

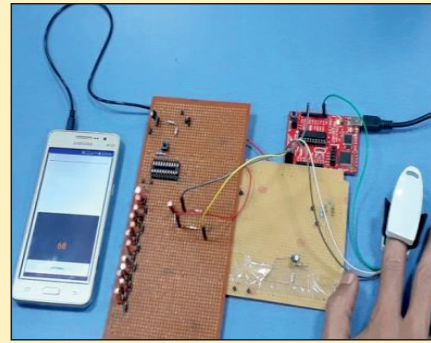


राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग

महाराष्ट्र शासन

RAJIV GANDHI SCIENCE AND TECHNOLOGY COMMISSION

Government of Maharashtra



वार्षिक अहवाल

२०२०-२१

Annual Report

2020-21

राजीव गांधी विज्ञान आणि तंत्रज्ञान आयोग
महाराष्ट्र शासन

वार्षिक अहवाल
२०२०-२१

सातवा मजला, मंत्रालय, मादाम कामा रोड, मुंबई - ४०००३२

एपीजे हाऊस, तिसरा मजला, दिनशॉ वाच्छा रोड,
के.सी. कॉलेज जवळ, चर्चगेट, मुंबई- ४०००२०

अनुक्रमणिका

अनुक्रमांक	शीर्षक	पृष्ठ क्रमांक
१	प्रस्तावना	पाच
२	प्रास्ताविक	सात
३	आयोग आणि आयोगाची कार्ये	१
४	आयोगाची योजना - विज्ञान व तंत्रज्ञान वापरासाठी सहाय्य	३
५	सहाय्यित प्रकल्प	५
६	आयोगाच्या इतर योजना	११
७	राष्ट्रीय कार्यक्रमांचे आयोजन	१३
८	रचना आणि वित्त व्यवस्था	१५
९	परिशिष्ट - वार्षिक लेखा अहवाल आणि विवरणपत्रे	४१

राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग

महाराष्ट्र शासन

प्रस्तावना

राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोगाचा वर्ष २०२०-२१ या कालावधीचा वार्षिक अहवाल सादर करताना मला अतीव आनंद होत आहे. सन २००४ मधील महाराष्ट्र अधिनियम क्र. १५ अन्वये राज्यात विज्ञान व तंत्रज्ञानाचा प्रचार, प्रसार आणि वापर करण्याच्या उद्देशाने या आयोगाची स्थापना करण्यात आली आहे.

नाविन्यपूर्ण विज्ञान व तंत्रज्ञानाच्या वापरातून राज्याच्या सामाजिक आणि आर्थिक उन्नतीस उत्तेजन मिळेल अशा विज्ञान आणि तंत्रज्ञान विषयक योजना आखून विविध प्रकल्प कार्यान्वित करणे याबाबत आयोग प्रयत्नशील आहे. आयोगाने यशस्वीपणे राबविलेल्या योजना आणि प्रकल्पातून प्राप्त परिणाम उत्साहवर्धक आहेत.

मात्र कोविड-१९ च्या संसर्गामुळे आकस्मिकपणे उद्धवलेल्या परिस्थितीत विविध शैक्षणिक संस्थामध्ये संशोधन कार्यावर विपरित परिणाम होऊन आयोगाच्या विविध प्रकल्पांच्या प्रगतीमध्ये अडथळे निर्माण झाले आहेत. परिस्थिती पूर्वपदावर आल्यानंतर आयोगाच्या योजना सुरळित सुरु होण्याची आशा आहे.

आयोगाने “विज्ञान व तंत्रज्ञानाच्या वापरासाठी सहाय्य” या योजनेतून जसे महाराष्ट्र जीन बँक कार्यक्रमांतर्गत जीन पूलचे संवर्धन, क्लिनिकलदृष्ट्या उपयुक्त अशा स्वदेशी बायोमेडिकल उपकरणांची बायोमेडिकल इंजिनियरिंग आणि टेक्नॉलॉजी इनक्यूबेशन सेंटरकडून निर्मिती, नंदूरबारमधील ग्रामीण भागात पर्यावरण संवर्धन आणि त्याबाबत जागरुकता वाढवून सक्षम करण्याचा सिलेजवर आधारित विकास कार्यक्रम असे विविध संस्थात्मक प्रकल्प राबविले आहेत. तसेच आदिवासींच्या शाश्वत विकासासाठी उपयुक्त वनसंपत्तीत वाढ करणे, संशोधन आणि प्रशिक्षणासाठी विज्ञान आणि तंत्रज्ञान स्रोत केंद्राची स्थापना गोंडवाना विद्यापीठ, गडचिरोली यांच्यास्तरावर आयोगामार्फत करण्यात आली आहे. अशा मोठ्या प्रकल्पांव्यतिरिक्त विद्यापीठ स्तरावरून “विज्ञान व तंत्रज्ञान वापरासाठी सहाय्य” या योजनेंतर्गत स्थानिक दृष्ट्या महत्वपूर्ण अशा अन्य लहान प्रकल्पांनाही आयोगाकडून मदत करण्यात येते. तर महाविद्यालय स्तरावरून अभियांत्रिकी विद्यार्थी आणि औद्योगिक क्षेत्रामध्ये आदान प्रदान होऊन फलदायी उपक्रमास चालना मिळेल अशा उद्देशाने पायलट प्रकल्प कार्यान्वित केला आहे. याशिवाय विद्यार्थ्यांना शिक्षणा अंतर्गत नाविन्यपूर्ण उपक्रम हाती घेण्यासाठी विज्ञान आणि नाविन्यता कार्यक्रम केंद्रे स्थापन केली आहेत. सध्या ६ विविध ठिकाणी ही केंद्रे कार्यरत असून राज्यात अन्यत्रही अशी केंद्रे सुरु करण्यास आयोग प्रयत्नशील आहे.

आयोगाकडून राबविलेल्या “विज्ञान व तंत्रज्ञान वापरासाठी सहाय्य” या योजनेंतर्गत दिनांक ३१ मार्च, २०२१ पर्यंत १२८ प्रकल्पांपैकी ७१ प्रकल्प पूर्ण झाले आहेत. त्यातून ४२ तंत्रज्ञाने वापरासाठी तयार आहेत. जवळजवळ ९० पेटंट सादर झाली असून, सुमारे २००० पेक्षाही जास्त संशोधक विद्यार्थी, तांत्रिक कर्मचारी, विद्या शाखेतील सदस्यांचा यामध्ये सहभाग आहे. विद्यापीठ स्तरावरील

योजनेमध्ये ३१ मार्च, २०२१ पर्यंत ९ विद्यापीठे आणि त्याअंतर्गत ८५ संशोधन प्रकल्पांना मंजूरी देण्यात आली आहे. शाश्वत आणि दीर्घकालीन विकासासाठी या विकसित तंत्रज्ञानाचा प्रत्यक्ष वापर करण्याचे आयोगाचे प्रयत्न आहेत.

राज्याच्या विकासासाठी आयोगाकडून करण्यात येणा-या प्रयत्नांसाठी महाराष्ट्र शासनाने दाखविलेला विश्वास, मार्गदर्शन आणि दिलेले प्रोत्साहन याकरिता आयोग आभारी आहे.

डॉ. अनिल काकोडकर
अध्यक्ष,
राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग

राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग
वार्षिक अहवाल २०२०-२१
प्रास्ताविक

वैज्ञानिक ज्ञानातील प्रगती आणि तंत्रज्ञानातील सुधारणा हे घटक देशाच्या आर्थिक विकासास कारणीभूत असतात. विविध संस्थाकडून निर्माण झालेली तंत्रज्ञाने समाजातील शेवटच्या घटकापर्यंत पोचावीत या उद्देशाने केंद्र शासनाने सन १९७१ मध्ये विज्ञान आणि तंत्रज्ञानातील उपक्रम लोकांपर्यंत पोचविण्यासाठी सर्व राज्यांना सुयोग्य यंत्रणा निर्माण करण्याची सूचना केली होती. संशोधनातील प्रयत्न आणि अंतिम लाभार्थी यांच्यामध्ये समन्वय राज्यस्तरावरून शक्य असल्याने या दृष्टीने या उपक्रमाकरिता राज्ये ही सुयोग्य यंत्रणा आहे.

भारत सरकारच्या विज्ञान व तंत्रज्ञान विभागाच्या सहकार्याने बहुतांशी राज्यांनी विज्ञान व तंत्रज्ञान परिषदा स्थापन केल्या आहेत. महाराष्ट्र राज्याने फार पूर्वी म्हणजे सन १९७२ मध्ये विज्ञान व तंत्रज्ञान समिती स्थापन करून त्याची सुरुवात केली आणि सन १९८१ मध्ये विज्ञान व तंत्रज्ञान परिषद स्थापली. सन २००४ मध्ये पुढचे पाऊल म्हणून महाराष्ट्र अधिनियम क्र. १५ अन्वये राज्यात विज्ञान व तंत्रज्ञानाचा वापर करण्यास उत्तेजन देण्यासाठी राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग या स्वतंत्र स्वायत्त संस्थेची स्थापना करण्यात आली. केंद्र शासनाचे विविध उपक्रम राबविण्याबरोबरच, आयोगाने स्वतः तयार केलेल्या प्रकल्पातून तयार झालेल्या तंत्रज्ञानांचा राज्यात वापर करण्याबाबत आयोग प्रयत्नशील आहे. त्या अनुषंगाने राज्यातील जनतेस उपयुक्त ठरतील अशा प्रकल्पामधील विविध संस्थांचा सहभागही उत्साहवर्धक आहे. नाविन्यपूर्ण उपक्रमांना पाठबळ आणि त्याचे बळकटीकरण ही कार्यपद्धती आणखी मजबूत करण्याचा आयोगाचा उद्देश आहे.

