

# বাংলাদেশ বিজ্ঞান ও শিল্প গবেষণা পরিষদ (বিসিএসআইআর)



বাংলাদেশ বিজ্ঞান ও শিল্প গবেষণা পরিষদ (বিসিএসআইআর)

ড. কুদরাত-ই খুদা রোড, খানমন্ডি, ঢাকা-১২০৫।

[www.bcsir.gov.bd](http://www.bcsir.gov.bd)

## ১.০ পটভূমি

বাংলাদেশ বিজ্ঞান ও শিল্প গবেষণা পরিষদ (বিসিএসআইআর) দেশের ঐতিহ্যবাহী ও সর্ববৃহৎ বহুমুখী বিজ্ঞান ও শিল্প গবেষণা প্রতিষ্ঠান। বিজ্ঞান গবেষণা, উদ্ভাবন ও প্রযুক্তির সফল প্রয়োগের মাধ্যমে দেশের আর্থ-সামাজিক উন্নয়নের লক্ষ্যে ১৯৫৫ সালে তদানীন্তন পূর্বাঞ্চলীয় গবেষণাগার ঢাকা প্রতিষ্ঠিত হয়। পরবর্তীতে পর্যায়ক্রমে ১৯৬৫ সালে চট্টগ্রাম এবং ১৯৬৭ সালে রাজশাহী গবেষণাগার প্রতিষ্ঠিত হয়। স্বাধীনতার পর ১৯৭৩ সালে জাতির জনক বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমান জ্ঞানভিত্তিক জাতি গঠন, বিজ্ঞানের উৎকর্ষ সাধন, প্রযুক্তির উন্নয়ন ও সফল প্রয়োগের মাধ্যমে উন্নত ও সমৃদ্ধ দেশ গঠনে বাংলাদেশ কাউন্সিল অব সায়েন্টিফিক এন্ড ইন্ডাস্ট্রিয়াল রিসার্চ (বিসিএসআইআর) প্রতিষ্ঠা করেন। ২০১৩ সালের ১০ অক্টোবর বাংলাদেশ বিজ্ঞান ও শিল্প গবেষণা পরিষদ আইন ২০১৩ মহান জাতীয় সংসদে পাশ হয়। বর্তমানে বিসিএসআইআর বর্ণিত আইনের অধীনে পরিচালিত হচ্ছে। এ প্রতিষ্ঠানের আওতাধীন ১১টি গবেষণাগার, ইনস্টিটিউট ও সেন্টার রয়েছে।

## ২.০ ভিশন

বিজ্ঞান, শিল্প ও প্রযুক্তিগত গবেষণা ও উদ্ভাবনে সেন্টার অব এক্সেলেন্স হিসেবে প্রতিষ্ঠা

## ৩.০ মিশন

বাংলাদেশের অর্থনৈতিক, পরিবেশগত ও সামাজিক সুবিধা-অনুকূল গবেষণা ও উন্নয়ন প্রকল্প পরিচালনা, প্রযুক্তি উদ্ভাবন ও হস্তান্তরের মাধ্যমে দেশের শিল্পায়ন ও উন্নয়নে সহযোগিতা করা।

## ৪.০ বিসিএসআইআর-এর প্রধান কার্যাবলি

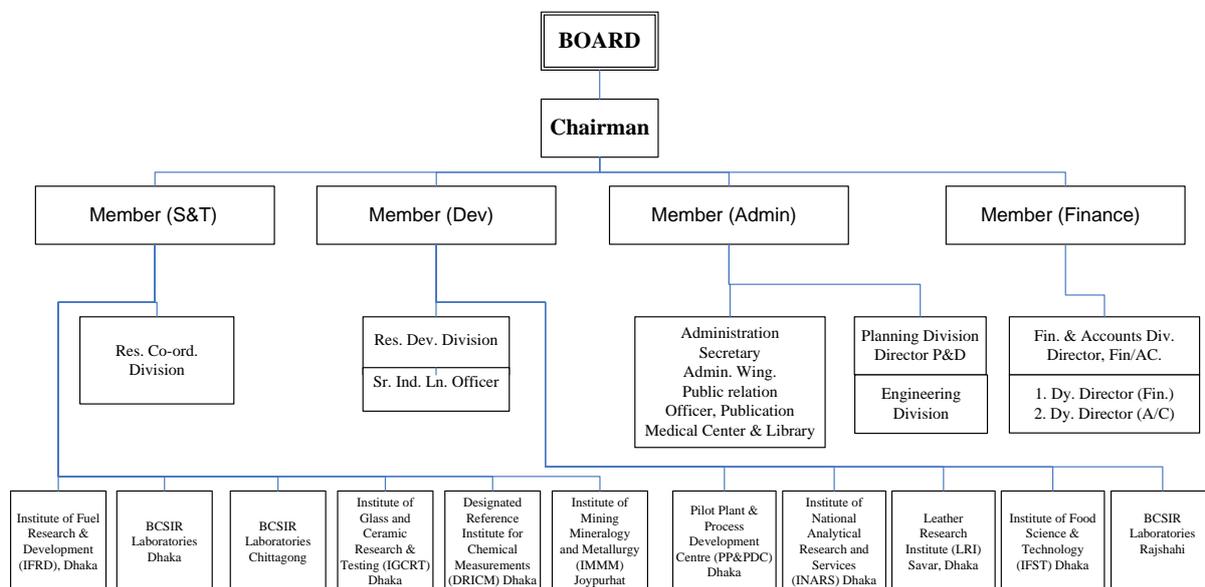
- শিল্পের প্রতিষ্ঠা ও উন্নয়নের সাথে সম্পর্কিত বিভিন্ন সমস্যার সমাধান এবং সরকার কর্তৃক নির্দেশিত বিষয়াবলি বাস্তবায়নকল্পে বিজ্ঞান, শিল্প ও প্রযুক্তি গবেষণার প্রবর্তন, উন্নয়ন ও দিকনির্দেশনা প্রদান;
- বিজ্ঞান ও শিল্প গবেষণা কার্যক্রম পরিচালনার জন্য পরীক্ষাগার, ইনস্টিটিউট ও সংগঠন প্রতিষ্ঠা ও সংরক্ষণ এবং উন্নয়নের ব্যবস্থা গ্রহণ;
- আইনের আওতায় প্রতিষ্ঠিত ও অনুমোদিত বিশ্ববিদ্যালয় ও অন্যান্য গবেষণা প্রতিষ্ঠানসমূহের সুনির্দিষ্ট বিজ্ঞান, শিল্প ও প্রযুক্তি গবেষণা কর্মসূচি ও প্রকল্পের জন্য সহায়ক অনুদান প্রদান;
- বিশ্ববিদ্যালয় বা অন্য কোন গবেষণা প্রতিষ্ঠান কর্তৃক পরিচালিত গবেষণাকর্ম থেকে উদ্ভূত আবিষ্কার ও উদ্ভাবনের বাণিজ্যিক ব্যবহারের পদক্ষেপ গ্রহণ;
- বিজ্ঞান, শিল্প ও প্রযুক্তি বিষয়ের উপর তথ্য সংগ্রহ এবং উক্ত বিষয়সমূহের উপর বৈজ্ঞানিক প্রবন্ধ, প্রতিবেদন ও সাময়িকী প্রকাশকরণ;
- শিল্প ও গবেষণা প্রতিষ্ঠান প্রতিষ্ঠায় উৎসাহ প্রদান এবং প্রয়োজনীয় উদ্যোগ গ্রহণ;
- অন্যান্য দেশের বিজ্ঞান, শিল্প ও প্রযুক্তি গবেষণা প্রতিষ্ঠানসমূহের সাথে পারস্পরিক যোগাযোগ স্থাপন;
- পরিষদ কর্তৃক প্রতিষ্ঠিত ইনস্টিটিউট ও গবেষণাগারে উদ্ভাবিত গবেষণা প্রক্রিয়ার পেটেন্ট গ্রহণ এবং উহা শিল্প প্রতিষ্ঠানে ব্যবহারের প্রয়োজনীয় কার্যক্রম গ্রহণ;
- পরিষদ আওতাধীন গবেষণা কাজে ফেলোশিপ প্রবর্তন ও প্রদান;
- গ্রন্থাগার, সংগ্রহশালা, পরীক্ষামূলক বাগান ও ঔষধিশালা প্রতিষ্ঠাকরণ;
- বাংলাদেশ বিজ্ঞান ও শিল্প গবেষণা পরিষদ আইন, ২০১৩-এর লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য বাস্তবায়নের জন্য অন্যান্য কার্য ও বিষয়াদি সম্পাদন।

## ৫.০ জনবল ও সাংগঠনিক কাঠামো

রাজস্ব খাতে কর্মকর্তা/কর্মচারীদের অনুমোদিত পদের সংখ্যা ১,৬৫০টি, পূরণকৃত পদ ১,০৭০টি, বছরভিত্তিক সংরক্ষিত (রিটেনশনকৃত) অস্থায়ী পদ ১৮০টি।

বিসিএসআইআর একটি সংবিধিবদ্ধ সংস্থা-এর প্রধান কার্যালয় ঢাকা। পরিষদের কাজকর্মের সার্বিক পরিচালনা ও ব্যবস্থাপনার দায়িত্ব বোর্ড কর্তৃক নিয়ন্ত্রিত। প্রতিষ্ঠানে একজন সার্বক্ষণিক চেয়ারম্যান, চারজন সার্বক্ষণিক সদস্য ও সরকার কর্তৃক মনোনীত সর্বোচ্চ চারজন খন্ডকালীন সদস্য সমন্বয়ে বোর্ড গঠিত হয়। প্রতিষ্ঠানের প্রধান নির্বাহী হবে চেয়ারম্যান। প্রত্যেকটি গবেষণা ইউনিটে একজন করে পরিচালক করছেন।

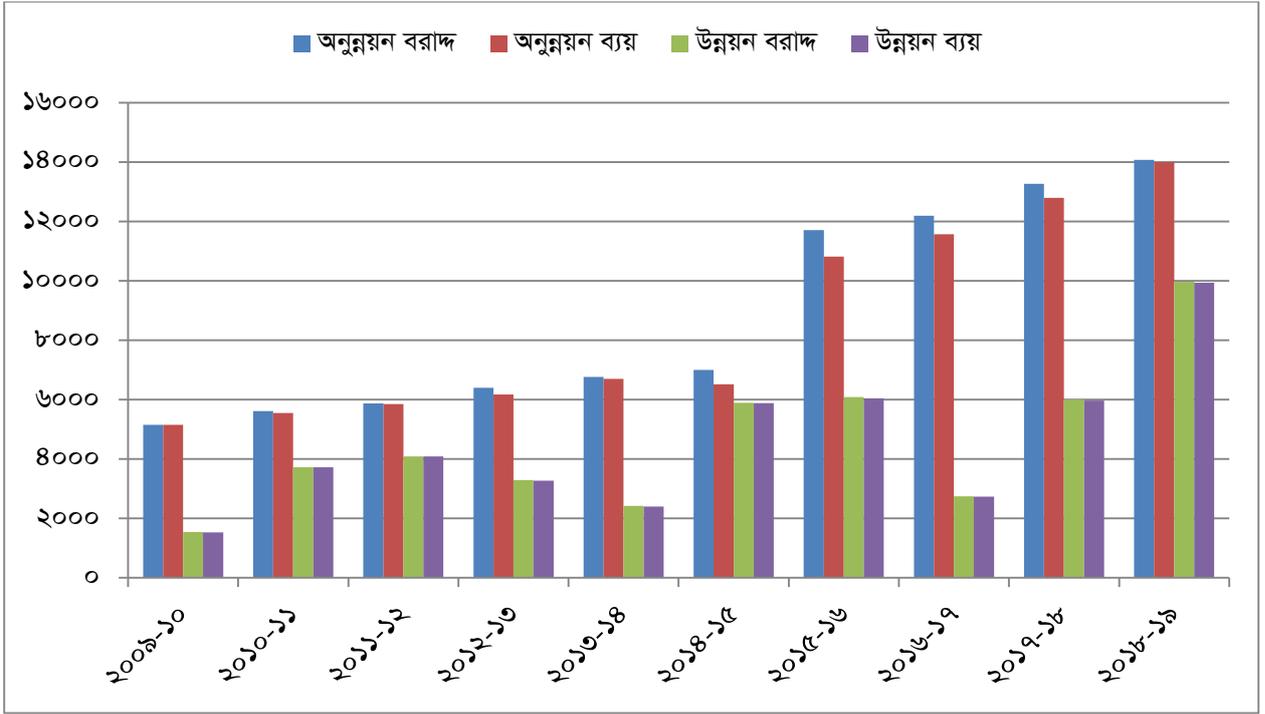
## ORGANIZATIONAL CHART OF BCSIR



### ৬.০ বাজেট বরাদ্দ ও ব্যয়

অংকসমূহ লক্ষ টাকায়

ক্রমিক নং	অর্ধ-বছর	অনুন্নয়ন		উন্নয়ন		সর্বমোট		বাজেট বাস্তবায়নের হার (%)
		বরাদ্দ	ব্যয়	বরাদ্দ	ব্যয়	মোট বরাদ্দ	মোট ব্যয়	
১.	২০০৯-১০	৫১৫৮.৪৭	৫১৫৮.৪৭	১৫৪৫.২৫	১৫৩২.৫৬	৬৭০৩.৭২	৬৬৯১.০৩	৯৯.৮১
২.	২০১০-১১	৫৬১৭.৮৭	৫৫৪৯.৮৭	৩৭২৫.৩৬	৩৭২২.৩২	৯৩৪৩.২৩	৯২৭২.১৯	৯৯.২৩
৩.	২০১১-১২	৫৮৭৪.০০	৫৮৫৮.০০	৪০৯৪.০০	৪০৮৫.০০	৯৯৬৮.০০	৯৯৪৩.০০	৯৯.৭৪
৪.	২০১২-১৩	৬৪০০.০০	৬১৭৯.২২	৩২৯৮.৬৯	৩২৭০.৬৪	৯৬৯৮.৬৯	৯৪৪৯.৮৬	৯৭.৪৩
৫.	২০১৩-১৪	৬৭৬৭.০৭	৬৭০৩.৭১	২৪২৩.৩০	২৪০১.৬৭	৯১৯০.৩৭	৯১০৫.৩৮	৯৯.০৭
৬.	২০১৪-১৫	৭০০০.০০	৬৫২৪.৩১	৫৮৯৬.৩৩	৫৮৯০.৭৩	১২৮৯৬.৩৩	১২৪১৫.০৪	৯৬.২৬
৭.	২০১৫-১৬	১১৭১৫.৭৬	১০৮২১.৫৭	৬০৮৪.৬৭	৬০৪৩.৭৮	১৭৮০০.৪৩	১৬৮৬৫.৩৫	৯৪.৭৪
৮.	২০১৬-১৭	১২২০০.০০	১১৫৬৯.১৭	২৭৫১.০০	২৭৩২.৯৪	১৪৯৫১.০০	১৪৩০২.১১	৯৫.৬৬
৯.	২০১৭-১৮	১৩২৭২.০০	১২৮০০.০০	৬০০৬.০০	৫৯৬৮.৫৩	১৯২৭৮.০০	১৮৭৬৮.৫৩	৯৭.৩৬
১০.	২০১৮-১৯	১৪০৮০.০০	১৪০০০.০০	৯৯৭৬.০০	৯৯৩৫.৪২	২৪০৫৬.০০	২৩৯৩৫.৪২	৯৯.৪৩



#### १.० २०१८-२०१९ अर्थवर्षे बिसिएसआइआर-एर उल्लेखयोग्य कर्मकांड

- २०१८-२०१९ अर्थवर्षे १५ टि नतुन प्रयुक्ति उड्डावन करा हय्येचे एवं शिल्लायनेर जन्य ५ टि प्रयुक्ति हस्तान्तर करा हय्येचे। एहाडा, १२ टि उड्डावित प्रयुक्तिर पेटेन्ट/प्रसेस अर्जनेर जन्य दाखिल करा हय्येचे।
- देशि-बिदेशि जार्नाले मोट ११० टि गबेवणा प्रबन्ध प्रकाश करा हय्येचे।
- ५०१६ टि शिल्ल/बागिज्यिक पण्य/पदार्थेर बिश्लेषण सेवा प्रदान करा हय्येचे।
- यन्त्रपातिर सर्वोच्च ब्यवहार निश्चितकरण ओ यन्त्रपाति सम्पर्कित सम्यक ज्ञान अर्जनेर लक्ष्ये बिसिएसआइआर-एर बिज्जानीदेर प्रशिक्षण प्रदान करा हय्येचे। एहाडाओ, शुद्धाचार ओ नैतिकता बिषयेर ओपर नियमित बिज्जानी ओ कर्मकर्तादेर प्रशिक्षण प्रदान करा हय्ये। २०१८-२०१९ अर्थवर्षे बिज्जान ओ प्रयुक्तिबिषयक २८१ जन गबेवक ओ कर्मकर्ताके प्रशिक्षण प्रदान करा हय्येचे।
- २०१८-२०१९ अर्थवर्षे ९ टि उन्नयन प्रकल्ल बास्तवायित हय्ये, एर मध्ये २ टि प्रकल्ल समाप्त हय्येचे।
- १८५ टि गबेवणा ओ उन्नयन प्रकल्ल समाप्त करा हय्येचे।
- बिभिन्न बिश्वविद्यालयेर स्नातकोत्तर डिग्रीधारी शिक्षार्थीदेरके ५ टि क्युटागरिते मोट ५० जनके फेलोशिप प्रदान करा हय्येचे।
- देशेर बिभिन्न बिश्वविद्यालये अध्यायनरत मोट १८० जन शिक्षार्थीर गबेवणा कार्यक्रम तड्ढाबधान करा हय्येचे।
- १६ टि शिल्ल प्रतिष्ठान परिदर्शनपूर्वक शिल्ल समस्यार समाधान करा हय्येचे।
- २०१८-२०१९ अर्थवर्षे २० टि बिज्जानबिषयक सेमिनार ओ सिम्पोजियाम आयोजन करा हय्येचे।

