



ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය
அடிப்படைக் கற்கைகளுக்கான தேசிய நிறுவகம்
NATIONAL INSTITUTE OF FUNDAMENTAL STUDIES



නිපුණතා සංවර්ධන, වෘත්තීය අධ්‍යාපන, පර්යේෂණ හා නව නිපැයුම් රාජ්‍ය අමාත්‍යාංශය
மாநில திறன் மேம்பாடு, தொழிற்கல்வி, ஆராய்ச்சி மற்றும் கண்டுபிடிப்புகள் அமைச்சகம்
State Ministry of Skills Development, Vocational Education, Research & Innovation



081 2 232 002



081 2 232 131



info@nifs.ac.lk

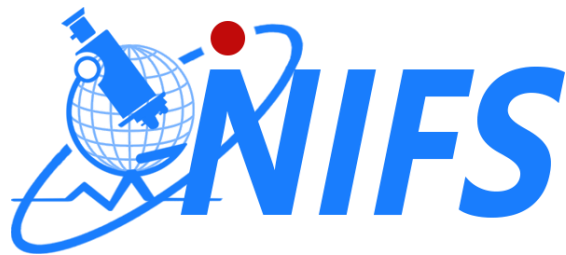


www.nifs.ac.lk



විද්‍යා, තාක්ෂණ හා පර්යේෂණ අමාත්‍යාංශය

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය



වාර්ෂික වාර්තාව

2019

සම්පාදනය කළේ: විද්‍යා අධ්‍යාපන සහ ව්‍යාප්ති අංශය

කවරය නිර්මාණය: ගයාන් බණ්ඩාර මයා

**** ආයතනයේ වැඩ කරන මාධ්‍යය ඉංග්‍රීසි භාෂාව බැවින් කරුණාකර ඉංග්‍රීසි මාධ්‍ය ලේඛනය ප්‍රධාන වාර්තාව ලෙස සලකන්න**

වාර්ෂික වාර්තාවේ අන්තර්ගතය

2019

පිටුව

1	හැඳින්වීම	
	දැක්ම හා මෙහෙවර	01
	අධ්‍යක්ෂකතුමාගේ පණිවිඩය	02
	ආයතනයෙහි අරමුණු	03
2	ආයතනයෙහි සංවිධාන ව්‍යුහය	05
3	පාලක මණ්ඩලය	06
4	පර්යේෂණ මණ්ඩලය	07
5	විගණන සහ කළමනාකරණ කමිටුව	08
6	අධ්‍යක්ෂකතුමාගේ සමාලෝචනය	09
7	ආයතනයෙහි කාර්යසාධන සාරාංශය	
	7.1 විද්‍යාත්මක කාර්යසාක්ෂාත් කරගැනීම්	12
	7.2 පර්යේෂණ ව්‍යාපෘති ප්‍රගතිය	14
	7.3 විද්‍යා අධ්‍යාපන සහ ව්‍යාපෘති ඒකකය ලද ප්‍රගතිය	36
	7.4 පුස්තකාලය ලද ප්‍රගතිය	38
	7.5 යටිතල පහසුකම් සංවර්ධනය	39
	7.6 මිලදී ගත් ප්‍රධාන විද්‍යාගාර උපකරණ	39
8	ආයතනයේ කාර්ය මණ්ඩල ශක්තිය	
	8.1 ආයතනයේ කාර්යමණ්ඩල සාරාංශය	40
	8.2 සේවා මට්ටම් අනුව ආයතනයේ කාර්ය මණ්ඩලය	41
	8.3 බඳවා ගැනීම් සහ ඉවත්ව ගිය කාර්ය මණ්ඩල සාමාජික ලැයිස්තුව	43
	8.4 ශාක්‍යතා ගොඩනැගීම / කුසලතා සංවර්ධන වැඩසටහන	44
9	විගණනය කළ මූල්‍ය ප්‍රකාශනය	
	9.1 මූල්‍ය ප්‍රතිඵල හි සාරාංශය	46
	9.2 වසර සඳහා මූල්‍ය ප්‍රතිඵලහි සාරාංශය	47
	9.3 මූල්‍ය තත්ත්ව ප්‍රකාශනය	48
	9.4 මූල්‍යමය කාර්යසාධනය පිළිබඳ ප්‍රකාශනය	49
	9.5 මුදල් ප්‍රවාහ පිළිබඳ ප්‍රකාශනය	50
	9.6 ශුද්ධ වත්කම් / ද්‍රවශීලතා හි වෙනස්කම් පිළිබඳ ප්‍රකාශනය	51
	9.7 වර්ෂය සඳහා භාවිත කළ ගිණුම්කරණ ප්‍රතිපත්ති	52
10	විගණකාධිපති වාර්තාව	55
11	විගණකාධිපති වාර්තාවේ දක්වා ඇති කරුණු පිළිබඳව පාලක මණ්ඩලය විසින් කළ පැහැදිලි කිරීම	63

1. හැඳින්වීම

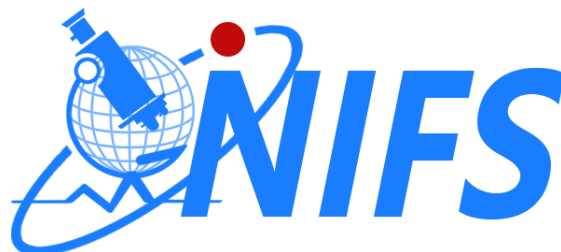
ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය

දැක්ම

"විද්‍යාවේ මූලික සිද්ධාන්ත පිළිබඳ පර්යේෂණ සිදුකිරීමේදී විශිෂ්ටත්වය සහිත කීර්තිමත් මධ්‍යස්ථානයක් වීම"

මෙහෙවර

"ජාතික සංවර්ධනය සඳහා දායක වන ලෙස විද්‍යා දැනුම වර්ධනය සහ මානව සම්පත් සංවර්ධනය උදෙසා විද්‍යාවේ මූලික සිද්ධාන්ත පිළිබඳ උසස් මට්ටමේ පර්යේෂණ ආරම්භ කිරීම, පර්යේෂණ වල නියැලීම සහ අනුග්‍රහකත්වය සැපයීම "



අධ්‍යක්ෂක තුමාගේ පණිවිඩය

1981 දී ජාතික මූලික අධ්‍යාපන ආයතනය, මූලික පර්යේෂණවල විශිෂ්ටත්වයේ මධ්‍යස්ථානයක් වීමේ දැක්ම ඇතිව ආරම්භ කරන ලදී. වර්තමානයේදී, ශ්‍රී ලංකාවේ තිරසාර සංවර්ධනයට ප්‍රතිලාභයක් ලබා දෙන පර්යේෂණ වැඩසටහන් රාශියක් අපි නිරතව සිටිමු. ඊට අමතරව, රටේ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන හා කාර්මික අවශ්‍යතා සඳහා සහාය වීමට අවශ්‍ය [පශ්චාත් උපාධි සිසුන්- දර්ශනශූරී (ආචාර්ය උපාධිය) හා දර්ශනපති (Mphil)] අපි පුහුණු කරමු. මෙම ඉලක්ක සපුරා ගනු ලැබුවේ ඔවුන්ගේ ක්ෂේත්‍රයන්හි ශක්තිමත් කීර්තියක් ඇති අපගේ මූලික පර්යේෂණ කණ්ඩායමේ සහායෙනි.

අපගේ ආයතනයේ සියලුම වැඩසටහන් ප්‍රධාන අරමුණු තුනක් කෙරෙහි අවධානය යොමු කරයි: මූලික පර්යේෂණ මගින් ප්‍රධාන ජාතික ගැටලුවලට විසඳුම් සෙවීම; මේ රටට තිරසාර සංවර්ධනයක් සහ රටේ විද්‍යා අධ්‍යාපනය ප්‍රවර්ධනය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වන උසස් තත්ත්වයේ පශ්චාත් උපාධි සිසුන් පුහුණු කිරීම තුළින් වැඩි සිසුන් ප්‍රමාණයක් විද්‍යා වෘත්තියක් වෙත ආකර්ෂණය වන අතර එමඟින් ඔවුන්ගේ කුසලතා ජාතික සංවර්ධනය සඳහා යොදා ගනී. පසුගිය වසර 40 තුළ අපගේ ආයතනය විසින් පශ්චාත් උපාධි සිසුන් 1500 කට වැඩි සංඛ්‍යාවක් පුහුණු කර ඇති අතර ඔවුන්ගෙන් වැඩි දෙනෙක් රටේ ඉතා ජේෂ්ඨ තනතුරු දරති. මේ තුළින් රටෙන් බුද්ධි ගලනය අවම කිරීමට දායකවීමට අපට හැකි විය.

ජාතික මූලික අධ්‍යාපන ආයතනය ප්‍රධාන ජාතික ගැටළු විසඳීම සඳහා රටට අවශ්‍ය මූලික පර්යේෂණ සඳහා විශිෂ්ටත්වයේ කේන්ද්‍රස්ථානය බවට පත්වෙමින් තිබේ. විද්‍යා හා තාක්ෂණ අංශය සහ ආර්ථික තිරසාරභාවය වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා රටට අවශ්‍ය උසස් තත්ත්වයේ උපාධිධාරී සිසුන් බිහිකිරීමට අපි දිගටම කටයුතු කරන්නෙමු.

මහාචාර්ය සමන් සෙනෙවිර

අධ්‍යක්ෂක

(ප්‍රධාන විධායක නිලධාරී/ප්‍රධාන මූල්‍ය නිලධාරී)

ජාතික මූලික අධ්‍යාපන ආයතනය

ආයතනයෙහි අරමුණු

- මෙහෙයවන අධ්‍යයනයන්ට අදාළ, පුළුල් සහයෝගීතාවයෙන් එක්ව කටයුතුකරන රාජ්‍ය සහ පෞද්ගලික ආයතනයන්හට අවශ්‍ය විය හැකි යෙදවුම් සංවර්ධනය උදෙසා, ගණිතය, භෞතික විද්‍යාව, රසායන විද්‍යාව, ජීව විද්‍යාව, සමාජ විද්‍යාව, සහ දර්ශනය කෙරෙහි වැඩි අවධානයකින් යුතුව පොදු මූලික අධ්‍යයනයන් සඳහා නව්‍ය විමර්ශන සහ පර්යේෂණ ආරම්භ කිරීම, ප්‍රවර්ධනය කිරීම සහ මෙහෙයවීම.
- තම පර්යේෂණ කාර්යයන් ක්‍රියාත්මක කිරීමට සහ විද්‍යාත්මක දැනුම ව්‍යාප්තිය සඳහා දේශන, රැස්වීම්, සම්මන්ත්‍රණ හා සම්භාෂණ සුදානම් කිරීම.
- නිර්මාණාත්මක කාර්යයන්හි සක්‍රීයව නියැලී ශ්‍රී ලාංකික හා විදේශීය විද්‍යාඥයන්ට දේශන පැවැත්වීම සහ මෙහි සිදුවන පර්යේෂණ ක්‍රියාකාරකම් සඳහා සහභාගිවීමට ආරාධනා කිරීම.
- වෙනත් රටවල විද්‍යාත්මක ක්ෂේත්‍රයන්හි නියැලුනවුන් සහ විද්‍යාත්මක ආයතන සමඟ සම්බන්ධීකරණය පිහිටුවා පවත්වාගෙන යෑම සහ ජාතික අවශ්‍යතා ආරක්ෂා කිරීමේ සහ ප්‍රවර්ධනය කිරීමේ හැකියාවන් යුතුව, ආයතනයෙහි ඉලක්ක සහ අරමුණු හා අදාළ කාර්යයන්හි දී අන්තර්ජාතික සහයෝගීතාව ප්‍රවර්ධනය කිරීම.
- 1978 අංක 16 දරණ විශ්ව විද්‍යාල පනත මගින් පිහිටුවන ලැබූ විශ්වවිද්‍යාල ප්‍රතිපාදන කොමිසම විසින් පිළිගනු ලබන ආයතනයන්හි පශ්චාත් උපාධි පිරිනැමීමට සුදුසුවන පර්යේෂණ සඳහා පුහුණුව, මාර්ගෝපදේශ සහ සහාය සැපයීම.
- ආයතනයෙහි ඉලක්ක සහ අරමුණු ප්‍රවර්ධනය කිරීමට අවශ්‍යයැයි සැලකෙන අනෙකුත් කාර්යයන් සහ ක්‍රියාකාරකම් සිදුකිරීම.

පහත සඳහන් කර ඇති පර්යේෂණ ව්‍යාපෘති 19ක් යටතේ, පර්යේෂණ අරමුණු සාක්ෂාත් කරගැනීමට, මෙහි තාක්ෂණික සහ පරිපාලන කාර්යමණ්ඩල, ආයතනයෙහි කාර්යාත්මකවීම නිසි ආකාරයෙන් සිදුවන බව තහවුරු කරයි.

බලශක්ති සහ උසස් පදාර්ථ පිළිබඳ පර්යේෂණ ඒකකය

- සෑන්ද්‍රව්‍ය භෞතික විද්‍යා සහ සෑන්ද්‍රව්‍ය රසායන විද්‍යාව පිළිබඳ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය
- බලශක්ති සහ උසස් ද්‍රව්‍ය රසායනය පිළිබඳ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය
- ද්‍රව්‍ය සැකසුම්කරණය සහ උපාංග පිරිසැකසුම්කරණ පිළිබඳ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය
- නැනෝතාක්ෂණය සහ උසස් ද්‍රව්‍ය පිළිබඳ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය

සෛද්ධාන්තික භෞතිකය සහ ගණනාත්මක අධ්‍යයන පිළිබඳ පර්යේෂණ ඒකකය

- ක්වන්ටම් භෞතිකය සහ ව්‍යවහාරික ඉලෙක්ට්‍රොනික පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය

ස්වාභාවික නිෂ්පාදන සහ ආහාර රසායනය පිළිබඳ පර්යේෂණ ඒකකය

- ආහාර රසායන විද්‍යාව පිළිබඳ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය
- ස්වාභාවික ද්‍රව්‍ය පිළිබඳ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය
- පෝෂණවේදී ජෛව රසායන විද්‍යාව පිළිබඳ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය

ක්ෂුද්‍ර ජීව විද්‍යාව සහ කාබන් පරිවේෂ්ටන පිළිබඳ පර්යේෂණ ඒකකය

- ජෛවගෝලීය සහ පරිසර පද්ධති පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය
- රිසෝබ්ලිසම් පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය
- ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ ජෛව තාක්ෂණය පිළිබඳ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය

පෘථිවිය, පරිසරය සහ ජෛවවිවිධත්ව පිළිබඳ පර්යේෂණ ඒකකය

- පෘථිවි සම්පත් සහ පුනර්ජනනීය බලශක්තිය පිළිබඳ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය
- පාරිසරික විද්‍යාව පිළිබඳ පර්යේෂණ වැඩසටහන
- පරිණාමය, පරිසර විද්‍යාව සහ පරිසරමය ජෛව විද්‍යාව පිළිබඳ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය
- ශාක සහ පරිසරමය විද්‍යාව පිළිබඳ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය
- ශාක වර්ගීකරණය සහ සංරක්ෂණය පිළිබඳ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය
- ප්‍රයිමේටාවන් පිළිබඳ ජෛව විද්‍යා පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය

අණුක ජීව විද්‍යාව සහ ජෛවතාක්ෂණය පිළිබඳ පර්යේෂණ ඒකකය

- අණුක ක්ෂුද්‍ර ජීව විද්‍යාව සහ මානව රෝග පිළිබඳ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය
- ශාක ආතති ජීව විද්‍යාව සහ අණුක ජාන විද්‍යාව පිළිබඳ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය

2. ආයතනයෙහි සංවිධාන ව්‍යුහය



3. පාලක මණ්ඩලය 2019

මහාචාර්ය ජනක බණ්ඩාර ඒකනායක මහතාගේ සභාපතිත්වයෙන් යුත් දොළොස් දෙනෙකුගෙන් සමන්විත පාලක මණ්ඩලයක් මගින් ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ පරිපාලනය සිදුවෙයි.

සභාපති - අතිගරු ජනාධිපතිතුමන් විසින් පත්කරන ලද

- මහාචාර්ය ජනක බණ්ඩාර ඒකනායක, ඉලෙක්ට්‍රොනික් හා විදුලි ඉංජිනේරු දෙපාර්තමේන්තුව ඉංජිනේරු පීඨය/ පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය

සාමාජිකයන්

නිල බලයෙන්

- විද්‍යාත්මක කටයුතු පිළිබඳ ජනාධිපති උපදේශක
- මහාචාර්ය මෝහන් ද සිල්වා මහතා, සභාපති, විශ්වවිද්‍යාල ප්‍රතිපාදන කොමිසම
- මහාචාර්ය සමන් සෙනෙවිර මහතා, අධ්‍යක්ෂක/ ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය

අතිගරු ජනාධිපතිතුමන් පත්කළ සාමාජිකයන්

- මහාචාර්ය සරත් ජී. ඉලංගන්තිලක, ආහාර අස්වැන්න පිළිබඳ පසු අස්වනු තාක්ෂණය පිළිබඳ ස්වාධීන උපදේශක
- මහාචාර්ය මිස්සක පී.බී. විජයගුණවර්ධන, සත්ව විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව / පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය
- වෛද්‍යය රවී වීරකෝන්, උපදේශක නිර්වින්දන, ශික්ෂණ රෝහල, මහනුවර

අමාත්‍යතුමන් විසින් පත්කළ සාමාජිකයන්

- මහාචාර්ය උපුල් බී දිසානායක, උප කුලපති / පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය
- වෛද්‍යය ඒ ඩී ධර්මපාල , සැත්කම් දෙපාර්තමේන්තුව, පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලය

පර්යේෂණ මණ්ඩලය මගින් තෝරාගත් සාමාජිකයින්

- මහාචාර්ය නාමල් ප්‍රියන්ත මහතා, රසායන විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව, පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලය
- මහාචාර්ය එම්. සී. එම්. ඉක්බාල් මහතා, ආශ්‍රිත පර්යේෂණ මහාචාර්ය, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය

මහාභාණ්ඩාගාරය විසින් පත්කළ

- ජේ. එම්. යූ. පී. ජයමහ මහතා, අතිරේක අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්/ පොදු ව්‍යවසාය දෙපාර්තමේන්තුව, මුදල් අමාත්‍යාංශය

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතන පාලක මණ්ඩලයේ ලේකම්

- ආචාර්ය පී. එස්. බී. වළුරාගල මහතා, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය

4. පර්යේෂණ මණ්ඩලය - 2019

විශ්වවිද්‍යාලීය විද්වතුන් සහ ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ පර්යේෂකයන්ගෙන් සමන්විත සාමාජික මණ්ඩලයකින් යුත් පර්යේෂණ මණ්ඩලයක් උපදේශ සමුළුවක ලෙස කටයුතු කරති.

සභාපති

මහාචාර්ය සමන් සෙනෙවිර මහතා- අධ්‍යක්ෂ/ ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය

සාමාජිකයින්

අතිගරු ජනාධිපතිතුමන් විසින් පත්කළ

- මහාචාර්ය ඩී. එම්. ඩී. යකන්දාවල මිය, උද්භිද විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව, විද්‍යා පීඨය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය
- මහාචාර්ය රුවන් දුමින්ද ජයසිංහ මහතා, දන්ත අධ්‍යයන දෙපාර්තමේන්තුව, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය

විශ්වවිද්‍යාල ප්‍රතිපාදන කොමිසම විසින් නම් කළ,

- මහාචාර්ය එම්. එම්. ඩී. නාමල් ප්‍රියන්ත මහතා, රසායන විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව, විද්‍යා පීඨය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය
- මහාචාර්ය ආර්. එල්. චන්ද්‍රජිත් මහතා, භූවිද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව, විද්‍යා පීඨය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය
- මහාචාර්ය ජී. කේ. ආර්. සේනාධීර මහතා, භෞතික විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව, ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්ව විද්‍යාලය
- මහාචාර්ය එල්. ආර්. ජයසේකර මහතා, උද්භිද විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව, විද්‍යා පීඨය, කැලණිය විශ්ව විද්‍යාලය

නිල බලයෙන් පත්වූ

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ ජ්‍යෙෂ්ඨ පර්යේෂණ මහාචාර්යවරු, පර්යේෂණ මහාචාර්යවරු, ආශ්‍රිත පර්යේෂණ මහාචාර්යවරු සහ ජ්‍යෙෂ්ඨ අධිසාමාජිකවරු

- මහාචාර්ය ජී. නානායක්කාර මහතා, ජ්‍යෙෂ්ඨ පර්යේෂණ මහාචාර්ය
- මහාචාර්ය ජේ. බණ්ඩාර මහතා, ජ්‍යෙෂ්ඨ පර්යේෂණ මහාචාර්ය
- මහාචාර්ය යූ. එල්.බී ජයසිංහ මහතා, ජ්‍යෙෂ්ඨ පර්යේෂණ මහාචාර්ය
- මහාචාර්ය ජී. සෙනෙවිරත්න මහතා, ජ්‍යෙෂ්ඨ පර්යේෂණ මහාචාර්ය
- මහාචාර්ය එම්. ඒ. කේ. එල්. දිසානායක මහතා, පර්යේෂණ මහාචාර්ය
- මහාචාර්ය ඩී. එස්. ඒ. විජේසුන්දර මහතා, පර්යේෂණ මහාචාර්ය
- මහාචාර්ය ජී. ආර්. ඒ. කුමාර මහතා, පර්යේෂණ මහාචාර්ය
- මහාචාර්ය ආර්. වීරසූරිය මහතා, පර්යේෂණ මහාචාර්ය
- මහාචාර්ය එස්. පී. බෙන්ජමින් මහතා, ආශ්‍රිත පර්යේෂණ මහාචාර්ය
- මහාචාර්ය එම්. සී. එම්. ඉක්බාල් මහතා, ආශ්‍රිත පර්යේෂණ මහාචාර්ය
- මහාචාර්ය එන්. ඩී. සුබසිංහ මහතා, ආශ්‍රිත පර්යේෂණ මහාචාර්ය
- මහාචාර්ය ඩී. එන්. මගන-ආරච්චි මෙනවිය, ආශ්‍රිත පර්යේෂණ මහාචාර්ය
- මහාචාර්ය එන්. මරික්කාර් මහතා, ආශ්‍රිත පර්යේෂණ මහාචාර්ය
- ආචාර්ය ආර්. ආර්. රත්නායක මහත්මිය, ජ්‍යෙෂ්ඨ පර්යේෂණ අධිසාමාජික

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ පර්යේෂණ අධිසාමාජික විසින් තෝරාපත් කළ

- ආචාර්ය එච්. ඩබ්ලිව්. එම්. ඒ. සී. විජයසිංහ මහතා
- ආචාර්ය ආර්. ලියනගේ මහත්මිය
- ආචාර්ය අයි. පී. එල්. ජයරත්න මහතා

පර්යේෂණ මණ්ඩලයේ ලේකම්

- ආචාර්ය පී. එස්. බී. වදුරාගල මහතා

5. විගණන සහ කළමනාකරණ කමිටුව

සභාපති

- ජේ. එම්. යූ. පී. ජයමහ මහතා
(මහා භාණ්ඩාගාර නියෝජිත)
අතිරේක අධ්‍යක්ෂක ජනරාල්, පොදු ව්‍යවසාය දෙපාර්තමේන්තුව, මුදල් අමාත්‍යාංශය

කමිටු සාමාජිකයන්

- මහාචාර්ය සරත් පී. ඉලංගන්තිලක, (සාමාජික පාලක මණ්ඩලය)
ආහාර අස්වැන්න පිළිබඳ පසු අස්වනු තාක්ෂණය පිළිබඳ ස්වාධීන උපදේශක
- මහාචාර්ය මිස්සක පී.බී. විජයගුණවර්ධන, (සාමාජික පාලක මණ්ඩලය)
සත්ව විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව / පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය
- මහාචාර්ය එම්. සී. එම්. ඉක්බාල් මහතා, (සාමාජික පාලක මණ්ඩලය)
ආශ්‍රිත පර්යේෂණ මහාචාර්ය, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය

කමිටු ලේකම්

- ආචාර්ය පී. එස්. බී. වසුරාගල (පාලක මණ්ඩල ලේකම්)
ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය

නිරීක්ෂකවරු

- එස්. ඩබ්ලිව්. ඩී. එන්. වික්‍රමසිංහ මහතා
විගණන අධිකාරී, රජයේ විගණන අංශය, පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලය
- එච්. ඩී. අනුරුද්ධිකා මිය
ප්‍රධාන අභ්‍යන්තර විගණක, විද්‍යා, තාක්ෂණ හා පර්යේෂණ අමාත්‍යාංශය

ආරාධිතයන්

- මහාචාර්ය සමන් සෙනෙවිර මහතා
අධ්‍යක්ෂක/ප්‍රධාන විධායක නිලධාරී/ප්‍රධාන මූල්‍ය නිලධාරී, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය
- පී. එස්. එස්. සමරකිකොඩි මහත්මිය
ගණකාධිකාරී, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය

සභාය

- ඉන්දික විජේසිංහ මහතා
අභ්‍යන්තර විගණක නිලධාරී, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය

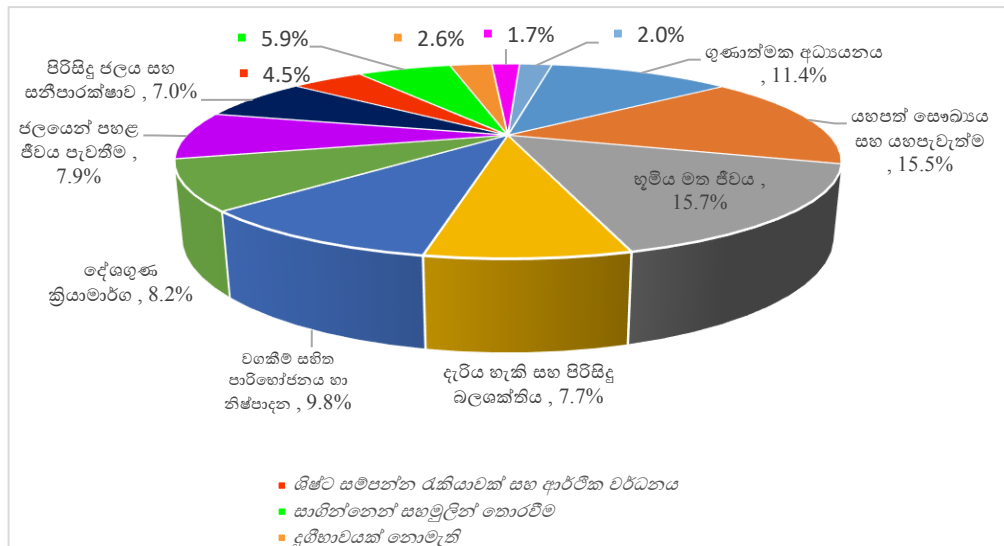
6. අධ්‍යක්ෂකතුමාගේ සමාලෝචනය 2019

දැනුම වැඩිදියුණු කිරීම සහ දැවෙන ජාතික ගැටලුවලට විසඳුම් සෙවීම සඳහා මූලික පර්යේෂණ සිදුකිරීමට අප බැඳී සිටින ජාතික ආයතනයකි. පසුගිය වසර තුළ අප මුහුණ දුන් අභියෝග මධ්‍යයේ වුවද, වැදගත් ජාතික වැඩසටහන් වල නිරත වෙමින් අපගේ පර්යේෂණ ප්‍රතිඵල, ආයතනික සංවර්ධනය හා දැනුම ව්‍යාප්ත කිරීමෙහිලා අප විශාල ප්‍රගතියක් ලබා ඇත.

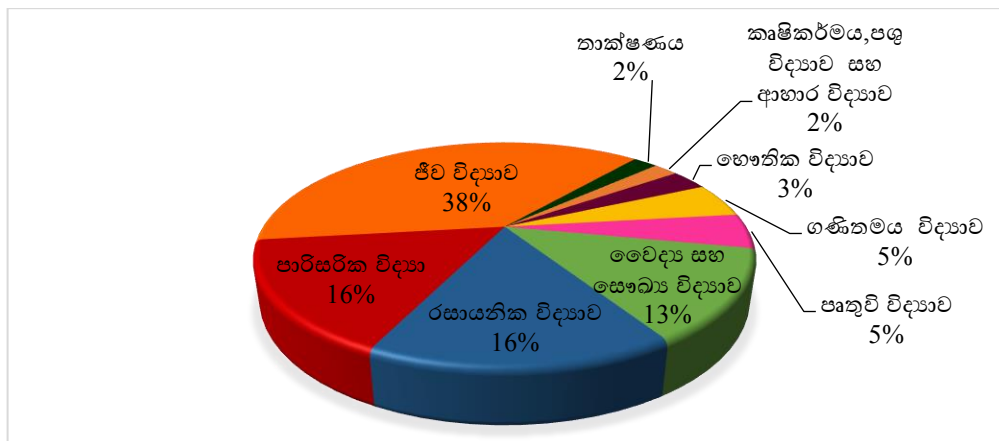
අපගේ විද්‍යාඥයින් අති නවීන පර්යේෂණවල නිරත වන අතර ජාත්‍යන්තර හා දේශීය සඟරා වල පුවත්පත් 75 ක් ප්‍රකාශයට පත් කර ඇති අතර පර්යේෂණ ලිපි 145 ක් සම්මන්ත්‍රණ කටයුතු සහ සාරාංශ ලෙස ප්‍රකාශයට පත් කරන ලදී. ඔවුන් පර්යේෂණ සඳහා රු. මිලියන 19 වටිනා මූල්‍ය ප්‍රතිපාදන ලබා ගෙන ඇත. අපගේ විද්‍යාඥයින් ජාතික හා ජාත්‍යන්තර වශයෙන් ශක්තිමත් පර්යේෂණ සහයෝගීතා 55 ක් ගොඩ නංවාගෙන ඇත.

අප ආයතනයේ පනත අනුව මූලික පර්යේෂණ සඳහා ප්‍රමුඛතාවයක් ලබා දුන්නද, අපගේ පර්යේෂණ කටයුතු එක්සත් ජාතීන්ගේ තිරසර සංවර්ධන ඉලක්ක සමඟ සමපාත වේ.

මෙම වර්ෂයේදීද, එක්සත් ජාතීන්ගේ ප්‍රතිශතයෙන් තිරසර සංවර්ධන ඉලක්ක (SDG) සාක්ෂාත් කර ගැනීම පහත දැක්වේ.

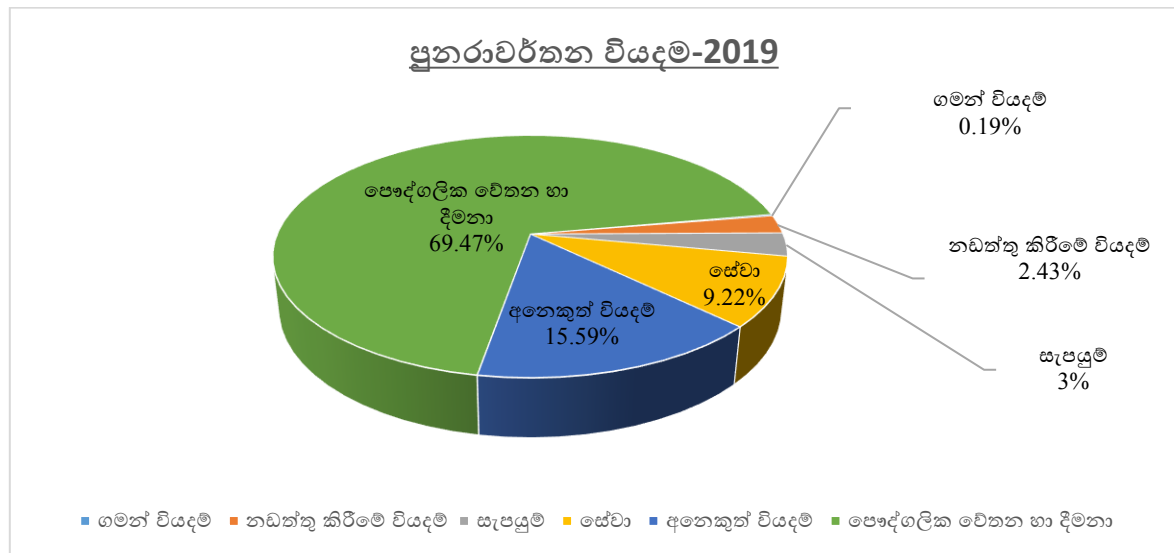


1 වන රූප සටහන- වර්ෂ 2019 දී සාක්ෂාත් කරගත් තිරසර සංවර්ධන ඉලක්ක

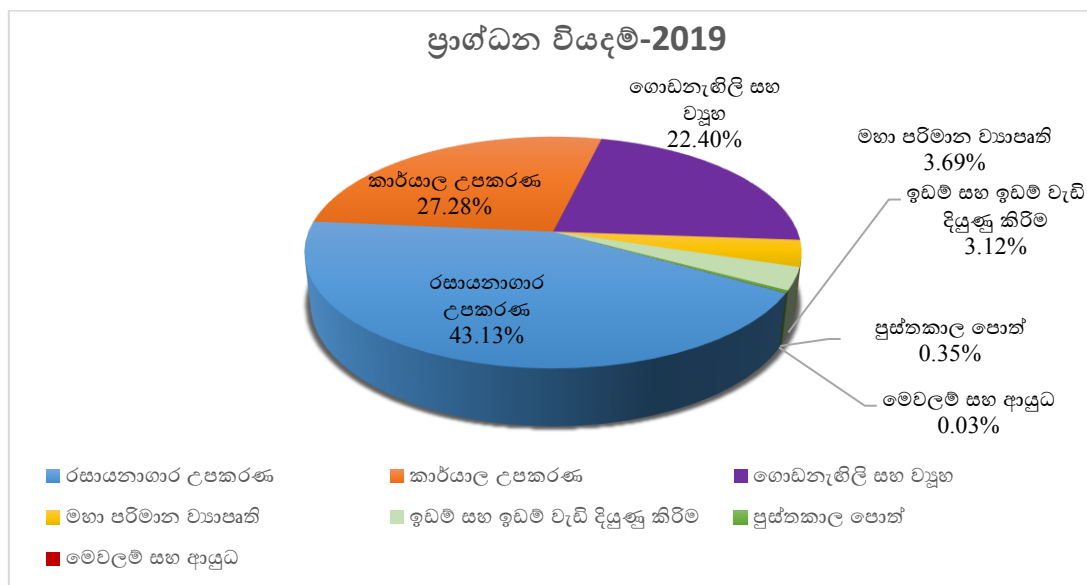


2 වන රූප සටහන - එක්සත් ජාතීන්ගේ වර්ගීකරණය පදනම්ව ආවරණය කළ ක්ෂේත්‍ර පර්යේෂණ ප්‍රදේශ 2019

2019 වර්ෂය තුළ පුනරාවර්තන හා ප්‍රාග්ධන වියදම් වල මූල්‍ය ප්‍රගතිය පහත දැක්වේ. ඒ අනුව, පුනරාවර්තන වියදම් අතුරින්, මුළු වියදමෙන් 69% ක් පුද්ගලික දීමනා සපුරාලීම සඳහා ද ඉතිරි මුදල අනෙක් වියදම් පියවා ගැනීම සඳහා ද සිදු කරන ලදී. ප්‍රාග්ධන වියදමෙන් 44% ක් රසායනාගාර උපකරණ සඳහා වැය වූ අතර ඉතිරි ප්‍රාග්ධන වියදම් පියවා ගැනීම සඳහා වියදම් කරන ලදී.



3 වන රූප සටහන - 2019 වර්ෂයේ දී දැරූ පුනරාවර්තන වියදම් පිළිබඳ විස්තර



4 වන රූප සටහන 2019 වර්ෂයේ දී දැරූ මූලධන වියදම් පිළිබඳ විස්තර

වර්තමානයේ අපගේ ආයතනය උසස් පර්යේෂණ සඳහා අති නවීන පහසුකම් වලින් සමන්විතය. සියළුම පර්යේෂණ කටයුතු මෙහෙයවනු ලබන්නේ ජාත්‍යන්තර වශයෙන් සුදුසුකම් ලත් විද්‍යාඥයින්ගේ සංවිතයක් මගිනි. පළමු වතාවට අපි ලොව පුරා සිටින මහාචාර්යවරුන් 18 අපගේ පර්යේෂණ ක්ෂේත්‍රය ඉහළ නැංවීම සඳහා අනුබද්ධ මහාචාර්යවරුන් ලෙස බඳවා ගැනිණි. ඔවුන් පුළුල් විද්‍යාත්මක ගැටලුවලට විසඳුම් සෙවීම සඳහා අපගේ විද්‍යාඥයින්ගේ සමඟ කටයුතු කරයි. අපගේ ආදර්ශ පාඨය නම්: සීමිත පහසුකම් තිබියදීත්, ඉහළම තත්ත්වයේ පර්යේෂණ නිමැවුම් නිෂ්පාදනය කිරීම, ජාත්‍යන්තර පිළිගැනීමක් ලබා ගැනීම සහ රට ආර්ථික හා සමාජීය වශයෙන් සංවර්ධනය කිරීමෙන් සමස්ත ජාතියම ජාතික සංවර්ධනයට සහාය වීම සඳහා උසස් තත්ත්වයේ පශ්චාත් උපාධි සිසුන් පුහුණු කිරීම.

පසුගිය අවුරුදු 40 තුළ අප ආයතනය විසින් පශ්චාත් සහ ආචාර්ය උපාධිධාරීන් [MSc, MPhil & PhD] 1,500 ක් පමණ පුහුණු කර ඇත්තෙමු. මෙම ක්‍රියාවලිය තුළින් ශ්‍රී ලංකාවේ බුද්ධි ගලනය අවම කිරීම සඳහා දායක වී ඇති අතර අපගේ ජාතික විශ්ව විද්‍යාල වල අධ්‍යයන ශක්තිය වැඩි කර ඇත්තෙමු. දැනට අප ආයතනයට අනුබද්ධ පශ්චාත් උපාධි විශ්ව විද්‍යාලය පිහිටුවීම සඳහා උසස් අධ්‍යාපන, තාක්ෂණ හා නවෝත්පාදන අමාත්‍යාංශය සමඟ සමීපව කටයුතු කරමින් සිටිමු. මෙය අපගේ එක් මූලික පරමාර්ථයක් සමඟ බැඳී පවතී [ලෝක මට්ටමේ පශ්චාත් උපාධි ආයතනයක පුහුණු ප්‍රමිතියට අනුකූලව රට තුළ පශ්චාත් උපාධි අපේක්ෂකයින් පුහුණු කිරීම]. මේ වන විට අප ආයතනයෙහි ආචාර්ය උපාධි 20 ක්, දර්ශනවේදී (MPhil) 50 ක්, විද්‍යාපති (MSC) 10 ක් සහ උපාධි අපේක්ෂකයින් 45 ක් පමණ පුහුණුව ලබති.

පර්යේෂණයේ පරමාර්ථය නව දැනුම සඳහා ගවේෂණය කිරීම පමණක් නොව, දැනුම බෙදා හැරීම ද වේ. පාසල් සිසුන් අතර මෙම චින්තනය වර්ධනය කිරීම සඳහා අපගේ 46 වන පාසල් විද්‍යා වැඩසටහන 2018 අගෝස්තු මාසයේදී විද්‍යා අධ්‍යාපන හා ව්‍යාප්ති ඒකකයේ (SEDU) නායකත්වය යටතේ පවත්වන ලදී. දිවයින පුරා විසිරී ඇති අ.පො.ස. (O / L) විභාගවලින් විශිෂ්ඨ සම්මාන 09 ක් ලබාගත් සිසුන් මෙම වැඩසටහනට සහභාගී වූහ. මෙම සිසුන්හට අපගේ විද්‍යාඥයින්ගේ ඉදිරිපත් කිරීම්වලට සවන්දීමට, නවීන උපකරණ භාවිතා කිරීමට සහ අපගේ විද්‍යාගාරවල සිදුකරන කාර්යයන් නිරීක්ෂණයට අවස්ථාව ලැබුණි. 2019 වර්ෂය තුළ ප්‍රදර්ශන 3 කට නිරීක්ෂණයට සහ ආයතනයේ පළමු සාමාන්‍ය ජනතාව සඳහා විවෘත දිනය පැවැත්වීම මගින් අපගේ විද්‍යා ව්‍යාප්ති කටයුතු ව්‍යාප්ත කළෙමු.

අපගේ පර්යේෂකයන් මූලික වශයෙන් අවධානය යොමු කර ඇත්තේ දැවෙන ජාතික ගැටළු වන COVID 19, මානව-සත්ව ගැටුම්, නිදන්ගත වකුගඩු රෝග, ආහාර හා පෝෂක ආරක්ෂාව, ජලයේ ගුණාත්මකභාවය පිළිබඳ පර්යේෂණ වල නියෙලෙමින් මෙම ගැටළු විසඳීම සඳහා අවශ්‍ය මූලික සිද්ධාන්ත පිළිබඳ දැනුම ජනනය කිරීම ය.

7. වර්ෂ 2019, ආයතනයේ කාර්යසාධනයේ සාරාංශය

7.1 විද්‍යාත්මක කාර්ය සාක්ෂාත් කරගැනීම

- අප ආයතනයේ පනතට අනුව, උසස් තත්ත්වයේ සුවිශේෂ කරන ලද පර්යේෂණ සභරාවල පර්යේෂණ සොයා ගැනීම් පළකිරීම අනිවාර්ය සහ වැදගත් ය. 2019 වර්ෂයේදී ආයතනය විසින් ලිපි පළ කිරීම් පහත අයුරු වේ.
 - විද්‍යා උපුටා දැක්වීමේ දර්ශක (SCI) සභරාවල පර්යේෂණ පත්‍රිකා 25 ක්
 - විද්යා උපුටා දැක්වීම් පුළුල් කළ (SCI expanded) සභරාවල පර්යේෂණ පත්‍රිකා 33 ක්
 - අනෙකුත් විමර්ශන විද්‍යා සභරාවල පර්යේෂණ පත්‍රිකා 19 ක්
- ඊට අමතරව, පර්යේෂණ ලිපි 140 ක් සම්මන්ත්‍රණ කටයුතු සහ සාරාංශ ලෙස ප්‍රකාශයට පත් කරන ලදී. එමෙන්ම, පොත් හයක් / මොනොග්‍රැෆි සහ පොත් පරිච්ඡේද ප්‍රකාශයට පත් කරන ලදී. තවද, විද්‍යාත්මක සොයාගැනීම් පිළිබඳ තොරතුරු සාමාන්‍ය ජනතාව වෙත බෙදා හැරීම සඳහා ලිපි 05 ක් සභරා සහ පුවත්පත්වල පළ කරන ලදී.
- විද්‍යාඥයන් ඔවුන්ගේ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘති සඳහා අරමුදල් ආකර්ෂණය කර ගැනීමට හැකි විය; නව ප්‍රදාන 12 ක් සහ අඛණ්ඩ ප්‍රදාන 33 ක්
- අප සතුව පර්යේෂණ සහයෝගීතා 55 ක් ඇති අතර ඉන් 04 ක් 2019 දී ආරම්භ කරන ලදී. විශ්ව විද්‍යාල සහ ආයතන සමඟ පර්යේෂණ සහයෝගීතාවයේ තොරතුරු

ඕස්ට්‍රේලියාව

- තාක්ෂණවිද්‍යාව පිළිබඳ කුවින්ස්ලන්ත විශ්වවිද්‍යාලය
- නිව් ඉන්ග්ලන්ඩ් විශ්වවිද්‍යාලය, ඕස්ට්‍රේලියාව
- සිඩ්නි විශ්වවිද්‍යාලය, ඕස්ට්‍රේලියාව

බංග්ලාදේශය

- ගොනෝ බිෂ්වාබ්දියලේ (විශ්ව විද්‍යාලය), සවර්, ඩකා

කැනඩාව

- ඩල්හවුසි විශ්ව විද්‍යාලය, කැනඩාව
- කැනඩාවේ ගුවෙල්ෆ් විශ්ව විද්‍යාලය, කැනඩාව

ජර්මනිය

- ගොටින්ජන් ජියෝර්ජ් - ඕගස්ට් විශ්වවිද්‍යාලය, ගොටින්ජන්
- සත්ව විද්‍යා කෞතුකාගාරය ඇලෙක්සැන්ඩර් කොයිනිග් (ZFMK)

ඉතාලිය

- පර්මා විශ්වවිද්‍යාලය

ජපානය

- ෂිසුඕකා විශ්වවිද්‍යාලය, ජපානය

නෝර්වේ

- බට්නර් නෝර්වේ විශ්වවිද්‍යාලය

පාකිස්ථානය

- කෘෂිකර්ම විශ්වවිද්‍යාලය, පාකිස්ථානය
- වෛද්‍ය විද්‍යාව පිළිබඳ ජාතික විශ්වවිද්‍යාලය, රාවල්පින්ඩි, පාකිස්ථානය

ශ්‍රී ලංකාව

- ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්වවිද්‍යාලය, නාවල
- සබරගමුව විශ්වවිද්‍යාලය
- ශ්‍රී ලංකා අග්නිදිග ආසියානු විශ්වවිද්‍යාලය
- කොළඹ විශ්වවිද්‍යාලය
- යාපනය විශ්ව විද්‍යාලය
- කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය
- ජේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලය
- රජරට විශ්වවිද්‍යාලය
- රුහුණ විශ්වවිද්‍යාලය
- ශ්‍රී ජයවර්ධනපුර විශ්වවිද්‍යාලය
- උභව වෙල්ලස්ස විශ්වවිද්‍යාලය
- වයඹ විශ්වවිද්‍යාලය
- පරමාණුක බලශක්ති මණ්ඩලය
- ඇක්වයිනාස් විශ්ව විද්‍යාලය
- පොල් පර්යේෂණ ආයතනය, ලුනුවිල
- ජාතික ශාකාගාරය, ජේරාදෙණිය
- ශ්‍රී සත රෝග ප්‍රතිකර්ම ඒකකය, ශික්ෂණ රෝහල, මහනුවර

ස්විඩනය

- වාර්මර්ස් විශ්ව විද්‍යාලය
- ගොතන්බර්ග් විශ්ව විද්‍යාලය

එක්සත් රාජධානිය

- බටහිර ස්කොට්ලන්ත විශ්වවිද්‍යාලය
- ස්වාභාවික ඉතිහාස කෞතුකාගාරය, ලන්ඩන්
- තාරකා ජීව විද්‍යාව පිළිබඳ බකින්හැම් මධ්‍යස්ථානය, බකින්හැම්
- ඇබර්ඩීන් විශ්ව විද්‍යාලය, එක්සත් රාජධානිය

ඇමෙරිකා එක්සත් ජනපදය

- ජෝර්ජියා ප්‍රාන්ත විශ්වවිද්‍යාලය, (ඇ.එ.ජ)
- කැලිපෝර්නියා බහුතාක්ෂණ ප්‍රාන්ත විශ්වවිද්‍යාලය සැන් ලුයිස්, ඔබ්ස්පෝ

- විද්‍යා දැනුම් කේන්ද්‍රය නංවාලීමට පර්යේෂණ අධීක්ෂණය ඉවහල් වෙයි. මෙම ශක්‍යතා වර්ධන ක්‍රියාවලිය, විදේශගතව පශ්චාත් උපාධි අධ්‍යයන සඳහා වැයකරන රුපියල් මිලියන සංඛ්‍යාවක් ඉතිරිකර දීමට සමත්ය.

උපාධිය	සම්පූර්ණ කළ	දැනට සිදුවන
දර්ශනසූරී [PhD]	5	15
දර්ශනපති [MPhil]	7	49
විද්‍යාපති [MSc]	1	10
විද්‍යාවේදී (පර්යේෂණ ව්‍යාපෘති)	12	36

7.2 පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිවල ප්‍රගතිය

7.2.1. ජෛවශක්ති සහ පාංශු පරිසර පද්ධති පිළිබඳ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය

ව්‍යාපෘති නායක - ආචාර්ය රේනුකා රත්නායක

වර්තමානය වන විට ගෝලීය උෂ්ණත්වය ඉහළයාම ඉතා අහිතකර මට්ටමකට වර්ධනය වී ඇති බැවින් එයට හේතු සාධක වන වායුගෝලීය කාබන් ඩයොක්සයිඩ් අවම මට්ටමක පවත්වා ගැනීම අත්‍යාවශ්‍ය වේ.