प्रकल्पनिहाय उपक्रमांवर आधारित योजनांवर आयोग काम करीत आहे. विविध विद्यापीठे, राष्ट्रीय प्रयोगशाळा, विज्ञान तथा अभियांत्रिकी महाविद्यालये, क्षेत्रीय संस्था आणि अशासकिय स्वयंसेवी संस्था यांच्यामार्फत आयोगाकडून विविध उपक्रम राबविण्यात येत आहेत. विविध शास्त्रज्ञ, शिक्षक, अभियांत्रिकी विद्यार्थी तसेच शालेय विद्यार्थी यांचा यामध्ये सहभाग असतो. राज्य शासनाच्या सर्वांगीण विकासाच्या दृष्टीने या कल्याणकारी योजनांचा लाभ समाजातील विविध घटकांना लाभेल अशाप्रकारे योजना आखणे आणि त्याची अंमलबजावणी करण्यासाठी आयोग सकारात्मक आहे.

आयोग आणि आयोगाची कार्ये

महाराष्ट्र अधिनियम क्र. १५/२००४ अन्वये गठित केलेल्या राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोगात अध्यक्ष, सदस्य सचिव, पाच अशासकिय सदस्य आणि चार शासकिय सदस्य यांचा समावेश आहे. सन २०२०-२१ या कालावधीतील आयोगाची रचना खालीलप्रमाणे होती.

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

शासकिय पदसिद्ध सदस्य म्हणून मुख्य सचिव, सचिव (वित्त), सचिव (नियोजन) आणि सचिव (विज्ञान व तंत्रज्ञान) यांचा समावेश आहे.

आयोगाची उद्दिष्टे :-

राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोगाची स्थूलमानाने उद्दिष्टे खालीलप्रमाणे आहेत :-

१. विज्ञान व तंत्रज्ञानाच्या माध्यामातून 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 सुरु होणा-या प्रकल्पातून विज्ञान व तंत्रज्ञानाचा प्रसार करणे.
५. प्रयोगशाळा आणि अन्य संशोधनाच्या प्रयत्नातून प्राप्त तंत्रज्ञान त्याच्या वापरासाठी हस्तांतरीत 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 सुधारणा करणे, ही सतत चालणारी प्रक्रिया आहे.

आयोगाच्या निधीचा मुख्य स्रोत 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 इंटरनॅशनल कार्यक्रम

आयोगाच्या बैठका :-

अहवालाचा कालावधी हा करोना-१९ च्या महामारीमुळे टाळेबंदी, कामकाजावर निर्बंध आणि निधीवर मर्यादा याने प्रभावित होता. या कालावधीत आयोगाची एक बैठक दूरदृश्यप्रणालीद्वारे घेण्यात येऊन विविध उपक्रम, संस्करित झालेल्या प्रकल्पांना मान्यता आणि सुरु असलेल्या प्रकल्पांचे पुनर्विलोकन करण्यात आले.

तर कमिटी ऑफ पीअर्सच्या दूरदृश्यप्रणालीद्वारे झालेल्या दोन बैठकांमध्ये १२२ प्रकल्पांची तपासणी करण्यात आली.

तसेच प्रकल्प मुल्यांकन समितीच्या (Project Appraisal Committee) दूरदृश्यप्रणालीद्वारे झालेल्या दोन बैठकांमधून एकूण २७ सुरु असलेल्या/ पूर्ण झालेल्या प्रकल्पांच्या प्रकल्प अन्वेषकांच्या उपस्थितीत सादरीकरणाद्वारे प्रकल्पांच्या प्रगतीचा आढावा घेण्यात आला. अहवाल कालावधीत ६ प्रकल्प पूर्ण झाले आहेत.

आयोगाची योजना :- “विज्ञान व तंत्रज्ञानाच्या वापरासाठी सहाय्य”

विज्ञान व तंत्रज्ञानाच्या वापरातून सामाजिक आर्थिक उन्नती हा आयोगाच्या कार्यक्रमांचा दृष्टिकोन आहे. राज्यातील प्रयोगशाळा, विज्ञान आणि अभियांत्रिकी महाविद्यालये, बिगर शासकिय सामाजिक संस्था आणि प्रादेशिक अशासकिय संस्था यांच्यामार्फत असे कार्यक्रम राबविण्यात येत आहेत. अर्थात असे कार्यक्रम राबविण्यासाठी अशा संस्थांकडे आवश्यक प्राविण्य, क्षमता, सुविधा आणि मानस असणे आवश्यक आहे. अर्थात आयोगाचे कार्यक्रम, प्रकल्प म्हणून राबविताना निश्चित उद्दिष्टे आणि निश्चित कालमर्यादा अपेक्षित आहे.

अशा प्रकारच्या कार्यक्रमांसाठी “विज्ञान व तंत्रज्ञान वापरासाठी सहाय्य” ही योजना आयोगाने २००७ पासून सुरु केली आहे. विज्ञान व तंत्रज्ञानाच्या नाविन्यपूर्ण वापरावर आधारित प्रकल्पाकरिता प्रस्ताव मागविण्यात येतात. असे प्रकल्प प्रस्ताव महाराष्ट्रातील भौतिक संसाधने, अनुभवावर आधारित समस्या आणि विकासासाठी नवीन ज्ञानाचा वापर करण्याची उपयुक्तता यांच्याशी निगडीत असावे असे अपेक्षित आहे. तसेच असे कार्यक्रम/प्रकल्प क्षेत्रनिहाय, समस्यानिहाय अथवा विभाग निहाय असावेत. या योजनेअंतर्गत प्राप्त प्रस्तावांची तज्ञांकडून पडताळणी करून मान्यता दिलेल्या व निवड केलेल्या प्रस्तावांना आयोगाकडून आवश्यक अर्थसहाय्य उपलब्ध करून देण्यात येते. त्यासाठी प्रस्ताव आयोगाकडे सादर करण्यासाठी मार्गदर्शक सूचना आणि प्रपत्रे विहित करण्यात आली आहेत.

प्रकल्पाच्या संकल्पनेसह प्रकल्प अन्वयेषकांना प्रारूप प्रस्ताव आयोगाकडे सादर करण्यास सांगण्यात येते. असे प्रस्ताव प्राप्त झाल्यानंतर प्रस्तावाची प्रथम तत्संबंधी गठित कमिटी ऑफ पीअर्स यांचेकडून तपासणी करण्यात येते. सन २०२०-२१ या कालावधीसाठी खालीलप्रमाणे 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, केंद्रीय 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, भारतीय प्रौद्योगिक संस्था, मुंबई	
७. डॉ. अमर बॅनर्जी	सदस्य
विभाग प्रमुख, टीटीसीडी, भाभा अणुसंधान संशोधन संस्था, मुंबई	

८. श्री. अ. श्री. मानेकर

सदस्य सचिव

सदस्य सचिव, राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग, मुंबई

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

सन २०२०-२१ 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, सचिव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग | |
| ३. डॉ. देवानंद शिंदे | सदस्य |
| सदस्य, सचिव 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, अणु उर्जा विभाग, मुंबई | |
| ६. श्री. अ. श्री. मानेकर | सदस्य सचिव |
| सदस्य सचिव, सचिव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग, मुंबई | |

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 करून वितरित करण्यात येतो.

प्रत्येक प्रकल्पाच्या आढाव्यासाठी स्वतंत्र मुल्यांकन समिती असली तरी, विशेषतः, मोठ्या प्रकल्पांसाठी, प्रकल्प मुल्यांकन समिती ही देखरेख समिती म्हणूनही काम करते व आयोगाने प्रायोजित केलेल्या सुरु असलेल्या प्रकल्पांचा आढावाही घेते.

वर्ष २०२०-२१ या वर्षात प्रकल्प मुल्यांकन समितीकडून २७ सुरु असलेल्या प्रकल्पांच्या प्रकल्प अन्वेषकांनी सादर केलेल्या सादरीकरणाअन्वये प्रगतीचा आढावा घेण्यात आला.

सहाय्यित प्रकल्प (उदाहरणात्मक) -

आयोगाने पाठबळ दिलेल्या काही प्रकल्पांमधून अनुकूल परिणाम दिसून आले आहेत. या प्रकल्पातून विकसित तंत्रज्ञाने जनतेच्या वापरासाठी व्यापक प्रमाणावर, विशेषतः ग्रामीण भागात वापरासाठी उपलब्ध आहेत. अशा प्रकल्पांना दिलेल्या पाठबळातून राज्यात स्पर्धात्मक आणि नाविन्यपूर्ण विकासासाठी दीर्घकालिन परिणामकारक वातावरण तयार होऊ शकेल.

१. सिलेज वर आधारित क्षेत्र विकास कार्यक्रम

महाराष्ट्र राज्यातील नंदुरबार हा दाट लोकवस्तीचा आणि आदिवासी बहुल भाग आहे. या भागातील दुर्लक्षित समस्यांचे निरसन व प्रत्यक्ष उपाययोजना करण्याच्या उद्देशाने एक बहुसंस्थात्मक प्रकल्पासाठी आयोगाकडून कवयित्री बहिणाबाई चौधरी उत्तर महाराष्ट्र विद्यापीठ, जळगाव यांना निधी देण्यात आला आहे. या प्रकल्पांतर्गत विज्ञान आणि तंत्रज्ञान उद्योजकता संसाधन नोड ची स्थापना करण्यात आली आहे. प्रशिक्षण, शैक्षणिक मदत, आवश्यक यंत्रणा आणि तंत्रज्ञानाची उपलब्धता व प्रात्यक्षिक हे जागेवरच देणे या अनुषंगाने समस्यांवर मार्ग काढण्यासाठी भाभा परमाणु अनुसंधान संस्थेचे आकृती तंत्रज्ञान, कवयित्री बहिणाबाई चौधरी उत्तर महाराष्ट्र विद्यापीठ, के व्ही के, बायफ आणि एमकेसिएलएफ यांच्या सहभागातून आणि सहकार्यातून हा उपक्रम राबविण्यात येईल. या प्रकल्पाचे शाश्वत विकासासाठी स्थिर आणि स्थानिक उत्तेजन, आदिवासींमध्ये विज्ञान तंत्रज्ञानाचा प्रसार, प्राथमिक शिक्षणामध्ये सुधारणा, कौशल्यावर आधारित शिक्षणाचे उन्नतीकरण, रोजगाराच्या संधी, उद्योजकांना ई-मार्केटिंगच्या माध्यमातून शहरीभागात विक्रीच्या संधी उपलब्ध करणे असे मुख्य उद्देश आहेत.



