता आवश्यक सोईसुविधा उपलब्ध नाहीत अशा संस्थामध्ये त्या निर्माण करण्यास प्रोत्साहन देणे
४. क्षेत्रीय प्रात्यक्षिके, आवश्यक प्रशिक्षण व्यवस्था, प्रकाशने आणि सल्ला या माध्यमांतून सुरू होणाऱ्या प्रकल्पातून विज्ञान व तंत्रज्ञानाचा प्रसार करणे.
५. प्रयोगशाळा आणि अन्य संशोधनाच्या प्रयत्नातून प्राप्त तंत्रज्ञान त्याच्या वापरासाठी हस्तातरीत करण्यासाठी उत्प्रेरक तथा समन्वयक म्हणून काम करणे.

आयोगाची कार्ये :

तंत्रज्ञानाचा विकास आणि त्याचा उपयोग लोककल्याणासाठी होईल असे कार्यक्रम आणि प्रकल्प आयोगाकडून राबविण्यात येतात.

अस्तित्वात असलेल्या नियमावलीमध्ये आयोगाकडून गरजेनुसार आवश्यकतेनुसार सुधारणा करणे ही सतत चालणारी प्रक्रिया आहे.

आयोगाच्या निधीचा मुख्य स्त्रोत महाराष्ट्र शासनाकडून येणारे अनुदान आहे. केंद्रशासनाच्या विज्ञान व तंत्रज्ञान विभागाकडूनही काही निधी प्राप्त होतो.

आयोगाच्या योजना:

या अहवालाच्या कालावधीत आयोगाने खालील मुख्य योजना राबविल्या

१. विज्ञान व तंत्रज्ञानाच्या वापरासाठी सहाय्य
२. विज्ञान आणि नाविन्यता कार्यक्रम केंद्रांची स्थापना
३. विद्यापीठामार्फत विज्ञान तंत्रज्ञानाच्या वापरासाठी सहाय्य
४. अभियांत्रिकी विद्यार्थ्यांसाठी आरजीएसटीसी - टायफेक एमएसएमई इंटर्नशीप कार्यक्रम

आयोगाच्या बैठका:

सन २०१९-२० या वर्षात आयोगाच्या झालेल्या दोन बैठकांमध्ये आयोगाकडून राबविल्या जाणाऱ्या विविध कार्यक्रम योजनांवर विस्तृत व सविस्तर चर्चा करण्यात आली आणि आयोगाकडून कार्यरत योजनांचे आणि कार्यक्रमांचे पुनर्विलोकन केले.

प्रकल्प मुल्यांकन समितीच्या (प्रोजेक्ट अप्रायझल कमिटी) दोन बैठका झाल्या त्यामध्ये एकंदर ३७ नवीन प्रकल्प प्रस्तावांवर विचार विनिमय होऊन त्यापैकी २४ प्रकल्पांना मान्यता देण्यात आली. त्या प्रकल्पांना वित्तीय मान्यतेसाठी आयोगाकडे सादर करण्यात आले.

राज्यातील विविध संस्थाकडून प्राप्त झालेल्या एकूण ६६ प्राथमिक प्रकल्पांची कमिटी ऑफ पियर्सने एका बैठकीत सखोल तपासणी केली. प्रकल्प मुल्यांकन समितीच्या बैठकीमध्ये १२ प्रकल्पांचे पुनर्विलोकन करताना संबंधित प्रकल्प अन्वेषकांना प्रकल्पाच्या कामाचे सादरीकरणासाठी आमंत्रित करुन त्यांना समितीने काही महत्त्वपूर्ण सूचना केल्या.



आयोगाच्या योजना

विज्ञान व तंत्रज्ञानाच्या वापरासाठी सहाय्य

विज्ञान व तंत्रज्ञानाच्या वापरातून सामाजिक-आर्थिक उन्नती हा आयोगाच्या कार्यक्रमांचा दृष्टिकोन आहे. राज्यातील प्रयोगशाळा, विद्यापाठे, विज्ञान व अभियांत्रिकी संस्था अणि राज्य शासनाच्या क्षेत्रीय संस्था अशा कार्यरत संस्थांच्या माध्यमातून आयोगाचे कार्यक्रम राबविण्यात येत आहेत. त्याकरिता नवनवीन प्रकल्प आणि कार्यक्रम कार्यान्वित करण्यासाठी आवश्यक कौशल्य, क्षमता, सुविधा आणि प्रेरणा याची उपलब्धता अशा संस्थांकडे असणे आवश्यक आहे. तसेच निश्चित उद्दिष्टे आणि कालमर्यादा पाळून योजना अथवा प्रकल्प राबविला जावा असे अपेक्षित आहे.

अशा प्रकारच्या कार्यक्रमांसाठी "विज्ञान व तंत्रज्ञानाच्या वापरासाठी सहाय्य" ही योजना आयोगाने २००७ पासून सुरू केली आहे. विज्ञान व तंत्रज्ञानाच्या नाविन्यपूर्ण वापरावर आधारित प्रकल्पाकरिता प्रस्ताव मागविण्यात येतात. असे प्रकल्प प्रस्ताव महाराष्ट्रातील भौतिक संसाधने, अनुभवावर आधारित समस्या आणि विकासाच्या नवीन ज्ञानाची उपयुक्तता व वापर याच्याशी निगडित असावे असे अपेक्षित आहे. तसेच असे कार्यक्रम / प्रकल्प क्षेत्रनिहाय, समस्या निहाय अथवा विभाग निहाय असावेत. या योजनेअंतर्गत प्राप्त प्रस्तावांची तज्ञांकडून पडताळणी करुन मान्यता दिलेल्या व निवड केलेल्या प्रस्तावांना आवश्यक अर्थसहाय्य उपलब्ध करुन देण्यात येते. त्यासाठी प्रस्ताव सादर करण्यासाठी मार्गदर्शक सूचना आणि प्रपत्रे विहित करण्यात आली आहेत.

प्रकल्पाच्या थोडक्यात संकल्पनेसह प्रारूप प्रस्ताव प्रकल्प अन्वेषकांना आयोगाकडे सादर करण्यास सांगण्यात येते. असे प्रारूप प्रस्ताव आयोगास प्राप्त झाल्यानंतर तत्संबंधी गठित कमिटी ऑफ पीअर्स यांचेकडून तपासणी केली जाते. सन २०१९-२० या कालावधीसाठी खालील तज्ञांची कमिटी ऑफ पीअर्स कार्यरत होती.

१. डॉ. सी. डी. मायी ..... अध्यक्ष
   सदस्य, राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग
२. प्रा. जी. डी. यादव ..... सदस्य
   कुलगुरु (सेवानिवृत्त), रसायन तंत्रज्ञान संस्था, मुंबई
३. डॉ. अभय जेरे ..... सदस्य
   मुख्य शोध अधिकारी, केन्द्रीय मनुष्यबळ विकास मंत्रालय, नवी दिल्ली
४. डॉ. गजानन डांगे ..... सदस्य
   अध्यक्ष, योजक, पुणे
५. प्रा. ए. आर. कुलकर्णी ..... सदस्य
   (सेवानिवृत्त प्राध्यापक) जैवविज्ञान, मुंबई विद्यापीठ
६. डॉ. सतीश अग्निहोत्री ..... सदस्य
   विभाग प्रमुख, सीटीएआरए,आयआयटीबी, मुंबई
७. डॉ. अमर बॅनर्जी ..... सदस्य
   विभाग प्रमुख, टीटीसीडी, बीएआरसी, मुंबई
८. अ) डॉ. अ. वि. सप्रे (दि. ४.८.२०१९ पर्यंत) ..... सदस्य सचिव
   ब) श्री. अ. श्री. मानेकर (दि. ५.८.२०१९ पासून) ..... सदस्य सचिव

प्रारूप प्रस्तावातील कल्पना नाविन्यपूर्ण व उपयुक्त ठरेल असे कमिटी ऑफ पीयर्स यांनी अभिप्राय दिला तर संबंधित प्रकल्प अन्वेषकांना आयोगाने निश्चित केलेल्या नमुन्यांतून तपशीलवार प्रस्ताव आयोगाच्या विचारार्थ सादर करण्यास सांगण्यात येते. तपशिलवार प्रस्ताव त्यात्याविषयातील तज्ञांच्या अभिप्रायासाठी पाठविण्यात येतात आणि त्यांचे अभिप्राय मागविण्यात येतात. तपशिलवार प्रस्ताव आयोगाच्या प्रकल्प मुल्यांकन समितीच्या विचारार्थ पाठविण्यात येतात.

सन २०१९ -२० या कालावधीतील प्रकल्प मुल्यांकन समितीची रचना खालीलप्रमाणे होती :-

१. डॉ. अनिल काकोडकर _____ अध्यक्ष
अध्यक्ष, राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग
२. डॉ. सी. डी. मायी _____ सदस्य
सदस्य, राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग
३. डॉ. देवानंद शिंदे _____ सदस्य
सदस्य, राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग
४. डॉ. जे. बी. जोशी _____ सदस्य
सेवानिवृत्त संचालक, रसायन तंत्रज्ञान संस्था, मुंबई
५. डॉ. एम. के. सप्रा _____ सदस्य
वैज्ञानिक सचिव, बीआरएनएस,डीएइ, मुंबई
६. अ) डॉ. अ. वि. सप्रे (दि. ४.८.२०१९ पर्यंत) _____ सदस्य सचिव
ब) श्री. अ. श्री. मानेकर (दि. ५.८.२०१९ पासून) _____ सदस्य सचिव

प्रकल्प मुल्यांकन समितीच्या बैठकीत विचारार्थ प्रस्तावांच्या अनुषंगाने संबंधित अन्वेषकांना प्रकल्पाबाबत सादरीकरण आणि समक्ष चर्चेकरिता पाचारण करण्यात येते. तसेच तज्ञांनी दिलेली मते विचारात घेऊन अशा तपशीलवार प्रकल्पाबाबत निर्णय घेतला जातो व त्यानंतर आयोगाच्या मान्यतेनंतर प्रकल्पाच्या अंमलबजावणीसाठी संबंधित संस्थेस निधी मंजूर करुन वितरित करण्यात येतो.

तसेच आयोगाने पुरस्कृत केलेल्या व सुरु असलेल्या प्रकल्पांच्या कामाच्या प्रगतीचा आढावा प्रकल्प मुल्यांकन समितीकडून घेतला जातो. वर्ष २०१९-२० या कालावधीत सुरु असलेल्या एकूण १२ प्रकल्पांच्या प्रकल्प अन्वेषकांनी केलेल्या सादरीकरण आणि त्यांच्याशी प्रत्यक्ष चर्चा यातून त्यांच्या प्रगतीचा समितीने आढावा घेतला.

वर्ष २०१९-२० मधील आयोगाने मान्यता दिलेल्या प्रकल्पांची यादी परिशिष्ट क्र. १ येथे ठेवण्यात आलेली आहे. काही निवडक सुरु असलेल्या / पूर्ण झालेल्या प्रकल्पांची संक्षिप्त माहिती पुढीलप्रमाणे :-

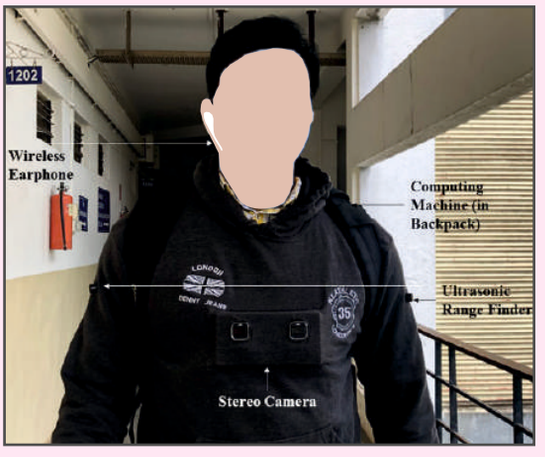
सहाय्यित प्रकल्प (स्पष्टिकरणात्मक):

निवड करण्यात आलेले प्रकल्प हे विज्ञान आणि तंत्रज्ञानाच्या वापरावर आधारित आहेत. राज्याच्या आर्थिक, सामाजिक हितासाठी ग्रामीण भागात तंत्रज्ञानाचा प्रसार, रोजगार निर्मितीस चालना आणि एकूणच संस्थांमध्ये नवीन वातावरण निर्मिती करणे असे अपेक्षित आहे. आयोगाने सहाय्य दिलेल्या काही प्रकल्पातून आश्वासक परिणाम दिसून आले आहेत. त्यातून विकसित तंत्रज्ञान सर्वसामान्य जनतेसाठी मोठ्या प्रमाणावर उपयुक्त ठरेल असे दिसून आले आहे. अशा प्रकल्पांना दिलेल्या सहाय्यातून अपेक्षित स्पर्धात्मक वातावरण निर्मिती आणि नवीन तंत्रज्ञानाभिमूख विकासास पोषक दीर्घकालीन वातावरण राज्यात निर्माण होईल.



१. अधू दृष्टी असणाऱ्यांसाठी एकाक्षी दृष्टीवर आधारित इलेक्ट्रॉनिक संचार यंत्रणेची आखणी, विकास आणि परीक्षण

आपल्या सभोवतालच्या जगाबद्दलची माहिती किंवा ज्ञान आपल्याला दृष्टीमुळे शक्य होते. डोळे आणि दृष्टी हे एक अत्यंत महत्वाचे ज्ञानेंद्रिय आहे. दृष्टी अभावी सामान्य जीवन जगणे म्हणजे एक मोठे आव्हान असते. दृष्टिहीनतेमुळे मानसिक, सामाजिक, भौतिक आणि स्वतंत्र जीवनाची प्रत खूपच खालावते. सध्या अस्तित्वात असणाऱ्या इलेक्ट्रॉनिक भ्रमण/संचार मदतनीसांमधल्या त्रुटींमुळे आणि अधू दृष्टी असणाऱ्या व्यक्तींना भेडसावणाऱ्या समस्यांमुळे या प्रकल्पासाठी प्रेरणा मिळाली. या प्रकल्पामध्ये एक नवीन इलेक्ट्रॉनिक संचार मदतनीस विकसित करण्याचे उद्दिष्ट असून ते सर्वांना वापरण्यास साधे, सरळ, सोपे असावे आणि त्याद्वारे दृष्टिहीनतेमुळे येणाऱ्या अडचणींवर मात व्हावी हा या मागचा प्रमुख उद्देश आहे. पुण्यातील विश्वकर्मा इन्स्टिटयूट ऑफ टेक्नॉलॉजी मध्ये यावर संशोधन करून एक विशिष्ट जॅकेट बनविले गेले ज्यामध्ये स्वतंत्र स्टिरीओ कॅमेरा आणि अल्ट्रासॉनिक लहरींवर आधारित अंतर मोजण्याची प्रणाली यांचा समावेश केला आहे. या आधुनिक प्रणालींमुळे २०० से.मी. x ४०० से.मी. एवढ्या क्षेत्रातील सर्व गोष्टींबद्दलची माहिती जसे स्थान, त्या पासूनचे अंतर जॅकेटमधील यंत्रणेला प्राप्त होते. ह्या प्राप्त माहितीच्या आधारे मुख्य प्रणाली वेगवेगळे ध्वनिलहरी संदेश, भाषा संदेश आणि कंपन संदेश निर्माण करून जॅकेटधारकाला सूचित करते. अशाप्रकारे दृष्टिहीन व्यक्तीला आपल्या चालण्याच्या मार्गातील अडथळ्यांची माहिती या विशिष्ट जॅकेटद्वारे प्राप्त होते आणि त्यांना विना अडथळा मार्गक्रमण करणे सोपे होऊ शकते.