හරිත ශාක මගින් සිදුවන ප්‍රභාසංස්ලේෂණ ක්‍රියාවලිය හරහා වායුගෝලීය CO₂ තිර කිරීම හා නැවත ඉක්මන් විමෝචනයට ඉඩ නොදී වසර දහස් ගණනක් පස තුළ ස්තෘයි ලෙස තැන්පත් කර තැබීමේ ක්‍රියාවලිය පාංශු කාබන් තිරකිරීම නම් වේ. භෞමික වෘක්ෂලතා හා වායුගෝලීය ඒකාබද්ධව රඳවාගනු ලබන CO₂ ප්‍රමාණය හා සසඳන විට බස මගින් රඳවාගත හන්නා CO₂ ප්‍රමාණය අතිමහත්ය එය දෙවෙනි වනුයේ සාගරයට පමණි.

පාංශු පරිසර පද්ධති පිළිබඳ අධ්‍යයනය කරනු ලබන ව්‍යාපෘතියේ ප්‍රධාන අරමුණ වනුයේ ශ්‍රී ලංකාව තුළ පවතින ස්වාභාවික සහ කෘෂිකාර්මික පරිසර පද්ධතීන් හි පාංශු කාබන් තිරකර ගැනීමේ විභවය එහි වෙනස්වීම් සහ එම හැකියාව වර්ධනය කිරීමට උපකාරී වන හේතු සාධක පිළිබඳ සොයා බැලීමයි. මෙමගින් කඩොලාන සහ ලවණ වගුරු වැනි වෙරළාශ්‍රිත පරිසර පද්ධති වල භූගත ජෛව ස්කන්ධයන්හි වායුගෝලීය කාබන් තිර කිරීම සහ අවසාදිත ලෙස ගබඩාකිරීමේ හැකියාව අධ්‍යයනය කරනු ලබයි. මෙහි පළමු පියවර ලෙස මන්නාරම් බොක්ක ආශ්‍රිත ප්‍රදේශයන්හි ඉහත පරිසර පද්ධති වල අධ්‍යයන කටයුතු සිදුකරමින් පවතී. මීට අමතරව ශ්‍රී ලංකාව තුළ පවතින වී වගා භූමි තුළ පාංශු කාබන් සහ සෙසු පෝෂ්‍ය පදාර්ථ නිර්ණය කිරීම සහ GIS පදනම් කරගත් පාංශු කාබන් සිතියම් ගත කිරීම ව්‍යාපෘතිය මගින් සිදුකරනු ලබයි. තවදුරටත් උඩරට ගෙවතු වගා භූමි ආශ්‍රිතව කාබන් තිර කිරීමේ හැකියාවද අධ්‍යයනය කර ඇත.

සෙලියුලෝස් ජීර්ණය කරනු ලබන ක්ෂුද්‍ර ජීවී කාණ්ඩයන්ගෙන් නිස්සාරිත එන්සයිම ජෛව ඉන්ධන පල්ප කඩදාසි රෙදි පිළි සහ සත්ව ආහාර නිශ්පාදන කර්මාන්ත ඇතුළු පුළුල් පරාසයක කර්මාන්තයක් සඳහා යොදා ගනු ලබයි. මෙම ව්‍යාපෘතිය මගින් මෙරට තුළ සොයා ගැනීමට සිටින සෙලියුලෝස් ජීර්ණය කරනු ලබන ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගෙන් ලබාගත් එන්සයිම නිස්සාරිත වල කර්මාන්ත ආශ්‍රිත යෙදීම් සහ එහි අගය එකතු කිරීමේ ක්‍රියාවලීන් පිළිබඳ සොයා බලනු ලබයි. වර්තමාන වෙළඳ පොළෙහි අධික පිරිවැයක් යොදා ගෙන නිපදවනු ලබන එන්සයිමයන්ට ආදේශයකයක් ලෙස දේශීයව වෙන්කරගත් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් සහ ඔවුන්ගේ එන්සයිම වඩාත් කාර්යක්ෂමව හා ඵලදායී ලෙස යොදා ගත හැකි බව දැනට සිදු කර ඇති පර්යේෂණ මගින් පෙන්වා දී ඇත.

ශ්‍රී ලංකාවේ විවිධ ජලජ පරිසර පද්ධතීන්හි වෙසෙන සයනොබැක්ටීරියා වල ප්‍රභේදයන්හි එකතුවක් පවත්වා ගැනීම තුළින් එහි සංරක්ෂණය සහ දිගු කාලීන පැවැත්මට දායක වීම මෙහි තවත් එක් අරමුණකි.

මෙම වසර තුළ සිදු කරන ලද ක්‍රියාකාරකම්

1. ශ්‍රී ලංකාවේ ජලජ පරිසර පද්ධති වල වෙසෙන සයනොබැක්ටීරියා විශේෂ වල ජානමය විවිධත්වය අධ්‍යයනය කිරීම ඔවුන්ගේ වර්ගීකරණ ධුරාවලිය හඳුනාගැනීම අඩංගු පෝෂ්‍ය පදාර්ථ හා විෂ විශ්ලේෂණය.
2. සෙලියුලෝස් ජීර්ණය කරනු ලබන ක්ෂුද්‍ර ජීවී කාණ්ඩයන්ගෙන් ලබාගත් එන්සයිම ජෛව ඉන්ධන නිශ්පාදනයට සහ වෙනත් අගය එකතු කරන ලද නිශ්පාදන ක්‍රියාවලියට යොදා ගැනීම.
3. ශ්‍රී ලංකාවේ වී වගා භූමි තුළ තිර කරනු ලබන පාංශු කාබන් සහ වෙනත් පෝෂ්‍ය පදාර්ථ පිළිබඳ තොරතුරු පද්ධතියක් ස්ථාපිත කිරීම.

4. මන්නාරම් බොක්ක ආශ්‍රිතව පවතින කඩොලාන සහ ලවණ වගුරු බිම්වල පාංශු කාබන් නිර්ණය කිරීම

ව්‍යාපෘතියේ සමස්ත කාර්ය සාධනය

- ශ්‍රී ලංකාව තුළ වනාන්තරයක් සඳහා වන ප්‍රථම පාංශු කාබන් සිතියම එළිදැක්වීම නකල්ස් වන රක්ෂිතය ආශ්‍රිතව පාංශු කාබන් සහ වෙනත් පෝෂ්‍ය පදාර්ථයන්හි ව්‍යාපෘතිය GIS තාක්ෂණය යොදා ගනිමින් සිතියම් ගත කර ඇත.
- ශ්‍රී ලංකාවේ උතුරු පළාත තුළ පවතින විවිධ කෘෂිකාර්මික බිම්වල සාරවත්භාවය විවිධ පාංශු නිර්ණායක යොදා ගනිමින් අධ්‍යයනය 1987 න් පසුව සිදු කළ පලමු සවිස්තරාත්මක පාංශු සමීක්ෂණය මෙයයි.

7.2.2. සහ ද්‍රව්‍ය භෞතික විද්‍යාව සහ සහ ද්‍රව්‍ය රසායන විද්‍යාව පිළිබඳ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය ව්‍යාපෘති නායක - මහාචාර්ය එම්.ඒ.කේ. ලක්ෂ්මන් දිසානායක

2019 වර්ෂය තුළ NIFS හි සහ ද්‍රව්‍ය භෞතික විද්‍යාව සහ සහ ද්‍රව්‍ය රසායන විද්‍යාව ව්‍යාපෘතිය බලශක්ති උත්පාදනය හා භාවිතය සඳහා තාක්ෂණිකව වැදගත් නව සහ ද්‍රව්‍ය සහ අර්ධ සහ ද්‍රව්‍ය (ජෙල්) ද්‍රව්‍ය සංස්ලේෂණය හා ලක්ෂණ මැනීම කෙරෙහි අවධානය යොමු කළේය. මෙම කාල පරිච්ඡේදය තුළ දී, පර්යේෂණ කණ්ඩායම විසින් කාර්යක්ෂමතාවයෙන් වැඩි කරන ලද සායම් සංවේදී සූර්ය කෝෂ සංවර්ධනය කිරීම සඳහා උප ව්‍යාපෘති කිහිපයක් සිදු කර ඇත. (අ) රිදී නැනෝ අංශු භාවිතා කරමින් ප්ලාස්මොනික් ආවරණය මගින් සූර්ය කෝෂ වල කාර්යක්ෂමතාව වැඩි දියුණු කිරීම, (ආ) ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් (TiO_2) ෆෝටෝ ඇනෝඩ වල නැනෝ ව්‍යුහය වෙනස් කිරීම, සහ (ඇ) පොලි (එනිලින් ඔක්සයිඩ්, PEO) මත පදනම් වූ ජෙල් පොලිමර් ඉලෙක්ට්‍රොලයිට් වලින් සැකසුම් කරන ලද සායම් සංවේදී සූර්ය කෝෂවල කාර්ය සාධනය කෙරෙහි පොලිඇනිලීන්හි (Polyaniline හි) බලපෑම අධ්‍යයනය කිරීම.

2019 වර්ෂය තුළ සිදු කරන ලද ක්‍රියාකාරකම්

2019 දී සායම් සංවේදී සූර්ය කෝෂවල කාර්යක්ෂමතාව ඉහළ නැංවීම පිළිබඳ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘති තුනක් අපගේ කණ්ඩායම විසින් සාර්ථකව නිම කර ඇත.

- ක්වොන්ටම් නින් මගින් සංවේදී කළ සූර්ය කෝෂ සඳහා රිදී (Ag) කොලොයිඩල් නැනෝ අංශු-ඒකාබද්ධ ප්ලාස්මොනික් TiO_2 (නැනෝ ෆයිබර්/නැනෝ අංශු) ද්විත්ව ස්ථර ඉලෙක්ට්‍රෝඩ.

රිදී (Ag) නැනෝ අංශු නොමැති සූර්ය කෝෂ වලට සාපේක්ෂව ප්ලාස්මොනික් සූර්ය කෝෂ වල සමස්ත කාර්යක්ෂමතාව සහ කෙටි පරිපථ ප්‍රකාශ ධාරා පිළිවෙලින් 15% සහ 23% කින් වැඩි කරයි. ප්ලාස්මොනික් සූර්ය කෝෂවල වැඩි දියුණු කරන ලද කාර්යක්ෂමතාව පැහැදිලිවම TiO_2 ද්විත්ව ස්ථර ෆෝටෝ ඇනෝඩයේ රිදී (Ag) නැනෝ අංශු විසින් දේශීයකරණය කරන ලද පෘෂ්ඨීය ප්ලාස්මා අනුනාද ආවරණය (surface Plasmon resonance effect) මගින් වැඩි දියුණු කරන ලද ප්‍රකාශ අවශෝෂණය සහ එහි ප්‍රතිපලයක් ලෙස කෙටි පරිපථ ප්‍රකාශ ධාරාවේ වැඩි වීම හේතු වේ.

- සායම් සංවේදී සූර්ය කෝෂවල කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කිරීම සඳහා ධූරාවලි ව්‍යුහගත TiO_2 ක්ෂුද්‍ර ගෝල (මයික්‍රො ස්පියර්, MS)

TiO_2 P25/ TiO_2 ක්ෂුද්‍ර ගෝල (Meso-spheres, MS) පාදක කරගත් සූර්ය කෝෂ, 7.38% ක කාර්යක්ෂමතාවයක් ද 14.80 mAcM^{-2} ඉහළම කෙටි පරිපථ ජරකාශ ධාරාවක් ද ලබා දුන් අතර විසිරී යන ස්ථරයකින් තොරව පිරිසැකසුම් කරන ලද සූර්ය කෝෂවල කාර්යක්ෂමතාව පෙන්වුම් කළේ 6.68% ක් ලෙස පමණි. කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කිරීමට බොහෝ දුරට හේතු වී ඇත්තේ වැඩි දියුණු කරන ලද ෆෝටෝන අවශෝෂණය නිසා ඉහළ ආලෝකය විසිරීම මෙන්ම TiO_2 ක්ෂුද්‍ර ගෝල මගින් වැඩි දියුණු කළ සායම් අවශෝෂණයකි.

- (පොලි එනිලින් ඔක්සයිඩ්) (PEO) මත පදනම් වූ ජෙල් පොලිමර් ඉලෙක්ට්‍රෝලයිට් වලින් සාදන ලද සායම් සංවේදී කළ සූර්ය කෝෂ වල ක්‍රියාකාරීත්වය මත පොලිඇනිලින් (PANI) වල බලපෑම.

1.5% PANI වලින් සමන්විත සංයුක්ත පොලිමර් ඉලෙක්ට්‍රෝලයිට් සමඟ පිරිසැකසුම් කරන ලද සූර්ය කෝෂ 6.56% ක කාර්යක්ෂමතාවයක් පෙන්වුම් කළ අතර ඉලෙක්ට්‍රෝලයිට් වල PANI නොමැති සූර්ය කෝෂ 5.00% ක කාර්යක්ෂමතාවයක් 100 mW cm^{-2} (AM 1.5) හිරු එළිය යටතේ පෙන්වුම් කළේ ය.

ව්‍යාපෘතියේ සමස්ත කාර්ය සාධනය

2019 වර්ෂය තුළ අපගේ සියලු ව්‍යාපෘතිවල අවධානය යොමු වූයේ ශ්‍රී ලංකාවේ කර්මාන්ත වලට හා ජනතාවට දැරිය හැකි මිලකට සූර්ය විදුලිය සැපයීම සඳහා භාවිතා කළ හැකි සූර්ය පැනල පිරිසැකසුම් කිරීම සඳහා අඩු පිරිවැය සහ ඉහළ කාර්යක්ෂමතාවයකින් යුත් සායම් සංවේදී සූර්ය කෝෂ සංවර්ධනය කිරීම සඳහා ය. මෙම සූර්ය කෝෂ තවමත් පර්යේෂණ මට්ටමේ පවතින අතර විදුලිය නිපදවීම සඳහා ඒවා මූලාකෘති මට්ටමේ සූර්ය පැනල ලෙස සංවර්ධනය කිරීමට තවත් වසර කිහිපයක් ගතවනු ඇත. මේවා රජයේ පුනර්ජනනීය බලශක්ති ප්‍රතිපත්තියට අනුකූල වේ.

7.2.3. පෘථිවි සම්පත් සහ පුනර්ජනනීය බලශක්ති පිළිබඳ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය

ව්‍යාපෘති නායක - මහාචාර්ය එන්. ඩී. සුබසිංහ

මෙම ව්‍යාපෘතීන් හි ප්‍රධාන අරමුණ වනුයේ නව බලශක්ති හා භූ සම්පත් සොයා ගැනීම සහ සංවර්ධනය කිරීම මෙන්ම පවතින බලශක්ති ප්‍රභවයන් වැඩි කාර්යක්ෂමතාවයකින් භාවිතා කිරීමේ ක්‍රම සොයා ගැනීමයි. දැනට සොයා ගෙන ඇති බණිජ නිධි තිරසාර ලෙස භාවිතා කිරීම මෙන්ම මෙතෙක් සොයා නොගත් බලශක්ති සහ බණිජ නිධි රටේ ආර්ථික සංවර්ධනයට දායක වේ. බණිජ සම්පත් හා පාෂාණ වල ස්වාභාවය මෙන්ම ශ්‍රී ලංකාවේ භූ තාපජ සම්පත් වල ස්වාභාවය හැදෑරීමෙන් ශ්‍රී ලංකාවේ භූ විද්‍යාත්මක කලාප නිර්මාණය වූ අන්දම පිළිබඳ වැඩි අවබෝධයක් ලැබෙනු ඇත. බණිජ සම්පත් තක්සේරු කිරීම ඒවායේ මූලාරම්භය සහ ආර්ථික වැදගත්කම කෙරෙහි අවධානය යොමු කරමින් උප ව්‍යාපෘති කිහිපයක්ද සිදු කෙරේ.

තාප විදුලිය පිළිබඳ ශ්‍රී ලංකාවේ පුරෝගාමී පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය තුළින් අවධානය යොමු කරන්නේ තාපයෙන් කෙලින්ම විදුලිය උත්පාදනය කිරීම මෙන්ම පවත්නා පද්ධතියක සමස්ත කාර්යක්ෂමතාව මෙමගින් වැඩි කරගැනීමය. සම උත්පාදනය සහ අපතේ යන තාපය විදුලිය බවට පරිවර්තනය කිරීමය.

භූ තාපජ සම්පත් තක්සේරු කිරීම

භූ භෞතික විද්‍යාත්මක ක්‍රම උපයෝගී කරගනිමින් උප පෘෂ්ඨයේ තොරතුරු රුස් කිරීම සඳහා තෝරාගත් ප්‍රදේශවල ක්ෂේත්‍ර කටයුතු සිදු කරන ලදී.

ප්‍රධාන වශයෙන් පෘෂ්ඨයට ආසන්න ව්‍යුහාත්මක ලක්ෂණ අවබෝධ කර ගැනීම සඳහා ප්‍රතිරෝධකතාව (2 -D පැතිකඩ) සහ චුම්බක සමීක්ෂණ නෙලුම් වැව සහ මහපැලැස්ස යන ප්‍රදේශ වටා සිදු කරන ලදී.

මීට අමතරව ගැඹුරු ව්‍යුහයන් පිළිබඳ තොරතුරු ලබා ගැනීම සඳහා මීට පෙර එකතු කරන ලද මැග්නටොටෙලුරික් (MT) සහ ටී.ඩී.එම්. දත්ත සැකසීම විශ්ලේෂණය කිරීම සහ අර්ථ නිරූපණය කිරීම සිදු කරන ලදී. මෙම තොරතුරු භූතාප උල්පත් වල මූලාරම්භය අවබෝධ කර ගැනීමට සහ ඒවායේ සංවර්ධනය සඳහා ඇති හැකියාව තක්සේරු කිරීමට උපකාරී වේ.

නව පාත්‍රවි සම්පත් ගවේෂණය කිරීම සහ පවත්නා ඒවා අවබෝධ කර ගැනීම:

රට පුරා තෝරා ගත් ස්ථානවල පාෂාණ හා ඛනිජ සාම්පල විශාල ප්‍රමාණයක් එකතු කර ඒවායේ ඛනිජ විද්‍යාව ඛනිජ ප්‍රතික්‍රියා සහ සම්භවය පිළිබඳ අවබෝධ කර ගැනීම සඳහා විශ්ලේෂණය කරන ලදී.

ඛනිජ විද්‍යාත්මක විශ්ලේෂණයන් ප්‍රධාන වශයෙන් ඛනිජ විද්‍යාත්මක අන්වීක්ෂ භාවිතයෙන් සිදු කරන ලදී. ඛනිජ විද්‍යාත්මක හා භූ රසායනික විශ්ලේෂණයන්ද සිදු කරන ලදී.

නව අඩු වියදම් තාප විදුලිය හා මොඩියුල සංවර්ධනය කිරීම

ශ්‍රී ලංකාවේ මිනිරන් මත පදනම් වූ නිශ්පාදන භාවිතා කරමින් තාප විදුලිය නිපදවීම සඳහා අත්හදා බැලීම් සිදු කරන ලදී. තාප විදුලිය මගින් කිසිදු අතරමැදි අවධියකින් තොරව තාපය විදුලිය බවට පරිවර්තනය කළ හැකිය ග්‍රැපීන් ඔක්සයිඩ් සහ ඔක්සිහරණය කළ ග්‍රැපීන් ඔක්සයිඩ් තාප විදුලිය උපදවීම සඳහා සාර්ථකව භාවිතා කරන ලදී.

පුනර්ජනනීය බලශක්ති ප්‍රභවයන් සංවර්ධනය කිරීම සහ බලශක්ති භාවිතයේ කාර්යක්ෂමතාව වැඩිකිරීම බලශක්තිය මෙන්ම පරිසරයද ආරක්ෂා කර ගැනීම සඳහා අත්‍යාවශ්‍ය වේ.

පුනර්ජනනීය බලශක්ති ප්‍රභවයක් ලෙස භූතාපජ ශක්තිය භාවිතා කළ හැකිය. භූතාපජ සම්පත් අධ්‍යයනය කිරීම හා ඇගයීම ශ්‍රී ලංකාවට පුනර්ජනනීය බලශක්ති ප්‍රභවයක් එක් කිරීමට උපකාරී වේ.

තාප විදුලි ජනක යන්ත්‍ර මගින් ඕනෑම ආකාරයක තාපයක් විශේෂයෙන් අපතේ යන තාපය ප්‍රයෝජනවත් විදුලිය බවට පරිවර්තනය කළ හැකිය. අඩු වියදමකින් දේශීයව ලබා ගත හැකි බණ්ඩා වලින් තාප විදුලිය නිපදවීමට උත්සහ කළ අතර එයින් ඉතා යහපත් ප්‍රතිඵල දැනට ලැබී ඇත.

ඉටිපන්දමක් හෝ පොල් තෙල් පහනක් භාවිතයෙන් ජංගම දුරකතනය ආරෝපනය කළ හැකි අඩු වියදම් තාප විදුලි මොඩියුලයක් නිර්මාණය කරන ලදී. මෙය හදිසි අවස්ථාවකදී භාවිතා කළ හැකි උපකරනයක් ලෙස හෝ වෙනත් විදුලි ප්‍රභවයක් නොමැති අවස්ථාවකදී ජංගම දුරකතන හෝ එවැනි සන්නිවේදන උපකරනයක් ආරෝපනය කර ගැනීමට භාවිතා කළ හැකිය.

7.2.4. බලශක්ති හා උසස් ද්‍රව්‍ය රසායන විද්‍යාව පිළිබඳ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය

ව්‍යාපෘති නායක : මහාචාර්ය ජේ. බණ්ඩාර

බලශක්ති හා උසස් ද්‍රව්‍ය රසායන විද්‍යා පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතියේ ප්‍රධාන පරමාර්ථය වන්නේ පුනර්ජනනීය බලශක්තිය පිළිබඳ පර්යේෂණ සිදු කිරීම වන අතර, විශේෂයෙන් අපගේ පර්යේෂණ ප්‍රධාන වශයෙන් අවධානය යොමු කර ඇත්තේ සූර්ය බලශක්තිය, රසායනික හා විදුලි බලශක්තිය බවට පරිවර්තනය කිරීම සඳහා නව ද්‍රව්‍යවල රසායන විද්‍යාව හා භෞතික විද්‍යාව කෙරෙහි ය. සූර්ය බලශක්තිය ප්‍රයෝජනවත් ශක්තියක් බවට පරිවර්තනය කිරීමේ පුළුල් තේමාව යටතේ, සූර්ය උත්ප්‍රේරණය/උත්ප්‍රේරණය (photocatalysis/catalysis), සූර්ය කෝෂය සහ පරිසර දූෂණයට විසඳුමක් සෙවීම වැනි උප ව්‍යාපෘති කිහිපයක් ඇත.

සූර්ය උත්ප්‍රේරණය/ උත්ප්‍රේරණය (photocatalysis/catalysis) ව්‍යාපෘතියේ දී, ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය අනුකරණය කරන කෘතීම ක්‍රම ගැන පරීක්ෂණ කරනු ලැබේ. උදාහරණයක් ලෙස ජලය බෙදීම, වායුගෝලීය කාබන් ඩයොක්සයිඩ් පරිවර්තනය කිරීම සහ විවිධ පාරිසරික පිරිසිදු ඉන්ධන නිපදවීම. අපගේ පර්යේෂණ ප්‍රධාන වශයෙන් අවධානය යොමු කර ඇත්තේ අනාගත බලශක්ති ප්‍රභවය ලෙස සැලකෙන හයිඩ්‍රජන් ජල බෙදීම් ප්‍රතික්‍රියා මගින් හයිඩ්‍රජන් නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා ය. එසේම, ජලය බෙදීමේ ප්‍රතික්‍රියාව තවමත් භෞතික රසායන

විද්‍යාවේ නොවිසඳුනු ගැටලුවලින් එකක් වන අතර විද්‍යුත් චුම්භක ශක්තියක් කාර්යක්ෂමව රසායනික ශක්තිය බවට පරිවර්තනය කරන්නේ කෙසේද යන්න තේරුම් ගැනීමට අපි උත්සාහ කරමු. එනම් සූර්ය ශක්තිය භාවිතයෙන් ජලය හයිඩ්‍රජන් හා ඔක්සිජන් වලට කාර්යක්ෂමව බෙදිය හැකිද? අපට CO₂ ප්‍රයෝජනවත් රසායනික ද්‍රව්‍ය බවට පරිවර්තනය කළ හැකිද? මීට අමතරව, සූර්යාලෝකය භාවිතා කරමින් කාර්මික දූෂක ද්‍රව්‍ය අවම කිරීම සඳහා නවීන අඩු වියදම් ජලය සහ වායු පවිත්‍රකරණ ක්‍රම පිළිබඳව සක්‍රීයව පර්යේෂණ සිදු කරයි.

වර්ෂය තුළ සිදු කරන ලද ක්‍රියාකාරකම්

සූර්ය උත්ප්‍රේරණය ජල බෙදීම් මගින් හයිඩ්‍රජන් නිෂ්පාදනය වඩාත් වැදගත් පුනර්ජනනීය මාර්ගයක් ලෙස සලකනු ලබන නමුත්, එම ක්‍රමය තවමත් සාක්ෂාත් කරගත් විශ්වාසදායක හයිඩ්‍රජන් නිෂ්පාදන ක්‍රමයක් නොවේ. සූර්ය උත්ප්‍රේරණය ජල බෙදීම් පද්ධතිවල ඇති විශාලතම ගැටළුව නම්, දෘශ්‍ය ආලෝකයට බොහෝ දුර්වල ප්‍රතිචාරය සහ උද්දීපනය වූ ආරෝපණ වාහක, එනම් ඉලෙක්ට්‍රෝන (electron) සහ කුහර (hole) කාර්යක්ෂමව වෙන් කර ගැනීමට නොහැකියාවයි. එහිදී බැන්ඩ්ගැප් ද්‍රව්‍යවල අඩුපාඩු හඳුන්වාදීම, කලාප පරතරය එකවර සකස් කර ගැනීමටත්, උද්දීපනය වූ ඉලෙක්ට්‍රෝන (electron) සහ කුහර (hole) යුගලවල ආශ්‍රිත කාලය පාලනය කිරීමටත් උපාය මාර්ගයකි. E.g. Argon:H₂ වායුගෝලීය මිශ්‍රණයක් තිබියදී ඉහළ උෂ්ණත්වයේ (550°C) NaBH₄ ප්‍රතික්‍රියාව හරහා SrTiO₃ ඔක්සිජන් පුරප්පාඩු (vacancies) ඇති කිරීමට උපාය මාර්ගයක් සකස් කරන ලදී. ඔක්සිජන් පුරප්පාඩු හේතුවෙන්, SrTiO₃ වල ක්‍රියාකාරීත්වය වර්ධනයට හේතු වන අතර H₂ නිෂ්පාදනය 10 ගුණයකින් වැඩි කරයි. මෙම ක්‍රමය මගින්, අනෙකුත් අර්ධ සන්නායකයන්ටද පහසුවෙන් යෙදිය හැකිය.

තුනී පටල සූර්ය කෝෂ තාක්ෂණය මිල අධික සිලිකන් සූර්ය කෝෂ සඳහා විසඳුමකි. අතිශය තුනී අවශෝෂක ඇන්ටිමනි සල්ෆයිඩ් (Sb₂S₃) සූර්ය කෝෂ, ද්‍රව විද්‍යුත් විච්ඡේදකය සමඟ 7% ඉක්මවන කාර්යක්ෂමතාවයක් පෙන්වුම් කර ඇත. සිදුරු සන්නායක ද්‍රව්‍යයක් ලෙස අපි P3HT සමඟ, Sb₂S₃ සූර්ය කෝෂ සංවර්ධනය කරනු ලැබූ අතර, Sb₂S₃ / P3HT මත පදනම් වූ සූර්ය කෝෂයේ කාර්යක්ෂමතාව ~ 4.0% ක් වන අතර පරිසර තත්ත්වයන් යටතේ ඉහළ ස්ථාවරත්වයක්ද පෙන්වුම් කරයි. මෙම තත්ත්වයේ සූර්ය කෝෂවල කාර්යක්ෂමතාව ඉහළ නැංවීම සඳහා පරීක්ෂණ සිදු කෙරෙමින් පවතී.

රටේ වර්තමාන ගැටළු විසඳීම සඳහා විසඳුම්

මෝටර් රථ සේවා ස්ථානයේ, අපජල පවිත්‍රකරණය සඳහා රසායනාගාර පරිමාණ ක්‍රමයක් අප විසින් සකස් කර ඇති අතර, සේවා ස්ථානවල අපජල පවිත්‍රකරණය සඳහා රසායනාගාර පරිමාණ ක්‍රමය තවදුරටත් සංවර්ධනය කර පරිමාණය කර ඇත.

7.2.5. පාරිසරික විද්‍යාව පිළිබඳ පර්යේෂණ වැඩසටහන

බොහෝ පර්යේෂකයන් බොහෝ විට පාරිසරික විද්‍යාව ව්‍යවහාරික චිත්‍යයක් ලෙස සලකති. සෞඛ්‍යදායී පාලනය කරන සියුම් ක්‍රියාදාමයන් ඇගයීමට පාරිසරික පර්යේෂණයන්ට අවශ්‍ය වන මූලික අවබෝධය කුමක්ද? අප ආයතනයේ පාරිසරික විද්‍යා පර්යේෂණ වැඩසටහන සකස් කර ඇත්තේ ලෝකයේ මෙතෙක් පැහැදිලි විසඳුමක් නොමැති ශ්‍රී ලංකාවේ පාරිසරික ගැටලු මෙතෙක් විසඳා නොමැති අණුක මට්ටමේ ආමන්ත්‍රණය මත ය.

A. ජල පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය

ව්‍යාපෘති නායක - මහාචාර්ය රොහාන් වීරසූරිය

පාරිසරික විද්‍යා පර්යේෂණ වැඩසටහනේ ජල පර්යේෂණ කණ්ඩායම අවධානය යොමු කරන්නේ වායුගෝලීය, ජලය සහ පාංශු පාරිසරික ක්‍රියාවලීන් සහ ජලයේ ගුණාත්මකභාවය

පාලනය කරන සහජ සාධක පැහැදිලි කිරීම සඳහා ය. 2020 වර්ෂය තුළ ජාතික, කලාපීය ජාත්‍යන්තර රසායනාගාරවල පර්යේෂකයන් ස්වභාවික ජලයේ ගුණාත්මකභාවය පිළිබඳ අත්‍යවශ්‍ය හැසිරීම හෙළි කිරීමට සහයෝගයෙන් කටයුතු කරයි.

වර්ෂය තුළ සිදු කරන ලද ක්‍රියාකාරකම්

විද්‍යුත් ආපසු හැරවීමේ (EDR) ක්‍රියාවලියෙහි DC විභවය ඒවායේ ඉලෙක්ට්‍රෝඩවලට යොදන දිශාව නිරන්තරයෙන් ආපසු හැරවීම අඩංගු වේ. “ස්වයං පිරිසිදු කිරීමේ” යාන්ත්‍රණයක් සිදු කිරීමෙන් අයන හුවමාරු පටලවල (IEM) නිරීක්ෂණය කරන ලද අපැහැදිලි සංසිද්ධීන් ආමන්ත්‍රණය කිරීම සඳහා සාමාන්‍ය විද්‍යුත් විච්ඡේදක (ED) පද්ධති සඳහා මෙම පියවර ගෙන ඇත. කෙසේ වෙතත්, “ස්වයං පිරිසිදු කිරීමේ” යාන්ත්‍රණය නොසලකා අයිරිජම් වල පටල නොගැලපීම EDR පදනම් කරගත් ඩෙසලිනේෂන් යෙදුම් වලට තවමත් අභියෝග කරයි. වියළි කලාපයේ ස්ථාන 37 කින් ලවණතාව හා දෘඩතාව ඉවත් කිරීමේ ක්‍රමයේ යෝග්‍යතාවය තක්සේරු කිරීම මෙහි අරමුණයි. අපගේ රසායනාගාරය මත පදනම් වූ ඇමෙමිබ්‍රේන් මත පදනම් වූ ක්‍රමය කාර්යක්ෂමතාව තක්සේරු කිරීම සඳහා යොමු කිරීමක් ලෙස භාවිතා කරනු ඇත. මීට අමතරව, රිඩ්ෆාර් ක්‍රියාවලිය සඳහා අවශ්‍ය කරන ඇනෝඩ් ද්‍රව්‍ය ශ්‍රී ලංකා නහර මිනිරන් තාරකා ද්‍රව්‍ය ලෙස භාවිතා කරයි. වර්ෂය තුළ, නවීකරණය කරන ලද EDR පද්ධතිය රසායනාගාර පරිමාණයෙන් ක්‍රියාත්මක වේ.

විද්‍යුත් රසායනික සංවේදක සංවර්ධනය: අපි විසින් ත්‍රිමාන නැවත භාවිතා කරන ලද ග්‍රැෂින් ඔක්සයිඩ් සංස්ලේෂණය කරනුයේ රැලි වැටීම් හා නැමීම් මට්ටමෙනි. අඩු කරන ලද ග්‍රැෂින් වල රූප විද්‍යාව ස්වයං-සමුච්චය කිරීම අවම කිරීම සඳහා එට්චින්(etching) කිරීම මගින් සැලසුම් කරනු ලැබේ. විචලනය වන කැටයම් සහිත ග්‍රැෂින් වල ගුණාංග ද සංලක්ෂිත වේ. ස්ථානීය විද්‍යුත් රසායනික ක්‍රම මගින් විෂ සහිත ලෝහ අයන වේගයෙන් හඳුනා ගැනීම සඳහා නව ද්‍රව්‍ය භාවිතා කරමින් නවීකරණය කරන ලද වීදුරු කාබන් ඉලෙක්ට්‍රෝඩ නිපදවනු ඇත. වෙනම කාර්යයකදී, නයිට්‍රජන්-මාත්‍රණ ග්‍රැෂින් (N-rGO) හෝඩුවාවක් ලෝහ අයන විද්‍යුත් රසායනිකව අනාවරණය කර ගැනීම සඳහා එක්-පොට් පහසු ජලවිදුලි ක්‍රමයක් මගින් සංස්ලේෂණය කරනු ලැබේ. මෙහිදී නයිට්‍රජන් බහුල යූරියා එන් පූර්වගාමියා ලෙස තෝරාගෙන ග්‍රැෂින් වල ඉලෙක්ට්‍රෝනික ගුණාංග සහජයෙන්ම වෙනස් කරනු ලැබේ. න්‍යායාත්මක කලාප ව්‍යුහය, කලාප පරතරය සහ ග්‍රැෂින්, ආර්ථික, එන්-ආර්ථික, සහ එන්-ආර්ථික සමඟ එවිජී (II) යන ප්‍රාන්තවල (නත්වය) ගණනය කරනු ලබන්නේ ක්වොන්ටම් එස්ප්‍රෙසෝ (QE) (පොදු වසම් කේතය) භාවිතා කර ය.

B. ද්‍රව්‍ය සංවර්ධනය සහ දූෂක සඳහා පිළියම් කිරීම

ව්‍යාපෘති නායක - ආචාර්ය ලක්මාල් ජයරත්න

අප ආයතනයේ හි පාරසරික පර්යේෂණ වැඩසටහන ශ්‍රී ලංකාවේ පාරසරික ගැටලු ගෝලීය වශයෙන් විසඳීමේ මූලික විද්‍යාත්මක කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කළේය. පාරසරික දූෂණය නූතන සංවර්ධනයේ ප්‍රධාන ප්‍රතිඵලයකි. ජලය පස හා වාතය තුළ දූෂිත ද්‍රව්‍ය තුරන් කිරීම ගැන වඩාත් අවධානය යොමු කෙරේ. සොබාදහමේ දූෂක ද්‍රව්‍යවල මූලික යාන්ත්‍රණයන් අධීක්ෂණය හා අවබෝධ කර ගැනීම වඩා වැදගත්ය. නැනෝ ද්‍රව්‍ය හා සංයුක්ත ද්‍රව්‍ය වැනි උසස් ද්‍රව්‍ය විවිධ යෙදුම් සඳහා වැදගත් කාර්යභාරයක් ඉටු කරයි.

ව්‍යාපෘතියේ ඉලක්ක හා අරමුණු වනුයේ පරිසර දූෂණය පාලනය කිරීම සහ පිළියම් යෙදීම සඳහා ස්මාර්ට් නැනෝ ද්‍රව්‍ය සංවර්ධනය කිරීම සියොලයිට් සංයුක්ත ද්‍රව්‍ය ශ්‍රී ලංකා නහර මිනිරන් සහ සහ අපද්‍රව්‍ය සහ ඉහළ ඉල්ලුමක් ඇති අවසන් නිශ්පාදන බවට පරිවර්තනය කිරීමෙන් දේශීය ද්‍රව්‍යට අගය එකතු කිරීමය. ඒ සඳහා උණන උපයෝගිතා සහ ලාබ ද්‍රව්‍ය අපද්‍රව්‍ය භාවිතය නව ද්‍රව්‍ය සංවර්ධනය කිරීම සඳහා යොදා ගනී.

වර්ෂය තුළ සිදු කරන ලද ක්‍රියාකාරකම්

1. අංශු පරිමාණය පාලනයක් ලෙස SDS ආධාරයෙන් නැනෝ-සියොලයිට් - A(LTA) නිශ්පාදනය
2. Fe සහ Cu නවීකරණය කරන ලද සියොලයිට් උත්ප්‍රේරකවල උත්ප්‍රේරක ක්‍රියාකාරීත්වය අධ්‍යයනය කිරීම
3. Nox, sox වායු අඩු කිරීම සඳහා සියොලයිට් පාදක උත්ප්‍රේරකය භාවිතය
4. ජෛව සංයෝජනය සඳහා සුපිරි චුම්බක නැනෝ අංශුවල මතුපිට පෘෂ්ඨය වෙනස් කිරීම
5. ඩෙංගු සඳහා වේගවත් රෝග විනිශ්චය කට්ටලයක් සංවර්ධනය කිරීම

2019 දී සැලකිය යුතු විද්‍යාත්මක පර්යේෂණ සොයා ගැනීම් සහ නව නිපැයුම්

1. නැනෝ-සියොලයිට් සංශ්ලේෂණය සඳහා පරිසර හිතකාමී ක්‍රමයක් සංවර්ධනය කිරීම
2. ඩෙංගු සඳහා හඳුනාගැනීමේ කට්ටලය සංවර්ධනය කිරීම

C. වායු දූෂණ ආකෘති නිර්මාණය සහ සෞඛ්‍ය අවදානම් තක්සේරුකරණය

ව්‍යාපෘති නායක - ආචාර්ය ජී. බෝවත්ත

වායු දූෂණය ගෝලීය මහජන සෞඛ්‍ය ගැටලුවකි. වාර්ෂිකව මිලියන 7 ක් පමණ ජනතාව වායු දූෂණයෙන් මිය යති. එය රෝගයට සම්බන්ධ ඉහළම පාරිසරික අවදානම් සාධකයයි. ශ්‍රී ලංකාවේ වායු දූෂණය නිරාවරණය වීම මිනිසුන්ට නොසලකා හරින ලද සෞඛ්‍ය අවදානමකි. එබැවින් කුඩා වැඩිවීමක් පවා ජනගහන මට්ටමින් ඉහළ අවදානමක් ඇති කළ හැකිය. වායු දූෂණයට නිරාවරණය වීමෙන් ශ්වසන හා හෘද වාහිනී රෝග වර්ධනය හා උග්‍ර වේ. වායු දූෂණය හේතුවෙන් ඇති වන සෞඛ්‍ය අවදානම ශ්‍රී ලංකා ආර්ථික වර්ධනයට මෙන්ම සුභසාධනයට ද බලපායි. සෞඛ්‍ය අවදානම් තක්සේරු කිරීමේදී වැදගත් වන ජනගහනය / පුද්ගල මට්ටමේ නිරාවරණ තක්සේරු කිරීමට වායු දූෂණ ආකෘතිකරණය භාවිතා කරයි.

ශ්‍රී ලංකාවේ නාගරික හා ග්‍රාමීය ප්‍රදේශවල වායු දූෂණය ආදර්ශනය කිරීම, වායු දූෂණය හා සම්බන්ධ සෞඛ්‍ය අවදානම තක්සේරු කිරීම සහ වායු දූෂණ පාලන ක්‍රමවල ක්‍රියාකාරීත්වය තක්සේරු කිරීම අරමුණු කරගත් “වායු දූෂණ ආකෘති නිර්මාණය සහ සෞඛ්‍ය අවදානම් තක්සේරුකරණ” කණ්ඩායමේ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය.

එබැවින්, ජනනය කරන ලද තොරතුරු අවදානමට ලක්විය හැකි කණ්ඩායම්, ඉහළ අවදානම් ප්‍රදේශ හඳුනා ගැනීම, දූෂණය අවම කිරීම සඳහා ප්‍රතිපත්ති ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා නිර්දේශ සැපයීම සඳහා යොදා ගත හැකිය. මෙම කණ්ඩායමේ පර්යේෂණ මගින් ප්‍රතිපත්ති ක්‍රියාත්මක කිරීමෙන් වායු දූෂණය පාලනය කිරීම ඉලක්ක කරගත් සාක්ෂි සපයනු ඇත.

7.2.6. පරිණාමය, පරිසර විද්‍යාව සහ පරිසරමය ජෛව විද්‍යාව පිළිබඳ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය

ව්‍යාපෘති නායක - මහාචාර්ය සුරේෂ් පී. බෙන්ජමින්

මගේ විද්‍යාගාරයේ අධ්‍යයන මේ වන විට ලොව පුරා භෞමික හා මිරිදිය පරිසර පද්ධතිවල ශාක හා සතුන් පිළිබඳ විශේෂ අවධානයක් යොමු කර ඇති අතර බටහිර කඳුකරය - ශ්‍රී ලංකාවේ ජෛව විවිධත්ව භෞමික පොට් වෙත විශේෂ අවධානයක් යොමු කර ඇත. කෙසේ වෙතත්, මූලික අවධානය යොමු වී ඇත්තේ අපෘෂ්ඨවංශී හා කුඩා ශාක ජෛව විවිධත්වයේ විශාල වශයෙන් හඳුනා නොගත් ක්ෂේත්‍රයන් ය.

අපේ රටේ අපෘෂ්ඨවංශී සත්ත්වයන් බොහෝ දුරට ගවේෂණය කර නොමැති අතර බොහෝ අධ්‍යයනයන් ආරම්භ වූයේ යටත් විජිත සමයේ ය.

වර්ෂය තුළ සිදු කරන ලද ක්‍රියාකාරකම්

- ශ්‍රී ලංකාවේ තෝරාගත් ගොබ්ලින් මකුළුවන්ගේ (Araneae: Salticidae) අණුක භෞතික විද්‍යාව
- ශ්‍රී ලංකාවේ පතින මකුළුවන්ගේ (Araneae: Salticidae) අණුක භෞතික විද්‍යාව සහ පද්ධතිමය විද්‍යාව

7.2.7. ආහාර රසායනය පිළිබඳ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය

ව්‍යාපෘති නායක - මහාචාර්ය ජේ. එම්. එන්. මරික්කාර්

රටේ ආහාර සුරක්ෂිතතාවය තහවුරු කිරීම උදෙසා උගත භාවිත ශාක සම්පත්වල වටිනාකම ඉහළ නැංවීමට ආහාර රසායන විද්‍යාව භාවිතා කිරීම මෙම ව්‍යාපෘතියේ අරමුණයි. කාලගුණ විපර්යාස හේතුවෙන් ආහාර සුරක්ෂිතතාවය ශ්‍රී ලංකාවේ ජාතික වැදගත්කමක් ඇති ප්‍රශ්නයක් බවට පත් වී ඇත. ශ්‍රී ලංකාව ජෛව විවිධත්වයෙන් අනූන සර්ම කලාපීය රටක් නිසා උගත භාවිත ශාක සම්පත්වල වටිනාකම ඉහළ දැමීම මෙම ගැටලුවට පිළියමක් වේ.

මෙම වසර තුළ කරන ක්‍රියාකාරකම්

එස්.එස්.කේ. මාරසිංහ මෙනවිය (පර්යේෂණ සහකාර) ඔස්ට්‍රේලියාවේ බ්‍රිස්බේන් නුවර පැවති අන්තර්ජාතික සර්ම කලාපීය කෘෂිකාර්මික සමුළුව (TROPAG 2019) සඳහා 2019 නොවැම්බර් මස 11 සිට 13 වන දින දක්වා සහභාගි වී ඇයගේ සොයාගැනීම් ඉදිරිපත් කළාය. තවද ඇය කොළඹ පැවති කෘෂිකාර්මය සහ ආහාර සුරක්ෂිතතාවය සඳහා වූ අන්තර්ජාතික සමුළුව සඳහා 2019 අගෝස්තු මස 8-9 යන දෙදින තුළ සහභාගි වී ඇයගේ පර්යේෂණ දත්ත ඉදිරිපත් කළාය. 2019 ජුනි මස 12 වන දින මහනුවර ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ පැවති තරුණ විද්‍යාඥයන්ගේ සමුළුව අමතමින් ඇය පර්යේෂණ සොයා ගැනීම් ඉදිරිපත් කළාය.

රසිකා ගුණරත්න මෙනවිය (පර්යේෂණ සහකාර) විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනයේ සමුළුව සඳහා සහභාගි වී පර්යේෂණ දත්ත ඉදිරිපත් කළාය. මහාචාර්ය නස්රිම් මරික්කාර් මහතා ජේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලයේ විද්‍යාවේදී (ආහාර විද්‍යාව හා තාක්ෂණවේදය) පාඨමාලාවේ විෂයමාලාව සංශෝධනය සඳහා පැවති පාර්ශවකරු සමුළුව සඳහා සම්පත් දායකයෙකු ලෙස සහභාගි වන ලදී.

මීට අමතරව ඔහු අන්තර්ජාතික විද්‍යාත්මක ජර්නල ගණනාවක හා සමුළු කිහිපයක () සම්පත් දායකයකු හා විද්‍යාත්මක කමිටුවේ සාමාජිකයකු වශයෙන් අත්පිටපත් සාමාලෝචනය සඳහා සහභාගි වී ඇත.

මහාචාර්ය නස්රිම් මරික්කාර් මහතා හා රසිකා ගුණරත්න මෙනවිය සම්පත් දායකයන් වශයෙන් 2019 සැප්තැම්බර් මස 26 සහ 29 දක්වා පැවති ශිල්ප සේනා ප්‍රදර්ශණය සඳහා සහභාගි වන ලදී.

වර්තමානයේ රටේ පවතින ගැටලුවලට සොයාගන්නා ලද විසඳුම්

මෙම වසරේ පර්යේෂණ අරමුණු වූයේ පොල් සැකසුම් කර්මාන්ත වලදී ඉවතලන පොල්ගෙඩියේ බීජාවරණය භාවිතයට ගැනීමට ක්‍රම සෙවීමයි.

පොල් ගෙඩියේ මදයෙන් 3% පමණ දුඹුරු පැහැති බීජාවරණයෙන් සමන්විත වේ. පොල් ගෙඩි 100,000 සැකසීමේදී දුඹුරු පැහැති බීජාවරණ ලෙස 30,000 Kg ක් ඉවත දමනු ලබයි. අපගේ පර්යේෂණ ප්‍රතිඵල වලට අනුව වියළන ලද දුඹුරු පැහැති බීජාවරණ කිලෝග්‍රෑම් 2ක් මගින් දුඹුරු පැහැති පිටි 900 g ක් නිශ්පාදනය කළ හැකිය. එමනිසා දළ වශයෙන් පොල් ගෙඩි 100,000ක් සැකසීමේදී ඉවතලන බීජාවරණ උපයෝගී කරගෙන පිටි කිලෝග්‍රෑම් 6750 ක් නිශ්පාදනය කිරීමේ හැකියාව ඇත. මෙමගින් පොල්ගෙඩියේ ආර්ථික වටිනාකම ඉහළ දැමිය හැකිය.