सिलेज आधारित क्षेत्र विकास कार्यक्रम

२. मूत्रमार्गातील रोगजंतूचा संसर्ग व वाढ रोखण्यासाठी नाविन्यपूर्ण युरिनरी कॅथेटरची निर्मिती:

कॅथेटरच्या वापरामुळे मूत्रमार्गात होणारा रोगजंतूचा संसर्ग रोखणे आणि त्यावर नियंत्रण हे एक जागतिक आव्हान आहे. सुमारे ८० प्रतिशत संसर्ग हा अंतर्गत ब्लॅडर कॅथेटर वापरामुळे होतात. त्यामुळे अशा संसर्गामुळे बाधित व्यक्तीसाठी आणि एकंदरित सर्वसाधारण आरोग्य सुविधांसाठी बायोफिल्म प्रिव्हेंशन टेक्निक विकसित करण्याची गरज आहे. त्यादृष्टिने आयोगाने संत गाडगेबाबा अमरावती विद्यापीठामार्फत दूषित सुक्ष्म जंतू Lumen मध्ये चिकटण्यास अटकाव तसेच कॅथेटरच्या मूत्रमार्गातील संसर्ग रोखणे या दृष्टिने नाविन्यपूर्ण कॅथेटरच्या निर्मितीसाठी प्रकल्प प्रायोजित केला

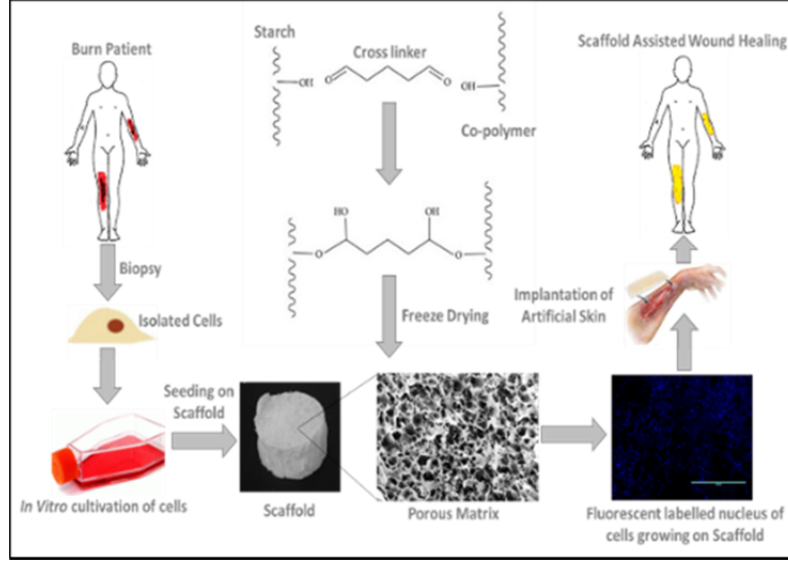
आहे. याद्वारे कॅथेटरशी संबंधित, मूत्रमार्गातील संसर्गामूळे निर्माण होणारे अडथळे रोखण्यास मदत होणार आहे. या प्रकल्पाकरिता अमरावती जिल्ह्यातील विविध रुग्णालयातील उपचाराधीन रुग्णांचे सुमारे २८० कॅथेटर्स मिळवून तपासता त्यापैकी २६० रुग्णांचे नमुने हे नोसोकामाएल यूरोपथोजेन्स ने दूषित असल्याचे दिसून आले. वेगवेगळ्या बायोफिल्मची निर्मिती आणि त्यास जनुके कारणीभूत आहेत का याची तपासणी करण्यात आली. प्रस्तावित कॅथेटर्सच्या वापरामुळे बायोफिल्मच्या निर्मितीस आळा बसून रुग्णांच्या उपचाराचा खर्च आणि रुग्णालयात राहण्याचा कालावधी कमी होऊन रुग्णाला दिलासा मिळू शकतो.



युरिनरी कॅथेटर आणि युरोपॅथोजेन्सच्या वसाहती वापरलेल्या कॅथेटरपासून वेगळ्या करणे

३. स्टार्च आधारित कृत्रीम त्वचेचा पर्याय वापरून जखमेवरील उपचार व त्यांचे पूर्व चिकीत्सकीय मुल्यांकन

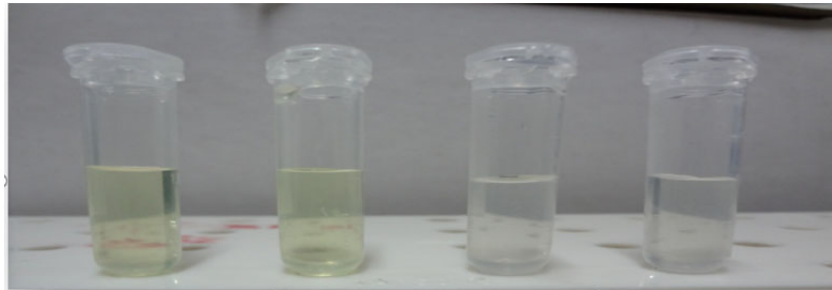
त्वचारोपण सामान्यतः भाजलेल्या जखमेच्या उपचारांसाठी केले जाते. परंतु प्रतिजैवकांच्या वापरामुळे आणि डोनर टिशूच्या अभावामुळे जखमा पूर्णपणे भरून येणे शक्य होत नाही. टिशू इंजीनियरींग व्दारा त्वचा पुनः विकसित करणे शक्य असले तरी वैद्यकियदृष्ट्या वापर मर्यादित असून व्यावसायिकदृष्ट्याही व्यवहार्य नाही. मुंबईच्या रसायन तंत्रज्ञान संस्थेने अशा जखमांच्या उपचारांसाठी ३D स्क्रीन कल्चरसाठी स्टार्च आधारित स्कॅफोल्ड विकसित करण्याच्या उद्देशाने हा प्रकल्प हाती घेतला असून या प्रकल्पांतर्गत विकसित करण्यात आलेल्या स्कॅफोल्डच्या अभ्यासादरम्यान जखमा भरून ब-या होण्याच्या प्रक्रियेत उपयुक्त असल्याचे आढळून आले. या प्रकल्पातून तयार करण्यात आलेले स्कॅफोल्ड विविध वैद्यकिय उपचारांसाठी प्रगत उपचारपध्दती ठरू शकेल.



स्टार्च-जिलेटिन आधारित स्कॅफोल्ड्सच्या विविध भौतिक-रासायनिक गुणधर्मांची निर्मिती आणि मूल्यांकन, त्यानंतर 3D त्वचा ऑर्गनोटाइपिक कल्चरचा विकास

४. महाराष्ट्रातील विदर्भ आणि मराठवाडा भागातील देशी गाईंच्या दूधापासुन बायोएक्टिव पेप्टाइड्सने समृद्ध आंबवलेले दूध तयार करणे.

आपल्या जेवणामधील दुग्धजन्य पदार्थ हे जैविक आणि क्रियाशील एन्झाईमचे भंडार समजले जातात. असे पेप्टाइड्स, प्रोटीओलाइटिक एन्झाईन्स मुळे दुधातील प्रथीनांचे हायड्रोलेसिस केल्यामुळे तयार होतात. आंबविलेले दुग्धजन्य पदार्थ जसे चीज, दही, केफीर इ. मध्ये बायोएक्टिव पेप्टाइड असल्याचे दिसून आले आहे. या पेप्टाइड्सचा वापर चयापचनातील व्याधी, टाइप २ मधुमेह, उच्च रक्तदाब इ. प्रकारच्या व्याधीमध्ये कार्यकारी अन्न म्हणून वापरून व्याधी नियंत्रणासाठी आंबवलेल्या दुग्धजन्य पदार्थांमधील बायोएक्टिव पेप्टाइड्स चे मुल्यांकन करण्याच्या उद्देशाने कॉलेज ऑफ डेअरी टेक्नॉलॉजी, वरुड (पुसद), यवतमाळ यांना या प्रकल्पासाठी आयोगाने निधी उपलब्ध करून दिला आहे. या प्रकल्पामधून बायोएक्टिव पेप्टाइडचे मुल्यांकन आणि त्यांच्या साठवणूकीमधील क्षमता तपासण्यात येणार आहे.