पुलओव्हर (जॅकेट) वर बसविलेला स्टिरिओ कॅमेरा आणि अल्ट्रासोनिक रेंज फांईडर्स

२. विज्ञान आणि तंत्रज्ञान संसाधन केंद्र

आयोगाने गडचिरोलीच्या दुर्लक्षित आदिवासींसाठी विज्ञान आणि तंत्रज्ञानाच्या साहाय्याने उत्पन्नाच्या संधी उपलब्ध व्हाव्यात या उद्देशाने गोंडवाना विद्यापीठामध्ये एक विज्ञान आणि तंत्रज्ञान संसाधन केंद्र स्थापन केले आहे. आजूबाजूच्या परिसरातील जंगलातील उत्पन्नाच्या साधनांवर आणि उत्पादनांवर आधारित सामान्य जनतेला शिक्षण, प्रशिक्षण आणि संशोधनाच्या संधी उपलब्ध करून द्याव्यात हा या मागचा प्रमुख उद्देश आहे. ह्या केंद्रात स्थानीय उत्पादनांची रेखीव आखणी, मांडणी, रचना, पद्धती ह्यांचा विकास साधून स्थानिक लोकांची कौशल्य पातळी उंचाविण्याचे आणि त्याद्वारे एकंदरीत परिसराचा विकास घडवून आणण्यासाठी प्रयत्न केले जातात. विज्ञान आणि तंत्रज्ञानाच्या मदतीने परिसराचा विकास घडविण्यासाठी हे केंद्र प्रयत्नबध्द आहे. हे केंद्र म्हणजे आसपासच्या समाजाच्या उत्पन्नाच्या संधी आणि शैक्षणिक ज्ञान यांचा मेळ राखण्याचा प्रयत्न आहे. या केंद्रामध्ये मत्स्यपालन, बांबूवर आधारित उत्पादनांचा कलाविकास, वनौषधी आणि इतर वनउपज यांचेशी संबंधित अनेक कार्यक्रम राबविले जातात. या केंद्राचे एक फिरते प्रात्यक्षिक वाहन असून त्याद्वारे समाजाच्या अनेक गटांमध्ये प्रात्यक्षिकं करून दाखविली जातात. हा एक यशस्वी अभिनव उपक्रम आहे. यशस्वी आणि कमी खर्चाच्या तंत्रांची प्रात्यक्षिकं जागोजागी सादर करणे, त्यांचा प्रसार करणे आणि दूर दूर विखुरलेल्या जनतेला विज्ञान आणि तंत्रज्ञानावर आधारित उपजीविकेच्या नवीन संधींची ओळख करून देणे हा या मागचा एक मुख्य उद्देश आहे.



बांबूपासून तयार केलेली उत्पादने





मत्स्यपालन

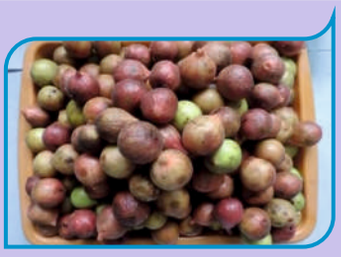


फिरते प्रात्यक्षिक वाहन (व्हॅन)

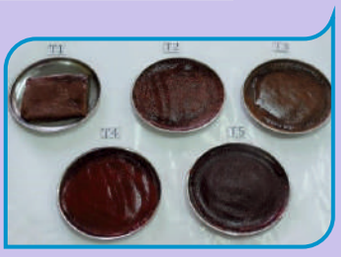
३. मराठवाड्यातील वनउत्पादनांवर आधारित सुक्ष्म आणि लघु उद्योगांना प्रोत्साहित करून स्थानिक वननिवासी लोकसमुदायांचे सशक्तीकरण

फळे आणि भाजीपाल्यावर प्रक्रिया करून त्यांची विक्री हा आर्थिक प्रगतीच्या उत्तम पर्यायांपैकी एक आहे. जंगलामधील फळे ही वननिवासी बांधवांना उपजीविकेसाठी उत्पन्नाच्या चांगल्या संधी उपलब्ध करून देतात. वनांमध्ये फळे आणि भाजीपाल्यावर प्रक्रिया करणाऱ्या उद्योग केंद्रांची स्थापना यामुळे स्थानिक गरीब वननिवासी लोकांसाठी रोजगार आणि उत्पन्नाच्या संधी तयार होतील. या अनुषंगाने, आयोगाने स्वामी रामानंद तीर्थ मराठवाडा विद्यापीठ, नांदेड, येथे एक प्रकल्प मंजूर केला आहे. या प्रकल्पाचा उद्देश, मराठवाड्यातील स्थानिय गरीब वननिवासी समाजातील लोकांचे फळांवर प्रक्रिया करण्यासाठी लागणारे कौशल्य विकसित करणे हा आहे. अशा प्रकारे सामान्यतः उपेक्षित फळांपासून जॅम, जेली, कँडी, गोळ्या, चॉकलेट्स, लोणची, फ्रूटबार्स, टॉफी, वाळवलेल्या फळांची उत्पादनं इत्यादी गोष्टींपासून समाजाचं उत्पन्न वाढू शकतं. या प्रकल्पांतर्गत आतापर्यंत बोरं, पेरू, उंबर, करवंद, करा या फळांवर प्रक्रिया करण्याच्या पद्धती विकसित केल्या गेल्या आहेत. यामुळे या भागात वन उत्पादनावर आधारित नवीन सुक्ष्म आणि लघु उद्योग निर्माण होण्यास आणि सामाजिक परिवर्तन होण्यास मदत होणार आहे.


बोर

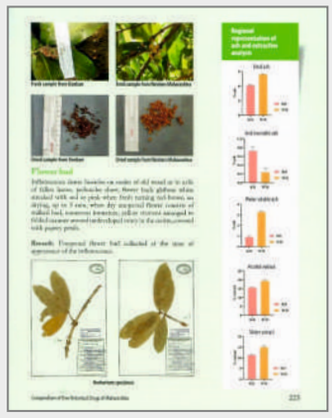

उंबर

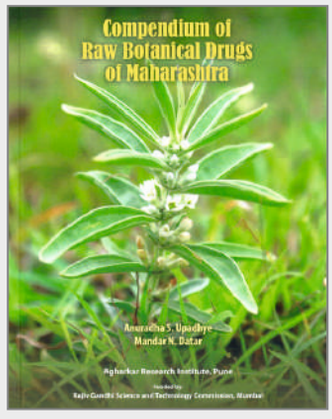

जेली


टॉफी

४. महाराष्ट्रातील वनस्पतींच्या अस्सल नमुन्यांच्या औषधी तत्वांच्या भांडाराचा विकास

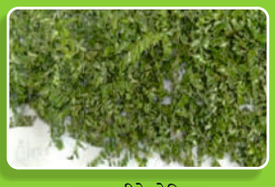
विविध जातींच्या औषधी वनस्पतींच्या उपलब्धतेमध्ये महाराष्ट्र समृद्ध आहे. ह्या वनस्पतींचे वर्गीकरण, संग्रह आणि विक्रीसुद्धा होत आहे. परंतु कुठल्या झाडाच्या कुठल्या भागापासून औषधी मूलद्रव्य प्राप्त होते ह्याबद्दल पुरेशी नीट माहिती अजूनही उपलब्ध नाही. यामुळे अयोग्य आणि भेसळयुक्त औषधांचा प्रसार होण्याची भीती असते. ह्या पार्श्वभूमीवर आयोगाने पुणे येथील आघारकर संशोधन संस्थेला हा प्रकल्प मंजूर केला. ह्या प्रकल्पामध्ये महाराष्ट्रातील विविध प्रांतामधून गोळा केलेल्या वनौषधी नमुन्यांचे भांडार तयार करण्याचे उद्दिष्ट आहे तसेच हर्बेरियमची निर्मिती, वनस्पतींच्या जातींची आणि त्यांच्या विशिष्ट भागांचे औषधी गुणधर्म याबाबतचा अभ्यास आणि वेगवेगळ्या ठिकाणी प्रत्यक्ष जाऊन तेथील वनौषधी आणि त्यांच्या विशिष्ट भागांच संकलन हेही अंतर्भूत आहे. आघारकर संस्थेमध्ये अशा प्रकारच्या नमुन्यांचे भांडार तयार केले गेले आहे. गोळा केलेल्या नमुन्यांचे रासायनिक परीक्षणसुद्धा या ठिकाणी केले जाते. पुण्यातील हे हर्बेरियम आंतरराष्ट्रीय ख्यातीपूर्ण हर्बेरियम्सशी जोडल्या गेले आहे. या ठिकाणी, एकूण १९२ वनौषधींच्या ७९३ नमुन्यांचा संग्रह आहे.





५. विषाणूजन्य एन्झाइम्सना प्रतिबंध करू शकतील अशा वनौषधींच्या अर्काचा विकास आणि त्यांचे मूल्यमापन

आपल्या देशामध्ये एच आय व्ही संसर्गामुळे रोगप्रतिकारक शक्ती क्षीण झालेल्या लोकांची संख्या वाढते आहे. त्यामुळे रोगप्रतिकारक शक्ती वाढविणाऱ्या आणि सुरक्षित तसेच प्रभावीपणे कार्य करू शकणाऱ्या औषधांचा शोध घेणे व विकास करणे अपरिहार्य आहे. अद्याप पर्यंत एच आय व्ही एन्झाइम्स वर परिणामकारक ठरू शकणाऱ्या मेळघाट परिसरातील औषधी वनस्पतींचा तेवढासा अभ्यास केला गेलेला नाही. या प्रश्नावर तोडगा काढण्याच्या उद्देशाने आयोगाने अमरावतीच्या संत गाडगेबाबा विद्यापीठामध्ये एक प्रकल्प हाती घेतला आहे. मेळघाट परिसरातील वनौषधींमधील जैव सक्रिय घटकांचा शोध घेणे, त्यांना वेगळे करणे आणि त्यांच्या एच आय व्ही प्रतिबंधक परिणामकारकतेचे मूल्यमापन करणे हा यामागचा उद्देश आहे. ह्या अभ्यासासाठी काही विशिष्ट प्रकारच्या वनस्पतींची निवड केली गेली आहे. ह्या वनस्पतींपासून जैव सक्रिय घटकांना वेगळे करण्यामध्ये संशोधकांना यश आले आहे आणि त्यांच्या पानांच्या अर्कामध्ये एच आय व्ही एन्झाइम्सना ८५ ते ९० टक्के प्रतिकार करू शकणारे गुणधर्म आढळून आले आहेत. ह्या प्रकल्पातून आणखी जास्त परिणामकारक निष्पन्नांची अपेक्षा आहे.



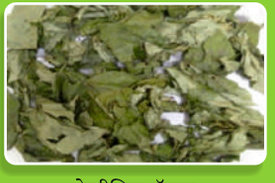
अब्रस प्रीकेटोरियस



आयलंथस एक्सेलसा



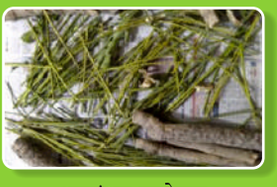
फायसेलिस मिनिमा



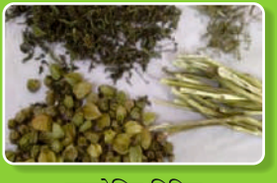
थेस्पीसिया लॅम्पस



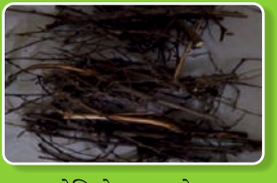
थेस्पीसिया लॅम्पस



आयलंथस एक्सेलसा



फायसेलिस मिनिमा



हेलिक्टेरस आयसोरा

६. वयोवृद्ध रुग्णांसाठी बाभळीच्या शेंगांपासून प्रभावी आरोग्य-पोषक औषधी द्रव्याचा विकास

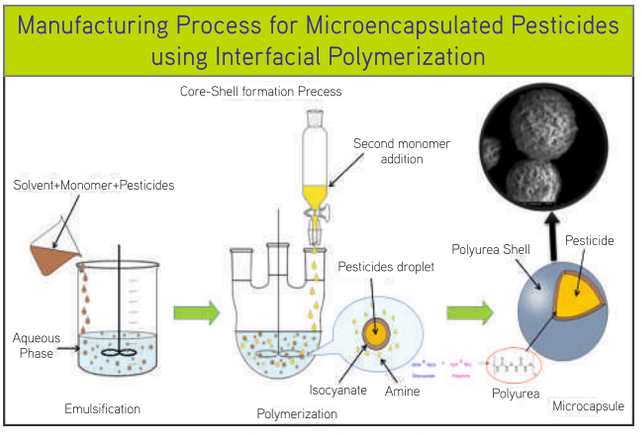
६५ वर्षांपेक्षा जास्त वय असणाऱ्या व्यक्तींसाठी योग्य प्रमाणात पोषण हा आरोग्याच्या दृष्टीने महत्वाचा विषय आहे. प्रोटिन्स, कॅलरीज, मिनरल्स आणि व्हिटॅमिन्स यांच्या कमतरतेसह कुपोषित असणाऱ्या लोकांचे प्रमाण अंदाजे ३५ ते ५० टक्के एवढे आहे. यशस्वी आणि आरोग्यपूर्ण वृद्धापकाळासाठी सुपोषण हा खूप महत्वाचा घटक आहे. वयस्क व्यक्तींना वापरण्यास अनुकूल आणि सोयीस्कर असे पोषक उत्पादन विकसित करण्यासाठी मुंबईच्या डॉ. भानुबेन नानावटी महाविद्यालयामध्ये आयोगाने एक प्रकल्प सुरु केला आहे. यामधे ऍन्टीऑक्सिडंट्स, सुजप्रतिबंधक, रक्तदाब वाढीस प्रतिबंध करणारे आणि मधुमेह प्रतिबंधक अश्याप्रकारे बहुविध उपयोग असणारे तसेच सामान्य वृद्ध जनतेला परवडतील आणि सहज निर्माण करता येऊ शकतील अशी उत्पादनं विकसित व्हावीत हा या मागचा प्रमुख उद्देश होता. या महाविद्यालयातील संशोधकांनी वनस्पतींपासून वेगवेगळ्या रूपातील बहुगुणकारी पोषक गोळ्या निर्माण करण्यात यश मिळविले आहे.



फायटोहर्बल गोळया

७. कृषी क्षेत्रात वापरल्या जाणाऱ्या कीटकनाशक रसायनांचा नियंत्रित स्त्राव करू शकणाऱ्या सुक्ष्म कॅप्सूल्सचा विकास आणि निर्मिती

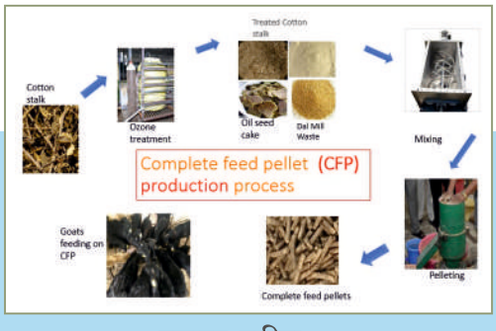
शेतांमधील रासायनिक कीटकनाशकांच्या फवारणीमुळे येणाऱ्या पिकांचे उत्पन्न वाढलेले आढळल्यामुळे कीटकनाशंकांचा वापर प्रमाणाबाहेर केला जातो आहे. परंतु यामुळे वातावरणाचे प्रदूषण आणि सजीवांच्या आरोग्यावर विपरीत परिणाम होतांना दिसून येत आहे. कीटकनाशकांच्या फवारणीमुळे होणारे प्रदूषण कमी व्हावे यासाठी संशोधन करण्याच्या उद्देशाने मुंबईच्या इन्स्टिट्यूट ऑफ केमिकल टेक्नॉलॉजी या संस्थेला या प्रकल्पाची मंजुरी दिली गेली. कीटकनाशकांचे सुक्ष्म कॅप्सूल्स विकसित करणे आणि त्यांद्वारे कीटकनाशकांचा स्त्राव नियंत्रित करणे हे एक आशादायक तंत्रज्ञान ठरू शकते. यामुळे कीटकनाशकातील सक्रिय घटकांचे स्थैर्य चांगल्या प्रमाणात होतांना आढळते. कीटकनाशकांचे सुक्ष्म कॅप्सूलमध्ये रूपांतर केल्यामुळे सक्रिय घटकांचे, उष्णता, प्रकाश, आर्द्रता आणि इतर गोष्टींमुळे होणाऱ्या ऑक्सिडेशनपासून पूर्णवेळ संरक्षण होते. यामुळे पसरणारी दुर्गंधी, अस्थिर संयुगांचे बाष्पीभवन आणि सक्रिय पदार्थांमुळे होणारी विषबाधा कमी करता येऊ शकते. या प्रकल्पामध्ये क्लोरोपायरीफॉस-फायप्रोनील आणि हेक्साकोनॅझोल-सायपरमेथ्रीन या रसायनांच्या मिश्रणांचे सुक्ष्म कॅप्सूल यशस्वीपणे तयार केल्या आहेत. प्रयोगाअंती कीटकनाशकांची परिणामकारकता सुक्ष्म कॅप्सूलमुळे जास्त काळ टिकते असे आढळून आले आहे. यामुळे पिकांच्या जीवनक्रमामध्ये कीटकनाशकांची वारंवार फवारणी करावी लागणार नाही.