7.2.8. ද්‍රව්‍ය සැකසුම්කරණය සහ උපාංග පිරිසැකසුම්කරණ පිළිබඳ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය

ව්‍යාපෘති නායක - මහාචාර්ය ජී. ආර්. කුමාර

මෙම ව්‍යාපෘතිය යටතේ ද්‍රව්‍ය සැකසීම සහ උපාංග පිරිසැකසුම්කරණ සම්බන්ධ මූලික අධ්‍යයනයන් සහ පර්යේෂණ අත්හදා බැලීම් සිදු කරන අතර මෙම අධ්‍යයනයන් සඳහා මිනිරන්, මිනිරන් මත පදනම් වූ උපාංග, කාබන් භාවිතා වන සුපිරි ධාරිත්‍රක සූර්ය කෝෂ ඇතුළු දේශීය බණිජ භාවිතා කරමින් නිපදවන නව ද්‍රව්‍ය යොදා ගන්නා ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංග කෙරෙහි වැඩි අවධානයක් හිමි වී ඇත මීට අමතරව මිනිරන් තට්ටු අතර දුර වැඩි කිරීම සහ එමගින් ග්‍රැෆීන් තහඩු නිපදවීම සහ ඉලෙක්ට්‍රොනික උපකරණ වල භාවිතයට සුදුසු වන පරිදි තුනී ග්‍රැෆීන් පටල ඇතුළු මිනිරන් සම්බන්ධ තවත් බොහෝ පර්යේෂණයන්ද මෙම ව්‍යාපෘතිය යටතේ සිදු කරනු ලැබේ. අතිශය තුනී අවශෝෂක සූර්ය කෝෂ සහ ඒවායේ භාවිතයට සිදුරු සන්නායක ද්‍රව්‍ය සම්බන්ධ පර්යේෂණ ඉවතලන පොල්කටු වැනි අමුද්‍රව්‍ය භාවිතා කරමින් සුපිරි ධාරිත්‍රක සහ සූර්ය කෝෂවල ඉලෙක්ට්‍රොඩ වැනි ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංග සඳහා යොදාගත හැකි ඉතා ඉහළ පෘෂ්ඨික වර්ගඵලයකින් යුතු සක්‍රීය කාබන් නිපදවීම සම්බන්ධ පර්යේෂණ සහ ශ්‍රී ලංකාවේ ස්වාභාවික මිනිරන් යොදාගෙන නිපදවන ලද මිනිරන් භාවිතා කරමින් ජලය සහ වාතය පිරිසිදු කිරීම ආශ්‍රිත පර්යේෂණද මෙම ව්‍යාපෘතිය යටතේ සිදු කරන්නාවූ අනෙකුත් පර්යේෂණ අතර මූලික ස්ථානයක් හිමිකරනු ලබයි.

වර්ෂය තුළ සිදු කරන ලද ක්‍රියාකාරකම්

පොල් කටු භාවිතා කරමින් ඉතා ඉහළ විද්‍යුත් සන්නායකතාවයකින් සහ පෘෂ්ඨික වර්ගඵලයකින් යුතු සක්‍රීය කාබන් නිපදවීම සඳහා සරල ක්‍රමවේදයක් ආවරණය කරගත් අතර මෙමගින් නිපදවූ සක්‍රීය කාබන් යොදාගනිමින් සකස් කරන ලද ඉලෙක්ට්‍රොඩ භාවිතා කරමින් 175 F/g තරම් ඉහළ ධාරිතාවයකින් යුත් සුපිරි ධාරිත්‍රක නිපදවීමට හැකිවිය. මෙහිදී සාමාන්‍ය සුපිරි ධාරිත්‍රක නිපදවීමේ යොදාගන්නා කුඩු කරන ලද සක්‍රීය කාබන් සහ බන්ධන ද්‍රව්‍ය වෙනුවට ස්වාභාවික කොස් කිරි නැතහොත් කොහොල්ලෑ භාවිතා කර ඇති අතර කොස් කිරි වල දක්නට ලැබෙන ජලීය ද්‍රාවණවල දිය නොවන ගුණය නිසා සාමාන්‍ය සුපිරි ධාරිත්‍රකයකට වඩා ඉහළ කල් පැවැත්මක් මෙම සුපිරි ධාරිත්‍රක තුළින් බලාපොරොත්තු විය හැක. මෙම සක්‍රීය කාබන් වල තවත් යෙදුමක් ලෙස වර්ණ සංවේදී සූර්ය කෝෂවල ප්‍රති-ඉලෙක්ට්‍රොඩ සඳහා භාවිතා කිරීම පිණිස සන්නායක ටින් ඔක්සයිඩ් වීදුරු මත තුනී පටලයක් ලෙස තැන්පත් කරවීම දැක්විය හැක. මෙලෙස නිපද වූ සූර්ය කෝෂයේ කාර්යක්ෂමතා අගය 7.85% වන අතර මෙය වෙනත් පෞද්ගලික ද්‍රව්‍යන් භාවිතා කරමින් නිපදවූ සක්‍රීය කාබන් වලින් ලබාගත් අගයන් වලට වඩා ඉහළ අගයක පවතී. කාබනික ද්‍රවාංක වල අඩු තාපාංක අගයන් සහ ඉහළ වාෂ්ප පීඩනයන් වර්ණ සංවේදී සූර්ය කෝෂ වල කල්පැවැත්මට බාධා එල්ල කරන බැවින් ඒවායේ විද්යුත් විච්ඡේදක ලෙස අයනික ද්‍රාවණ යෙදවීමේ හැකියාව පිළිබඳවද අධ්‍යයන කරනු ලැබිණි. මීට අමතරව *cul* සිදුරු සන්නායක ලෙස භාවිතා කරමින් සරල සම්පීඩන ක්‍රමයක් මගින් 8% කාර්යක්ෂමතාවයකින් යුතු පෙරොවිස්කයිට් සූර්ය කෝෂ නිපදවීම මිනිරන් පතල් තුළ පාෂාණ සමග බැඳී ඇති අපද්‍රව්‍යමය මිනිරන් වෙන් කරවා ගැනීම සඳහා සරල රසායනික ද්‍රාවනයක් භාවිතා කරමින් අඩු වියදම් ඒක පියවර ක්‍රමයක් නිර්මාණය කිරීම සහ වැඩිදියුණු කිරීම සහ එම මිනිරන් වලින් සුපිරි විස්තාරිත මිනිරන් ලබාගැනීම සුපිරි විස්තාරිත මිනිරන් භාවිතා කරමින් තෙල් කාන්දුවීම් වලින් අපතේ යන තෙල් නැවත ලබා ගැනීමට නවමු ක්‍රමවේදයක් වැඩිදියුණු කිරීම සහ සුපිරි විස්තාරිත මිනිරන් භාවිතා කරමින් ග්‍රැෆීන් නිපදවීම ආදියද මෙම කාලපරිච්ඡේදය තුළ සිදු කරන ලද පර්යේෂණ ක්‍රියාකාරකම් අතර ප්‍රධාන තැනක් උසුලනු ලැබේ.

රටේ වර්තමාන ගැටලු සඳහා ලබාදුන් විසඳුම්

මේ වන විට තෙල් කාන්දු වීම යනු මෙරට පමණක් නොව ලෝක ව්‍යාප්ත ගැටලුවක් වන අතර මෙලෙස කාන්දු වන තෙල් ඉවත්කර පිරිසිදු කිරීම ඉතා වෙහෙසකර සහ මිල අධික කටයුත්තක් වේ. නමුත් මෙම ගැටලුවට විසඳුමක් ලෙස යොදා ගත හැකි සුපිරි විස්තාරිත මිනිරන් නිපදවීමේ ක්‍රියාවලියක්ද මේ වන විට වාණිජකරණය කිරීමට මෙම ව්‍යාපෘතිය යටතේ මූල පුරා ඇත.

ඉවතලන පොල් කටු භාවිතා කරමින් හුදෙකලා ගෘහස්ථ පරිමාණයෙන් හෝ විශාල කාර්මික පරිමාණයෙන් එම පොල්කටුවලට විශාල වාණිජමය වටිනාකමක් එක්කරමින් ඉලෙක්ට්‍රොනික කර්මාන්තය තුළ සහ ජලය වාතය පිරිසිදු කිරීමට භාවිතා කළ හැකි ඉහළ විද්‍යුත් සන්නයකතාවයකින් සහ පෘෂ්ඨික වර්ගඵලයකින් හෙබි සක්‍රීය කාබන් නිපදවීමේ සරල ක්‍රියාපටිපාටියක් මෙම ව්‍යාපෘතිය මගින් හඳුන්වා දී ඇත. මෙලෙස ඉවතලන පොල්කටු භාවිතා කිරීම ඩෙංගු ඇතුලු අනෙකුත් මදුරුවන්ගෙන් බෝවන රෝග මැඩ පැවැත්වීමේ ජාතික ව්‍යායාමයටද සහයෝගයක් වනු නොඅනුමානය.

7.2.9. ක්ෂුද්‍රජීවී මය ජෛව තාක්ෂණය පිළිබඳ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය

ව්‍යපෘති නායක - මහාචාර්ය ගාමිණී සෙනෙවිරත්න

රනිල කුලයට අයත් නොවන වී, බඩ ඉරිඟු , එළවලු , තේ වැනි හෝග සඳහා, 2003 වසරේදී අප විසින් ජෛව පටල ජෛව පොහොර නිර්මාණය කරන ලදී .2014 වසරේදී මෙය වානිජකරණය කරන ලදී. වී වගාව සඳහා, බතලගොඩ RRDl ආයතනය සමඟ එක්ව පර්යේෂණ සිදුකරන ලද අතර, 2015 වසරේදී පලමුවරට ගොවි බිම් සඳහා හඳුන්වාදීමත්, 2016 වසරේදී නිශ්පාදනය කුඩා පරිමාණයෙන් වානිජකරණය කිරීමත් සිදුකරන ලදී. මේ දක්වා, ගොවීන් භාවිතා කරන NPK රසායනික පොහොර 50% කින් අඩු කිරීම සහ, අස්වැන්න 10-30% දක්වා වැඩි කිරීම මගින් ජෛව පටල ජෛව පොහොර වල ඵලදායිතාවය අක්කර දහස් ගණනක් පුරා සනාථ වී ඇත.

අනාගතයේදී, මෙය රසායනික පොහොර ආනයනය කප්පාදු කිරීමත්, ජනතාවගේ සහ පරිසරයේ සෞඛ්‍යය සුරැකීමත් මගින් රුපියල් බිලියන ගණනක් රටට ඉතිරිකර දෙනු ඇත . මෙම වැඩසටහන අතිගරු ජනාධිපතිතුමාගේ සංකල්පයක් වන ශ්‍රී ලාංකාවේ කෘෂිකර්මාන්තය සඳහා කාබනික සහ ජෛව පොහොර හඳුන්වාදීමත් සමඟ අනුකූල වේ.

වර්ෂය තුළ සිදුකරන ලද ක්‍රියාකාරකම්

2019 වර්ෂය තුළ, ජෛව පටල ජෛව පොහොර යෙදීමේ පාරිසරික සහ සෞඛ්‍යමය බලපෑම අධ්‍යයනය කරන ලදී. එක් අධ්‍යයනයක් තුළ ශ්‍රී ලංකාවේ දිස්ත්‍රික්ක කීපයක් නියෝජනය කරන ස්ථාන 25ක අඛණ්ඩ කන්න 3ක්)2018 යල, 2018/2019 මහ සහ 2019 යල තුලදී (වී වගා භූමි වල පාංශු කාබන් තිරකිරීම විශ්ලේෂණය කිරීම සහ, එය ජෛව පටල ජෛව පොහොර සහ ගොවීන්ගේ රසායනික පොහොර යෙදීමේ වගා ක්‍රම දෙක අතර සන්සන්දනය කිරීම සිදුකරන ලද මෙය වායුගෝලීය කාබන් ඩයොක්සයිඩ් ප්‍රමාණය අඩු කිරීම සඳහා වැදගත් වන අතර, ගෝලීය උණුසුම සහ දේශගුණික විපර්යාස අවම කිරීම සඳහා දායක වේ. තවදුරටත් මෙයට කාබන් වෙළඳාම ඉහළ කාබන් විමෝචනයක් සිදුකරන කාර්මිකරණය වූ රටවල්), පාංශු කාබන් තිරකිරීම හරහා කාබන් ගබඩා කරන රටවල් වලට ගෙවීම හරහා විදේශ විනිමය (ඉපැයීමටද හැකියාවක් පවතී. සිත්ගන්නාසුළු කරුණ නම්, අපගේ සමස්ත වාර්ෂිකව වී අක්කර මිලියන 2.5) රසායනික පොහොර වගා ක්‍රමයෙන් ජෛව පටල ජෛව පොහොර වගා ක්‍රමයට පරිවර්තනය කළ හැකි නම්, ඉදිරි වසර 5 තුළ රුපියල් බිලියන 190ක් අපගේ දේශීය ආර්ථිකයට එකතු කිරීමට අපට හැකියාවක් පැවතීමයි තේ වගාව සඳහාද මෙවැනි තවත් අධ්‍යයනයක් මගින් .ප්‍රවණතාවයක් නිරීක්ෂනය කරන ලදී, පළාත්වර්ග වල කාබනිකභාවය, වගා ක්‍රියාවලිය අධ්‍යයනය කිරීමෙන් තොරව තහවුරු කරගනීම සඳහා සරල රසායනාගාර ක්‍රමවේදයක් හඳුන්වාදීමට අපට හැකි විය. මෙහිදී, දර්ශකයක් ලෙස, පත්‍ර තැටි, රසායනාගාරය තුලදී ක්ෂුද්‍ර ජීවී වර්ධනය සඳහා ලක් කිරීම භාවිතා කරන ලදී.

රටේ පවතින වර්තමාන ගැටලු විසඳීම සඳහා හඳුන්වාදුන් විසඳුම්

2019 වර්ෂය තුළ, හම්බන්තොට, පොලොන්නරුව, කුරුණෑගල, අම්පාර සහ මහියංගනය යන ප්‍රදේශ වල අක්කර 4000ක වී වගාවක් සඳහා ජෛව පටල ජෛව පොහොර හඳුන්වාදෙන ලදී. මෙය, ගොවීන්ගේ රසායනික පොහොර භාවිතය 50% කින් අඩුකරන ලද අතර, මානව සෞඛ්‍යය, ආර්ථිකය සහ පරිසරය සුරැකීමද සිදුකරන ලදී. වගා භූමි තුළ පාංශු කාබන් තිරකිරීම ගෝලීය උණුසුම සහ දේශගුණික විපර්යාස අවම කිරීම සඳහා පිළිතුරු සපයයි.

7.2.10. අණුක ක්ෂුද්‍රජීව විද්‍යාව සහ මානව රෝග පිළිබඳ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය

ව්‍යාපෘති නායක - මහාචාර්ය ඩී. එන්. මාගනආරච්චි

අපගේ පර්යේෂණයන් විවිධ පරිසරවල, ක්ෂුද්‍රජීවී පරිසර විද්‍යාව සහ මානව රෝග සඳහා ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ බලපෑම කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන ලදී. ගෝලීය හා ජාතික වශයෙන් මිනිසුන්ට බලපාන බෝවන සහ බෝ නොවන රෝග යන දෙකටම අපි අවධානය යොමු කළ අතර අණුක ක්ෂුද්‍රජීව විද්‍යාත්මක පරිමාණයෙන් මෙම විද්‍යාත්මක ගැටලු තේරුම් ගැනීමට උත්සාහ කළෙමු.

වර්ෂය තුළ සිදු කරන ලද ක්‍රියාකාරකම්

2019 වර්ෂයේ, ප්‍රධාන පර්යේෂණ කටයුතු හයෙන් පළමුවැන්න නම්, පෙනහළු ආශ්‍රිත රෝග සහ ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් පිළිබඳ පර්යේෂණයයි. මෙහිදී පෙනහළු පිළිකා සහ බරොන්කියැක්ටේසිස් (bronchiectasis) රෝගීන්ගේ පෙනහළු ආශ්‍රිත ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ භූමිකාව පිළිබඳ අධ්‍යයනය සම්පූර්ණ කරන ලදී. ශ්‍රී ලංකාවේ සහ පකිස්තානයේ ක්ෂය රෝගීන් ආශ්‍රිතව හඳුනාගත් ඖෂධ ප්‍රතිරෝධී ක්ෂය රෝග කාරක ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ ජානමය ලක්ෂණ සහ ඒ ආශ්‍රිත ජෛව සලකුණු හඳුනා ගැනීම පිළිබඳ අධ්‍යයනය සිදු වෙමින් පවතින අතර, බීජිං කාණ්ඩයට අයත් ක්ෂය රෝග කාරක ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් හඳුනා ගැනීම පිළිබඳ අධ්‍යයනය ද අවසන් කර ඇත. අනෙක් පර්යේෂණ ක්‍රියාකාරකම් පහ වන්නේ ශ්‍රී ලංකාවේ උණු දිය උල්පත් වල තාප ස්ථායී ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විවිධත්වය සහ ඔවුන්ගේ ජෛව තාක්ෂණික වැදගත්කම් පිළිබඳ අධ්‍යයනය, ශ්‍රී ලංකාවේ තෝරාගත් පරිසරවල බැක්ටීරියාවන්ගේ ප්‍රතිරෝධක (resistome) ලක්ෂණ පිළිබඳ අධ්‍යයනය, ශ්‍රී ලංකාවේ ඇස්බැස්ටෝස් ආශ්‍රිත වෘත්තීය සෞඛ්‍ය ගැටලු පිළිබඳ අධ්‍යයනය, භූගත ජලයේ නිදන්ගත වකුගඩු රෝගයට (CKDu) බලපාන අවදානම් සාධක සහ එම සාධක ඉවත් කිරීමේ යාන්ත්‍රණ පිළිබඳ අධ්‍යයනය සහ පෘතුගී ගෝලයේ 50 km දක්වා උසෙහි වායු අංශු වල රසායනය සහ ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් පිළිබඳ අධ්‍යයනයයි.

- පෙනහළු ආශ්‍රිත ක්ෂුද්‍ර ජීවී අධ්‍යයනයට අනුව *Corynebacterium tuberculostearicum* සහ *Keratinibaculum paraultunense* යන බැක්ටීරියාවන් පෙනහළු පිළිකා රෝගීන් තුළ පමණක් හමු විය.
- බීජිං කාණ්ඩයට අයත් ක්ෂය රෝග කාරක ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් පිළිබඳ අධ්‍යයනයට අනුව, ක්ෂය රෝගීන් 26% ක් (95% CI: 18% -35%) බීජිං කාණ්ඩයෙන් ආසාදනය වී ඇති අතර, ඉන් බහුතරයක් විදේශ ගත වූවන්, අවුරුදු 35 ට අඩු යෞවනයන් සහ ඉහළ බේට බැක්ටීරියා සනත්වයක් (2+ සහ 3+) වාර්තා වූවන් ය.
- කුඩා ළමුන්ගේ සෞඛ්‍යය කෙරෙහි වායුගෝලීය ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ බලපෑම පිළිබඳ අධ්‍යයනයේදී, ග්‍රාමීය පෙර පාසල් දරුවන් (31.17%) හා සසඳන විට නාගරික පෙර පාසල් දරුවන්ගේ වැඩි ප්‍රතිශතයක් (57.97%), අවම වශයෙන් එක් ශ්වසන රෝගයකින් හෝ

පීඩා විඳින බව වාර්තා විය. මීට අමතරව, ආශ්වාස මාත්‍රා සිග්නාලය ද ග්‍රාමීය පෙර පාසල් දරුවන්ට සාපේක්ෂව නාගරික පෙර පාසල් ළමුන් අතර ඉහළ මට්ටමක පවතින බව (2.00×10^4 සහ 1.05×10^4 සෛල / කිලෝග්‍රෑම් දිනකට) සොයා ගැනුණි.

7.2.11. නැනෝතාක්ෂණික හා උසස්ද්‍රව්‍ය පිළිබඳ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය
ව්‍යාපෘති නායක - ආචාර්ය එච්.ඩබ්ලිව්.එම්.සී. ඒ. විජයසිංහ

ආර්ථික වශයෙන් ප්‍රයෝජනවත් නමුත් තවමත් අඩු වටිනාකමක් සහිත අමුද්‍රව්‍ය ලෙස අපනයනය කරන ඛනිජ විශාල ප්‍රමාණයක් ශ්‍රී ලංකාව සතුව ඇත. ගෝලීයව නැනෝ තාක්ෂණ සහ අනෙකුත් අධි තාක්ෂණික කාර්මික යෙදීම්වල විශාල කාර්යභාරයක් ඉටු කිරීමට හැකියාවක් තිබුණද, අපගේ ඛනිජ සඳහා නිසි අගය එකතු කිරීම සඳහා සංවර්ධනය කිරීමේ අඩුපාඩුකම් ඇත, එබැවින් මෙම ව්‍යාපෘතිය, ප්‍රධාන වශයෙන් මූලික විද්‍යාත්මක නමුත් ඉලක්කගත කාර්ය සාධනය කෙරෙහි වැඩි අවධානයක් යොමු කරන ඉහළ ලාභදායී තාක්ෂණික යෙදීම් සඳහා අපගේ ඛනිජ සම්පත් සංවර්ධනය කිරීමට නැඹුරු, උසස් විද්‍යාත්මක පරීක්ෂණ ගණනාවක් සිදු කෙරෙමින් පවතී. අනාගත නැවත ආරෝපණය කළ හැකි බැටරි සඳහා, බලශක්ති පරිවර්තනය සහ ගබඩා යෙදුම් සඳහා නව උසස් අර්ධ සන්නායක පිළිබඳ විමර්ශනය මෙම ව්‍යාපෘතිය මගින් සිදු කරනු ලබන තවත් වැදගත් පර්යේෂණ ක්ෂේත්‍රයකි. ඒ යටතේ නවීන නැනෝ තාක්ෂණික ක්‍රමවේදයන් සහ ක්‍රියාවලීන් හඳුන්වා දීමෙන් සංක්‍රාන්ති ලෝහ පදනම් කරගත් අර්ධ සන්නායක සංවර්ධනය කිරීම සඳහා පරීක්ෂණ සිදු කෙරෙමින් පවතී.

වර්ෂය තුළ සිදු කරන ලද ක්‍රියාකාරකම්

අඩු වියදම් හා නැනෝ ද්‍රව්‍ය සංස්ලේෂණ ශීල්පීය ක්‍රම උපයෝගී කර ගනිමින් බලශක්ති පරිවර්තනය සඳහා අඩු වියදම් හා කාර්ය සාධනය වැඩි දියුණු කරන ලද ද්‍රව්‍ය සංවර්ධනය කිරීම: මයික්‍රෝන සිට නැනෝ පරිමාණයන් දක්වා අංශුවල හැසිරීම හා ප්‍රමාණය පාලනය කරන යාන්ත්‍රණයන් අවබෝධ කර නැනෝ අංශු සෑදීම මෙම උප ක්‍රියාකාරකම යටතේ විමර්ශනය කර ඇත. තවද, විද්‍යුත් රසායනික බලශක්ති පරිවර්තනයේ ඉලෙක්ට්‍රෝඩ යෙදුම සඳහා කාර්ය සාධනය වැඩි දියුණු කළ අර්ධ සන්නායක සංක්‍රාන්ති ලෝහ සංවර්ධනය කිරීමේ අවසාන අරමුණ ඇතිව උසස් මූලික විද්‍යාත්මක පරීක්ෂණ සිදු කර ඇත.

අනාගත සෝඩියම්-අයන සහ මැග්නීසියම්-අයන බැටරි වල ඉලෙක්ට්‍රෝලය සහ ඉලෙක්ට්‍රෝඩ යෙදුම් සඳහා ද්‍රව්‍ය සංවර්ධනය කිරීම:

අපගේ සංවර්ධිත *Na-Ni-Mn-Co* ඔක්සයිඩ සමහර රසායනාගාර බැටරි සෛල පරීක්ෂා කරනු ලැබුවේ කැතෝඩ ද්‍රව්‍ය හා අපගේ සංවර්ධිත අඩු වියදම් නැනෝ ව්‍යුහගත *Na₂Ti₃O₇* සංක්‍රාන්ති ලෝහවලින් මාත්‍රණය කරමිනි. ඇනෝඩ ද්‍රව්‍ය, සෝඩියම්-අයන නැවත ආරෝපණය කළ හැකි බැටරිවල ඉලෙක්ට්‍රෝඩ යෙදුම සඳහා හොඳ කාර්ය සාධනයක් ඔවුන් අනාවරණය කළේය.

නැවත ආරෝපණය කළ හැකි ලිතියම්-අයන බැටරිවල විද්‍යුත් රසායනික කාර්ය සාධන පරීක්ෂණ:

අප විසින් වැඩි දියුණු කරන ලද ශ්‍රී ලංකාවේ මිනිරන් ඇනෝඩ ද්‍රව්‍යය ලෙසත්, අප විසින් දේශීයව සංවර්ධනය කරන ලද නැනෝ ව්‍යුහගත සංක්‍රාන්ති ලෝහ ඔක්සයිඩ කැතෝඩ ද්‍රව්‍ය ලෙසත් භාවිතා කර ලිතියම්-අයන නැවත ආරෝපණය කළ හැකි කාසි සෛල බැටරියක් දේශීයව නිෂ්පාදනය කිරීම පිළිබඳව අපගේ පරීක්ෂණ සිදු කරන ලදී. ඉහළ ධාරිතාවයකින්

කල්පැවැත්මක් ඇති ලෙස අඩු වියදමකින් මෙම බැටරියක් දේශීයව නිෂ්පාදනය කිරීමේ හැකියාවයි මෙම අධ්‍යයනයෙන් පෙන්වනු ලබන ලදී.

ව්‍යාපෘතියේ සමස්ත ක්‍රියාකාරීත්වය

උසස් බැටරි පර්යේෂණ සඳහා ජාතික මධ්‍යස්ථානය (NCABR) අපගේ ව්‍යාපෘතියට අනුබද්ධව ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයෙහි දැනටමත් ස්ථාපිත කර ඇත. මෙම උසස් බැටරි පර්යේෂණ සඳහා ජාතික මධ්‍යස්ථානය යනු බැටරි සහ බලශක්ති ආශ්‍රිත යෙදුම් සඳහා දේශීය ඛනිජ සංවර්ධනය කිරීම සඳහා රටේ සම්බන්ධ සියලුම පර්යේෂණ කණ්ඩායම් සඳහා විවෘත රසායනාගාර පහසුකමකි. Pouch cells වැනි විශාල බැටරි වර්ග නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා වැඩිදුර පරීක්ෂණ දැනටමත් ආරම්භ කර ඇත.

7.2.12. ස්වාභාවික ද්‍රව්‍ය පිළිබඳ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය

ව්‍යාපෘති නායක - මහාචාර්ය යූ.එල් .බී. ජයසිංහ

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ ස්වාභාවික ඵල ව්‍යාපෘතියේ සමස්ථ අරමුණ වනුයේ ජීව ක්‍රියාකාරී නිස්සාරක හා සංයෝග හඳුනාගැනීමයි. මෙම නිස්සාරක හා සංයෝග මානව හා ශාක රෝග පාලනය සඳහා යොදාගත හැකිය.

පර්යේෂණ ක්‍රියාවලීන් තුළදී ප්‍රධාන වශයෙන් අවධානය යොමු කරනුයේ ශ්‍රී ලංකාවේ සුලභව දැකිය හැකි ශාක අන්ත ශාකීය දිලීර ආහාරමය ඵල වලින් වෙන්කර ගත හැක ද්විතීක පරිවෘත්තීය ඵලයන්හි රසායනය හා ජීව ක්‍රියාකාරීත්වය අධ්‍යයනය කිරීමයි.

තේ ඖෂධීය ශාක ආහාරමය ඵල හා කුලු බඩු වල පවතින බහු පිනෝලික සංයෝග වර්ණලේඛ ශීල්පීය ක්‍රම හා ස්කන්ධ හේද වර්ණාවලිය ආධාරයෙන් හඳුනාගැනීම පශ්චාත් අස්වනු දිලීර රෝග කදේ කෙළවර දුඹුරු පැහැය ඇතිවීම භෞතික විද්‍යාත්මක ආබාධ 3ක් ලෙන්ටිකල් අඳුරු විම හා TOM EJC අඹ විශේෂ වැනි ආහාරයට ගත හැකි හා අපනයනය අරමුණු කරගත් පළතුරු හෝග වල අභ්‍යන්තරය දුඹුරු පැහැ වීම වැනි රෝග වලට හේතු හඳුනාගැනීම හා පාලනයද මෙම පර්යේෂණ වල තවත් පැතිකඩකි.

තවද පුලුල්ව සිදු කරනු ලබන මෙම සියලු පර්යේෂණයන් ස්වාභාවික ඵල රසායන විද්‍යා ක්ෂේත්‍රයේ මූලික පර්යේෂණයන් හා ඖෂධවේදී පර්යේෂණ නියෝජනය කරනු ලබයි.

පසු ගිය වසර තුල සිදු කරන ලද ක්‍රියාකාරකම්:

මෙම ව්‍යාපෘතිය ප්‍රධාන වශයෙන් පහත ක්ෂේත්‍ර හතර මත පදනම් වේ.

- කෘෂිකර්මාන්තයට හා මිනිස් සෞඛ්‍ය නගා සිටුවීම සඳහා ශාක නිස්සාරක අන්තයේ දිලීර හා නිස්සාරක යොදා ගැනීමට හැකි දැයි විශ්ලේෂණය කිරීම
- පළතුරු සහ එළවලු වල රසායනය සහ ජීව ක්‍රියාකාරී අධ්‍යයනය කිරීම.
- ශාක ද්විතීක පරිවෘත්තීය ඵල සහ ජීව ක්‍රියාකාරී නිස්සාරකයන්ගේ LC-MC අධ්‍යයනය
- Tom EJC අඹ වර්ගය අපනයනය අඩුවීම සඳහා බලපාන පසු අස්වනු රෝග සහ අබාධ ඇති වීමට හේතු අධ්‍යයනය කිරීම

ඖෂධීය ශාක හා පළතුරු වල සිටින දිලීර වල රසායනය සහ ජීව ක්‍රියාකාරීත්වය අධ්‍යයනය කිරීම.

දැනට මෙම ව්‍යාපෘතිය යටතේ සමහරක් ඖෂධීය ශාක සමග ජීවත් වන දිලීර වල රසායනය හා ඒවායේ ද්විතීක පරිවෘත්තීය ඵල පිළිබඳ අධ්‍යයනය කරමින් පවතී. සිත් ගන්නා සුඵ ව්‍යුහාත්මක ලක්ෂණ සහිත ද්විතීක පරිවෘත්තීය ඵල කිහිපයක් හා සමහර ප්‍රයෝජනවත් ජෛව ක්‍රියාකාරී සංයෝග දැනටමත් වෙන් කර ගෙන ඇත.

ශාකමය එන්සයිම නිශේධක:

මැලබරිකන් c-, 3- (3 – methyl-5pentyl – 2furanyl-2(E)- propenoic acid) ලයිකරින් A මැසිනියෝලිග්නන් B එලාමයින් යනු සාදික්කා ශාකයෙන් වෙන්කර ලබාගත් ද්විතීක පරිවෘත්තීය සංයෝග වේ. මෙම සංයෝග අතුරින් ඇසිටයිල්කෝලින් එස්ටර්ස් එන්සයිමය නිශේධනය කිරීමේදී ඉහළම ක්‍රියාකාරීත්වයක් මැලබරිකන් - C සංයෝගය පෙන්නුම් කළ අතර එය සතුව ප්‍රතිඔක්සිකාරක ගුණයක්ද පවතී.

දෙවන සංයෝගය α -ග්ලුකොසිඩේස් එන්සයිම නිශේධනය කිරීමේ ඉහළ ක්‍රියාකාරීත්වයක් පෙන්නුම් කළ අතර මෙය එම සංයෝගයට අදාළව α -ග්ලුකොසිඩේස් එන්සයිම ක්‍රියාකාරීත්වය නිශේධනය කිරීමේ හැකියාව සඳහා පළමු පළමු වාර්තාව වේ.

මේ අනුව සාදික්කා අරලය (බීජ කවචය) සතුව ඇසිටයිල්කෝලින් එස්ටර්ස් සහ α -ග්ලුකොසිඩේස් යන එන්සයිම නිශේධනය කිරීමේ ඉහළ හැකියාවක් සහ ඉහළ ප්‍රතිඔක්සිකාරක ගුණයක් සතුවන බැවින් එය අල්සයිමර් රෝගයට ප්‍රතිකාර කිරීමට යෙදාගත හැක.

දිලීරමය පරිවෘත්තීය ඵල:

අන්ත:ශාකීය දිලීරයක්වන *biscogniauxia caobides* නිපදවන ද්විතීක පරිවෘත්තීය ඵලයන් විවිධ වර්ණලේඛශීල්ප ක්‍රමයන් මගින් වෙන්කර ලබා ගත් අතර ඒවා රෙටිකියුලෝල් 6-0 මෙතිල් රෙටිකියුලෝල් (අයිසොකුමරින්) 2-හයිඩ්‍රො අයිසොකුමරින් 5 මෙතිල්මෙලින් සහ 7-හයිඩ්‍රොක්සි -5-මෙතිල්මෙලින් ලෙස හඳුනා ගැනින.

මෙම සංයෝග අතුරින් අයිසොකුමරින් වර්ගයට අයත් රෙටිකියුලෝල් DPPH මුක්ත බන්ධක වලට එරෙහිව මධ්‍යස්ථ ප්‍රතිඔක්සිකාරක ගුණයකින් සහිත වේ. මෙය B-capnodes, අන්ත:ශාකීය දිලීරයක් ලෙස වෙන්කර ගැනීමේ පළමු වාර්තාව වන අතර එම දිලීරයක් ලෙස වෙන්කරගැනීමේ රෙටිකියුලෝල් ද්විතීක පරිවෘත්තීය ඵලයන් ලෙස වෙන්කරගැනීමට අදාළවද වූ පළමු වාර්තාව වේ.

අඹ *tomeJC* විශේෂයේ පසු අස්වනු රෝග සහ ආබාධ :

Stem end Browning හා සම්බන්ධව ඇති රෝගකාරක දිලීර අටක් වෙන්කර හඳුනාගෙන එම රෝගකාරක දිලීර වල ව්‍යාධිජනක බව තහවුරු කර ඇත. පෙර හා පසු අස්වනු කළමනාකරණය සඳහා සුදුසු ක්‍රියාමාර්ග ස්ථාපිත කර නිර්දේශ කරන ලදී. පළතුරු පටක ICP මගින් විශ්ලේෂණය කිරීමේදී මුලද්‍රව්‍ය භීතතාවය නිසා fruit pitting ඇති වන බව සොයා ගන්නා ලදී. අතිරේක පොහොර මිශ්‍රණ භාවිතා කිරීම මගින් fruit pitting 1%ට වඩා අඩු වන බව සොයා ගැනීමෙන් එම ක්‍රමය pitting කළමනාකරණය සඳහා නිර්දේශ කරන ලදී. Lenticels තුළට අතිරික්ත ජලය ඇතුළු වීම තුළින් lenticel browning (LD) යම් යම් පසු අස්වනු හැසිරවීමේ ක්‍රියාමාර්ග වෙනස්කිරීම මගින් මෙම තත්වය අඩුකරගත හැක. Internal pulp browning (IPB) ඇතිවීම සමහර කායික සහ කාලගුණික සාධක මත ඇති වන බව සොයා ගන්නා ලදී. මෙම ආබාධ වල අස්වනු නෙළාගැනීමේදී යොදා ගන්නා නිර්ණායක වෙනස් කිරීම මගින් වළක්ගත හැක.

ව්‍යාපෘතියේ සමස්ථ කාර්ය සාධනය:

ශ්‍රී ලංකාවේ ඇති ශාක සහ දිලීර වලින් ලබාගත් ජෛව ක්‍රියාකාරී නිස්සාරක/සංයෝග හඳුනාගැනීම ඉදිරියට පවත්වාගෙන යයි.

එක් පසු අස්වනු රෝගයක් හා ආබාධ 3 ක් සඳහා හේතු කාරක අධ්‍යයන හා අවබෝධ කර ගැනීම සහ පෙර හා පසු අස්වනු කළමනාකරණ පුරුදු දියුණු කිරීම. සමස්තයක් ලෙස මෙම ව්‍යාපෘතිය මගින් අස්වනු නෙළා ගැනීමේදී ඇතිවන පළතුරු හානිය හා අපනයනය සඳහා සුදුසු අඹ ඵලදාව ඉහළ නැංවීම සඳහාද දායක වේ.

7.2.13. පෝෂණවේදී ජෛව රසායනය පිළිබඳ ව්‍යාපෘතිය
ව්‍යාපෘති නායක - ආචාර්ය රුවිනි ලියනගේ

පෝෂණවේදී ජෛව රසායනය පිළිබඳ ව්‍යාපෘතිය මගින් ආහාරවල ක්‍රියාකාරී හා පෝෂණ ගුණාංගවල විවිධ අංශ කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන අතර එම ගුණාංග ආහාර සුරක්ෂිතතාව සහ ජනතාවගේ සෞඛ්‍ය හා යහපැවැත්ම වැඩිදියුණු කිරීම ඇතුළු ආහාරවල ජෛව උපයෝගීතාව වැනි පුළුල් ප්‍රදේශයක් ආවරණය කරයි. මෙම සොයා ගැනීම් සෞඛ්‍යය සම්පන්න ආහාර තේරීමක් කිරීමට, රෝග හා රෝගාබාධ අවම කිරීමට සහ ආහාරවල පෝෂණ හා ක්‍රියාකාරී ගුණාංග පිළිබඳ දැනුම ලබා ගැනීමට උපකාරී වේ.

2019 වර්ෂය තුළ සිදු කරන ලද ක්‍රියාකාරකම්

පහත විස්තර කර ඇති පරිදි පෝෂණවේදී ජෛව රසායන අංශය ප්‍රධාන වශයෙන් ව්‍යාපෘති තුනක් කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන ලදී.

ආහාරවල ක්‍රියාකාරී හා පෝෂණ ගුණාංග:

මෙම පර්යේෂණ තේමාව යටතේ ප්‍රතිඔක්සිකාරක, එන්සයිම නිෂේධනය (ඇමයිලේස්, ග්ලූකෝසයිඩේස් සහ ලයිපේස්), මුක්ත ඛණ්ඩක ප්‍රේරිත DNA හානි වැළැක්වීම සහ ක්‍රියාකාරී සංයෝග හඳුනා ගැනීම සඳහා අධ්‍යයන සිදු කරනු ලැබේ. ඊට අමතරව, ක්‍රියාකාරී ගුණාංග තවදුරටත් තහවුරු කිරීම සඳහා ජෛවීය සෛල ආකෘතික අධ්‍යයනයන් ද සිදුකරන ලදී. ශ්‍රී ලංකාවේ සමහර පිෂ්ඨ ප්‍රභව සහ බහුලව පරිභෝජනය කරනු ලබන ආයුර්වේදීය ශාකවල ක්‍රියාකාරී ගුණාංග තක්සේරු කිරීම සහ ශ්‍රී ලංකාවට ආවේණික “වල් දෙල් / බැදි දෙල්” (*Artocarpus nobilis*) බීජවල පෝෂණ හා භෞතික රසායනික ගුණාංග විමර්ශනය කිරීම වැනි අධ්‍යයනයන් තුනක් මේ වන විට පර්යේෂණ මට්ටමේ සිදුකරමින් පවතී.

ආහාරවල ජෛව උපයෝගීතාව:

ජෛව උපයෝගීතාව යනු ආහාර මගින් ශරීරයේ අවශෝෂණය හා භාවිතය සඳහා, පෝෂ්‍ය පදාර්ථ ලබා ගත හැකි මට්ටමයි. බොහෝ පෝෂණ අවශ්‍යතා සඳහා එය තීරණාත්මක සාධකයකි. මෙම අධ්‍යයනයේ දී රනිල කුලයට අයත් පෝෂ්‍ය පදාර්ථ හා ප්‍රතිඔක්සිකාරක සංයෝගවල ජෛව උපයෝගීතාව අධ්‍යයනය කරන ලදී. තවද, අනුකරණය කළ ආහාර ජීර්ණ ක්‍රියාවලිය සහ තැම්බීම මගින් රනිල කුලයට අයත් බීජවල ප්‍රිබයොටික් ක්‍රියාකාරීත්වය කෙරෙහි බලපෑමක් ඇත්දැයි අධ්‍යයනය කර ඇත.

සහල්වල පෝෂණ හා අනෙකුත් ක්‍රියාකාරී ගුණාංග කෙරෙහි ජෛව ෆිල්ම්-ජෛව පොහොරවල බලපෑම:

පාරිසරික දූෂණය අවම කිරීම සහ කෘෂිකාර්මික පිරිවැය අවම කිරීම සඳහා රසායනික පොහොර භාවිතය අඩු කිරීමේ අරමුණින් NIFS හි දී, ජෛව ෆිල්ම් ජෛව පොහොර සංවර්ධනය කරන ලදී. මෙම පොහොර විවිධ භෝග සඳහා හඳුන්වා දී ඇත්තේ, බෝග අස්වැන්නෙහි පෝෂණ හා ක්‍රියාකාරී ගුණාංග කෙරෙහි මෙම පොහොරවල බලපෑම දැනටමත් අධ්‍යයනය කර නොමැත. මේ අනුව, NIFS හි ජෛව ෆිල්ම් ජෛව පොහොර (BFBF) ව්‍යාපෘතියේ සහයෝගීතාවයෙන්, පෝෂණවේදී ජෛව රසායන අංශය යටතේ ශ්‍රී ලංකාවේ වගා කරන තෝරාගත් සහල් ප්‍රභේදවල පෝෂණ හා ජෛව රසායනික ගුණාංග කෙරෙහි එහි බලපෑම පිළිබඳව විමර්ශනය කර ඇත.

රටේ වර්තමාන ගැටළු විසඳීම සඳහා සංවර්ධිත විසඳුම්

ඉහත සියළු අධ්‍යයනයන් ශ්‍රී ලංකාවේ බෝ නොවන රෝග සඳහා විසඳුම් සෙවීම සඳහා පවත්වන ලදී. තවද මෙම සොයා ගැනීම් ආයුර්වේද ශාකවලින් ලැබෙන ජෛව ක්‍රියාකාරී ගුණාංග සහ සෞඛ්‍ය ප්‍රතිලාභ තහවුරු කිරීම සහ දියවැඩියාව සඳහා වඩාත් සුදුසු පිෂ්ඨමය ප්‍රභවයන් හඳුනා ගැනීම පිණිස ප්‍රයෝජනවත් වේ. මූලික සොයාගැනීම් මගින් සහල් ප්‍රභේදවල පෝෂණ හා ක්‍රියාකාරී ගුණාංග කෙරෙහි ජෛව ෆිල්ම් ජෛව පොහොරවල වාසිදායක බලපෑමක් ඇති බව නිරීක්ෂණය කරන ලද අතර කෘෂිකර්මාන්තයේ BFBF භාවිතය ජනප්‍රිය කිරීමට මෙය උපකාරී වනු ඇත.

7.2.14. ශාක සහ පරිසර විද්‍යාත්මක පර්යේෂණ පිළිබඳ ව්‍යාපෘතිය

ව්‍යාපෘති නායක - මහාචාර්ය එම්. සී. එම්. ඉක්බාල්

අපගේ පර්යේෂණයන්ගේ ප්‍රධාන අරමුණ වන්නේ (i) ශාක සහ ඒවායේ කොටස් භාවිතා කර බැර ලෝහ වැනි පරිසර දූෂක පරිසරයෙන් ඉවත් කිරීම (ii) ලෝහමය කාබනික ජාලා (Metal organic frameworks) නිපදවීම හා ඒවා යොදා ගෙන බැර ලෝහ අවශෝෂණය (iii) අපජලය මගින් පොස්පරස් ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කිරීම සහ (iv) ක්ෂුද්‍ර ප්‍රචාරණය මගින් වියළි කලාපීය වනාන්තර ප්‍රතිසංස්කරණයයි.

අපගේ පර්යේෂණයන් විසින් බැර ලෝහ සහ රෙදිපිළි වරණය ඉවත් කළ හැකි විවිධ ශාක ද්‍රව්‍ය සහ බහුඅවයවිකයන්ගෙන් සෑදුම් ලත් සංයුක්ත ද්‍රව්‍යය හඳුනා ගෙන ඇත. තවද වායුගෝලීය කාබන් ඩයොක්සයිඩ් වායුව (CO_2) ප්‍රයෝජනවත් කාබනික සංයෝග බවට පත්කළ හැකි ලෝහමය කාබනික ජාල වල අප ජලය සමග වගා කළ හැකි ජලජ ශාක හඳුනා ගෙන ඇති අතර පොස්පරස් අවශෝෂණයෙන් පසු එම ශාක ජෛව පොහොරක් ලෙස භාවිතා කළ හැක.

ශාක පටක රෝපණයේ විවිධ යෙදුම් යොදාගනිමින් වියළි කලාපීය ශාක වැඩි වශයෙන් ප්‍රචාරණය කිරීමත් එමගින් ශ්‍රී ලංකාවේ භායනාශක පත්වී ඇති එවැනි වනාන්තර යනා තත්වයට පත් කිරීම හා එම පරිසර තත්ව ප්‍රතිස්ථාපණය කිරීම මෙන්ම එමගින් වනාන්තර තත්වය උසස් කිරීම සිදු කෙරේ.

තෝරා ගත් ශාක විශේෂ වන පලු හා මී වල පීචි කොටස් යොදාගනිමින් අංගජනනය හා කළලජනනය හරහා ක්ෂුද්‍ර ප්‍රචාරණය සිදු කරන ලදී. ස්ටීවියා යන ශාකය ශුන්‍ය කැලරි නිශ්පාදනයක් හා ග්ලයිසීමීය අගයක් පවතින ශාකයක් ලෙස හඳුනාගෙන ඇත. නමුත් එහි බීජ වල ඇති දුර්වල ප්‍රරෝහණය හේතුවෙන් විශාල පැල ප්‍රමාණයක් නිපදවීමට ක්ෂුද්‍ර ප්‍රචාරණය යොදා ගන්නා ලදී. තවද එම ක්‍රියාවලියේ වියදම අවම කිරීමක් ලෙස සාමාන්‍ය වර්ධක මාධ්‍යයේ වැඩිදියුණු කිරීමක් ලෙස සාමාන්‍ය වර්ධක මාධ්‍යයේ වැඩි දියුණු කිරීමක් ලෙස ස්වාභාවික පොල් වතුර යොදාගෙන නව වර්ධක මාධ්‍යයක් නිපදවා එමගින් ශාකමය කොටස් වැඩි වශයෙන් නිශ්පාදනය කිරීම සිදු කරන ලදී.

පර්යේෂණ ලිපි ඉදිරිපත් කිරීම ජාතික හා ජාත්‍යන්තර සම්මන්ත්‍රණ වලට සහභාගිවීම අ.පො.ස. (උසස් පෙළ) සඳහා දේශණ හා ප්‍රායෝගික සැසි පැවැත්වීම (පටක රෝපණය සඳහා නව ව්‍යාපාර ආරම්භ කිරීමට අපේක්ෂා කරන ව්‍යවසායකයින් සඳහා පුහුණු පාඨමාලා පවත්වන ලදී). උපාධි අපේක්ෂකයින් පුහුණු කිරීම සහ මගපෙන්වීම ශිල්ප සේනා සහ ඉතෝටෙක් 2020 ජාතික ප්‍රදර්ශණය සඳහා සහභාගි වීම.