अल्फा-ग्लुकोसिडेस इनहिबिशन असे

५. गूळाची प्रक्रिया आणि उत्पादन प्रक्रिया यामध्ये संशोधन आणि विकास :-

गूळ हे पारंपारिक कृषी उत्पादन असून महाराष्ट्र राज्य ऊस उत्पादनामध्ये अग्रेसर आहे. गूळाचा व्यापार लहान आणि किरकोळ शेतकऱ्यांच्या उपजीविकेचे साधन आहे. शिवाय गूळातील गोडव्याचा विचार करता साखरेपेक्षा गूळामधील सुक्कम पोषणमूल्ये आरोग्यास अधिक फायदेशीर आहेत. गूळ लघु उद्योग स्वरूपात बनविला जातो. मात्र कित्येक वर्षे त्यामध्ये प्रगत तंत्रज्ञानाचा वापर करण्यात आलेला नाही. नैसर्गिक गोडवा असलेल्या गूळाचा वापर मुख्य घटक म्हणून करणे आणि त्याहीपेक्षा महत्वाचे म्हणजे पौष्टिक आणि वैद्यकीय उत्पादनामध्ये या कृषीउत्पादनाचा मुख्य घटक म्हणून वापर व्हावा या करिता विविध पातळ्यांवर काम करण्याची गरज आहे. या व्यापक उद्देशाने भारतीय प्रौद्योगिक संस्था, मुंबई, प्रादेशिक ऊस आणि गूळ संशोधन केंद्र (RSJRS), कोल्हापूर, शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर आणि रसायन तंत्र संस्था, मुंबई या संस्थांच्या एकात्मिक प्रकल्पास आयोगाने अर्थसहाय्य केले आहे. यामधून या साखळीतील प्रत्येक भागधारक लाभार्थी असेल. त्याचबरोबर यामधून शैक्षणिक संस्था, शासकीय तसेच स्वयंसेवी संस्था तथा उद्योग यांच्यामध्ये परस्परपूरक औपचारिक संबंध निर्माण होण्यास मदत होईल.



रस क्लॅरिफायर



हॉटर, एअर ब्लोअर सह रॉटर ड्रायर

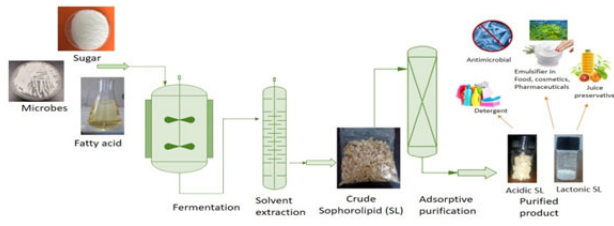


गूळ पावडर आणि दाणे

६. खाद्य आणि अखाद्य तेलापासून ग्रीन सर्फॅक्टंटचे उत्पादन करण्याच्या दृष्टिने प्रायोगिक अभ्यास आणि मूल्यमापन करणे -

पारंपारिक सर्फॅक्टंटचा विविध प्रकारे वापर केला जातो. ते सर्व पेट्रोलियमवर आधारित असतात. त्यामध्ये पॅराफिन बेंझिन ओलेफिन, फॅटी ऍसिड, फॅटी अमाइन, इथेनॉलमाइन इत्यादी घटक समाविष्ट असतात. नैसर्गिक स्रोतांपासून पुनर्वापरातून तयार होणारे बायोसर्फॅक्टंट्स हे 'ग्रीन सर्फॅक्टंट्स' म्हणून ओळखले जातात आणि ते जैवविघटनशील असतात. शिवाय विविध तापमानात पीएच आणि विविध क्षारांच्या बाबतीत प्रभावी असल्याने ते रासायनिक सर्फॅक्टंटसला पर्याय ठरू शकतात. आयोगाने यापूर्वी अर्थसहाय्य केलेल्या प्रकल्पात, अखाद्य/खाद्य तेलांपासून ग्रीन सर्फॅक्टंट्स तयार करण्यासाठी, रासायनिक तंत्र संस्था, मुंबई यांनी प्रयोगशाळेत प्रक्रिया विकसित

केली होती. तसेच त्या प्रक्रियेतून शिल्लक रहाणाऱ्या चोथ्यापासून कोंबड्या, मासे आणि जनावरे यांसाठी खाद्य तयार करण्याची पध्दत विकसित केली आहे. आता या नवीन प्रकल्पांतून, या दोन्ही प्रक्रिया एका उद्योगांच्या सहकार्याने पायलट स्तरापर्यंत विकसित करण्यात येत आहेत. असे हे तंत्रज्ञान पर्यावरणास अनुकूल बायो-डिग्रेडेबल सर्फॅक्टंट असेल. पर्यावरणावरील कार्बनची पातळी कमी करण्यास मदत करेल. साखर आणि तेल या बरोबर प्रथिने आणि पेप्टाईड यांचा वापर नायट्रोजनचे माध्यम म्हणून करून सोफोरोलिपिड्सचे उत्पादन करणे अशी संकल्पना आहे. संस्थेने जालना येथे पायलट प्लांट उभारला आहे आणि तो पूर्णपणे कार्यान्वित झाला असून त्यातील विकसित तंत्रज्ञान वापरासाठी उपलब्ध आहे. हे तंत्रज्ञान सर्फॅक्टंट उद्योगासाठी एक हरित पर्याय ठरू शकते.



प्रक्रिया

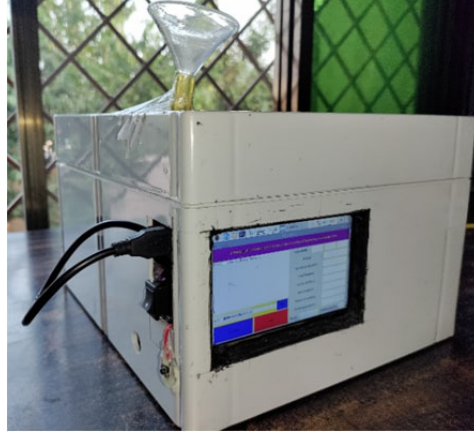


किण्वन कक्ष

७. इंजिनच्या वापराच्या उर्वरित कालावधी उपयुक्त राहिल अशा प्रकारचे इंजिनसाठीचे तेल बनवणारे कमी खर्चिक उपकरण बनविण्यासाठी संशोधनात्मक प्रयोग करणे :-

इंजिनमधील तेल मुदतीअगोदरच बदलणे यातून अगोदरच कमी होत जाणारी साधने आणि त्याची विल्हेवाट लावताना सुध्दा पर्यावरणदृष्ट्या होणारे दुष्परिणाम यास सामोरे जावे लागते. तर उलट असे तेल विलंबाने बदलल्यास इंजिनची कार्यक्षमता बाधित होते.

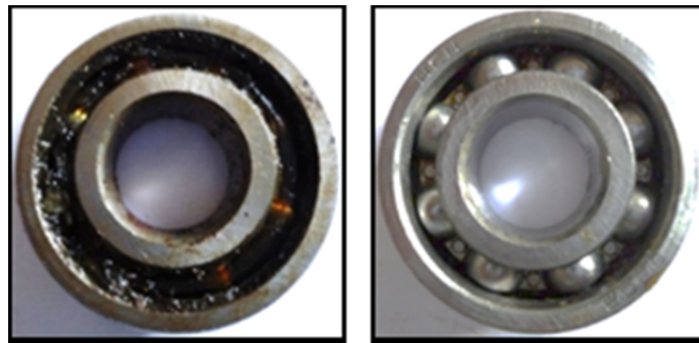
याकरिता तेलाची गुणवत्ता न घटणारी वेगळी संवेदन पध्दती कमी खर्चिक, उर्वरित तेलाच्या स्थितीवर लक्ष ठेवणारी आणि उपलब्ध असलेले इंजिनतेल वापरण्यास उपयुक्त राहिल अशी मोजमापन पध्दती व सुलभ साधन विकसित होणे गरजेचे आहे. पेट्रोल इंजिन वाहनाच्या इंजिनमधील तेलाची घटणारी पातळी तपासताना कायनेमेटिक व्हिस्कोसिटी, ऑक्सिडेशन, नायट्रेशन संदर्भात इंजिनमधील उर्वरित तेलाची परिणामकता याचे तौलनिक विश्लेषण करणे याकरिता आयोगाने कुमिन्स कॉलेज ऑफ इंजिनियरिंग, पुणे यांना निधी उपलब्ध करून दिली आहे. या प्रकल्पातून संस्थेने कायनेमेटिक व्हिस्कोसिटी, ऑक्सिडेशन, नायट्रेशन, यांचा परस्परसंबंध, इंजिन मधील तेलाचे प्रमाण, दर्जा आणि कमी होणारी गुणवत्ता यांचे मोजमाप करण्याची संवेदनशील प्रणाली विकसित केली आहे, त्यामधून इंजिनच्या उर्वरित ऑईलच्या गुणवत्तेचे मोजमाप करण्यास मदत होईल.



इंजिन ऑईल वैशिष्ट्यीकरणासाठी प्रयोगिक सेटअप

८. संत्र्याच्या सालीपासून ज्वलनशील तेल काढणे, लिमोनेन वेगळे करणे आणि त्याचा औद्योगिक वापर करणे (कचऱ्यातून संपत्ती)

औद्योगिक वापरातील यंत्रासाठी मेज (ग्रीज) आणि वंगण (लुब्रिकंट) नेहमी वापरले जाते. मात्र त्यांच्या वापराच्या काळ्या खुणा आणि इतर चिकटपणा घालविण्यासाठी विशिष्ट द्रावणाचा वापर करावा लागतो. हे क्लिनर इतर रसायनांपासून मुक्त असावे अन्यथा त्याच्या पृष्ठभागास नुकसान पोहोचू शकते. म्हणून त्याकरिता परिणामकारक, सुरक्षित आणि पुनर्वापर करता येणारे द्रावण असणे आवश्यक आहे. त्या संदर्भात आयोगाकडून उपलब्ध करून दिलेल्या निधीतून रसायन तंत्रज्ञान संस्था, मुंबई यांनी होलाटाईल तेल वेगळे करणे व त्यामधून लिमोनीन युक्त प्रभावी आणि सुरक्षित असे द्रावण तयार केले आहे. या प्रकल्पातून औद्योगिक क्षेत्रात ग्रीज काढण्यास लिमोनेनवर आधारित द्रावण विकसित करण्यात आले आहे.