मायक्रोएनकॅप्सूलेशन प्रक्रीया

८. कपाशीच्या पऱ्हाट्यांचे ओझोन प्रक्रीया करून पशुधनाकरीता रफेज खाद्य बनविण्यासाठी निर्मिती तंत्राचा विकास आणि त्याची अर्थ-तांत्रिक व्यवहार्यता पडताळणी

राज्यातील विदर्भ प्रदेशामध्ये कापूस पिकाची लागवड मोठ्या प्रमाणात केली जाते. कापसाच्या रोपांच्या वाळलेल्या काड्या (पऱ्हाटी) हा एक महत्वाचा कृषि अवशेष मानला जातो. परंतु त्यातील लिग्निन या घटकाच्या उच्च प्रमाणामुळे पशु त्यांना खाऊ शकत नाहीत. या कृषि अवशेषांचा पशुखाद्य म्हणून वापर करण्यातील प्रमुख अडथळा म्हणजे लिग्निन आणि सेल्युलोज यामधील लिग्नो-सेल्ल्युलेजिक बंध (बॉण्ड). या बंधामुळे पऱ्हाटी अवास्तव कडक (टणक) होतात. यामुळे कपाशीच्या या कडक अवशेषांचा जास्तीत जास्त वापर केवळ ज्वलनासाठी ब्रिकेट्स तयार करण्या पुरताच मर्यादित राहिला आहे. या कठीण अवशेषांना पाचनयोग्य मृदू बनवून, त्यांच्या छोट्या छोट्या काड्या तयार करून त्यांचा पूरक रफेज खाद्य म्हणून गायी आणि बकऱ्यांसाठी उपयोग करता यावा यासाठी आय आय टी मुंबई, भारतीय ऍग्रो इंडस्ट्रीज फाऊंडेशन (बाएफ) उरळीकांचन, पुणे आणि नागपूर व्हिटेरिनरी कॉलेज, नागपूर हे संयुक्तपणे काम करीत आहेत. पशुधनासाठी अधिक खाद्य उपलब्ध व्हावे हा देखिल या प्रकल्पाचा उद्देश आहे. या संस्थांनी, एकत्रितपणे संशोधन करून कपाशीच्या या अवशेषांवर ओझोनेशन प्रक्रिया आणि नंतर त्यांचे पाचनयोग्य खाद्य-कांड्यामध्ये रूपांतर करण्याची प्रक्रिया विकसित करण्यात यश मिळविले आहे.



उत्पादन प्रक्रीया



पुर्णान्न पेलेट

९. अझोला वनस्पतीची लागवड आणि पूरक तसेच पोषक खाद्य म्हणून अझोला वनस्पतीच्या वापराचा प्रसार

दुग्ध आणि कुक्कुटपालन या व्यवसायातील पशु आणि पक्षी (गाई, म्हशी, बकऱ्या, कोंबड्या) यांच्यासाठी अझोला या फर्न प्रकारच्या वनस्पतीचे संभाव्य पूरक आणि पोषक खाद्य म्हणून खूप महत्व आहे. यामधे आवश्यक असे अमिनो ऍसिडस्, लोह, कॅल्शिअम, मॅग्नेशिअम, पोटॅशिअम यासारखी खनिजे आणि भरपूर प्रमाणात जीवनसत्व अ आणि जीवनसत्व बी-१२ आहेत असे आढळून आले आहे. पावसावर अवलंबित क्षेत्रातील पशुधनासाठी दुष्काळी काळामध्ये अपारंपरिक प्रथिने पुरवणी खाद्य म्हणून अझोलाचा वापर करता येऊ शकतो. एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी सहज हलवता येऊ शकेल अशा प्रकारचे प्लास्टिक बेड आणि कमी पाण्याचा वापर करून थोडयाशा जागेत अझोला वनस्पतीची लागवड करता येते. अझोला पिकाची उपयोगिता लक्षात घेऊन शेतकऱ्यांना आणि उद्योजकांना या वनस्पती खाद्याचे पोषक परिणाम आणि लागवडीच्या पद्धतीची माहिती प्रत्यक्ष कृतीतून दाखविण्यासाठी, आयोगाने बाएफ या संस्थेला अर्थसहाय्य करून हा प्रकल्प मंजूर केला आहे. या प्रकल्पातून तयार केलेली अझोलाची रोपं शेतकऱ्यांना त्यांच्या शेतात लागवड करण्यासाठी दिली जातात. तीन महिन्यांच्या निरीक्षणानंतर अझोला खाद्यामुळे बकऱ्यांच्या वजनात चांगली वाढ झालेली आढळून आली आहे. या प्रयोगामुळे अहमदनगर जिल्ह्यातील अनेक शेतकऱ्यांनी अझोलाच्या लागवडीसाठी उत्साहवर्धक प्रतिसाद दर्शविला आहे.



अझोला



बकऱ्यांसाठी खाद्य - अझोला

१०. संधिवातामुळे येणारी सूज आणि वेदना शमविण्यासाठी पश्चिम भारतात आढळणाऱ्या औषधी वनस्पतींवर आधारित नॅनो-इमूलजेलचा विकास

संधिवातामुळे होणाऱ्या वेदना शमविण्यासाठी उपचारात्मक ठरेल अशा प्रभावी आणि सुरक्षितरित्या कार्य करणाऱ्या वनस्पतीय औषधांची उणीव सतत भासते आहे. या पार्श्वभूमीवर, आयोगाने मुंबईच्या डॉ. भानुबेन नानावटी फार्मसी कॉलेजला मंजूर केलेल्या प्रकल्पाचा प्रमुख उद्देश गुग्गुळ, आलं, एरंड आणि मेथी ह्या वनौषधींचे अर्क/तेल वापरून नॅनो इमल्शन तंत्रावर आधारित उपचार प्रणाली तयार करणे हा आहे. यामुळे संधिवातामुळे येणारी सूज आणि त्यामुळे होणाऱ्या वेदना ह्यावर परिणामकारक उपचार होऊ शकतील. अशाप्रकारचे संशोधन कार्य सध्या सुरु असून एक अनोखे वनस्पतीय औषधी मलम तयार करण्याचे प्रयत्न सुरु आहेत. संधिवाताची समस्या असणाऱ्या रुग्णांना हे एक वरदान ठरू शकेल. एरंड आणि मेथी ह्यांची तेलं आणि गुग्गुळ, आलं ह्यांचे अर्क यांच्या औषधी गुणधर्मामुळे तयार होणाऱ्या मलमामध्ये सुजेला प्रतिबंध करण्याची विशेष क्षमता येऊ शकते. या संशोधनातून तयार होणाऱ्या औषधी मलमामुळे (नॅनो इमूलजेल) त्वचेला इजा न होता सुजेला प्रतिबंध करणारी उपचार पद्धती विकसित होऊन तिचा जनतेला दीर्घ काळ फायदा होऊ शकेल.



नॅनोइमूलजेल

प्रकल्प विकसित तंत्रज्ञान

प्रकल्पांमधून विकसित करण्यात आलेली तंत्रज्ञाने उपयोगात आणण्यासाठी तसेच इच्छुक वापरकर्त्यांपर्यंत त्याचा लाभ पोहचावा यासाठी आयोगाकडून सातत्याने प्रयत्न सुरू आहेत. काही प्रकल्पांमधून उपलब्ध झालेली तंत्रज्ञाने इच्छुक उद्योजकांना व्यापक तत्वावर (Non Exclusive basis) हस्तांतरीत करण्यात आली आहेत. बँकांच्या वित्तीय सहाय्याने स्थापन्यात आलेले उद्योग व्यापारी तत्वावर कार्यरत असून प्राप्त आकडेवारीवरून त्यांची उपयुक्तता सिध्द झालेली आहे. ही तंत्रज्ञाने इतरांनाही उद्योग स्थापन करण्यासाठी विशेषत: ग्रामीण भागातील स्थानिक कच्च्या मालाच्या मूल्यवर्धनातून उत्पन्नवाढीसाठीही उपलब्ध् असतील.

आतापर्यंत १९ तंत्रज्ञाने उपयोगात आणली गेली आहेत. अन्य तंत्रज्ञाने निश्चित झाली असून पुढील काळात औद्योगिक वापरासाठी उपलब्ध होतील.

अ.क्र.	उपलब्ध तंत्रज्ञान	
१	सोलार प्लांट फॉर ड्राईंग फ्रुट्स व्हेजीटेबल्स ॲन्ड फिश	
२	जस्टसीप : न्युट्रीशीअस डीहायड्रेटेड व्हेजीटेबल्स ड्रींक	
३	फ्लोराईड फ्री ड्रींकींग वॉटर : हाऊसहोल्ड केमो-डीफ्लोरीडेशन युनिट	
४	अरसेनिक फ्री ड्रींकींग वॉटर : हाऊसहोल्ड केमो-डीआरसेनिफीकेशन युनिट	
५	मिल्क चिलींग प्लांट विथ एक्झरजी ऑपटीमाइज्ड हिट बेस रेफ्रिजेरेशन	
६	ऑरथोपेडिक सर्जरी प्लॅनर	बायोमेडिकल इंजिनिअरींग ॲन्ड टेक्नॉलॉजी इंक्युबेशन सेंटर
७	स्मार्ट स्टेथोस्कोप मॉडयूल	
८	हायब्रीड प्लास्टर स्प्लींट	
९	स्कीन स्प्रे गन	
१०	टेंपोरल बोन फॅनटोम	
११	डीआयसीयूएम एएम (लूसीड इमप्लांटस)	
१२	डायबेटीक फुट स्क्रीनर	
१३	इंडोट्रॅकील ब्लॉकेज डीटेक्टर	
१४	नी अँकल फूट ऑर्थोसिस	
१५	ग्लोकोमा स्क्रीनिंग	
१६	सर्जिकल गाइड्स	
१७	जॉ सेंट्रीक रिलेशन	
१८	वाइड स्पेक्ट्रम मायक्रोबीयल पेस्टीसाईड युजफुल इन सिंगल क्रॉप सिस्टम	
१९	इक्सॉटीक फ्रुट (मँगो, जामुन, जॅकफ्रुट आणि स्ट्रॉबेरी) वाईन प्रोडक्शन	

तंत्रज्ञाने वापरासाठी हस्तांतरित करण्याच्या प्रक्रीयेसाठी आयोगाने मराठा चेंबर ऑफ कॉमर्स इंडस्ट्रीज अँड ऍग्रिकल्चर, पुणे (MCCIA) येथे तंत्रज्ञान हस्तांतरण कक्ष स्थापन केला आहे. त्यांच्या मार्फत आयोगाकडून विकसित तंत्रज्ञानाच्या वापरासाठी इच्छुक उद्योजकांचा शोध घेण्यात येतो. त्याचप्रमाणे राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोगाच्या प्रकल्पातून विकसित तंत्रज्ञानाचा वापर व उपयोग करण्यासाठी टाटा ट्रस्ट अंतर्गत फाऊंडेशन फॉर इनोव्हेशन ॲन्ड सोशल एन्टरप्रन्युअरशिप (FISE) राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोगा सोबत सहकार्य करीत आहेत.

विज्ञान आणि नाविन्यता कार्यक्रम केंद्रांची स्थापना

विज्ञान व तंत्रज्ञानाला चालना देण्यासाठी नाविन्यपूर्ण उपक्रमाद्वारे शालेय आणि महाविद्यालयीन स्तरावर शिक्षणाअंतर्गत विद्यार्थ्यांना सामावून घेण्याच्या उद्देशाने राज्यात "विज्ञान आणि नाविन्यता कार्यक्रम केंद्रांची स्थापना" ही योजना आयोगाने कार्यान्वित केली आहे. विज्ञान शाखेमध्ये वैज्ञानिक वातावरण वृध्दिंगत व्हावे अणि उद्योजकत्वाचे कौशल्य बळकट व्हावे या दृष्टिकोनातून शैक्षणिक संस्थांमध्ये अशी केंद्रे स्थापन करण्यात आली आहेत.

राष्ट्रीय विज्ञान संग्रहालय परिषद (NCSM) या केंद्र शासनाच्या संस्थेच्या सहयोगाने ही योजना राबविण्यात येत आहे. आतापर्यंत चार केंद्रे राज्यात कार्यान्वित करण्यात आली असून आणखी दोन निर्माणाधीन आहेत. सन २०१९-२० या आर्थिक वर्षात खालील ठिकाणी केंद्र कार्यरत आहेत.

१. वारणा विभाग शिक्षण मंडळ, वारणानगर, तालुका-पन्हाळा, जिल्हा-कोल्हापूर.




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





३. रयत शिक्षण संस्था, सातारा.




४. श्री शिवाजी शिक्षण संस्था, अमरावती.





निर्माणाधीन केंद्र

१. शारदाबाई पवार विद्यानिकेतन, बारामती, जि.पुणे

२. देवरुख शिक्षण प्रसारक मंडळ, देवरुख, जि.रत्नागिरी

प्रत्येक केंद्रासाठी खर्च रु.२.५० कोटी असून ७५ % आयोग आणि २५ % संस्था उचलणार आहे. संस्थेने त्या व्यतिरिक्त केंद्रासाठी एक हेक्टर जमीन आणि केंद्र कार्यान्वित करून कार्यरत ठेवायचे आहे. केंद्र कार्यान्वित झाल्यानंतर त्या प्रदेशातील सर्व विद्यार्थ्यांबरोबर इतर शाळेतील विद्यार्थ्यांसाठी उपलब्ध असेल. त्या अनुषंगाने आयोगाने संस्थेबरोबर सामंजस्य करार केलेला आहे.

अशा प्रकारची आणखी काही केंद्रे सुरू करण्याचा आयोगाचा मानस आहे. अर्थात त्यासाठी निधीची उपलब्धता, सुयोग्य सहभागी होणारी संस्था आणि अंमलबजावणी करणारी संस्था या बाबींवर अवलंबून असेल.

विद्यापीठांमार्फत विज्ञान व तंत्रज्ञान वापरासाठी सहाय्य

विद्यापीठाचे विभाग आणि संलग्न असलेल्या महाविद्यालयांमधील संशोधकांसाठी आयोगाने "विद्यापीठांमार्फत विज्ञान व तंत्रज्ञानाच्या वापरासाठी सहाय्य" ही योजना सुरू केली आहे. या योजनेचे मुख्य उद्दिष्ट, विज्ञान आणि अभियांत्रिकी महाविद्यालय, वैद्यकीय संस्था आणि तंत्रनिकेतने यामध्ये स्थानिक संदर्भाशी निगडित प्रकल्पांच्या उपक्रमाचे विकेंद्रीकरण करणे, तसेच विज्ञान व तंत्रज्ञानाच्या मूळ गाभ्यावर आधारित नाविन्यपूर्ण व विकसित अशा तंत्रज्ञानास उत्तेजन देणे हे आहे. स्थानिक विकासाच्या गरजा आणि लघु कालावधीचे प्रकल्प विज्ञान व अभियांत्रिकी महाविद्यालये तसेच तंत्रनिकेतनच्या माध्यमातून राबविण्यात येत आहेत.

सन २०१९- २० या वर्षात खालील सात विद्यापाठांमध्ये ही योजना राबविण्यात आली आहे.

१. कवयित्री बहिणाबाई चौधरी उत्तर महाराष्ट्र विद्यापीठ, जळगाव

२. स्वामी रामानंद तीर्थ मराठवाडा विद्यापीठ, नांदेड

३. शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर

४. सावित्रीबाई फुले पुणे विद्यापीठ, पुणे

५. राष्ट्रसंत तुकडोजी महाराज नागपूर विद्यापीठ, नागपूर

६. पुण्यश्लोक अहिल्याबाई होळकर सोलापूर विद्यापीठ, सोलापूर

७. संत गाडगे बाबा अमरावती विद्यापीठ, अमरावती

या योजनेतून विद्यापीठांच्या कक्षेतील त्या विभागातील लहान संस्थांमध्ये नाविन्यपूर्ण उपक्रम राबवण्यास प्रेरित करणे तसेच त्यांच्यामध्ये संशोधनाची आवड निर्माण करण्यात योजना यशस्वी झाली आहे. आतापर्यंत ८५ प्रकल्पांतून विद्यापीठांशी संलग्न संस्थांना सहाय्य करण्यात आले आहे. सन २०२०-२१ या वर्षात आणखी अन्य विद्यापीठातून या योजनेची व्याप्ती वाढवण्याचे प्रस्तावित आहे.