- රෙදි පිළි සායම් සහ බැර ලෝහ පරිසරයෙන් ඉවත් කිරීම සඳහා අධිශෝෂක නිර්මාණය කිරීම
- පොස්පේට් අධිකව තැම්පත් කරගන්නා ශාක හඳුනා ගැනීම
- *Stevia rebaudiana* ශාකය විශාල වශයෙන් ප්‍රචාරණය කිරීමට ක්‍රියා පටිපාටියක් සකස් කිරීම.
- සවයුරු සමාලෝචන සගරා සම්මන්ත්‍රණ සාරාංශ පොත් පරිච්ඡේද ප්‍රකාශණය

7.2.15. ශාක ආතති ජීව විද්‍යාව සහ අණුක ජාන විද්‍යාව පිළිබඳ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය
ව්‍යාපෘති නායක - මහාචාර්ය සමන් සෙනෙවිර

ශ්‍රී ලංකාවේ සහල් අස්වැන්න වැඩි දියුණු කිරීම

ශ්‍රී ලංකාවේ වර්තමාන සහල් අස්වැන්න හෙක්ටයාරයකට මෙට්‍රික් ටොන් 4.2 ට ආසන්න වන අතර එය 1970 දශකයේදී මෙට්‍රික් ටොන් 2 සිට 2000 දශකයේ මුල් භාගය වන විට මෙට්‍රික් ටොන් 4.2 දක්වා වැඩි විය. ශ්‍රී ලංකාවේ සහල් බෝග ප්‍රමාණයෙන් සියයට 95 ක් වැඩි දියුණු කරන ලද වගාවන් යටතේ ගෙන ආවත් වර්තමාන සාමාන්‍ය අස්වැන්නේ වැඩි වීමක් නොමැත. සාම්ප්‍රදායිකව සිදු කෙරෙන දෙමුහුන්කරණය සහ තෝරා ගැනීම, ශ්‍රී ලංකාවේ ඉහළ අස්වැන්නක් සහිත වගාවන් සංවර්ධනය කිරීම සඳහා තවමත් බහුලව භාවිතා වන උපාය මාර්ගයකි. ශ්‍රී ලාංකික සහල්වල දැනටමත් පවතින අඩු අස්වැන්න, ඉහළ නිෂ්පාදන පිරිවැය සහ දේශගුණික විපර්යාස වැනි සාධක මගින් තවදුරටත් අභියෝගයට ලක් වේ. තවද, සහල් අස්වැන්න තීරණය කෙරෙන ශාකයේ ප්‍රධාන ලක්ෂණ, ජානමය සංරචක සහ ජෛව විද්‍යාත්මක හා අණුක ගති ලක්ෂණ පරිසරය සමඟ අන්තර්ක්‍රියා කරන ආකාරය තවමත් හොඳින් අවබෝධ කරගෙන නොමැත. ශ්‍රී ලාංකික සහල්වල අඩු අස්වැන්නක් ලැබීමට මූලික හේතුවී ඇත්තේ ශාක අභිජනනය සඳහා නව විද්‍යාත්මක තාක්ෂණය භාවිතයට නොගැනීමයි. සංවර්ධිත රටවල, අස්වැන්න ඉහළ නැංවීමේදී සැලකිය යුතු ප්‍රගතියක් ලබා ගැනීමට, ජාන සිතියම්ගත කිරීම සහ ජාන සංස්කරණය පදනම් කරගත් බෝග වැඩිදියුණු කිරීම වැනි දියුණු ශාක අභිජනන ක්‍රම බහුලව භාවිතා කර ගනී. කෙසේ වෙතත්, ශ්‍රී ලංකාවේ, ශාක අභිජනනය සඳහා එවැනි ජානමය හා අණුක මෙවලම් භාවිතා නොවේ. මෙම ව්‍යාපෘතියේ දී නව ශාක ප්‍රභේදයක් සැලසුම් කිරීම මගින් සහල් අස්වැන්න වැඩි කිරීම සඳහා නව ක්‍රමවේදයක් අපි යෝජනා කරමු. ඒ සඳහා සහල් අස්වැන්න හා සම්බන්ධව පවතින ප්‍රධාන ජෛව විද්‍යාත්මක හා ජෛව රසායනික ගති ලක්ෂ හඳුනා ගැනීම සහ ජාන සිතියම්ගත කිරීම හා එම ජාන වල පිටපත් සංසන්දනය කිරීම සිදු කෙරේ. එලෙස ඉහළ අස්වැන්නක් ලබා ගත හැකි නව ශාක ප්‍රභේදයක් නිපදවීමට අවශ්‍ය මූලික දැනුම ජනනය කිරීම මෙම ව්‍යාපෘතියේ මූලික පරමාර්ථය වනු ඇත.

වර්ෂය තුළ සිදු කරන ලද ක්‍රියාකාරකම්

RRDI, බතලගොඩ පර්යේෂණායතනයෙන් දේශීය වී ප්‍රභේද 20 ක්, අම්බලන්තොට සහ ලබුදුව පර්යේෂණායතන වලින් දේශීය සහල් ප්‍රභේද 11 ක් සහ PGRC හි සාම්ප්‍රදායික සහල් ප්‍රභේද 50 ක් දැනට ලබා ගෙන ඇත. එම ප්‍රභේද වලින් ඩී එන්ඒ නිෂ්සාරණය සහ ශාකයේ ජෛව විද්‍යාත්මක ලක්ෂණ මිනුම් ගත කිරීම දැනට සිදු කරමින් පවතී.

දෙමුහුන් නැනෝ උව්‍ය භාවිතා කරමින් ශාක ඉල්ලුම මත පදනම් වූ නයිට්‍රජන් කළමනාකරණය

නයිට්‍රජන් යනු ශාක වලට ඉහළම ප්‍රමාණයෙන් අවශ්‍ය වන මූලද්‍රව්‍යයයි. එය කෘෂිකාර්මික පද්ධතිවල බෝග ඵලදායිතාවයේ ප්‍රධාන සීමාකාරී සාධකයකි. පැලෑටි මගින් නයිට්‍රජන් භාවිතා කිරීමේදී පරිවහන පද්ධති භාවිතා වේ. පසෙන් නයිට්‍රජන් ලබා ගැනීම පාරිසරික තත්ත්වයන්, පාංශු වර්ගය සහ ශාක ප්‍රවේණි වර්ගය මත රඳා පවතී. පසට යොදන නයිට්‍රජන් වලින් 50-70% ක් පමණ ඉවත් වන අතර, ප්‍රධාන වශයෙන් මතුපිට ගලායාම, නයිට්‍රේට් කාන්දු වීම, ඇමෝනියා වාෂ්පීකරණය වීම යනාදිය හේතු වේ. නයිට්‍රජන් පොහොර අධික ලෙස භාවිතා කිරීම නිසා හරිතාගාර වායු වලින් එකක් වන N2O අධික ලෙස විමෝචනය වේ. එම වායුව ගෝලීය උණුසුම් වීමට දායක වන වායුවකි. එබැවින් අද පවතින ප්‍රධාන පර්යේෂණ අභියෝගයක් වන්නේ බෝග පැලවල නයිට්‍රජන් භාවිතයේ කාර්යක්ෂමතාව වැඩි දියුණු කිරීමයි. එබැවින් මෙම ව්‍යාපෘතියේ ප්‍රධාන අරමුණ වනුයේ නැනෝ තාක්ෂණය උපයෝගී කරගනිමින් ශාක වල අවශ්‍යතාවයට සරිලන ප්‍රමාණයෙන් යුත් නයිට්‍රජන් මුදා හැරීමේ හැකියාව ඇති පොහොර වර්ගයක් නිෂ්පාදනය කිරීම සම්බන්ධයෙන් පර්යේෂණයක් සිදු කිරීමයි. එබැවින්

ඉහළ නයිට්‍රජන් භාවිත කාර්යක්ෂමතාවයකින් යුත්, පරිසර හිතකාමී, ලාභදායී, ජෛව භායනයට ලක්විය හැකි, නැතෝ පොහොර පද්ධතියක් සංවර්ධනය කිරීම අපගේ ඉලක්කයයි.

වර්ෂය තුළ සිදු කරන ලද ක්‍රියාකාරකම්

විවිධ වර්ගයේ නැතෝ පොහොර වර්ග කිහිපයක් නිපදවා ඇති අතර එම පොහොර සංයෝග විශ්ලේෂණය කිරීම සඳහා හුරියර් ට්‍රාන්ස්ෆෝමර් අධෝරක්ත වර්ණාවලීක්ෂමිතික, අංශු ප්‍රමාණ විශ්ලේෂණය, එක්ස් රේ විවර්තනය සහ සිඵ්ව්ඵන් විශ්ලේෂණය භාවිතා-කරනු ලැබේ. අනාගතයේදී මෙම පොහොර ශ්‍රී ලංකාවේ භාවිතා වන සහල් ප්‍රභේද කිහිපයකට යොදා පර්යේෂණ කිරීමට නියමිතව ඇත .

7.2.16. ශාක වර්ගීකරණ හා සංරක්ෂණ පිළිබඳ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය

ව්‍යාපෘති නායක - මහාචාර්ය ඩී.එස්.ඒ. විජේසුන්දර

ශාක වර්ගීකරණ හා සංරක්ෂණ ව්‍යාපෘතිය මූලික වශයෙන් අවධානය යොමු කරන්නේ,

- අ) ශ්‍රී ලංකාවේ ශාක පිළිබඳ වර්ගීකරණ හා ජෛව භූගෝලීය අධ්‍යයන,
- ආ) ප්‍රතිෂ්ඨාපන පරිසර විද්‍යාව,
- ඇ) ශ්‍රී ලංකා ශාකවල තිරසාර භාවිතය,
- ඈ) ආක්‍රමණික ආගන්තුක ජීවීන් ඇතුළුව ශ්‍රී ලංකාවේ ශාක සංරක්ෂණයට බලපාන සාධක, සහ
- ඉ) ශාක සඳහා ජාතික රතු ලැයිස්තුව සකස් කිරීම.

මෙම ව්‍යාපෘතියේ එක් වැදගත් ප්‍රධාන කාර්යයක් වන්නේ දඹුල්ල පිහිටි NIFS- පොපම් රුක් උයන නඩත්තු කිරීම හා සංවර්ධනය කිරීමයි.

වර්ෂය තුළ සිදු කරන ලද ක්‍රියාකාරකම්

NIFS- පොපම් රුක් උයන (NIFS-Popham Arboretum) හි තුනෙන් එකක දැවමය වෘක්ෂලතාදිය, GIS සිතියමක සිතියම් ගත කරන ලදී. ප්‍රතිෂ්ඨාපන පරිසර විද්‍යාව හා පුනර්ජනනය පිළිබඳ පර්යේෂණ අඛණ්ඩව සිදු කෙරේ. පිහිටුවා ඇති රුක් උයන තුළ ඇති ශාක හා සත්ත්ව යන දෙඅංශයේම සිතියම් සහ තොරතුරු පුවරු ඇතුළු අර්ථ නිරූපණ සංඥා. අඩි පාලම්, කඳවුරු භූමියේ වැසිකිළි හා නවාතැන් පහසුකම් ප්‍රතිසංස්කරණය කරන ලදී.

පොපම් රුක් උයන තුළ ගස්වල ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයට බලපාන සාධක පිළිබඳ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතියක් ආරම්භ කරන ලද අතර, ඖෂධීය හා ආක්‍රමණශීලී ශාක වලින් ස්වාභාවික නිෂ්පාදන පිළිබඳ පර්යේෂණ කටයුතු ජේරාදෙනිය සහ ජයවර්ධනපුර විශ්ව විද්‍යාල සමඟ එක්ව සිදු කරන ලදී.

සිදු කරන ලද ක්ෂේත්‍ර වාරිකා අතරතුර, ශ්‍රී ලංකාවේ වාර්තාගත සිසිජියම් විශේෂ 31 න් 30 ක් එකතු කරන ලදී. ශාකාගාර නිදර්ශක, ඩිඑන්ඒ සාම්පල සහ විච්ඡේදනය සඳහා FAA හි එකතු කරන ලද ප්‍රජනක ද්‍රව්‍ය අඩංගු නිදර්ශක 250 ක් එකතු කරන ලදී.

විශේෂඥ කණ්ඩායම්වල සහාය ඇතිව ශාක සඳහා ජාතික රතු ලැයිස්තුව සම්පාදනය කිරීමට ජාතික ශාකාගාරයේ රැස්වීම් පවත්වා අදාළ කටයුතු අඛණ්ඩව සිදු කරන ලදී.

රටේ වර්තමාන ගැටළු විසඳීම සඳහා සංවර්ධිත විසඳුම්

වියළි කලාපයේ නැවත වන වගා කටයුතු සඳහා සාර්ථකව භාවිතා කළ හැකි ගස් විශේෂ කිහිපයක් හඳුනා ගන්නා ලදී

සමහර දිලීරනාශක සංයෝග කිහිපයක් ආක්‍රමණික ආගන්තුක ශාක විශේෂ වලින් ලබා ගන්නා ලදී
අතිශය දුර්ලභ හා වඳවීමේ තර්ජනයට ලක් වූ ශාක විශේෂ කිහිපයක් නැවත සොයාගෙන ජාතික රතු දත්ත ලැයිස්තුවට ඇතුළත් කරන ලදී

7.2.17. ප්‍රයිමේටාවන් පිළිබඳ ජෛව විද්‍යා පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය
ව්‍යාපෘති නායක - මහාචාර්ය ඩබ්ලිව්. ඩිට්ස්

ස්වාභාවික වනාන්තර වාසස්ථානවල වඳුරන් (ප්‍රයිමේට) පිළිබඳ නිරීක්ෂණ අධ්‍යයනයන් මෙම පර්යේෂණයට ඇතුළත් වේ.

අපගේ අරමුණු වනුයේ:

- (1) ප්‍රයිමේට වල සමාජ හැසිරීම් පරිණාමය පිළිබඳ නව දැනුමක් ඇති කිරීම;
- (2) සොබාදහම සංරක්ෂණය සඳහා විද්‍යාත්මක පදනමක් සැපයීම;
- (3) විද්‍යාත්මක ප්‍රකාශන සහ වෘත්තීයමය වශයෙන් නිෂ්පාදනය කරන ලද වාර්තා චිත්‍රපට හරහා නව දැනුම බෙදා හැරීම.

මෙම ජනප්‍රිය මාධ්‍ය සේවය කරන්නේ අධ්‍යාපනය හා විනෝදාස්වාදය සඳහා පමණක් නොව, දේශීය හා ජාත්‍යන්තර ප්‍රජාවන්ගේ සංරක්ෂණය සඳහා මහජන සහයෝගය ලබා ගැනීමට ය.

අද වන විට එවැනි වාර්තා චිත්‍රපට 30 කට වැඩි ප්‍රමාණයක් නිෂ්පාදනය කර ඇති අතර අනාගතය සඳහා තවත් සැලසුම් කර ඇත. මෙම චිත්‍රපට ශ්‍රී ලංකාවේ සංචාරක ව්‍යාපාරය ප්‍රවර්ධනය කරන ධනාත්මක ප්‍රතිරූපයක් ද ප්‍රචාරය කරයි.

ජනගහන ජාන විද්‍යාව, පෙළපත්, ව්‍යුහ විද්‍යාව, වසංගත විද්‍යාව, කායික විද්‍යාව, පරිසරය සහ හැසිරීම සම්බන්ධ පරාමිතීන් අතර විවිධ අන්තර් සම්බන්ධතාවල ඩාවින් ප්‍රතිඵල (Darwinian outcomes) විමසා බලන(පැවැත්ම හා ප්‍රජනන සාර්ථකත්වය අනුව) අන්තර් විනයානුකූල ප්‍රවේශයක් මගින් සමාජ පරිණාමය හා වර්ගාත්මක පරිසර විද්‍යාව පිළිබඳ විද්‍යාත්මක උපකල්පන අපි පරීක්ෂා කරමු.

ප්‍රයෝගිකව, අපගේ අධ්‍යයන භූමියේ (පොලොන්නරුවේ), අපි වඳුරන් දහස් ගණනක් වෙත වෙනම හඳුනාගෙන ඇත්තෙමු.

සෑම වදුරෙක් (*Macau Cynica Cynica Linnaeus 1771*) සඳහාම අපි එහි වර්ගාත්මක, පෙළපත්, පාරිසරික හා ජන විකාශන ඉතිහාසය නිරීක්ෂණය කර ඇත්තෙමු. මේ සඳහා සංඛ්‍යාතමය නිරවද්‍යතාවය සහතික කිරීම සඳහා දීර්ඝ කාලයක් පුරා අපට විශාල සාම්පල අවශ්‍ය වේ (වල් වඳුරන්ගේ දීර්ඝ ආයුෂ අවුරුදු 35 ඉක්මවිය හැක).

7.2.18. ක්වොන්ටම් භෞතිකය සහ ව්‍යවහාරික ඉලෙක්ට්‍රොනික පිළිබඳ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය
ව්‍යාපෘති නායක - මහාචාර්යය අසිරි නානායක්කාර

අප ආයතනයේහි න්‍යායාත්මක භෞතික විද්‍යාව හා පරිගණක අධ්‍යයන පර්යේෂණ ඒකකය තුළ, අප අවට ඇති භෞතික ලෝකය ආමන්ත්‍රණය කිරීමට, පැහැදිලි කිරීමට සහ තේරුම් ගැනීමට න්‍යායාත්මක හා පරිගණක භෞතික විද්‍යාවේ මෙවලම් භාවිතා කරමු. මෙම පර්යේෂණ ඒකකය ක්වොන්ටම් යාන්ත්‍ර විද්‍යාවේ අත්තිවාරම් සහ තනි බබල් සොනොලුම්නිසෙන්ස් (බලශක්ති නාභිගත කිරීමේ සංසිද්ධි) පිළිබඳ ව්‍යාපෘති වලින් සමන්විත වේ. නිශ්චිතවම, ක්වොන්ටම් භෞතික විද්‍යා පර්යේෂණ කණ්ඩායම මේ වන විට ක්වොන්ටම් සිට සම්භාව්‍ය සංක්‍රාන්තිය, ක්වොන්ටම් අවුල්සහගත තත්ත්වය, ක්වොන්ටම් පරිගනක සහ ක්වොන්ටම් ස්ථානීය නොවන මූලික කරුණු විමර්ශනය කරමින් සිටී.

වර්ෂය තුළ සිදු කරන ලද ක්‍රියාකාරකම්

2019 දී අපි ක්වොන්ටම් හා සම්භාව්‍ය සහසම්බන්ධතා සහ ක්වොන්ටම් අහඹු ඇවිදීමේ ආවර්තිතා ස්වභාවය පිළිබඳව පරීක්ෂණ කිහිපයක් දිගටම කරගෙන ගියෙමු. මෙතෙක් පළවී ඇති පර්යේෂණ පත්‍රිකා වල (2010 Phys. Scr. T140 014035), ඕනෑම මට්ටම (states) හතරක ක්වොන්ටම් ඇවිදීම සඳහා පියවර දෙකකට වඩා දිගු වක්‍ර තිබිය නොහැකි බව ස්ටෙගනෙක් සහ වෙනත් අය ඔප්පු කර ඇත. අපගේ පරීක්ෂණ වලින් හෙළි වූයේ ඔවුන් වඩාත් පොදු ලාක්ෂණික බහුපද භාවිතා කර නොමැති බවයි.

7.2.19. රයිසෝබියම් ව්‍යාපෘතිය

ව්‍යාපෘති නායක - මහාචාර්ය එස්. ඒ. කුලසූරිය

රනිල කුලයට අයත් බොහෝ ශාක සමග මූල ගැටිති සාදන පාංශු ක්ෂුද්‍ර ජීවියෙක් වන රයිසෝබියම් බැක්ටීරියාව එලෙස සහජීවනයෙන් වෙසෙන විට වායුමය N_2 තිර කොට එම ධාරක ශාකයට ලබාදීමට සමත් වේ. මෙවැනි රයිසෝබියම් ප්‍රභේද හුදු ආරෝපණ ලෙස වගාකොට ඒවායින් වඩාත්ම ප්‍රභේද තෝරාගෙන රනිල හෝග වගාවන්ට ආමුක්‍ය ලෙස ගොවි මහතන්ට සැපයීම මෙම ව්‍යාපෘතියෙන් සිදු කෙරේ. මේවා යෙදීමෙන් එම ඉලක්ක කරගත් රනිල හෝගවල සෑදෙන මූල ගැටිති ප්‍රමාණය වැඩිකොට එමගින් N_2 තිර කිරීම වර්ධනය කරනු ලැබේ. එලෙස හොදින් N_2 තිරකරන හෝග සඳහා යූරියා වැනි N පොහොර යෙදීම අවශ්‍ය නැත. මේ ආකාරයට ශ්‍රී ලංකාවේ වගා කරන සෝයා බෝංචි, මුං, මැ, එළවලු බෝංචි, රටකපු වැනි හෝග සහ කිරි එළඳෙනුත් සඳහා අධිපෝෂ්‍ය ආහාරයක් ලෙස භාවිතා කරන ක්ලෝවර් ශාකද යූරියා පොහොර නොයොදා සාර්ථකව වගා කර හැකි බව රට පුරා කරන ලද ක්ෂේත්‍ර පර්යේෂණ මගින් අපි ඔප්පු කොට ඇත.

2019 වසර තුළ මෙම ව්‍යාපෘතියේ ප්‍රගතිය:

විවිධ රනිල හෝග සඳහා පිළියෙළ කරන ලද ආමුක්‍ය ඒවාට ඇති ඉල්ලුමට අනුව වසර පුරාම සපයන ලදී. මෙම වසර තුළ එළවලු බෝංචි සඳහා වැඩි ඉල්ලුමක් දක්නට ලැබිණි. මහනුවර, අංකුඹුර ප්‍රදේශයේ ගොවි මහතකුගේ බෝංචි වගාවක ආමුක්‍ය කාර්යක්ෂමතාවය යූරියා පොහොර ප්‍රමාණ සමග සංසන්දනාත්මක කරන ක්ෂේත්‍ර පර්යේෂණයක් කරන ලදී. මෙයින් ලැබුණු ප්‍රතිඵල අනුව කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවෙන් නිර්දේශිත හෙක්ටයාර් එකකට යොදන යූරියා කිලෝ ග්‍රෑම් 220 ක ප්‍රමාණය සහමුලින්ම නතර කළහැකි බව පැහැදිලි විය. මෙම පර්යේෂණයේදී යොදන ලද විවිධ පිළියම් යටතේ වල් පැළෑටි වර්ධනයද පරීක්ෂා කරන ලදී. එයින් ලැබුණු ප්‍රතිඵල අනුව රසායනික පොහොර භාවිතය යටතේ වල් පැළෑටි වැඩීම අධික වන බවත් ආමුක්‍ය යෙදීමෙන් යූරියා උපරිම මට්ටමට යෙදීමට සාපේක්ෂව 70% පමණ වල් පැළෑටි වර්ධනය අඩුවූ බවත් දක්නට ලැබිණි. මෙය වටහා ගැනීම ඉතා අපහසුය. රයිසෝබියම් මගින් තිර කරන වායුමය N_2 ප්‍රධාන වශයෙන් ලැබෙන්නේ එම මූල ගැටිති දරන හෝගයටය. එහෙත් යූරියා පොහොර පසට එකතු කළ විට එහි ඇති නයිට්‍රජන් වල් පැළෑටි ඇතුලු ඕනෑම ශාකයකට නිදහසේ උරාගත හැකියාව සිදු වර්ධන හැකියා ඇති වල් පැළෑටි බොහෝ සෙයින් හෝග අහිබවා වැඩෙන බව අප දනිමු. මේ නිසාම රසායනික පොහොර භාවිතයෙන්පසු වල් පැළෑටි මර්ධනය සඳහා වස විස අඩංගු වල් පැළෑටි නාශක යෙදීමට සිදුවන බවත් එමගින් අධික පරිසර දූෂණයක් සිදුවන බවත් පැහැදිලිය. රනිල හෝගයක් සඳහා ආමුක්‍ය යෙදීමේ තවත් වාසියක් ලෙස මෙය සැලකිය හැකිය.

මෙම වසර තුළ කරන ලද තවත් ක්‍රියාදාමයක් වූයේ අප සතු විශේෂයෙන්ම හෝග වගාවන්ට නිර්දේශ කරනු ලබන රයිසෝබියම් මාදිලි මෞලීය විශ්ලේෂණයකට භාජනය කොට පරීක්ෂා කිරීමය. මෙයින් ලද ප්‍රතිඵල අනුව මෙම මාදිලි 19 ය 70% සමානත්වයක් පෙන්වන සමූහ 10කට ඇතුලත් වූ අතර 100% සමානත්වයක් දක්වන සමූහ 4කට ගොනු විය මීට අමතරව අප දැනට බහුලව නිර්දේශ කරනු ලබන මාදිලි 5ක් 16SRNA ජාන සංයුති පරීක්ෂාවකට භාජනය

කරනු ලැබිය. එයින් ලැබුන ප්‍රතිඵල දැනට ලෝකයේ පිළිගත් හඳුනාගෙන ඇති රෝපණ මාදිලි සමග සැසඳීමෙන් අපගේ මාදිලි හඳුනාගන්නා ලදී. ඒ අනුව මුං ශාකයෙන් ලැබුන මාදිලියක් Brady rhizobium ලෙසද සෝයා බෝංචි එළවලු බෝංචි හා ක්ලොවර් ශාක සඳහා යොදා ගන්නා මාදිලි 3ක් Rhizobium වශයෙන්ද රටකපු සඳහා නිර්දේශිත මාදිලිය sinorhizobium ලෙසද හඳුනා ගන්නා ලදී. මෙම පර්යේෂණය පාදක කොට ගෙන් ලියන ලද ප්‍රකාශනයක් ජාතික විද්‍යා පදනමේ සගරාවේ පලකිරීම සඳහා දැනට ඉදිරිපත් කොට ඇත.

මීට අමතරව පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලයේ M.Sc. පශ්චාත් උපාධියක් සඳහා පොස්පේට් දියකිරීමේ හැකියාවන් දරන විශේෂයෙන්ම රනිල ශාක මුල් ආශ්‍රිතව වෙසෙන එවැනි ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් වෙන්කොට එවායින් හුදු රෝපණ ලබාගෙන එලෙස P දියකිරීමේ හැකියා කාර්යක්ෂමතාවය මනින ලදී. මෙම මැනීම සඳහා P ලවණයට බෙහෙවින් සංවේදීතාවයක් දක්වන azolla ශාකය යොදා ගැනීමද නවක ක්‍රමයක් වශයෙන් යොදා ගන්නා ලදී. මේවා අතරින් මෙම කාර්ය වඩාත්ම කාර්යක්ෂම ලෙස ඉටුකරන්නේ aspergillus දිලීර විශේෂයක් බව පැහැදිලි විය.

රයිසෝබියම් ආමුකුලක භාවිතය පිළිබඳ ව්‍යාප්ත වැඩ සටයන් වෙනදා මෙන්ම කරන ලදී. මේ යටතේ වයඹ පළාත් කෘෂිකර්ම නිලධාරීන්ගේ අනුග්‍රහය යටතේ රට කපු වගා කිරීමේ නව ව්‍යාපෘතියක් ආරම්භ කරන ලදී.

රයිසෝබියම් ව්‍යාපෘතියේ පුළුල් ප්‍රගතිය:

- රසායනික පොහොර භාවිතය නොවෙනස්ව ගෙන යෑම රජයට ආර්ථික වශයෙන් පිඩනයක් වනවා මෙන්ම පාරසරික දූෂණයක අධික කරයි.
- රයිසෝබියම් ආමුකුලක යෙදීමෙන් සෝයා බෝංචි මුං එළවලු බෝංචි හා රටකපු වගාවන් සඳහා යුරියා පොහොර යෙදීම අනවශ්‍ය බව පෙන්වා දෙන ලදී.
- මෙම ක්‍රමවේද භාවිතා කිරීමෙන් මෙම හෝග වගාවන් සඳහා යන වියදම අඩුවනවා මෙන්ම පරිසර දූෂණයද අවම වන අතර මේවායින් ලැබෙන අස්වැන්නෙහි කිසිම අඩුවක් සිදු නොවේ.

7.2.20. මිනිස්-අලි ගැටුම අවම කිරීම සඳහා වන්දිකා සම්බන්ධිත අනතුරු ඇඟවීමේ තාක්ෂණය අත්හදා බැලීම

ව්‍යාපෘති නායක - මහාචාර්ය සමන් සෙනෙවිර

නාගරීකරණය සහ කෘෂිකාර්මික ව්‍යාප්තිය වැනි මිනිස් ක්‍රියාකාරකම්, වනජීවී ගහනයට විවිධාකාරයෙන් බලපා ඇත. සමහර අවස්ථාවල, වනජීවීන් වෙනස්වන පරිසරයන්ට අනුවර්තනය වීමට නැඹුරු වන අතර පසුව සාර්ථකව ව්‍යාප්ත වේ. වෙනත් අවස්ථාවල දී එය වනජීවීන් වඳ වීමට ද හේතු වී තිබේ. වාසස්ථාන අහිමි වීම හා ඛණ්ඩනය වීමත් සමඟ වන සතුන් හා මිනිසුන් අතර සීමිත සම්පත් සඳහා ගැටුම් ඇති වේ. මෙසේ මිනිසුන් හා ගැටීම් ඇතිවී ඇති වනසතුන් අතරින්, ආසියානු අලියා, ප්‍රධාන තැනක් ගනී. මෙම ගැටුමේ ප්‍රතිලයක් ලෙස අලි ඇතුන් හා මිනිසුන් මිය ගොස් ඇති අතර බෝග හා දේපළවලට විශාල වශයෙන් හානි සිදුවී ඇත. මෙම ගැටුම අවම කිරීම සඳහා බහුලව භාවිතා වන ක්‍රමය වන්නේ විදුලි වැටවල්ය. කෙසේ වෙතත්, ඒවා තැනීමට හා නඩත්තු කිරීමට විශාල මුදලක් වය වන අතර, ඉලක්ක නොවන සතුන්ටද එයින් බලපෑම් ඇති වේ. මීට අමතරව අලි ඇතුන් සමහර විට මෙම වැටවල් කඩා දැමීමට ඉගෙන ගන්නා බැවින් එය අකාර්යක්ෂම විය හැකිය. මෑත කාලයේදී අලි ඇතුන් සමඟ ගැටුම් වැඩිවීම නිසා, ගැටළු අවම කිරීම සඳහා වඩාත් නම්‍යශීලී විකල්ප සෙවීමේ අවශ්‍යතාව මතු වී ඇත. Aversive Geofencing Devices (AGDs- වන්දිකා සම්බන්ධිත අනතුරු

ඇඟවීමේ කරපටි තෘණ කළමනාකරණය සඳහා යනු ගෘහස්ථ ගොවිපල සතුන් සඳහා දැනට භාවිතා කරන නව ප්‍රවේශයකි මෙමගින් ගොවීන්ට පරිගණක මෘදුකාංග භාවිතයෙන් අප්තය . වැටවල් නිර්මාණය කිරීමට ඉඩ ලබා දෙන අතර සත්වයා වැට මායිම් කරා ළඟා වන විට වන්දිකා සම්බන්ධිතකරපටි හරහා ස්වයංක්‍රීයව අනතුරු ඇඟවීමේ සංයාවක් නිකුත් කිරීමට සැලසුම් කර ඇතඅප්තය වැට තාක්ෂණයේ මෑත කාලීන දියුණුව ., මිනිස් අලි ගැටුම් කළමනාකරණයෙහි විප්ලවීය වෙනසක් ඇති කළ හැකි නමුත් ක්ෂේත්‍ර පරීක්ෂණ හරහා අලින්ට ගැලපෙන ලෙස මෙම තාක්ෂණය සංශෝධනය කිරීම අවශ්‍ය වේඅලි .න්ගේ සංචරණය කළමනාකරණය කිරීමේදී මෙම තාක්ෂණයේ කාර්යක්ෂමතාවය හා ඵලදායිතාවය පරීක්ෂා කිරීම සඳහා පින්තවල අලි අනාථාගාරයේ අලි උපයෝගී කරගෙන මෙම ව්‍යාපෘතිය මූලික , පර්යේෂණයක් ලෙස ක්‍රියාත්මක වේමෙම ව්‍යාපෘතිය සාර්ථක වූවහොත් .මිනිස් වාසස්ථාන වටා වනඅලි සංචරණය කළමනාකරණය කිරීම සඳහා පරීක්ෂණ කිරීමට හැකියාව ලැබෙනු ඇත.

මෙම ව්‍යාපෘතිය ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා ජාතික පර්යේෂණ සභාව 2019 දී අරමුදල් ප්‍රදානය කරන ලදී. කරපටිය සැලසුම් කිරීම, කාර්යක්ෂමතාව සහ අලි ඇතුන්ගේ සුභසාධනය කෙරෙහි අවධානය යොමු කරමින් පරීක්ෂණ මාලාවක් තෝරාගත් අලි කිහිපදෙනෙකු උපයෝගී කරගෙන සිදු කෙරේ. දකුණු ක්වින්ස්ලන්ත විශ්ව විද්‍යාලයේ ආචාර්ය බෙන්ජමින් ඇලන්, කොළඹ විශ්ව විද්‍යාලයේ මහාචාර්ය දේවක විරකෝන් සහ ජේරාදේණිය විශ්ව විද්‍යාලයේ මහාචාර්ය අශෝක දන්ගොල්ල සමඟ එක්ව මහාචාර්ය සමන් සෙනෙවිර, මලින සේනානායක සහ සුරේන්ද්‍රනි කබිරාල් ද මෙල් යන අය මෙම ව්‍යාපෘතිය මෙහෙයවනු ලබයි. ව්‍යාපෘතියේ පළමු වසර තුළදී, අලින්ගේ සාමාන්‍ය හැසිරීම රටාව සහ ශරීරයේ සාමාන්‍යයෙන් පවතින කෝටිසෝල් හෝමෝන ප්‍රමාණය (කායික ආතතියේ දර්ශකයක් ලෙස භාවිතා කරන හෝමෝනය) පිළිබඳ මූලික දත්ත එක්රැස් කරන ලදී. අනතුරු ඇඟවීමේ සංයා නිකුත් කළ හැකි මූලාකෘති කරපටි ද නිර්මාණය කර ඇති අතර එය අලින්ට පළඳවා පරීක්ෂා කරනු ලැබේ. අනතුරු ඇඟවීමේ සංයා මගින් අලින්ගේ සුභසාධනයට ඇති බලපෑම පරීක්ෂා කරනු ලබන්නේ අලින්ගේ හැසිරීම හා කායික විද්‍යාව අධ්‍යයනය කිරීමෙනි.

7.3 විද්‍යා අධ්‍යාපන සහ ව්‍යාප්ති ඒකකය ලද ප්‍රගතිය

අරමුණු:

විද්‍යාත්මක ප්‍රජාව සඳහා විද්‍යාත්මක තොරතුරු හුවමාරුව අභිවර්ධනය සහ විද්‍යාව පිළිබඳ මහජන අවබෝධය ප්‍රවර්ධනය කිරීම.

විද්‍යාත්මක ප්‍රජාව සඳහා වන සංසද:

- විශේෂ දේශන : ආයතනයට සහ මෙරටට පැමිණෙන සම්භාවනීය විද්‍යාඥයන් සමඟ, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයෙහි විද්‍යාඥයන් සහ පර්යේෂණ සහායකයන් අතර ඉක්මනින් සංවාදමය සංසදයක් ඇති කිරීමේ අපේක්ෂාවෙන් සිදුකෙරේ.
- ජර්නල් සමාජ හමු : විද්‍යාඥයන් සහ පර්යේෂණ සහයකයින් සමඟ තම තමන්ගේ පර්යේෂණ ගැටළු සාකච්ඡා කිරීම සඳහා ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ පර්යේෂණ සහකාරයන් හට අවස්ථාව සැලසීම සඳහා සංවිධානය කෙරෙයි.
- ජාත්‍යන්තර / ජාතික වැඩමුළු, සාකච්ඡා මුළු සහ සම්මේලන

පොදු ජනතාව අතර විද්‍යාව අවබෝධය ප්‍රවර්ධනය කිරීම

පාසැල් ප්‍රජාව තුළ විද්‍යාත්මක සංස්කෘතියක් ගොඩනැගීම සහ විද්‍යාව කෙරෙහි දක්වන උනන්දුව ඉහළ නැංවීම උදෙසා වැඩමුළු, විද්‍යා කඳවුරු සහ පුහුණු සැසිවාර පවත්වනු ලැබීය. මෙයට අමතරව මෙම අංශය මගින් විද්‍යාව ප්‍රචලිත කිරීමේ වැඩ සටහන් විද්‍යුත් මාධ්‍ය හරහා මෙන්ම මුද්‍රිත මාධ්‍ය හරහා ද සිදුකරයි. එසේම විද්‍යා අධ්‍යාපන සහ ව්‍යාප්ති කිරීමේ අංශය විසින් විද්‍යාව ව්‍යාප්ත කිරීම සහ ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ පර්යේෂණ සොයාගැනීම් විවිධාකාරයෙන් සන්නිවේදනය සිදු කරනු ලබයි. ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ සහ විද්‍යා අධ්‍යාපන ප්‍රචලිත කිරීමේ අංශයේ මුහුණුපොත (ෆේස් බුක්), ටීටීටී, ලීන්ක්ඩීන්, යු ටියුබ් වැනි විද්‍යා සන්නිවේදන සහ සංවාද පහසුවෙන් සඵල කරවන සමාජ මාධ්‍ය ජාල සහ නිල වෙබ් අඩවි පවත්වාගෙන යාම සහ ඒවා යාවත්කාලීන කිරීම මෙම ඒකකය මගින් සිදුකරයි.

ප්‍රධාන කාර්ය සාධන දර්ශක (KPIs) මත පදනම්ව අංශයේ ප්‍රගතියේ සාරාංශය.

1. පවත්වන ලද වැඩසටහන්

ප්‍රවර්ගය	පවත්වන ලද වැඩසටහන් ගණන	ඉලක්ක කණ්ඩායම	ප්‍රතිලාභීන් ගණන
ප්‍රදර්ශන	03	පොදු ජනතාව	185,485
රසායනාගාර නැරඹුම්	08	විද්‍යාත්මක ප්‍රජාව & පාසැල් ප්‍රජාව	220
විශේෂ දේශන/සාකච්ඡා	13	විද්‍යාත්මක ප්‍රජාව	424
සම්මන්ත්‍රණ/ සමුළු	2	විද්‍යාත්මක ප්‍රජාව	100
වැඩමුළු	03	පාසැල් ප්‍රජාව	170

2. ඉ-වැඩසටහන්

වැඩසටහන	2019 වර්ෂයේ කාර්ය සාධනය	
	කාර්ය සාධන දර්ශක	ප්‍රතිලාභීන් ගණන
ආයතනයෙහි වැඩ කටයුතු පිළිබඳ විද්‍යුත් ව්‍යාප්තිය (වර්තමාන තත්වය: ක්‍රියාත්මක වෙමින් පවතී) ලේස්බ්‍රක් පිටුව Google My Business LinkedIn ට්විටර් [Twitter] ආයතන වෙබ් අඩවිය ආයතන 'යු ටියුබ්' නාලිකාව	දැනුවත්වූ සංඛ්‍යාව පිවිසුම් හා සෙවීම දැනුවත්වූ සංඛ්‍යාව දැනුවත්වූ සංඛ්‍යාව පිවිසුම් සංඛ්‍යාව නැරඹුම් සංඛ්‍යාව	214,446 179,297 190 5,994 22,000 10,166
විද්‍යා පණිවුඩ සේවාව (වර්තමාන තත්වය: ක්‍රියාත්මක වෙමින් පවතී) බ්ලොග්, විද්‍යුත් තැපෑල මගින් දැනුවත් කිරීම ලේස්බ්‍රක් පිටුව Twitter (සිංහල සහ ඉංග්‍රීසි) වෙබ් අඩවිය (සිංහල සහ ඉංග්‍රීසි)	කියවූ සංඛ්‍යාව දැනුවත්වූ සංඛ්‍යාව දැනුවත්වූ සංඛ්‍යාව දැනුවත්වූ සංඛ්‍යාව පිවිසුම් සංඛ්‍යාව	6,701 6,720 99,016 89,159 29,559
විද්‍යා 'යු ටියුබ්' නාලිකාව (වර්තමාන තත්වය: තාවකාලිකව නව වීඩියෝ උඩුගත කිරීම නවතා ඇත)	නැරඹුම් සංඛ්‍යාව	188,847
විද්‍යා සිසුන් සඳහා ජංගම යෙදුම් (වර්තමාන තත්වය: තාවකාලිකව යාවත්කාලීන් නවතා ඇත) ආවර්තිතා මූලද්‍රව්‍ය ක්‍රීඩා යෙදුම සිංහල- ඉංග්‍රීසි විද්‍යා පාරිභාෂික යෙදුම	භාගත කිරීම භාගත කිරීම	34 6,510
සිංහල විද්‍යා වෙබය (විදු මං පෙත) (තත්වය: තාවකාලිකව යාවත්කාලීන් කිරීම නවතා ඇත)	පිවිසුම් සංඛ්‍යාව	6,000
මුළු ප්‍රතිලාභීන් ගණන		864,639

7.4 පුස්තකාලයේ ප්‍රගතිය - 2019

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ පුස්තකාලය අඛණ්ඩව ආයතනයේ පර්යේෂණ කාර්ය මණ්ඩලයට තොරතුරු සහ විමර්ශන සේවාවන් සපයන ලද අතර අවසර ලත් විද්‍යාත්මක ප්‍රජාවට අවශ්‍ය විමර්ශන කටයුතු සඳහා පහසුකම් සපයා ඇත.

පසුගිය වසර තුළ පුස්තකාලය සපයන ලද සේවා

විමර්ශන සහ බැහැර දීම සේවාව, පුස්තකාල සම්පත් අත්පත් කර ගැනීම, ලේඛන භාරදීම, සම්පත් බෙදාගැනීම, අන්තර් පුස්තකාල ණය පහසුකම, තොරතුරු දැන්වීම් සේවා, නව පුස්තකාල සම්පත් අත්පත් කර ගැනීම පිළිබඳව දැනුම්දීමේ සේවාව, අන්තර්ජාල පාදක ඉලෙක්ට්‍රොනික සභරා සහ ලිපි ලබා ගැනීම සහ අවශ්‍ය පාඨකයින්ට සැපයීම, විද්‍යාත්මක සාහිත්‍ය යාවත්කාලීන කිරීමේ සේවාව (SLUS), පරිපාලනයට අවශ්‍ය යාවත්කාලීන තොරතුරු සැපයීම (රජයේ වක්‍රලේඛ, ගැසට්, අණ පනත් ආදිය) පුස්තකාල පරිශීලකයින්ට අන්තර්ජාල, ඡායා පිටපත් සහ ස්කෑන් පහසුකම් සැපයීම,

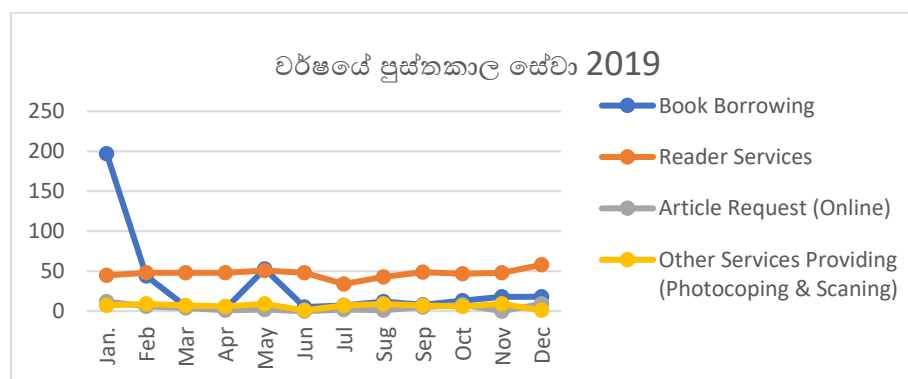
විද්‍යාත්මක සාහිත්‍ය යාවත්කාලීන කිරීමේ සේවාව

පුස්තකාල කමිටුවේ යෝජනාවට අනුව විද්‍යාත්මක සාහිත්‍ය යාවත්කාලීන කිරීමේ සේවාව ආරම්භ කරන ලද අතර, ආයතනයේ විද්‍යාඥයින්ට මෙමගින් යාවත්කාලීන විද්‍යාත්මක සාහිත්‍ය සපයනු ලැබේ. මෙම සේවාව, තෝරාගත් මාතෘකාවක් පිළිබඳව මූලික වචන පුස්තකාලයට යොමු කිරීමෙන් ලබා ගත හැකිය. ඉල්ලීම අනුව මාසික හෝ සතිපතා යාවත්කාලීන කිරීම් සිදු කරනු ලැබේ. එල්සිවියර් සහ ස්ප්‍රින්ගර් නේචර් මෙවැනි සේවාවන් ආරම්භ කිරීමට පෙර ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ පුස්තකාලය මෙම සේවාව ආරම්භ කරන ලදී.

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය හා සම්බන්ධ පුරෝගාමී විද්‍යාඥයින්ගේ පර්යේෂණ සාහිත්‍ය සම්පාදනය කිරීමේ ව්‍යාපෘතිය පුස්තකාලය විසින් ආරම්භ කරන ලදී. මෙය ආයතනය හා සම්බන්ධව සිටි පුරෝගාමී විද්‍යාඥයින්ගේ ගෞරව කිරීම සහ උපහාර දැක්වීම සඳහා ආරම්භ කරන ලද ව්‍යාපෘතියකි. පළමු අදියරේදී පහත සඳහන් විද්‍යාඥයින්ගේ සාහිත්‍ය එකතු කිරීමට තීරණය කර ඇත. මහාචාර්ය ඒ. කොවුර්, මහාචාර්ය සිරිල් පොන්නම්පෙරුම, මහාචාර්ය වන්ද්‍රා වික්‍රමසිංහ, මහාචාර්ය සී. බී. දිසානායක, මහාචාර්ය කේ. තෙන්නකෝන්, මහාචාර්ය එස්. ඒ. කුලසූරිය. මීළඟ අදියරේදී මෙහි ප්‍රවේශය පුළුල් කිරීමට බලාපොරොත්තු වෙමු. ඒ අනුව මහාචාර්ය වන්ද්‍රා වික්‍රමසිංහ විසින් රචිත පොත් 17 ක් පුස්තකාලයට ලැබුණි. තවද, ශ්‍රී ලංකාවේ තාරකා ජීව විද්‍යාව පිළිබඳ මධ්‍යස්ථානය හරහා මහාචාර්ය වන්ද්‍රා වික්‍රමසිංහගේ පර්යේෂණ ලිපි එකතුවට මාර්ගගත ප්‍රවේශ පහසුකමක් ද ලැබුණි.

ඉන්දියානු එකතුව

2019 ජූලි 9 වන දින ඉන්දිය සහකාර මහ කොමසාරිස් (ඒඑච්සී) ධරේන්ද්‍ර සිං විසින් ඉන්දියානු එකතුව “ඉන්දියාව දැන ගන්න: දැනුම ලෝකය සමඟ බෙදාගැනීම” තේමාව යටතේ ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ පුස්තකාලයේ ස්ථාපිත කරන ලදී. මෙහිදී ඉන්දියානු කලාව, සංස්කෘතිය සහ සාරධර්ම පිළිබඳ විවිධ පොත් ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ අධ්‍යක්ෂ මහාචාර්ය සමන් සෙනෙවිර වෙත ප්‍රදානය කරන ලදී.