(११) २०१८-२०१९ अर्थवर्षे बिसिएसआइआर कर्तृक १५ टि नतुन प्रसेस गृहीत हय्येचे, शिल्लायनेर जन्य ५ टि प्रसेस हस्तान्तर करा हय्येचे एवं ३ टि प्रसेसेर पेटेन्ट अर्जित हय्येचे, यार तालिका निम्ने प्रदान करा हलो:

#### Accepted Process for the financial year 2018-19

1.	Beta Carotene enriched Soya Bean Oil, IFST-29.07.18
2.	Maize (Corn) starch from defatted maize (corn), 13.09.18, Rajsahi lab
3.	Instant powder drink enriched with micronutrient, 16.09.18-IFST
4.	Fatty Oil from Cotton seeds ( <i>Bombax Cieba</i> ), 09.12.18, D/Lab
5.	Herbal Body Oil, 09.12.18, D/L

6.	Refined Pumpkin Seed Oil, 31.12.18, IFST
7.	Herbal Face Wash, D/L,25.03.19
8.	Ultrasound Gel,07.4.19,D/L
9.	After shave lotion from lemon leaves oil,Rajsahi_18.4.19
10.	Mobile milk Tanker,IFST_18.4.19
11.	Zeolite from rice husk ash,IMMM_18.4.19
12.	Spin Coater for thin film solar cell fabrication,D/L_24.4.19
13.	Amla Preserve,27.05.19_Rajsahi
14.	Boiler control system in locally manufactured boiler using the Human Machine Interface(HMI)software,27.05.19_PP&PDC
15.	Design and Development of Diabetic Footwear for Diabetic Patients,LRI_19.06.19

**Accepted Patent for the financial year 2018-19**

Sl	Name of Patent	Lab	Acceptance date	App no/ Serial no
1	Recovery of Rutile Mineral form ARC Electrode waste	IMMM	16.09.18	App:77/17 SL:1006036
2	Glass Ceramic Tiles from industrial waste (rice husk ash and waste glass)	IGCRT	20.11.18	App:36/2017 SL:1006053
3	Self glazed Ceramic Tiles from industrial waste (waste glass)	IGCRT	20.11.18	App:37/207 SL:1006054

**Process leased out for the financial year 2018-19**

1	Sugarcane Lemon Juice	IFST	Bornali Corporation 125/23 Motijheel Inner	18.09.18
2	Activated Carbon	D/L	Bengale Shipyard Ltd (Renewable Energy Sector),Tower Hamlet(13 tala), 16 Kamal Atartuk Avenue,Banani,Dhaka	24.10.18
3	Iron Oxide Red Pigment	IGCRT	Bengale Shipyard Ltd (Renewable Energy Sector),Tower Hamlet(13 tala), 16 Kamal Ataturk Avenue,Banani,Dhaka	24.10.18
4	Duplicating Ink	D/L	Bengale Shipyard Ltd (Renewable Energy Sector),Tower Hamlet(13 tala), 16 Kamal Ataturk Avenue,Banani,Dhaka	24.10.18
5	Printing Ink	Rajsahi	Bengale Shipyard Ltd (Renewable Energy Sector),Tower Hamlet(13 tala), 16 Kamal Ataturk Avenue,Banani,Dhaka	24.10.18

(১২) বিজ্ঞান ও শিল্প প্রযুক্তি মেলা আয়োজন: বিসিএসআইআর কর্তৃক বিজ্ঞান ও শিল্প প্রযুক্তি মেলা ২০১৯ বিসিএসআইআর ক্যাম্পাস ঢাকাসহ বিসিএসআইআর গবেষণাগার চট্টগ্রাম, রাজশাহী ও জয়পুরহাটে আয়োজন করা হয়।



বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের মাননীয় সন্ত্রী, স্থপতি ইয়াফেস ওসমান, মাননীয় সচিব মো: আনোয়ার হোসেন, বিসিএসআইআর এর চেয়ারম্যান মো: ফারুক আহমেদ

সহ সম্মানিত অতিথিবৃন্দ বিসিএসআইআর-এর বিজ্ঞান ও শিল্প প্রযুক্তি মেলা ২০১৯ উদ্বোধন করেন।

(১৩) **সমঝোতা-স্মারক স্বাক্ষর:** যোথ গবেষণার লক্ষ্যে দেশি-বিদেশি বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানের সাথে বিসিএসআইআর কর্তৃক ১৬টি সমঝোতা-স্মারক স্বাক্ষরিত হয়েছে। যেমন, রাশিয়ার বাংলাদেশ শাখা অফিস জে এস সি, এ এম টি ইঞ্জিনিয়ারিং-এর মধ্যে রুপপুর পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্রের বর্জ্য পানি বিশোধনকরণ এবং ঢাকা মাস র‍্যাপিড ট্রানজিট (মেট্রোরেল) প্রকল্পের পরিবেশগত প্রভাব নির্ণয় এবং প্রতিকার বিষয়ে পরামর্শ প্রদানকল্পে বিসিএসআইআর এবং TEKKEN-AML-ABENIKKO JV এর মধ্যে গবেষণা সমঝোতা চুক্তি স্বাক্ষরিত হয়।



১) **Caption 1** বাংলাদেশ বিজ্ঞান ও শিল্প গবেষণা পরিষদ (বিসিএসআইআর) এবং রাশিয়ার বাংলাদেশ শাখা অফিস জে এস সি, এ এম টি ইঞ্জিনিয়ারিং-এর মধ্যে রুপপুর পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্রের বর্জ্য পানি বিশোধনকরণের সমঝোতা স্মারক স্বাক্ষর।

**Caption 2** বাংলাদেশ বিজ্ঞান ও শিল্প গবেষণা পরিষদ (বিসিএসআইআর) এবং ঢাকা মাস র‍্যাপিড ট্রানজিট (মেট্রোরেল) প্রকল্পের পরিবেশগত প্রভাব নির্ণয় এবং প্রতিকার বিষয়ে পরামর্শ প্রদানকল্পে বিসিএসআইআর এবং TEKKEN-AML-ABENIKKO JV এর মধ্যে একটি গবেষণা সমঝোতা চুক্তি।

(১৪) **কেন্দ্রীয় ল্যাবরেটরি প্রতিষ্ঠা:** ICPMS, AAS, GC-MS, PCR, DNA Sequencer, Multi Dimensional GC-MS & HPLC সহ বিশ্বের সর্বাধুনিক যন্ত্রপাতি ও সুযোগ সুবিধাসমৃদ্ধ একটি কেন্দ্রীয় ল্যাবরেটরি ঢাকা ক্যাম্পাসে স্থাপন করা হয়েছে। এ ল্যাবরেটরিতে রাসায়নিক বিশ্লেষণ ও পরীক্ষণের প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতির সুবিধাদি বিদ্যমান। ফলে সেবা গ্রহীতাগণ স্বল্প সময়ে বিশ্লেষণের ফলাফল গ্রহণ করতে পারবেন এবং বিজ্ঞানীগণও গবেষণার প্রয়োজনে সার্বক্ষণিক এই ল্যাবরেটরি ব্যবহার করতে পারবে। পর্যায়ক্রমে বিসিএসআইআর ঢাকার বাইরে অন্যান্য গবেষণাগারসমূহে এই সুযোগ সৃষ্টি করা হবে।



বিসিএসআইআর-এর কেন্দ্রীয় ল্যাবরেটরি উদ্বোধন করেন মো: আনোয়ার হোসেন, মাননীয় সচিব বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় এবং বিসিএসআইআর এর চেয়ারম্যান মো: ফারুক আহমেদ সহ উর্ধ্বতন কর্মকর্তাবৃন্দ।

১৫) **তথ্য সেবা প্রদান:** তথ্য অধিকার আইন ২০০৯ আওতায় ১টি আবেদন পত্র পাওয়া যায়, সে প্রেক্ষিতে আবেদনকারীকে তথ্য প্রদান করা হয়েছে।

১৬) **ডিজিটালাইজেশন :** ডিজিটাল হাজিরা, ই ফাইলিং এবং অ্যানালাইটিক্যাল সার্ভিস সেল-এ অনলাইনে সেবা প্রদানের সিস্টেম চালু করা হয়েছে।

(১৭) **সেমিনার ও সিম্পোজিয়াম:** বিসিএসআইআর গবেষণা, উন্নয়ন ও প্রযুক্তি বিষয়ক বিভিন্ন সেমিনার ও সিম্পোজিয়ামের আয়োজন করে থাকে।



টেকসই প্রযুক্তি উদ্ভাবন, বিকাশ ও সম্প্রসারণে বিসিএসআইআর-এর ভূমিকা বিষয়ক সেমিনারে প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন ড. এ কে আজাদ চৌধুরী, প্রফেসর এমেরিটাস, ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়সহ বিসিএসআইআর-এর সদস্যবৃন্দ।

(১৮) **অবকাঠামো উন্নয়ন:** বিসিএসআইআর-এর ধানমন্ডিস্থ আবাসিক এলাকার খেলার মাঠ আধুনিকীকরণ কাজ, মাঠের চারদিকে ওয়াক ওয়ে তৈরীসহ আবাসিক এলাকার সৌন্দর্য বর্ধনের কাজ করা হয়েছে। বিসিএসআইআর-এর বিজ্ঞানী, কর্মকর্তা ও কর্মচারীদের আবাসন সমস্যা দূরীকরণের লক্ষ্যে ৫ টি ১০ তলা আবাসিক ভবন নির্মাণ কাজ চলমান রয়েছে। বিসিএসআইআর সচিবালয়সহ গবেষণাগারসমূহ সিসি টিভি (CCTV)-এর আওতায় আনা হয়েছে। বিসিএসআইআর গবেষণাগারসমূহে গবেষণার স্বার্থে নিরবিচ্ছিন্ন বিদ্যুৎ সরবরাহের লক্ষ্যে উচ্চ ক্ষমতা সম্পন্ন জেনারেটর স্থাপন করা হয়েছে।

#### ৭.১ বিসিএসআইআর গবেষণাগার, ঢাকার কর্মকাণ্ড

২০১৮-২০১৯ অর্থবছরে বিসিএসআইআর গবেষণাগার, ঢাকা-এর উল্লেখযোগ্য অর্জনসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হলো:

- (১) দেশের সার্বিক উন্নয়নে ৪৪ টি গবেষণা ও উন্নয়ন প্রকল্প, ২ টি বার্ষিক উন্নয়ন কর্মসূচিভুক্ত প্রকল্প এবং বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় হতে প্রাপ্ত অনুদানে ৬ টি বিশেষ প্রকল্প বাস্তবায়ন করা হচ্ছে।
- (২) দেশি-বিদেশি জার্নালে ৫৬ টি বৈজ্ঞানিক প্রবন্ধ প্রকাশিত হয়েছে এবং ৪ জন বিজ্ঞানী PhD ডিগ্রী অর্জন করেছেন।
- (৩) শিল্প কারখানার সমস্যা চিহ্নিতকরণ এবং সমাধানের লক্ষ্যে ১৫ টি শিল্প কারখানা পরিদর্শন করা হয়েছে এছাড়াও ৪ জনকে কারিগরী প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়েছে।
- (৪) দেশে-বিদেশে ৮৭ টি ট্রেনিং/সেমিনার/সিম্পোজিয়াম/ওয়ার্কশপ/কনফারেন্স-এ অংশগ্রহণ করে বৈজ্ঞানিক প্রবন্ধ উপস্থাপন করা হয়েছে।
- (৫) দেশের বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয়ের ৪১ জন MS ছাত্র-ছাত্রীর গবেষণাকর্ম তত্ত্বাবধান ও গবেষণাগারের সুবিধা প্রদান করা হয়েছে। এছাড়া, ৪ জন PhD এবং ৭ জন MPhil গবেষকের গবেষণার সুবিধা প্রদানের মাধ্যমে তত্ত্বাবধান করা হয়েছে।
- (৬) এ গবেষণাগারে বিভিন্ন ফেলোশিপের অধীনে ১৭ জন রিসার্চ ফেলো গবেষণারত রয়েছেন।
- (৭) এ গবেষণাগার হতে ৩১৩২ টি শিল্প/বাণিজ্যিক পণ্য/পদার্থের বিশ্লেষণ সেবা প্রদান করা হয়েছে।

(৮) বিসিএসআইআর গবেষণাগার, ঢাকা হতে উদ্ভাবিত নিম্নবর্ণিত ৪টি প্রসেস গৃহীত হয়:

- A process for the production of fatty oil from cottonseed (Bombax Ceiba).
- A process for the production of herbal face wash.
- A process for the production of Ultrasound Gel.
- Production of a low-cost portable rechargeable spin coater for thin film solar cell fabrication.

(৯) বিসিএসআইআর কর্তৃক উদ্ভাবিত লাগসই প্রযুক্তির প্রচার ও প্রসারের জন্য মন্ত্রণালয় কর্তৃক ৬৬ টি উপজেলায় আয়োজিত সেমিনার প্রদর্শনীতে অংশ গ্রহণ করা হয়েছে।

#### ভবিষ্যৎ কার্যক্রম:

- **মাছ ও লাইভস্টকের উচ্চ আমিষ যুক্ত খাবার তৈরী ও বানিজ্যিকীকরণ**, শিল্প কারখানার বর্জ্য শোধনে সহায়তা প্রদান, **সার উৎপাদন**, **শৈবাল থেকে পরিবেশবান্ধব বায়োডিজেস উৎপাদন** এবং আগর শিল্পের মান উন্নয়ন। আধুনিক জিনোমিক গবেষণাগার স্থাপন ও বাংলাদেশে মানব দেহের সম্পূর্ণ জিনোম সিকোয়েন্সিং করার মাধ্যমে বিভিন্ন রোগ সনাক্তকরণসহ চিকিৎসা বিজ্ঞানে জিন থেরাপি বিকাশ ও প্রয়োগ সাধন।
- দেশীয় কাঁচামাল ও প্রযুক্তি ব্যবহার করে দেশের প্রাকৃতিক উৎসকে কাজে লাগিয়ে কেমিক্যাল, হারবাল ও দেশের শিল্প কারখানার প্রয়োজন সাপেক্ষে need based গবেষণা করা।
- প্লাস্টিক, রাবার ও বায়োমাস বর্জ্য ব্যবহারের মাধ্যমে বিটুমিনের পলিমার মডিফিকেশন সম্পাদন এবং পানি ও তাপমাত্রারোধী সড়ক নির্মাণ সংক্রান্ত গবেষণা।
- সঞ্চয়ী সহায়ক (Energy conversion and storage) ম্যাটেরিয়াল উন্নয়ন এবং যন্ত্রাংশ তৈরীর মাধ্যমে দক্ষ জন শক্তি সৃষ্টি করা ও শিল্প-কারখানা স্থাপনে সহায়ক ভূমিকা রাখা।
- নতুন ওষুধ উদ্ভাবনের লক্ষ্যে সুনির্দিষ্ট ও অধিকতর উন্নত গবেষণা কার্যক্রম পরিচালনা করা ও নিয়ন্ত্রিত বিশ্ববাজারে (Regulated market) বাংলাদেশে উৎপাদিত ওষুধের রপ্তানীর দ্বার উন্মোচনের লক্ষ্যে বায়োইকুভ্যালেন্স স্টাডি পরিচালনা করা।
- দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও শব্দ দূষণ প্রতিরোধে দেশীয় প্রযুক্তি ব্যবহার করে স্বল্পমূল্যের যন্ত্রপাতি উদ্ভাবন, নবায়নযোগ্য জ্বালানীর ক্ষেত্রে উচ্চতর গবেষণা এবং জনপ্রশাসনের সহায়তার জন্য তথ্যপ্রযুক্তি ব্যবহার করে একটি টুলস উন্নয়নের মাধ্যমে শিল্পায়ন ও বৈদেশিক মুদ্রা সাশ্রয়ে অবদান রাখা।
- কাগজ শিল্পে মন্ডের পাশাপাশি উপজাত উপাদান হতে বায়োফুয়েল, বায়োক্যামিকেল, বায়োমেটেরিয়ালস্ ও বায়োফার্টীলাইজার উৎপাদনের পদ্ধতি উদ্ভাবন করা যা জীবশ্ম জ্বালানির প্রতিস্থাপক হবে।



স্বপতি ইয়াফেস ওসমান, মাননীয় মন্ত্রী, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় এবং মো: ফারুক আহমেদ, চেয়ারম্যান বিসিএসআইআর বিসিএসআইআর-এ স্থাপিত মানবদেহের প্রথম হোল জিনোম সিকোয়েন্সিং গবেষণাগার পরিদর্শন করেন।

## ৭.২ বিসিএসআইআর গবেষণাগার, চট্টগ্রাম-এর কর্মকাণ্ড

বিসিএসআইআর গবেষণাগার, চট্টগ্রাম-এর উল্লেখযোগ্য অর্জনসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হলোঃ

- ৮টি গবেষণা ও উন্নয়ন প্রকল্প (আর এন্ড ডি) চলমান রয়েছে।
- ৯ টি জাতীয় ও আন্তর্জাতিক জার্নালে বৈজ্ঞানিক প্রবন্ধ প্রকাশিত হয়েছে।
- ৩৩ জন বিজ্ঞানী দেশে-বিদেশে ট্রেনিং/সেমিনার/সিম্পোজিয়াম/ওয়ার্কশপ/কনফারেন্স-এ অংশগ্রহণ করেছে।
- ১৬জন এম. এস. থিসিস/এম. ফিল./পি এইচ ডি গবেষকের গবেষণাকাজ তত্ত্বাবধান করা হয়েছে।
- ১২০ জন বিজ্ঞানী/গবেষককে প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়েছে।
- বিভিন্ন শিল্প/বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠানের ১১৩২ পণ্যের বিশ্লেষণী সেবা প্রদান করা হয়েছে।
- হাইড্রোজেন এনার্জি ল্যাব স্থাপন প্রকল্পের কাজ চলমান রয়েছেন।