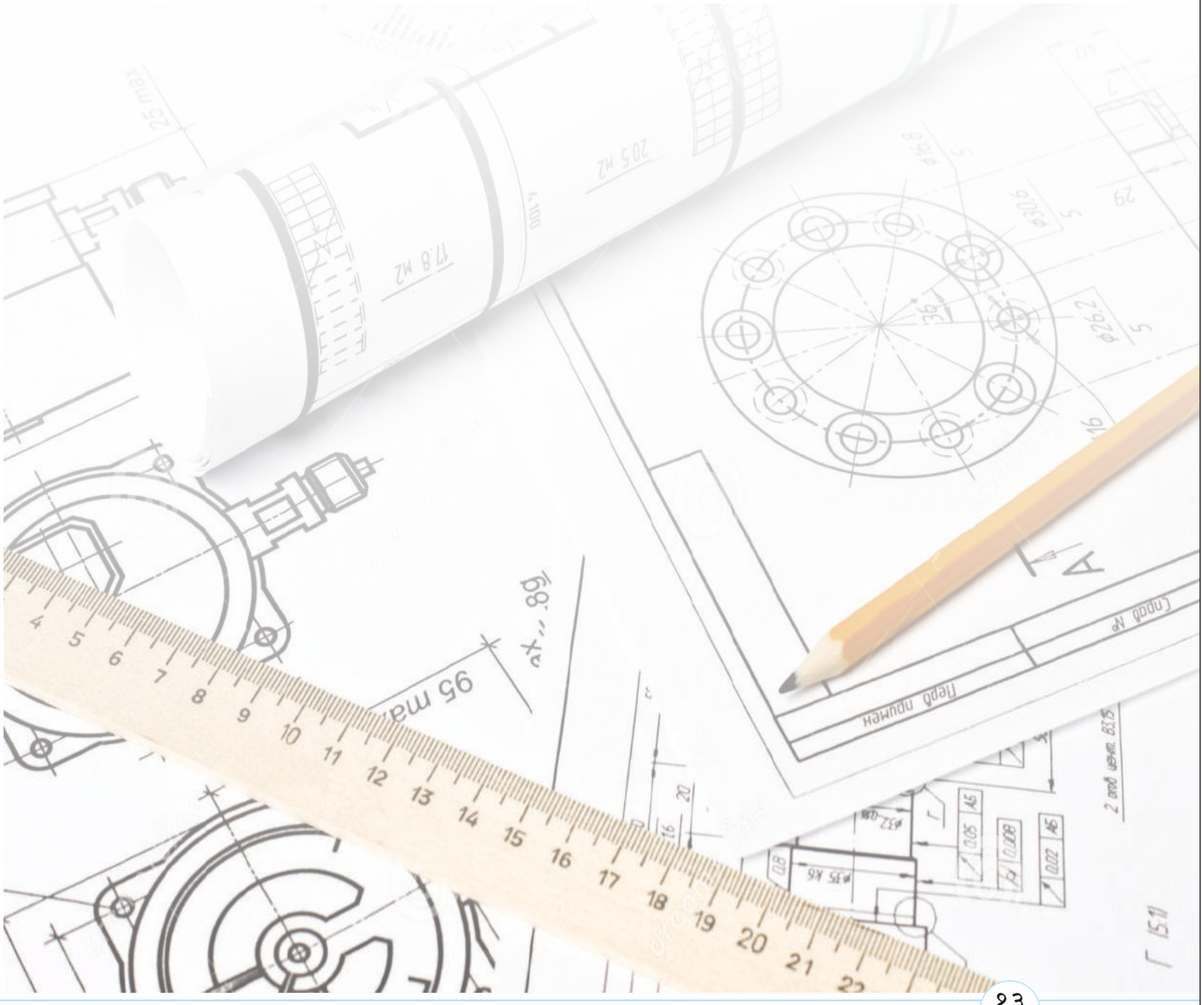
आरजीएसटीसी-टायफेक एमएसएमई इंटर्नशीप अभियांत्रिकी विद्यार्थ्यांसाठी कार्यक्रम

अभियांत्रिकी ज्ञान उद्योगाच्या वापरासाठी उपयोगात आणण्यासाठी केंद्र शासनाच्या टेक्नॉलॉजी इन्फोर्मेशन फॉरकास्टिंग अँड असेसमेंट कौन्सिल (TIFAC) विज्ञान व तंत्रज्ञान विभाग यांच्या सहकार्याने आरजीएसटीसी - टायफेक एमएसएमई इंटर्नशिप कार्यक्रम अभियांत्रिकी विद्यार्थ्यांसाठी आयोगाने सुरू केला आहे. औद्योगिक क्षेत्राच्या गरजांमध्ये विज्ञान व तंत्रज्ञानाच्या वापरातून औद्योगिक ज्ञानाचे आदानप्रदान होऊन नाविन्यपूर्ण आणि फलदायी ठरणाऱ्या उपक्रमास चालना मिळेल असा या योजनेचा दृष्टिकोण आहे.

सध्या आयोगाने ही योजना प्रायोगिक तत्त्वावर महाराष्ट्रात सुरू केली आहे आणि औद्योगिक समुहासोबत दोन अभियांत्रिकी महाविद्यालयात कार्यान्वित आहे.

१. वालचंद अभियांत्रिकी महाविद्यालय, सांगली
२. रामदेवबाबा अभियांत्रिकी आणि व्यवस्थापन महाविद्यालय, नागपूर

प्रकल्पाची निवड करणे आणि प्रत्यक्ष राबविणे अशा दोन स्तरावरून योजना राबविण्यात येत आहे. इच्छुक उद्योगांमध्ये योजना राबविणे आणि प्रकल्पाची निवड करण्यासाठी संस्थेकडून विद्यार्थ्यांना मार्गदर्शन करण्याची व्यवस्था करण्यात येते. वरील दोन संस्थांमध्ये सन २०१९-२० या वर्षात हा कार्यक्रम राबविण्यात आला असून त्यास विद्यार्थ्यांकडून उत्तम प्रतिसाद मिळाला आहे. सुमारे ६८ विद्यार्थ्यांनी या योजनेत सहभागी होऊन त्याचा लाभ घेतला आहे. आतापर्यंत सुमारे ४२० विद्यार्थ्यांना लाभ होऊन १० पेटंट दाखल झाले आहेत आणि सुमारे १३ प्रकल्प औद्योगिक संस्थांनी स्वीकारले आहेत.



राष्ट्रीय कार्यक्रमांचे आयोजन

अंशिक स्वरूपात मिळणाऱ्या अनुदानातून आयोगाकडून राष्ट्रीय कार्यक्रमांचे महाराष्ट्रात आयोजन करण्यात येते. प्रस्तुत उपक्रमांची थोडक्यात माहिती पुढील प्रमाणे :

१. राष्ट्रीय विज्ञान दिवस

"रमन इफेक्ट" चा ज्या दिवशी शोध लागला त्याची स्मृती म्हणून दरवर्षी २८ फेब्रुवारी या दिवशी राष्ट्रीय विज्ञान दिवस साजरा करून देशात विज्ञानाशी संबंधित उपक्रम आयोजित केले जातात. दरवर्षी नवनवीन विषयांची निवड करून नॅशनल कौन्सिल फॉर सायन्स अँड टेक्नॉलॉजी कम्युनिकेशन (एनसीएसटीसी), विज्ञान व तंत्रज्ञान विभाग ; डीएसटी, केंद्र शासन, नवी दिल्ली यांनी दिलेल्या निधीतून महाराष्ट्रात उपक्रम आयोजित करण्यात येतात.

या कार्यक्रमाच्या आयोजनात शाळा, महाविद्यालये आणि विद्यापीठातील विद्यार्थी, शिक्षक, राष्ट्रीय प्रयोगशाळा, विज्ञानाची आस्था असणारे आणि विज्ञान लोकप्रिय करण्यास हातभार लावणारे स्वयंसेवक आणि स्थानिक रहिवाशी सहभागी होतात. या उपक्रमातून प्रामुख्याने विज्ञान व तंत्रज्ञानातून विकसित नाविन्यपूर्ण कल्पनांच्या वापरामध्ये सहभाग वाढविण्यासाठी विशेष लक्ष केंद्रित करण्यात येते. हा कार्यक्रम विद्यार्थी, शिक्षक आणि सामान्य लोकांमध्ये विशेष लोकप्रिय असून त्यांचा सहभागही उत्साहवर्धक आहे.

राष्ट्रीय विज्ञान दिवस २०२० हा कार्यक्रम विविध संस्थांच्या मदतीने राज्यात साजरा करण्यात आला. "विज्ञान क्षेत्रात महिला" ही या कार्यक्रमाची फोकल थीम होती. विज्ञान प्रदर्शने, विद्यार्थ्यांसाठी स्पर्धा, लोकप्रिय व्याख्याने, स्लाईड शो, चित्रकला स्पर्धा, पथदर्शी कार्यक्रम इत्यादी मधून राज्यातील एकूण ११ संस्थांमधून या कार्यक्रमाचे आयोजन करण्यात आले होते. नॅशनल कौन्सिल फॉर सायन्स अँड टेक्नॉलॉजी कम्युनिकेशन, डीएसटी, केंद्रशासनाकडून मंजूर रुपये १२,५०,०००/- (रु.बारा लक्ष पन्नास हजार मात्र) मधून ११,८२,५०४/- (रु.अकरा लक्ष ब्याऐंशी हजार पाचशे चार मात्र) या उपक्रमांवर खर्च करण्यात आले आहेत.

२. राष्ट्रीय गणित दिवस

श्री.श्रीनिवासन रामानुजन यांच्या गणित विषयातील कार्याचा गौरव करण्यासाठी राष्ट्रीय गणित दिवस दरवर्षी दि. २२ डिसेंबर रोजी भारतात साजरा केला जातो. गणित हा विषय लोकप्रिय करण्यासाठी विविध कार्यक्रमांचे आयोजन करण्यात येते. कार्यक्रमावर आधारित उपक्रम राबविण्यासाठी केंद्र शासनाच्या विज्ञान व तंत्रज्ञान विभाग नॅशनल कौन्सिल फॉर सायन्स अँड टेक्नॉलॉजी कम्युनिकेशन (एनसीएसटीसी), विज्ञान व तंत्रज्ञान विभाग, डीएसटी, केंद्र शासन, नवी दिल्ली कडून वित्तीय सहायता दिली जाते. असे रचनात्मक उपक्रम सर्व राज्यांमध्ये राबविले जातात. विद्यार्थी शिक्षक आणि सर्वसाधारण जनतेमध्ये असे उपक्रम फारच लोकप्रिय आहेत.

राज्यातील १२ संस्थांच्या मदतीने राष्ट्रीय गणित दिवस २०१९ या कार्यक्रमाचे आयोजन करण्यात आले होते. "विज्ञान क्षेत्रात महिला" ही फोकल थीम होती. प्रदर्शने, विद्यार्थ्यांसाठी स्पर्धा, लोकप्रिय व्याख्याने, स्लाईड शो यांचा या उपक्रमात समावेश होता. या उपक्रमासाठी एनसीएसटीसी, डीएसटी, केंद्रशासन यांच्याकडून मंजूर झालेल्या रुपये ७,५०,०००/- (रु.सात लक्ष पन्नास हजार मात्र) या निधीमधून उपक्रमाअंतर्गत कार्यक्रमांसाठी रुपये ७,४७,७३१/- (रु.सात लक्ष सत्तेचाळीस हजार सातशे एकतीस मात्र) एवढा खर्च करण्यात आला.

३. सोलापूर विज्ञान केंद्रातील नाविन्य संकुल

राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग आणि केंद्रशासनाने नॅशनल कौन्सिल ऑफ सायन्स म्युझियम यांनी एकत्रितपणे सोलापूर विज्ञान केंद्र स्थापन केले आहे. एकूण पाच एकर जागेमध्ये सध्या टेक्स्टाईल गॅलरी आणि सायन्स फन गॅलरी अशा दोन गॅलरी कार्यरत आहेत. शालेय विद्यार्थी आणि सामान्य नागरिकांसाठी नाविन्य संकुल आकर्षणाचे स्थान आहे. दरवर्षी हजारोंच्या संख्येने अभ्यागत त्यास भेट देतात. अभ्यागतांकडून करण्यात येणाऱ्या सूचनांचा विचार करून संकुल अद्ययावत करण्याचे काम सुरू आहे. संकुलाचा आवर्ती खर्च सोलापूर महानगर पालिकेकडून करण्यात येत आहे.

४. भारतातील आंतरराष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव

केंद्र शासनाच्या विज्ञान व तंत्रज्ञान विभाग, डीबीटी, पर्यावरण वने आणि वातावरणीय बदल मंत्रालय, आरोग्य आणि कुटुंब कल्याण मंत्रालय तसेच केंद्र शासनाकडील सीएसआएआर आणि विज्ञान भारती (विभा) विज्ञान व तंत्रज्ञान क्षेत्रातील विविध संस्था यांच्या सहभागातून संयुक्तपणे आंतरराष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव दरवर्षी आयोजित करण्यात येत आहे. विज्ञान व तंत्रज्ञानातील प्रगती अवगत करून देणे हे या महोत्सवाचे उद्दिष्ट आहे. राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग या महोत्सवात आपल्या योजना तथा प्रकल्पाची पत्रके, प्रदर्शने, प्रात्यक्षिके द्वारे सहभागी झाला आहे. दिनांक ५ नोव्हेंबर २०१९ मध्ये आंतरराष्ट्रीय विज्ञान महोत्सवाचे, पंतप्रधान मा. श्री नरेंद्र मोदी यांनी उद्घाटन करून विज्ञान व संशोधन हे नाविन्यपूर्ण महत्वपूर्ण आणि प्रोत्साहित करणारे असावे असे मनोगत व्यक्त केले आहे. बिसवा बांगला कन्वेन्शन सेंटर अँड सायन्स सेंटर, कोलकत्ता येथे झालेल्या दिनांक ५ ते ८ नोव्हेंबर २०१९ या कालावधीत आयोजित केलेल्या महोत्सवाची थीम "सायन्स इंडिया रिसर्च इनोव्हेशन अँड सायन्स एन्पॉवरिंग द नेशन" अशी होती व त्यामध्ये २५ पेक्षा अधिक कार्यक्रमांचा समावेश होता. राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोगाकडून सुमारे १८ प्रकल्पांचे त्यामध्ये प्रदर्शन केले व त्यांचे विद्यार्थी, शास्त्रज्ञ आणि उद्योजक यांचे कडून चांगले स्वागत करण्यात आले.

५. केंद्रीय विज्ञान व तंत्रज्ञान विभागाच्या मदतीने पेटंट इन्फॉर्मेशन सेंटरची उभारणी

विज्ञान व तंत्रज्ञान विभाग, केंद्र शासन यांच्या क्र. डीएसटीसी/ टीडीपी/ पीआयसी / महाराष्ट्र २०१२-१३ (जी) दिनांक १७.२.२०१४ च्या मंजूरी आदेशानुसार राज्यात पेटंट इन्फॉर्मेशन सेंटरची (पीआयसी) स्थापना करण्याच्या प्रस्तावास मान्यता देण्यात आली. विद्यापीठे, महाविद्यालये आणि संशोधन संस्थांमध्ये संशोधनात्मक काम करणाऱ्या संशोधकांनी त्यांनी संशोधित केलेल्या अहवालातून प्राप्त निष्कर्ष पेटंट होण्यास पात्र होतात किंवा कसे यासाठी मदत करण्यासाठी काम करणे हा पीआयसी चा मुख्य उद्देश आहे. इंडियन पेटंट राईटस बाबत जागरूकता आणि पेटंट संबंधित जाणीव निर्माण करण्याकरिता आयोगात पेटंट इन्फॉर्मेशन सेंटर कार्यरत आहे.

६. आयोगामार्फत केंद्रीय मदतीवर सुरू असलेले प्रकल्प

१) कुक्कुटपालन आणि शेळयांच्या मांसा वर प्रक्रिया प्रात्यक्षिक युनिट कार्यान्वित करून त्यांचे लाभ शेतकरी आणि खाटीक याना होऊन त्यायोगे त्यांच्या उपजीविकेचा स्तर सुधारणे - कॉलेज ऑफ व्हिटेरिनरी अँड ॲनिमल सायन्सेस, परभणी प्रकल्पाची अंदाजपत्रकीय किंमत रुपये ७०,९९,१२०/- कालावधी तीन वर्ष.