7.5 යටිතල පහසුකම් සංවර්ධනය

2019 දී නිම කරන ලද ප්‍රධාන යටිතල පහසුකම් සංවර්ධනය;

- පැරණි ගොඩනැගිල්ලේ පහළම මාලයේ නව හරිතාගාරයක් ඉදිකිරීම
- දඹුල්ල රැක් උයන [arboretum] වටා කටුකම්බි වැටක් ඉදිකිරීම
- K 150 KW සූර්ය බලශක්ති පද්ධතියක් ස්ථාපනය කිරීම
- විද්‍යා අධ්‍යාපන හා ව්‍යාප්ති ඒකකය ප්‍රතිසංස්කරණය කිරීම
- ප්‍රධාන ශ්‍රවණාගාර වේදිකාව ප්‍රතිසංස්කරණය කිරීම
- ජාතික බැටරි විද්‍යාගාරය පිහිටුවීම

7.6 මිලදී ගත් ප්‍රධාන විද්‍යාගාර උපකරණ

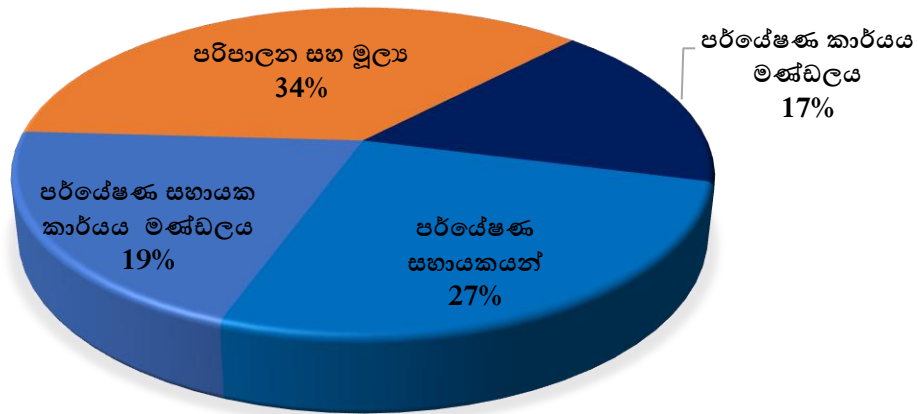
පහත සඳහන් ප්‍රධාන උපකරණ 2019 දී මිලදී ගන්නා ලදී

- FTIR වර්ණාවලික්ෂ මානය [FTIR spectrophotometer]
- අම්ල ප්‍රතිරෝධී දූමි ආවරකය [acid resistance fume hood]
- විද්‍යුත් රසායනික ආවරණය වර්ණාවලික්ෂය

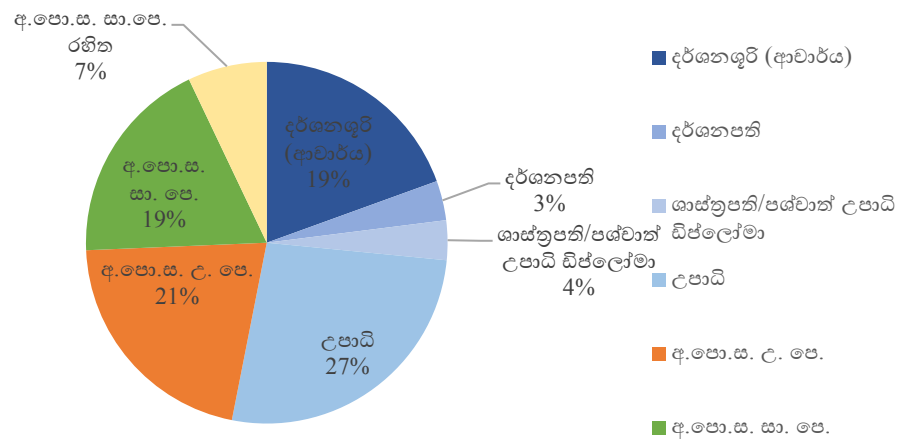
8. ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ කාර්ය මණ්ඩල ශක්තිය

8.1 ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ කාර්ය මණ්ඩල සාරාංශය

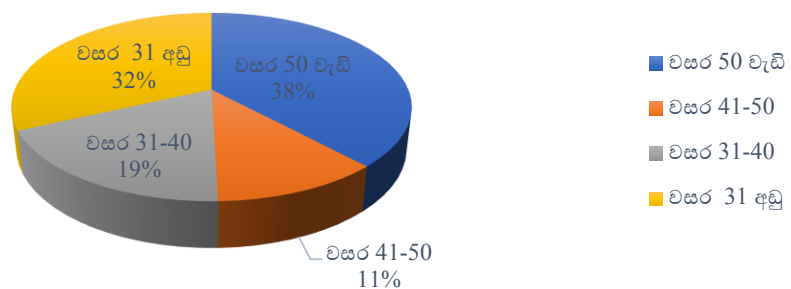
ඉටුකරනු ලබන කාර්යයන් අනුව ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ කාර්ය මණ්ඩලය 2019



කාර්ය මණ්ඩලයේ සුදුසුකම් 2019



වයස් මට්ටම අනුව ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ කාර්ය මණ්ඩලය 2019



8.2 සේවා මට්ටම් අනුව ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ කාර්ය මණ්ඩලය 2019

සේවා මට්ටම වක්‍රලේඛ 2/2016 හි උපලේඛන III අනුව	ප්‍රවර්ගය		සේවක සංඛ්‍යාව
ජ්‍යෙෂ්ඨ මට්ටම	පර්යේෂණ කාර්ය මණ්ඩලය		
		අධ්‍යක්ෂ	01 (contract basis)
		ජ්‍යෙෂ්ඨ පර්යේෂණ මහාචාර්යවරු	04
		පර්යේෂණ මහාචාර්යවරු	04 (contract basis)
		ආශ්‍රිත පර්යේෂණ මහාචාර්යව	05 (contract basis-01)
		ජ්‍යෙෂ්ඨ පර්යේෂණ සහායකයන්	03
		පර්යේෂණ සහායකයන්	02 (contract basis-01)
	ජ්‍යෙෂ්ඨ කළමනාකරුවන්		
		ලේකම්	01
		සම්බන්ධීකාරක/ විද්‍යාව ප්‍රවලිත කිරීමේ ඒකකය	01
මධ්‍යම මට්ටම			
කළමනාකරුවන්		ගණකාධිකාරී	01
		ප්‍රධාන තාක්ෂණ නිලධාරීන්	13
		රසායනාගාර කළමනාකරු	01
		ජ්‍යෙෂ්ඨ සහකාර පුස්තකාලාධිප	01
		අධ්‍යක්ෂකගේ ජ්‍යෙෂ්ඨ පෞද්ගලික ලේකම්	01
තෘතීයක මට්ටම			
		ගිණුම් නිලධාරීන්	01
		පරිපාලන නිලධාරී	01
		සන්නිවේදන සහ මාධ්‍ය නිලධාරී	01
		අභ්‍යන්තර විගණන නිලධාරී	01
ද්විතීයක මට්ටම			
		ජ්‍යෙෂ්ඨ කාර්ය මණ්ඩල සහායකයන්	09
		තාක්ෂණික නිලධාරී III වන ශ්‍රේණිය	03
		පුස්තකාල සහකාර III වන ශ්‍රේණිය	01
		කළමනාකරණ සහකාර III වන ශ්‍රේණිය	10
ප්‍රාථමික මට්ටම			
		රියදුරු - විශේෂ ශ්‍රේණිය	02
		යන්ත්‍ර ක්‍රියාකරු - විශේෂ ශ්‍රේණිය	01
		මේසන්- විශේෂ ශ්‍රේණිය	01
		රසායනාගාර පරිවාරක - විශේෂ ශ්‍රේණිය	02

සේවා මට්ටම වක්‍රලේඛ 2/2016 හි උපලේඛන III අනුව	ප්‍රවර්ගය		සේවක සංඛ්‍යාව
		වාර්තා එක්රැස් කර තබාගන්නා විශේෂ ශ්‍රේණිය	01
		ශ්‍රව්‍ය දෘෂ්‍ය සහකරු	01
		කාර්යාල කාර්ය සහායක - රියදුරු	01
		කාර්යාල යන්ත්‍ර ක්‍රියාකරු	01
		රියදුරු - III වන ශ්‍රේණිය	05
		ශිලා/මැණික් කැපුම්කරු -III වන ශ්‍රේණිය	01
		යන්ත්‍ර ක්‍රියාකරු - III වන ශ්‍රේණිය	01
		විදුලි ශිල්පී - III වන ශ්‍රේණිය	01
		කාර්යාල සහායක	02
		ප්‍රාථමික මට්ටම - නුපුහුණු	03

මීට අමතරව, පර්යේෂණ සහකාර තනතුරු හතළිස් එකක් කොන්ත්‍රාත් පදනම මත වේ.

8.3 කාර්ය මණ්ඩල බඳවා ගැනීම් සහ පර්යේෂකයන්

8.3 අ. 2019 දී බඳවාගත් කාර්ය මණ්ඩල සාමාජිකයන්

පර්යේෂණ සභායකයන් (II වන ශ්‍රේණිය)

ඩී.එම්.ඩී.එම්. දිසානායක මහතා
ආර්. ගුණරත්න මෙනවිය
එන් .ඩී .යූ .එස් . නාකන්දල
එම් . පෙරේරා මෙනවිය
යූ.එම්.බී. ප්‍රේමරත්න මහතා
ආර්. ඒ . රත්නායක මහතා
අයි.බී. සමරකෝන් මහතා
ඒ. සත්කුනාදන් මෙනවිය
එස්.එම්.වී.කේ. සෙව්වන්දි මෙනවිය
කේ.එම්.ද.සිල්වා සුබසීල මෙනවිය
එම්. ධර්මරජන් මෙනවිය
එස්.එම්.එන්.කේ . තිලකරත්න මෙනවිය
ඩී.පී.උබේසේකර මෙනවිය

විද්‍යාත්මක නිලධාරී

ආචාර්යය එස්.රාජකරුණා මහත්මිය

ප්‍රාථමික මට්ටම-නුපුහුණු

ඩී.ඩබ්ලිව්.පී.ඒ. දොඩම්වල මහතා
එස්.එම්.මලින් හසුන් මහතා
පී.පී.එන්.එස්. විජේවර්ධන මහතා

8.3. ඇ. සේවා කාලය අවසන්කල කාර්ය මණ්ඩල සාමාජිකයන්

පර්යේෂණ අධිසාමාජික

ආචාර්ය ගයන් බෝවත්ත (ඉල්ලා අස්විය)

පර්යේෂණ සභායකයන්

ඒ.එම්.කේ.එල්. අබේකෝන් මහතා (ඉල්ලා අස්විය)
ඊ.එම්.යූ.ඒ.කානායක මෙනවිය (කොන්ත්‍රාත්තුවේ අවසානය)
එච්.කේ.එස්.එන්.එස්. ගුණරත්න මෙනවිය (කොන්ත්‍රාත්තුවේ අවසානය)
පී.ඩී.කේ. හේෂාන් මහතා (කොන්ත්‍රාත්තුවේ අවසානය)
ජේ.ඒ.ඩී.එම්. ජයකොඩි මහතා (කොන්ත්‍රාත්තුවේ අවසානය)
එස්. ඩී. ජයසේකර මහත්මිය (ඉල්ලා අස්විය)
එස්. කේ. ජයසේකර මෙනවිය (කොන්ත්‍රාත්තුවේ අවසානය)
බී.ඒ.වයි.බී.ජයවර්ධන මහතා (ඉල්ලා අස්විය)
එම්.පී.එන්.පෙරේරා මෙනවිය (ඉල්ලා අස්විය)
එන්.බී.සුරියාරාචි මහතා (ඉල්ලා අස්විය)
එම්.ඒ.වයි.එන්. වීරසිංහ මෙනවිය (ඉල්ලා අස්විය)

ප්‍රධාන තාක්ෂණික නිලධාරී

ඩී.එම්.කේ.ලක්ෂ්මි කුමාරි මිය (විශ්‍රාමික)

රියදුරු (විශේෂ ශ්‍රේණිය)

කේ.එම්. ආරියවංශ මහතා (විශ්‍රාමික)
ආර්.එස්.කේ ගුණවර්ධන මහතා (විශ්‍රාමික)

කාර්යාල යන්ත්‍ර ක්‍රියාකරු

එම්. පී. පෙරේරා මහතා (විශ්‍රාමික)

8.4 ශාක්‍යතා ගොඩනැගීම / කුසලතා සංවර්ධන වැඩසටහන

නම	පුහුණු වැඩසටහනේ නම	ආයතනය / පුහුණු සැපයුම්කරු	අරමුදල් සපයන ආයතනය	කාල සීමාව
විරාජ් ඒකතායක මහතා	“සයිබර් ආරක්ෂාව” පිළිබඳ දුරස්ථ ඉගෙනීමේ පාඨමාලාව	බංග්ලාදේශ පර්යේෂණ හා අධ්‍යාපන ජාලය (BdREN)	ඩිජිටල් සම්මන්ත්‍රණ පහසුකම් ව්‍යාපෘතිය භාවිතා කරමින් දුරස්ථ ඉගෙනීමට පහසුකම් සැලසීම Asi@Connect	දවස් තිහයි
එස්. සෙන්තුරාන් මහතා	නැතෝ පිරිසැකසුම් තාක්ෂණයන් පිළිබඳ හඳුන්වාදීමේ පුහුණුව ජාත්‍යන්තර වැඩමුළුව	නැතෝ විද්‍යා හා ඉංජිනේරු මධ්‍යස්ථානය, ඉන්දියානු විද්‍යා ආයතනය, බැංගලෝරය, ඉන්දියාව	ඉන්දියානු රජය	දවස් දහඅටයි
එච්.ඩී. ජයසිංහ මහතා	ශාක ක්‍රමානුකූල විද්‍යාව පිළිබඳ අණුක පුහුණුව	සිංගප්පූරු උද්භිද උද්‍යානය	ජාතික ශාකාගාරය, ජාතික උද්භිද උද්‍යාන දෙපාර්තමේන්තුව, ජේරාදෙණිය	දවස් දහඅටයි
එස්.කේ. ජයසේකර මෙනවිය	ජීව වායුව නිෂ්පාදනය, විදුලිබල උත්පාදනය සහ වාහන භාවිතය පිළිබඳ ජාත්‍යන්තර පුහුණු වැඩසටහන	දිල්ලිය	තාක්ෂණ ආයතනය, දිල්ලිය	දවස් දොළහයි
ටී. කේ. බොවන්ගේ මෙනවිය	ජීව වායුව නිෂ්පාදනය, විදුලිබල උත්පාදනය සහ වාහන භාවිතය පිළිබඳ ජාත්‍යන්තර පුහුණු වැඩසටහන	දිල්ලිය	ඉන්දියානු තාක්ෂණික හා ආර්ථික සහයෝගීතාව	දවස් දොළහයි
ජේ.එම්.පී.එස්. මැදමරන්දවල මෙනවිය	TDR මෙහෙයුම් පර්යේෂණ වැඩමුළුව පිළිබඳ ජාත්‍යන්තර වැඩමුළුව	කොළඹ	ක්ෂය රෝගය හා පෙනහළු රෝග වලට එරෙහි ජාත්‍යන්තර සංගමය	දවස් දොළහයි
ජේ.එම්.පී.එස්. මැදමරන්දවල මෙනවිය	ආසියාව පිළිබඳ ජාත්‍යන්තර වැඩමුළුව SORT IT මෙහෙයුම් පර්යේෂණ පාඨමාලාව - මොඩියුලය 2.	කොළඹ	ක්ෂය රෝගය හා පෙනහළු රෝග වලට එරෙහි ජාත්‍යන්තර සංගමය	දවස් නවයයි

නම	පුහුණු වැඩසටහනේ නම	ආයතනය / පුහුණු සැපයුම්කරු	අරමුදල් සපයන ආයතනය	කාල සීමාව
ඩී.පී. බොපෙආරාච්චි මෙනවිය	සංරක්ෂණ විද්‍යාව පිළිබඳ ජාත්‍යන්තර ශිෂ්‍ය සමුළුව (SCCS)	බෙංගාලෝරු විද්‍යා ආයතනය (IISc), - ඉන්දියාව	බෙංගාලෝරු විද්‍යා ආයතනය (IISc), - ඉන්දියාව	දවස් හයයි
ඩබ්ලිව්.බී.සී.පී. චිරන්ත මෙනවිය	දෘෂ්ටි අන්වීක්ෂය හා එක්ස් කිරණ කුඩු විවර්තන විශ්ලේෂණය මගින් ඇස්බැස්ටෝස් ද්‍රව්‍ය පිළිබඳ බනිජ විද්‍යාත්මක අධ්‍යයනය පිළිබඳ සීමාවාසික පුහුණුව ජාත්‍යන්තර වැඩමුළුව	මොස්කව්, රුසියාව	විද්‍යා, තාක්ෂණ හා පර්යේෂණ අමාත්‍යාංශය	දවස් හයයි
එස්.කේ. ජයසේකර මෙනවිය	ලයිකන නොවන දිලීර හා හතු හඳුනා ගැනීම පිළිබඳ ජාතික වැඩමුළුව	රාජකීය උද්භිද උද්‍යානය, ජේරාදෙණිය	ගාස්තු නිදහස් කර ඇත	දවස් තුනයි
එල්. සී. යූ. එස්. බී. ලේකම්ගේ මහතා	ශ්‍රී ලංකාවේ උණ බම්බු සැකසීම	එක්සත් ජාතීන්ගේ කාර්මික සංවර්ධන සංවිධානය (UNIDO)	ගෝලීය පරිසර පහසුකම (GEF)	දවස් එකයි

9. විගණනය කළ මූල්‍ය ප්‍රකාශනය 2019

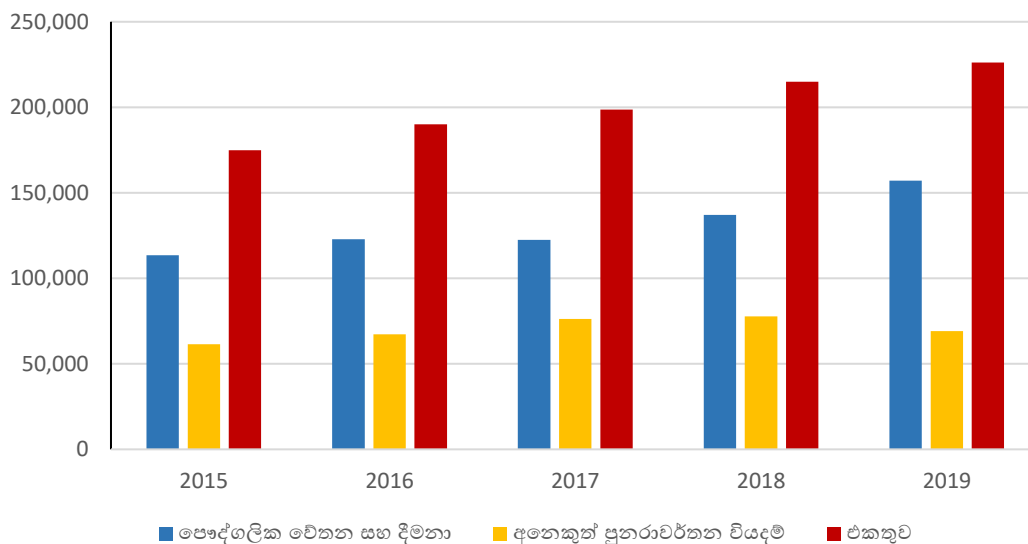
9.1 මූල්‍ය ප්‍රතිඵල හි සාරාංශය

9.1.1 පසුගිය වසරවල වියදම් සමඟ සන්සන්දනය

9.1.1.1 පස් වසරක පුනරාවර්තන වියදම් සන්සන්දනය

රුපියල් '000

	2015	2016	2017	2018	2019
පෞද්ගලික වේතන සහ දීමනා	113,491	122,808	122,430	137,142	157,177
අනෙකුත් පුනරාවර්තන වියදම්	61,473	67,293	76,188	77,815	69,062
එකතුව	174,964	190,101	198,618	214,957	226,239



9.1.2. පස්වසරක ප්‍රාග්ධන වියදම් සන්සන්දනය

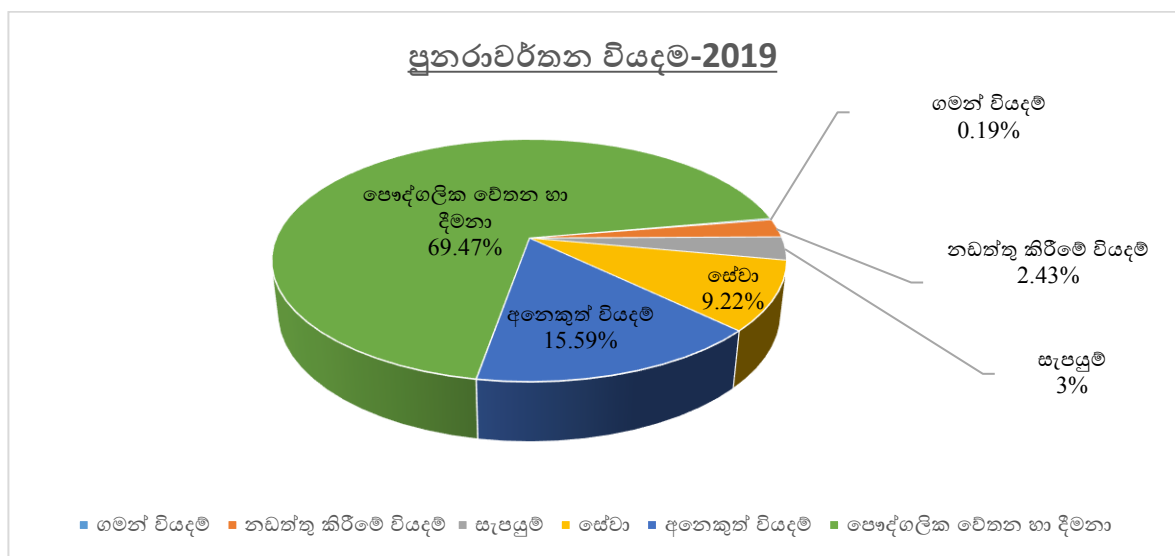
රුපියල් '000

වසර	2015	2016	2017	2018	2019
ස්ථාවර වත්කම් අත්පත් කර ගැනීම්	741	4,782	5,874	19,118	15,813
ගොඩනැගිලි ඉදිකිරීම්	43,852	125,261	110,674	58,374	66,025
පර්යේෂණ හා සංවර්ධනය	-	-	-	15,458	3,135
එකතුව	44,593	130,043	116,548	92,950	84,973

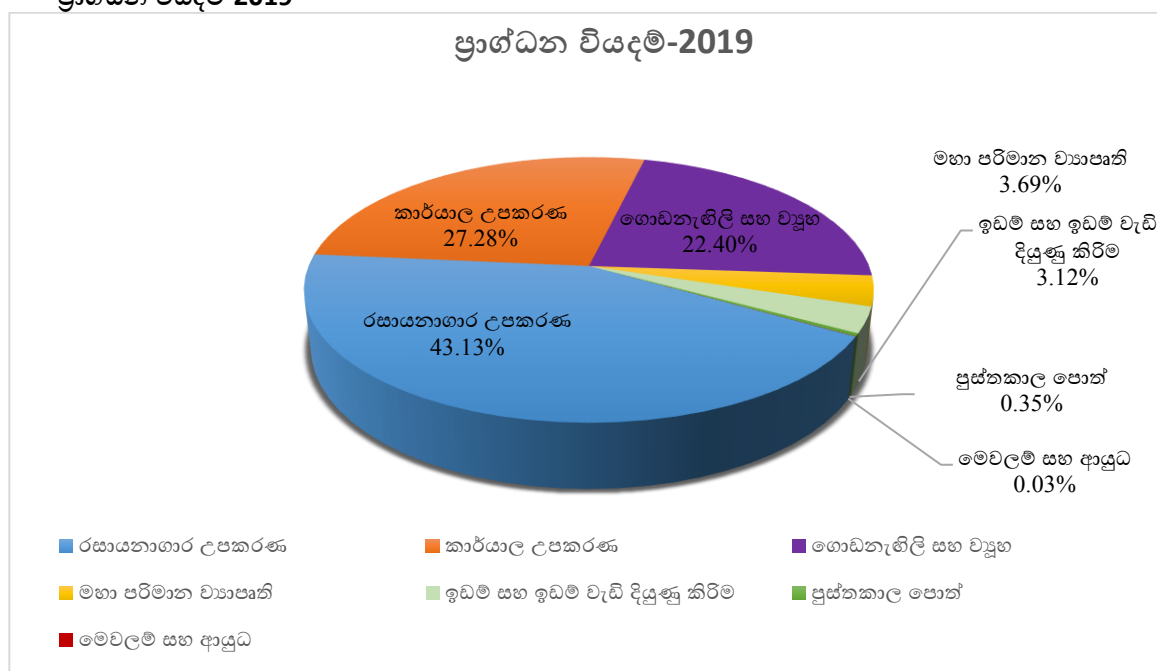
9.2 2019.12.31 දිනට අවසන් වූ වසර සඳහා මූල්‍ය ප්‍රතිඵලවල සාරාංශය

	පුනරාවර්තන		ප්‍රාග්ධන	
	මුදල රු.'000	%	මුදල රු.'000	%
2018				
අයවැයට යෝජිත	276,189	100	267,516	100
අනුමත	190,000	68.79	120,000	44.86
මුදාහර	185,023	66.99	98,194	36.71
2019				
අයවැයට යෝජිත	338,993	100	546,250	100
අනුමත	201,171	59.34	81,000	14.83
මුදාහර	201,171	59.34	48,300	8.84

පුනරාවර්තන වියදම - 2019



ප්‍රාග්ධන වියදම්-2019



9.3 මූල්‍ය තත්ත්ව ප්‍රකාශනය

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය : ශ්‍රී ලංකාව 2019.12.31 දිනට මූල්‍ය තත්ත්වය පිළිබඳ ප්‍රකාශනය

(යළි සකස් කළ)

සටහන	ශ්‍රී.ලං. රුපියල් 2019	ශ්‍රී.ලං. රුපියල් 2018
වත්කම්		
ජංගම වත්කම්		
මුදල් සහ බැංකු ශේෂය	1 108,990,251.49	150,529,456
තැන්පතු පෙර ගෙවීම් සහ අත්තිකාරම්	2 26,948,257.89	26,948,257.89
අපහරණය කළ ස්ථාවර වත්කම්	59,669.77	59,670
උත්සව අත්තිකාරම් අරමුදල් ආයෝජන	300,000.00	300,000.00
ආපදා ණය අරමුදල් ආයෝජන	303,481.01	303,481.01
ස්ථාවර තැන්පත් සඳහා ලැබිය යුතු පොළිය	7,814,723.76	7,814,723.76
කාර්ය මණ්ඩල ආපදා ණය	3 5,015,609.06	4,805,947
අත්තිකාරම් සහ අනෙකුත් ලැබීම්	4 161,317.94	161,317.94
සංචිත	5 1,800,759.50	2,298,338
	151,394,070.42	179,797,540
ජංගම නොවන වත්කම්		
නොනිම් වැඩ	6 6,227,761.41	17,455,040
ඉදිකිරීම් සඳහා ප්‍රාථමික ගෙවීම්	332,319.49	332,319.49
අර්ථසාධක අරමුදල් ආයෝජන	7 122,736,536.35	122,736,536.35
පුහුණු ශක්‍යතාව	949,197.40	949,197
මහා පරිමාන ව්‍යාපෘති - ප්‍රති ආරෝපණ බැටරි	2,116,425.75	2,116,425.75
දේපළ, යන්ත්‍ර හා උපකරණ	8 593,722,817.84	593,722,817.84
	726,085,058.24	724,872,206
මුළු වත්කම්	877,479,128.66	904,669,746
වගකීම්		
ජංගම වගකීම්		
ගෙවිය යුතු ගිණුම්	9 8,014,385.22	8,981,445
උපචිත වියදම්	10 3,131,903.55	3,351,446
	11,146,288.77	12,332,891
ජංගම නොවන වගකීම්		
නිශ්චිත අරමුදල් සහ ප්‍රදාන	11 156,978,269.37	150,873,195
විලම්බිත වගකීම්	12 188,461,590.38	109,852,958
	345,439,859.75	260,726,153
මුළු වගකීම්	356,586,148.52	273,059,044
ශුද්ධ වත්කම්	520,892,980.14	631,610,702
ශුද්ධ වත්කම්/ ද්‍රවශීලතා		
ප්‍රාග්ධන අරමුදල - වැයකළ	13 670,608,789.86	668,452,882
-වැය නොකළ	63,862,681.00	99,020,834
ජනාධිපති අරමුදල -වැයකළ	7,078,501.15	7,078,501
වත්කම් - ප්‍රත්‍යා ගණන සංචිත	118,388,385.47	118,388,385.47
ආයතන අරමුදල	(3339,045,377.34)	(261,329,900)
මුළු ශුද්ධ වත්කම්/ ද්‍රවශීලතා	520,892,980.14	520,892,980.14

1 වන පිටුවේ සිට 3 වන පිටුව දක්වා දැක්වෙන ගිණුම් ප්‍රතිපත්ති සහ 11 වන පිටුවේ සිට 32 වන පිටුව දක්වා දැක්වෙන අනෙකුත් සටහන් මෙම මූල්‍ය ප්‍රකාශනය සැකසීමේ අනුකූල වූ කොටසක් විය. මෙම මූල්‍ය ප්‍රකාශනය සැකසීමේ සහ ඉදිරිපත්කිරීමේ වගකීම පාලක මණ්ඩලය දරයි.

9.4. මූල්‍යමය කාර්යසාධනය පිළිබඳ ප්‍රකාශනය

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය

ශ්‍රී ලංකාව

2019.12.31 දින අවසන් වූ මූල්‍ය වර්ෂය සඳහා වන මූල්‍යමය කාර්යසාධනය පිළිබඳ ප්‍රකාශනය

		(යළි සකස් කළ)	
		ශ්‍රී.ලං.රුපියල්	ශ්‍රී.ලං.රුපියල්
සටහන		2018	2018
මෙහෙයුම් ආදායම			
පුනරාවර්තන ප්‍රදාන		201,171,000.00	185,023,000.00
අනෙකුත් ආදායම	14	38,433,128.88	23,958,585
වියදම		239,604,128.88	208,981,585
පුද්ගල වැටුප් හා දීමනා	15	157,176,641.27	137,185,994
ගමන් වියදම්	16	437,162.50	1,290,869
සැපයුම් සහ පරිභෝජන	17	6,986,476.91	15,444,754
නඩත්තු වියදම්	18	5,496,986.05	7,736,718
සේවා ගිවිසුම්	19	20,865,505.24	22,072,459
ක්ෂය වීම්		92,272,862.18	85,070,357
අනෙකුත් වියදම්	20	35,276,043.06	31,25,231
මුළු මෙහෙයුම් වියදම		318,511,677.21	300,056,382
මෙහෙයුම් ක්‍රියාකාරකම් හි හිඟය		(78,907,548.33)	(91,074,797)
මූල්‍ය පිරිවැය			
ස්ථාවර වත්කම් සඳහා වූ ලාභ/(අලාභ)		(200,049.93)	(8,483,398.08)
වර්ෂය සඳහා මුළු හිඟය		(104,071,500.10)	(99,558,195)

9.5 මුදල් ප්‍රවාහ පිළිබඳ ප්‍රකාශනය

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, ශ්‍රී ලංකාව

2019.12.31 දින අවසන් වූ වර්ෂය සඳහා මුදල් සංවරණය පිළිබඳ ප්‍රකාශනය

	යොමුව	ශ්‍රී.ලං. රුපියල් 2019		(යළි සකස් කළ) ශ්‍රී.ලං. රුපියල් 2018
මෙහෙයුම් ක්‍රියාකාරකම් වලින් සිදු වූ මුදල ප්‍රවාහ				
සාමාන්‍ය ක්‍රියාකාරකම් සඳහා හිඟය	පිටුව 5	(79,107,598)	(79,107,598)	(99,558,195)
මුදල් නොවන ප්‍රවාහ				(99,558,195)
ක්ෂයවීම්	පිටුව 19-8 සටහන	92,272,862		85,070,357
විලම්බිත වගකීම් හි ක්‍රමක්ෂය	පිටුව 27-14 සටහන	(16,279,756)		(4,485,370)
මූලධන වත්කම් අපහරණ අලාභය	පිටුව 5	200,050		8,483,398
පාරිතෝෂික ප්‍රතිපාදනය	පිටුව 30 - 20 සටහන	6,932,429		6,075,930
කාර්ය මණ්ඩල ආපදා ණය (වැඩිවීම්/අඩුවීම්)	පිටුව 4 - සටහන 3	(209,662)		(177,058)
තොග (වැඩිවීම්/අඩුවීම්)	පිටුව 4 - සටහන 5	497,579		45,278
අත්තිකාරම් සහ අනෙකුත් ලැබිය යුතු (වැඩිවීම්/අඩුවීම්)	පිටුව 4 - සටහන 4	80,429		(57,386)
තැන්පතු, ඉදිරියට කල - ගෙවීම් සහ අත්තිකාරම් (වැඩිවීම්/අඩුවීම්)	පිටුව 11 - සටහන 2	(12,926,223)		7,781,569
ගෙවිය යුතු ගිණුම් (වැඩිවීම්/අඩුවීම්)	පිටුව 4 - සටහන 9	(967,060)		2,481,178
උපවිත වියදම් (වැඩිවීම්/අඩුවීම්)	පිටුව 4 - සටහන 10	(219,542)		133,486
ගෙවූ පාරිතෝෂික		(3,136,442)		(571,238)
විලම්බිත වගකීම් (වැඩිවීම්/අඩුවීම්)		6,438,257		4,484,631
මෙහෙයුම් කළ ක්‍රියාකාරකම් වලින් ලද ශුද්ධ මුදල් ප්‍රවාහ			72,682,921 (6,424,677)	9,706,580
ආයෝජන ක්‍රියාකාරකම් තුළින් ලද මුදල් ප්‍රවාහ				
නොනිම් වැඩ (වැඩිවීම්/අඩුවීම්)	පිටුව 4 - සටහන 6	11,227,278		(15,295,040)
දේපළ යන්ත්‍ර හා උපකරණ මිලදී ගැනීම්	පිටුව 19-සටහන 8	(87,805,084)		(75,981,068)
ස්ථාවර තැන්පත් වලින් ලැබිය යුතු පොලියෙහි (වැඩිවීම්/අඩුවීම්)	පිටුව 4	(570,702)		(631,078)
ඉදිකිරීම් වෙනුවෙන් කරන ලද මූලික වියදමහි (වැඩිවීම්/අඩුවීම්)	පිටුව 4	378,988		(108,620)
සිදුකළ ආයෝජන - අර්ථ සාධක අරමුදල	පිටුව 4 - සටහන 7	(11,231,447)		(22,230,737)
- ආපදා ණය අරමුදල	පිටුව 4	(7,156)		(28,178)
- මෙහෙයුම් ව්‍යාපෘතිය	පිටුව 4	(1,177,346)		(939,080)
ආයෝජන ක්‍රියාකාරකම්වල ශුද්ධ මුදල් ප්‍රවාහය			(89,185,469)	(115,213,801)
මූල්‍ය ක්‍රියාකාරකම් - මුදල් ප්‍රවාහ				
රජයේ ප්‍රාග්ධන දායකත්වය	පිටුව 6	48,300,000		98,193,544
විශේෂ අරමුදල් හා ප්‍රදාන	පිටුව 4 - සටහන 11	5,770,941		31,580,329
මූල්‍ය සම්පාදන ක්‍රියාකාරකම් වලින් සිදුවන ශුද්ධ මුදල් ප්‍රවාහය			54,070,941	129,773,873
මුදල් සහ මුදල් තුල්‍ය කිරීමේ ශුද්ධ (වැඩිවීම්/අඩුවීම්)			(41,539,204)	2,266,652
වර්ෂයේ ආරම්භයේ මුදල් ශේෂය	පිටුව 11 - සටහන 1		150,529,456	126,262,804
වර්ෂයේ අවසානයේදී මුදල් ශේෂය	පිටුව 11 - සටහන 1		108,990,251	150,529,456

9.6 ශුද්ධ වත්කම් / ද්‍රවශීලතා හි වෙනස්කම් පිළිබඳ ප්‍රකාශනය

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය
ශ්‍රී ලංකාව

2019.12.31. දිනෙන් අවසන් වූ වර්ෂය සඳහා වන ශුද්ධ වත්කම්/ ද්‍රවශීලතා හි වෙනස්කම් ප්‍රකාශය

පාලනමය හිමිකමක් අයිතිකරුවන්ට ආරෝපණය කර ඇති					
	ප්‍රාග්ධන දායකත්වය	ජනාධිපති අරමුදල	ප්‍රත්‍යා ගණන අතිරික්තය	ආයතන අරමුදල	මුළු ශුද්ධ වත්කම් ද්‍රවශීලතා
2018 දෙසැම්බර් 31 දිනට ශේෂය	842,627,084.00 (75,153,367.60)	7,078,501.15	118,388,385.47	(265,649,541.04) (193,665.00)	702,444,429.58 (75,342,032.60)
අරමුදල් පසුගිය වසරේ ගැලපීම්	-	-	-	4,513,306.28	4513.306.28
2018 දෙසැම්බර් 31 දිනට ශේෂය (යළි සැකසීම)	767,473,716.40	7,078,501.15	118,388,385.47	(261,329,899.76)	631,610,703.26
ප්‍රත්‍යා ගණන හිඟය/අතිරික්තය	-	-	-	-	-
ප්‍රදාන අරමුදලින් මිලදී ගත් ස්ථිර වත්කම්	-	-	-	-	-
ආයතන අරමුදලට වසර තුළ එක්කළ ප්‍රමාණය	-	-	-	1,198,455.68	1,198,455.68
මෙහෙයුම් ක්‍රියාකාරකම් හේතුවෙන් ඇති වූ ඌනතාව	-	-	-	(79,107,598.26)	(79,107,598.26)
ස්ථිර වත්කම් අපහරණය	-	-	-	-	-
රජයෙන් සහ වෙනත් මූලාශ්‍රයන්ගෙන් ලද මූලධනය	48,300,000.00	-	-	-	48,300,000.00
විලම්බිත වගකීම් සඳහා මාරුකිරීම	(81,302,245.54)	-	-	193,665.00	(81,302,245.54)
2019 දෙසැම්බර් 31 ට ශේෂය	734,471,470.86	7,078,501.15	118,388,385.47	(339,045,377.34)	520,89,680.14

9.7 2019 වර්ෂය සඳහා භාවිත කළ ගිණුම්කරණ ප්‍රතිපත්ති

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය - ශ්‍රී ලංකාව

2018 දෙසැම්බර් 31 දිනට අවසන් වර්ෂය සඳහා අනුගමනය කළ වෙසෙසි ගිණුම්කරණ ප්‍රතිපත්ති

(1) පොදු ගිණුම්කරණ ප්‍රතිපත්ති

1.1 මෙම මූල්‍ය ප්‍රකාශනය සකස් කර ඇත්තේ උපවිත පදනම් ගිණුම්කරණය සඳහා වන ශ්‍රී ලංකා රාජ්‍ය අංශයේ ගිණුම්කරණ ප්‍රමිතීන්වලට අනුකූලවන ලෙස ඓතිහාසික පිරිවැය පදනම්වය. වාහන ප්‍රත්‍යාගණන කමිටුවේ මෝටර් රථ ප්‍රත්‍යාගණන හැරුනවිට මෙම ගිණුම්වලට බලපාන උද්ධමන සාධක සඳහා ගැළපීම් සිදුකර නැත.

1.2 එලෙසින්ම, රසායනාගාර උපකරණ, යන්ත්‍ර සූත්‍ර, උපකරණ සහ මෙවලම්, ශිතකරණ, වායුසමන යන්ත්‍ර, සන්නිවේදන උපකරණ, විවිධ උපකරණ, කාර්යාල හා අනිකුත් උපකරණ, ක්‍රීඩා භාණ්ඩ යනාදිය ද විශේෂ ප්‍රත්‍යාගණන කමිටුව මගින් ප්‍රත්‍යාගණනය කර ඇත. එහිදී ද එම ගිණුම්වලට බලපාන උද්ධමන සාධක නොපැවතිනි.

1.3 ආයතනයේ අරමුදලට ගලපා ඇති ප්‍රත්‍යාගණන සංචිතය තුළ, 2011 වර්ෂයේදී ප්‍රත්‍යාගණනය කළ ස්ථාවර වත්කම් හා 2015 දී සහ 2018 දී ප්‍රත්‍යාගණනය කළ මෝටර් රථවල අගය ඇතුළත්වේ. 16.02.2015, 20.02.2015, 27.08.2018 යන දිනයන්හි බලපැවැත්වෙන පරිදි මහනුවර මෝටර් රථ ප්‍රවාහන දෙපාර්තමේන්තුවේ මෝටර් රථ පරීක්ෂකවරයා විසින් මෝටර් රථ ප්‍රත්‍යාගණනය කරනු ලැබීය.

1.4 වර්තමාන ඉදිරිපත් කිරීම් සනාථ කිරීම සඳහා උචිත වන පරිදි පසුගිය වසරවල අගයන් නැවත සකස්කරනු ලැබීය.

1.5 විදේශීය මුදල් පරිවර්තනය

සියළු විදේශ විනිමය ගනුදෙනු, ගනුදෙනුව සිදුකරන අවස්ථාවේදී පැවති මුදල් හුවමාරු අනුපාතයන්ට අනුකූලවන පරිදි සිදුකරනු ලැබීය. නේවාසික නොවන විදේශ මුදල් ගිණුම් ශේෂය ද මූල්‍ය තත්ත්ව ප්‍රකාශනය පිළියෙළ කරන දිනයට පැවැති විදේශ මුදල් හුවමාරු අනුපාතයට අනුකූලව පරිවර්තනය කරනු ලැබීය.

1.6 බදුකරණය

1979 වර්ෂයේ අංක 28 දරණ (සංශෝධිත) දේශීය ආදායම් පනතේ ඡේදය 8 (a) xxxix සහ 42 (ff) හි සඳහන් විධිවිධාන ප්‍රකාරව ආයතනය ශ්‍රී ලංකාව තුළ ආදායම් බද්දෙන් නිදහස් කර ඇත.

(2) වත්කම් සහ ඒවා තක්සේරු කිරීමේ පදනම

2.1 තොගය

ඓතිහාසික පිරිවැය මත පදනම්ව FIFO ක්‍රමය යටතේ සියළුම තොගය ආගණනය සිදුකර ඇත.

2.2 ස්ථාවර වත්කම්:

2.2.1 ස්ථාවර වත්කම් හි පිරිවැය තුළ එම වත්කම් අත්පත් කරගැනීම, ඉදිකිරීම හා ඊට අදාළ අනුශාංගික වියදම් ඇතුළත්වේ. එම වත්කම් 2.2.6 හි දක්වා ආනුෂ්‍රයන් මත ක්ෂයකර ඇත.

2.2.2 අත්පත් කර ගත් සූර්ය පැනල පද්ධතිය, ගොඩනැගිලි හා ඉදිකිරීම් යටතේ දක්වා ඇත.

2.2.3 පුස්තකාලයට ලබාගත් පොත් සඳහා වන පිරිවැයට හෙරිටේජ් වත්කම් (සිතියම් වාර්තාව) ද ඇතුළත්ය. එහි අගය රුපියල් 1,097,477,65 කි. එය ක්ෂය වීමට ලක් නොවන්නකි.

2.2.4 ප්‍රදර්ශන අවශ්‍යතා මත තබා ගන්නා ලද වටිනාකම් පිළිවෙලින් රු. 16,317,450.00 සහ රු. 770,940.00 වන වත්කම් හි රසායනාගාර උපකරණ සහ කාර්යාල හා විවිධ උපකරණවලට, ඇතුළත් වන අතර එම අගයන් ලියාහල වටිනාකම් මත පොත්වල වාර්තා කර ඇත.

2.2.5 වර්ෂ 2018 තුළ රාජ්‍ය ප්‍රදාන, බාහිර ප්‍රදාන තුළින් අත්පත් කරගත් සහ පරිත්‍යාග ලෙස ලද ස්ථාවර වත්කම් විලම්භිත වගකීම් ලෙස හඳුනා ගෙන ඇති අතර එම වත්කම් වලට අදාළ ක්‍රම ක්‍ෂය ප්‍රමාණයන් වාර්ෂික ස්ථාවර වත්කම් ක්‍ෂය අනුපාතයන් මත අදාළ වර්ෂය තුළදී හඳුනාගෙන ඇත.

2.2.6 ස්ථාවර වත්කම් හි ක්ෂය වීම්

ස්ථාවර වත්කම් පිරිවැය මත්වූ ක්‍ෂය ප්‍රතිපාදනය ගණනය කිරීමේදී අදාළ වත්කම්හි ප්‍රයෝජනවත් ආයු කාලය මත පදනම්වී ඇත. ඒ මෙසේය,

මෝටර් රථ වාහන	20%
පුස්තකාල පොත්	33.33%
ගොඩනැගිලි	10%
රසායනාගාර උපකරණ	10%
ක්‍රීඩා භාණ්ඩ	33.33%
පරිගණක	25%
පරිගණක මෘදුකාංග	25%
ලී බඩු සහ සවිකිරීම්	10%
සන්නිවේදන උපකරණ	10%
වායුසම්කරණ	10%
ශීතකරණ	10%
යන්ත්‍ර මෙවලම් සහ උපකරණ	10%
කාර්යාල සහ විවිධ	
කාමර භාවිත රෙදි	33.33%
පිහන්, කෝප්ප, හැඳි, ගැරුප්පු	33.33%
* ආරක්ෂිත උපකරණ	10%
කාර්යාල උපකරණ	20%
විවිධ වත්කම්	10%
ප්‍රසාරණය කළ හැකි වත්කම්	10%

* වර්ෂ 1999 සිට ආරක්ෂිත උපකරණ සඳහා වන ක්ෂයවීම් අනුපාතය 33% සිට 10% දක්වා වෙනස් කර ඇත.

ස්ථාවර වත්කම් හි ක්ෂයවීම් දක්වා ඇත්තේ මිලදී ගත් දිනයේ සිට ඉවත කරන දිනය දක්වා වන පරිදිය.

2.3 ආයෝජන

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ අර්ථසාධක අරමුදලට සේව්‍යයාගේ සහ සේවකයින්ගේ දායකවීම් ජාතික ඉතිරිකිරීමේ බැංකුවේ ස්ථාවර තැන්පත් හි ආයෝජනය කර ඇත.

2.4 ආපදා ණය අරමුදලට සිදුකරන ලද දායකත්වයන් ජාතික ඉතිරි කිරීමේ බැංකුවේ, ඉතිරි කිරීමේ ගිණුමක තැන්පත් කර ඇත.

(3) වගකීම් හා ප්‍රතිපාදන

3.1 මූල්‍ය තත්වය ප්‍රකාශන දිනය වනවිට හඳුනා ගත් සියලු වගකීම් හා ප්‍රතිපාදන, ගිණුම් වාර්තාවෙහි දක්වා ඇත.

3.2 විශ්‍රාම පාරිතෝෂිකය

1983 අංක 12 දරණ පනතට අනුකූලව වසර 5 හෝ ඊට වැඩි කාලයක් ආයතනයේ අඛණ්ඩව සේවයේ නියුතුව සිටි පුද්ගල ගෙවීම් සඳහා වන ප්‍රතිපාදන මෙහි ඇතුළත් අතර එය පාරිතෝෂික

ගෙවීම් යටතේ විශ්‍රාම පාරිතෝෂික ගෙවීම් සඳහා මෙම ගිණුම් හි ප්‍රතිපාදන දක්වා ඇත. මූල්‍ය තත්ව ප්‍රකාශනයෙහි විලම්බිත වගකීම් යටතේ කාණ්ඩ ගත කර ඇත.

3.3 ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයෙහි අර්ථසාධක අරමුදල

මූල්‍ය තත්ව ප්‍රකාශනයෙහි විශේෂිත අරමුදල් යටතේ 2019 දෙසැම්බර් 31 වන දිනට පවතින සාමාජික අරමුදල් දක්වා ඇත.

(4) ආදායම් ලැබීම්

4.1 රජයේ ප්‍රදාන

සමාලෝචනයට ලක් වූ වසර තුළ දී පුනරාවර්තන වියදම් වෙනුවෙන් රජයෙන් ලැබුණු ප්‍රදාන මගින් කරන ලද වියදම් වර්ෂය සඳහා වන මූල්‍ය කාර්ය සාධන ප්‍රකාශනයට එක් කර ඇත. එසේම ලද ප්‍රාග්ධන ප්‍රදාන සහ පසුගිය වර්ෂය සඳහා වූ ප්‍රාග්ධන ප්‍රදානයන් මූල්‍ය තත්ව ප්‍රකාශනයෙහි, ආයතනයේ අරමුදල් ලෙස දක්වා ඇත.