लिमोनिन आधारित फॉर्म्युलेशनसह बेअरिंग साफ करणे

आयोगाच्या इतर योजना

आयोगाची योजना:- विज्ञान आणि नाविन्यपूर्ण कार्यक्रम केंद्रे-

नाविन्यपूर्ण उपक्रमाद्वारे शालेय स्तरावरील तरुण विद्यार्थ्यांमध्ये विज्ञानाची आवड निर्माण व्हावी या उद्देशाने आयोगाकडून माध्यमिक विद्यालयांच्या आवारात या उपक्रमाद्वारे विज्ञान आणि नाविन्य केंद्रे ही योजना राबविण्यात येत आहे.

हा उपक्रम राष्ट्रीय विज्ञान संग्रहालय परिषद, भारत सरकार यांच्या सहकार्याने कार्यान्वित करण्यात आला आहे. त्याअंतर्गत आतापर्यंत एकूण ४ केंद्रे सुरु झाली असून आणखी दोन पूर्ण होण्याच्या मार्गावर आहेत. प्रत्येक जिल्ह्यात किमान एक तरी असे केंद्र स्थापन करण्याची आयोगाची योजना आहे.

१. श्री. वारणा विभाग शिक्षण मंडळ, वारणानगर, ता. पन्हाळा, जि. कोल्हापूर
२. प्रवरा मुलींची इंग्रजी माध्यमाची शाळा आणि कनिष्ठ महाविद्यालय, लोणी, ता. राहुरी, जि. अहमदनगर
३. रयत शिक्षण संस्था, सातारा
४. श्री. शिवाजी शिक्षण संस्था, अमरावती

याशिवाय खालील दर्शविलेली दोन केंद्रे सुरु होण्याच्या अंतिम टप्प्यात आहेत.

१. शारदाबाई पवार विद्यानिकेतन, बारामती, जिल्हा-पुणे
२. देवरुख शिक्षण प्रसारक मंडळ, देवरुख जि- रत्नागिरी

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

अशा प्रकारची आणखी काही केंद्रे सुरु करण्याच्या आयोगाचा मानस आहे. अर्थात त्यासाठी निधीची उपलब्धता, प्रकल्प राबविणारी संस्था आणि सहभागी होणारी संस्था या बाबींवर अवलंबून असेल.

आयोगाची योजना : विद्यापीठांच्या स्तरावरून विज्ञान व तंत्रज्ञान वापरासाठी सहाय्य

संशोधनासाठी वातावरण तयार करणे, संशोधनासाठी आवश्यक सुविधा आणि संशोधन आणि विकासासाठी स्थानिक पातळीवर आणि लहान संस्थामध्ये उदा. अभियांत्रिकी महाविद्यालये, वैद्यकीय शिक्षण संस्था आणि तंत्रनिकेतने यामध्ये विज्ञान व तंत्रज्ञानाचा वापर वाढवा या उद्देशाने आयोगाने विद्यापीठांमार्फत विज्ञान व तंत्रज्ञानाचा वापर ही योजना कार्यान्वित केली आहे. स्थानिक भागाच्या

विकासाचा विचार करून अल्प कालावधीचे प्रकल्प, विज्ञान आणि अभियांत्रिकी महाविद्यालये आणि तंत्रनिकेतने यांचेकडून राबविण्यात येत आहेत. यामधून विद्यापीठे आणि विविध महाविद्यालये यातील संशोधकाना त्याचा फायदा होईल. सन २०२०-२०२१ या कालावधीत खालील विद्यापीठांतून ही योजना सुरू 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 गाडगेबाब अमरावती विद्यापीठ, अमरावती
८. डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर मराठवाडा विद्यापीठ, औरंगाबाद
९. डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर तंत्रविद्यापीठ, लोणारे

या योजनेमुळे विद्यापीठाच्या कार्यक्षेत्रातील लहान संस्थांमध्ये संशोधन क्षमता वाढविण्यासाठी नाविन्यपूर्ण वातावरण तयार होण्यास मदत होईल. आतापर्यंत ८५ प्रकल्पातून विद्यापीठांशी संलग्न संस्थांना सहभागी करून घेण्यात आले आहे आणि सन २०२१-२०२२ या वर्षात ही योजना आणखी काही विद्यापीठांना सहभागी करून घेऊन व्यापक करण्यात येईल. तसेच आयोगाने राज्यातील कृषी विद्यापीठांपर्यंत ही योजना नेण्याचे ठरविले आहे.

आयोगाची योजना : आरजीएसटीसी - टायफेक एमएसएमई इंटरनॅशनल अभियांत्रिकी विद्यार्थ्यांसाठी योजना

उद्योगक्षेत्राशी संबंधित अडचणीमध्ये अभियांत्रिकी संस्थामधील विद्यार्थ्यांच्या क्षमतांचा वापर करून त्यांचे निरसन करण्याच्या दृष्टीने केंद्रशासनाच्या टेक्नॉलॉजी इन्फॉर्मेशन फॉरकास्टिंग अँड असेसमेंट कौन्सिल (TIFAC) ने टायफेक एमएसएमई इंटरनॅशनल प्रोग्राम फॉर इंजिनियरिंग स्टुडंट अशी योजना सुरू केली आहे. राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोगाने महाराष्ट्रात प्रायोगिक तत्वावर ही योजना स्विकारली असून खालील दोन अभियांत्रिकी महाविद्यालयात सुरू केली आहे.

१. वालचंद अभियांत्रिकी महाविद्यालय, सांगली

२. रामदेवबाब अभियांत्रिकी आणि व्यवस्थापन महाविद्यालय, नागपूर

प्रकल्पाची निवड आणि प्रत्यक्ष कार्यानुभव अशी द्विस्तरीय ही योजना आहे. प्रकल्प निवड आणि संबंधित इच्छुक उद्योगात प्रत्यक्ष योजना राबविणे यासाठी संस्थेकडून विद्यार्थ्यांना मार्गदर्शन करण्यात येते. करोनाच्या महामारीमुळे उद्भवलेल्या आकस्मिक परिस्थितीमुळे सन २०२०-२०२१ या कालावधीत विविध बंधने / निर्बंधामुळे ही योजना पुढे सुरू ठेवता आलेली नाही व राज्यातील वातावरण पूर्वपदावर आल्यानंतर ही योजना आणखी पुढे नेण्यात येईल.

राष्ट्रीय कार्यक्रमांचे आयोजन

आंशिक स्वरूपात मिळालेल्या अनुदानातून महाराष्ट्रात राष्ट्रीय कार्यक्रमांचे आयोजन करण्यात आले. त्या उपक्रमांची थोडक्यात माहिती पुढीलप्रमाणे :-

१. सोलापूर विज्ञान केंद्र, सोलापूर येथे नाविन्य संकुल

सोलापूर विज्ञान केंद्राची उभारणी राष्ट्रीय कार्यक्रमांतर्गत राष्ट्रीय विज्ञान संग्रहालय परिषद आणि आयोग यांचेकडून खर्च विभागणी तत्वावर करण्यात आली आहे. त्यावर होणारा आवर्ती खर्च सोलापूर महानगरपालिका उचलणार आहे. राष्ट्रीय विज्ञान संग्रहालय परिषदेच्या नवीन योजनेंतर्गत केंद्राच्या बळकटीकरणासाठी नाविन्यपूर्ण संकुलाची उभारणी, खर्च विभागणी करण्याच्या तत्वावर करण्यात येत आहे. त्यामध्ये प्रयोगशाळेतील मूलभूत सोयी उपलब्ध असतील, जेणेकरून त्यामधून शालेय विद्यार्थी त्यांच्या नाविन्यपूर्ण कल्पना आजमावू शकतील. सोलापूर विज्ञान केंद्राशी संलग्न नाविन्य संकुल कार्यान्वित झाल्यानंतर चौकस विद्यार्थ्यांसाठी संकुलात एक चांगली संधी उपलब्ध होईल.

२. भारत आंतरराष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव

केंद्र शासनाच्या विज्ञान व तंत्रज्ञान मंत्रालयाकडून सन २०१५ पासून दरवर्षी आंतरराष्ट्रीय विज्ञान महोत्सवांचे आयोजन करण्यात येते. भारतातील विज्ञान व तंत्रज्ञानातील विकासाचे प्रदर्शन हा त्यामागील मुख्य उद्देश आहे. तसेच राष्ट्रीय विज्ञान संस्थाबरोबर विविध राज्यातील विज्ञान व तंत्रज्ञान परिषदा या प्रदर्शनात सहभागी होतात व त्यांनी केलेल्या प्रयत्नांचे सादरीकरण करतात. राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग सुध्दा आपल्या प्रकल्पांचे प्रदर्शन व प्रात्याक्षिकाद्वारे त्यामध्ये सहभागी होतो. मात्र कोरोना महामारीच्या परिस्थितीमुळे हा महोत्सव दूरदृश्यप्रणालीच्या माध्यमातून दिनांक २२ ते २५ डिसेंबर, २०२० या कालावधीत आयोजित करण्यात आला होता. त्यामध्ये विद्यार्थी, शिक्षक आणि जनता यांचा चांगला प्रतिसाद दिसून आला.

रचना आणि वित्त व्यवस्था

रचना-

अहवाल कालावधीत आयोगाकडे अत्यंत माफक कर्मचारी वर्ग उपलब्ध होता. आयोगाचे अध्यक्ष आणि सदस्य सचिव यांच्या मार्गदर्शनाखाली आयोगाचे कामकाज उपलब्ध कर्मचारी वर्गाकडून पार पाडण्यात आले. शासनाने अहवाल कालावधीत खालील कर्मचा-यांच्या सेवा प्रतिनियुक्तीने उपलब्ध करून दिल्या होत्या.

- सहायक 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

या शिवाय आयोगाच्या कामकाजासाठी कंत्राटी तत्त्वावर तात्पुरता कर्मचारी वर्ग वेगवेगळ्या कालावधीमध्ये नियुक्त केला होता.