मराठवाडा विभागातील निवडक स्थानांवरील कुक्कुटपालन आणि शेळीपालन करणारे शेतकरी, खाटीक आणि इतर लघू उद्योजकांना आवश्यक कौशल्य आणि तंत्रज्ञान यांसह सुसज्ज करणे हा या प्रकल्पाचा उद्देश आहे. ज्यामुळे त्यांना स्वयंरोजगार विकसित करता येईल. यासंदर्भात हा प्रकल्प मांस उत्पादन तंत्राचे प्रदर्शन, व्यापक प्रशिक्षण कार्यक्रम आणि इतर विस्तार उपक्रम यांसारख्या साधनांचा वापर करेल.



प्रात्याक्षिक

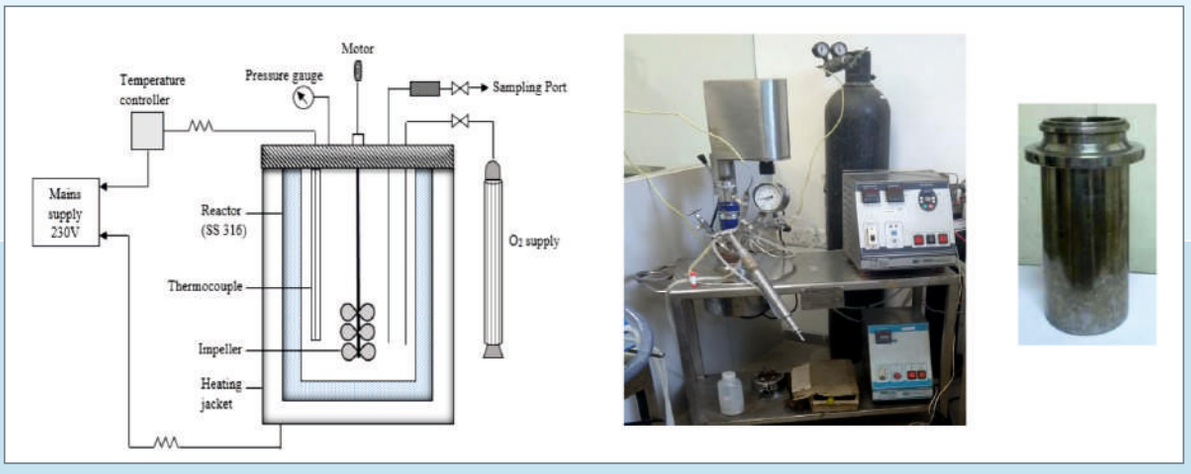


प्रक्रीया केंद्र

२) सांडपाण्यातील गाळ काढून प्रक्रिया करून पुनर्वापर करण्याचे मुल्यांकन व पर्याय शोधणे- सेंटर फॉर सायन्स अँड इन्व्हायरमेंटल सायन्स आणि इंजिनियरिंग, इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजी बॉम्बे, मुंबई

प्रकल्पाची अंदाजपत्रकीय किंमत रुपये ७५,५९,५२०/- कालावधी तीन वर्षे.

सांडपाणी प्रक्रिया प्रकल्पात गाळ व्यवस्थापनासाठी संपूर्ण आणि शाश्वत प्रक्रीया योजना विकसित करण्याचा या प्रकल्पाचा हेतू आहे. हा प्रकल्प उर्जेच्या पुर्नप्राप्तीसाठी आणि मूल्यवर्धित उत्पादन विकासासाठी स्त्रोत म्हणून गाळाचा वापर करण्यासाठी व्यवहार्य पर्याय प्रदान करेल.



प्रायोगिक रचना

रचना आणि वित्त व्यवस्था

रचना

या अहवालाच्या कालावधीत अत्यंत माफक कर्मचारी वर्ग उपलब्ध होता. आयोग आणि आयोगाच्या अध्यक्षांच्या मार्गदर्शनाने सदस्य सचिव यांनी आयोगाचे कामकाज पार पाडले आहे. शासनाने आयोगाच्या कामकाजासाठी खालील कर्मचाऱ्यांच्या सेवा प्रतिनियुक्तीने उपलब्ध करून दिल्या आहेत

- सहाय्यक लेखा अधिकारी १

शासनाने कोअर स्टाफ म्हणून आयोगाच्या कार्यालयीन कामकाजासाठी २५ स्थायी पदे मंजूर केली आहेत त्यापैकी खालील १२ पदांवर नियमित नियुक्त्या करण्यात आल्या आहेत.

- वरिष्ठ वैज्ञानिक अधिकारी २
- कनिष्ठ वैज्ञानिक अधिकारी २
- वैज्ञानिक सहायक ३
- सहायक १
- लेखापाल १
- निम्नश्रेणी लघुलेखक (मराठी) १
- लिपिक - टंकलेखक १
- शिपाई १

तसेच खालील कर्मचारीवृंद अहवाल कालावधीत वेगवेगळ्या कालावधीसाठी आयोगाच्या कामकाजासाठी कंत्राटी तत्वावर नियुक्त करण्यात आला होता.

- सल्लागार ५
- प्रशासकीय व वित्त अधिकारी १
- विशेष कार्यकारी अधिकारी १
- कार्यालयीन सहाय्यक १
- लिपिक - टंकलेखक १
- शिपाई १
- वाहनचालक १

वित्त

राज्याच्या अर्थसंकल्पातून शासनाकडून आयोगास मिळणारे अनुदान हा आयोगाचा निधीचा मुख्य स्त्रोत आहे. याशिवाय केंद्र शासनाच्या विज्ञान व तंत्रज्ञान विभागाकडून काही निधी "सचिवालयीन सहाय्य" म्हणून अहवालात नमूद पुरस्कृत कार्यक्रमांसाठी प्राप्त होतो. महालेखापाल कार्यालयाने आयोगाचे लेख्यांचे परीक्षण पूर्ण केले असून त्यांचा अहवाल सोबत जोडला आहे (परिशिष्ट क्र. २).

सन २०१९-२० या आर्थिक वर्षातील जमाखर्च व शिल्लक दर्शविणारे विवरणपत्र

(रूपयात)

सुरूवातीची शिल्लक	जमा	खर्च	वर्ष अखेरची शिल्लक
५,१८,३९,८६३/-	२२,७५,२५,२५९/-	१९,४४,००,०००/-	८,४९,६५,१२२/-

Rajiv Gandhi Science and Technology Commission

Government of Maharashtra

ANNUAL REPORT

2019 - 2020

7th Floor, Mantralaya, Madam Cama Road, Mumbai- 400 032

Apeejay House, 3rd Floor, Dinshaw Vachha Road,
Near K.C. College, Churchgate, Mumbai- 400 020

Index

Sr. No.	Title	Page No.
1	Foreword	23
2	Introduction	25
3	Commission and its Activities	27
4	Commission's Schemes	29
5	Project Outcomes : Putting Technologies to Use	36
6	Implementation of National Programmes	40
7	Organization and Finance	43
8	Annexure I: Projects Sanctioned	47
9	Annexure II: Annual Accounts	48



Dr. Anil Kakodkar
Chairman
Rajiv Gandhi Science and Technology Commission
Government of Maharashtra

Foreword

I am extremely delighted to present this Annual Activity Report of Rajiv Gandhi Science and Technology Commission of Maharashtra. I am happy to say that the Commission, set up under the Maharashtra State Legislature Act No. XV of 2004 for the purpose of promotion, advancement and propagation of application of science and technology for development, has been progressing well on its intended path. To fulfil its objectives, the Commission has charted several schemes and programmes for the benefit of people.

Major activities of the Commission are focussed towards encouraging researchers/faculty members in academic and R & D institutions to undertake innovative studies and research work that would culminate in developing new applications beneficial to society. Such applications are expected either to provide viable solutions to specific problems and issues faced by people in everyday life or may even help for value addition to existing livelihood opportunities. Maharashtra Gene Bank Programme (MGB) at IISER, Pune, Biomedical Engineering and Technology Incubation Centre (BETiC) at IITB, Mumbai, and Cillage Area Development Programme (CADP) at Nandurbar district under the control of North Maharashtra University, Jalgaon and Science and Technology Resource Centre (STRC) at Gondwana University, Gadchiroli are just a few examples to mention here. Knowledge and database generation, technology development and deployment, empowerment of rural eco-system and creation of new opportunities of livelihood are the primary focus of all such projects. Inculcation of culture of applicable research among the young students is extremely important. Commission has evolved a novel scheme namely, 'Assistance for Science and Technology Applications through University System'. Students and faculty in the smaller institutions are encouraged to identify local problems and work for viable solutions using local resources. The scheme is being implemented through major universities in the State and is being expanded to other universities as well. Engineering students under the guidance of their experienced faculty are encouraged to take up small projects of interest to small and medium sized local industries under an internship scheme. Economic viability, practical utility and interdisciplinary work approach are given due importance while implementing such projects. Commission has taken up another flagship programme of setting up a network of Science & Innovation Activity Centres (SIACs) in the state. Interactive science exhibits, demonstrations and allied activities there are definite to make the learning process of science much more interesting and participatory.

Though, quite a few technologies developed so far have been already put to use, efforts are being made to transfer many more. A dedicated cell has been set up at MCCIA, Pune for this purpose. Young entrepreneurs are being encouraged to upscale lab level success stories for benefit of wider spectrum of population. Technologies developed at Medical device innovation programme at IITB have been playing a significant role in this.

Commission has so far sanctioned 128 research projects in diverse disciplines such as Biotechnology, Agriculture, Food Processing, IT, Education, Pharmacy, Healthcare etc. So far, 65 projects have been completed and 63 are in continuation. Around 81 patents have been filed. More than 2000 research students, faculty members and technical workers have participated in the project activities. The Commission has set up 4 Science and Innovation Activity Centres and 2 more are in making. 35 developed technologies have been available for use by industry, 19 have been already transferred which include 12 new start-ups. So far 7 universities have joined the university scheme wherein 85 investigative projects have been approved. Under the engineering internship programme around 420 students have participated. 13 Technologies have also been adopted by the local industries out of the engineering students internship programme.

The Commission strives to widen its spectrum of activities and reach many more stakeholders to benefit larger cross-section of population.

I take this opportunity to thank the Government of Maharashtra for all the support, guidance and encouragement to take up new initiatives of benefit to the State.

I do hope that readers would find this report interesting and of value.

Dr. Anil Kakodkar
Chairman

Introduction

The development process is strongly influenced by advancement in scientific knowledge and generation of new technologies. The value creation with technologies helps in creating new opportunities and services. Employment and self-employment create livelihood for the people to progress. With early initiative, India has set up a chain of research laboratories covering wide range of disciplines. This infrastructure has strengthened indigenous capabilities in areas of Agriculture, Space, Atomic Energy, Health, Transport, Chemicals and Oceanography etc. Putting this infrastructure to use for the benefit of common people is often emphasized in the national policy. States are well placed to reach out to people at the field level and effect knowledge transfer for their benefit. States can effect bridging the gap between the research efforts and potential end-users of technologies. Maharashtra has the benefit of large number of research institutions of international repute and this valuable asset could contribute to development initiatives of the State with focus on innovative applications of Science and Technology of benefit to the people.

Almost all States have set up Science and Technology Councils with support from the Department of Science and Technology, Govt of India. This national initiative of over Four Decades has helped in strengthening S&T activities in States and successfully implemented various programmes of science popularization, renewable energy, remote sensing, technology development and demonstration etc. These activities have taken roots and States are ready to take up bigger challenges of research and technology transfer of local relevance. Maharashtra has well responded to these initiatives and made an early beginning in setting up S&T Council. This was further strengthened by setting up Rajiv Gandhi S&T Commission as a statutory body in 2004 putting focus on applications. Apart from implementing national programmes, the Commission has launched its own schemes in Maharashtra. Projects and programmes are being implemented with the help of existing research institutions and field agencies. The response and results are quite encouraging and the Commission wishes to strengthen this mechanism further and help create innovative atmosphere in the State which will be of much benefit in the long term progress. Technology transfer is a much challenging task. Reaching out to common people to adopt innovative methods would involve considerable scouting and handholding. The Commission is keen to pursue this path.

Presently, the Commission is implementing four schemes which support project based activities. These cater to scientists, researchers, teachers and students, including school students. Outreach is also towards entrepreneurs and common people. The support is provided to innovative S&T activities. Participation in national programmes, coordination with National S&T Agencies, interaction with S&T Councils of States and field agencies is attempted in all seriousness.

The Commission is trying to reach out to more institutions, researchers, innovators, students and entrepreneurs. Objective is to encourage S&T applications for development of the State with wider participation of all concerned. In this connection, suggestions, ideas and inputs are welcomed.

Commission and its activities

As per the Maharashtra Act No. XV 2004, the composition of the Rajiv Gandhi Science & Technology Commission includes the Chairman, Five Non-official Members, Four Official Members and a Member Secretary. During the period 2019-20 the composition of the Commission was as follows:

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.	Chief Secretary Govt. of Maharashtra	Ex-officio Member
8.	Secretary (Finance) Govt. of Maharashtra	Ex-officio Member
9.	Secretary (Planning) Govt. of Maharashtra	Ex-officio Member
10.	Secretary in-charge (S&T) Govt. of Maharashtra	Ex-officio Member
11.	a) Dr. A. V. Sapre (upto 04.08.19)	Member Secretary
	b) Shri. A. S. Manekar (since 05.08.19)	Member Secretary

Objectives:

The broad objectives of the Rajiv Gandhi Science and Technology Commission are as follows:

1. To be an agent for change, development and advancement through inputs of Science & Technology.
2. To function as the prime mover for stimulating horizontal interaction between the universities, research and development institutions, industries and other institutions for developing and upgrading science and technology applications.
3. To create facilities in institutions for undertaking application-related research and development in areas or disciplines where such facilities are not available or are inadequate.
4. 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.
5. 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 development of Science and Technology applications 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 funds 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 the period of this Report, the Commission operated following major schemes

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

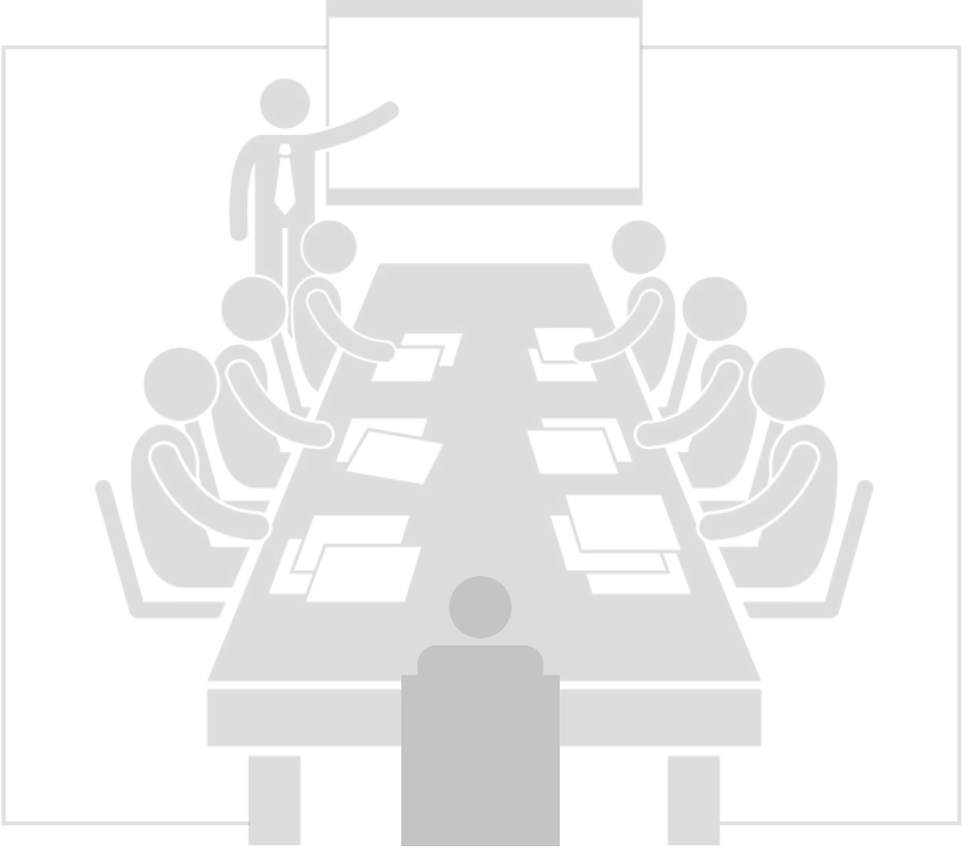
Meetings of the Commission:

During the year 2019-20, two meetings of the Commission were held during which detailed discussions on various activities, programmes and schemes being implemented were held. The Commission took various initiatives, approved processed projects and reviewed ongoing projects and activities.