### ৭.৩ বিসিএসআইআর গবেষণাগার, রাজশাহীর কর্মকাল্ড:

২০১৮-২০১৯ অর্থ বছরে বিসিএসআইআর গবেষণাগার, রাজশাহী উল্লেখযোগ্য অর্জনসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হলোঃ

- বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় হতে অনুদানপ্রাপ্ত ১ টি বিশেষ অনুদান প্রকল্প ও ১ টি গবেষণা ও উন্নয়ন (আরএন্ডডি) সম্পন্ন করা হয়েছে।
- এ গবেষণাগারে বর্তমানে ৯ টি উদ্ভাবন ও উন্নয়ন (আরএন্ডডি) প্রকল্প বাস্তবায়নের কাজ চলছে।
- এ গবেষণাগারে ২টি প্রসেস/ প্যাটেন্ট স্বত্ব অর্জন করেছে এবং একটি প্রযুক্তি স্থানীয় শিল্পোদ্যোক্তাদের মাঝে হস্তান্তর করা হয়েছে।
- দেশি-বিদেশি জার্নালে ১১ টি বৈজ্ঞানিক প্রবন্ধ প্রকাশ করা হয়েছে।
- ১৪ টি প্রশিক্ষণ ও সেমিনার আয়োজন করা হয়েছে।
- ৯ জন রিসার্চ ফেলোর গবেষণা কার্যক্রম তত্ত্বাবধান করা হয়েছে।
- ২ টি গবেষণাগার আধুনিকীকরণ করা হয়েছে।
- এ গবেষণাগার হতে ১৫৭ টি শিল্প/ বাণিজ্যিক পণ্য/ পদার্থের বিশ্লেষণ সেবা প্রদান করা হয়েছে।

### ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা

- সময়াবদ্ধ কর্মপরিকল্পনা প্রণয়ন পূর্বক বার্ষিক উন্নয়ন প্রকল্প ও দেশীয় চাহিদাভিত্তিক আর এন্ড ডি প্রকল্পসমূহ বাস্তবায়ন
- আন্তর্জাতিক মানসম্পন্ন প্রযুক্তির উদ্ভাবন, উন্নয়ন এবং আন্তর্জাতিক মানের পণ্য বিশ্লেষণ সেবা প্রদানের মাধ্যমে রপ্তানিতে সহায়তা প্রদান
- শিল্পখাতের কারিগরি ও প্রযুক্তিগত সমস্যা চিহ্নিতকরণ এবং তা সমাধানের জন্য সমন্বিত উদ্যোগ গ্রহণ।
- বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থার ও বিসিএসআইআর এর অনুমতিক্রমে “Guideline: Potassium intake for adults and children” শীর্ষক বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থার নির্দেশিকা বাংলায় অনুবাদ প্রকাশ ও প্রচার এর কার্যক্রম গ্রহণ।
- গবেষণার মান উন্নয়নের জন্য সেন্ট্রাল রিসার্চ ফ্যাসেলিটিজ গবেষণাগার স্থাপনের কাজ চলমান রয়েছে।

### ৭.৪ পাইলট প্ল্যান্ট এন্ড প্রসেস ডেভেলপমেন্ট সেন্টার (পিপিএন্ডপিডিসি) এর উল্লেখযোগ্য কর্মকাল্ড:

- ১ টি প্রসেস গৃহীত ও ২টি প্রসেস অনুমোদনের জন্য দাখিল করা হয়েছে।
- ৩ টি প্যাটেন্ট অনুমোদনের জন্য দাখিল করা হয়েছে।
- ৫ টি প্রসেসের পাইলট প্ল্যান্ট স্টাডি করা হয়েছে।
- জাতীয় ও আন্তর্জাতিক মানের জার্নালে ৮ টি বৈজ্ঞানিক প্রবন্ধ প্রকাশিত হয়েছে।
- বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয়ের ১০ টি থিসিস তত্ত্বাবধান করা হয়েছে।
- স্টেকহোল্ডারের সাথে ৩ টি কর্মশালা সম্পন্ন করা হয়েছে।
- ১০০ জন শিক্ষার্থীকে ইন্ডাস্ট্রিয়াল অটোমেশন এর ট্রেনিং দেয়া হয়েছে।



পিএলসি এবং এইচএমআই প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপনীতে সার্টিফিকেট বিতরণ করছেন মো: ফারুক আহমেদ, চেয়ারম্যান বিসিএসআইআর সহ উর্ধ্বতন কর্মকর্তাবৃন্দ।



স্টকহোল্ডারদের নিয়ে আয়োজিত আমদানী বিকল্প ডাই-মোড ও স্পয়ার পার্টস তৈরী এবং শিল্পক্ষেত্রে পিপিএন্ডপিডিসি-এর ভূমিকা শীর্ষক সেমিনারে উপস্থিত মো: ফারুক আহমেদ, চেয়ারম্যান বিসিএসআইআরসহ সদস্য ও পরিচালকবৃন্দ।

#### ৭.৫ জ্বালানি গবেষণা ও উন্নয়ন ইনস্টিটিউট (আইএফআরডি)

দেশের জ্বালানি সংকট হতে উত্তরণে বিসিএসআইআর এর জ্বালানি গবেষণা ও উন্নয়ন ইনস্টিটিউট বিভিন্ন প্রকার প্রচলিত এবং বিকল্প জ্বালানি এবং নবায়নযোগ্য শক্তি নিয়ে গবেষণা চালিয়ে যাচ্ছে। এ ইনস্টিটিউট পরিবেশ বান্ধব বিভিন্ন প্রযুক্তি যেমন বায়োগ্যাস, বায়োমাস, বায়োফুয়েল, সৌরশক্তি, বায়ুশক্তিসহ প্রায় সকল নবায়নযোগ্য শক্তির উপর গবেষণা ও উন্নয়ন কর্মকাণ্ডের সাথে প্রচলিত বিভিন্ন ধরনের জীবাশ্ম জ্বালানির গুণগতমান উন্নয়নের জন্য গবেষণা কর্মকাণ্ডে নিয়োজিত রয়েছে। এছাড়া জ্বালানির সশ্রয়ী ও ব্যবহারের লক্ষ্যে বিভিন্ন মডেলের উন্নত চুলা এই ইনস্টিটিউট উদ্ভাবন করেছে।

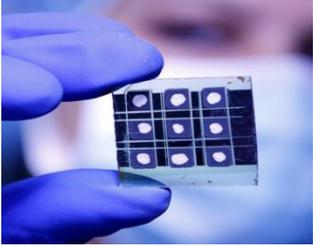
#### জ্বালানি গবেষণা ও উন্নয়ন ইনস্টিটিউট এর উল্লেখযোগ্য উদ্ভাবন:

১. ফিক্সড ডোম বায়োগ্যাস প্লান্ট ২. পোর্টেবল ফাইবারগ্লাস বায়োগ্যাস প্লান্ট ৩. বিভিন্ন প্রকার উন্নত চুলা ৪. ব্রেক অয়েল ৫. মেশিন অয়েল ৬. বায়ো ফুয়েল	৭. সোলার ফার্ম হ্যাট ৮. সোলার চার্জিং ব্যাগ ৯. এলইডি বাস ১০. সোলার ওভেন ১১. সোলার বোট ১২. ভূ-টান বাতি
---	--

২০১৮-১৯ অর্থবছরে আইএফআরডি সম্পাদিত উল্লেখযোগ্য কর্মকান্ড:

- মোট ১৭ টি আরএন্ডডি প্রকল্প নিয়ে গবেষণা কাজ করা হয়।
- বিভিন্ন দেশীয় ও আন্তর্জাতিক বৈজ্ঞানিক জার্নালে মোট ১২ টি বৈজ্ঞানিক প্রবন্ধ প্রকাশিত হয়েছে।
- ১ টি পেটেন্ট অনুমোদনের জন্য দাখিল করা হয়েছে।
- দেশের বিভিন্ন জেলায় ৫ টি শিল্প প্রতিষ্ঠান পরিদর্শন করে তাদের বেশ কিছু চিহ্নিত সমস্যার সমাধানে পরামর্শ দেয়া হয়েছে।
- বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় আয়োজিত দেশের ৭ টি বিভাগের ৬৬ টি উপজেলায় "স্থানীয়ভাবে উদ্ভাবিত লাগসই প্রযুক্তির প্রয়োগ ও সম্প্রসারণ" শীর্ষক সেমিনার-প্রদর্শনীতে অংশগ্রহণের মাধ্যমে জ্বালানি গবেষণা ও উন্নয়ন ইনস্টিটিউট উন্নত চুলা, বায়োগ্যাস প্লান্ট প্রযুক্তি এবং সৌর শক্তি ব্যবহার, প্রদর্শন, সম্প্রসারণ ও জনপ্রিয়করণ কাজে অংশগ্রহণ করে।
- সরকারি ও বেসরকারি প্রায় ৬০ টি বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানের ২৪০ টি বিশ্লেষণ সেবা প্রদান করেছে।
- ৪৮ জন বিজ্ঞানী বিভিন্ন দেশীয় ও আন্তর্জাতিক ট্রেনিং/সেমিনার/ওয়ার্কশপ এ অংশগ্রহণ করেন।
- ১৩ টি থিসিস সম্পাদনে গবেষণাকর্ম তত্ত্বাবধান করা হয়েছে।

কিছু উল্লেখযোগ্য উদ্ভাবিত পণ্য:

 <p>খিন ফিল্ম সোলার সেল</p>	 <p>সোলার কালেক্টর এন্ড রিফ্লেক্টর</p>	 <p>বায়ো-ইথানল</p>
 <p>বায়োগ্যাস প্লান্ট</p>	 <p>উচ্চ দক্ষতা সম্পন্ন বহনযোগ্য উন্নত চুলা</p>	 <p>সোলার বোট</p>



#### ৭.৬ ইনস্টিটিউট অফ ফুড সাইন্স এন্ড টেকনোলজি (আইএফএসটি)

আইএফএসটি দেশের খাদ্য বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি নির্ভর গবেষণা ও উন্নয়নের ক্ষেত্রে বৃহত্তম গবেষণা প্রতিষ্ঠান হিসাবে স্বীকৃত। উৎপাদনোত্তর খাদ্য-দ্রব্যের প্রক্রিয়াজাতকরণ, সংরক্ষণ, মজুতকরণ বিষয়ে এবং নিরাপদ খাদ্য নিশ্চিতকরণ ও পশুখাদ্য বিষয়ে এ প্রতিষ্ঠানের বিজ্ঞানীরা দক্ষতার সহিত নিরলস গবেষণা কার্যক্রম পরিচালনা করে থাকে। আইএফএসটিতে স্বল্প মূল্যের দেশীয় কাঁচামাল ব্যবহার করে অধিক পুষ্টি সমৃদ্ধ নতুন নতুন পণ্য উৎপাদনের পদ্ধতি উদ্ভাবন করা হয়। পাশাপাশি নিরাপদ খাদ্য নিশ্চিতকরণের লক্ষ্যে এই ইনস্টিটিউট খাদ্য দ্রব্যে ভেজাল রোধে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে আসছে।

#### ৭.৬.১ আইএফএসটি-এর গবেষণা ও উন্নয়ন কার্যক্রমঃ

- মাছ, মাংস ও মাংসজাত পণ্য, ফল-মূল ও শাক-সবজী সংরক্ষণ, প্রক্রিয়াজাতকরণ এবং পণ্য উদ্ভাবন
- শস্য ও শস্যজাতদ্রব্য হতে স্বল্পমূল্যের অধিক পুষ্টিগুণসম্পন্ন সম্পূরক খাদ্য তৈরি করা
- ভোজ্য তেল, তেলবীজ ও তেলজাতীয় পণ্য নিয়ে গবেষণা
- খাদ্যবাহিত অনুজীব নিয়ন্ত্রণ ও প্রতিরোধ এবং অণুজীব ব্যবহারের মাধ্যমে খাদ্য প্রস্তুত ও খাদ্য সংরক্ষণ পদ্ধতি উদ্ভাবন
- খাদ্য-শিল্প সংশ্লিষ্ট প্রতিষ্ঠানসমূহকে প্রযুক্তিগত পরামর্শ ও দিকনির্দেশনামূলক সেবা প্রদান।
- স্পন্সর্ড প্রজেক্ট এর মাধ্যমে প্রযুক্তি উদ্ভাবন ও হস্তান্তর।
- সেমিনার, ওয়ার্কশপ ও সিম্পোজিয়াম আয়োজন।
- কারিগরি প্রশিক্ষণ আয়োজন।
- বিশ্ববিদ্যালয়ের এমএস, এমফিল ও পিএইচডি শিক্ষার্থীদের গবেষণা কাজ তত্ত্বাবধান।
- বিশ্লেষণ সেবা প্রদানঃ বিভিন্ন প্রতিষ্ঠান যেমন- মৎস্য অধিদপ্তর, বিএসটিআই, বাংলাদেশ কাস্টমস, ডব্লিউ এফ পি, বিভিন্ন সুপার সপ, খাদ্য প্রক্রিয়াজাতকরণ ও সরবরাহকারী প্রতিষ্ঠানসমূহ সেবা গ্রহণ করে থাকে।
- বিশ্ব খাদ্য কর্মসূচি (ডব্লিউ এফ পি) এর স্কুল ফিডিং কর্মসূচীতে সরবরাহের জন্য উৎপাদিত বিস্কুট এর মান নিয়ন্ত্রণে সহযোগিতা প্রদান।
- দেশব্যাপী পরিচালিত লাগসই প্রযুক্তি সরবরাহ কর্মসূচীতে সক্রিয় অংশগ্রহণ করে সেবা প্রদান করা হয়।
- চিংড়ি মাছ ও অন্যান্য মাছ রপ্তানিতে সহযোগিতার জন্য ইউরোপিয়ান ইউনিয়ন এর গাইড লাইন অনুযায়ী মেথড ভেলিডেশন করে বিশ্লেষণ সেবা প্রদান করা হয়।
- স্থানীয় সরকার, পল্লী উন্নয়ন ও সমবায় মন্ত্রণালয় এর স্থানীয় সরকার বিভাগ এর পৌরসভা স্যানিটারী ইন্সপেক্টরদের নিরাপদ খাদ্য নিশ্চিতকরণের লক্ষ্যে খাদ্যে ভেজাল সনাক্তকরণের উপর প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়।

- এসএমই ফাউন্ডেশন ও বিসিএসআইআর-এর যৌথ উদ্যোগে নারী শিল্পোদ্যোক্তাদের মধ্যে আইএফএসটি এর উদ্ভাবিত পদ্ধতি ও প্রযুক্তি হস্তান্তর বিষয়ক কর্মশালা আয়োজন করা হয়।
- খাদ্যে ক্ষতিকর এন্টিবায়োটিক ও অণুজীবের উপস্থিতি নির্ণয় করার লক্ষ্যে Food and Agriculture Organization (FAO) এর সাথে সমঝোতা স্মারক স্বাক্ষরিত হয় এবং সে অনুযায়ী সারা দেশ ব্যাপী Sample collection পূর্বক গবেষণা কার্যক্রম চলছে।
- আইএফএসটি এর স্টেক হোল্ডারদের মধ্যে আইএফএসটি এর কর্মকান্ড, উদ্ভাবিত পণ্য ও সেবা সমূহের বিষয়ে নিয়মিত কর্মশালা আয়োজন করা হয়।
- বাংলাদেশ সেনাবাহিনী এর কর্মকর্তাদের খাদ্যের মান পর্যবেক্ষণ ও নিয়ন্ত্রণ বিষয়ে প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়।
- বাংলাদেশ নৌবাহিনী এর কর্মকর্তাদের খাদ্যের মান পর্যবেক্ষণ ও নিয়ন্ত্রণ বিষয়ে প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়।
- খাদ্য লবণের মান নিয়ন্ত্রণের লক্ষ্যে BDS অনুযায়ী লবণের রাসায়নিক বিশ্লেষণ বিষয়ে Control of Iodine Deficiency Disorder (CIDD) Project Staff এবং বিসিক এর ইন্সপেক্টর ও কেমিষ্টদের ব্যবহারিক প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়।
- খাদ্যে ভেজাল রোধে জনসচেতনতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে জাতীয় পত্রিকায় বিজ্ঞাপন প্রচার করা হয়।
- বিসিক ও বিসিএসআইআর-এর যৌথ উদ্যোগে প্রতি বছর ছয়টি ব্যাচে প্রায় দুইশতাধিক প্রশিক্ষণার্থীদের খাদ্য প্রক্রিয়াজাতকরণের বিষয়ে “দক্ষতা উন্নয়ন” প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়ে থাকে।

#### ৭.৬.২ আইএফএসটি-এর অর্জন

- ২৮টি থিসিস সম্পাদনে গবেষণা সহায়তা প্রদান করা হয়েছে।
- ১৮৪ জনকে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিষয়ক প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়েছে।
- নমুনা বিশ্লেষণের সক্ষমতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে ৩টি মেথড ভেলিডেশন করা হয়েছে।
- বিজ্ঞানবিষয়ক ১৮টি সেমিনার ও কর্মশালা আয়োজন করা হয়েছে।
- ২৫ টি আর এন্ডডি প্রকল্প চলমান রয়েছে।
- দেশি ও বিদেশি জার্নালে ২৫টি গবেষণা প্রবন্ধ প্রকাশ করা হয়েছে।
- ২টি প্যাটেন্ট অনুমোদনের জন্য দাখিল করা হয়েছে।
- ২টি প্রসেস ইজারা প্রদান করা হয়েছে।
- ২টি সমঝোতা স্মারক স্বাক্ষর করা হয়েছে।
- ৫০০টি নমুনা বিশ্লেষণ সেবা প্রদান করা হয়েছে।