- सल्लागार ४
- प्रशासकीय व वित्त अधिकारी १
- विशेष कार्यकारी अधिकारी १
- कार्यालयीन सहाय्यक १
- लिपिक-टंकलेखक १
- शिपाई १
- वाहनचालक १

वित्त

महाराष्ट्र राज्याच्या अर्थसंकल्पातून आयोगास मिळणारे अनुदान हा आयोगाचा निधीचा मुख्य स्रोत आहे. याशिवाय केंद्र शासनाच्या विज्ञान व तंत्रज्ञान विभागाकडूनही काही निधी “सचिवालयीन सहाय्य” म्हणून या अहवालात नमूद पुरस्कृत कार्यक्रमांसाठी प्राप्त होतो.

महालेखापाल कार्यालयाने आयोगाच्या सन २०२०-२१ या वर्षाच्या केलेल्या लेखापरिक्षणाचा अहवाल सोबत जोडले आहे . (परिशिष्ट)

सन २०२०-२१ या आर्थिक वर्षातील जमा, खर्च आणि शिल्लक दर्शविणारे विवरणपत्र

सुरुवातीची शिल्लक	जमा	खर्च	वर्ष अखेरची शिल्लक
८,४९,६५,१२२	१३,१९,०२,४२२	१२,००,०५,९७९	९,६८,६९,६५६

RAJIV GANDHI SCIENCE AND TECHNOLOGY COMMISSION
Government of Maharashtra

ANNUAL REPORT
2020-21

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

Apeejay House, 3rd Floor, Near K. C. College,
Churchgate, Mumbai 400 020.

Index

Sr. No.	Title	Page No.
1	Foreword	21
2	Introduction	23
3	Commission and its Activities	25
4	Commission Scheme -‘Assistance for S &T Applications’	27
5	Projects Supported (Illustrative)	29
6	Other Schemes of the Commission	35
7	Implementation of National Programmes	37
8	Organization and Finance	39
9	Annexure - Annual Audit Report & Statements	41

**Rajiv Gandhi Science and Technology Commission
Government of Maharashtra**

FOREWORD

It gives me great pleasure in submitting the Report of Rajiv Gandhi Science and Technology Commission (RGSTC) for the period 2020-21. The Commission has been set up under the Maharashtra State Legislature Act No. XV of 2004 for the purpose of advancement, propagation and promotion of application of science and technology for development. The commission has been actively engaged in evolving and implementing various schemes with the broad objective of supporting innovative S & T activities with focus on application of Science and Technology for socioeconomic development. The Commission has successfully initiated various programmes and schemes and their outcomes so far are very encouraging.

On account of unprecedented situation due to Covid 19 Pandemic, the functioning of research and educational institutions got hampered and affected the progress under different schemes of the Commission. With the situations becoming normal the activities are expected to normalise soon.

The Commission has pursued the multi-institutional major projects like Maharashtra Gene Bank Programme aimed at insitu and exsitu conservation of gene pool, Biomedical Engineering and Technology incubation Centre for identification of unmet clinical needs and development of the indigenous biomedical devices, Cillage Based Area Development Programme at Nandurbar for knowledge empowerment of rural ecosystem etc under the Scheme 'Assistance for S & T Applications'. The Commission has also set up the Science and Technology Resource Centre (STRC) at Gondwana University Gadchiroli to enrich, research and training with focus on utilization of forest resources and sustainable tribal livelihood. Apart from such big projects Commission is also supporting small projects of local relevance through its scheme 'Assistance for S & T Applications through University System'. Through student internship programme industry academia interaction has been established on pilot basis. The Commission has launched a scheme named 'Setting up Science and Innovation Activity Centres' (SIAC) to engage students in activity based learning and undertake innovative activities at school level. Currently the SIACs are located at 6 locations and the Commission is keen to reach out to more parts of the State.

The Commissions programmes so far have completed 71 projects till 31st March 2021 out of 128 projects supported under the scheme 'Assistance for S &

T applications'. From these 42 technologies are now available for use. Around 90 patents have been filed and more than 2000 research students, technical workers, faculty members got involved in the project activities. Till 31st March 2021, 9 universities have joined the University scheme wherein 85 investigative projects have been approved. Attempts are being made to significantly scale up these deliverables and make these developments more robust and sustainable.

The Commission is grateful to the Government of Maharashtra for all the support, guidance and encouragement in this endeavour dedicated to the development of the State.

Dr. Anil Kakodkar
Chairman,
Rajiv Gandhi Science & Technology Commission

**Rajiv Gandhi Science and Technology Commission
Annual Report 2020-21**

INTRODUCTION

Progress in scientific knowledge and improvement in technologies have much influenced economic development of countries. Technology based value creation is a well-established process of development. With a view to disseminate the technologies generated at the institutions to the potential end-users, Government of India took an initiative in 1971 to involve States to reach out to the people and formally requested States to set up some mechanism to take up S&T activities. Bridging the gap between research efforts and end users is possible at State Level and the States are well placed to take up such outreach activity.

Almost all states have set up Science and Technology Councils with support from the Department of Science and Technology, Govt of India. Maharashtra made an early beginning by setting up State S&T Committee in 1972 and S&T Council in 1981. In 2004, Maharashtra went a step further by setting up Rajiv Gandhi Science and Technology Commission as a statutory body under the Maharashtra State Legislature Act No. XV of 2004, with the mandate of stimulating and promoting application of science & technology in Maharashtra. Besides implementing national activities, the Commission has initiated its own programmes in Maharashtra with focus on applications. The response is encouraging and the much-needed participation of institutions in taking up field projects of benefit to the State. Supporting innovative activities and strengthening this mechanism further is the objective.

The commission is implementing various schemes with a focus on project based activities. The activities are undertaken through the existing institutions including Universities, National Laboratories, Science and Engineering Colleges, Field Agencies and NGOs. The schemes cater to the scientists, teachers, engineering students, and school students. The Commission has been actively engaged in evolving and implementing these schemes to reach out to the wider cross section of the society for overall development of the State.

COMMISSION AND ITS ACTIVITIES

As per the Maharashtra Act No. XV 2004 the composition of the Commission includes the Chairman, the Member Secretary, Five Non-official Members and Four Official Members. During the period 2020-21 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. Shri. A. S. Manekar	Member Secretary

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

Objectives:

The broad objectives of the Rajiv Gandhi Science and Technology Commission are 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 organizations, industries and other institutions for developing and upgrading science and technology applications.
3. To create facilities in institutions for undertaking the application-oriented 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 towards application of Science and Technology on a larger scale.

Functions:

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

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

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

Activities

During the period 2020-21 the Commission operated following schemes:

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

Meetings of the Commission:

It was a period of Corona 19 pandemic and the year was severely affected by lockdowns, work restrictions and fund limitations. The Commission has held one online meeting during 2020-21 and took various initiatives, approved processed projects and reviewed ongoing activities.

The Committee of Peers (CoP) met twice online during 2020-21 and examined 122 pre-proposals received by the Commission.

Project Appraisal Committee (PAC) met twice online and reviewed 27 ongoing/completed projects by inviting PIs for making presentations on the progress. Also, 6 Projects have been completed in the said year.

COMMISSION SCHEME “ASSISTANCE FOR S&T APPLICATIONS”

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

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

The project investigators are advised to submit pre-proposals giving the concept of the proposed work. The pre-proposals received by the Commission are examined by the Committee of Peers formed by the Commission. During 2020-21 the Committee of Peers consisted of the following experts:

- | | |
|---|------------------|
| 1. Dr. C. D. Mayee, Member, RGSTC | Chairman |
| 2. Prof. G D Yadav, Member, RGSTC | Co-Chairman |
| 3. Dr. Abhay Jere, Vice President,
Persistent Systems, Pune. | Member |
| 4. Prof. Gajanan Dange, President, YOJAK, Pune | Member |
| 5. Prof. A. R. Kulkarni,
(Retd. Prof. of Life Sciences, University of Mumbai). | Member |
| 6. Dr. Satish Agnihotri (Head, CTARA, IIT Bombay). | Member |
| 7. Dr. Amar Banerji (Head, TT & CD, BARC, Mumbai) | Member |
| 8. Shri. A. S. Manekar | Member Secretary |

If the concept visualized in the pre-proposal is acceptable to the Committee of Peers, then the detailed 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 2020-21, 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,
BRNS, DAE, Mumbai. | Member |
| 6. Shri. A. S. Manekar | 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 in instalments to implement the approved projects.

While each project has a review mechanism including an independent monitoring Committee particularly for large projects, PAC also works as Monitoring Committee to review progress of the ongoing projects sponsored by the Commission. During 2020-21 PAC reviewed 27 ongoing projects by inviting PIs for making presentations on the progress.

Projects Supported (Illustrative)

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

1. Cillage based Area Development Programme at Nandurbar

Nandurbar region of Maharashtra state is the most densely populated area and is primarily dominated by tribal communities. To actualize and mitigate the unattended challenges, the multi-institutional project was funded to Kavayitri Bahinabai Chaudhari North Maharashtra University, KBCNMU, Jalgaon. The project involves setting Science and Technology Entrepreneurship Resource Node (STERN) for training and education support, capacity building, technology deployment in the fields for solving onsite problems through AKRUTI tech-pack of BARC and technologies from KBCNMU, KVK, BAIF and MKCLKF. These activities will be carried out in cooperation and collaboration between all partners. This will enable to impart skill based education, training, technology demonstration to target population and plan to deal with respective onsite challenges. The major expected outcomes from this project includes - stable and local support for sustainable development, IT literacy in tribal population, improved school education, status upgradation through activity and skill based certification, livelihood opportunities, promotion of entrepreneurship and enhancing market in urban areas through e-marketing.