The Projects Appraisal Committee (PAC) of the Commission held two meetings during which in all 37 fresh project proposals were considered and 24 of them were finally accepted. They were placed to the Commission for approval for financial support.

The Committee of Peers (CoP) met once and thoroughly examined 66 pre-proposals received by the Commission from various institutions in the State.

The Project Monitoring Committee during its meeting reviewed 12 ongoing projects by inviting concerned PIs for making presentations on the progress of the work and provided important suggestions to the PIs.



COMMISSION'S SCHEMES

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 innovative projects and activities. The activities are also expected 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, project proposals are invited for innovative applications of Science and Technology. The projects are supposed to be relevant to Maharashtra, linked to physical resources, experienced 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 financial support is provided to the selected projects. The Scheme provides necessary guidelines and formats for submission of project proposals.

The project investigators are advised to submit pre-proposals giving the brief concept of the proposed work. The pre-proposals received by the Commission are examined by the Committee of Peers formed by the Commission. During 2019-20 the Committee of Peers consisted of the following experts.

1. Dr. C. D. Mayee, Member, RGSTC ..... Chairman
2. Prof. G. D. Yadav,..... Member
   Former VC, ICT, Mumbai
3. Dr. Abhay Jere, ...Member
   Chief Innovation Officer, Ministry of HRD
4. Prof. Gajanan Dange, ...Member
   President, YOJAK, Pune
5. Prof. A. R. Kulkarni, ...Member
   Retd. Prof. of Life Sciences, University of Mumbai
6. Dr. Satish Agnihotri, ...Member
   Head, CTARA, IIT Bombay
7. Dr. Amar Banerji, ...Member
   Head, TT & CD, BARC, Mumbai
8. a) Dr. A. V. Sapre (upto 04.08.19) ..... Member Secretary
   b) Shri. A. S. Manekar (since 05.08.19) ..... Member Secretary

If the concept visualized in the pre-proposal is acceptable to the Committee of Peers, then the detailed project proposal, in a prescribed format, is invited from the concerned project investigator for consideration. The detailed project proposals thus received are referred to experts in the subject discipline and their comments are invited.

Detailed project proposals are then considered by Project Appraisal Committee (PAC) of the Commission for approval. During the year 2019-20, the PAC consisted of the following.

1. Dr. Anil Kakodkar, Chairman, RGSTC ——— Chairman
2. Dr. C. D. Mayee, Member, RGSTC. ——— Member
3. Dr. Devanand Shinde, Member, RGSTC. ——— Member
4. Dr. J. B. Joshi, (Retd. Director, ICT, Mumbai) ——— Member
5. Dr. M. K. Sapra, Scientific Secretary, ——— Member
   BRNS, DAE, Mumbai.
6. a) Dr. A. V. Sapre (upto 04.08.19) ——— Member Secretary
   b) Shri. A. S. Manekar (since 05.08.19) ——— Member Secretary

The principal investigators of the projects are invited to the PAC meeting for presentations and discussion. The Committee also considers the comments received from the experts and takes decisions on the detailed 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. During 2019-20 PAC reviewed 12 ongoing projects by inviting PIs for making presentations on the progress.

List of projects approved during 2019-20 by the Commission is given in Annexure I. Brief on a few illustrative ongoing/completed projects is given below:

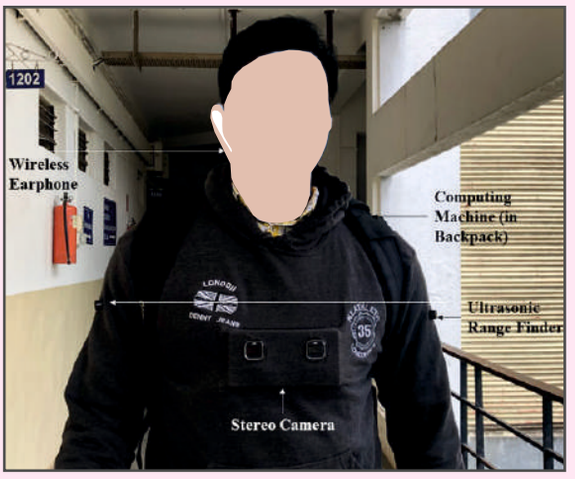
Projects Supported (Illustrative):

The projects selected relate to S & T applications. The ideas are expected to lead to transfer of technologies in rural areas, generate employment and overall create new atmosphere at institutions to undertake applied work of socio-economic benefit to the State. 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. 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. Design development and evaluation of monocular vision based electronic navigation aid for visually impaired people

Vision is the prime sensory modality among the human senses to gain knowledge about the surrounding world. Vision loss brings a major challenge for living a normal daily life. It can adversely affect quality of life in terms of social, psychological, physical and independent performance. The limitations of existing electronic travel aids (ETA) and navigation difficulties of visually impaired people (subjects) motivated to undertake this work for development of new user centric ETA for vision rehabilitation. Vishwakarma Institute of Technology, Pune under the RGSTC funded project, developed an aid in the form of a smart pullover (jacket) by integrating an indigenous stereo camera and ultrasonic range finders on it. The stereo camera and ultrasonic rangefinders acquire the information of the surrounding environment of size 200 cm x 400 cm. The stereo guide system translates this priority information into intuitive audio cues, spoken messages and variable intensity vibrations which would help the visually impaired person to detect the walkable path and obstacles on the path.



Integration of stereo camera and ultrasonic range finders on a pullover

2. Science and Technology Resource Centre (STRC)

With the aim of generating livelihood opportunities by deploying appropriate Science and Technology for the under-privileged tribal communities of Gadchiroli region, Commission has set up a Science and Technology Resource Centre at Gondwana University, Gadchiroli. The prime focus of the centre is on education, research and skill training relevant to the forest produce and livelihood concerns of the region. The Centre is contributing in designing/catalysing products, services and practices along with upgrading human resources that contributes in all round local area development in partnership with local communities. STRC acts as a catalyst to Science and Technology based development of the region. It also acts as a bridge between academic and knowledge activities of the University and enhancing livelihood opportunities in the neighbourhood. Various programmes being implemented at STRC relate to Aquaculture, Bamboo Craft, NTFP/Med Plants and Livelihood Generation. One of the initiatives of the STRC on engagement of communities through Mobile Demonstration Unit (MDU) has proven to be very successful intervention. MDU is being utilized as a mobile platform for demonstration and dissemination of low-cost rural technologies, creating awareness on best-practices, ideas on business potential of available resource and its sustainable utilization.



Products developed from Bamboo





Aquaculture activities



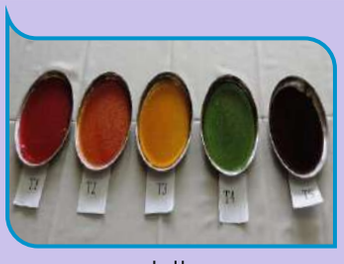
Mobile Demonstration Van

3. Empowerment of forest dwelling and local communities through promotion of forest based micro and small enterprises in Marathwada

Fruit and vegetable processing is one of the best options to ensure fair returns to the processors/growers to improve their economic health. Forest based underutilized fruits are main source of livelihood for forest dwelling and local communities as they have potential for commercial exploitation. Developing fruit and vegetable based forest enterprise/ entrepreneurship is an ideal development in poor communities as they have the potential to generate income and employment. The Commission has supported a project at Swami Ramanand Teerth Marathwada university, Nanded with an aim to develop skills of local and forest dwelling communities of Marathwada region for processing & value addition to the underutilized fruits into various products like Jam, Jelly, Candy, Confectionary, Pickle, Fruit Bar, Fruit Toffee and dried fruit products. The Institute has developed products from the fruits like Ber, Guava, Umber, Karvand, Kara etc. which would help to develop skills in forest dwelling and local communities in Marathwada and would also promote forest based micro and small enterprises/entrepreneurships for uplifting their socioeconomic conditions.

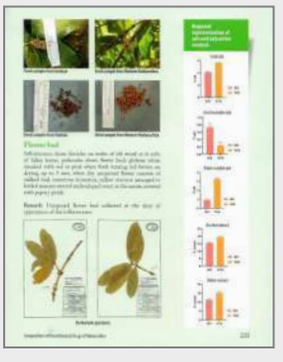

Ber fruit

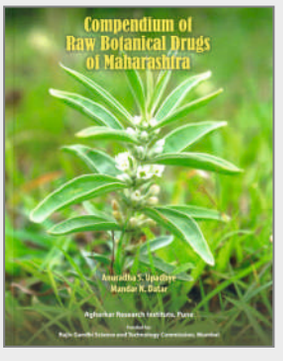

Umber fruit


Jelly


Toffee

4. Development of repository of crude drugs of genuine samples from Maharashtra

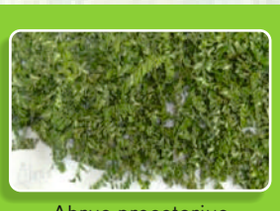


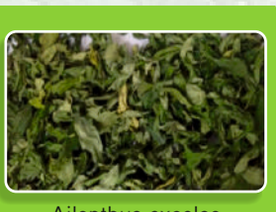


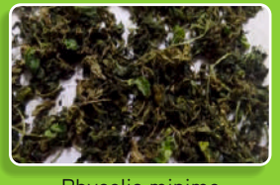
Maharashtra State is rich in diversity of Medicinal plant resources that have been identified, collected, marketed and utilized. However, there is very limited information available on plant parts that are utilized as raw crude drugs, resulting in substitutions and adulterations. The present project funded to Agharkar Research Institute, Pune was initiated with the scope to develop a complete 'Crude Drug Repository' of samples collected from different regions of Maharashtra. The project work included the herbarium preparation, literature consultation for selecting species and their plant parts followed by extensive field work for collection of raw crude drugs (plant parts) from genuine and well-identified plants. The samples have been deposited in the repository of the Agharkar Research Institute (ARI), Pune. Phytochemical analysis was also carried out for collected samples. The crude drug repository was connected to the internationally recognized herbarium at ARI. A total of 793 specimens are submitted for deposition in Agharkar Herbarium of Maharashtra Association (AHMA)-Repository under eight different categories viz. WP (Whole plant/Aerial part), RT (Root/Tuber), BK (Bark/Stem/Heartwood/ Bulb), LVS (Leaf), I/F (Flower/ Flower bud/ Inflorescence), FRT (Fruit), SD (Seed), UN (Latex/ Plant gall) belonging to 192 species. The database and the book are in final stage of publication.

5. Extraction and evaluation of potent natural products of medicinal plants of Melghat forest for blocking viral enzymes

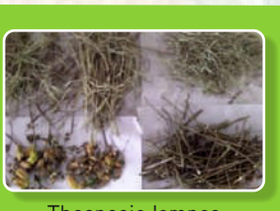
Rise in the population of HIV and immune-compromised patients in India, compel us to think about searching safe and effective drugs, which could enhance the disease resistance capacity of patients. So far limited work has been done on natural products of medicinal plants of Melghat region for their inhibitory effect against the enzymes of HIV. To combat this problem the project is funded at Sant Gadge Baba Amravati University, Amravati wherein the aim of the project is to isolate, identify and evaluate the bioactive compounds of selected medicinal plants of Melghat region against inhibition of RE (RTase, integrase and protease) of HIV. Plant species like Ailanthus excelsa, Helicteres isora, Cryptolepis buchanani, Physalis minima and Andrographis paniculata were selected for this study. The Institute has successfully isolated bioactive component from these species and studied the inhibitory activity which showed about 85-90 percent of the inhibitory activity of the enzymes of HIV in the aqueous leaf extracts of Andrographis paniculata and Physalis minima. In further studies, bioactive component separation using different solvent extracts is expected to give a better inhibitor of HIV integrase enzyme.

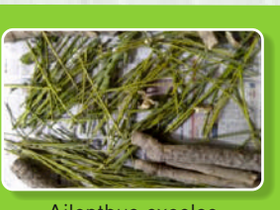

Abrus precatorius

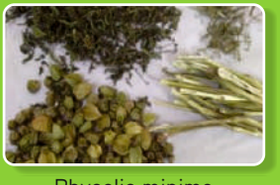

Ailanthus excelsa

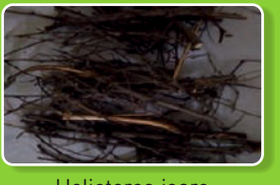

Physalis minima


Thespesia lampas


Thespesia lampas


Ailanthus excelsa


Physalis minima


Helicteres isora

6. Fortified nutraceuticals of Acacia nilotica pods- A health product for geriatric patients

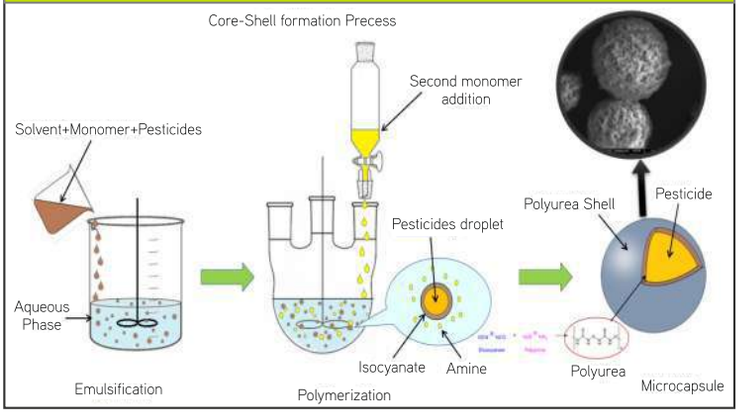
Nutrition is an important determinant of health especially in persons over the age of 65. Malnutrition in this population can be as high as 35-50 percent including nutritional deficiency in proteins, calories, minerals and vitamins. Nutrition is also the key component of successful aging and appropriate nutrition solutions which can help support the nutrition needs of the elderly and ultimately the quality of life. The project was funded at Dr. Bhanuben Nanavati College of Pharmacy (BNCP), Mumbai with the objective to develop user friendly and convenient fortified nutraceutical products for the geriatric population. This nutraceutical comprised of multifunctional phytoactives delivering diverse multifaceted benefits like antioxidant, anti-inflammatory, antihypertensive and antidiabetic activities to the consumer. The project envisaged the development of cost effective and industry scalable nutraceutical product/s for geriatric population using easily available phyto-ingredients possessing known nutritional and antioxidant activity. The Institute has successfully developed the phytoherbal pellets containing multifunctional indigenous phytoactives in a range of flavours/colours combinations to suit diverse tastes.


Product developed-Phytoherbal pellets

7. Development of microencapsulated control release formulation of insecticides for agrochemical applications

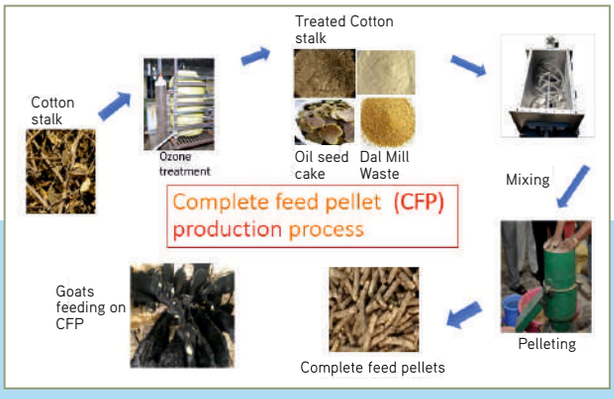
The significant contribution of pesticides in the field of agriculture by increasing the yields has resulted in its excess utilization causing damage to environment and health of living beings. Thus, the project was funded to Institute of Chemical Technology (ICT), Mumbai, which can limit the excessive use of pesticides. The project aimed at development of formulation for microencapsulation of the pesticides. It has been a promising approach to encapsulate pesticide to achieve the controlled release and improve the stability of active ingredients. The encapsulation is used to protect active agents from oxidation (caused by heat, light, humidity and exposure to other substances over their lifetime) shield an irritating smell, prevent the evaporation of volatile compounds, and reduce the toxicity of certain active substances. In this project micro encapsulation of the combination of chlorpyrifos- fipronil and hexaconazole-cypermethrin was done successfully. The experimental results showed that the micro encapsulation increases the efficacy of the pesticides for long period of time ultimately reducing the multiple application of the pesticides in single life cycle of crop.