4.2 විදේශීය සහ අනෙකුත් ප්‍රදාන

වර්ෂය තුළදී ලද සියළු විදේශීය සහ අනෙකුත් මූල්‍යමය ප්‍රදාන, එවැනි ප්‍රදාන, වර්ෂය තුළදී සිදු වූ ආශ්‍රිත පිරිවැය සමඟ ගැළපෙනසේ මූල්‍ය ප්‍රකාශනවල දක්වා ඇති අතර ඒවා මූල්‍ය කාර්යසාධන ප්‍රකාශනයට ද අන්තර්ගත කිරීමට පියවර ගෙන ඇත. වර්ෂය තුළ වැය නොකළ ප්‍රදාන මූල්‍ය තත්ව ප්‍රකාශනයෙහි නිශ්චිත අරමුදල් සහ ප්‍රදාන යටතේ දක්වා ඇත.

4.3 පර්යේෂණ ප්‍රදාන අරමුදල

උපයෝජනය නොකරන ලද නිශ්චිත අරමුදල් ප්‍රදාන ශේෂයන්, මූල්‍ය තත්ව ප්‍රකාශනයෙහි නිශ්චිත කළ අරමුදල් හා ප්‍රදාන යටතේ, පර්යේෂණ ප්‍රදාන අරමුදල් ලෙස දක්වා ඇත.

(5) අයවැයෙන් වෙන්කළ මුදල් උපයෝගී කර ගැනීම

සංශෝධිත අයවැය, ඇස්තමේන්තුවෙහි දක්වා ඇති අතර පසුගිය වර්ෂ වල ප්‍රාග්ධන අරමුදල්, වාර්තා කරන වසර තුළදී උපයෝජනය වී ඇත.

මුල් පිටපත (ඉංග්‍රීසි) අත්සන් තබන ලද්දේ ගණකාධිකාරී විසිනි.



ජාතික විගණන කාර්යාලය

தேசிய கணக்காய்வு அலுவலகம்

NATIONAL AUDIT OFFICE



මගේ අංකය
எனது இல.
My No.

සිඑල්පී/කේඩී/ජේ/
එන්අයිඑල්එස්/2020/12

ඔබේ අංකය
உமது இல.
Your No.

}

දිනය
திகதி
Date

2020 ජූලි 23 දින

අධ්‍යක්ෂ,

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය.

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ 2019 දෙසැම්බර් 31 දිනෙන් අවසන් වර්ෂය සඳහා වූ මූල්‍ය ප්‍රකාශන සහ වෙනත් නෛතික හා නියාමන අවශ්‍යතා පිළිබඳව 2018 අංක 19 දරන ජාතික විගණන පනතේ 12 වන වගන්තිය ප්‍රකාරව විගණකාධිපති වාර්තාව

1. මූල්‍ය ප්‍රකාශන

1.1 තත්ත්වගණනය කළ මතය

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ 2019 දෙසැම්බර් 31 දිනට මූල්‍ය තත්ත්ව ප්‍රකාශනය සහ එදිනෙන් අවසන් වර්ෂය සඳහා වූ මූල්‍ය කාර්යසාධන ප්‍රකාශනය, හිමිකම් වෙනස්වීමේ ප්‍රකාශනය සහ එදිනෙන් අවසන් වර්ෂය සඳහා මුදල් ප්‍රවාහ ප්‍රකාශනය සහ මූල්‍ය ප්‍රකාශනවලට අදාළ සටහන්, සාරාංශගත වැදගත් ගිණුම්කරණ ප්‍රතිපත්තිවලින් සමන්විත 2019 දෙසැම්බර් 31 දිනෙන් අවසන් වර්ෂය සඳහා වූ මූල්‍ය ප්‍රකාශන ශ්‍රී ලංකා ප්‍රජාතාන්ත්‍රික සමාජවාදී ජනරජයේ ආණ්ඩුක්‍රම ව්‍යවස්ථාවේ 154(1) ව්‍යවස්ථාව සමඟ සංයෝජිතව කියවිය යුතු 2018 අංක 19 දරන ජාතික විගණන පනතේ විධිවිධාන ප්‍රකාරව, මාගේ විධානය යටතේ විගණනය කරන ලදී. ආණ්ඩුක්‍රම ව්‍යවස්ථාවේ 154 (6) ව්‍යවස්ථාව ප්‍රකාරව මාගේ වාර්තාව යථා කාලයේදී පාර්ලිමේන්තුවේ සභාගත කරනු ලැබේ.

මාගේ වාර්තාවේ තත්ත්වගණනය කළ මතය සඳහා පදනම කොටසේ විස්තර කර ඇති කරුණු වලින් වන බලපෑම හැර, ආයතනයේ 2019 දෙසැම්බර් 31 දිනට මූල්‍ය තත්ත්වය සහ එදිනෙන් අවසන් වර්ෂය සඳහා එහි මූල්‍ය ක්‍රියාකාරිත්වය හා මුදල් ප්‍රවාහ ශ්‍රී ලංකා රාජ්‍ය අංශයේ ගිණුම්කරණ ප්‍රමිතීන්ට අනුකූලව සත්‍ය හා සාධාරණ තත්ත්වයක් පිළිබිඹු කරන බව මා දරන්නා වූ මතය වේ.





1.2 තත්ත්වගණනය කළ මතය සඳහා පදනම

- (අ) මූලික අධ්‍යයන ආයතනය විවිධ ක්ෂේත්‍ර සම්බන්ධයෙන් පර්යේෂණ කටයුතු සිදු කිරීම ප්‍රමුඛතම කාර්යභාරය වුවත්, ඊට අදාළ වියදම් ගිණුම්ගත කිරීම සම්බන්ධයෙන් අනුගමනය කරනු ලබන ගිණුම්කරණ ප්‍රතිපත්තිය මූල්‍ය ප්‍රකාශවල හෙළිදරව් කර නොතිබුණි.
- (ආ) ශ්‍රී ලංකා රාජ්‍ය අංශ ගිණුම්කරණ ප්‍රමිත 07 හි 65 ඡේදය ප්‍රකාරව ජංගම නොවන වත්කම් සඳහා ඵලදායී ජිවිත කාලය වාර්ෂිකව සමාලෝචනය නොකිරීම හේතුවෙන් පිරිවැය රු.132,990,941 ක් වූ ජංගම නොවන වත්කම් සම්පූර්ණයෙන් ක්ෂය කර ඇතත්, තවදුරටත් භාවිතයට ගනිමින් පැවතුණි. ඒ අනුව වූ ඇස්තමේන්තුගත දෝෂය ශ්‍රී ලංකා රාජ්‍ය අංශ ගිණුම්කරණ ප්‍රමිත 03 ප්‍රකාරව ප්‍රතිශෝධනය කිරීමට කටයුතු කර නොතිබුණි.
- (ඇ) සමාලෝචිත වර්ෂය අවසානයට පැවති රු.118,388,385 ක් වූ ප්‍රත්‍යාගණන සංචිතය සම්බන්ධයෙන් ශ්‍රී ලංකා රාජ්‍ය අංශ ගිණුම්කරණ ප්‍රමිත 07 හි 90 ඡේදය ප්‍රකාරව මූල්‍ය ප්‍රකාශනවල අවශ්‍ය හෙළිදරව් කිරීම් කර නොතිබුණි.
- (ඈ) 2018 වර්ෂයේ භාණ්ඩ සමීක්ෂණයේදී හඳුනාගත් රු.29,853,300 ක් වටිනා භාවිතයට ගත නොහැකි වත්කම් හා රු.5,693,070 ක් වටිනා අස්ථානගත වූ වත්කම් ගිණුම් වලින් ඉවත් කිරීමට කටයුතු නොකර මූල්‍ය තත්ත්ව ප්‍රකාශයේ දේපල, පිරිසිත හා උපකරණ යටතේ දක්වා තිබුණි.
- (ඉ) ආයතනයේ මූල්‍ය ප්‍රකාශනවල දක්වා ඇති රු.28,622,151 ක් වටිනා ඉඩම් සම්බන්ධයෙන් අයිතිය තහවුරු කිරීමට අදාළ තොරතුරු විගණනයට ඉදිරිපත් නොකෙරුණි.

1.3 මූල්‍ය ප්‍රකාශන පිළිබඳ කළමනාකරණයේ සහ පාලනය කරන පාර්ශවයන්ගේ වගකීම්

මෙම මූල්‍ය ප්‍රකාශන ශ්‍රී ලංකා රාජ්‍ය අංශයේ ගිණුම්කරණ ප්‍රමිතිවලට අනුකූලව පිළියෙල කිරීම හා සාධාරණ ලෙස ඉදිරිපත් කිරීම සහ වංචා හෝ වැරදි හේතුවෙන් ඇතිවිය හැකි ප්‍රමාණාත්මක සාවද්‍ය ප්‍රකාශයන්ගෙන් තොරව මූල්‍ය ප්‍රකාශන පිළියෙල කිරීමට හැකිවනු පිණිස අවශ්‍ය වන අභ්‍යන්තර පාලනයන් තීරණය කිරීම කළමනාකරණයේ වගකීම වේ.

මූල්‍ය ප්‍රකාශන පිළියෙල කිරීමේදී, ආයතනය අඛණ්ඩව පවත්වාගෙන යාමේ හැකියාව තීරණය කිරීම කළමනාකරණයේ වගකීමක් වන අතර, කළමනාකාරිත්වය ආයතනය ඇවර කිරීමට අදහස් කරන්නේ නම් හෝ වෙනත් විකල්පයක් නොමැති විටදී මෙහෙයුම් නැවැත්වීමට කටයුතු කරන්නේ නම් හැර අඛණ්ඩ පැවැත්මේ පදනම මත ගිණුම් තැබීම හා



ආයතනයේ අඛණ්ඩ පැවැත්මට අදාළ කරුණු අනාවරණය කිරීමද කළමනාකරණයේ වගකීමකි.

ආයතනයේ මූල්‍ය වාර්තාකරණ ක්‍රියාවලිය සම්බන්ධ වගකීම, පාලනය කරන පාර්ශවයන් විසින් දරනු ලබයි.

2018 අංක 19 දරන ජාතික විගණන පනතේ 16 (1) උප වගන්තිය ප්‍රකාරව, ආයතනයේ වාර්ෂික සහ කාලීන මූල්‍ය ප්‍රකාශන පිළියෙල කිරීමට හැකිවන පරිදි ස්වකීය ආදායම්, වියදම්, වත්කම් හා බැරකම් පිළිබඳ නිසි පරිදි පොත්පත් හා වාර්තා පවත්වාගෙන යා යුතුය.

1.4 මූල්‍ය ප්‍රකාශන විගණනය සම්බන්ධයෙන් විගණකගේ වගකීම

සමස්තයක් ලෙස මූල්‍ය ප්‍රකාශන, වංචා සහ වැරදි නිසා ඇතිවන ප්‍රමාණාත්මක සාවද්‍ය ප්‍රකාශනයන්ගෙන් තොර බවට සාධාරණ තහවුරුවක් ලබාදීම සහ මාගේ මතය ඇතුළත් විගණකගේ වාර්තාව නිකුත් කිරීම මාගේ අරමුණ වේ. සාධාරණ සහතිකවීම උසස් මට්ටමේ සහතිකවීමක් වන නමුත්, ශ්‍රී ලංකා විගණන ප්‍රමිති ප්‍රකාරව විගණනය සිදු කිරීමේදී එය සෑම විටම ප්‍රමාණාත්මක අවප්‍රකාශනයන් අනාවරණය කරගන්නා බවට වන තහවුරු කිරීමක් නොවනු ඇත. වංචා සහ වැරදි තනි හෝ සාමූහික ලෙස බලපෑම නිසා ප්‍රමාණාත්මක අවප්‍රකාශනයන් ඇතිවිය හැකි අතර, මෙම මූල්‍ය ප්‍රකාශන පදනම් කරගනිමින් පරිශීලකයන් විසින් ගනු ලබන ආර්ථික තීරණ කෙරෙහි බලපෑමක් විය හැකි බවට අපේක්ෂා කෙරේ.

මා විසින් වෘත්තීය විනිශ්චය සහ වෘත්තීය සැකමුසුබවින් යුතුව ශ්‍රී ලංකා විගණන ප්‍රමිති ප්‍රකාරව විගණනය කරන ලදී. තවද,

- වංචා හෝ වැරදි හේතුවෙන් මූල්‍ය ප්‍රකාශනවල ඇති විය හැකි ප්‍රමාණාත්මක සාවද්‍ය ප්‍රකාශනයන්ගේ අවදානම් හඳුනාගැනීමේදී හා තක්සේරු කිරීමේදී අවස්ථාවෝචිතව උචිත විගණන පරිපාටි සැලසුම් කිරීමෙන් වංචා හෝ වැරදි හේතුවෙන් ඇතිවන්නා වූ අවදානම් මඟහරවා ගැනීමට, ප්‍රමාණවත් සහ සුදුසු විගණන සාක්ෂි ලබා ගැනීම මාගේ මතයට පදනම් වේ. ප්‍රමාණාත්මක සාවද්‍ය ප්‍රකාශනයන්ගෙන් සිදුවන බලපෑමට වඩා වංචාවකින් සිදු වන්නා වූ බලපෑම ප්‍රබල වන අතර, දුස්සන්ධානය, ව්‍යාජ ලේඛන සැකසීම, වේතනාන්විත මහඟුරීම හෝ අභ්‍යන්තර පාලනයන් මහඟුරීම වංචාවක් ඇතිවීමට හේතුවේ.
- අවස්ථාවෝචිතව උචිත විගණන පරිපාටි සැලසුම් කිරීම පිණිස ආයතනයේ අභ්‍යන්තර පාලනය සම්බන්ධයෙන් අවබෝධයක් ලබා ගන්නා ලද නමුත්, අභ්‍යන්තර පාලනයේ සඵලදායීත්වය පිළිබඳ මතයක් ප්‍රකාශ කිරීමට අදහස් නොකරයි.



- භාවිතා කරන ලද ගිණුම්කරණ ප්‍රතිපත්තිවල සහ ගිණුම්කරණ ඇස්තමේන්තු වල සාධාරණත්වය සහ කළමනාකරණය විසින් කරන ලද සම්බන්ධිත හෙළිදරව් කිරීම්වල යෝග්‍යතාවය ඇගයීම් කරන ලදී.
- සිද්ධීන් හෝ තත්ත්වයන් හේතුවෙන් ආයතනයේ අඛණ්ඩ පැවැත්ම පිළිබඳ ප්‍රමාණාත්මක අවිනිශ්චිතතාවයක් තිබේද යන්න සම්බන්ධයෙන් ලබාගත් විගණන සාක්ෂි මත පදනම්ව ගිණුම්කරණය සඳහා ආයතනයේ අඛණ්ඩ පැවැත්ම පිළිබඳ පදනම යොදා ගැනීමේ අදාළත්වය තීරණය කරන ලදී. ප්‍රමාණවත් අවිනිශ්චිතතාවයක් ඇති බවට මා නිගමනය කරන්නේ නම් මූල්‍ය ජර්නාලයවල ඒ සම්බන්ධයෙන් වූ හෙළිදරව්කිරීම්වලට මාගේ විගණන වාර්තාවේ අවධානය යොමු කළ යුතු අතර, එම හෙළිදරව්කිරීම් ප්‍රමාණවත් නොවන්නේ නම් මාගේ මතය විකරණය කළ යුතුය. කෙසේ වුවද, අනාගත සිද්ධීන් හෝ තත්ත්වයන් මත අඛණ්ඩ පැවැත්ම අවසන් වීමට හැකිය.
- හෙළිදරව් කිරීම් ඇතුළත් මූල්‍ය ප්‍රකාශනවල ඉදිරිපත් කිරීම, ව්‍යුහය සහ අන්තර්ගතය ඇගයීමට ලක්කළ අතර ඒ සඳහා පාදක වූ ගනුදෙනු හා සිද්ධීන් උචිත හා සාධාරණ අයුරින් මූල්‍ය ප්‍රකාශනවල ඇතුළත් බව ඇගයීම් කරන ලදී.

මාගේ විගණනය තුළදී හඳුනාගත් වැදගත් විගණන සොයාගැනීම්, ප්‍රධාන අභ්‍යන්තර පාලන දුර්වලතා හා අනෙකුත් කරුණු පිළිබඳව පාලනය කරනු ලබන පාර්ශ්වයන් දැනුවත් කරන ලදී.

2. වෙනත් තෛතික හා නියාමන අවශ්‍යතා පිළිබඳ වාර්තාව

2018 අංක 19 දරන ජාතික විගණන පනතේ පහත සඳහන් අවශ්‍යතාවයන් සම්බන්ධයෙන් විශේෂ ප්‍රතිපාදන ඇතුළත් වේ.

- 2018 අංක 19 දරන ජාතික විගණන පනතේ 12 (අ) වගන්තියේ සඳහන් අවශ්‍යතාවන් අනුව, මාගේ වාර්තාවේ තත්ත්වගණනය කළ මතය සඳහා පදනම කොටසේ විස්තර කර ඇති කරුණුවලින් වන බලපෑම හැර, විගණනය සඳහා අවශ්‍ය සියලු තොරතුරු සහ පැහැදිලි කිරීම් මා විසින් ලබාගන්නා ලද අතර, මාගේ පරීක්ෂණයෙන් පෙනී යන ආකාරයට නිසි මූල්‍ය වාර්තා ආයතනය පවත්වාගෙන ගොස් ඇති බව.
- 2018 අංක 19 දරන ජාතික විගණන පනතේ 6 (1) (ඇ) (iii) වගන්තියේ සඳහන් අවශ්‍යතාවය අනුව ආයතනයේ මූල්‍ය ප්‍රකාශන ඉකුත් වර්ෂය සමඟ අනුරූප බව.

- 2018 අංක 19 දරන ජාතික විගණන පනතේ 6 (1) (ඇ) (iv) වගන්තියේ සඳහන් අවශ්‍යතාවය අනුව ඉකුත් වර්ෂයේදී මා විසින් සිදුකරන ලද නිර්දේශයන් ඉදිරිපත් කරන ලද මූල්‍ය ප්‍රකාශනවල ඇතුළත් බව.

අනුගමනය කරන ලද ක්‍රියාමාර්ග සහ ලබා ගන්නා ලද සාක්ෂි මත හා ප්‍රමාණාත්මක කරුණුවලට සීමා කිරීම තුළ, පහත සඳහන් ප්‍රකාශ කිරීමට තරම් කිසිවක් මාගේ අවධානයට ලක් නොවීය.

- 2018 අංක 19 දරන ජාතික විගණන පනතේ 12 (ඇ) වගන්තියේ සඳහන් අවශ්‍යතාවය අනුව ආයතනයේ පාලක මණ්ඩලයේ යම් සාමාජිකයෙකුට ආයතනය සම්බන්ධවී යම් ගිවිසුමක් සම්බන්ධයෙන් සෘජුව හෝ අන්‍යාකාරයකින් සාමාන්‍ය ව්‍යාපාරික තත්වයෙන් බැහැරව සම්බන්ධයක් ඇති බව.
- 2018 අංක 19 දරන ජාතික විගණන පනතේ 12 (ඊ) වගන්තියේ සඳහන් අවශ්‍යතාවය අනුව පහත සඳහන් නිරීක්ෂණ හැර යම් අදාළ ලිඛිත නීතියකට හෝ ආයතනයේ පාලක මණ්ඩලය විසින් නිකුත් කරන ලද වෙනත් පොදු හෝ විශේෂ විධානවලට අනුකූල නොවන ලෙස ක්‍රියා කර ඇති බව.

නීති රීති / විධානයට

විස්තරය

යොමුව

(අ) ශ්‍රී ලංකා ප්‍රජාතාන්ත්‍රික
සමාජවාදී ජනරජයේ
මුදල් රෙගුලාසි සංග්‍රහය

(i) මුදල් රෙගුලාසි 101
හා මුදල් රෙගුලාසි
104

(ii) මුදල් රෙගුලාසි 770

2018 වර්ෂයේ භාණ්ඩ සමීක්ෂණ මණ්ඩලය විසින් අස්ථානගතවී ඇති ලෙසට හඳුනාගෙන ඇති රු.5,693,070 ක් වටිනා ඉන්වෙන්ට්‍රි අයිතම 332 ක් සම්බන්ධයෙන් මුදල් රෙගුලාසි ප්‍රකාරව කටයුතු කර නොතිබූ අතර ඉන් රු.344,915 ක් වටිනා භාණ්ඩ පාලක මණ්ඩලයේ නිර්දේශ මත පොත්වලින් ඉවත් කිරීමට කටයුතු කර තිබුණි.

2018 වර්ෂයේ භාණ්ඩ සමීක්ෂණ මණ්ඩලය විසින් භාවිතයට ගත නොහැකි භාණ්ඩ ලෙස නිර්දේශිත රු.29,853,300 ක් වටිනා ඉන්වෙන්ට්‍රි අයිතම 397 ක් සම්බන්ධයෙන් මුදල් රෙගුලාසි ප්‍රකාරව කටයුතු කර නොතිබුණි.



- (ආ) 1971 අංක 38 දරන මුදල් පනතේ 14(1) වගන්තිය 2018 වර්ෂයට අදාළව අවසන් වාර්ෂික වාර්තාව හා සමාලෝචිත වර්ෂයේ කෙටුම්පත් වාර්ෂික වාර්තාව විගණන දිනය වූ 2020 මැයි 15 වන විටත් පිළියෙල කර නොතිබුණි.
- (ඇ) 1978 දෙසම්බර් 19 දිනැති අංක 842 දරන භාණ්ඩාගාර චක්‍රලේඛය වටිනාකම රු.1,028,564,797 ක් වූ ස්ථාවර වත්කම් සම්බන්ධයෙන් ස්ථාවර වත්කම් ලේඛනයක් පවත්වාගෙන ගොස් නොතිබුණි.
- 2018 අංක 19 දරන ජාතික විගණන පනතේ 12 (උ) වගන්තියේ සඳහන් අවශ්‍යතාවය අනුව පහත සඳහන් නිරීක්ෂණ හැර ආයතනයේ බලතල, කර්තව්‍ය සහ කාර්යයන්ට අනුකූල නොවන ලෙස කටයුතු කර ඇති බව.

බලතල, කර්තව්‍ය, කාර්යයන්

නිරීක්ෂණ

- | | |
|--|---|
| <p>(අ) 2014 මැයි 29 දිනැති අංක DMS/1608 දරන කළමනාකරණ සේවා අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්ගේ ලිපිය</p> | <p>නියෝජ්‍ය අධ්‍යක්ෂ (පර්යේෂණ) තනතුර වසර 03 ක කොන්ත්‍රාත් කාලයකට බඳවා ගැනීම සඳහා අනුමැතිය ලබාදී ඇතත් වසර 05 කට අධික කාලයක් ඉක්මවා ගොස් ඇතත්, එම තනතුර පිරවීමට කටයුතු කර නොතිබුණි.</p> |
| <p>(ආ) ශ්‍රී ලංකා ප්‍රජාතාන්ත්‍රික සමාජවාදී ජනරජයේ ආයතන සංග්‍රහයේ XII වන පරිච්ඡේදය</p> | <p>සමාලෝචිත වර්ෂයේ අගෝස්තු 19 සිට 2020 මාර්තු 18 දක්වා කාලපරිච්ඡේදය සඳහා කොළඹ විශ්වවිද්‍යායේ කොන්ත්‍රාත් පදනම මත ජ්‍යෙෂ්ඨ මහාචාර්ය තනතුරක කටයුතු කිරීම සඳහා මහාචාර්යවරයකුට නිවාඩු අනුමත කර තිබුණි. ඒ සඳහා ආයතනයේ පාලක මණ්ඩලය විසින් 2017 ඔක්තෝබර් 07 දින සිට ආයතන සංග්‍රහයේ නිවාඩු සඳහා වූ පරිච්ඡේදය අභිබවා නිවාඩු ක්‍රමයක් හඳුන්වාදී තිබුණි.</p> |



- 2018 අංක 19 දරන ජාතික විගණන පනතේ 12 (ඌ) වගන්තියේ යඳහන් අවශ්‍යතාවය අනුව පහත සඳහන් නිරීක්ෂණ හැර ආයතනයේ සම්පත් සකසුරුවම් ලෙස, කාර්යක්ෂම ලෙස සහ ඵලදායී ලෙස කාලසීමාවන් තුළ අදාළ නීති, රීති වලට අනුකූලව ප්‍රසම්පාදනය කර භාවිතා කර නොමැති බව

(අ) ආයතනය සඳහා Intergraded Software පද්ධතියක් ස්ථාපිත කිරීමට පුද්ගලික ආයතනයක් සමග 2016 මාර්තු 28 දින රු.2,200,000 ක මුදලකට ගිවිසුම්ගතවී රු.660,000 ක් අත්තිකාරම් වශයෙන් ගෙවා තිබුණි. ඒ සඳහා පරිගණක හා පරිගණක උපාංග මිලදී ගැනීම වෙනුවෙන් 2017 දෙසැම්බර් 27 දින සිට 2019 පෙබරවාරි 02 දක්වා කාලපරිච්ඡේදය තුළ ආයතනය රු.6,864,960 ක් වැය කර ඇතත්, 2019 දෙසැම්බර් 31 දින වන විටත් අදාළ පද්ධතිය ස්ථාපිත කර නොතිබුණි.

(ආ) සමාලෝචිත වර්ෂය සඳහා වූ සංශෝධිත ප්‍රසම්පාදන සැලැස්ම අනුව සමස්ථ ප්‍රගතිය සියයට 46 ක් පමණක් විය.

03. වෙනත් විගණන නිරීක්ෂණ

(අ) අභ්‍යන්තර විගණනය විසින් සමාලෝචිත වර්ෂය තුළ හා ඉකුත් වර්ෂය තුළ ඉදිරිපත් කරන ලද නිරීක්ෂණ 40 කින් නිරීක්ෂණ 32 ක් නිවැරදි කිරීමට කටයුතු කර නොතිබුණි.

(ආ) 2019 දෙසැම්බර් 31 දිනට ආයතනයේ කාර්ය මණ්ඩලය තුළ තනතුරු 15 ක පුරප්පාඩු 29 ක් වූ අතර ඉන් අධ්‍යයන කාර්ය මණ්ඩලයේ පුරප්පාඩු 10 ක් විය. තවද අනාධ්‍යයන කාර්ය මණ්ඩලයේ අතිරික්තය 14 ක් විය.

(ඇ) පර්යේෂණ කටයුතු වෙනුවෙන් පිහිටුවා ඇති ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය තුළ පර්යේෂණ කාර්ය මණ්ඩලයේ අනුමත තනතුරු සංඛ්‍යාවෙන් 1/3 ක ප්‍රමාණයක් (33 %) පුරප්පාඩු වී තිබීම හේතුවෙන් එය ආයතනයේ මූලික අරමුණු ළඟා කර ගැනීමට දැඩි බාධාවක් වී තිබුණි.

(ඈ) 2011 අප්‍රේල් 11 දිනැති අංක DMS/E2/62/7/277 දරන කළමනාකරණ සේවා දෙපාර්තමේන්තුවේ අධ්‍යක්ෂකගේ ලිපියට පටහැනිව 2016 ජනවාරි 02 දින පාලක මණ්ඩලය විසින් 2013 මාර්තු සිට ක්‍රියාත්මක වන පරිදි තාක්ෂණික නිලධාරීන් 13 දෙනෙකු ප්‍රධාන තාක්ෂණික නිලධාරී තනතුරට පත් කර තිබුණි.

(ඉ) එකතුව රු. 728,547,724 ක් වූ කාර්යාල උපකරණ, පුස්තකාල පොත් හා වාහන සම්බන්ධයෙන් වාර්ෂික භාණ්ඩ සමීක්ෂණ වාර්තා ඉදිරිපත් නොකෙරුණි.

- (ඊ) ජනතා වතු සංවර්ධන මණ්ඩලය විසින් 1990 ජූනි 08 දින ආයතනය වෙත පවරන ලද අක්කර 14, රුඩ් 02, පර්චස් 17.5 ක වපසරියකින් යුතු හන්නාන වතු යායට අයත් ඉඩමෙහි නීත්‍යානුකූල බුක්තිය ලබා ගැනීමට විගණිත දිනය වූ 2020 ජූනි 30 දක්වාම කටයුතු කර නොතිබුණි.
- (උ) ඉකුත් වර්ෂයන්වල ප්‍රාග්ධන ව්‍යාපෘති සඳහා ප්‍රතිපාදිත රු.63,862,681 ක මුදලක් අදාළ කාර්ය වෙනුවෙන් උපයෝජනය නොකර ඉන් රු.51,287,288 ක් 2018 දෙසැම්බර් 27 දින රජයේ බැංකුවක ආයෝජනය කර තිබුණි.


 ඩබ්ලිව්.පී.සී. විමලරත්න
 විගණකාධිපති

11. ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ 2019 දෙසැම්බර් 31 දිනෙන් අවසන් වර්ෂය සඳහා වූ මූල්‍ය ප්‍රකාශන පිළිබඳව 2018 අංක 19 දරන ජාතික විගණන පනතේ 12 වන වගන්තිය ප්‍රකාරව විගණකාධිපතිතුමා විසින් නිකුත් කරන ලද විගණකාධිපති වාර්තාවේ දක්වා ඇති කරුණු පිළිබඳව පාලක මණ්ඩලය විසින් 2021.09.11 දින අනුමත කළ පැහැදිලි කිරීම.

No. CPL/KD/J/NIFS/2020/12

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ 2019 දෙසැම්බර් 31 දිනෙන් අවසන් වර්ෂය සඳහා වූ මූල්‍ය ප්‍රකාශන සහිත එහි කටයුතු පිළිබඳව 1971 අංක 38 දරන මුදල් පනතේ 13(7)(ඒ) වගන්තිය ප්‍රකාරව විගණකාධිපතිතුමා විසින් නිකුත් කරන ලද විගණකාධිපති වාර්තාව

1.4.2 ශ්‍රී ලංකා රාජ්‍ය අංශ ගිණුම්කරණ ප්‍රමිතිවලට අනුකූල නොවීම

(අ) ශ්‍රී ලංකා රාජ්‍ය අංශ ගිණුම්කරණ ප්‍රමිති 03

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ පර්යේෂණ සංවර්ධන කටයුතු සම්බන්ධයෙන් අනුගමනය කරනු ලබන අදාළ ගිණුම්කරණ ප්‍රතිපත්තිය ඉදිරියේදී මූල්‍ය ප්‍රකාශන වල හෙළිදරව් කිරීමට සටහන් තබාගන්නා ලදී.

(ආ) ශ්‍රී ලංකා රාජ්‍ය අංශ ගිණුම්කරණ ප්‍රමිති 07

ආයතනයේ ජංගම නොවන වත්කම්වලින් බොහොමයක ප්‍රත්‍යාගණන වාර්තාවන් ලැබී තිබුණ ද ඉඩම් හා ගොඩනැගිලි ඇතුළු වත්කම් කිහිපයක වාර්තාවන් ලැබිය යුතුව ඇත. එම ප්‍රත්‍යාගණන වාර්තාවලට අනුව අදාළ ගැලපීම් කරනු ලැබේ. ඒ අනුව තවදුරටත් භාවිතයට ගනු ලබන ජංගම නොවන වත්කම්වල අගයන් ප්‍රතිශෝධනය වනු ඇත.

1.4.3 ගිණුම්කරණ ප්‍රතිපත්ති

(අ) ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ පර්යේෂණ සංවර්ධන කටයුතු සම්බන්ධයෙන් අනුගමනය කරනු ලබන අදාළ ගිණුම්කරණ ප්‍රතිපත්තිය ඉදිරියේදී මූල්‍ය ප්‍රකාශන වල හෙළිදරව් කිරීමට සටහන් තබාගන්නා ලදී.

(ආ) ආයතනයේ ප්‍රත්‍යාගණන සංචිත සම්බන්ධයෙන් අනුගමනය කරනු ලබන ගිණුම්කරණ ප්‍රතිපත්තිය ඉදිරියේදී මූල්‍ය ප්‍රකාශන වල හෙළිදරව් කිරීමට සටහන් තබාගන්නා ලදී.

1.4.4 ගිණුම්කරණ අඩුපාඩු

(අ) භාණ්ඩ සමීක්ෂණ වාර්තාවේ ඇතුළත් පොත් 6890 ක් වන පොත් 6 ප්‍රමාණය ගිණුම්ගතවී නොමැති බව විගණන විමසුමෙහි සඳහන් වුවද එයින් මිළ දී ගෙන ඇති පොත් ප්‍රමාණය ගිණුම්ගතවී ඇති බව කාරුණිකව දන්වමි. 2000 වර්ෂයට පෙර අස්ථාන ගතවී ඇති පොත් 105 ක ප්‍රමාණය පාලක මණ්ඩල අනුමැතියට ඉදිරිපත් කර ගිණුම් හා ගැලපීම් කිරීමට කටයුතු කරමින් පවතී. 1998-09-01 දින සිට 2020-05-21 දින දක්වා වාර්ෂිකව පුස්තකාලයට පරීක්ෂා වශයෙන් ලැබුණු පොත් 1631 ක ප්‍රමාණයෙන් මිළ සඳහන් වන ප්‍රමාණය ගිණුම් වාර්තා වලට ඇතුළත් කිරීමට කටයුතු කරමින් පවතී. එසේම පරිග්‍රහණ ලේඛනවලට අනුව පුස්තකාලයේ ඇති මුළු පොත් ප්‍රමාණයම ආවරණය වන පරිදි නැවත ඇගයීමක් (revaluation) සිදුකර ප්‍රත්‍යාගණනය කිරීමට යෝජිත අතර එමඟින් මෙම ගැටළුව ඉදිරියේදී නිරාකරණය වනු ඇත.

(ආ) මෙහි සඳහන් කර ඇති අගයන් නැවත සමීක්ෂණය කර අදාළ වත්කම් අපහරණය කිරීම සඳහා සටහන් තබාගන්නා ලදී.

(ඇ) මෙම භාණ්ඩ ආයතනය විසින් අවසන් වරට 2018-05-04 පවත්වන ලද ප්‍රසිද්ධ වෙන්දේසියෙන් වෙන්දේසි නොවී ඉතිරි වූ භාණ්ඩ වේ. මෙම ඉතිරි රු. 56,670 ක් වන භාණ්ඩ ලොට් 06 හි ටයර් ශිතකරණ එක්සේස් පෑන්ස් වැනි දෑ සමන්විත වන අතර, 2018-06-09 වන දින පැවති විගණනා හා කළමනාකරන රැස්වීමේ දී මෙම භාණ්ඩ වටිනාකමින් අඩකට හෝ ඉදිරි වෙන්දේසියකදී වෙන්දේසි කිරීමට තීරණය විය. ආයතනයේ අංශම නොවන වත්කම්වල ප්‍රත්‍යාගණන කටයුතු සඳහා ප්‍රමුඛත්වය හා අදාළ ණේත්‍ර කටයුතු නිසා නැවතත් වෙන්දේසියක් පැවැත්වීමට නොහැකි විය. ඉදිරියේදී ඊට අදාළ පියවරයන් හා ගැලපීම් කිරීමට සටහන් තබාගන්නා ලදී.

(ඈ) ආයතනයේ අයිතියට යටත් නොවන ප්‍රතිලාභයක් නොලබන රු.900,712.18 වටිනා වත්කම් අයිතම 09 අංශම අංශම නොවන වත්කම් යටතේ ගිණුම්ගත කිරීම පාලක මණ්ඩල අනුමැතිය ගෙන ගිණුම් පොත් වලින් මෙම ගණන ඉවත් කර දැමීමට කටයුතු කර ඇත. මෙම අරමුදල් නැගෙනහිර පළාත් කෘෂිකර්ම අමාත්‍යාංශය විසින් ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයට පටක රෝපණ විද්‍යාගාරයක් ස්ථාපනය කිරීම සඳහා ලබා දෙන ලදී. අදාළ ව්‍යාපෘතිය නිම කරන ලද අතර හම් සියළුම උපකරණ අදාළ අමාත්‍යාංශය සතුව ඇත. මෙම මූලික අධ්‍යයන ආයතනය සතු මුදලක් නොවේ. තව ද මෙම රු.900,712.18 වටිනා වත්කම් අයිතම 09 හි අඩංගු වතුර පොම්ප බෝගම්බර කඩ පේළියෙහි පිහිටා ඇති අතර ඒවා නගර සභාව වෙත මේවන විට භාවිතයට දී ඇති බැවින් ඒ පිළිබඳ අදාළ ලිපි ගණුදෙනු සිදු කිරීමට සටහන් තබා ගන්නා ලදී.

1.4.5 විගණනය සඳහා ලිඛිත සාක්ෂි නොවීම

- (අ) භාණ්ඩාගාර චක්‍රලේඛ හා රජයේ ස්ථාවර වත්කම් ලේඛන පොදු ආකෘති පත්‍රයට අනුකූල වන පරිදි ස්ථාවර වත්කම් ලේඛනය සම්පිණ්ඩනය කොට නිසි පරිදි පවත්වාගෙන යාමට අවශ්‍ය කටයුතු වල මූලික පියවර ලෙස ආයතනයේ ස්ථාවර වත්කම් ප්‍රත්‍යාගණනය සඳහා ණේත්‍ර පරීක්ෂණ කටයුතු අවසන් කර ඇත. එසේම ඊට අදාළ ප්‍රත්‍යාගණනය වාර්තාවලින් ඉඩම් හා ගොඩනැගිලි ඇතුළු ස්ථාවර වත්කම් කිහිපයක ප්‍රත්‍යාගණන වාර්තා ලැබිය යුතුව ඇත. එම ඉතිරි ප්‍රත්‍යාගණන වාර්තා ලද විගණ අදාළ නව අගයන් ඇතුළත් කොට ස්ථාවර වත්කම් ලේඛනය නඩත්තු කිරීමට නියමිතය.
- (ඈ) භාණ්ඩ සම්පූර්ණ වාර්තා විගණනයට ඉදිරිපත් කිරීමට නොහැකි වූයේ කොවිඩ් වසංගතය හේතුවෙන් භාණ්ඩ සම්පූර්ණ ක්‍රියාවලියේ ප්‍රමාද වීමක් සිදු විය. 2020-10-29 දින මෙය ඔබ වෙත ඉදිරිපත් කරන ලදී.

1.5 නීති, රීති, රෙගුලාසි හා කළමනාකරන තීරණ ආදියට අනුකූල නොවීම

- (අ) අස්ථාන ගත වූ භාණ්ඩ සොයා ගැනීම පිණිස භාණ්ඩ අනු ලැයිස්තු (Sub Inventory Lists) නඩත්තුව ආරම්භ කර ඇත. භාණ්ඩ සම්පූර්ණ මණ්ඩලය විසින් අස්ථානගත වූ ලෙසට ස්ථිර වශයෙන් හඳුනාගත් භාණ්ඩවල අවසන් භාරකාරීත්වය දරන ලද නිලධාරීන්ගේ තොරතුරු ඉදිරිපත් කරන මෙන් උපදෙස් ලබාදී ඇති අතර, එම තොරතුරු විමසා බලා මුදල් රෙගුලාසි ප්‍රකාරව කටයුතු කරනු ලැබේ.

- (ආ) ආයතනයේ රු.344,915 ක් වටිනාකමකින් යුතු අස්ථානගත වූ භාණ්ඩ පාලක මණ්ඩලයේ අනුමැතියට යටත්ව පොත් වලින් ඉවත් කිරීමට 2016-05-03 ගත් තීරණයට අනුව පොත්වලින් කපා ඉවත් කරන ලදී. (ඇමුණුම 2)
- (ඇ) භාණ්ඩ සමීක්ෂණ මණ්ඩලය විසින් භාවිතයට ගත නොහැකි භාණ්ඩ වශයෙන් හඳුනාගත් භාණ්ඩ තක්සේරු දෙපාර්තමේන්තුව ලවා තක්සේරු කර ගැනීමට නියමිත අතර, ඉන් අනතුරුව ඒවා වෙන්දේසි කිරීමට පියවර ගනු ලැබේ.
- (ඈ) 2018 වාර්ෂික වාර්තාව (සිංහල සහ ඉංග්‍රීසි අනුවාදයන්) සකස් කිරීම මේ වන විට අවසන් කර ඇති අතර දමිළ අනුවාදය සකස් කරමින් පවතී. මෙම ක්‍රියාලිය ප්‍රමාද වූයේ රට තුළ පැවති කොවිඩ්-19 වසංගත තත්වය හේතුවෙනි.
- (ඉ) රාජ්‍ය පරිපාලන චක්‍රලේඛ 30/2016 ප්‍රකාරව ඉන්ධන දහන පරීක්ෂාව සිදුකිරීමට සටහන් තබා ගන්නා ලදී.
- (ඊ) අදාළ නිලධාරීන් අභ්‍යන්තර මෙමෝපතක් මඟින් දැනුවත් කිරීම් සිදු කොට ඇති අතර, අවශ්‍ය නිවැරදි කිරීම් සිදුකිරීමට පියවර ගනු ලැබේ.

2. මූල්‍ය සමාලෝචන

2.1 මූල්‍ය ප්‍රතිපත්ති

3. මෙහෙයුම් සමාලෝචන

3.1 කළමනාකරන අකාර්යක්ෂමතා

- (අ) පුද්ගලික ලිපිගොනු කඩිනමින් පරීක්ෂා කර අඩුපාඩු සම්පූර්ණ කරන ලෙස අදාළ නිලධාරීන්හට දැනුම් දී ඇති අතර, මේවන විටත් එම කටයුතු නිසි පරිදි ක්‍රියාත්මක වෙමින් පවතී.
- (ආ) අදාළ නිවාඩු ඉල්ලුම්පත් අනුමත කිරීම සහ අනෙකුත් නිවාඩු සම්බන්ධ කටයුතු පිළිබඳව දැඩි අවධානය යොමු කොට විධිමත් පරීක්ෂාවක් කිරීමට සටහන් තබාගන්නා ලදී.
- (ඇ) 2021 මැයි 01 දින සිට ERP පද්ධතියේ සජීව ධාවනය (live run) ආරම්භ කර ඇත. සජීව ධාවනයට සමගාමීව දෘඩ පිටපත් ද පවත්වාලෙන යමින් පරිශීලකයින්ට භාවිතයේදී ගැටළු මතු වුවහොත් දන්වන ලෙස ද උපදෙස් දී ඇත.
- (ඈ) මෙම මෙම ඉඩම ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය වෙත නිත්‍යානුකූල පැවරු ඔප්පුවක් හෝ සැලැස්මක් (Plan) ආයතනය සතුව නොමැත. 1990 ජුනි මස 08 වන දින නිවාස සංවර්ධන අධිකාරියෙන් ලියවිල්ලක් පමණක් ලබා දී ඇත. ඉඩම සම්බන්ධ කටයුතු ඉදිරියට කරගෙන යාම සඳහා එම ලියවිල්ල ප්‍රමාණවත් නොවන බැවින් අවශ්‍ය ලියකියවිලි සහ අනෙකුත් කටයුතු මේ වනවිට සම්පාදනය කෙරෙමින් පවතී. තව ද 2021/03/20 වන දින පැවති පාලක මණ්ඩල රැස්වීමට මෙම ගැටලුව ඉදිරිපත් කළ පසු ඒ පිළිබඳ ඉදිරි කටයුතු සිදු කිරීමට අප ආයතනයේ නීතිඥවරයාට උපදෙස් ලබා දී ඇත.
- (ඉ) ලබා නොදුන් උප ඉන්වෙන්ට්‍රි ලේඛණ මේ වනවිට ලැබෙමින් පවතින අතර, ආයතනයේ සියලු වත්කම්වල වගකීම ආවරණය වන පරිදි අදාළ උප ඉන්වෙන්ට්‍රි ලේඛණ හැකි ඉක්මනින් එකතු කර ගැනීමට කටයුතු කරනු ලැබේ.

3.2 මතභේදයට තුඩුදෙන ගණුදෙනු

ලබාගත් අමතර කෙටි නිවාඩු සඳහා වරැවක නිවාඩු ගණන් ගැනීමට කටයුතු කරනු ලැබේ.

3.3 කොන්ත්‍රාත් පරිපාලනයේ අඩුපාඩු

දඹුල්ල ආර්ථොරේටම් වත්ත වටා වැට ඉදිකිරීමට ප්‍රධාන හේතුව වූයේ නීති විරෝධී ලෙස අනවසරයෙන් ඇතුළුවීම හා බලහත්කාර අල්ලා ගැනීම් වැළැක්වීමයි. චේස්ම වත්ත තුළ මුවන් අඩයම් කිරීම සඳහා දඩයක්කරුවන් දඹුල්ල ආර්ථොරේටම් වත්ත තුළට රාත්‍රියේදී ඇතුළු වූ අවස්ථා කිහිපයක් ද මෑත කාලය තුළ වාර්තා විය. එමනිසා හැකි ඉක්මනින් වැටකින් දඹුල්ල ආර්ථොරේටම් වත්ත ආරක්ෂා කිරීමේ අවශ්‍යතාවය මතුවිය. මිනිත්පොරුවකු විසින් ඉඩම මැනීම හා සැලැස්ම සකස් කරන තෙක් අප බලා සිටියේ නම් වියට බොහෝ කාලයක් ගතවන නිසා වත්ත පවරා ගන්නා අවස්ථාවේ ඉදිකරන ලද මුල් සජීවී වැට මායිම ලෙස ගනිමින් ඉක්මනින්ම වැටක් ඉදි කිරීමට තීරණය විය. විගණන නිරීක්ෂණයට අනුව ඉක්මනින් ඉඩම මැනීම සහ මායිම සහතිකනය කිරීම සඳහා පියවර ගැනීමට සටහන් තබා ගන්නා ලදී.

3.4 මානව සම්පත් කළමනාකරනය

විගණනයේ දී පුරප්පාඩු සහ අතිරික්ත ලෙස හඳුනාගත් පහත තනතුරු වලට අදාළව අවශ්‍ය පැහැදිළි කිරීම් ඔබගේ අවධානය පිණිස ඉදිරිපත් කරමි.