Cillage Based Area Development Programme Activities (CADP)

2. Development of Novel Urinary Catheter that Prevents Colonization, Biofilm Formation and Encrustation by Bacterial Pathogens

Catheter-associated urinary tract infections (CAUTI) and their control is a worldwide challenge. Around 80% of infections are associated with the use of an indwelling bladder catheter. Therefore, it is necessary that the biofilm preventive technique should be developed in order to improve the healthcare facilities in general and the health of the affected persons in particular. Commission has sponsored a project at Sant Gadgebaba Amravati University with focus on developing the novel catheters that will prevent adherence of contaminating microbes within the lumen and thus

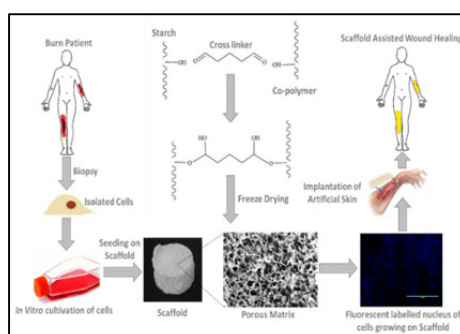
preventing biofilm formation. It will also prevent blockage and developing Catheter Associated Urinary Tract Infections. In this project total of 280 urinary catheters were collected from patients admitted at different hospitals of Amravati out of which 262 collected samples of patients were contaminated with the nosocomial uropathogens. The catheters were investigated for uropathogens having different biofilm forming ability and also for the genes responsible for biofilm formation. Use of the proposed catheters that prevents biofilm formation will reduce the cost of treatment and shorten the duration of hospital stay and distress to the patients.



Urinary catheter and colonies of uropathogens isolated from used catheters

3. Preclinical evaluation of full thickness wound healing using starch based artificial skin substitute in rat model

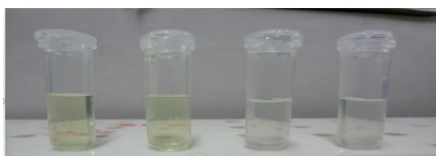
Skin grafts are generally used for wound healing but the complete wound healing cannot be achieved due to the antigenicity and unavailability of donor tissue. Although many tissue-engineered skin grafts have been developed, they have exhibited limited clinical application and commercial viability. The Institute of Chemical Technology, Mumbai, undertook this project with the aim to develop an affordable starch-based scaffold for 3D skin culture for wound healing. The scaffold developed under this project showed enhanced collagen deposition, infiltration of vascular endothelial cells and the low immune response during in vivo studies, collectively suggesting its suitability for a variety of therapeutic purposes. The scaffold can be used in one-step procedure to promote wound healing and accelerate wound closure. The full thickness wound healing model developed under this project has the potential to provide a practical alternative to address several under-served medical needs for advanced cell therapies.



Fabrication and evaluation of various physicochemical properties of starch-gelatin based scaffolds, followed by development of 3D skin organotypic culture

4. Preparation of Functional Fermented Milk Enriched with Bioactive Peptides from the Milk of Indigenous Cow Breeds of Vidharbha and Marathwada Region of Maharashtra

Among functional foods, dairy products are considered as a repertoire of bioactive peptides which originate from the hydrolysis of the milk proteins by proteolytic enzymes of starter bacteria. The existence of peptides with various bioactivities has been reported in the processed dairy products such as several cheese varieties and fermented milks like yogurt, sour milk, dahi or kefir. In view of this the project was funded to College of Dairy Technology, Warud (Pusad), Yavatmal with an objective to evaluate the potential of fermented milk enriched with bioactive peptides as functional food for the management of targeted metabolic syndromes, type 2 diabetes, hypertension etc. In this project the prepared fermented product will be analyzed for bioactivities and their stability during storage.



Alpha-glucosidase inhibition assay

5. Research and Development in Jaggery Process and Product Development

Jaggery is an Indian traditional agri-product and Maharashtra State is one of the leading producers of sugarcane. Jaggery business provides livelihood to many small and marginal farmers. Furthermore, jaggery is a rich source of micro-nutrients offering health benefits than white sugar as a sweetener. Conventionally, it is made in the cottage industry in a batch process that has not seen adequate technological advancement over the years. To give Jaggery a status of a mainstream natural sweetener and more importantly a base for a range of nutraceutical and medical products it is necessary to work on several fronts and provide an end-to-end solution to upgrade this dwindling agri-business. With this broad objective a multi-institutional project with IIT Bombay; Regional Sugarcane and Jaggery Research Station, (RSJRS) Kolhapur; Shivaji University, Kolhapur and Institute of Chemical Technology, Mumbai is funded by RGSTC for taking it to the level where, each stakeholder- from farmer to consumer- in the value chain gets benefited. In addition, a linkage with other entities such as academic institutes, government bodies, NGOs, industries will also be formally established during the execution of this project.



Sugarcane Juice clarifier



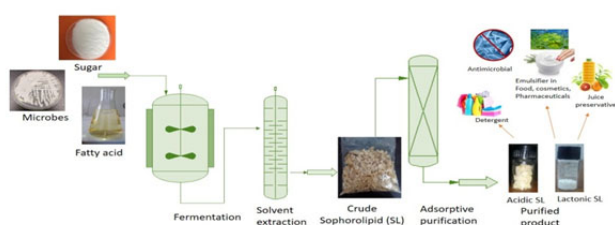
Rotary Dryer with a heater and air blower



Jaggery powder and granules

6. Pilot Study and Evaluation of Production of Green Surfactant from Non-Edible/Edible Oils and Treated Oils Seed Meals

The traditional surfactants are used in large number of applications. They are based on petroleum origin (limited resources) which includes paraffin, benzene olefin, fatty acid, fatty amine, ethanolamine etc. Biosurfactants are 'green surfactants' obtained through fermentation using renewable or natural sources and they are biodegradable, effective at wide range of temperature, pH and salinity and they can provide alternative to chemical surfactants. In an earlier project, sponsored by the Commission, a laboratory scale process was developed by Institute of Chemical Technology, Mumbai, to produce Green Surfactants from Non-edible / Edible Oils. The institute also developed a process to produce de-oiled seed meals for poultry, fish and animals. Under a new project, both these processes are scaled up to Pilot level in collaboration with an industry. The technology produces bio-degradable surfactant with eco-friendly mode and also can lower a carbon footprint on the environment. It is based on microbial fermentation of sugars and oils with utilization of proteins and peptide as nitrogen source for production of sophorolipids. The institute has set up the plant at Jalna location and currently the facility is ready for the use and it is fully functional. This technology could be a greener alternative for the surfactant industry.



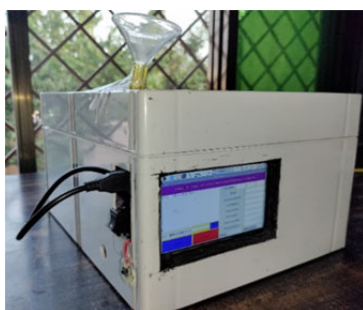
Process Diagram



Fermentation Room

7. Experimental investigation for developing cost effective instrument to predict remaining useful life of engine oil

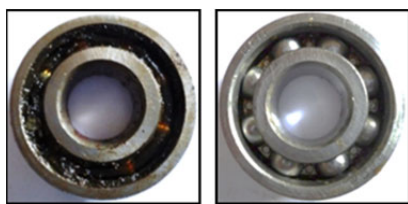
Changing the engine oil too early, causes insufficient use of already depleting resources and also unwanted impact on environment while disposing. Changing the engine oil too late with deteriorated quality, will hamper the performance of engine. Developing different oil deterioration sensor methods which provide low cost, handy solutions on-site for oil condition monitoring and forecasting of the remaining useful life of the engine oil is therefore desirable. The project funded to Cummins College of Engineering, Pune, aims to compare the deterioration level of engine oils from petrol engine vehicles, with focus on kinematic viscosity, oxidation, nitration with reference levels of deterioration to quantify the remaining useful life of the engine oil. In this project the Institute developed a sensory system which can identify better correlation for kinematic viscosity, oxidation, nitration and helps to quantify the quality of engine oil deterioration.



Experimental Setup for Engine Oil Characterization

8. Extraction of Volatile oil from Orange Peels, Separation of Limonene and its Industrial Applications (Wealth from Waste)

Grease and lubricants are routinely being used in industrial machines. Moreover, scuff marks, black heel marks, tire marks and variety of other stubborn soils are regular problem for their removal needs effective and safe cleaner either in the form of ready-to-use or after suitable dilutions with water. The product should be free from corrosive chemicals which may otherwise damage the surface. Thus, there is a need to develop cleaner which is effective at the same time safe and preferably from renewable source. Under the project sponsored by the commission, Institute of Chemical Technology, Mumbai, has developed a technology for isolation of volatile oil, separation of limonene from oil and subsequently development of limonene based formulations as effective and safe cleaner. Under this project limonene based microemulsion based formulations were developed as an effective de-greaser for industrial applications.



Soiled bearing cleaned with limonene based formulation

OTHER SCHEMES OF THE COMMISSION

“Science and Innovation Activity Centres”.

In order to promote activity based learning at school level and to encourage innovative activity among young students, the Commission has launched a scheme to set up Science and Innovation Activity Centres at institutional campuses with secondary schools.

The projects are implemented with the help of National Council of Science Museums (NCSM), Govt. of India. Four SIACs are operational and two more are nearing completion. Commission has plan to set up at least one SIAC in each district of Maharashtra.

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 nearing completion:

- 1) SIAC -Agriculture Development Development Trust, Baramati
- 2) SIAC-Devrukh Shikshan Prasarak Mandal, Devrukh

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

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

Commission Scheme: “Assistance for S&T Applications through University System”.