Manufacturing Process for Microencapsulated Pesticides using Interfacial Polymerization



8. Scale up and techno-economic feasibility studies on complete feed for animals using ozonated cotton stalk as roughages

The cotton crop is grown in abundance in vidarbha region of the State. One of the important agro-residues from this crop is cotton-stalk. However, due to its high lignin content it is too hard for animals to consume it. The main barrier in using these stalks as animal feed is the presence of lingo-cellulosic bond between lignin and cellulose which make the stalk unacceptably hard. Hence the use of cotton stalk is restricted for making briquettes for fuel purpose. A multi-institutional project with participation of Indian Institute of Technology Bombay (IIT Bombay), Bhartiya Agro Industries Foundation (BAIF), Urulikanchan, Pune and Nagpur Veterinary College (NVC), Nagpur, aimed to convert cotton stalk into palatable and digestible feed to be added as roughage to the available feed stock, thus making more feed available to animals like goats and cows. The Institute has successfully developed a protocol using ozonation process and converted the non-palatable cotton stalk to palatable complete feed.



Production Process



Complete feed pellet (CFP)

9. Azolla cultivation and promotion as a supplementary nutritive feed to livestock

Azolla, a fern has enormous potential as a nutritive feed to livestock for dairy cattle, sheep goat, poultry etc. It is also found to contain essential amino acids, minerals like Iron, Calcium, Magnesium, Potassium etc and appreciable quantities of Vitamin A and Vitamin B-12. Hence, Azolla is being recommended as potential unconventional protein supplement for livestock during lean period of the year in rain fed areas. This fern can be grown under minimum water and small space with movable plastic bed. Considering the advantages of azolla crop the projects was funded to BAIF to demonstrate the nutritional impact and the cultivation methods to farmers and entrepreneurs. The azolla culture produced was supplied to the farmers to cultivate in their own farms. The feeding study in goats showed significant weight gain when fed with azolla for 3 months. Many farmers from the nearby villages of the Ahmednagar district gave good response and are cultivating the Azolla.



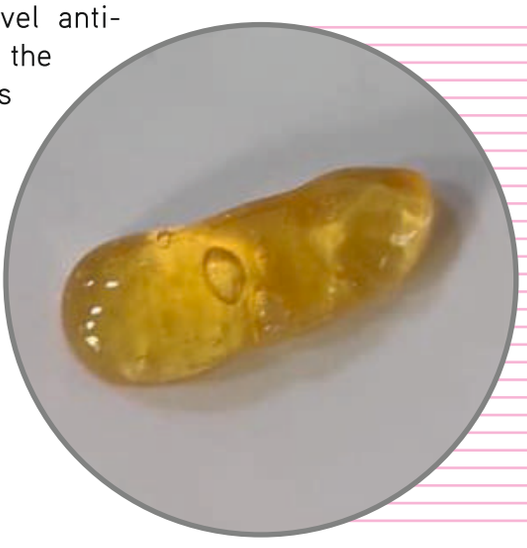
Azolla



Goats feeding on Azolla

10. Development of nanoemulgel for arthritic inflammation and pain based on ethnomedicinal plants of western India

There is an unmet need for a therapeutically effective herbal and safe product which can alleviate pain associated with arthritis. The main objective of the research project funded by the Commission to Dr. Bhanuben Nanavati College of Pharmacy, Mumbai, was to develop a nano emulsion based system containing guggul lipid extract, ginger oil, castor oil and fenugreek oil, which can be used in the management of inflammatory conditions associated with Rheumatoid Arthritis. The novel anti-inflammatory topical gel is being developed for the management of pain and inflammation of patients suffering from rheumatoid arthritis. The novel composition which contains functional oils such as castor oil and fenugreek oil along with lipid guggul extract and ginger oleoresin will aid to impart additional anti-inflammatory property to the product. It is expected that the nanoemulgel developed would be more skin friendly and can be a potential candidate for anti-inflammatory activity for a long term usage.



Nanoemulgel

Project Outcomes: Putting Technologies to Use

Commission is making consistent efforts to reach out to potential end-users and utilize technologies developed under the projects sponsored. 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. 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. So far 19 technologies have been put to use. In other few cases, technologies developed are being scaled up to pilot plant level and would be available for industrial applications in near future.

Following technologies have been put to use for social benefits:

Sr. No.	List of technologies	
1	Solar Plant for Drying of Fruits Vegetables and Fish	
2	Just SIP: Nutritious Dehydrated Vegetables Drink	
3	Fluoride Free Drinking Water: Household Chemo-Defluoridation Unit	
4	Arsenic Free Drinking Water: Household Chemo-Dearsenification Unit	
5	Milk Chilling Plant with Exergy Optimised Heat Based Refrigeration	
6	Orthopedic Surgery Planner	Biomedical Engineering & Technology incubation Centre (BETiC)
7	Smart Stethoscope Module	
8	Hybrid Plaster Splint	
9	Skin Spray Gun	
10	Temporal Bone Phantom	
11	DICUL AM (Lucid Implants)	
12	DiaBETIC Foot Screener	
13	Endotracheal Blockage Detector	
14	Knee Ankle Foot Orthosis	
15	Glaucoma Screening	
16	Surgical Guides	
17	Jaw Centric Relation	
18	Wide Spectrum Microbial Pesticide Useful in Single Crop System.	
19	Exotic Fruit (Mango, Jamun, Jackfruit and Strawberry) Wine production	

To facilitate 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. Similarly, Foundation for Innovation & Social Entrepreneurship (FISE) under Tata Trusts is also engaged with RGSTC to explore the possibility of promoting technologies developed under RGSTC projects.

SETTING UP SCIENCE AND INNOVATION ACTIVITY CENTRES

With a view, to engage students in activity based learning along with the promotion of Science and Technology through innovative activities at school and the college level, the Commission has launched a Scheme "Setting up Science and Innovation Activity Centres (SIAC)" in Maharashtra. The centres have been set up at educational institutions with a vision to improve proficiency in scientific disciplines and strengthen entrepreneurial skills.

The projects are implemented with the help of National Council of Science Museums (NCSM), Govt. of India. Till date, Four SIACs are operational in the State and two more are in making. During the Financial Year 2019-20, SIACs at following locations are operational:

1. Shri. Warana Vibhag Shikshan Mandal, Warananagar, Tal. Panhala, Dist. Kolhapur.




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




3. Rayat Shikshan Sanstha, Satara.




4. Shri. Shivaji Shikshan Sanstha, Amaravati.





Two more SIACs mentioned below are in making:

1) Shardabai Pawar Vidya Niketan, Baramati, Dist. Pune.
2) Devrukh Shikshan Prasarak Mandal, Devrukh, Dist. Ratnagiri.

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 required to make available about 1 hectare of land for SIAC and take the responsibility of operating the centre on a sustainable basis. The SIAC facility once set up is available to all the students in the region, even from other schools. 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.

ASSISTANCE FOR S&T APPLICATIONS THROUGH UNIVERSITY SYSTEM

To reach out to researchers in the university departments and a large number of colleges under their fold, the Commission has launched a Scheme "Assistance for S&T Applications through University System". The main objective of the Scheme is to decentralize project activity of local relevance, promote research culture and capacity building at smaller institutions such as science and engineering colleges, medical institutions and even polytechnics and to encourage S&T based innovations for developmental applications. Projects of short duration and linked to local development needs are being implemented at science and engineering colleges and polytechnics.

In the Financial Year, 2019-20 following seven universities were implementing the Scheme.

1. Kavayitri Bahinabai Chaudhari North Maharashtra University, Jalgaon
2. Swami Ramanand Teerth Marathwada University, Nanded
3. Shivaji University, Kolhapur
4. Savitribai Phule Pune University, Pune
5. Rashtrasant Tukadoji Maharaj Nagpur University, Nagpur
6. Punyashlok Ahilyadevi Holkar Solapur University, Solapur
7. Sant Gadgebaba Amravati University, Amravati

This Scheme has resulted in developing the research culture and encouragement of innovative activities at smaller institutions under the areas of jurisdiction of universities. So far, over 85 projects have been supported at institutions affiliated to these universities. It is proposed to extend the Scheme to more universities during the year 2020-21.

RGSTC-TIFAC MSMEs INTERNSHIP PROGRAMME FOR ENGINEERING STUDENTS

To use engineering talent in the institutions for the benefit of industry, the Commission in collaboration with the Technology Information, Forecasting and Assessment Council (TIFAC), Department of Science and Technology, Govt. of India has launched a Scheme "RGSTC-TIFAC MSMEs Internship Programme for Engineering Students". The vision of the Scheme is to encourage the industry-academia interaction and promotion of innovation activities in a futuristic perspective, support industrial sectors needing technology upgradation and assess needs of the emerging sectors for S&T inputs.

At present, the Commission has adopted this Scheme for implementation in Maharashtra on a pilot basis and is being implemented at two engineering colleges, which are closer to the industrial clusters.

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

The programme is implemented in two stages including identification of project followed by the actual implementation. Mentor faculty of the institution guides the students in the project selection and implementation at the concerned industries. The programme was implemented at the above institutions during the Financial Year 2019-20 and received encouraging response from the students, faculty members and industries. During this period around 68 students were benefitted from the scheme. Through this Scheme, total students benefitted so far are around 420 while 10 patents are being filed and around 13 projects have been adopted by the industries.



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 briefed below:

1. National Science Day (NSD)

National Science Day is celebrated on 28th February each year to commemorate discovery of the 'Raman Effect' with an aim to promote science related activities in the country. Every year a new theme is selected and the activities are co-ordinated by RGSTC in Maharashtra and funded by the National Council for Science and Technology Communication (NCSTC), Department of Science and Technology (DST), Govt. of India, New Delhi.

During the celebrations, participation/involvement of students and teachers (from Schools, Colleges and Universities), scientific/technological institutions, national laboratories, common people in the vicinity and voluntary agencies engaged in Science Popularization are being encouraged. The activities mainly focus on grooming the participants on S and T driven innovations. These programmes are quite popular with overwhelming participation of students, teachers and general public.

NSD 2020 was implemented in the State with the help of various institutions. The focal theme was “Women in Science”. In all, 11 institutions in the State organised the activities including Science Exhibitions, Students Competitions, Popular Lectures, and Slide Shows, Painting Competitions, Street Plays etc. Out of the sanctioned amount of Rs. 12,50,000/- (Rs. Twelve Lakh Fifty Thousand only), an amount of Rs. 11,82,504/- (Rs. Eleven Lakh Eighty Two Thousand Five Hundred and Four only) was spent to carry out these activities, which was received from the NCSTC, DST, Govt. of India

2. National Mathematics Day (NMD)

National Mathematics Day is celebrated every year on December 22nd across the nation to recognise and celebrate the work of India's mathematical genius Shri. Srinivasa Ramanujan. As a part of the Maths popularization Programme in the country, National Council for Science and Technology Communication (NCSTC), Department of Science and Technology (DST), Govt. of India, supports event based activities by providing financial support. These are structured activities to be implemented in all states. These activities are quite popular with participation of students, teachers and general public.

NMD 2019 was implemented in the State with the help of 12 institutions. The focal theme was “Women in Science”. The activities included Exhibitions, Students Competitions, Popular Lectures, Slide Shows etc. Out of the sanctioned amount of Rs. 7,50,000/- (Rs. Seven Lakh Fifty Thousand only), an amount of Rs.7,47,731/- (Seven Lakh Forty Seven Thousand Seven Hundred Thirty One only) was spent to carry out these activities, which was provided by NCSTC, DST, Govt. of India.

3. Innovation Hub at Solapur Science Centre, Solapur

Solapur Science Centre, has been set up together by National Council of Science Museums (NCSM), Government of India and Rajiv Gandhi Science and Technology Commission, Government of Maharashtra. Science Centre established on 5 acres of land is currently having two galleries viz., textile gallery and fun science gallery. Science Park is established on 3 acres of land. The Innovation Hub is a popular destination for school students and public in general. The Centre is being visited by thousands of visitors

annually. The proposal for up gradation of the Centre in order to meet the frequent demands of the visitors is in progress. The recurring expenditure of this Centre is being met by the Solapur Municipal Corporation.

4. India International Science Festival (IISF)

IISF is an annual event organized jointly among others by DST, DBT, Ministry of Environment, Forest and Climate Change, Ministry of Health and Family Welfare, Government of India and CSIR from the Government of India and Vijnana Bharati (VIBHA) as well as with support of many other S & T organizations. The objective is to showcase developments in Science and Technology in India. Rajiv Gandhi Science and Technology Commission participated in the following exhibitions and put up posters/displays/demonstrations on its projects. The Hon'ble Prime Minister Shri. Narendra Modi inaugurated the India International Science Festival (IISF) 2019 on November 5, with the message that science and research should be innovative, inspirational and significant. IISF 2019 with a theme "**RISEN India** – **R**esearch, **I**nnovation, and **S**cience **E**mpowering the **N**ation" kicked off at the Biswa Bangla Convention Centre and Science City in Kolkata. Over 25 events at this venue were organized during 5th to 8th November 2019. Around 18 projects supported by RGSTC were displayed at the pavilion and it was well received by students, scientists and entrepreneurs.

5. Patent Information Centre established with the help of Dept. of Science and Technology, Government of India

By Sanction Order No. DST/TDP/PIC/Maharashtra/2012-13(G), dated 17th Feb 2014, Dept. of Science and Technology, Government of India, approved the proposal of RGSTC to setup the Patent Information Centre (PIC) for Maharashtra State. The main objective of PIC is to help the researchers working at universities, colleges and research institutions in filing patents by providing search reports on potentially patentable outcomes of their research. Patent Information Centre (PIC) of RGSTC is actively involved in creating awareness about IPRs and enables patent searches in Maharashtra.

6. Projects Funded by Government of India through Rajiv Gandhi Science and Technology Commission

1) Dissemination of poultry and goat meat processing technology and establishment of meat processing demonstration unit for livelihood upliftment of farmers and butcher funded to College of Veterinary and Animal Sciences Parbhani.

Estimated cost of the project: Rs. 70,99,120/- Duration: 3 Years.

The project aimed at equipping the poultry and Goat farmers, butchers and other small entrepreneurs of selected locations of Marathwada region with necessary skills and technology to enable them to develop self-employment. In this regard, the project will employ tools like demonstrations of hygienic meat production techniques, extensive training programmes and other extension activities.



Demonstration

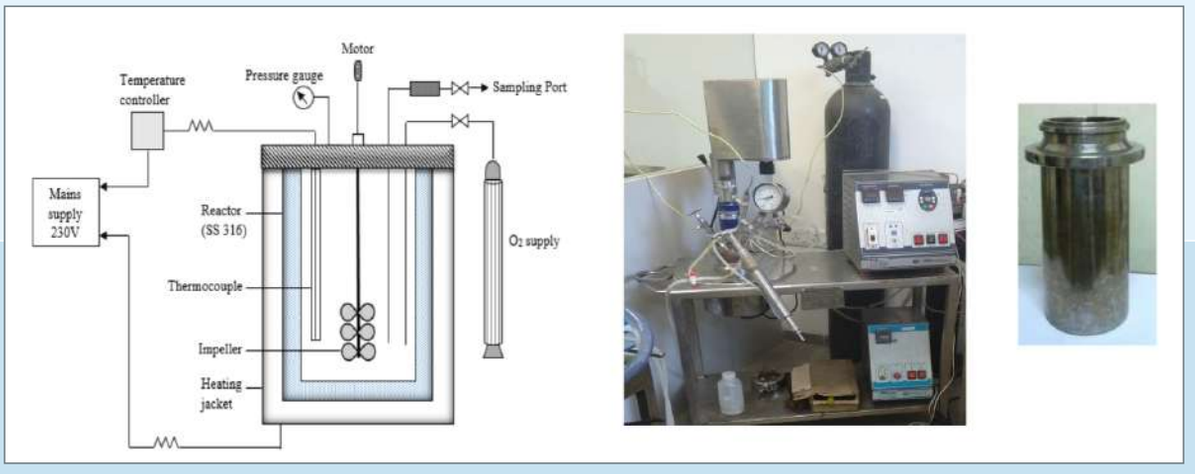


Processing Unit

2) Appraisal of options for resource recovery and recycling from sewage sludge funded to centre for environmental science and engineering, Indian Institute of Technology Bombay, Mumbai.

Estimated cost of the project: Rs. 75,59,520/- Duration: 3 Years.

This project intended to develop a complete and sustainable treatment package for sludge management in sewage treatment plant. This project would provide a feasible option in utilizing the sludge as a resource for energy recovery and value added product development.



Experimental Set up

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 staff on deputation to help the Commission in its work.