(අ)

තනතුර	අනුමත සේවක සංඛ්‍යාව	තත්‍ය	පුරප්පාඩු	අතිරික්ත	පැහැදිළි කිරීම්
පර්යේෂණ කාර්ය මණ්ඩලය - ස්ථිර	18	11	07	--	(i)
පර්යේෂණ කාර්ය මණ්ඩලය - කොන්ත්‍රාත්	09	07	02	--	
නියෝජ්‍ය අධ්‍යක්ෂ	01	--	01	--	(ii)
පර්යේෂණ සහකාර - කොන්ත්‍රාත්	41	32	--	--	(iii)
සන්නිවේදන සහ මාධ්‍ය නිලධාරී	01	--	01	--	(iv)
සභාපතිතුමාගේ පෞද්ගලික සහකාර	01	--	01	--	(v)
රියදුරු	08	05	03	--	(vi)
කාර්යාල සහායක	03	02	01	--	(vii)
පුස්තකාලයාධිපති	01	--	--	--	(viii)
ජ්‍යෙෂ්ඨ සහකාර පුස්තකාලයාධිපති	--	01	--	01	
ප්‍රධාන තාක්ෂණ නිලධාරී	02	13	11	11	(ix)
තාක්ෂණ නිලධාරී	14	03		--	
කළමනාකාර සහකාර - තාක්ෂණ නොවන	17	18	--	01	(x)
පුස්තකාල සහකාර	01	--	01	--	(xi)
ශ්‍රව්‍ය දූශ්‍ය සහකාර - කොන්ත්‍රාත්	--	01	--	01	(xii)

පැහැදිලි කිරීම්

- (i) පර්යේෂණ කාර්ය මණ්ඩලයට අවශ්‍ය මූල්‍ය ප්‍රතිපාදවල පවතින උෂ්ණත්වයන් සහ රසායනාගාර උපකරණ ඇතුළත් ඇතැත් භෞතික පහසුකම් සපයාදීමට තිබෙන දුෂ්කරතා හේතුවෙන් පුරප්පාඩුව පවතින මෙම තනතුරු පිරවීමෙහි ප්‍රායෝගික දුෂ්කරතා පවතී.
- (ii) විගණන විමසුම් 3 (ආ) සඳහා ලබා දී තිබෙන පිළිතුරු මෙම පුරප්පාඩුව සඳහා ද අදාළ වේ.
- (iii) ව්‍යාපෘති 7 ක් වෙනුවෙන් කොන්ත්‍රාත් පදනම මත පර්යේෂණ සහකාරවරුන් බඳවා ගැනීම පිළිබඳ දැන්වීම් පුවත්පතෙහි සහ ආයතනික වෙබ් පිටුවෙහි පළකොට, අයදුම්පත් කැඳවා ඇති අතර, දැනට බඳවා ගැනීම් තාවකාලිකව අත්හිටුවන ලෙස රජයෙන් ලබාදී ඇති උපදෙස්වල වෙනසක් සිදු වූ විගස තෝරාගත් අයදුම්කරුවන් උදෙසා සම්මුඛ පරීක්ෂණ පැවැත්වීමට නියමිතය. අදාළ පුවත්පත් දැන්වීම් සහ ආයතනික වෙබ් පිටුවෙහි සිදුකළ පළකිරීම් (ඇමුණුම 02) හි දැක්වේ.
- (iv) සන්නිවේදන සහ මාධ්‍ය නිලධාරී තනතුරු සඳහා ද පුවත්පත් දැන්වීම් පළකොට, අයදුම්පත් කැඳවා, ලිඛිත පරීක්ෂණයක් පවත්වා, අපේක්ෂකයින් ලැයිස්තු ගතකර ඇති අතර, දැනට බඳවා ගැනීම් තාවකාලිකව අත්හිටුවන ලෙස රජයෙන් ලබාදී ඇති උපදෙස්වල වෙනසක් සිදු වූ විගස තෝරාගත් අයදුම්කරුවන් උදෙසා සම්මුඛ පරීක්ෂණ පැවැත්වීමට නියමිතය.
- (v) දැනට පුරප්පාඩුව වී තිබෙන සහාපතිතුමාගේ පෞද්ගලික සහකාර තනතුරට නිලධාරියෙකු බඳවා ගැනීමට අනුමැතිය ඉල්ලා කළමණාකරණ සේවා දෙපාර්තමේන්තුවෙන් ඉල්ලීමක් කර ඇත (ඇමුණුම 01).
- (vi) රියදුරු තනතුරු පුරප්පාඩු සඳහා ද පුවත්පත් දැන්වීම් පළකොට, අයදුම්පත් කැඳවා, පරීක්ෂණයක් පවත්වා, තෝරාගත් අපේක්ෂකයින් උදෙසා සම්මුඛ පරීක්ෂණ ද පවත්වා ඇති අතර, නව බඳවා ගැනීම් තාවකාලිකව අත්හිටුවන ලෙස රජයෙන් ලබාදී ඇති උපදෙස්වල වෙනසක් සිදු වූ විගස තෝරාගත් අයදුම්කරුවන් උදෙසා සම්මුඛ පරීක්ෂණ පැවැත්වීමට නියමිතය.
- (vii) දැනට පුරප්පාඩුව වී තිබෙන කාර්යාල කාර්ය සහයක තනතුර සඳහා පුවත්පත් දැන්වීම් පළකොට, අයදුම්පත් කැඳවා ඇත.
- (viii) විගණන විමසුම් 3 (ඉ) හි පුස්තකාලයාධිපති සහ ජ්‍යෙෂ්ඨ සහකාර පුස්තකාලයාධිපති යටතේ ලබා දී තිබෙන පැහැදිලි කිරීම් මෙයට අදාළ වේ.
- (ix) ප්‍රධාන තාක්ෂණ නිලධාරී අතිරික්ත (11) සහ තාක්ෂණ නිලධාරී පුරප්පාඩු සංඛ්‍යාව (11) පිළිබඳ පැහැදිලි කිරීම් විගණන විමසුම් 3 (ඇ) සඳහා පිළිතුරු ලෙස ඉදිරිපත් කර ඇත.
- (x) අතිරික්ත ලෙස හඳුනාගෙන තිබෙන කළමණාකාර සහකාර - තාක්ෂණ නොවන තනතුර සඳහා කළමණාකරණ සේවා දෙපාර්තමේන්තුවෙන් ලද අනුමැතිය (ඇමුණුම 03) හි ඉදිරිපත් කර ඇත.

- (xi) අනුමත පුස්තකාල සහකාර තනතුර සඳහා බඳවා ගැනීම් සිදුකර ඇති අතර, 2014.10.24 දින සිට එම තනතුරෙහි අදාළ නිලධාරියා සේවය කරමින් සිටී (ඇමුණුම 04).
- (xii) ශ්‍රව්‍ය දූෂණ සහකාර (කොන්ත්‍රාත්) තනතුරට අදාළ විගණන විමසුම් 3 (ඉ) හි ලබාදී තිබෙන පැහැදිලි කිරීම් මෙයට අදාළ වේ.
- (ආ) අදාළ නියෝජ්‍ය අධ්‍යක්ෂ (පර්යේෂණ) තනතුර මගින් ආයතනයේ සිදු කෙරෙන පර්යේෂණ සඳහා ඉහළ දායකත්වයක් ලබා දිය යුතු අතරම විදේශ පර්යේෂණ ප්‍රදාන ආකර්ෂණය කර ගැනීම සඳහා ක්‍රියා කළයුතුවේ. එබැවින් මෙම පුරප්පාඩු පිරවිය යුත්තේ ඉතා ඉහළ මට්ටමේ සිටින පර්යේෂණ විද්‍යාඥයෙක් විසින් බැවින් විශ්ව විද්‍යාල මහාචාර්යවරයෙකුට සමාන වැටුප් තලයක් මෙම තනතුරට ලබාදිය යුතුය. එබැවින් මෙම නියෝජ්‍ය අධ්‍යක්ෂ (පර්යේෂණ) තනතුර සඳහා අනුමත වැටුප්/වැටුප් කේතය UAC4 (2006) වෙනුවට UAC5 (2006) ලෙස වෙනස් කිරීමට අනුමැතිය ලබාදෙන ලෙස ඉල්ලමින් ආයතනය විසින් කළමණාකරණ සේවා දෙපාර්තමේන්තුවට ඉල්ලීමක් ඉදිරිපත් කර ඇති අතර, එයට පිළිරු ලෙස 2017.03.27 දින එකී UAC5 වැටුප් ක්‍රමයට අදාළ කරගත නොහැකි බව දන්වා ඇත. තව ද 2011.04.11 දිනැති DMS/E2/62/7/277 දරණ ලිපියේ ප්‍රකාර UAC4 වැටුප් ක්‍රමය යොදා ගන්නා ලෙසට උපදෙස් ලබාදී ඇත (ඇමුණුම 05). මෙලෙස නියෝජ්‍ය අධ්‍යක්ෂ (පර්යේෂණ) තනතුර සඳහා අනුමත වී ඇති වැටුප් ක්‍රමයේ තිබෙන්නා වූ නොගැලපීම සම්බන්ධව කළමණාකරණ සේවා දෙපාර්තමේන්තුව සමඟ සාකච්ඡා කිරීමට කිරීමට පියවර ගනු ලැබේ.
- (ඇ) පර්යේෂණ සහකාරවරුන් බඳවා ගනුයේ කොන්ත්‍රාත් පදනම මතය. කොන්ත්‍රාත් කාලය අවසන් වූ පසු ඔවුන් පිටව යන අතර, නව බඳවා ගැනීම් සිදුකරනු ලබන්නේ ඉන් අනතරුවයි. මෙම හේතුවෙන් පර්යේෂණ නිලධාරීන් කිහිප දෙනෙකුගේ තාවකාලික අඩුවක් පවතී. රජයේ රෙගුලාසි ප්‍රකාරව එම අඩුපාඩු පූර්ණ කර ගැනීමට කටයුතු කරමින් පවතී. මේ සඳහා ව්‍යාපෘති 07 ක් වෙනුවෙන් පුවත්පත් දැන්වීම් පළකොට අයදුම්පත් කැඳවා ඇති අතර, දැනට බඳවා ගැනීම් තාවකාලිකව අත්හිටුවන ලෙස රජයෙන් ලබාදී ඇති උපදෙස්වල වෙනසක් සිදු වූ විගණන තෝරාගත් අයදුම්කරුවන් උදෙසා සම්මුඛ පරීක්ෂණ පැවැත්වීමට නියමිතය. ආයතනයේ නියෝජ්‍ය අධ්‍යක්ෂතුමගේ පුරප්පාඩුව සම්බන්ධ විගණන විමසුමෙහි 3 (ආ) නිරීක්ෂණයට ලබාදී ඇති පිළිතුර අදාළ වේ.
- (ඈ) ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ අධ්‍යයන කාර්ය මණ්ඩලය සඳහා පෙර සිටම ආයතනයට විශේෂ වූ නිවාඩු ප්‍රතිපත්තියක් පැවති අතර එය ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ පාලක මණ්ඩලය විසින් 2017 ඔක්තෝබර් 07 වන දින යාවත්කාලීන කරන ලදී. අධ්‍යයන කාර්ය මණ්ඩලයේ නිවාඩු ප්‍රතිපත්ති මාලාව මේ සමඟ අමුණා ඇත (ඇමුණුම 04). මාහාචාර්ය ආසිරි නානායක්කාර මහතා 2019.08.19 වන දින සිට 2020.07.30 දින දක්වා (ඔහුගේ 64 වන උපන් දිනය දක්වා) කොළඹ විශ්ව විද්‍යාලයේ සිට පර්යේෂණ

කටයුතුවල නිරත වීම සඳහා ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ නිවාඩු ප්‍රතිපත්ති මාලාවේ ඊ කොටසට අනුව වැටුප් සහිත නිවාඩු ඉල්ලුම් කර තිබුණි. 2019 අගෝස්තු 16 වන දින පැවති පාලක මණ්ඩල රැස්වීමේ දී මාහාචාර්ය ආසිරි නානායක්කාර මහතාගේ නිවාඩු ඉල්ලුම් අයදුම්පත්‍රය පිළිබඳව සාකච්ඡා කොට එම මහතාට 2019.08.19 වන දින සිට 2020.03.18 වන දින දක්වා (ඔහුගේ 64 වන උපන් දිනය දක්වා) නිවාඩු අනුමත කරන ලදී. මෙම තීරණය ගනු ලැබුවේ විශ්ව විද්‍යාල පද්ධතියේ නිවාඩු අනුමත ක්‍රමයට අනුව වේ. එනම් ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ ආචාර්ය මහාචාර්යවරු විශ්ව විද්‍යාල පද්ධතියට සමාන වැටුප් ලබන බැවින් තව ද 2019.03.18 වන දිනෙන් පසුව මාහාචාර්ය ආසිරි නානායක්කාර මහතාට නිවාඩු ලබා ගැනීමට අවශ්‍ය වේ නම් ඒ පිළිබඳව අමාත්‍යාංශයෙන් විමසිය යුතු බව ද පාලක මණ්ඩලය විසින් තීරණය කරන ලදී.

4. ගිණුම්කටයුතුභාවය සහ සහපාලනය

4.1 සංයුක්ත සැලැස්ම

අදාළ රාජ්‍ය ව්‍යාපාර ව්‍යුහලේඛයට අනුකූලව වසර 05 ක් සඳහා සංයුක්ත සැලැස්මක් පිළියෙළ කිරීමට අවශ්‍ය කටයුතු සිදුකරමින් පවතින අතර මේවන විට සැලකිය යුතු ප්‍රගතියක් සිදු වී ඇත. මේ සඳහා උසස් අධ්‍යාපන, තාක්ෂණ හා නවෝත්පාදන අමාත්‍යාංශයේ සහාය ලබා ගන්නා අතර සෑම වර්ෂයකම ආරම්භයට පෙර මෙය යාවත්කාලීන කර අදාළ පාර්ශවයන්ගෙන් නිසි අනුමැතිය ලබා ගැනීමට පියවර ගනු ඇත.

4.2 ක්‍රියාකාරී සැලැස්ම

ආයතනයේ සමස්ත අරමුණු ඉටු කර ගත හැකි පරිදි අදාළ වර්ෂය සඳහා ප්‍රධාන කාර්ය සාධන දර්ශක ඇතුළත් කර වසරේ ක්‍රියාකාරී සැලැස්ම 2020 වර්ෂයේ සිට පිළියෙල කිරීමට කටයුතු යොදා ඇත.

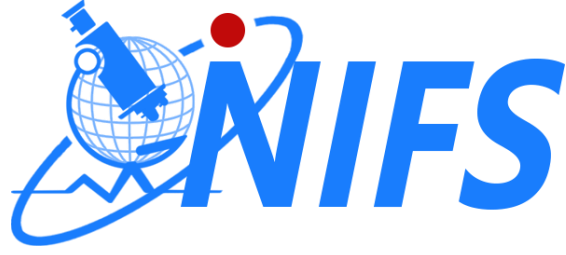
4.3 අත්‍යන්තර විගණනය

අදාළ නිරීක්ෂණයන් සම්බන්ධ නිවැරදි කිරීමේ කටයුතු කඩිනමින් සිදුකිරීමට සටහන් තබා ගන්නා ලදී.



விஞ்ஞான, தொழில்நுட்ப மற்றும் ஆராய்ச்சி அமைச்சு

அடிப்படைக் கற்கைகளுக்கான தேசிய நிறுவனம்



வருடாந்த அறிக்கை
2019

தொகுப்பு – விஞ்ஞானக் கல்வி மற்றும் பரவலாக்கற் பிரிவு

NIFS முகப்பு வடிவமைப்பு – திரு. கயன் பண்டார, தொழில்நுட்ப உத்தியோகத்தர், NIFS

NIFS சிங்கள மொழிபெயர்ப்பு – திரு. துசித்த மழலசேகர

தமிழ் மொழிபெயர்ப்பு – திருமதி. பிரபாகரன் நித்தியகலா, அரசு மொழிபெயர்ப்பாளர் ।

**** நிறுவனத்தின் பணிக்குரிய மொழியானது ஆங்கில மொழியாக இருப்பதனால், தயவு செய்து ஆங்கில மொழிமூலமான ஆவணத்தையே பிரதான அறிக்கையாகக் கருத்திற் கொள்க**

வருடாந்த அறிக்கை 2019 இன் உள்ளடக்கங்கள்

	பக்கம்
1 அறிமுகம்	
தொலைநோக்கும் செயற்பணியும்	01
பணிப்பாளரின் செய்தி	02
நிறுவனத்தின் குறிக்கோள்கள்	03
2 NIFS நிறுவனக் கட்டமைப்பு	05
3 ஆளுநர்கள் சபை	06
4 ஆராய்ச்சிச் சபை	07
5 கணக்காய்வு மற்றும் முகாமைத்துவக் குழுவின் உறுப்பினர்கள்	08
6 பணிப்பாளரின் மீளாய்வு	10
7 நிறுவனச் செயலாற்றுகைகளின் சாராம்சம்	
7.1 விஞ்ஞானரீதியான சாதனைகள்	13
7.2 ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டங்களின் முன்னேற்றம்	15
7.3 விஞ்ஞானக் கல்வி மற்றும் பரவலாக்கற் பிரிவின் முன்னேற்றம்	35
7.4 நூலக முன்னேற்றம்	36
8 NIFS ஆளணியின் வலிமை	
8.1 NIFS ஆளணியின் பொழிப்பு	37
8.2 சேவை மட்டம் சார்பாக ஆளணி	38
8.3 ஆளணி ஆட்சேர்ப்புகளும் இராஜினாமாக்களும்	39
8.4 ஆளுமை விருத்தியும் திறன் விருத்தியும்	40
9 கணக்காய்வு செய்யப்பட்ட நிதிக் கூற்று	
9.1 நிதிப் பெறுபேறுகளின் பொழிப்பு	42
9.2 2018.12.31இல் முடிவடையும் ஆண்டுக்கான நிதிப் பெறுபேறுகளின் பொழிப்பு	43
9.3 நிதி நிலைமைக் கூற்று	44
9.4 நிதிச் செயலாற்றுகைக் கூற்று	45
9.5 நிதிப் பாய்ச்சல் கூற்று	46
9.6 தேறிய சொத்துக்கள் / உரிமைப்பங்கு	47
9.7 2018 ஆம் ஆண்டுக்கான கணக்கீட்டுக் கொள்கைகள்	48
10 நிதிக் கூற்று தொடர்பாக கணக்காய்வாளர் நாயகத்தின் அறிக்கை	
11 கணக்காய்வாளர் நாயகத்தின் அறிக்கைக்குரிய ஆளுநர்கள் சபையின் அவதானங்கள்	

1. அறிமுகம்

அடிப்படைக் கற்கைகளுக்கான தேசிய நிறுவனம்

தொலைநோக்கு

“அடிப்படைக் கற்கைகள் பற்றிய ஆராய்ச்சிக்கு உலகளாவிய ரீதியில் அறியப்பட்ட உன்னதமான நிலையமாகத் திகழ்தல்”

செயற்பணி

“விஞ்ஞான அறிவு, மனித வளங்கள் மற்றும் தேசிய அபிவிருத்தியை மேம்படுத்துவதன் பொருட்டு அடிப்படைக் கற்கைகள் சம்பந்தமான உயர்தர ஆராய்ச்சியை ஆரம்பித்து ஊக்குவித்தலும் ஈடுபடுதலும்”



பணிப்பாளரின் செய்தி

அடிப்படைக் கற்கைகளுக்கான தேசிய நிறுவனமானது 1981 ஆம் ஆண்டு அடிப்படைக் கற்கைகளுக்கான உன்னதமானதோர் நிலையமாக மிளிர்கின்ற தொலைநோக்குடன் தாபிக்கப்பட்டது. தற்பொழுது இலங்கையின் நிலைபேறான அபிவிருத்தியில் நேரடியான நன்மையை ஏற்படுத்தவல்ல ஒரு தொகுதி ஆராய்ச்சி நிகழ்ச்சித்திட்டங்களில் நாம் ஈடுபட்டுள்ளோம். மேலும், நாட்டின் ஆராய்ச்சிக்கும் அபிவிருத்திக்கும் மற்றும் தொழிற்சாலைத் தேவைகளுக்கும் உறுதுணையாக அமையவல்ல (பட்டப்பின்கல்வி மாணவர்கள்; Ph.D. மற்றும் MPhil) பயிற்சிகளையும் நாம் வழங்குகிறோம். இவ்விலக்குகள் தமது துறைகளில் தனித்துவமானதோர் நன்மதிப்பைக் கொண்டுள்ள எமது துணை ஆராய்ச்சிக் குழுவினால் அடையப்பெற்றுள்ளன.

எமது நிறுவனத்தின் சகல நிகழ்ச்சித்திட்டங்களும் மூன்று பிரதான இலக்குகளை நோக்காகக் கொண்டவை: அடிப்படை ஆராய்ச்சியின் மூலமாக பிரதான தேசிய பிரச்சினைகளுக்கு தீர்வுகளைக் காணுதல்; இந்நாட்டின் நிலைபேறான அபிவிருத்தியின் பொருட்டு தேவையான உயர் - தராதரமுடைய பட்டப்பின் கல்வி மாணவர்களுக்கு பயிற்சியளித்தல் மற்றும் விஞ்ஞானத் துறை நோக்கி பல மாணவர்கள் கவரப்படுவதற்கும் அதன் மூலமாக தேசிய அபிவிருத்தியில் அவர்களுடைய திறன்கள் உள்வாங்கப்படுவதற்கும் ஏற்ற வகையில் நாட்டில் விஞ்ஞானக் கல்வியை மேம்படுத்துதல். NIFS ஆனது கடந்த 40 வருட காலத்தில் 1500 ற்கும் மேற்பட்ட பட்டப்பின்கல்வி மாணவர்களுக்குப் பயிற்சியளித்துள்ளதுடன் அவர்களில் பெரும்பாலானவர்கள் நாட்டில் அதியுயர் சிரேஷ்ட தரங்களிலும் உள்ளனர். இதன் மூலமாக நாட்டிலிருந்தான மூளைசாலிகளின் வெளியேற்றத்தையும் எம்மால் குறைக்க முடிந்துள்ளது.

அடிப்படைக் கற்கைகளுக்கான தேசிய நிறுவனமானது பிரதான தேசியப் பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பதற்கு நாட்டுக்குத் தேவையான அடிப்படை ஆராய்ச்சிகளுக்கான தன்னிகரற்ற நிலையமாகத் திகழ்வதில் சிறந்து விளங்குகின்றது. நாட்டின் விஞ்ஞான தொழில்நுட்பத் துறையினதும் நிலைபேறான அபிவிருத்தியினதும் முன்னேற்றத்திற்குத் தேவையான உயர்-தகைமையுடைய பட்டதாரி மாணவர்களை உருவாக்குவதிலும் நாம் தொடர்ச்சியாக ஈடுபடவுள்ளோம்.

பேராசிரியர் சமன் சேனவீர

பணிப்பாளர் /NIFS

நிறுவனத்தின் குறிக்கோள்கள்

- ❖ நடாத்தப்படும் கற்கைகளுடன் தொடர்புடைய விண்ணப்பங்களை விருத்தி செய்யவதற்கு அவசியமான வகையில் பொதுமக்களுடனும் தனியார் நிறுவனங்களுடனுமான கூட்டிணைவைக் கருத்திற் கொண்டு கணிதம், பௌதீகம் மற்றும் இரசாயன விஞ்ஞானங்கள், வாழ்வியல் விஞ்ஞானங்கள், சமூக விஞ்ஞானங்கள் மற்றும் தத்துவவியல் தொடர்பில் அதிக கவனஞ் செலுத்திக் கொண்டு பொதுவான அடிப்படைக் கற்கைகள் தொடர்பான ஆராய்ச்சியையும் மூல ஆய்வுகளையும் ஆரம்பித்து, மேம்படுத்தி நடாத்துதல்
- ❖ நிறுவனத்தின் ஆராய்ச்சிப் பணி மற்றும் விஞ்ஞான அறிவின் பரவலாக்கத்திற்கு ஏதுவாக விரிவுரைகள், கூட்டங்கள், கருத்தரங்குகள் மற்றும் ஆய்வரங்குகளை ஒழுங்கு செய்தல்
- ❖ விரிவுரைகளை வழங்குவதன் பொருட்டும் அதனுடைய ஆராய்ச்சிச் செயற்பாடுகளில் பங்குகொள்வதன் பொருட்டும் புத்தாக்கச் செயற்பாட்டில் ஆர்வத்துடன் ஈடுபட்டுள்ள இலங்கையையும் வெளிநாடுகளையும் சேர்ந்த விஞ்ஞானிகளுக்கு அழைப்பு விடுத்தல்
- ❖ தேசிய நலனைப் பாதுகாப்பதற்கும் மேம்படுத்துவதற்குமான அக்கறையைக் கருத்திற் கொண்டு ஏனைய நாடுகளைச் சேர்ந்த விஞ்ஞானத் துறைசார் பணியாளர்களுடனும் நிறுவனங்களுடனும் தொடர்பினை உருவாக்கிப் பேணுதலும் நிறுவனத்தின் நோக்கங்கள் மற்றும் குறிக்கோள்களுடன் தொடர்புபட்ட விடயங்கள் சார்பாகச் சர்வதேச ஒருங்கிணைப்பை மேம்படுத்துதலும்
- ❖ 1978 ஆம் ஆண்டின் 16 ஆம் இலக்க பல்கலைக்கழகச் சட்டத்தின் மூலமாகத் தாபிக்கப்பட்ட பல்கலைக்கழக மானியங்கள் ஆணைக்குழுவால் அங்கீகரிக்கப்பட்டுள்ள நிறுவனங்களால் நடாத்தப்படும் பட்டப்பின் பட்டங்களின் நிறைவின் பொருட்டு முன்னெடுத்துச் செல்லப்படும் ஆராய்ச்சிகளுக்கான பயிற்சிகள், வழிகாட்டல் மற்றும் உதவியை வழங்குதல்
- ❖ நிறுவனத்தின் நோக்கங்கள் மற்றும் குறிக்கோள்களை நிறைவுசெய்வதற்கு அவசியமான ஏனைய அவ்வாறான செயற்பாடுகளை மேற்கொள்ளுதல்.

நிறுவனத்தின் ஆராய்ச்சி சம்பந்தமான குறிக்கோள்கள் கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள 19 ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டங்களின் கீழ் ஆறு ஆராய்ச்சிப் பிரிவுகளினூடாக அடையப்பெற்றுள்ளதுடன் தொழில்நுட்ப மற்றும் நிர்வாகத் துறை உத்தியோகத்தார்கள் நிறுவனத்திற் சீரான செயற்பாட்டை உறுதிசெய்துள்ளனர்.

ஆராய்ச்சிப் பிரிவுகள்

சக்தி மற்றும் உயர்நிலைப் பதார்த்தங்கள் ஆராய்ச்சிப் பிரிவு

செறிவிக்கப்பட்ட சடப்பொருள் பௌதீகவியல் மற்றும் திண்ம நிலை இரசாயனவியல் ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம்
சக்தி மற்றும் உயர்நிலைப் பதார்த்த இரசாயனவியல் ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம்
பதார்த்தச் செயன்முறைப்படுத்தல் மற்றும் சாதனக் கட்டுருவாக்கம் ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம்
நனோத்தொழில்நுட்பம் மற்றும் உயர்நிலைப் பதார்த்தங்கள் ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம்

கோட்பாட்டுப் பௌதிகவியல் மற்றும் கணிப்பீட்டுக் கற்கைகள் ஆராய்ச்சிப் பிரிவு

சக்திச்சொட்டுப் பௌதிகவியல் மற்றும் பிரயோகப் பௌதிகவியல் ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம்

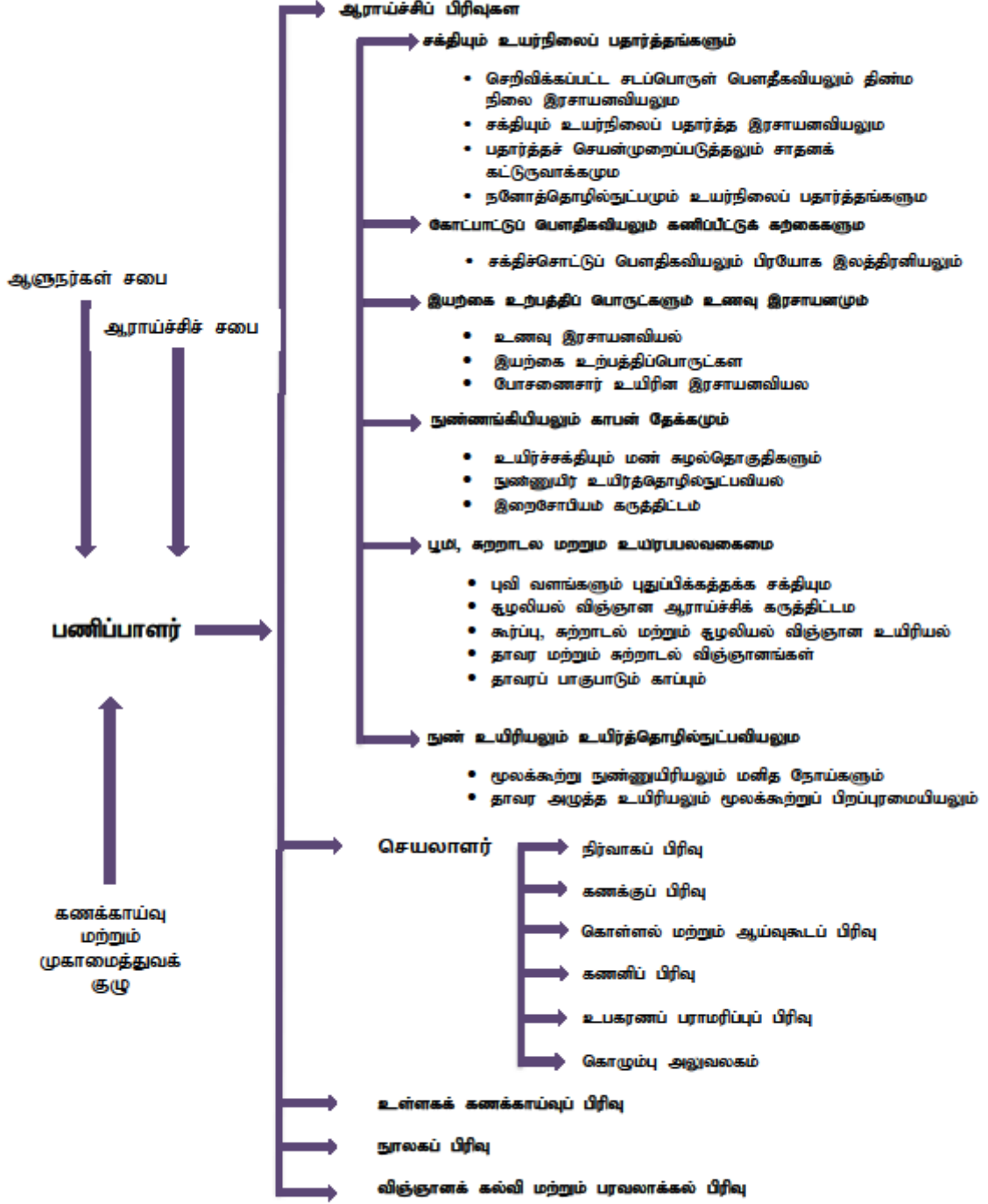
இயற்கை உற்பத்திப் பொருட்களும் உணவு இரசாயனமும் ஆராய்ச்சிப் பிரிவு
உணவு இரசாயன ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம்
இயற்கை உற்பத்திப்பொருட்கள் ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம்
போசணைசார் உயிரின இரசாயனவியல் ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம்

மண் நுண்ணங்கியியல் மற்றும் காபன் தேக்க ஆராய்ச்சிப் பிரிவு
உயிர்ச்சக்தி மற்றும் மண் சுழல்தொகுதிகள் ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம்
றைசோபியம் ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம்
நுண்ணுயிர் உயிர்த்தொழில்நுட்பவியல் ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம்

பூமி, சுற்றாடல் மற்றும் உயிர்ப்பல்வகைமை ஆராய்ச்சிப் பிரிவு
புவி வளங்கள் மற்றும் புதுப்பிக்கத்தக்க சக்தி ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம்
சூழலியல் விஞ்ஞான ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம்
கூர்ப்பு, சுற்றாடல் மற்றும் சூழலியல் விஞ்ஞான உயிரியல் ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம்
தாவர மற்றும் சுற்றாடல் விஞ்ஞானங்கள் ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம்
தாவரப் பாகுபாடு மற்றும் காப்பு ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம்
Primate களின் உயிரியல் ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம்

நுண் உயிரியல் மற்றும் உயிர்த்தொழில்நுட்பவியல் ஆராய்ச்சிப் பிரிவு
மூலக்கூற்று நுண்ணுயிரியல் மற்றும் மனித நோய்கள் ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம்
தாவர அழுத்த உயிரியல் மற்றும் மூலக்கூற்றுப் பிறப்புரமையியல் ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம்

2. NIFS ORGANIZATIONAL CHART



3. ஆளுநர்கள் சபை 2019

NIFS ஆனது பேராசிரியர் ஜனக்க பண்டார ஏக்கநாயக்க தலைவராகவுள்ள பன்னிரண்டு உறுப்பினர்களைக் கொண்ட ஆளுநர்கள் சபையினால் நிர்வகிக்கப்படுகிறது.

தலைவர் - அதிமேதகு சனாதிபதியால் நியமிக்கப்பட்டவர்

- பேராசிரியர் ஜனக்க பண்டார ஏக்கநாயக்க, இலத்திரனியல் மற்றும் மின் பொறியியல் துறை AE பேராதனைப் பல்கலைக்கழகம்

உறுப்பினர்கள்

பதவிவழி உறுப்பினர்கள்

- விஞ்ஞான அலுவல்கள் தொடர்பான சனாதிபதிக்கான ஆலோசகர்
- பேராசிரியர் மொகான் டி சில்வா, தலைவர் AE பல்கலைக்கழக மானியங்கள் ஆணைக்குழு
- பேராசிரியர் சமன் சேனவீர, பணிப்பாளர் / NIFS

அதிமேதகு சனாதிபதியால் நியமிக்கப்பட்டோர்

- பேராசிரியர் சரத் ஜி. இலங்கன்திலக, உணவுப் பயிர்களின் அறுவடைக்குப் பின்னரான தொழில்நுட்பம் தொடர்பான சுயாதீன ஆலோசகர்
- பேராசிரியர் மிஸ்ஸக்க பி.பி. விஜயகுணவர்தன, விலங்கு விஞ்ஞானத் துறை AE பேராதனைப் பல்கலைக்கழகம்
- கலாநிதி ரவி வீரக்கோன், மயக்க மருந்து நிபுணர் ஆலோசகர், போதனா வைத்தியசாலை, கண்டி

அமைச்சரால் நியமிக்கப்பட்டோர்

- பேராசிரியர் உபுல் பி. திஸ்ஸநாயக்க, துணைவேந்தர் AE பேராதனைப் பல்கலைக்கழகம்
- கலாநிதி ஏ.ஐ. தர்மபால, சத்திரசிகிச்சைத் துறை AE பேராதனைப் பல்கலைக்கழகம்

ஆராய்ச்சிச் சபையால் தெரிவுசெய்யப்பட்டோர்

- பேராசிரியர் நாமல் பிரியந்த, இரசாயனவியல் துறை AE பேராதனைப் பல்கலைக்கழகம்
- பேராசிரியர் எம்.சீ.எம். இக்பால், இணை ஆராய்ச்சிப் பேராசிரியர் / NIFS

திறைசேரியால் நியமிக்கப்பட்டோர்

- திரு.ஜே.எம்.யூ.பி. ஜயமாலா, மேலதிகப் பணிப்பாளர் நாயகம் / பொதுத் தொழில்முயற்சிகள் திணைக்களம், நிதி அமைச்சு

NIFS ஆளுநர்கள் சபைக்கான செயலாளர்

- கலாநிதி. பி.எஸ்.பி. வந்தூரகல

4. ஆராய்ச்சிச் சபை 2019

பல்கலைக்கழக கல்விசார் உத்தியோகத்தர்களையும் NIFS இன் ஆராய்ச்சியாளர்களையும் உறுப்பினர்களாகக் கொண்டுள்ள ஆராய்ச்சிச் சபையானது ஆலோசனை வழங்குகின்றதோர் அமைப்பாகச் செயற்படுகிறது.

தலைவர்

- பேராசிரியர் எஸ். சேனவீர, பணிப்பாளர் / NIFS

உறுப்பினர்கள்

அதிமேதகு சனாதிபதியால் நியமிக்கப்பட்டோர்

- பேராசிரியர் டி.எம்.டி. யக்கந்தவல், விஞ்ஞான பீடம், பேராதனைப் பல்கலைக்கழகம்
- பேராசிரியர் ஆர்.டி. ஜயசிங்க, பல்மருத்துவக் கற்கைகள் பீடம், பேராதனைப் பல்கலைக்கழகம்

பல்கலைக்கழக மானியங்கள் ஆணைக்குழுவால் பெயர்குறித்து நியமிக்கப்பட்டோர்

- பேராசிரியர் எச்.எம்.டி. நாமல் பிரியந்த, இரசாயனவியல் துறை, விஞ்ஞான பீடம், பேராதனைப் பல்கலைக்கழகம்
- பேராசிரியர் ஆர்.எல். சந்திரஜித், புவிச்சரிதவியல் துறை, விஞ்ஞான பீடம், பேராதனைப் பல்கலைக்கழகம்
- பேராசிரியர் ஜி.கே.ஆர். சேனாதீர், பௌதீகவியல் துறை, இலங்கைத் திறந்த பல்கலைக்கழகம்
- பேராசிரியர் எல்.ஆர். ஜயசேகர, தாவரவியல் துறை, விஞ்ஞான பீடம், பேராதனைப் பல்கலைக்கழகம்

பதவிவழி உறுப்பினர்கள்

அடிப்படைக் கற்கைகளுக்கான தேசிய நிறுவனத்தின் சிரேஷ்ட ஆராய்ச்சிப் பேராசிரியர்கள், ஆராய்ச்சிப் பேராசிரியர்கள், இணை ஆராய்ச்சிப் பேராசிரியர்கள் மற்றும் சிரேஷ்ட ஆராய்ச்சி முனைவர்கள்

- பேராசிரியர் ஏ. நாணயக்கார, சிரேஷ்ட ஆராய்ச்சிப் பேராசிரியர்
- பேராசிரியர் ஜே. பண்டார, சிரேஷ்ட ஆராய்ச்சிப் பேராசிரியர்
- பேராசிரியர் யூ.எல்.பி. ஜயசிங்க, சிரேஷ்ட ஆராய்ச்சிப் பேராசிரியர்
- பேராசிரியர் ஜி. செனிவிரத்தன், சிரேஷ்ட ஆராய்ச்சிப் பேராசிரியர்
- பேராசிரியர் எம்.எஸ்.கே.எல். திசநாயக்க, ஆராய்ச்சிப் பேராசிரியர்
- பேராசிரியர் டி.எஸ்.ஏ. விஜயசுந்தர, ஆராய்ச்சிப் பேராசிரியர்
- பேராசிரியர் ஜி.ஆர்.ஏ. குமார, ஆராய்ச்சிப் பேராசிரியர்
- பேராசிரியர் ஆர். வீரகுரிய, ஆராய்ச்சிப் பேராசிரியர்
- பேராசிரியர் எஸ்.பி. பெஞ்சமின், இணை ஆராய்ச்சிப் பேராசிரியர்
- பேராசிரியர் எம்.சீ.எம். இக்பால், இணை ஆராய்ச்சிப் பேராசிரியர்
- பேராசிரியர் என்.டி. சுபசிங்க, இணை ஆராய்ச்சிப் பேராசிரியர்
- பேராசிரியர் டி.என். மானக ஆராய்ச்சி, இணை ஆராய்ச்சிப் பேராசிரியர்
- பேராசிரியர் என்.மரிக்கார், இணை ஆராய்ச்சிப் பேராசிரியர்
- கலாநிதி ஆர்.ஆர். ரத்நாயக்க, சிரேஷ்ட ஆராய்ச்சி முனைவர்

அடிப்படைக் கற்கைகளுக்கான தேசிய நிறுவனத்தின் ஆராய்ச்சி முனைவர்களால் தெரிவு செய்யப்பட்டோர்

- கலாநிதி எச்.டபிள்யூ.எம்.ஏ.சீ. விஜயசிங்க
- கலாநிதி ஆர். வியனகே
- கலாநிதி ஐ.பி.எல். ஜயரத்ன

ஆராய்ச்சிச் சபையின் செயலாளர்

- கலாநிதி பி.எஸ்.பி. வந்துரகல்

5. கணக்காய்வு மற்றும் முகாமைத்துவக் குழு 2019

தலைவர்

திரு. ஜே.எம்.ஓ.பி. ஜயமகா (தலைவர்)
(திறைசேரிப் பிரதிநிதி)
மேலதிகப் பணிப்பாளர் நாயகம்
பொதுத் தொழில்முயற்சிகள் திணைக்களம், நிதி அமைச்சு

குழு உறுப்பினர்கள்

- பேராசிரியர் எஸ்.ஜி. இலங்கன்திலக, உணவுப் பயிர்களின் அறுவடைக்குப் பின்னரான தொழில்நுட்பம் தொடர்பான சுயாதீன ஆலோசகர்
- பேராசிரியர் மிஸ்ஸக்க பி.பி. விஜயகுணவர்தன, விலங்கு விஞ்ஞானத் துறை AE பேராதனைப் பல்கலைக்கழகம்
- பேராசிரியர் எம்.சீ.எம். இக்பால் (சபை உறுப்பினர்),
இணை ஆராய்ச்சிப் பேராசிரியர், அடிப்படைக் கற்கைகளுக்கான தேசிய நிறுவனம்

குழுச் செயலாளர் (அவைகூட்டுநர்)

- கலாநிதி பி.எஸ்.பி. வந்துரகல (சபைச் செயலாளர்)
அடிப்படைக் கற்கைகளுக்கான தேசிய நிறுவனம்

நோக்குநர்கள்

- திரு. எஸ்.டபிள்யூ.இ.என். விக்கிரமசிங்க
கணக்காய்வு அத்தியட்சகர், தேசிய கணக்காய்வு உப அலுவலகம்,
பேராதனைப் பல்கலைக்கழகம்
- திருமதி. எச்.இ. அனுருத்திக்க
பிரதம உள்ளகக் கணக்காய்வாளர்,
விஞ்ஞான, தொழில்நுட்ப மற்றும் ஆராய்ச்சி அமைச்சு

அழைப்பின் பேரில்

- பேராசிரியர் எஸ். சேனவீர, (சபை உறுப்பினர்)
பணிப்பாளர் / பிரதம நிறைவேற்று அதிகாரி/ பிரதம நிதி அதிகாரி
அடிப்படைக் கற்கைகளுக்கான தேசிய நிறுவனம்
- திருமதி. பி.எஸ்.எஸ். சமரக்கொடி
கணக்காளர், அடிப்படைக் கற்கைகளுக்கான தேசிய நிறுவனம்

உதவி

- திரு. ஐ. விஜயசிங்க
உள்ளகக் கணக்காய்வு உத்தியோகத்தர்
அடிப்படைக் கற்கைகளுக்கான தேசிய நிறுவனம்

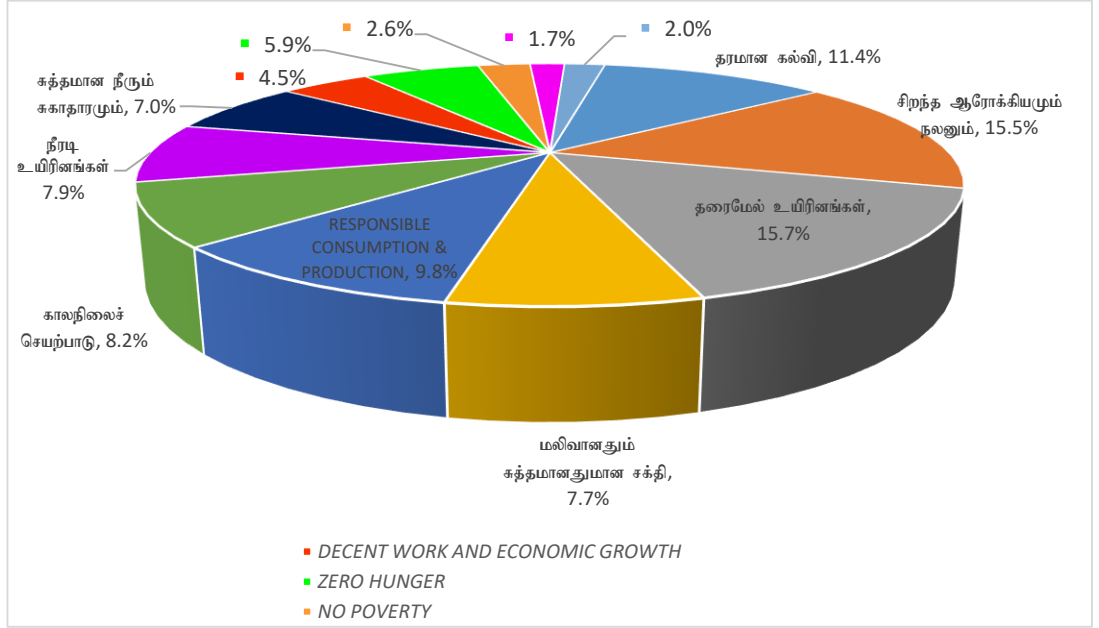
6. பணிப்பாளரின் அறிக்கை 2019

எமது நிறுவனமானது விஞ்ஞான அறிவை மேம்படுத்துவதன் பொருட்டும் நடைமுறைத் தேசிய பிரச்சினைகளுக்குரிய தீர்வைக் காண்பதன் பொருட்டும் அடிப்படை ஆராய்ச்சியை நடாத்துகின்ற கடப்பாட்டைக் கொண்டுள்ள ஓர் தேசிய நிறுவனமாகும். கடந்த வருடத்தில் நாம் எதிர்கொண்ட சவால்களுக்கு அப்பால், முக்கியமான தேசிய நிகழ்ச்சித்திட்டங்களில் ஈடுபட்டுள்ள அதேசமயம் எமது ஆராய்ச்சிப் பெறுபேறுகள், நிறுவனத்தின் அபிவிருத்தி மற்றும் அறிவைப் பரவலாக்கலில் நாம் அபரிதமான முன்னேற்றத்தை அடைந்துள்ளோம்.

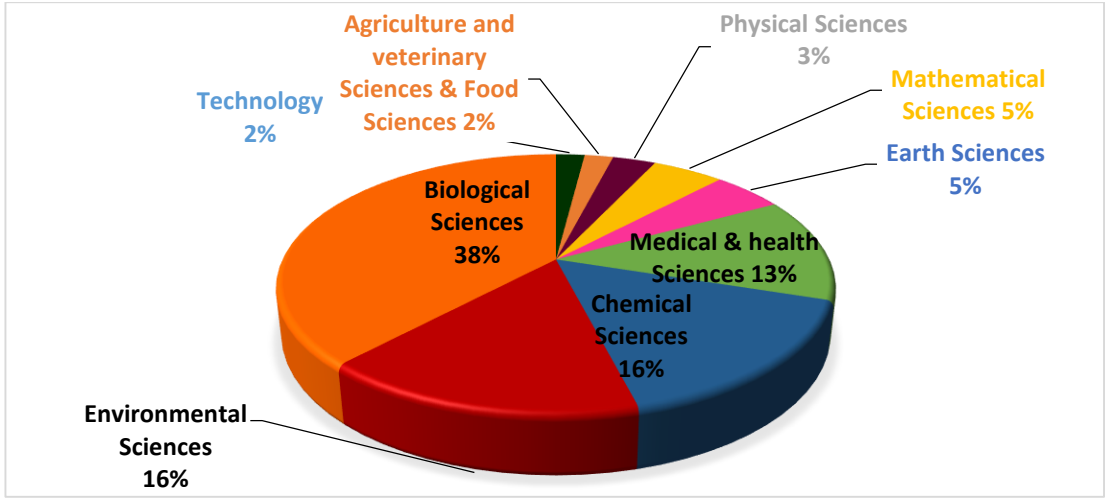
கடந்த வருடத்தில் மாத்திரம், எமது விஞ்ஞானிகள் சர்வதேச மற்றும் உள்நாட்டு சஞ்சிகைகளில் 75 ற்கும் மேற்பட்ட ஆராய்ச்சி அறிக்கைகளைப் பிரசுரித்துள்ளனர். மேலும், 145 ஆராய்ச்சிக் கட்டுரைகள் மாநாட்டு அறிக்கைகளாகவும் ஆய்வுச் சுருக்கங்களாகவும் பிரசுரிக்கப்பட்டுள்ளன. ரூ. 19 மில்லியன் பெறுமதியான நிதியை அவை அடையப்பெற்றுள்ளதுடன் தேசிய ரீதியிலும் சர்வதேச ரீதியிலும் ஆராய்ச்சிக் கூட்டிணைவுகளையும் தொடர்புகளையும் உருவாக்கியுள்ளன.

NIFS ஆனது அதனுடைய சட்டத்திற்கு அமைவாக அடிப்படை ஆராய்ச்சிக்கு முக்கியத்துவம் வழங்குகின்ற போதிலும், எமது ஆராய்ச்சிப் பணியானது ஐக்கிய நாடுகளின் பேண்தகு அபிவிருத்தி இலக்குகளுடன் ஒருங்கிணைக்கின்றது.