With a view to promote research culture, capacity building for research and development and decentralize R&D project activity of local relevance in smaller institutions such as science and engineering colleges, medical institutions and even polytechnics; and to encourage S&T based innovations for developmental applications, Rajiv Gandhi Science and Technology Commission has been implementing the scheme ‘Assistance for S & T Applications through University System’. Projects of short duration and linked to the needs of local development are being implemented at science and engineering colleges and polytechnics. The objective is to reach out to researchers

in the university departments and a large number of colleges under their fold. During 2020-21 following 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 Gadge Baba Amravati University, Amravati
8. Dr. Babasaheb Ambedkar Marathwada University, Aurangabad
9. Dr. Babasaheb Ambedkar Technological University, Lonere

This is helping in encouraging and developing research capabilities and innovative environment 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 2021-22. The Commission has decided to extend this scheme to Agricultural Universities in the State.

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

Technology Information, Forecasting and Assessment Council (TIFAC), Department of Science and Technology, Govt. of India, has launched a scheme “TIFAC MSMEs Internship Programme for Engineering Students” to encourage the industry-academia interaction and to utilize the capabilities of faculty and students at engineering institutions to tackle specific problems of industries. The Commission has adopted this scheme for implementation in Maharashtra on a pilot basis and is being implemented at two Engineering Colleges.

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. Due to unprecedented situation emerged on account of Covid-19 pandemic, the educational institutes were functioning with lot of precautions and could not implement the scheme during 2020-21. The scheme is expected to progress on situation becoming normal.

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. Innovation Hub at Solapur Science Centre, Solapur.

The Commission has set up Solapur Science Centre under the national programme of National Council of Science Museums (NCSM) on a cost sharing basis. The recurring expenditure of this Centre is being met by the Solapur Municipal Corporation. Under the new scheme of NCSM, to strengthen the Centre, an Innovation Hub is being set up on cost sharing basis. The Innovation Hub would have core laboratory facilities where school students could try out their innovative ideas. The Innovation Hub is being established at the Solapur Science Centre and will provide a great opportunity for the curious minds once it becomes operational.

2. India International Science Festival (IISF)

Under the sponsorship of the Ministry of Science and Technology, Govt. of India, India International Science Festival (IISF) is being held each year since 2015. The objective is to showcase developments in Science and Technology in India. Besides national scientific agencies, S & T Councils of States also take part in these exhibitions and display their activities. Rajiv Gandhi Science and Technology Commission participated in the event and put up displays/demonstrations on its projects. Due to corona pandemic situation the event was organized in virtual mode during 22nd -25th December, 2020. The event received good response from the students, teachers and public.

ORGANIZATION AND FINANCE

Organization :

For the reporting period, the Commission had a modest complement of staff. Under the overall guidance of the Chairman and the Member Secretary the team 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 during the period of this Report.

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 2020-21 and the report is enclosed herewith. (Annexure)

Statement of Receipts, Expenditure and Balance during 2020-21

(All figures in Rupees)

Opening Balance	Income	Expenditure	Closing Balance
8,49,65,122/-	13,19,02,422/-	12,00,05,979/-	9,68,61,656/-

Annexure : Annual Audit Report & Statements

RAJIV GANDHI SCIENCE AND TECHNOLOGY COMMISSION

FORM VII

ANNUAL STATEMENT OF INCOME AND EXPENDITURE Financial year 1st April 2020 to 31st March 2021

2019-20 (Rs.)	Expenditure	2020-21 (Rs.)	2019-20 (Rs.)	Income	2020-21 (Rs.)
16,37,94,246.00	Project & Programme	9,15,18,787.00	59,25,259.00	Central & Secretarial Assistance	38,16,806.00
12,50,000.00	National Science Day		22,00,00,000.00	Grant-in-aid State	12,76,00,000.00
6,72,652.00	Patent Information Centre	2,07,581.00	10,00,000.00	National Science Day	
7,50,000.00	National Mathematics day		6,00,000.00	National Mathematics Day	
	Website Maintenance	2,13,580.00	94,70,678.00	Interest Received	1,01,58,035.00
1,62,895.00	Audit Fees	58,740.00	2,234.00	Miscellaneous Receipt	1,375.00
14,100.00	Accommodation Expense		9,454.00	NMD Unspent balance	2,269.00
1,681.50	Bank Charges	826.00	35,433.00	NSD Unspent balance	57,496.00
4,899.00	Computer Maintenance expense	4,248.00	62,88,910.00	Project & Program Balance Received	8,11,481.99
28,092.00	Conveyance Allowance	871.00	59,473.00	STRC Received	1,38,754.00
	Water			Patent Information Centre	4,72,187.00
29,929.00	Insurance of Vehicle	35,659.00		Patent unspent balance	3,669.00
50,000.00	Internal Audit fees	59,000.00		Project & Program Interest unspent balance	10,260.00
76,46,400.00	Office Rent	81,89,048.00		Excess provision reversed	94,600.00
	Miscellaneous expenses	8,104.00			
	Workshop & Seminars				
52,372.00	Office Expenditure	5,42,430.00			
2,93,165.00	Petrol/Diesel	3,28,063.00			
44,244.00	Postage	14,616.00			
6,59,150.00	Printing and Stationery	2,06,314.00			
1,18,000.00	Chairman's Honorarium	90,000.00			
	Honorarium Nagpur	8,000.00			
1,91,641.00	Refreshment	18,129.00			
4,445.00	Newspaper Expense				
5,60,613.00	Repairs and maintenance	1,21,303.00			
1,62,04,680.00	Salary & Wages	1,74,13,170.00			
37,000.00	Sitting Allowance	28,000.00			
	TDS filing fee				
19,284.00	Car Hire Charges	9,324.00			
6,53,117.00	Unspent Balance Refund				
5,89,351.00	Event Management Expo	3,54,000.00			
52,202.00	Telephone	52,347.00			
77,090.00	Electricity Expenses	34,290.00			
34,000.00	Professional Fees	31,000.00			
4,18,952.00	Traveling Allowance	62,785.00			
34,618.00	Xerox	7,577.00			
	Depreciation	3,22,950.00			
	Parking charges	9,904.00			
14,555.00	Interest/Penalty on GST/TDS/PT				
	STRC Event Expense	13,717.00			
4,89,28,067.50	Excess of Income over expenditure	2,32,02,569.99			
24,33,91,441.00		14,31,66,932.99	24,33,91,441.00		14,31,66,932.99

As per our Internal Audit report

For, Sunil S Patil & Co.
Chartered Accountant


Internal Auditor

UDIN: 21118534 AAAAC91274

Date: 16-7-2021

Place: Mumbai



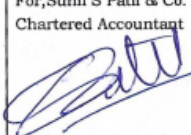
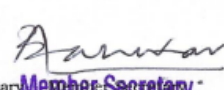
For, Rajiv Gandhi Science & Technology Commission


Officer On Special Duty
Member Secretary


Non official Member

Chairman

RAJIV GANDHI SCIENCE AND TECHNOLOGY COMMISSION FORM VIII BALANCE SHEET AS ON 31.03.2021 Financial year 1st April 2020 to 31st March 2021					
2019-20 (Rs.)	LIABILITIES	2020-21 (Rs.)	2019-20 (Rs.)	ASSETS	2020-21 (Rs.)
	CAPITAL ACCOUNT			FIXED ASSET	
162,492,663.58	Rajiv Gandhi Commission Fund	210,954,680.08	436,863.00	Computer	302,914.00
			276,050.00	Furniture	248,445.00
48,462,016.50	Profit & Loss Account	23,202,569.99	253,059.00	Motor Car	215,100.00
	(Excess of Income over expenditure)		197,630.00	Office equipment	186,661.00
			33,320.00	Air Conditioner	28,322.00
			90,713.00	Computer Software	54,428.00
8,870,855.00	CURRENT LIABILITIES & PROVISION	5,291,398.00		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
			19,981.00	Cash in Hand	20,000.00
			213,162,259.08	Cash At Bank	233,614,818.07
			3,255,410.00	Accrued Interest on MOD a/c	2,680,944.00
			541,016.00	TDS on interest 2013-14	541,016.00
			3,025.00	TDS on interest 2016-17	-
			209.00	TDS on interest 2017-18	-
219,825,535.08		239,448,648.07	219,825,535.08		239,448,648.07

As per our Internal Audit report For, Sunil S Patil & Co. Chartered Accountant  Internal Auditor UDIN: 21118534AAAACQ1274 Date : 15.07.2021 Place: Mumbai		For, Rajiv Gandhi Science & Technology Commission  Officer on Special Duty	 Member Secretary	 Non Official Member	 Chairman
---	---	---	--	--	---

गोपनीय
CONFIDENTIAL

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 2021

We have audited the attached Balance Sheet of Rajiv Gandhi Science and Technology Commission (Commission) as at 31 March 2021, 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.

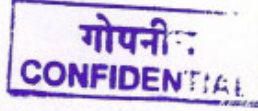
2. This Separate Audit Report contains the comments of the Comptroller & Auditor General of India (C&AG) on the accounting treatment only with regard to classification, conformity with the best accounting practices, accounting standards and disclosure norms, *etc.* Audit observations on financial transactions 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 2020-21 have been approved by the Commission in its meeting held on 06 August 2021.



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 ₹ 21.69 crore (including opening balance ₹ 8.50 crore) received during 2020-21, the Commission utilized a sum of ₹ 12.00 crore leaving a balance of ₹ 9.69 crore as on 31 March 2021.

6. Management Letter

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

7. 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.

8. 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 2021 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

(S.K. Jaipuriyar)

Dated : 22/12/2021

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.

2. Adequacy of Internal Control System and Internal Audit

A Chartered Accountant had carried out the Internal Audit of the books of accounts, registers and financial statements for the year 2020-21.

3. Regularity in payment of statutory dues

No statutory dues were pending for payment over six months as on 31 March 2021 except ₹ 31.57 lakh towards National Pension Scheme.

Sr.Audit Officer/SAR.



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 Vacha Road, Near K. C. College,
Churchgate, Mumbai-400 020**