#### ৭.৬.৩ দেশের আর্থ-সামাজিক উন্নয়নে আইএফএসটি কর্তৃক উদ্ভাবিত অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ পণ্যসমূহ:

- বিভিন্ন ধরনের পুষ্টিসমৃদ্ধ সম্পূরক খাদ্য (যেমন, ক্যারোটিনসমৃদ্ধ নুডুলস, সস, ম্যাঞ্জোবার, পাউরুটি, স্যুপ ইত্যাদি);
- ভিটামিন-এ এবং প্রোটিনসমৃদ্ধ বিস্কুট;
- আয়রণ ও ভিটামিনসমৃদ্ধ খাদ্য শস্য পণ্যসমূহ (যেমন রাইস পরিস, বিকল্প সেরিলাক);

- প্রোটিন ও আঁশসমৃদ্ধ ডায়াবেটিক আটা;
- বিভিন্ন দেশীয় মৌসুমী ফলমূল ও শাক-সবজি হতে বিভিন্ন ধরনের জুস, (স্ট্রবেরি, তেঁতুল, করলা, চালতা ইত্যাদি), সস (বঁধা কপি, চালতা, স্ট্রবেরি, মিক্সড ভেজিটাবল সস ইত্যাদি) জ্যাম, জেলি (আনারস, স্ট্রবেরি, পেয়ারা ইত্যাদি);
- বিভিন্ন ধরনের ডি-হাইড্রেটেড পণ্য (গাজর, করলা, টমেটো ইত্যাদি);
- ফল-মূল ও শাক-সবজীর গায়ে লেগে থাকা পেস্টিসাইড রেসিডিউ, ফরমালিন, ওয়াক্স এবং বিভিন্ন ধরনের ব্যাক্টেরিয়া মুক্তকরণের নিমিত্ত “ফুট এন্ড ভেজিটাবল ওয়াশ” উদ্ভাবন ও মান উন্নয়ন করা হয়েছে।

#### ৭.৬.৪ আইএফএসটি-এর ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা

- আগামী ২০২১ সালের মধ্যে আইএফএসটি-কে খাদ্য বিজ্ঞান ও প্রযুক্তিতে সেন্টার অফ এক্সিলেন্স (Centre of Excellence) হিসেবে প্রতিষ্ঠিত করা;
- কৃষি খাদ্যভিত্তিক শিল্পায়ন ও কর্মসংস্থানের সুযোগ সৃষ্টি করতে চাহিদা অনুযায়ী উন্নয়ন ও গবেষণা পরিচালনা করা;
- খাদ্যের ভেজাল শনাক্তকরণের লক্ষ্যে বিভিন্ন ধরনের পদ্ধতি উদ্ভাবন ও বিশ্লেষণ সুযোগ সৃষ্টি করা;
- উৎপাদনোত্তর খাদ্যসমূহ প্রক্রিয়াকরণের নতুন নতুন প্রক্রিয়াজাত খাদ্যপণ্য উদ্ভাবন ও পুষ্টিমান নির্ণয়;
- প্রাকৃতিক উৎস হতে ফাইটোকেমিক্যাল শনাক্তকরণ এবং বৈশিষ্ট্য নির্ধারণ ও প্রয়োগের মাধ্যমে প্রাণিজ উৎস হতে অধিক পুষ্টিসম্পন্ন খাদ্যপণ্য উদ্ভাবন ও অধিক সময় সংরক্ষণের লক্ষ্যে গবেষণা;
- নিরাপদ খাদ্য প্রস্তুতকরণ, ভেজাল নির্ধারণ ও হাজার্ড অ্যানালাইসিস ক্রিটিক্যাল কন্ট্রোল পয়েন্ট (এইচএসসিপি) সম্পর্কে প্রশিক্ষণ প্রদান;
- গবেষণাগারসমূহ আইএসও ১৭০২৫ অ্যাক্রেডিটেশন অর্জন;
- অত্যাধুনিক Microbial Identification System স্থাপনের মাধ্যমে অতিদ্রুত ও অধিকসংখ্যক Microbial Bacteria, Yest/mold বা Fungi শনাক্তকরণ এর মাধ্যমে ফুড সেফটি তথা খাদ্যনিরাপত্তা নিশ্চিতকরণের ভূমিকা রাখা;
- ভিটামিন-এ সমৃদ্ধ পদ্ধতির উন্নয়নের মাধ্যমে দেশের ভিটামিন-এ এর অভাবজনিত অপুষ্টি দূরীকরণ বিষয়ে গবেষণা করা।



ইনস্টিটিউট অফ ফুড সাইন্স এন্ড টেকনোলজি (আইএফএসটি) কর্তৃক আয়োজিত টেকনোলজিদের সাথে মতবিনিময় কর্মশালায় উপস্থিত ছিলেন পরিষদের সদস্য ও পরিচালকবৃন্দ।

#### ৭.৭ কাচ ও সিরামিক গবেষণা ও পরীক্ষণ ইনস্টিটিউট (আইজিসিআরটি)

বিসিএসআইআর-এ ২০০১ সাল হতে কাচ ও সিরামিক গবেষণা ও পরীক্ষণ ইনস্টিটিউট (আইজিসিআরটি) নামে কার্যক্রম শুরু করে। প্রতিষ্ঠানের শুরু থেকেই আইজিসিআরটি তৈজসপত্র, স্যানিটারি ওয়্যারস, টাইলস, রিফ্রাক্টরিজ, সিমেন্ট, রঞ্জক, এনামেল, গ্লাস টেকনোলজি ছাড়াও গ্লাসসিরামিক, বায়ো ও ন্যানো সিরামিক, ন্যানোম্যাটেরিয়ালস, ন্যানো কোটিংস, বিল্ডিং ম্যাটেরিয়ালস ও সমগোত্রীয় শিল্পের গবেষণা ও উন্নয়ন কর্মকাণ্ডে অংশগ্রহণ এবং সেবা প্রদান করে আসছে।

#### ২০১৮-১৯ অর্থবছরের সম্পাদিত আইজিসিআরটির উল্লেখযোগ্য অর্জন:

- ৫টি গবেষণা ও উন্নয়ন প্রকল্প চলমান রয়েছে।
- ৬টি গবেষণা ও উন্নয়ন প্রকল্প বাস্তবায়ন করা হয়েছে।
- “বিসিএসআইআর -এর কাচ ও সিরামিক গবেষণা ও পরীক্ষণ ইনস্টিটিউট (আইজিসিআরটি) শক্তিশালীকরণ” শীর্ষক ৩ বছর মেয়াদী বার্ষিক উন্নয়ন প্রকল্প চলমান রয়েছে।
- আন্তর্জাতিক ও জাতীয় জার্নালে ৫ টি গবেষণা প্রবন্ধ প্রকাশ করা হয়েছে।
- ৯১ টি বিশ্লেষণ সেবা প্রদান করা হয়েছে।
- গত ২৫ এপ্রিল’ ২০১৯ তারিখ স্টেকহোল্ডারগণদের নিয়ে ‘গবেষণা উন্নয়ন ও শিল্পায়নে উদ্যোক্তাদের সম্পৃক্তকরণে আইজিসিআরটি -এর ভূমিকা’ শীর্ষক সেমিনার আয়োজন করা হয়েছে।
- ৫ জন বিজ্ঞানী Central Glass & Ceramic Research Institute (CGCRI), India – হতে ৩ মাস মেয়াদী প্রশিক্ষণ গ্রহণ করেছেন।
- ৪ জন নবনিযুক্ত বিজ্ঞানী Special Foundation Training Course - ২ মাস মেয়াদী প্রশিক্ষণ গ্রহণ করেছেন।
- ২৮ জন Ceramic & Glass Research Institute– এর ছাত্র-ছাত্রীদের প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়েছে।
- ২ টি উদ্ভাবিত প্রযুক্তির পেটেন্ট গৃহিত হয়েছে। পেটেন্ট দুইটির শিরোনাম –
  - Production of glass-ceramic tiles from industrial wastes (rice husk ash and waste glass).
  - Self glazed ceramic tiles from industrial wastes (waste glass).
- ৬ টি ফেলোশিপ ও ১০টি থিসিস তত্ত্বাবধায়ন করা হয়েছে।
- ১ টি (A Process for the production of Iron Oxide Red Pigment) প্রযুক্তি ইজারা প্রদান করা হয়েছে।
- বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় কর্তৃক আয়োজিত দেশের ৭ টি বিভাগের ৬৬ টি উপজেলায় “স্থানীয়ভাবে উদ্ভাবিত লাগসই প্রযুক্তির প্রয়োগ ও সম্প্রসারণ শীর্ষক সেমিনার ও প্রদর্শনীতে অংশগ্রহণের মাধ্যমে আইজিসিআরটি -এর উদ্ভাবিত প্রযুক্তি ‘প্রক্রিয়াজাত দীর্ঘস্থায়ী বাশ’ এবং ‘পানি বিশুদ্ধকরণ ফিল্টার’ প্রস্তুতকরণ, প্রদর্শন, সম্প্রসারণ ও জনপ্রিয়করণের কাজে অংশগ্রহণ করা হয়েছে।
- দেশের ৪ টি শিল্প প্রতিষ্ঠান পরিদর্শন করে তাদের চিহ্নিত সমস্যার সমাধানে পরামর্শ দেয়া হয়েছে।
- বিজ্ঞানীগণ ২৮ টি দেশীয় ও আন্তর্জাতিক বিভিন্ন প্রশিক্ষণ/ কনফারেন্স/ ওয়ার্কশপ -এ অংশগ্রহণ করেছেন।

#### আইজিসিআরটির ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা

প্রশিক্ষিত জনবল তৈরীর মাধ্যমে যুগোপযোগী এবং শিল্পোদ্যোক্তাদের চাহিদানুসারে গবেষণা ও উন্নয়ন কর্মকান্ডের সক্ষমতা বৃদ্ধি করে আইজিসিআরটি কাচ ও সিরামিক ক্ষেত্রকে অর্থনৈতিক ভাবে সমৃদ্ধশালী করায় সহায়তা করবে।



গবেষণা উন্নয়ন ও শিল্পায়নে উদ্যোক্তাদের সম্পৃক্তকরণে আইজিসিআরটি-এর ভূমিকা শীর্ষক সেমিনার

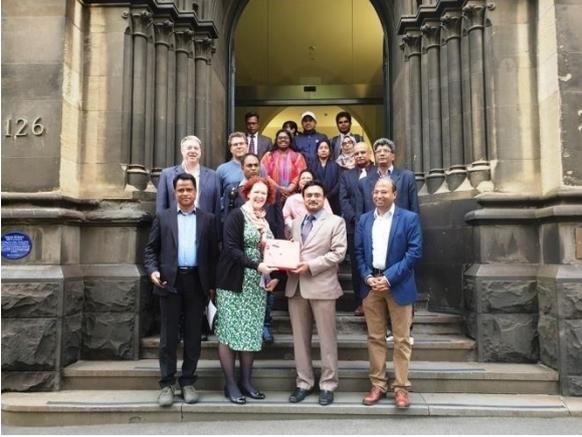
#### ৭.৮ চামড়া গবেষণা ইনস্টিটিউট (এলআরআই)

- ১ টি গবেষণা প্রবন্ধ আন্তর্জাতিক জার্নালে প্রকাশিত হয়েছে;
- ৩ টি প্রসেস/ পদ্ধতি মেধাস্বত্ব অর্জনের জন্য জমা দেওয়া হয়েছে;
- ১ টি প্রসেস/ পদ্ধতি বিসিএসআইআর কর্তৃক গৃহীত হয়েছে;
- ৬ জন বিজ্ঞানী বিভিন্ন বৈজ্ঞানিক যন্ত্রপাতি পরিচালনার উপর প্রশিক্ষণ গ্রহণ করেছেন;
- ৩ জন বিজ্ঞানী ৪ টি সেমিনার/ওয়ার্কশপে অংশগ্রহণ করেছেন;
- শিল্পকারখানার সমস্যা চিহ্নিতকরণ ও সমস্যা সমাধানের লক্ষ্যে ৮টি শিল্পকারখানা পরিদর্শন করা হয়েছে;
- ১৮ এপ্রিল ২০১৮ চামড়া সেক্টরের স্টেকহোল্ডারদের সঙ্গে মত বিনিময় সভা অনুষ্ঠিত হয়েছে;
- চামড়া গবেষণা ইনস্টিটিউট শক্তিশালীকরণ প্রকল্পের আওতায় বিভিন্ন বৈজ্ঞানিক যন্ত্রপাতি সংগ্রহের কাজ চলমান রয়েছে;
- বাংলাদেশ প্রাণিসম্পদ গবেষণা ইনস্টিটিউট ও চামড়া গবেষণা ইনস্টিটিউটের মধ্যে যৌথ গবেষণা কার্যক্রম বিষয়ে সমঝোতা স্মারকের ভিত্তিতে ভেড়ার চামড়া প্রসেসিং করে সহায়তা দেওয়া হচ্ছে।

#### ৮.৯ ইন্সটিটিউট অব মাইনিং, মিনারেলজি এন্ড মেটালার্জি (আইএমএমএম), জয়পুরহাট-এর কর্মকাণ্ড:

- ৩ টি গবেষণা ও উন্নয়ন প্রকল্প বাস্তবায়ন করা হয়েছে ও ১ টি চলমান আছে;
- ১ টি প্রসেস/পদ্ধতি বিসিএসআইআর কর্তৃক গৃহীত হয়েছে এবং আরো ২ টি দাখিল করা হয়েছে;
- ১ টি প্যাটেন্ট অর্জন ও ১ টি প্যাটেন্ট-এর অনুমোদন অর্জনের লক্ষ্যে দাখিল করা হয়েছে;
- খনিজ প্রক্রিয়াকরণ কেন্দ্র প্রতিষ্ঠাকরণ প্রকল্প বাস্তবায়িত হচ্ছে;
- ৫ টি গবেষণা প্রবন্ধ আন্তর্জাতিক ও দেশীয় জার্নালে প্রকাশ করা হয়েছে, যার মধ্যে রয়েছে দুটি বইয়ের অধ্যায় যা জার্মানীর বিখ্যাত উইয়লী প্রকাশনা হতে প্রকাশিত;
- আন্তর্জাতিক কনফারেন্সে ৪ টি গবেষণা প্রবন্ধ উপস্থাপন ও অ্যাবস্ট্রাক্ট প্রকাশিত হয়েছে;
- ৬০ জন জনবলকে প্রশিক্ষণ প্রদান (রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়ের শিক্ষকবৃন্দ, বড়পুকুরিয়া কোল মাইনিং কোম্পানী লি.-এর কর্মকর্তাবৃন্দ-সহ) ও ৫ জন বিশ্ববিদ্যালয়ের ছাত্রছাত্রী'র স্নাতক ও স্নাতকোত্তর গবেষণাকর্মের সহ-তত্ত্বাবধান করা হয়েছে;
- সিএসআইআরও, মেলবোর্ন গবেষণাগারে মিনারেল প্রসেসিং কাজে ২ জন বিজ্ঞানীকে ৩ মাসের প্রশিক্ষণে প্রেরণ করা হয়েছে;
- ৫ জন বিজ্ঞানী বুনিয়াদী প্রশিক্ষণ গ্রহণ করেছেন এবং তথ্য ব্যবস্থাপনায় ডিজিটাল পদ্ধতির প্রয়োগ ও ই-বুক প্রস্তুতকরণ, মেথড ভ্যালিডেশন, ই-ফাইলিং বিষয়ে বিজ্ঞানী/কর্মকর্তা/কর্মচারীগণ প্রশিক্ষণ গ্রহণ করেছেন।

- বিভিন্ন সরকারি/বেসরকারি প্রতিষ্ঠানের ২২২ টি নমুনা বিশ্লেষণ সেবা প্রদান করা হয়েছে;
- অস্ট্রেলিয়া সরকারের অনুদানে ১ জন বিজ্ঞানীকে আরএমআইটি বিশ্ববিদ্যালয় ও সিএসআইআরও, মেলবোর্ণ গবেষণাগারে ইলেকট্রনিক বর্জ্য হতে মূল্যবান ধাতু নিষ্কাশনের বিষয়ে পিএইচ.ডি গবেষণার জন্য প্রেরণ করা হয়েছে;
- জেলা উন্নয়ন মেলা, ডিজিটাল উদ্ভাবনী মেলায় অংশগ্রহণ ও স্টেক-হোল্ডারদের সাথে মতবিনিময় সভার আয়োজন করা হয়েছে;
- বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়-এর সচিব মহোদয়ের নেতৃত্বে একটি প্রতিনিধি দল বাংলাদেশের বিভিন্ন নদ-নদীর খনিজ বালুর উপর গবেষণা ও উন্নয়ন, ইলেকট্রনিক বর্জ্য হতে ধাতু নিষ্কাশন, দুধ ও দুগ্ধজাত পণ্য এবং খাবার পানিতে আর্সেনিকের উপস্থিতি নিরূপন ও দূরীকরণ বিষয়ক বিজ্ঞানীদের মানোন্নয়নে প্রশিক্ষণের বিষয়ে গত ৯-২০ মার্চ, ২০১৯ সিএসআইআরও, মেলবোর্ণ, আরএমআইটি বিশ্ববিদ্যালয়, মেলবোর্ণ এবং মিনারেল টেকনোলজিস লি. গোল্ডকোস্ট, ব্রিজবেন, অস্ট্রেলিয়ায় বিশেষজ্ঞদল পরিদর্শন করেন।



বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের সচিব মো: আনোয়ার হোসেন-এর নেতৃত্বে এক প্রতিনিধি দল অস্ট্রেলিয়ার কমনওয়েলথ সাইন্টিফিক এন্ড ইন্ডাস্ট্রিয়াল রিসার্চ অর্গানাইজেশন (সিএসআইআরও), মেলবোর্ণ, আরএমআইটি বিশ্ববিদ্যালয়, মেলবোর্ণ এবং মিনারেল টেকনোলজিস লি. গোল্ডকোস্ট, ব্রিজবেন, অস্ট্রেলিয়া পরিদর্শন।