- Assistant Accounts Officer..... 1

25 posts as Permanent Core Staff for the Commission have been approved by the Government. Following 12 permanent employees were working in the Commission

- Senior Scientific Officer..... 2
- Junior Scientific Officer..... 2
- Scientific Assistant..... 3
- Assistant..... 1
- Accountant..... 1
- Lower Grade Steno (Marathi)..... 1
- Clerk-cum Typist..... 1
- Peon..... 1

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

- Advisor..... 5
- Administrative and Finance Officer..... 1
- Officer on Special Duty..... 1
- Office Assistant..... 1
- Clerk-cum Typist..... 1
- Peon..... 1
- Driver..... 1

Finance

The main source of funds for the Commission is the budgetary grants from the Government of Maharashtra. The Commission also receives some 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 Accountant General, Maharashtra, has carried out the audit for the year 2019-20 and the report is enclosed in Annexure II.

Statement of Receipts, Expenditure and Balance during 2019-20

(All figures in Rupees)

Opening Balance	Income	Expenditure	Closing Balance
5,18,39,863/-	22,75,25,259/-	19,44,00,000/-	8,49,65,122/-

परिशिष्ट

ANNEXURES

Projects Sanctioned

Sr. No.	Project Details	Organization / Institute and Principal Investigator
1	Scale up and Techno-Economic Feasibility Studies on Complete Feed for Animals using Ozonated Cotton Stalk as Roughage **(DPP-214)** Sanction Cost: Rs. 1,52,47,250/-	IIT Bombay, Mumbai Prof. Madhu Vinjamur
2	Neuroprotective Herbal Oral Strips (HERBAL NEURO-STRIPS) for Alzheimer's disease **(DPP-218)** Sanction Cost: Rs. 26,44,000/-	Govt. College of Pharmacy, Amravati Dr. Sharada Laxman Deore
3	Uptake and Absorption of Azolla Technology for Enhancing Profitability of Rice Farmers of Gadchiroli a Supporting Area to STRC **(DPP-211)** Sanction Cost: Rs. 59,22,653/-	Dr. Panjabrao Deshmukh Krishi Vidyapeeth, Akola Dr. Subash R. Potdukhe
4	Recycling of Water from the Textile Processing and Auxiliary Industry Effluents **(DPP-210)** Sanction Cost: Rs. 52,66,096/-	Institute of Chemical Technology, Mumbai. Dr. A. V. Patwardhan
5	Development of novel urinary catheter that prevents colonization, biofilm formation and encrustation by bacterial pathogens **(DPP-219)** Sanction Cost: Rs. 42,55,825/-	Sant Gadge Baba Amravati University, Amravati Dr. Niraj Ghanwate
6	Development of Transdermal Drug Delivery Systems of Iron Using Natural Skin Permeation Enhancers **(DPP-203)** Sanction Cost: Rs. 16,70,000/-	Marathwada Mitra Mandal's College of Pharmacy, Pune Dr. Smitha Gandra
7	Fortification of selected indigenous dairy products with omega-3 fatty acids using microcapsules of flaxseed oil power: A novel approach for promoting health and wellbeing of consumers **(DPP-215)** Sanction Cost: Rs. 42,82,000/-	College of Dairy Technology, Udgir Er. Santosh Chopde
8	Noninvasive Strategy to Improve Bioavailability of Certain CNS Drugs **(DPP-202)** Sanction Cost: Rs. 35,66,800/-	C. U. Shah College of Pharmacy, Mumbai Dr. Namita Desai
9	Reuse of Waste Cotton for Hygiene Products **(DPP-212)** Sanction Cost: Rs. 62,45,650/-	Institute of Chemical Technology, Mumbai. Dr. R.V. Adivarekar
10	Valuable Products and Energy from Agricultural Waste **(DPP-213)** Sanction Cost: Rs. 1,09,30,000/-	Institute of Chemical Technology, Mumbai. Dr. V. K. Rathod
11	Azolla Cultivation and Promotion as a Supplementary Nutritive Food to Livestock **(DPP-196)** Sanction Cost: Rs. 80,25,000/-	BAIF Pune Shri. Sadashiv D. Nimbalkar
12	Cillage based Area Development Programme at Nandurbar **(DPP-193)** Sanction Cost: Rs. 13,95,91,000/-	Kavayitri Bahinabai North Maharashtra University, Jalgaon Dr. A. B. Chaudhari

Annual Accounts

RAJIV GANDHI SCIENCE AND TECHNOLOGY COMMISSION

FORM VII

ANNUAL STATEMENT OF INCOME AND EXPENDITURE

Financial year 1st April 2019 to 31st March 2020

2018-19 (Rs.)	Expenditure	2019-20 (Rs.)	2018-19 (Rs.)	Income	2019-20 (Rs.)
229,436,768.00	Project & Programme	163,794,246.00	-441,799.00	Central & Secretarial Assistance	5,925,259.00
1,250,000.00	National Science Day	1,250,000.00	210,000,000.00	Grant-in-aid State	220,000,000.00
605,000.00	Patent Information Centre	672,652.00	1,000,000.00	National Science Day	1,000,000.00
750,000.00	National Mathematics day	750,000.00	600,000.00	National Mathimatics Day	600,000.00
-56,000.00	Air Conditioner	-	8,295,244.00	Interest Received	9,470,678.00
143,785.00	Audit Fees	162,895.00	323,442.00	Miscellaneous Receipt	2,234.00
4,974.00	Accomodation Expense	14,100.00	7,384.00	NMD Unspent balance	9,454.00
2,655.00	Bank Charges	1,681.50	77,510.00	NSD Unspent balance	35,433.00
40,650.00	Computer Maintainence expense	4,899.00	1,082,332.00	Project & Program Balance Received	6,288,910.00
-	Conveyance Allowance	28,092.00	-	STRC Received	59,473.00
39,818.00	Electric/Water	-			
29,346.00	Insurance of Vehicle	29,929.00			
50,000.00	Internal Audit fees	50,000.00			
7,646,400.00	Office Rent	7,646,400.00			
2,697,816.50	Renovation expense	-			
58,240.00	Workshop & Seminars	-			
523,846.00	Office Expenditure	52,372.00			
351,102.00	Petrol/Diesel	293,165.00			
40,960.00	Postage	44,244.00			
519,523.00	Printing and Stationery	659,150.00			
11,550.00	Shifting Expense	-			
82,500.00	Chairman's Honorarium	118,000.00			
186,666.00	Refreshment	191,641.00			
4,355.00	Newspaper Expense	4,445.00			
191,047.00	Repairs and maintenece	560,613.00			
8,929,411.00	Salary & Wages	16,204,680.00			
45,660.00	Sitting Allowance	37,000.00			
100.00	TDS filing fee	-			
259,116.00	Car Hire Charges	19,284.00			
-	Unspend Balance Refund	653,117.00			
875,088.00	Event Management Expo	589,351.00			
43,434.00	Telephone	52,202.00			
58,830.00	Electricity Expenses	77,090.00			
-	Professional Fees	34,000.00			
423,502.00	Traveling Allowance	418,952.00			
38,628.00	Xerox	34,618.00			
390,804.00	Depreciation	466,051.00			
14,932.00	Internet Expense	-			
-	Interest/Penalty on GST/TDS/PT	14,555.00			
-9,300.00	STRC Event Expense	-			
-34,737,093.50	Excess of Income over expenditure	48,462,016.50			
220,944,113.00		243,391,441.00	220,944,113.00		243,391,441.00

As per our Internal Audit report

For,Sunil S Patil & Co.

rtered Accountant

Internal Auditor

UDIN: 20118534AAAADR4664

Date : 10.11.2020

Place: Mumbai

For, Rajiv Gandhi Science & Technology Commision

Officer on Special Duty **Member Secretary** **Non official Member** **Chairman**

RAJIV GANDHI SCIENCE AND TECHNOLOGY COMMISSION

FORM VIII

BALANCE SHEET AS ON 31.03.2020

Financial year 1st April 2019 to 31st March 2020

2018-19 (Rs.)	LIABILITIES	2019-20 (Rs.)	2018-19 (Rs.)	ASSETS	2019-20 (Rs.)
	CAPITAL ACCOUNT			**FIXED ASSSET**	
197,229,757.08	Rajiv Gandhi Commission Fund	162,492,663.58	437,967.00	Computer	436,863.00
			306,722.00	Furniture	276,050.00
-34,737,093.50	**Profit & Loss Account**	48,462,016.50	297,716.00	Motor Car	253,059.00
	(Excess of expenditure over income)		189,945.00	Office equipment	197,630.00
			39,200.00	Air Conditioner	33,320.00
			151,188.00	Computer Software	90,713.00
1,760,094.00	**CURRENT LIABILITIES & PROVISION**	8,870,855.00		**CURRENT ASSETS**	
			13,500.00	Deposit	13,500.00
			12,500.00	Deposit-Electricity	12,500.00
			1,530,000.00	Office Deposit	1,530,000.00
			6,070.00	Cash in Hand	19,981.00
			158,763,893.58	Cash At Bank	213,162,259.08
			1,952,306.00	Accrued Interest on MOD a/c	3,255,410.00
			541,016.00	TDS on interest 2013-14	541,016.00
			3,025.00	TDS on interest 2016-17	3,025.00
			209.00	TDS on interest 2017-18	209.00
			7,500.00	Festival Advance	-
164,252,757.58		219,825,535.08	164,252,757.58		219,825,535.08

As per our Internal Audit report
For,Sunil S Patil & Co.
artered Accountant

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

Internal Auditor
UDIN: 20118534AAAADR4664
Date : 10.11.2020
Place: Mumbai

For, Rajiv Gandhi Science & Technology Commision

Officer on Special Duty | 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 2020

We have audited the attached Balance Sheet of Rajiv Gandhi Science and Technology Commission (Commission) as at 31 March 2020, the Income & Expenditure Account and the Receipt and Payment 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, Income & Expenditure Account and Receipt & Payment Account dealt with by this report have been drawn up by the Commission in the format prescribed under Rule 12 of Rajiv Gandhi Science and Technology

Commission Rules, 2005. The accounts for the year 2019-20 have been approved by the Commission in its meeting held on 11th December 2020.

4.3 In our opinion, proper books of accounts and other relevant records have been maintained by the Commission in so far as it appears from our examination of such books.

We further report that:

5. Grant-in-Aid

Out of the grant-in-aid of ₹ 27.94 crore (including opening balance ₹ 5.18 crore) received during 2019-20, the Commission utilized a sum of ₹ 19.44 crore leaving a balance of ₹ 8.50 crore as on 31 March 2020.

6. 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.

7. 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 2020 and

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

For and on behalf of the CAG of India

Place: Mumbai
Dated : 18/2/2021

(S.K.Jaipuriyar)
Principal Accountant General (Audit)-I, Maharashtra

Annexure

1. Physical verification of fixed assets

The physical verification of fixed assets has been done by the Commission and a certificate to that effect recorded.

2. Adequacy of Internal Control System and Internal Audit

The Commission appointed a Chartered Accountant who carried out the Internal Audit of the books of accounts, registers and financial statements for the year 2019-20.

3. Regularity in payment of statutory dues

No statutory dues were pending for payment except ₹ 6.02 lakh towards National Pension Scheme due for more than six months.

Sr. Audit Officer/SAR.

RGSTC HIGHLIGHTS

Assistance for S & T Applications

Funded projects	128
Completed projects	65
Ongoing projects	63
Technologies developed	35
Technologies put to use	19
Patents filed	81
Startups established	12

Setting up Science and Innovation Activity Centres

SIACs set up:

- Warananagar
- Pravaranagar
- Amaravati
- Satara

In Process:

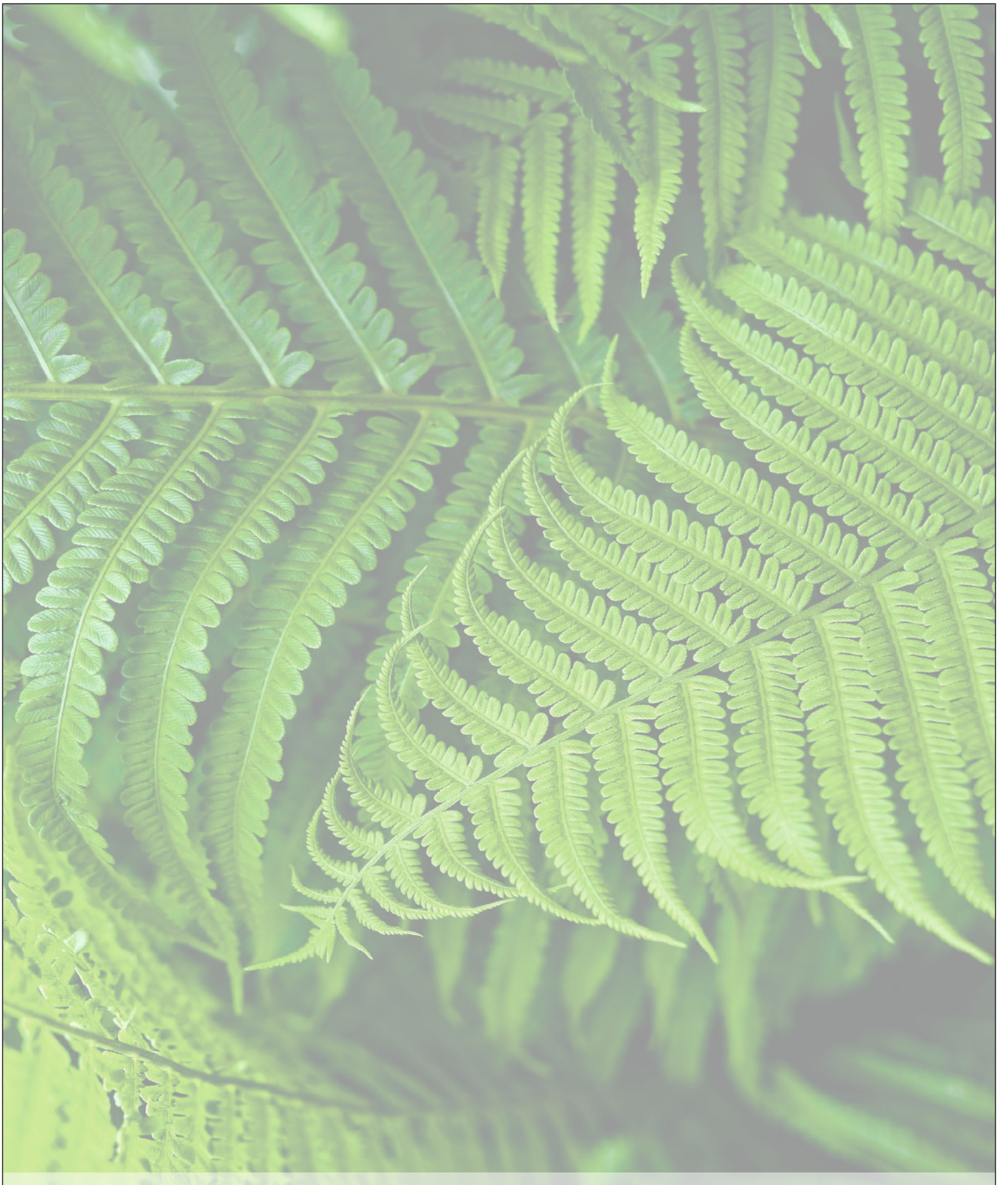
- Baramati
- Devrukh

Assistance for S and T Applications through University System

- Punyashlok Ahilyadevi Holkar Solapur University, Solapur
- Sant Gadge Baba Amravati University, Amravati
- Rashtrasant Tukadoji Maharaj Nagpur University, Nagpur
- Savitribai Phule Pune University, Pune
- Kavayitri Bahinabai Chaudhari North Maharashtra University, Jalgaon
- Swami Ramanand Teerth Marathwada University, Nanded
- Shivaji University, Kolhapur

RGSTC-TIFAC MSMEs Internship Programme for Engineering students

Total project supported	85
Students benefitted	420
Technologies adopted	13



राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग, महाराष्ट्र शासन

सातवा मजला, मंत्रालय, मादाम कामा रोड, मुंबई-४०० ०३२

एपीजे हाऊस, तिसरा मजला, दिनशॉ वाच्छा रोड, के. सी. कॉलेज जवळ, चर्चगेट, मुंबई-४०० ०२०

Rajiv Gandhi Science and Technology Commission, Government of Maharashtra

7th Floor, Mantralaya, Madam Cama Road, Mumbai- 400 032

Apeejay House, 3rd Floor, Dinshaw Vachha Road, Near K. C. College, Churchgate, Mumbai- 400 020