#### ৮.১০ ডেজিগনেটেড রেফারেন্স ইনস্টিটিউট ফর কেমিক্যাল মেজারমেন্টস্ (ডিআরআইসিএম)-এর কর্মকাণ্ড

**প্রফিসিয়েন্সি (PT) প্রোগ্রাম:** FAO এর আবেদনের প্রেক্ষিতে ৬ টি ক্ষেত্রে প্রফিসিয়েন্সি (PT) প্রোগ্রাম আয়োজন করা হয়েছে।

- pH in Fruit Juice
- Brix in Fruit Juice
- Acidity in Fruit Juice
- Benzoic Acid in Fruit Juice
- Caffeine in Carbonated Drinks
- Sulfur di oxide in Fruit Juice

এ সকল PT/ILC প্রোগ্রামে ঢাকা দক্ষিণ সিটি কর্পোরেশনের মডার্ন ফুড টেস্টিং ল্যাবরেটরি এন্ড ট্রেনিং সেন্টার, চট্টগ্রাম সিটি কর্পোরেশনের মডার্ন ফুড টেস্টিং ল্যাবরেটরি, সেন্টার ফর এডভান্সড রিসার্চ ইন সায়েন্স-ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের ফুড এনালাইসিস এন্ড রিসার্চ ল্যাবরেটরি, বাংলাদেশ কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়ের ফুড কোয়ালিটি এন্ড সেইফটি ল্যাবরেটরি ইন্টারডিসিপ্লিনারি সেন্টার ফর ফুড সিকিউরিটি, প্রাণ ডেইরি লিমিটেডের প্রাণ ব্যাভারেজ ল্যাবরেটরি, কেমিক্যাল টেস্টিং উইং-বিএসটিআই এর ফুড এন্ড ব্যাকটেরিওলজি ল্যাবরেটরি ও ইনস্টিটিউট অফ পাবলিক হেলথ এর ন্যাশনাল ফুড সেইফটি ল্যাবরেটরি প্রতিষ্ঠান অংশগ্রহণ করেছে।

**গৃহীত প্রশিক্ষণ:** ই-ফাইলিং, ইন-হাউজ প্রশিক্ষণ সহ নিম্নোক্ত বিষয়ে ৮৯ জন বিজ্ঞানী/কর্মকর্তা/কর্মচারী প্রশিক্ষণ গ্রহণ করেছেন।

Virtual Screening in Structure Based Drug Discovery, Protein Analyzer, Overview & Safe use of Laboratory Ventilation Equipment (Bio-safety, Fume Hood and Laminar Air Flow Cabinets), Thermo-gravimetric and Differential Thermal Analyzer (TG/DTA), Inductively Coupled Plasma Mass Spectrophotometer (ICP-MS), Atomic Absorption Spectrometer (AAS), Introduction to Statistical Package for Social Science (SPSS), PMIS, FAMS, SIMS, Fourier-Transform Infrared Spectroscopy (FT-IR), Training on Analysis of pH, Temperature, Conductivity, TDS, TSS, Turbidity, FRC, Cl, Dissolve Oxygen, Total Hardness, Ca-H, Mg-H, SiO<sub>2</sub>, Fe, Ca as Ca, SO<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, COD, BOD, PO<sub>4</sub>, Total Coliform on Different Standard Method, Gas Chromatography-Mass Spectrometer (GC-MS) ও Method Validation

- **ক্যালিব্রেশন সেবা:** ইলেকট্রিক ব্যালেন্স, ভলিউমেট্রিক ক্লাস্ক, বুয়েট, মাস, ডিজিটাল থার্মোমিটার এবং বিকার ইত্যাদি ক্ষেত্রে ২৩৫ টি ক্যালিব্রেশন সেবা প্রদান করা হয়েছে।
- **মেথড ভেলিডেশন:** ফসফোমাইসিন ওরাল পাউডার স্যাচুটে-এ ফসফোমাইসিন নির্ণয়, গুঁড়া দুখে মেলামাইন নির্ণয়, ফুট জুসে ফিউমেনসাইন মাইকোটক্সিন ও ট্রাইকোথিসিন মাইকোটক্সিন নির্ণয়ের চারটি মেথড ভেলিডেশন সম্পন্ন হয়েছে।
- **প্রকাশনা:** আন্তর্জাতিক এবং দেশীয় জার্নালে ৩ টি গবেষণা প্রবন্ধ প্রকাশ করা হয়েছে।
- **শিল্পের সমস্যা সমাধান:** ৩ টি শিল্প কারখানা পরিদর্শন এবং সমস্যা চিহ্নিতকরণ ও পরামর্শ প্রদান।
- **বিশ্লেষণ সেবা:** ৪২৬ টি বিশ্লেষণ সেবা প্রদান করা হয়েছে।
- **সেমিনার: নিম্নোক্ত দুটি সেমিনার আয়োজন করা হয়েছে।**
  - “বিশ্ব মেট্রোলজি দিবস ও কেমিক্যাল মেট্রোলজি অলিম্পিয়াড ২০১৯ এর উদ্বোধন” শীর্ষক সেমিনার
  - “ডিআরআইসিএমের প্রতিষ্ঠা বার্ষিকী ও কেমিক্যাল মেট্রোলজি অলিম্পিয়াড ২০১৯ সমাপনী অনুষ্ঠান” শীর্ষক সেমিনার।
- **উচ্চতর ডিগ্রি অর্জনে গবেষণা সহায়তা:** বিএসসি, এমএসসি এবং পিএইচডি'র মোট ৭ জন ছাত্র/গবেষককে উচ্চতর ডিগ্রি অর্জনে গবেষণা সহায়তা প্রদান করা হয়েছে।
- **কেমিক্যাল মেট্রোলজি অলিম্পিয়াড:** ডিআরআইসিএমের উদ্যোগে বাংলাদেশে প্রথমবারের মত কেমিক্যাল মেট্রোলজি অলিম্পিয়াড অনুষ্ঠিত হয়েছে। দেশে কেমিক্যাল মেট্রোলজি সম্পর্কে জনসচেতনতা সৃষ্টি এবং মানুষের জীবনমান ও আর্থ-সামাজিক উন্নয়নে কেমিক্যাল মেট্রোলজির অবদান সম্পর্কে দেশের তরুণ প্রজন্মকে অবহিত করা এবং এ বিষয়ে আগ্রহী করে তোলার উদ্দেশ্যে এই কেমিক্যাল মেট্রোলজি অলিম্পিয়াডের আয়োজন করা হয়। অলিম্পিয়াডের প্রথম রাউন্ড ১৭ মে, ২০১৯ তারিখ এবং দ্বিতীয় রাউন্ড অনুষ্ঠিত হয় ২০ মে, ২০১৯ তারিখে বিশ্ব মেট্রোলজি দিবসে। দ্বিতীয় রাউন্ডে উত্তীর্ণ প্রতিযোগীগণ চূড়ান্ত রাউন্ডে অংশগ্রহণ করেন যার ফলাফল প্রকাশ করা হয় ১০ জুন, ২০১৯ তারিখে ডিআরআইসিএমের প্রতিষ্ঠাবার্ষিকী উদ্‌যাপন অনুষ্ঠানে।

#### ৮.১১ ইনস্টিটিউট অব ন্যাশনাল এনালাইটিক্যাল রিসার্চ এন্ড সার্ভিস (আইএনএআরএস) –এর কর্মকাণ্ড

- ৬ টি আর্সেনিক দূরীকরণ প্রযুক্তিকে মাঠপর্যায়ে যাচাইকরণ ও সনদ প্রদান।
- পানির ৭৪ টি প্যারামিটারের উপর ISO/IEC ১৭০২৫: ২০০৫ আন্তর্জাতিক সনদ অর্জন।
- ৭৪ টি Analytical Methods এর উন্নয়ন এবং Validation।
- ৪ টি মেডিসিনাল প্লান্ট-এর বিস্তারিত সংকলন মনোগ্রাফ আকারে প্রকাশনা।
- মিনারেল ওয়াটার তৈরীর পদ্ধতি উদ্ভাবন।
- ৫ জন গবেষকের পিএইচডি গবেষণা তত্ত্বাবধান।
- ৭০ জন ছাত্রছাত্রী/ গবেষকের এমফিল ও এম এস গবেষণা তত্ত্বাবধান।
- ২০০ টির অধিক প্রবন্ধ প্রকাশনা।

## ভবিষ্যত পরিকল্পনা:

- ইনস্টিটিউট অব ন্যাশনাল এনালাইটিক্যাল রিসার্চ এন্ড সার্ভিস (আইএনএআরএস) আমদানী রপ্তানী বাণিজ্য সম্প্রসারণের লক্ষ্যে পানি, পানীয় ও অন্যান্য ভোগ্যপণ্যে ক্ষতিকারক ধাতু, কীটনাশক, এন্টিবায়োটিক, বিভিন্ন দূষণদ্রব্য ও প্রিজারভেটিভ এর উপস্থিতির পরিমাণ নির্ণয়ের উপর গবেষণা ও সেবা প্রদানের মাধ্যমে শিল্পের উন্নয়ন ও বিকাশে ভূমিকা রাখা।
- উপকূলীয় অঞ্চলের পানির স্যালাইনিটি দূর করে ঐ অঞ্চলের কৃষি ও শিল্পের প্রসারে সহায়তা করা।
- সক্রিয় একক উপাদান পৃথকীকরণ ও সনাক্তকরণ, সক্রিয় একক/মিশ্র উপাদান থেকে শিল্প-কারখানার ব্যবহার উপযোগী পণ্য উৎপাদন করা।
- বর্তমানে বাংলাদেশের অধিকাংশ জেলায় পানিতে আর্সেনিকের ব্যাপকতা প্রকট। বাংলাদেশ সরকারের চাহিদা অনুযায়ী স্বাস্থ্য সেবা নিশ্চিতকরণে সর্বস্তরের জনসাধারণকে আর্সেনিকমুক্ত নিরাপদ পানি পানের নিশ্চয়তা প্রদান করা।
- বৃষ্টির পানিকে কৃষি উপযোগীকরণ ও খাবার উযোগীকরণের প্রযুক্তি উদ্ভাবন করা।



ইনস্টিটিউট অব ন্যাশনাল এনালাইটিক্যাল রিসার্চ এন্ড সার্ভিস (আইএনএআরএস) কর্তৃক আয়োজিত কর্মশালা।

## ৯.০ বিসিএসআইআর-এর উল্লেখযোগ্য অর্জন

বিসিএসআইআর-এর ১৯৯৬ সাল হতে ২০০১ পর্যন্ত এবং ২০০৯ সাল হতে ২০১৯ পর্যন্ত উল্লেখযোগ্য অর্জন নিম্নে উল্লেখ করা হলো:

### ৯.১ ১৯৯৬-২০০১ পর্যন্ত সময়ে বিসিএসআইআর-এর উল্লেখযোগ্য অর্জন

- ৪১টি ফেলোশিপ প্রদান করা হয়েছে এবং ১২৫ গবেষকের থিসিস সুপারভিশন/গবেষণা সহায়তা করা হয়েছে।
- ৭টি এডিপি প্রকল্প এবং ২৪৩টি আর এন্ড ডি প্রকল্প বাস্তবায়ন করা হয়েছে।
- গবেষণাগারে ১৩১টি অত্যাধুনিক যন্ত্রপাতি সংযোজন করা হয়েছে।
- ৩টি দেশীয় ও আন্তর্জাতিক সংস্থার সাথে সমঝোতা-স্মারক স্বাক্ষর করা হয়েছে।
- ২৮টি পেটেন্ট অর্জন করা হয়েছে।
- ৩৪টি প্রযুক্তি উদ্ভাবন করা হয়েছে এবং উদ্ভাবিত প্রযুক্তি হস্তান্তর করার জন্য ২৩টি চুক্তি স্বাক্ষর করা হয়েছে।
- ৩১০টি গবেষণা প্রবন্ধ দেশীয় ও আন্তর্জাতিক জার্নালে প্রকাশিত হয়েছে।
- ৯৫৮০টি নমুনার বিশ্লেষণ সেবা প্রদান করা হয়েছে।
- ২৬টি শিল্প-কারখানার সমস্যা সমাধান করা হয়েছে এবং ২৭টি পরামর্শক সেবা প্রদান করা হয়েছে।

- ২টি দেশীয় ও আন্তর্জাতিক পুরস্কার অর্জন করা হয়েছে।

## ৯.২ ২০০৯-২০১৯ পর্যন্ত সময়ে বিসিএসআইআর-এর উল্লেখযোগ্য অর্জন

- ১৯টি এডিপি প্রকল্প এবং ৪৮৩টি আর এন্ড ডি প্রকল্প বাস্তবায়ন করা হয়েছে।
- গবেষণাগারে ৪২৫ টি অত্যাধুনিক যন্ত্রপাতি সংযোজন করা হয়েছে।
- ৩৩টি দেশীয় ও আন্তর্জাতিক সংস্থার সাথে সমঝোতা-স্মারক স্বাক্ষর করা হয়েছে।
- ৪১টি পেটেন্ট অর্জন করা হয়েছে।
- ৯৫টি প্রযুক্তি উদ্ভাবন করা হয়েছে এবং উদ্ভাবিত প্রযুক্তি হস্তান্তর করার জন্য ২০১টি চুক্তি স্বাক্ষর করা হয়েছে।
- ১৩২৬টি গবেষণা প্রবন্ধ দেশীয় ও আন্তর্জাতিক জার্নালে প্রকাশিত হয়েছে।
- ১৩৯টি ফেলোশিপ প্রদান করা হয়েছে এবং ৯৪৬ গবেষকের থিসিস সুপারভিশন/গবেষণা সহায়তা করা হয়েছে।
- ৪৯,৬৪৭টি নমুনার বিশ্লেষণ সেবা প্রদান করা হয়েছে।
- ১০১টি শিল্প-কারখানার সমস্যা সমাধান করা হয়েছে এবং ৮৪টি পরামর্শক সেবা প্রদান করা হয়েছে।
- ১৯টি দেশীয় ও আন্তর্জাতিক পুরস্কার অর্জন করা হয়েছে।
- লিনডে বাংলাদেশ লি. কর্তৃক ওয়েল্ডিং ইলেকট্রোড প্রস্তুতের সময় উৎপন্ন বর্জ্য হতে রুটাইল মিনারেল/খনিজ পৃথকীকরণের পদ্ধতি উদ্ভাবন করা হয়েছে।
- ইলেকট্রনিক বর্জ্য হতে ধাতব পদার্থ পুনর্ব্যবহার যোগ্য ও খনিজ বালু হতে মিনারেল প্রসেসিং বিষয়ে সিএসআইআরও, মেলবোর্ন, অস্ট্রেলিয়া (CSIRO) এবং কোরিয়া ইন্সটিটিউট অব জিওসাইন্স এন্ড মিনারেল রিসোর্সেস (KIGAM)-এর সাথে যৌথ গবেষণা কার্যক্রম বাস্তবায়নের উদ্যোগ গ্রহণ করা হয়েছে।
- বিসিএসআইআর-এর সামগ্রিক গবেষণা কর্মকান্ডের উন্নতি কল্পে বিশ্বের সর্বাধুনিক যন্ত্রপাতি ও সুযোগ সুবিধাসমৃদ্ধ একটি কেন্দ্রীয় ল্যাবরেটরি ঢাকা ক্যাম্পাসে স্থাপন করা হয়েছে। এ ল্যাবরেটরিতে রাসায়নিক বিশ্লেষণ ও পরীক্ষণের প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতির সুবিধাদি বিদ্যমান। ফলে সেবা গ্রহীতাগণ স্বল্প সময়ে বিশ্লেষণের ফলাফল গ্রহণ করতে পারবেন এবং বিজ্ঞানীগণও গবেষণার প্রয়োজনে সার্বক্ষণিক এই ল্যাবরেটরি ব্যবহার করতে পারবে। পর্যায়ক্রমে বিসিএসআইআর ঢাকার বাইরে অন্যান্য গবেষণাগারসমূহে এই সুযোগ সৃষ্টি করা হবে।
- বিসিএসআইআর-এর বিজ্ঞানী, কর্মকর্তা ও কর্মচারীদের আবাসন সমস্যা দূরীকরণের লক্ষ্যে ৫ টি ১০ তলা আবাসিক ভবন নির্মাণ কাজ চলমান রয়েছে।
- বিসিএসআইআর-এর ধানমন্ডিস্থ আবাসিক এলাকার খেলার মাঠ আধুনিকীকরণের কাজ, মাঠের চারদিকে ওয়াক ওয়ে তৈরীসহ আবাসিক এলাকার সৌন্দর্য বর্ধনের কাজ করা হয়েছে।
- বিসিএসআইআর সচিবালয়সহ গবেষণাগারসমূহ সিসি টিভি (CCTV)-এর আওতায় আনা হয়েছে।
- বিসিএসআইআর গবেষণাগারসমূহে গবেষণা স্বার্থে নিরবচ্ছিন্ন বিদ্যুৎ সরবরাহের লক্ষ্যে উচ্চ ক্ষমতা সম্পন্ন জেনারেটর স্থাপন করা হয়েছে।
- প্রযুক্তি হস্তান্তর এবং বিজনেস ইনকিউবেটর সুবিধার প্রদানের উৎকর্ষ কেন্দ্র প্রতিষ্ঠা
- ডেইরি কালচার ব্যাংক এবং মোবাইল মিক্স ট্যাঙ্কার স্থাপন।
- গ্র্যাভিটি সেপারেশন প্ল্যান্ট ভবন নির্মাণ, মিনারেল প্রসেসিং প্ল্যান্ট ও ড্রেজ মাইনিং কার্যক্রম সম্পন্ন।
- জিনোমিক গবেষণাগারের মাধ্যমে ২৪ জন ব্রেস্ট ক্যান্সার রোগীর হোল জিনোম সিকোয়েন্সিং করা হয়েছে এবং উৎপাদিত ডাটা নিজস্ব সার্ভারে সংরক্ষণ করা হয়েছে।
- আইজিসিআরটিতে সিরামিক বর্জ্য যেমন- waste glass, waste sanitaryware ইত্যাদি, পরিত্যক্ত ডিমের খোসা, animal bone, fish bone, waste can ইত্যাদি ব্যবহার করে গ্লাস সিরামিক মেটেরিয়াল, লো-কন্সট সিরামিক টাইল্‌স্‌, আয়রণ অক্সসাইড ইত্যাদি গবেষণা ও উন্নয়ন প্রকল্পের কাজ চলমান রয়েছে।

## ১০.০ বিসিএসআইআর-এর উন্নয়ন কর্মকাণ্ড

বিসিএসআইআর কর্তৃক ১৯৯৬-৯৭ হতে ২০০০-০১ অর্থবছর এবং ২০০৯-১০ হতে ২০১৭-১৯ অর্থবছরে বাস্তবায়িত বিভিন্ন উন্নয়ন প্রকল্পের তালিকা নিম্নে উল্লেখ করা হলো:

### ১০.১ ১৯৯৬-২০০১ সময়কালে বাস্তবায়িত উন্নয়ন প্রকল্পের তালিকা

- উন্নত চুলা সম্প্রসারণ (১ম পর্যায়), জুলাই ১৯৯৪-ডিসেম্বর ১৯৯৬
- জ্বালানী গবেষণা ইনস্টিটিউটের আধুনিকীকরণ, জুলাই ১৯৯৪-ডিসেম্বর ১৯৯৬
- বিসিএসআইআর-এর আবাসিক ভবন নির্মাণ, মার্চ ১৯৯৫-জুন ১৯৯৭
- চামড়া গবেষণা ইনস্টিটিউট স্থাপন, মে ১৯৯৫-জুন ২০০০
- বায়োগ্যাস পাইলট প্ল্যান্ট স্থাপন, ফেব্রুয়ারি ১৯৯৫-জুন ২০০০
- কাঁচ ও সিরামিক গবেষণা ও পরীক্ষণ ইনস্টিটিউট স্থাপন, জুলাই ১৯৯৭-জুন ২০০০
- ঘূর্ণিঝড়ে ক্ষতিগ্রস্ত চট্টগ্রাম বিসিএসআইআর গবেষণাগারের উন্নয়ন, জুলাই ১৯৯৯-জুন ২০০০
- ফিজিবিলাটি স্টাডি অন আর এন্ড ডি অব রিনিউয়েবল এনার্জি টেকনোলজী সোলার উইন্ড মিনিমেক্রো-হাইড্রো, জুলাই ১৯৯৮-জুন ২০০১
- উন্নত চুলা সম্প্রসারণ (২য় পর্যায়), জুলাই ১৯৯৮-জুন ২০০১
- বহুমূত্র রোগ প্রতিরোধে স্পিরুলিনার ব্যবহার, জুলাই ১৯৯৯-জুন ২০০১
- বিসিএসআইআর-এর মানবসম্পদ উন্নয়ন প্রকল্প, জুলাই ১৯৯৬-জুন ২০০২
- ডেভেলপমেন্ট অব অ্যারোমেটিক এন্ড মেডিসিন্যাল প্ল্যান্টস অব বিসিএসআইআর (২য় পর্যায়), জুলাই ১৯৯৭-জুন ২০০২
- বিসিএসআইআর-এর গবেষণাগার ও ইনস্টিটিউট সেন্টারগুলির আধুনিকীকরণ, জুলাই ১৯৯৮-জুন ২০০২
- স্টাডিজ অন দি প্যাকেজিং অব ফুড স্টাফস: ইফেক্ট অব প্যাকেজিং ম্যাটেরিয়ালস অন দি কোয়ালিটি অব ফুড (খাদ্য বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি ইনস্টিটিউট, বিসিএসআইআর এ ফুড প্যাকেজিং গবেষণা বিভাগ স্থাপন), জুলাই/১৯৯৮-জুন/২০০২
- বিসিএসআইআর-এর মানবসম্পদ উন্নয়ন কার্যক্রম (২য় পর্যায়), জুলাই ১৯৯৯-জুন ২০০২
- বিসিএসআইআর-এর লাইব্রেরী আধুনিকীকরণ, জুলাই/১৯৯৯-জুন/২০০২
- বিসিএসআইআর-এর গবেষণা প্রকল্পের পাইলট প্ল্যান্ট স্টাডি (২য় পর্যায়), জুলাই/১৯৯৯-জুন/২০০৩

### ১০.২ ২০০৯ হতে ২০১৯ সময়কালে বাস্তবায়িত উন্নয়ন প্রকল্পের তালিকা

- বাংলাদেশী খাদ্যদ্রব্য এবং পশু খাদ্যে এক্টিবায়োটিক, মাইকোটক্সিন ও পেস্টিসাইড- এর উপস্থিতি নির্ণয়, জুলাই/২০০৬-জুন/২০০৯
- অণুজীবের সাহায্যে খাদ্যসহ মূল্যবান দ্রব্য উৎপাদন ও নির্দিষ্ট বৈশিষ্ট সম্পন্ন অণুজীব বৈচিত্র সংরক্ষণ, জুলাই/২০০৬-জুন/২০১১
- ডেভেলপমেন্ট অব আইএসও ১৭০২৫ অ্যাক্রিডেটেড ইন্সট্রুমেন্টেশন এন্ড কেলিব্রেশন সার্ভিস ল্যাবরেটরী ফর কেমিক্যাল মেজারমেন্ট, জুলাই/২০০৮-জুন/২০১২
- খাদ্য নিরাপত্তা গবেষণা প্রতিষ্ঠার মাধ্যমে নিরাপদ ও মান সম্পন্ন খাদ্য তৈরীতে খাদ্য প্রক্রিয়াজাতকারকদের সহযোগীতার লক্ষ্যে গবেষণা, জুলাই/২০০৯-জুন/২০১২
- টুলস ও বায়োমেটালিক ইমপ্লান্টের জন্য বস্তুর উন্নয়ন, জুলাই/২০০৯-জুন/২০১২
- ইনস্টিটিউট অব ন্যাশনাল এনালাইটিক্যাল রিসার্চ এন্ড সার্ভিস স্থাপন, জুলাই/২০১০-জুন/২০১৩
- জয়পুরহাটস্থ ইনস্টিটিউট অব মাইনিং, মিনারোলজি এন্ড মেটালার্জি শক্তিশালীকরণ, আইএমএমএম, বিসিএসআইআর, জয়পুরহাট, জুলাই/২০১০-জুন/২০১৩
- বিসিএসআইআর-এর চট্টগ্রাম ও রাজশাহী কেন্দ্রের এনালাইটিক্যাল ও মাইক্রোবিয়াল ল্যাবরেটরী শক্তিশালীকরণ, জুলাই/২০১১-জুন/২০১৪
- এস্টাব্লিশমেন্ট অব ডেজিগনেটেড রেফারেন্স ইনস্টিটিউট ফর কেমিক্যাল মেজারমেন্টস, জুলাই/২০১২-জুন/২০১৭

- Support to BCSIR Instrumentation & Calibration Service Laboratory ICSL for Chemical Metrology under Better Quality Infrastructure-BEST Programme, জুলাই/২০১০-ডিসেম্বর/২০১৫
- স্বল্পমূল্যের সৌর বিদ্যুৎ উৎপাদনে প্রযুক্তির উন্নয়ন, জানু/২০১২- জুন/২০১৬
- বিসিএসআইআর-এর ফাইবার ও পলিমার গবেষণাগার উন্নয়ন, জুলাই/২০১২-জুন/২০১৬
- বায়োমেডিক্যাল এবং টেক্সটাইলজিক্যাল গবেষণার জন্য এনিম্যাল গবেষণাগার আধুনিকীকরণ, জুলাই/২০১২-জুন/২০১৬
- শিল্পক্ষেত্রে বিপুল সম্ভাবনাময় বিসিএসআইআর-এর উদ্ভাবিত পণ্যসমূহ বাণিজ্যিকীকরণের লক্ষ্যে পাইলট প্লান্ট ইউনিট আধুনিকীকরণ, জুলাই/২০১৩-জুন/২০১৬
- বায়োগ্যাস প্রযুক্তি সম্প্রসারণের মাধ্যমে কার্বন নিঃসরণ হ্রাস ও বিকল্প জ্বালানী ব্যবহার বৃদ্ধিকরণ (২য় পর্যায়), মার্চ/২০১৪-ফেব্রুয়ারি/ ২০১৬
- বায়োগ্যাস ও উন্নত চুলা সম্প্রসারণের মাধ্যমে কার্বন নিঃসরণ হ্রাস ও বিকল্প জ্বালানী ব্যবহার বৃদ্ধিকরণ, আগস্ট, ২০১১- আগস্ট, ২০১৩
- বিসিএসআইআর-এর প্রযুক্তি হস্তান্তর ও উদ্ভাবন সংক্রান্ত ভৌত সুবিধাদি সৃষ্টি, অক্টোবর, ২০১৫- সেপ্টেম্বর, ২০১৮
- দুগ্ধ ও দুগ্ধজাত পণ্যের গবেষণার জন্য আইএফএসটি এর সক্ষমতা বৃদ্ধিকরণ, জুলাই, ২০১৬- ডিসেম্বর, ২০১৮

### ১০.৩ বিসিএসআইআর-এর চলমান উন্নয়ন প্রকল্প

বিসিএসআইআর-এর প্রাতিষ্ঠানিক সামর্থ্য বৃদ্ধির লক্ষ্যে ২০১৮-২০১৯ অর্থবছরে বিসিএসআইআর-এ বার্ষিক উন্নয়ন কর্মসূচির আওতায় ৯ টি উন্নয়ন প্রকল্প বাস্তবায়িত হচ্ছে। প্রকল্পগুলোর সংক্ষিপ্ত বিবরণ নিম্নে উল্লেখ করা হলো:

#### ১০.৩.১ প্রকল্পের নাম (বাস্তবায়ন মেয়াদ): বিসিএসআইআর এর প্রযুক্তি হস্তান্তর ও উদ্ভাবন সংক্রান্ত ভৌত সুবিধাদি সৃষ্টি (অক্টোবর, ২০১৫ হইতে সেপ্টেম্বর, ২০১৮)

- প্রকল্পের মোট প্রাক্কলিত ব্যয়: ৪২০৮.০০ লক্ষ টাকা
- প্রকল্পের সর্বশেষ অনুমোদিত মেয়াদঃ ০১/১০/২০১৫ হইতে ৩০/০৯/২০১৮

#### প্রকল্পের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্যসমূহ:

- প্রযুক্তি হস্তান্তর এবং বিজনেস ইনকিউবেটর সুবিধার প্রদানের উৎকর্ষ কেন্দ্র প্রতিষ্ঠা;
- শিল্প উদ্যোক্তাদের চাহিদা অনুযায়ী কার্যকারী নেটওয়ার্কের মাধ্যমে দেশে এবং বিদেশে উদ্ভাবিত ব্যয়সাশ্রয়ী এবং পরীক্ষিত প্রযুক্তি সরবরাহ এবং ডিফিউশান;
- উন্নততর দেশের বিভিন্ন সেন্টার, এসোসিয়েশন, ইনস্টিটিউট ও বিভাগের সাথে কারিগরী চুক্তির মাধ্যমে নীডবেজড এবং ইমারজিং প্রযুক্তি সংগ্রহ করা এবং স্টার্টআপ ট্রায়াল, পাইলট ডেমোনেস্ট্রেশন এবং শোকেস স্থাপন;
- সাসটেইনেবল ও ইনক্লুসিভ, গ্রাসরুট এবং ফ্লুগ্যাল ইনোভেশনের বিজনেস ইনকিউবেটর সুবিধাসমূহ দ্বারা নবীন উদ্যোক্তাদের পরামর্শ সহায়তা প্রদান করা;
- দেশ ও বিদেশের ব্যয়সাশ্রয়ী এবং বেস্ট প্রাকটিশ বিজনেস ইনোভেশনে সহায়তার জন্য গবেষক এবং শিল্পের মধ্যে ইন্টারমিডিয়েরী ভূমিকা রাখা;

- এশিয়া ও প্রশান্ত মহাসাগরীয়সহ অন্যান্য অঞ্চলের দেশসমূহের জন্য প্রযুক্তি বিনিময় প্রোগ্রামের জন্য উন্মুক্ত প্ল্যাটফর্ম হিসাবে কাজ করা।

### অর্জনসমূহ

- প্রযুক্তি গবেষণা ও উদ্ভাবন – ৫ টি
- কারিগরী সহায়তা ও শিল্প স্থাপন : ১৫ টি
- প্রশিক্ষণ প্রদান ডাক্তার/ক্লিনিশিয়ান-১৯ জন
- উদ্যোক্তা প্রশিক্ষণ-১২০ জন
- বৈদেশিক প্রযুক্তি সংগ্রহ ও উপযোজন- ৩ টি
- ফিজিবিলিটি রিপোর্ট ও ডিজাইন প্রদান- ৫৭ টি
- অনসাইট সাপোর্ট এগ্রিমেন্ট- ১৪ টি
- অনসাইট সাপোর্ট-৮ টি
- সেমিনার/ওয়ার্কশপ: ১৬টি
- আন্তর্জাতিক প্রতিষ্ঠানের সদস্য: American University Technology Manger (AUTM), INBIA(International Bussness Incubator Association, RTTN (Russia Technology Transfer Network).
- গবেষণা সহায়তা চুক্তি সাক্ষর: Temasek polytechnic Singapore, Gyeongsang National University, South Korea.



ইনস্টিটিউট অব টেকনোলজি ট্রান্সফার অ্যান্ড ইনোভেশান ভবন উদ্বোধন করেন স্থপতি ইয়াকফেস ওসমান, মাননীয় মন্ত্রী বিজ্ঞান প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় এবং মোঃ ফারুক আহমেদ চেয়ারম্যান বিসিএসআইআরসহ অন্যান্য কর্মকর্তাবৃন্দ।

### প্রকল্পের নামঃ চামড়া গবেষণা ইনস্টিটিউট শক্তিশালীকরণ

- প্রকল্পের সর্বশেষ অনুমোদিত মেয়াদঃ ০১/০৭/২০১৬ হইতে ৩০/০৬/২০১৯
- প্রকল্পের সর্বশেষ অনুমোদিত প্রকল্পিত ব্যয় (লক্ষ টাকা): ২৭২২.৭০ লক্ষ টাকা।
- জুন, ২০১৯ পর্যন্ত ক্রমপুঞ্জিত ব্যয় (লক্ষ টাকা): ১৯২৭.৩৯ লক্ষ টাকা (প্রাকল্পিত ব্যয়ের) ৭০.৭৯%।

### প্রকল্পের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্যসমূহ:

- গবেষণা ও উন্নয়ন কার্যক্রম ত্বরান্বিত করার লক্ষ্যে চামড়া গবেষণা ইনস্টিটিউটের প্রাতিষ্ঠানিক সক্ষমতা বৃদ্ধিকরণ।

- লেদার, লেদার কেমিক্যালস্, লেদার প্রোডাক্টস্, ফুটওয়্যার ও সংশ্লিষ্ট পণ্যের গুণগত মান পরীক্ষণের জন্য বিদ্যমান ল্যাবরেটরিকে অ্যাক্রিডেটেড ল্যাবরেটরিতে রূপান্তরকরণ।
- প্রশিক্ষণের মাধ্যমে বিজ্ঞানীদের দক্ষতা বৃদ্ধিকরণ এবং লেদার ও লেদার সংশ্লিষ্ট শিল্পে কর্মরত জনবলকে প্রশিক্ষণ প্রদানের মাধ্যমে উৎপাদনশীলতা বৃদ্ধিকরণ।

#### বাস্তবায়ন অগ্রগতি

- আন্তর্জাতিক উন্মুক্ত দরপত্র পদ্ধতিতে সরবরাহকৃত ল্যাবরেটরি যন্ত্রপাতি স্থাপন করা হয়েছে।
- ল্যাবরেটরি ভবন সম্প্রসারণের কার্যক্রম অব্যাহত রয়েছে।
- জাতীয় উন্মুক্ত দরপত্র পদ্ধতিতে আসবাবপত্র এবং ল্যাবরেটরি যন্ত্রপাতি স্থাপন করা হয়েছে।

#### প্রকল্পের নামঃ দুধ ও দুগ্ধজাত পণ্যের গবেষণার জন্য আইএফএসটি এর সক্ষমতা বৃদ্ধিকরণ

- প্রকল্পের সর্বশেষ অনুমোদিত মেয়াদঃ ০১ জুলাই ২০১৬ হইতে ৩১ ডিসেম্বর ২০১৮
- প্রকল্পের সর্বশেষ অনুমোদিত প্রকল্পিত ব্যয় (লক্ষ টাকা): ১৭৯৪.২২ লক্ষ টাকা।
- জুন, ২০১৯ পর্যন্ত ক্রমপুঞ্জিত ব্যয় (লক্ষ টাকা): ১৫৬৭.৫০ লক্ষ টাকা। (প্রাকল্পিত ব্যয়ের ৮৭.৩৬%)

#### প্রকল্পের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্যসমূহঃ

- দুধ এবং দুগ্ধজাত পণ্য শিল্পের সহায়তার জন্য বিসিএসআইআর-এ গবেষণা সক্ষমতা গড়ে তোলা।
- আইএফএসটি, বিসিএসআইআর-এর দুধ ও দুগ্ধজাত পণ্য গবেষণাগারের আইএসও/আইইসি-১৭০২৫ স্বীকৃতি অর্জন।
- দুধ ও দুগ্ধজাত পণ্যে দূষণ, ভেজাল ও অন্যান্য বিপত্তির কারন চিহ্নিতকরণ।
- আর এন্ড ডি প্রতিষ্ঠান এবং দুধ ও দুগ্ধজাত পণ্য শিল্পের চাহিদা অনুযায়ী মানব সম্পদের উন্নয়ন নিশ্চিতকরণ।
- যে সকল ব্যক্তি, সংস্থা ও প্রতিষ্ঠান দুধ ও দুগ্ধজাত পণ্য উৎপাদন, প্রক্রিয়াজাতকরণ এবং বিপণনে নিয়োজিত তাদের মধ্যে দুধ ও দুগ্ধজাত পণ্যের প্রক্রিয়া সমূহের প্রচার।

#### বাস্তবায়ন অগ্রগতি:

- ডেইরি কালচার ব্যাংক।
- বিসিএসআইআর-এ CRISPR-CAS9 গবেষণার সূত্রপাত।
- মোবাইল মিক্স ট্যাঙ্কার।
- ডিটারজেন্ট টেস্টিং কিট।

#### প্রকল্পের নামঃ বিসিএসআইআর-এর আইএমএমএমএম-এ একটি খনিজ প্রক্রিয়াকরণ কেন্দ্র প্রতিষ্ঠাকরণ প্রকল্প

- প্রকল্পের সর্বশেষ অনুমোদিত মেয়াদঃ ১ জানুয়ারি ২০১৭ হইতে ৩০ জুন ২০১৯
- প্রকল্পের সর্বশেষ অনুমোদিত প্রকল্পিত ব্যয় (লক্ষ টাকা): ৯৪৯৬.৪৬ লক্ষ টাকা।
- জুন, ২০১৯ পর্যন্ত ক্রমপুঞ্জিত ব্যয় (লক্ষ টাকা): ৫৫০৯.৯২ লক্ষ টাকা। (প্রাক্কলিত ব্যয়ের ৫৮.০২%)

#### প্রকল্পের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্যসমূহ:

- বিসিএসআইআর-এর ইন্সটিটিউট অব মাইনিং, মিনারেলজি এন্ড মেটালার্জি (আইএমএমএম)-এ একটি খনিজ প্রক্রিয়াকরণ কেন্দ্র স্থাপন।
- আধুনিক ও উন্নত প্রযুক্তির যন্ত্রপাতি স্থাপনের মাধ্যমে খনিজ বালু প্রক্রিয়াকরণের গবেষণা সুবিধা বৃদ্ধিকরণ।
- বিভিন্ন নদী তটের বিশেষ করে ব্রহ্মপুত্র নদী তটের বালু থেকে ভারী ও হালকা খনিজ কণিকা পৃথকীকরণ ও পৃথককৃত খনিজ কণিকাকে শিল্পে ব্যবহারের উপযোগী করার জন্য উৎকর্ষ সাধন।
- খনিজ পদার্থ প্রক্রিয়াকরণের জন্য দক্ষ জনশক্তি তৈরির লক্ষ্যে মানব সম্পদ উন্নয়ন।
- বিভিন্ন জাতীয় ও আন্তর্জাতিক সংস্থাকে বালু প্রক্রিয়াকরণ, খনিজ পদার্থ পৃথকীকরণ, খনিজ পদার্থ মুক্তকরণ সংক্রান্ত বিষয়ে সেবা প্রদান ইত্যাদি।

#### বাস্তবায়ন অগ্রগতি জুন ২০১৯ পর্যন্ত

- ৮.৮১ একর ভূমি অধিগ্রহণ করা হয়েছে।
- দুইটি আবাসিক ভবন মেরামত কাজ সম্পন্ন হয়েছে।
- ২২ জন জনবল নিয়োগ করা হয়েছে।
- স্থানীয় ৫(পাঁচ) জন পরামর্শক ও বৈদেশিক পরামর্শক প্রতিষ্ঠান নিয়োজন করা হয়েছে।
- সিএসআইআরও, মেলবোর্ন, অস্ট্রেলিয়া হতে তিনজন বিজ্ঞানী প্রশিক্ষণ গ্রহণ করেছেন। সিএসআইআরও, মেলবোর্ন, আরএমআইটি বিশ্ববিদ্যালয়, অস্ট্রেলিয়া এবং বিসিএসআইআর-এর যৌথ উদ্যোগে একজন বিজ্ঞানী প্রকল্প সংশ্লিষ্ট কাজের উপর পিএইচ.ডি. গবেষণা করছেন।
- তিনটি গবেষণাগার ভবন ও গ্র্যাবিটি সেপারেশন প্ল্যান্ট ভবনের শেড নির্মাণ কাজ শেষ হয়েছে। সীমানা প্রাচীর নির্মাণ ও মাটি ভরাট কাজ শেষ হয়েছে। মিনারেল প্রসেসিং প্ল্যান্টের জন্য খনিজ নমুনা সংগ্রহ ও ডেজ মাইনিং কার্যক্রম শেষ হয়েছে।
- ২১৪৩.৩৭ লক্ষ টাকার মিনারেল প্রসেসিং প্ল্যান্ট ও অটোমেটেড মিনারেল অ্যানালাইজার যন্ত্র সংগ্রহের (৪৭ টি) জন্য চুক্তি স্বাক্ষর করা হয়েছে। ৯৭.১১ লক্ষ টাকায় ৭ টি মাইক্রোস্কোপ, ২টি ড্রাইং ওভেন ও ৪টি প্রিসিসন ব্যালান্স সংগ্রহ করা হয়েছে।
- এছাড়াও আগামী অর্থ বছরে পরিশোধ্য নির্মাণ ও পূর্ত কাজ এবং যন্ত্রপাতি সংগ্রহের জন্য চুক্তি স্বাক্ষর ও দরপত্র আহ্বান করা হয়েছে।

প্রকল্পের নামঃ ইনস্টিটিউট অব বায়োটেকনোলজি স্টাডিজ এন্ড ফার্মাসিউটিক্যাল সাইন্সেস প্রতিষ্ঠাকরণ

- প্রকল্পের সর্বশেষ অনুমোদিত মেয়াদঃ ১ জুলাই ২০১৭ হইতে ৩০ জুন ২০২০
- প্রকল্পের সর্বশেষ অনুমোদিত প্রকল্পিত ব্যয় (লক্ষ টাকা): ৮৮৯১.৪৫ লক্ষ টাকা।
- জুন, ২০১৯ পর্যন্ত ক্রমপুঞ্জিত ব্যয় (লক্ষ টাকা): ১৬৭.৬৯ লক্ষ টাকা। (প্রাকল্পিত ব্যয়ের ১.৮৯%)

#### প্রকল্পের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্যসমূহ:

- বায়োইকুভ্যালেন্স স্টাডিজসহ ঔষধ বিষয়ক উন্নয়নের লক্ষ্যে বিশ্বমানের ‘ফার্মাসিউটিক্যাল সাইন্সেস ইনস্টিটিউট’ স্থাপন।
- রপ্তানি যোগ্য জেনেরিক ড্রাগ (Generic Drugs) উন্নয়নের লক্ষ্যে ক্লিনিক্যাল গবেষণার (clinical research) সুবিধাদি সৃষ্টি করা।
- বায়োইকুভ্যালেন্স স্টাডিজ এর সুবিধাদি তৈরি করা যা উন্নততম দেশের নিয়ন্ত্রিত বাজারে ওষুধের রপ্তানির দ্বার উন্মোচন করবে।
- ওষুধের কাঁচামাল সংশ্লেষণ প্রক্রিয়া, ওষুধ উদ্ভাবন, ওষুধের মানোন্নয়ন ইত্যাদির উপর গবেষণা ও সেবা প্রদানে সহায়তা করা ইত্যাদি।

#### বাস্তবায়ন অগ্রগতি ২০১৮-১৯ অর্থ বছরের জুন, ২০১৯ পর্যন্ত

- ইনস্টিটিউট ভবন নির্মাণের কাজ চলমান আছে।
- পণ্য ও সেবা খাতে ৮০.০০ লক্ষ টাকা এবং মূলধন খাতে ৫৯.০০ লক্ষ টাকা ব্যয় করা হয়েছে।
- বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের সচিব মহোদয়ের নেতৃত্বে মন্ত্রণালয় এবং বিসিএসআইআর এর প্রতিনিধিসহ ০৪ জনের একটি টিম প্রকল্পের কার্যক্রমের সাথে সম্পর্কযুক্ত কানাডার ০৩টি প্রতিষ্ঠান পরিদর্শনের জন্য ২২ জুন, ২০১৯ ইং তারিখে কানাডা গিয়েছেন।
- ২০১৮-১৯ অর্থ বছরের সংশোধিত বরাদ্দ, ক্রয় ও কর্ম পরিকল্পনা অনুযায়ী প্রকল্পের কাজ সম্পন্ন হয়েছে।
- ২০১৯-২০ অর্থ বছরের বরাদ্দ, ক্রয় ও কর্ম পরিকল্পনা অনুযায়ী প্রকল্পের কাজ চলমান আছে।

প্রকল্পের নাম (বাস্তবায়ন মেয়াদ): জিনোমিক গবেষণাগার স্থাপন (জানুয়ারী, ২০১৮ হইতে জুন, ২০২০)

প্রকল্পের সর্বশেষ অনুমোদিত মেয়াদঃ ০১ জানুয়ারি ২০১৮ হইতে ৩০ জুন ২০১৯

প্রকল্পের সর্বশেষ অনুমোদিত প্রকল্পিত ব্যয় (লক্ষ টাকা): ৪৮৫৫.২০ লক্ষ টাকা।

জুন, ২০১৯ পর্যন্ত ক্রমপুঞ্জিত ব্যয় (লক্ষ টাকা): ৪৪৯১.০০ লক্ষ টাকা। (প্রাকল্পিত ব্যয়ের ৯২.৫০%)

#### প্রকল্পের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্যসমূহ:

- জিনোমিক গবেষণার সক্ষমতা বৃদ্ধি করে ডিএনএ ও প্রোটিন সিকোয়েন্সারের সাহায্যে নেস্ট জেনারেশন সিকোয়েন্সিং (এনজিএস) প্রয়োগ এর উদ্দেশ্যে জিনোম গবেষণাগার স্থাপন।
- জীববিজ্ঞান, কম্পিউটার বিজ্ঞান ও তথ্য প্রযুক্তির সমন্বয়ে জৈবিক সমস্যাগুলি চিহ্নিত করে জিনোমিক গবেষণা করা এবং জনগণকে এ বিষয়ে উৎসাহিত করা।

- মানুষের বিভিন্ন ধরনের রোগের প্রাথমিক সনাক্তকরণ এবং চিকিৎসার জন্য জিনোম-ভিত্তিক প্রযুক্তি, বিশেষ করে জিন থেরাপীর বিকাশ ও প্রয়োগ।
- জিনোমিক গবেষণার উপর বিভিন্ন সেমিনার, সিম্পজিয়াম, কনফারেন্স, কর্মশালা, প্রশিক্ষণ প্রোগ্রাম ইত্যাদির মাধ্যমে দক্ষ জনবল তৈরি করা।

#### বাস্তবায়ন অগ্রগতি জুন ২০১৯ পর্যন্ত

- জিনোমিক গবেষণার জন্য সকল ল্যাবরেটরি যন্ত্রপাতি সরবরাহ সম্পন্ন হয়েছে এবং প্রধান যন্ত্র এনজিএস, সার্ভার, Liquid handling workstation with automated DNA, RNA Extraction Facility, Real Time PCR সহ সকল যন্ত্র স্থাপন করা হয়েছে।
- ইতোমধ্যে বিসিএসআইআর-এ স্থাপিত জিনোমিক গবেষণাগারে ২৪ জন ব্রেস্ট ক্যান্সার রোগীর হোল জিনোম সিকোয়েন্সিং করা হয়েছে এবং উৎপাদিত ডাটা নিজেস্ব সার্ভারে সংরক্ষণ করা হয়েছে। এ বিষয়ে ৫ জন বিজ্ঞানী ইলুমিনা, সিঙ্গাপুর থেকে ও ইলুমিনার বিশেষজ্ঞ টিম দ্বারা বিসিএসআইআর ল্যাবরেটরীতে প্রশিক্ষণ গ্রহন করেছে।

**প্রকল্পের নাম (বাস্তবায়ন মেয়াদ):** কেমিক্যাল মেট্রোলজি অবকাঠামো সমৃদ্ধকরণ (জানুয়ারী, ২০১৮ হইতে ডিসেম্বর, ২০২১)

**প্রকল্পের সর্বশেষ অনুমোদিত মেয়াদঃ** ০১ জানুয়ারি ২০১৮ হইতে ৩১ ডিসেম্বর ২০২১

**প্রকল্পের সর্বশেষ অনুমোদিত প্রকল্পিত ব্যয় (লক্ষ টাকা):** ১৩৩১১.০০ লক্ষ টাকা।

**জুন, ২০১৯ পর্যন্ত ক্রমপুঞ্জিত ব্যয় (লক্ষ টাকা):** ৩৮৯.৯৯ লক্ষ টাকা। (প্রাকল্পিত ব্যয়ের ২.৯৩%)

#### প্রকল্পের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য:

- কেমিক্যাল মেট্রোলজি সংশ্লিষ্ট প্রাতিষ্ঠানিক ও আইনি অবকাঠামো সমৃদ্ধকরণ।
- ডিআরআইসিএম-এর কেমিক্যাল মেট্রোলজি সংক্রান্ত গবেষণা ও পরীক্ষণের মান আন্তর্জাতিক মানের সাথে অব্যাহতভাবে সঙ্গতিপূর্ণ রাখার লক্ষ্যে DRiCM-এর কারিগরী সক্ষমতা বৃদ্ধিকরণ।
- কেলিব্রেশন সেবার পরিধি বৃদ্ধিকরণ।
- প্রফিসিয়েন্সি টেস্টিং/ইন্টার ল্যাবরেটরি কমপ্যারিজন (PT/ILC) সেবার পরিধি বৃদ্ধিকরণ।
- সার্টিফায়েড রেফারেন্স ম্যাটেরিয়াল (CRM) উৎপাদন।
- বিশ্বব্যাপী বিদ্যমান অপরাপর মেট্রোলজি প্রতিষ্ঠান/সংস্থা, যেমন: BIPM, APMP, EURACHEM, CITAC ও অন্যান্য আন্তর্জাতিক সংস্থার সাথে DRiCM-এর নেটওয়ার্ক সমৃদ্ধকরণ।

#### লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য অনুযায়ী অগ্রগতি

- ডিআরআইসিএমকে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের প্রশাসনাধীন একটি স্বতন্ত্র ইনস্টিটিউট হিসেবে গঠনের প্রক্রিয়াটি চলমান। এ বিষয়ে আইনের খসড়া পরীক্ষা-নিরীক্ষাপূর্বক মতামত প্রদান সংক্রান্ত কমিটির ইতোমধ্যে দুইটি সভা অনুষ্ঠিত হয়েছে।

- ডিআরআইসিএমের কারিগরি সক্ষমতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে প্রয়োজনীয় প্রশিক্ষণের আয়োজন করা হয়েছে।
- ঔষধ প্রস্তুতকারী প্রতিষ্ঠানের ক্যালিব্রেশন চাহিদা নিরূপণ প্রক্রিয়া শুরু করা হয়েছে।
- Food and Agriculture Organization (FAO) এর চাহিদার প্রেক্ষিতে সরকারি-বেসরকারি ০৮টি ল্যাবরেটরীর মধ্যে ০৪টি Scope-এ PT/ILC সেবা পরিচালনা করা হচ্ছে।
- ঔষধ প্রস্তুতকারী প্রতিষ্ঠানের সাথে আলোচনার মাধ্যমে তাদের চাহিদার ভিত্তিতে ৫০টি মলিকুলার RS উৎপাদন সমৃদ্ধকরণের তালিকা প্রস্তুত করা হয়েছে। আগামী ০১ বছরে প্রয়োজিটি অনুযায়ী ০৫টি মলিকুলার RS উৎপাদন করা হবে।
- International Bureau of Weights and Measures (BIPM) ও Asia Pacific Metrology Program (APMP)-এর কার্যক্রমে নিয়মিত অংশগ্রহণ করা হচ্ছে। এমুহুর্তে COMSATS এর নেটওয়ার্কে কার্যকর/ সক্রিয়ভাবে অন্তর্ভুক্তির প্রক্রিয়া চলমান রয়েছে।

**প্রকল্পের নামঃ** বিসিএসআইআর-এর কাঁচ ও সিরামিক গবেষণা ও পরীক্ষণ ইনস্টিটিউট (আইজিসিআরটি) শক্তিশালীকরণ

**প্রকল্পের সর্বশেষ অনুমোদিত মেয়াদঃ** ০১ জুলাই ২০১৮ হইতে ৩০ জুলাই ২০২১

**প্রকল্পের সর্বশেষ অনুমোদিত প্রকল্পিত ব্যয় (লক্ষ টাকা):** ৩৭৬৭.২৪ লক্ষ টাকা

**জুন, ২০১৯ পর্যন্ত ক্রমপুঞ্জিত ব্যয় (লক্ষ টাকা):** ১১২.০০ লক্ষ টাকা। (প্রাকল্পিত ব্যয়ের ২.৯৭%)

#### প্রকল্পের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্যসমূহ

- প্রয়োজনীয় গবেষণা ও বিশ্লেষণ যন্ত্রপাতি সংগ্রহ করে ইনস্টিটিউটের বিদ্যমান গবেষণা ও বিশ্লেষণ কার্যক্রম উন্নত করে যুগোপযোগী করা।
- দেশীয় কাঁচামাল প্রক্রিয়াজাত করণের মাধ্যমে কাচ ও সিরামিক ক্ষেত্রের গবেষণা কার্যক্রম পরিচালনা করে নতুন পদ্ধতি উদ্ভাবন এবং দেশে রপ্তানী যোগ্য অথবা আমদানী বিকল্প পণ্য উৎপাদনের জন্য শিল্প স্থাপনে সহায়তা প্রদান।
- সিরামিক শিল্পে ব্যবহারের জন্য জ্বালানী সাশ্রয়ী পদ্ধতির উপর গবেষণা কার্যক্রম পরিচালনা করা এবং শিল্প কারখানা সমূহে ব্যবহৃত কাঁচামাল এবং উৎপাদিত দ্রব্যাদির বিশ্লেষণ ও পরীক্ষণ সেবা প্রদান।
- কাচ, সিরামিক ও মৃৎ শিল্প ক্ষেত্রের গবেষণা ও উন্নয়নে আইজিসিআরটি-তে কর্মরত বিজ্ঞানীদেরকে স্বল্প মেয়াদী বৈদেশিক প্রশিক্ষণের মাধ্যমে দক্ষ বিজ্ঞানীরূপে গড়ে তোলা।
- বর্জ্য থেকে কাচ ও সিরামিক ক্ষেত্রের কাঁচামাল তৈরীর পদ্ধতি উদ্ভাবনের মাধ্যমে প্রাকৃতিক পরিবেশ রক্ষা করা।

#### প্রকল্পের অগ্রগতির বিবরণ

- গবেষণা ও বিশ্লেষণ যন্ত্রপাতি সংগ্রহ করার লক্ষ্যে গবেষণাগার মেরামতের কাজ সম্পন্ন হয়েছে। ২০১৯-২০ অর্থ বছরে যন্ত্রপাতি সংগ্রহের লক্ষ্যে দরপত্র বিজ্ঞপ্তি প্রকাশিত হয়েছে।
- উদ্দেশ্য বাস্তবায়নের জন্য গবেষণা ও উন্নয়ন প্রকল্পের কাজ চলমান। যেমন: সিরামিক লিকুইড ইঙ্ক, এন্টিব্যাকটেরিয়াল টাইলস, ময়েশচার সেন্সর ইত্যাদি।

- জালানী সাশ্রয়ী পদ্ধতি উদ্ভাবনের জন্য গবেষণা ও উন্নয়ন কাজ চলমান এবং শিল্প কারখানা সমূহে ব্যবহৃত কাঁচামাল এবং উৎপাদিত দ্রব্যাদির বিশ্লেষণ ও পরীক্ষণ সেবা প্রদান চলমান।
- অক্টোবর ২০১৯-এ আইজিসিআরটি-তে কর্মরত ৫জন বিজ্ঞানী স্বল্প মেয়াদী প্রশিক্ষণে অংশগ্রহণ করবে।
- সিরামিক বর্জ্য যেমন-waste glass, waste sanitaryware ইত্যাদি, পরিত্যক্ত ডিমের খোসা, animal bone, fish bone, waste can ইত্যাদি ব্যবহার করে গ্লাস সিরামিক মেটেরিয়াল, লো-কস্ট সিরামিক টাইন্স, আয়রণ অক্সসাইড ইত্যাদি গবেষণা ও উন্নয়ন প্রকল্পের কাজ চলমান রয়েছে।

**প্রকল্পের নামঃ** হাইড্রোজেন এনার্জি গবেষণাগার স্থাপন

**প্রকল্পের সর্বশেষ অনুমোদিত মেয়াদঃ** ৩১ অক্টবর ২০১৮ হইতে ৩০ জুন ২০২১

**প্রকল্পের সর্বশেষ অনুমোদিত প্রকল্পিত ব্যয় (লক্ষ টাকা):** ৪৭৭৭.৮৮ লক্ষ টাকা।

**জুন, ২০১৯ পর্যন্ত ক্রমপুঞ্জিত ব্যয় (লক্ষ টাকা):** ২৬০.০০ লক্ষ টাকা। (প্রাকল্পিত ব্যয়ের ৫.৪৪%)

**প্রকল্পের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্যসমূহ**

- হাইড্রোজেন উৎপাদন, মজুদ এবং সরবরাহ সংশ্লিষ্ট গবেষণা ও মান নিয়ন্ত্রণের লক্ষ্যে বিশ্লেষণীয় যন্ত্রপাতি সংগ্রহ এবং দক্ষ জনবল তৈরী।
- হাইড্রোজেন প্রযুক্তি গবেষণার জন্য বিশেষায়িত তিন (৩) ফ্লোর বিশিষ্ট গবেষণাগার নির্মাণ।
- জালানী হিসাবে হাইড্রোজেন ব্যবহারের লক্ষ্যে হাইড্রোজেন উৎপাদন পাইলট প্লান্ট স্থাপন, ফুয়েল সেল প্রস্তুতকরণ, প্রায়োগিক প্রশিক্ষণ এবং জাতীয় পর্যায়ে একটি রেফারেন্স সেন্টারের আঙ্গিকে সেবাদান।

**বাস্তবায়ন অগ্রগতি ৩০ জুন ২০১৯**

- ২০১৮-১৯ অর্থ বছরের কার্যক্রম সফলভাবে সম্পন্ন করা হয়েছে।
- গবেষণাগার ভবনের পূর্তকাজ চলমান।
- হাইড্রোজেন প্রোডাকশন পাইলট প্লান্ট নির্মাণের টেন্ডার আহ্বান করা হয়েছে।
- বিশ্লেষণ যন্ত্রপাতি ক্রয়ের টেন্ডার আহ্বান করা হয়েছে।

**ভবিষ্যৎ প্রকল্পসমূহের তালিকা:**

- বিসিএসআইআর-এর আবাসিক ও মাল্টিপারপাস ভবন নির্মাণ (জানুয়ারি ২০১৯-জুন ২০২২)
- বিসিএসআইআর গবেষণাগার গোপালগঞ্জ স্থাপন (জুলাই ২০১৯- জুন ২০২৩)
- লাইট ইঞ্জিনিয়ারিং সেক্টরের উন্নয়ন ও ই-ওয়েস্ট প্রক্রিয়াকরণের জন্য বস্তু ও ধাতব কৌশল সুবিধার উন্নতিকরণ (জুলাই ২০১৯-জুন ২০২২)

- বায়োগ্যাস প্রযুক্তি সম্প্রসারণের মাধ্যমে জ্বালানি নিরাপত্তা বৃদ্ধিকরণ এবং গ্রামীণ জীবনযাত্রার মান উন্নয়ন (জুলাই ২০১৯-জুন ২০২১)
- ইনস্টিটিউট ফর সিস্টেমিক বায়োলজী এন্ড সেলুলার ন্যানোটেকনোলজী (জুলাই ২০১৯-জুন ২০২২)
- বিসিএসআইআর-এ ইনফরমেটিক্স গবেষণাগার স্থাপন (জুলাই ২০১৯-জুন ২০২২)

#### ১০.৪ বিশেষ অনুদান প্রকল্প:

বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় হতে বিশেষ অনুদান প্রাপ্ত ৯টি প্রকল্প বিসিএসআইআর কর্তৃক বাস্তবায়িত হচ্ছে:

- Using the Nanotechnology for Fabrication and Characterization of TiO<sub>2</sub>-ZnO Core-Shell Nano-composite and it's used for Environmental Pollutants Degradation.
- Determination of pulp properties by Chemometric modeling with spectroscopic data.
- Fabrication of Dye-sensitized solar cell using organic and synthetic dye as light-harvesting materials
- Production of biodiesel, bioalcohols and biofertilizer from municipality solid waste by inventive waste-to-energy technologies.
- A QuEChERS based analytical method development to analysis antibiotics residue in poultry chicken: Approach to monitor antibiotics residue in market poultry chicken.
- Analysis of gene expression in human cell lines treated with natural skin whitening and photo-protective agents.
- Developing sustainable technology of Black Soldier Fly production: bioconversion of organic waste materials into protein source and bio-fertilizer.
- Production of Bio-lubricating oil from different non edible seeds oil”
- Development of a high efficiency one dimensional multijunction solar cell simulator (MSCS-1d) for cost effective solar panel fabrication: Version-2 (MSCS-1d: V-2).

#### ১১.০ ভবিষ্যৎ কর্মপরিকল্পনা:

সময়াবদ্ধ কর্মপরিকল্পনা প্রণয়নপূর্বক বার্ষিক উন্নয়ন প্রকল্প ও আর এন্ড ডি প্রকল্পসমূহ বাস্তবায়ন, আন্তর্জাতিক মানসম্পন্ন প্রযুক্তির উদ্ভাবন, উন্নয়ন এবং আন্তর্জাতিক মানের পণ্য বিশ্লেষণ সেবা প্রদান, শিল্পখাতের কারিগরি ও প্রযুক্তিগত সমস্যা চিহ্নিত করে তা সমাধানের জন্য সমন্বিত উদ্যোগ গ্রহণ। ২০২১ সালের মধ্যে মধ্যম আয়ের দেশে উন্নীত হওয়া, ২০৩০ সালের মধ্যে SDG অর্জন এবং ২০৪১ সালের মধ্যে উন্নত ও সমৃদ্ধ দেশ গঠনে বিসিএসআইআর কর্তৃক গৃহীত ভবিষ্যৎ কর্মপরিকল্পনা নিম্নে উল্লেখ করা হলো:

#### ১১.১ ২০২১ সালের মধ্যে মধ্যম আয়ের দেশে উন্নীত হওয়ার জন্য গৃহীত কর্মপরিকল্পনা

- ২০২০ সালের মধ্যে
  - প্রযুক্তিবিষয়ক ভ্রাম্যমাণ ল্যাবরেটরি স্থাপন;
  - সেন্টার অব এক্সেলেন্স স্থাপন;
  - সকল জেলা ও উপজেলা পর্যায়ে লাগসই প্রযুক্তি সম্প্রসারণের উদ্দেশ্যে প্রদর্শন; এবং
  - মানবসম্পদ উন্নয়নে আন্তর্জাতিক মানের প্রশিক্ষণ ইনস্টিটিউট স্থাপন।
- ২০২১ সালের মধ্যে

- বাংলাদেশের সুবর্ণ জয়ন্তী পালন উপলক্ষ্যে দেশব্যাপী বিসিএসআইআরে উদ্ভাবিত প্রযুক্তি, গবেষণা কর্মকাণ্ড এবং উদ্ভাবিত পণ্য জেলা পর্যায়ে প্রদর্শনীর আয়োজন করা;
- বিসিএসআইআর গবেষণাগার ঢাকা, আইএফএসটি, ডিআরআইসিএম, আইএনআরএএস-এর অধিকাংশ ল্যাবসমূহ এক্রিডিটেশন করা;
- সেমিনার, কনফারেন্স ইত্যাদি আয়োজনের সুবিধা সম্পন্ন মাল্টিপারপাস ভবন নির্মাণ;
- বহুতল আবাসিক ভবন নির্মাণ;
- সকল বিভাগীয় শহরে সায়েন্স পার্ক স্থাপন;
- সকল গবেষণাগারের সক্ষমতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে আধুনিকায়ন করা;
- বিশ্বের বিখ্যাত ও সর্বাধুনিক গবেষণাগার সমূহের সাথে যৌথ গবেষণার সুযোগ সৃষ্টি করা;
- বিসিএসআইআর উদ্ভাবিত পণ্য/প্রযুক্তির নমুনা নিয়ে র্যালির আয়োজন;
- শিল্পোদ্যোক্তা ও ছাত্র-ছাত্রীর জন্য নির্দিষ্ট সময়ের জন্য গবেষণাগারসমূহ উন্মুক্ত রাখা; এবং
- মাতৃভাষায় বিজ্ঞান চর্চার লক্ষ্যে আন্তর্জাতিক খ্যাতি সম্পন্ন বিদেশি বই, জার্নাল, ম্যাগাজিন, গবেষণাপত্র ইত্যাদি অনুবাদের উদ্যোগ গ্রহণ করা।

### ১১.২ ২০৩০ সালে এসডিজি অর্জনের লক্ষ্যে বিসিএসআইআর কর্তৃক গৃহীত কর্মপরিকল্পনা

- ২০২৪ সালের মধ্যে বৈজ্ঞানিকভাবে প্রক্রিয়াজাতকরণের মাধ্যমে উদ্ভাবিত পণ্যের রপ্তানি বৃদ্ধি করা।
- ২০২৫ সালের মধ্যে
  - গোপালগঞ্জ ও সিলেটে প্রস্তাবিত বিসিএসআইআর-এর ইনস্টিটিউটসমূহ চালুকরণ;
  - ন্যানোটেকনোলজি গবেষণা ও উন্নয়নের সুযোগ সৃষ্টি করা।
- ২০২৮ সালের মধ্যে
  - ক্লিনিক্যাল ল্যাবরেটরি স্ট্যান্ডার্ড ইনস্টিটিউট স্থাপন;
  - ভাইরোলজি এবং ভ্যাকসিন গবেষণার সুযোগ সৃষ্টিকরা।
- ২০৩০ সালের মধ্যে
  - স্ট্রাকচারাল ইঞ্জিনিয়ারিং ল্যাবরেটরি স্থাপন;
  - সকল বিভাগীয় পর্যায়ে বিসিএসআইআর-এর বিশেষায়িত গবেষণা ইনস্টিটিউট স্থাপন;
  - এরোস্পেস সায়েন্স এবং টেকনোলজি গবেষণার লক্ষ্যে অবকাঠামো নির্মাণ;
  - আন্তর্জাতিক বিজ্ঞান মেলায় আয়োজন করা।

### ১১.৩ ২০৪১ সালের মধ্যে উন্নত ও সমৃদ্ধ দেশ গঠনে বিসিএসআইআর কর্তৃক গৃহীত কর্মপরিকল্পনা

- ২০৩৫ সালের মধ্যে বিজ্ঞান কেন্দ্র প্রতিষ্ঠাকরণ
- ২০৪১ সালের মধ্যে
  - রোবোটিক্স এবং অটোনোমাস সিস্টেম গবেষণা প্রকল্প গ্রহণ;
  - বিসিএসআইআর কে বিশ্বমানের গবেষণা কেন্দ্র হিসেবে প্রতিষ্ঠাকরণ।

### ১১.৪ ভবিষ্যৎ প্রকল্পসমূহের তালিকা

বাংলাদেশ বিজ্ঞান ও শিল্প গবেষণা পরিষদের ভবিষ্যৎ প্রকল্পসমূহের তালিকা

- বায়োইকুভ্যালেন্স স্টাডিজ সহ ঔষধবিষয়ক উন্নয়নের লক্ষ্যে ফার্মাসিউটিক্যাল সাইন্সেস রিসার্চ ইনস্টিটিউট স্থাপন (জুলাই ২০১৭-জুন ২০২০);
- কেমিক্যাল মেট্রোলজি অবকাঠামো সমৃদ্ধকরণ (জুলাই ২০১৭-জুন, ২০২১);
- অ্যারোমা টেকনোলজি ইনস্টিটিউট (চট্টগ্রাম), উপকেন্দ্র (মৌলভীবাজার, রাজশাহী) এবং পর্যটন এলাকাসমূহে খেরাপিউটিক্যাল ক্লিনিক স্থাপন (জুলাই ২০১৭-জুন, ২০২১);
- গোপালগঞ্জ সদর উপজেলা অঞ্চলে একটি বিসিএসআইআর গবেষণাগার স্থাপন (জুলাই ২০১৭-জুন, ২০২২);

- সিরামিক, কাঁচ, সিমেন্ট ও সমগোত্রীয় ক্ষেত্রের গবেষণা-সক্ষমতা শক্তিশালীকরণ (জুলাই ২০১৬-জুন ২০১৯);
- বিসিএসআইআর এর আইএমএমএমএ-এ একটি খনিজ প্রক্রিয়াকরণ কেন্দ্র প্রতিষ্ঠাকরণ (জুলাই ২০১৭ - জুন ২০২০);
- “বিসিএসআইআর-এ ইনডোর ও ভার্টিক্যাল ফার্মিং গবেষণা শক্তিশালীকরণের মাধ্যমে দেশীয় কৃষিশিল্প প্রতিষ্ঠায় কারিগরী সহায়তা” শীর্ষক প্রকল্প;
- “বর্তমান ও ভবিষ্যৎ জ্বালানি সংকট নিরসনে হাইড্রোজেন এনার্জি টেকনোলজি গবেষণার জন্য হাইড্রোজেন এনার্জি টেকনোলজি ইন্সটিটিউট প্রতিষ্ঠাকরণ” শীর্ষক নতুন প্রকল্প;
- “জিনোম রিসার্চ ল্যাবরেটরী প্রতিষ্ঠার মাধ্যমে বাংলাদেশে জিনোমিক গবেষণার উন্নয়ন” শীর্ষক নতুন প্রকল্প;
- স্ট্রাকচারাল ইঞ্জিনিয়ারিং ল্যাবরেটরি স্থাপন;
- এরোস্পেস সায়েন্স এবং টেকনোলজি গবেষণার লক্ষ্যে অবকাঠামো নির্মাণ;
- ক্লিনিক্যাল ল্যাবরেটরি স্ট্যান্ডার্ড ইনস্টিটিউট স্থাপন;
- সমুদ্রসম্পদ আহরণ ও প্রক্রিয়াজাতকরণে গবেষণার ক্ষেত্র প্রস্তুতকরণ এবং
- ভাইরোলজি এবং ভ্যাকসিন গবেষণার সুযোগ সৃষ্টিকরণ।

## ১২.০ সমস্যা এবং চ্যালেঞ্জসমূহ

উদ্ভাবিত প্রযুক্তিসমূহ শিল্পোদ্যোগাদের মাধ্যমে সফলভাবে বাণিজ্যিকীকরণ, গৃহীত প্রকল্পসমূহ নির্ধারিত সময়ের মধ্যে সফলভাবে বাস্তবায়ন, গবেষণাগারসমূহকে আন্তর্জাতিক (ISO/IEC 17025) মানে উন্নীতকরণ, দক্ষ জনবল সৃষ্টি ইত্যাদি।