ஐக்கிய நாடுகளின் பேண்தகு அபிவிருத்தி இலக்குகளின் [Sustainable Development Goals / (SDGs)] அடைவானது சதவிகிதத்தில் கீழே தரப்பட்டுள்ளது;

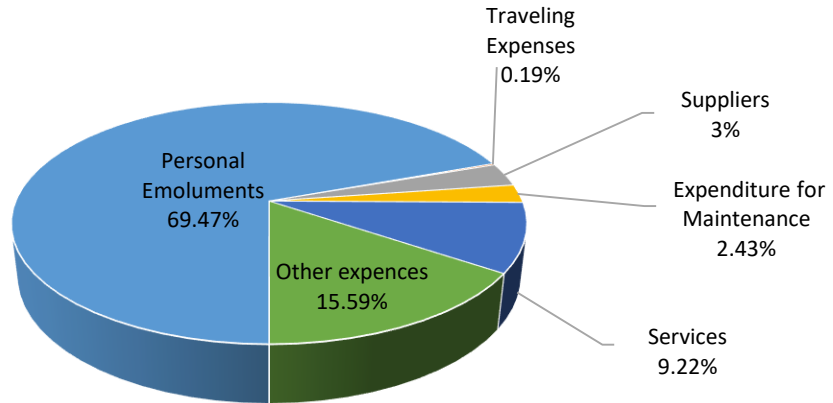


உரு 1. 2019 இல் பேண்தகு அபிவிருத்தி இலக்குகளை அடைதல்



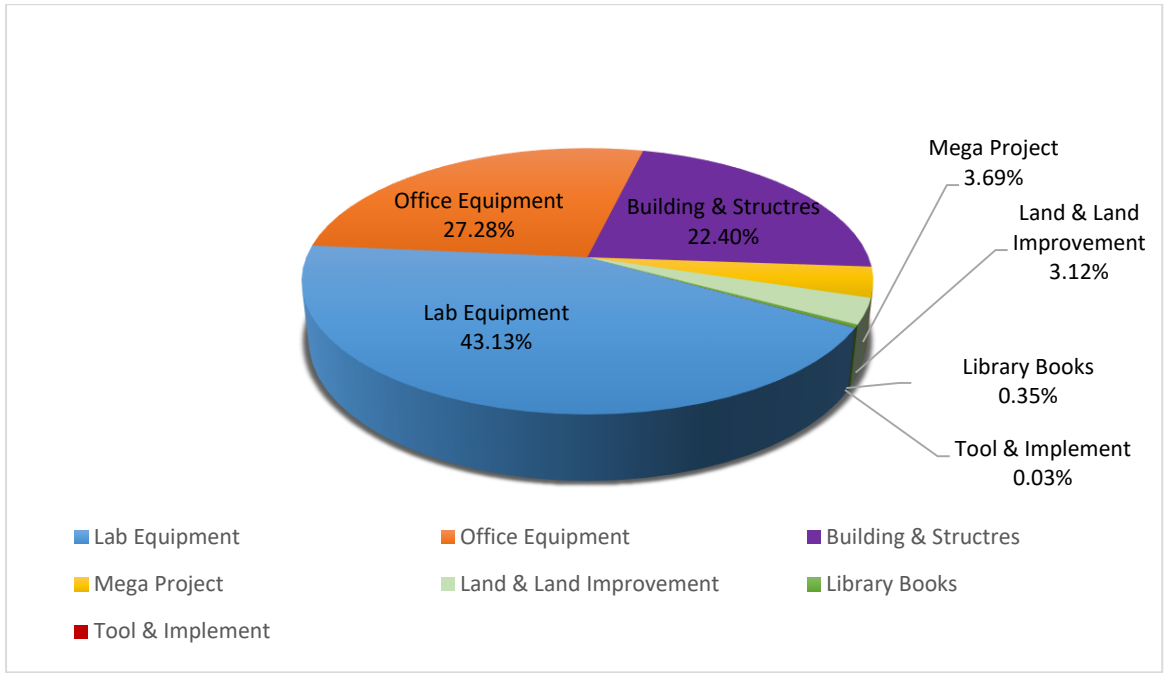
உரு 2. ஐக்கிய நாடுகளின் வகைப்படுத்தலின் அடிப்படையில் 2019 இல் மேற்கொள்ளப்படும் ஆராய்ச்சிப் பரப்புகளின் துறைகள்

2019 ஆம் ஆண்டின் போதான மீண்டுவரும் மற்றும் மூலதனச் செலவீனத்தின் நிதி முன்னேற்றமானது கீழே சுட்டிக் காட்டப்பட்டுள்ளது. அதற்கமைய, மீண்டுவரும் செலவீனத்தில், மொத்தச் செலவீனத்தின் 69% ஆனது தனிப்பட்ட ஊதியங்களின் பொருட்டும் மீதி ஏனைய செலவுகளின் பொருட்டும் செலவு செய்யப்பட்டுள்ளது. மூலதனச் செலவீனத்தில், 44% ஆனது ஆய்வுகூட உபகரணங்களிற்காகவும் மீதி ஏனைய மூலதனச் செலவீனங்களுக்காகவும் செலவு செய்யப்பட்டுள்ளது.



உரு 3. 2019 இல் மீண்டுவரும் செலவீனத்தின் விபரங்கள்

தற்பொழுது எமது நிறுவனத்தில் முன்னேற்றகரமான ஆராய்ச்சிக்குரிய உயர்தர அபிவிருத்தியானது ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளது. உலகம் பூராகவுமிருந்து வருகைதரு சேவைவழங்கல் அடிப்படையில் 18 துணைப் பேராசிரியர்களை முதற் தடவையாக நாம் நியமித்துள்ளோம், பரந்துபட்ட விஞ்ஞான ரீதியான பிரச்சினைகளுக்குத் தீர்வு காணும் பொருட்டு அவர்கள் NIFS விஞ்ஞானிகளுடன் இணைந்து பணியாற்றி வருகின்றனர். எமது இலக்கானது: மட்டுப்படுத்தப்பட்ட வசதிகளுடன் கூடிய உயர் தரமான ஆராய்ச்சிப் பெறுபேறுகளை அடைதல், சர்வதேச அங்கீகாரத்தைப் பெற்றுக் கொள்ளுதல் மற்றும் நாட்டைப் பொருளாதார ரீதியிலும் சமூக ரீதியிலும் அபிவிருத்தி செய்வதன் மூலமாக முழுத் தேசத்தையும் ஊக்குவித்தல் ஆகியனவாகும்.



உரு 4. 2019 இல் மூலதனச் செலவீனத்தின் விபரங்கள்

NIFS இன் பிரதான குறிக்கோள்களில் ஒன்றானது தேசிய அபிவிருத்தியில் பங்களிப்பதன் பொருட்டு உயர்-தராதரமுடைய பட்டப்பின் மாணவர்களுக்குப் பயிற்சியளித்தலாகும். கடந்த 40 வருடங்களின் போது, ஏறத்தாழ 1,500 உயர்-தராதரமுடைய MPhil மற்றும் PhD மட்ட பட்டப்பின்கல்வி மாணவர்களுக்கு நாம் பயிற்சியளித்துள்ளோம். இச் செயன்முறையினூடாக நாம் முளைசாலிகளின் வெளியேற்றத்தைக் குறைத்துள்ளதுடன் எமது தேசிய பல்கலைக்கழகங்களின் கல்விசார் வீரியத்தை உயர்த்தியுள்ளோம். கண்டியில் NIFS இணைப்புக்குரிய முதலாவது பட்டப்படிப்புப் பாடசாலையைத் தாபிப்பதன் பொருட்டு நாம் தற்பொழுது உயர் கல்வி, தொழில்நுட்ப மற்றும் புத்தாக்கல் அமைச்சுடன் நெருங்கிப் பணியாற்றிக் கொண்டிருக்கிறோம். இது எமது பிரதான குறிக்கோள்களில் ஒன்றுடன் பிணைந்ததாகும்: எந்தவொரு உலகத் தரம் வாய்ந்த நிறுவனத்திலும் வழங்கப்படுகின்ற பயிற்சிக்கு இணையான தரத்துடன் கூடிய பயிற்சியை நாட்டினுள்ளேயே பட்டப்பின்கல்வி மாணவர்களுக்கு வழங்குதல். தற்பொழுது NIFS இல் கிட்டத்தட்ட 20 PhD, 50 MPhil, 10 முதுமாணி, மற்றும் 45 பட்டக்கல்வி மாணவர்களுக்குரிய பயிற்சிகள் வழங்கப்பட்டுக் கொண்டிருக்கின்றன.

NIFS ஆனது நாட்டிலுள்ள பழைமையான நிகழ்ச்சித்திட்டங்களில் ஒன்றாகிய பாடசாலை விஞ்ஞான நிகழ்ச்சித்திட்டத்தை நடாத்துவதன் மூலமாகப் பாடசாலை மாணவர்களிடையே விஞ்ஞானத்தை பரவலாக்குவதில் முனைப்புடன் ஈடுபட்டுள்ளது, அத்துடன் விஞ்ஞானிகளை முளையிலேயே உருவாக்குவதற்குரிய தேவைப்பாட்டை அடைவதன் பொருட்டு நாம் அந் நிகழ்ச்சித்திட்டத்தைத் தொடர்ச்சியாகப் பலப்படுத்தி வருகின்றோம். 2019 இல், மூன்று தேசிய விஞ்ஞான, தொழில்நுட்ப மற்றும் புத்தாக்கல் கண்காட்சிகளிலும் முதலாவது திறந்த தினத்திலும் பங்குபற்றியமையின் மூலமாகவும் நாம் எமது பரவலாக்கல் செயற்பாடுகளை விரிவாக்கியுள்ளோம்.

எமது ஆராய்ச்சி விஞ்ஞானிகளால் மேற்கொள்ளப்படும் கருத்திட்டங்கள் கோவிட்ட 19, மனித-விலங்கு மோதல்கள், நாட்டப்பட்ட சிறுநீரகநோய், உணவு மற்றும் போசணைக் காப்பு, நீரின் தரம், இயற்கை விஞ்ஞானங்கள், புதுப்பிக்கத்தக்க சக்தி ஆகியவற்றைப் பிரதானமாகக் கருத்திற் கொண்டுள்ள அதேசமயம் இவ்விடயங்களை முற்கொண்டுவருவதற்குத் தேவையான அடிப்படை அறிவையும் உருவாக்குகின்றன. NIFS ஆனது எதிர்வரும் ஆண்டுகளில் அபரிதமான வளர்ச்சியையும் அபிவிருத்தியையும் கொண்டமையும்.

7. 2019ம் ஆண்டில் நிறுவன செயலாற்றுகைகளின் சராம்சம்

7.1 விஞ்ஞானரீதியான சாதனைகள்

- NIFS இன் சட்டத்திற்கு அமைவாக, ஆராய்ச்சி முடிவுகளை உயர்தர சுட்டு இணைப்புடைய ஆராய்ச்சி சஞ்சிகைகளில் பிரசுரிக்க வேண்டியது கட்டாயமானதும் முக்கியத்துவமுடையதுமாகும். 2019 ம் ஆண்டில் நிறுவனமானது பின்வரும் கட்டுரைகளைப் பிரசுரித்துள்ளது;
 - விஞ்ஞான மேற்கோளிடல் சுட்டிணைப்புடைய (SCI) சஞ்சிகைகளில் 25 ஆராய்ச்சி விபரணங்கள்
 - விஞ்ஞான மேற்கோளிடல் விரிவாக்கற் (SCE) சஞ்சிகைகளில் 33 ஆராய்ச்சி விபரணங்கள்
 - ஏனைய தொடர்புடைய சஞ்சிகைகளில் 19 ஆராய்ச்சி விபரணங்கள்
- மேலும், 140 ஆராய்ச்சிக் கட்டுரைகள் மாநாட்டு நடவடிக்கைப் பதிவுகளாகவும் ஆராய்ச்சிச் சுருக்கங்களாகவும் பிரசுரிக்கப்பட்டுள்ளன. அத்துடன், ஆறு புத்தகங்கள் / தனிவரைவு நூல்களுடன் புத்தக அத்தியாயங்களாகவும் பிரசுரிக்கப்பட்டுள்ளன. மேலும், விஞ்ஞான முடிவுகளின் விபரங்களைப் பரவலாக்குவதன் பொருட்டு 05 கட்டுரைகள் பருவ இதழ்கள் மற்றும் புதினப் பத்திரிக்கைகளில் பிரசுரிக்கப்பட்டுள்ளன.
- விஞ்ஞானிகள் அவர்களுடைய ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டங்களுக்குரிய நிதிகளைப் பெற்றுக்கொள்ளக் கூடிய ஆற்றலுடையவர்களாக இருந்துள்ளனர்; 12 புதிய மானியங்கள் மற்றும் 33 நடைமுறையிலுள்ள மானியங்கள்
- 55 ஆராய்ச்சிக் கூட்டிணைவுகளை நாம் கொண்டுள்ளோம், அவற்றில் நான்கு 2019 ம் ஆண்டில் ஆரம்பிக்கப்பட்டவையாகும். பல்கலைக்கழகங்கள் மற்றும் நிறுவனங்களுடனான ஆராய்ச்சிக் கூட்டிணைவுகளின் விபரங்கள்:

அவுஸ்திரேலியா

- குயின்ஸ்லாண்ட் தொழில்நுட்பப் பல்கலைக்கழகம்
- புதிய இங்கிலாந்துப் பல்கலைக்கழகம்
- மேற்கு சிட்னிப் பல்கலைக்கழகம்

பங்களாதேஷ்

- கொனோபிஸ்வாபியலய் (பல்கலைக்கழகம்), சவார், டாக்கா

கனடா

- டல்ஹேசீ பல்கலைக்கழகம்
- கல்வ் பல்கலைக்கழகம், கனடா

ஜேர்மனி

- ஜோக்-ஆகஸ்ட்- பல்கலைக்கழகம் கொட்டிங்கன், கொட்டிங்கன்
- விலங்கியல் ஆராய்ச்சி நூதனசாலை அலெக்ஸாண்டர் கோயினிக் (ZFMK)

இத்தாலி

- பர்மா பல்கலைக்கழகம்

ஐப்பான்

- சைசுவோகா பல்கலைக்கழகம், ஐப்பான்

நோர்வே

- வெஸ்ரேன் நோர்வோ பல்கலைக்கழகம்

பாகிஸ்தான்

- விவசாயப் பல்கலைக்கழகம், பாகிஸ்தான்
- தேசிய மருத்துவ விஞ்ஞானங்கள் பல்கலைக்கழகம், ராவல்பிண்டி, பாகிஸ்தான்

இலங்கை

-

- இலங்கைத் திறந்த பல்கலைக்கழகம்
- இலங்கை சப்பிரகமுவாப் பல்கலைக்கழகம்
- இலங்கைத் தென்கிழக்குப் பல்கலைக்கழகம்
- கொழும்புப் பல்கலைக்கழகம்
- யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம்
- களனிப் பல்கலைக்கழகம்
- பேராதனைப் பல்கலைக்கழகம்
- இராஜரட்டைப் பல்கலைக்கழகம்
- றுகுணுப் பல்கலைக்கழகம்
- ஸ்ரீ ஜயவர்தனபுரப் பல்கலைக்கழகம்
- ஊவா வெல்லசப் பல்கலைக்கழகம்
- வயம்பப் பல்கலைக்கழகம்
- அணு சக்திச் சபை, இலங்கை
- நீரியல் பல்கலைக்கழகக் கல்லூரி
- தெங்கு ஆராய்ச்சி நிறுவனம், லுணுவில
- தேசிய உலர்தாவர சேமிப்பகம், பேராதனை
- சுவாச நோய்கள் சிகிச்சை அலகு, போதனா வைத்தியசாலை, கண்டி

சுவீடன்

- சாமேர்ஸ் பல்கலைக்கழகம்
- கொதென்பேர்க் பல்கலைக்கழகம்

ஐக்கிய இராச்சியம்

- மேற்கு ஸ்கொட்லாந்துப் பல்கலைக்கழகம்
- தேசிய வரலாற்று நூதனசாலை, இலண்டன்
- விண்வெளி உயிரியலுக்கான பக்கிங்காம் நிலையம், பக்கிங்காம்
- அபர்டீன் பல்கலைக்கழகம், ஐக்கிய இராச்சியம்

ஐக்கிய அமெரிக்கா

- ஜோர்ஜியா அரசு பல்கலைக்கழகம், ஐக்கிய அமெரிக்கா
- கலிபோர்னியா பல்தொழில்நுட்ப அரசு பல்கலைக்கழகம், சன் லூயிஸ் ஒபிஸ்போ

- ஆராய்ச்சி மேற்பார்வையானது விஞ்ஞான அறிவை மேம்படுத்துவதுடன் இவ் ஆக்கத்தின் மேம்பாட்டுச் செயன்முறையானது பட்டப்பின் கற்கைகளுக்காக வெளிநாடுகளில் செலவிட்டிருக்கவல்ல மில்லியன் கணக்கான ரூபாய்களைச் சேமித்துக் கொள்ளவும் ஆவன செய்துள்ளது.

பட்டம்	நிறைவுற்றவை	பின்பற்றப்படுபவை
PhD	5	15
MPhil	7	49
MSc	1	10
B Sc ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம்	12	36

7.2 ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டங்களின் முன்னேற்றம்

7.2.1. உயிர்ச்சக்தி மற்றும் மண் சூழ்ந்தொகுதிகள் ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம்

கருத்திட்டத் தலைவர் - கலாநிதி. ரேணுகா ரத்னாயக்க

கருத்திட்டத்திற்கான அறிமுகம்

பூகோள வெப்பமாதலானது அதனுடைய தீங்கு விளைவிக்கத்தக்க மட்டத்தை அடைந்துள்ளமையால் வளிமண்டலத்தில் காபனரொட்சைட்டு தேங்குவதைத் தணிப்பதில் வெற்றிகாண வேண்டிய தேவை உள்ளது. மண் காபன் தேக்கம் என்பது வளிமண்டலத்திலுள்ள CO₂ ஐ தாவர ஒளித்தொகுப்பின் மூலமாக அகற்றுதலாகும்; வளிமண்டல CO₂ ஆனது சிறைப்பிடிக்கப்பட்டு மண் சேதனக் காபனாக மாற்றியமைக்கப்படுகின்றது, மண்ணில் அது ஆயிரக்கணக்கான வருடங்கள் உறுதியானதாக நிலைத்திருக்கும். மண்ணானது சகல தரைத் தாவரங்களையும் வளிமண்டல் சேர்க்கையையும் விட அதிகளவு காபனைக் கொண்டிருந்து பூமியிலுள்ள உயிர்ப்பான காபன் தேக்கங்களில் ஒன்றாகவும், சமுத்திரங்களுக்கு இரண்டாவதாகவும் திகழ்கின்றது. மண் சூழ்ந்தொகுதிகள் பற்றிய கருத்திட்டத்தின் பிரதான குறிக்கோளானது மண்ணின் காபன் தேக்க ஆற்றல், அதனுடைய தொழிற்பாடு மற்றும் இயற்கையான மற்றும் நடுகை செய்யப்பட்ட வனங்கள், ஈரநிலங்கள், விவசாயப் பயிர்கள், பண்ணை நிலங்கள், வீட்டுத் தோட்டங்கள் மற்றும் சிறுபோகப் பயிர்ச்செய்கைகள் போன்றன அடங்கலாக இலங்கையின் பல்வேறு பிரதான தாவர வர்க்கங்களில் மேம்படுத்தவல்ல முறைகள் பற்றித் தீர்மானித்தலாகும். கண்டல்நிலத் தாவரங்கள் மற்றும் இடைநில உவரசதுப்புநிலங்கள் போன்ற கடற் சூழ்ந்தொகுதிகள் வளிமண்டலக் காபனைத் தரைமேல் மற்றும் தரைக்கீழ் உயிர்ச்சக்தியாகவும் அடையல்களிலும் சிறைப்படுத்திச் சேமிப்பதற்கான சாத்தியப்பாட்டின் பொருட்டு ஆய்வு செய்யப்படும். முதற் படியாக வட இலங்கையிலுள்ள கண்டல்நிலத் தாவரங்களும் உவரசதுப்புநிலச் சூழ்ந்தொகுதிகளும் ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

இலங்கையிலுள்ள நெல் விளையும் மண் வகைகளிலுள்ள மண் C மற்றும் ஏனைய கனியுப்புக்கள் பற்றிய ஓர் அடிப்படை மண் தகவற் தொகுதியை விருத்தி செய்வதன் பொருட்டும் ஓர் ஆய்வானது ஆரம்பிக்கப்பட்டுள்ளது. மண்ணிலுள்ள C இருப்புகளைக் கணக்கிடுதலும் GIS அடிப்படையிலான வரைபடத்தைத் தயாரித்தலும் இக்கருத்திட்டத்தின் மூலமான பிரதான பெறுபேறுகளாகும். கண்டிய வீட்டுத்தோட்ட முறைமைகளும் மண் C தேக்க ஆற்றலுக்காக ஆய்வு செய்யப்படுகின்றன.

நுண்ணுயிர் செலுலேசுகள் உயிர் எரிபொருள், காகிதக்கூழ் மற்றும் கடதாசி, புடைவை, சலவைத் தொழில், உணவு மற்றும் தீவனத் தொழில், விவசாயம் போன்றன அடங்கலாக பரந்த வீச்சுக்குரிய தொழில்களில் உள்ளார்ந்த பிரயோகத்தை வெளிப்படுத்தியுள்ளன. தற்போதய கருத்திட்டமானது உள்ளூரில் பிரித்தெடுக்கப்படும் செலுலைற்று நுண்ணங்கிகளிலிருந்து பெறப்படும் நொதியப் பிரித்தெடுப்புகளை வெவ்வேறு பெறுமதிசேர் உற்பத்திப் பொருட்களிலும் செயன்முறைகளிலும் பிரயோகிப்பதற்கான சாத்தியப்பாடு பற்றிய ஆராய்வை நோக்காகக் கொண்டது. இதுவரையில் நடாத்தப்பட்ட ஆராய்ச்சிகள் உள்ளூரில் பிரித்தெடுப்புச் செய்யப்பட்ட நுண்ணங்கிகளும் அவற்றின் நொதியங்களும் வர்த்தக ரீதியில் கிடைக்கத் தக்கனவாகவுள்ள பெறுமதி கூடிய நொதியங்களைப் பிரதியீடு செய்யும் வகையில் கைத்தொழில் செயன்முறைகளில் பயனுறுதிமிக்க வகையில் பயன்படுத்தப்பட முடியும் என்பதைச் சுட்டிக் காட்டியுள்ளன. மற்றுமொரு கற்றலானது இலங்கையிலுள்ள வெவ்வேறு நீர் நிலைகளில் காணப்படுகின்ற சயனோபற்றீரியாக்களின் பிறப்புரிமைப் பல்வகைமையை அவற்றின் பாகுபாட்டு ரீதியான இனங்காணல், போசணை விபரணப்படுத்தல் மற்றும் நஞ்சு வகைகளுடன் ஆய்வு செய்யும் வகையில் ஆரம்பிக்கப்பட்டுள்ளது. இலங்கையிலுள்ள வெவ்வேறு வகையான நீர் நிலைகளிலும் அமுத்த நிலைகளிலும் உள்ள தூய சயனோபற்றீரியாக்களின் வர்க்கங்களைப் பேணிக் காப்பதை வசதிப்படுத்தும் வகையில் சயனோபற்றீரியாக்களின் வளர்ப்புத்தொகுதிகளின் சேகரிப்பை உருவாக்கிப் பராமரித்தலையும் இக்கருத்திட்டம் நோக்கமாகக் கொண்டது.

வருடத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட செயற்பாடுகள்

இலங்கையிலுள்ள வெவ்வேறு நீர் நிலைகளில் காணப்படுகின்ற சயனோபற்றீரியாக்களின் பிறப்புரிமைப் பல்வகைமையை அவற்றின் பாகுபாட்டு ரீதியான இனங்காணல், போசணை விபரணப்படுத்தல் மற்றும் நஞ்சு வகைகளுடன் புலனாய்வு செய்தல்.

நுண்ணங்கிச் செலுலேசுகள்: உயிரின எரிபொருட்களின் உற்பத்தி, ஏனைய பெறுமதிசேர் உற்பத்திப்பொருட்கள் மற்றும் செயன்முறைகளில் பிரயோகித்தல். இலங்கையிலுள்ள நெல் விளையும் மண் வகைகளிலுள்ள மண் காபன் மற்றும் ஏனைய கனிப்பொருட்களின் அடிப்படை பற்றிய மண் தகவற் கொத்தினை உருவாக்குதல். இலங்கையின் மன்னார் பிராந்தியத்திலுள்ள கண்டல்நில மற்றும் உவர் சதுப்புநிலச் சூழ்ந்தொகுதிகளின் காபன் இருப்புகள்.

கருத்திட்டத்தின் முழுமையான முன்னேற்றம்

இலங்கையிலுள்ள வனம் ஒன்றிற்குரிய முதலாவது மண் C வரைபடத்தை நாம் பிரசுரித்துள்ளோம். நக்கிள்ஸ் வனப் பிராந்தியத்திலுள்ள மண் C மற்றும் ஏனைய கனிப்பொருட்களின் பரம்பலைக் காட்டுவதன் பொருட்டு GIS அடிப்படையிலான வரைபடமானது தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. வட இலங்கையின் ஒன்பது விவசாய நிலப்

பயன்பாடுகளின் மண் வளம் சம்பந்தமான காரணிகள் ஆய்வு செய்யப்பட்டுள்ளன. இதுவே இலங்கையின் வட பாகத்தில் 1987 ம் ஆண்டின் பின்னர் நடாத்தப்பட்டுள்ள முதலாவது விபரமான மண் சேவையாகும்.

7.2.2. ஒடுங்கிய சட்பொருட் பௌதிகவியல் மற்றும் திண்ம நிலை இரசாயனவியல் ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம் கருத்திட்டத் தலைவர் - பேராசிரியர் எம்.ஏ.கே.எல். திஸ்ஸநாயக்க

கருத்திட்டத்தின் அறிமுகம்

2019 ம் ஆண்டில் NIFS இல் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஒடுங்கிய சட்பொருட் பௌதிகவியல் மற்றும் திண்ம நிலை இரசாயனவியல் ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டமானது சக்தி உருவாக்கம் மற்றும் பயன்பாட்டின் பொருட்டு தொழில்நுட்ப ரீதியில் முக்கியத்துவமுடைய முழுத் திண்ம நிலை மற்றும் குறைத் திண்ம நிலைக்குரிய (ஜெல்) பதார்த்தங்களின் தொகுப்பையும் பண்பாய்வையும் நோக்காகக் கொண்டது. இக்கால கட்டத்தின் போது குழுவானது (a) வெள்ளி நனோத் துகள்களைப் பயன்படுத்தி பிளாஸ்மோனிக் விளைவின் மூலமாக ஒளிமின்னை மேம்படுத்துதல், (b) ரைற்றானியம் ஈரொட்சைட்டு ஒளியனோட்டுகளை நனோக்-கட்டமைப்பு ரீதியாக மாற்றியமைத்தல் மற்றும் (c) பல்லெதிலின் ஓட்சைட்டை அடிப்படையாகக் கொண்ட ஜெல் பல்பகுதிய மின்பகுபொருளின் மூலமாக வளையப்பட்ட சாய உணர்திறனுடைய சூரியக் கலங்களின் மீதான பல்லெதிலின் தாக்கத்தை ஆய்வு செய்தல் மூலமாக வினைத்திறன் மேம்படுத்தப்பட்டு சாய உணர்திறனுடைய சூரியக் கலங்களை விருத்தி செய்தல் சம்பந்தமான பல்வேறு உப-கருத்திட்டங்களை மேற்கொண்டுள்ளது.

வருடத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட செயற்பாடுகள்

2019 ம் ஆண்டில் சாய உணர்திறனுடைய சூரியக் கலங்களின் வினைத்திறன் மேம்பாடு தொடர்பாக மூன்று ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டங்கள் எமது குழுவினால் வெற்றிகரமாகப் பூர்த்தி செய்யப்பட்டுள்ளன.

- rf;jpr;nrhl;L czu;jpwDila R+upaf; fyq;fSf;fhf \$o;epiy Ag cld; eNdhj;Jfs;fs;-xUq;fpizf;fg;gl;l gpshj;Nkhdpf; TiO₂ (eNdhehu;ÆeNdhj;Jfs;) ,ul;ilg; gil nfhz;l kpd;gFngHUI;fs; gpshj;Nkhdpf; QDSSC இன் முழுமையான வினைத்திறனும் குறுஞ்சுற்று மின்சாரத்தின் அடர்த்தியும், Ag நனோத்துகள்கள் அற்ற QDSSC சார்பாக முறையே 15% மற்றும் 23% ஆல் மேம்படுத்தப்படுகின்றன. gpshj;Nkhdpf; QDSSC இன் மேம்படுத்தப்பட்ட முன்னேற்றமானது TiO₂ இரட்டைப் படை ஒளியனோட்டில் Ag நனோத்துகள்கள் மூலமான மேற்பரப்பு பிளாஸ்மன் அதிர்வு விளைவின் மூலமான மேம்படுத்தப்பட்ட ஒளி அகத்துறிஞ்சல் மூலமாகவே சாத்தியமாகிறது.

- சாய உணர்திறனுடைய சூரியக் கலங்களின் வினைத்திறன் மேம்பாட்டிற்கான படிமுறையாகக் கட்டமைக்கப்பட்ட வுடைய நுண்கோளங்கள் தெறிப்படைச்செய்யும் படை இல்லாது கட்டமைக்கப்பட்ட DSSC ஆனது 6.68% வினைத்திறனை மாத்திரம் வெளிப்படுத்திய அதே சமயம், TiO₂ P25/ TiO₂ MS அடிப்படையிலான DSSC ஆனது 7.38% வினைத்திறனுடன் கூடிய 14.80 mAc² அடர்த்தியுடைய அதிகளவிலான குறுஞ் சுற்று மின்சாரத்தை வழங்கியது. வினைத்திறன் மேம்பாடானது அதியுச்ச ஒளித் தெறிப்பினாலும் அதே சமயம் TiO₂ நுண்கோளங்களின் மூலமான உயர் சாயமிடலாலும் வசதிப்படுத்தப்பட்ட முன்னேற்றகரமான ஒளித்துகள் (photon) அகத்துறிஞ்சலால் ஆகும்.

- பல்லெதிலின் (ஓட்சைட்டு) அடிப்படையாகக் கொண்ட ஜெல் பல்பகுதிய மின்பகுபொருட்களால் கட்டமைக்கப்பட்ட சாய உணர்திறனுடைய சூரியக் கலங்களின் மேம்பாட்டில் பல்லெதிலின் தாக்கம் 100 mW cm⁻² (AM 1.5) சூரியவொளி ஒளியூட்டலின் கீழ் PANI இல்லாமல் DSSCs 5.00% வினைத்திறனை வெளிப்படுத்திய அதேசமயம், 1.5% PANI சேர்க்கப்பட்டுக் கட்டமைக்கப்பட்ட பல்பகுதிய மின்பகுபொருளானது 6.56% வினைத்திறனை வெளிப்படுத்தியது.

கருத்திட்டத்தின் முழுமையான முன்னேற்றம்

எமது கருத்திட்டங்கள் யாவும் இலங்கையிலுள்ள தொழிற்சலைகளுக்கும் வீட்டுத் தேவைகளுக்கும் சூரிய மின்சாரத்தை நியாயமான விலையில் வழங்குவதற்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய சூரியப் பல்கலங்களைக் கட்டமைக்கும் வகையில் செலவு குறைவான உயர் வினைத்திறனுடைய சாய உணர்திறனுடைய சூரியக் கலங்களை விருத்தி செய்வதை நோக்காகக் கொண்டவையாகும். இச்சூரியக் கலங்கள் இதுவரையில் அவற்றின் ஆராய்ச்சி நிலையிலேயே இருப்பதுடன் மின்சாரத்தை உற்பத்தி செய்வதற்காக அவற்றை மூலவகைக்குரிய சூரியப் பல்கலங்களாக விருத்தி செய்வதற்கு மேலுஞ் சில வருடங்கள் எடுக்கும். இவை அரசாங்கத்தின் புதுப்பிக்கத்தக்க சக்திக் கொள்கையுடன் தொடர்புபட்டவை ஆகும்.

7.2.3. இயற்கை வளங்களும் புதுப்பிக்கத்தக்க சக்தியும் ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம் கருத்திட்டத் தலைவர் - பேராசிரியர் என்.இ. சுபசிங்க

கருத்திட்டத்திற்கான அறிமுகம்

இக்கருத்திட்டத்தின் பிரதான நோக்கங்களாவன புதிய சக்தியையும் புவி வளங்களையும் இனங்கண்டு விருத்தி செய்தலும், அதே போல் தெரிவு செய்யப்பட்ட ஏற்கனவேயுள்ள வளங்களின் வினைத்திறனை முன்னேற்றுவதாகும். அறியப்பட்ட கனிய வளங்களின் பேண்தகு பயன்பாடும் அதே போல் இதுவரை அறியப்படாத படிமங்களைக் கண்டறிதலும் நாட்டின் பொருளாதார அபிவிருத்திக்குப் பங்களிப்புச் செய்யும். இலங்கையிலுள்ள கனிய வளங்களினதும் பாறைகளினதும் அதே போல் புவிவெப்ப வளங்களினதும் தன்மையை விளங்கிக் கொள்ளுதலானது இலங்கையிலுள்ள பாறை வலயங்களின் தோற்றம் பற்றி அதிக விளக்கத்தை ஏற்படுத்தும். இயற்கையாகவுள்ள ரேடன் மட்டங்களை வரைவுருப்படுத்தலும் கனிய வளங்களை அவற்றின் உற்பத்தியையும் பொருளாதாரக் கேள்வியையும் மையப்படுத்தி மதிப்பீடு செய்தலும் உப கருத்திட்டங்களாக மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.

வெப்ப மின்சாரம் தொடர்பான முன்னோடியான ஒரு கருத்திட்டமானது வெப்பத்திலிருந்து நேரடியாக மின்சாரத்தை உற்பத்தி செய்தலையும், அதே போல் கழிவு வெப்பத்தைத் துப்புரவு செய்தல் மற்றும் மாற்றியமைத்தல் மூலமாக கூட்டு-உற்பத்தியினூடே மின்சாரமாக மாற்றியமைத்து ஏற்கனவேயுள்ள முறைமை ஒன்றின் முழுமையான வினைத்திறனை அதிகரித்தலையும் மையமாகக் கொண்டது.

புவிவெப்ப வளங்களை மதிப்பீடு செய்தல்: தெரிவு செய்யப்பட்ட இடங்களில் பூகோளவமைப்பியல் முறைமைகளைப் பயன்படுத்திக் கீழ்நிலம் பற்றிய தகவல்களைப் பெற்றுக் கொள்வதன் பொருட்டு களப் பணியானது மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

நெலும்வாவி மற்றும் மகவெல்லஸ்ஸ் பிரதேசங்களைச் சூழ தடைத்திறன் (2-D profiling) மற்றும் காந்தவியல் சேவைகள், பிரதானமாக கீழ்மேற்பரப்பு இயல்புகளை விளங்கிக் கொள்வதன் பொருட்டு மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன. மேலும் ஆழமான கட்டமைப்புக்கள் பற்றிய தகவல்களைப் பெற்றுக் கொள்வதன் பொருட்டு ஏற்கனவே சேகரிக்கப்பட்ட காந்ததெல்லுரிக்கு மற்றும் தரவுகள் செயன்முறைப்படுத்தப்பட்டன. புவிவெப்ப ஊற்றுக்களைப் பற்றி விளங்கிக் கொள்வதற்கும் அபிவிருத்தியின் பொருட்டான அவற்றின் சாத்தியப்பாட்டை மதிப்பீடு செய்வதற்கும் இத்தகவல்கள் உதவிகரமாக அமையும்.

புதிய புவி வளங்களைக் அகழ்வாராய்ச்சி செய்தலும் ஏற்கனவே உள்ளவற்றை விளங்கிக்கொள்ளலும்: நாடு பூராகவுமிருந்து அதிகளவிலான பாறை மற்றும் கனியவள மாதிரிகள் சேகரிக்கப்பட்டு அவற்றின் கனியவியல், கனியத் தாக்கங்கள் மற்றும் சாத்தியமான உற்பத்தியை விளங்கிக் கொள்வதன் பொருட்டு ஆய்வு செய்யப்பட்டுள்ளன. ஒளி நுணுக்குக்காட்டிகளைப் பயன்படுத்திப் பிரதானமாகப் பெற்றோலிய ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன. கனியவியல் மற்றும் புவியிரசாயனவியல் ஆய்வுகளும் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன.

புதிய செலவு குறைவான அனல்மின் பதார்த்தங்களும் கூறுகளும்: இலங்கைக் காரீயத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட உற்பத்திப்பொருட்களைப் பயன்படுத்தி அனல்மின் பதார்த்தங்களை விருத்தி செய்வதற்குரிய பரிசோதனைகள் நடாத்தப்பட்டுள்ளன. அனல்மின் பதார்த்தங்கள் எந்தவித இடைநிலைகளும் இல்லாமலேயே வெப்பத்தை மின்சாரமாக மாற்றியமைக்க வல்லன. காரீய ஓட்சைட்டும் (graphene oxide) ஒடுக்கப்பட்ட காரீய ஓட்சைட்டுகளும் அனல்மின் பதார்த்தங்களாக வெற்றிகரமாகப் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

புதுப்பிக்கத்தக்க சக்தி மூலங்களை விருத்தி செய்தலும் சக்திப் பயன்பாட்டின் வினைத்திறனை மேம்படுத்துதலும் சக்தியையும் அதேபோல் சுற்றாடலையும் பாதுகாப்பதில் தவிர்க்க முடியாதனவாகும்.

அனல்மின் மின்பிறப்பாக்கிகள் எந்த வகைக்குமுரிய வெப்பத்தையும், விசேடமாக கழிவு வெப்பத்தையும் பயனுள்ள மின்சாரமாக மாற்றியமைக்கக் கூடியனவாகும். செலவு குறைவான, உள்நாட்டில் கிடைக்கக் கூடிய (இலங்கைக் காரீயம்) கனயவளத்தைப் பயன்படுத்தி அனல்மின் பதார்த்தங்களை உற்பத்தி செய்தலானது முயற்சிக்கப்பட்டுள்ளதுடன் பெறுபேறுகள் எதிர்பார்ப்புக்கு உரியனவாகவுமுள்ளன.

மெழுகுதிரி அல்லது எண்ணெய் விளக்கைப் பயன்படுத்தி கையடக்கத் தொலைபேசியை மின்னேற்றத்தக்க செலவு-குறைந்த அனல்மின் கலமொன்றானது விருத்தி செய்யப்பட்டுள்ளது. இது அவசர தேவைகளின் போது வலுத் தேவையை ஈடுசெய்யத்தக்க கருவியாகவோ, அல்லது ஏனைய மின்னேற்றல் மூலங்கள் இல்லாத வெளியிடங்களிலோ பயன்படுத்தப்பட முடியும்.

7.2.4. சக்தியும் உயர்நிலைப் பதார்த்த இரசாயனவியலும்

கருத்திட்டத் தலைவர் - பேராசிரியர் ஜே. பண்டார

கருத்திட்டத்திற்கான அறிமுகம்

சக்தியும் உயர்நிலைப் பதார்த்த இரசாயனவியலும் கருத்திட்டத்தின் பிரதான குறிக்கோளானது புதுப்பிக்கத்தக்க சக்தி தொடர்பான ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்ளுதலாகும் என்பதுடன் எமது ஆராய்ச்சியானது பிரதானமாக சூரிய சக்தியை இரசாயன சக்தியாகவும் மின் சக்தியாகவும் மாற்றுவதன் பொருட்டு புதிய பதார்த்தங்களின் இரசாயன மற்றும் பௌதீகத் தன்மைகளை மையமாகக் கொண்டதாகும். சூரிய சக்தியைப் பயனுள்ள சக்தியாக மாற்றிமைக்கும் பரந்துபட்ட திட்டத்தின் கீழ், இத்திட்டமானது ஒளியுக்கல் / ஊக்கல், சூரியக் கல மற்றும் சுற்றாடல் பரிகாரம் போன்ற பல்வேறு உப-கருத்திட்டங்களைக் கொண்டுள்ளது. ஒளியுக்கல் கருத்திட்டத்தில் சூரியக் கதிர்வீச்சைச் சேகரித்து, வழிப்படுத்தி, பிரயோகிப்பதன் பொருட்டு ஒளித்தொகுப்பைப் போலியாக வெளிப்படுத்தவல்ல செயற்கையான இரசாயனக் கருவிகளை நாம் உருவாக்குகின்றோம், உதாரணமாக நீரைப் பகுப்பதற்கும் வளிமண்டல காபனீரொட்சைட்டை மாற்றியமைப்பதற்கும் ஆகும். அதன்மூலமாக சூழலுக்குத் தூய்மையான எரிபொருட்களின் பல்வேறு நிலைகளை உற்பத்தி செய்கிறோம். எமது ஆராய்ச்சியானது பிரதானமாக நீரின் பகுப்புத் தாக்கத்தின் மூலமாக ஐதரசனை உற்பத்தி செய்தலை நோக்காகக் கொண்டது, இங்கு ஐதரசனானது எதிர்காலச் சக்தி மூலமாகக் கருதப்படுகின்றது. அத்துடன் நீர்ப் பகுப்புத் தாக்கமானது பௌதீக விஞ்ஞானத்தில் இதுவரை தீர்க்கப்பட முடியாத சிக்கலாகும் என்பதுடன் எவ்வாறு மின்காந்த சக்தியானது இரசாயன சக்தியாக வினைத்திறனுடன் மாற்றிச் செய்யப்படுகிறது என்பதை நாம் விளங்கிக் கொள்வதற்கும் முயற்சிக்கிறோம், அதாவது நீரானது ஐதரசனாகவும் ஓட்சிசனாகவும் வினைத்திறனுடன் பிரிக்கப்பட முடியுமா? CO₂ ஐ எம்மால் பயனுள்ள இரசாயனங்களாக மாற்ற முடியுமா? மேலும் இக்குழுவானது சூழல் பரிகாரம் தொடர்பான ஆராய்ச்சியில் உத்வேகத்துடன் ஈடுபட்டுள்ளது, இதில் நாம் சூரியவொளியைப் பயன்டுத்தித் தொழிற்சாலை மாசுக்களைக் குறைப்பதன் பொருட்டு செலவு குறைந்த நீரையும் வளியைத் தூய்மையாக்கும் முறைமைகளையும் பற்றி ஆய்வு செய்கிறோம்.

வருடத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட செயற்பாடுகள்

ஒளியுக்கலுக்கு உட்படுத்தப்பட்ட நீரின் மூலமான ஐதரசன் உற்பத்தியானது புதுப்பிக்கத்தக்க வழிமுறைகளில் மிகவும் முக்கியமானதொன்றாகும் எனினும் ஓர் நம்பகமான ஐதரசன் உற்பத்தி முறைமையைக் கண்டறிய வேண்டியுள்ளது. ஒளியுக்கப்பட்ட நீர் பிரித்தெடுப்புத் தொகுதிகளில் எதிர்கொள்ளப்படும் பாரிய பிரச்சினையானது பெரும்பாலான உறுதியான ஒளியுக்கிகள் புலனாகும் ஒளிக்கு வெளிப்படுத்தும் குறைவான விளைவாகும் என்பதுடன் அருட்டப்பட்ட மின்னேற்றக் காவிகளின் அதாவது இலத்திரன்களினதும் துளைகளினதும் வினைத்திறன்மிக்க பிரித்தெடுப்பைப் பெற்றுக் கொள்வது சவால்மிக்குந்ததுமாகும். உயர் பட்டையிடைவெளிப் பதார்த்தங்களில் (bandgap materials) உள்ள மாசுக்களை உட்புகுத்துதலானது ஒரேநேரத்தில் பட்டையிடைவெளியைச் சீரமைப்பதுடன் ஒளியுக்கப்பட்ட இலத்திரன்-துகள் சோடிகளின் ஆயுட்காலத்தைக் கட்டுப்படுத்துவதற்குமுரிய நிச்சயத் தன்மையுடையதொரு உக்தியாகும். Ar:H₂ வாயுக்களின் கலவையில் (550°C) உயர் வெப்பநிலையில் NaBH₄ இன் தாக்கத்தின் மூலமாக SrTiO₃ துகள்களில் ஓட்சிசன் இடைவெளிக் குறைபாடுகளைத் தூண்டுவதன் பொருட்டான ஓர் மூலோபாயமானது வகுக்கப்பட்டுள்ளது. SrTiO₃ துகள்களின் மீதான உயர் வெப்பநிலைத் தாக்கமானது ஓட்சிசன் இடைவெளிகளின் காரணமாக SrTiO₃ இன் இலத்திரன் மாகூட்டலுக்கு வழிவகுத்தது, H₂ செயற்பாட்டின் குறிப்பிடத்தக்க 10 மடங்கு மேம்பாட்டுடன் கூடிய அதிகம் புலனாகத்தக்க உயிர்ப்புள்ள SrTiO₃ ஒளியுக்கியின் விருத்தியைத் துரிதப்படுத்துகிறது.

மெல்லிய-படை சூரியக் கலங்களின் தொழில்நுட்பமானது செலவுகூடிய சிலிக்கன் சூரியக் கலங்களுக்குரிய ஓர் தீர்வாகும். அன்றிமொனி சல்பைட்டு (Sb₂S₃) சூரியக் கலங்கள் அதிமெல்லிய அகத்துறிஞ்சலின் ஒன்றிணைக்கப்பட்ட போது 7% இலும் அதிகமான வினைத்திறனை வெளிக்காட்டியுள்ளன. P3HT ஐ துளைக் கடத்திப் பதார்த்தமாகக் கொண்டு திண்ம வகைக்குரிய Sb₂S₃ சூரியக் கலங்களை நாம் விருத்தி செய்துள்ளோம். Sb₂S₃/P3HT அடிப்படையிலான சூரியக் கலங்களின் வினைத்திறனானது அண்ணளவாக 4.0% ஆகும் என்பதுடன் சுற்றுப்புற நிலைமைகளில் உயர்வான உறுதித்தன்மையையும் வெளிப்படுத்துகின்றன. இத் திண்ம நிலைக்குரிய சூரியக் கலங்களின் வினைத்திறனை முன்னேற்றுவதன் பொருட்டு ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.

நாட்டிலுள்ள தற்போதய பிரச்சினைகளை தீர்ப்பதற்கான தீர்வுகளின் விருத்தி

பராமரிப்பு நிலையங்களின் கழிவு நீரைப் பரிகாரத்துக்கு உட்படுத்துவதன் பொருட்டு ஆய்வுகூட உலை ஒன்றை நாம் விருத்தி செய்துள்ளோம். எதிர்வரும் மாதங்களில் பரீட்சார்த்த முன்னெடுப்புகள் மேற்கொள்ளப்படவுள்ளன.

7.2.5. சுற்றாடல் விஞ்ஞான ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம்

அ. NIFS நீர் ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம்

கருத்திட்டத் தலைவர் - பேராசிரியர் ஹொகான் வீரகூரிய

கருத்திட்டத்திற்கான அறிமுகம்

பெரும்பாலான ஆய்வாளர்கள் சுற்றாடல் விஞ்ஞானத்தை ஓர் பிரயோகத்திற்குரிய துறையாகவே கருதுகின்றனர். இயற்கையைக் கட்டுப்படுத்துகின்ற நுண்மையான செயன்முறையை மதிப்பீடு செய்வதன் பொருட்டு எந்த மட்டத்திலான அடிப்படை விளக்கத்தை சுற்றாடல் விஞ்ஞான ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டத்தில் பெற்றுக் கொள்ளுதல் வேண்டும்? NIFS இன் சுற்றாடல் விஞ்ஞான ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டமானது உலகில் தீர்வினைப் பெற்றுக் கொள்ளவியலாத அல்லது தெளிவற்ற, இன்றய திகதி வரையில் தீர்வு காணப்படாத இலங்கையின் சுற்றாடல் பிரச்சினைகளை முற்கொணர்வதன் பொருட்டு மூலக்கூற்று மட்டத்தில் முறைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. NIFS இன் சுற்றாடல் விஞ்ஞான நீர் ஆய்வுக் குழுவானது வளிமண்டல நீரையும் மண் சூழல் செயற்பாடுகளையும் அத்துடன் நீரின் தரத்தைக் கட்டுப்படுத்தும் உள்ளகக் காரணிகளைப் பற்றித் தெளிவுபடுத்துவதையும் மையமாகக் கொண்டதாகும். 2020 ம் ஆண்டில், தேசிய, பிராந்திய மற்றும் சர்வதேச ஆய்வுகூடங்களைச் சேர்ந்த ஆய்வாளர்கள் இயற்கை நீரின் தரத்திற்குரிய ஆச்சர்யம்மிக்க நடத்தை பற்றிய மர்மத்தை அவிழ்ப்பதன் பொருட்டு கூட்டிணைகின்றனர்.

வருடத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட செயற்பாடுகள்

மின்வழிக்குழம்பு பிரிகை எதிர்மாற்றல் (Electrodialysis reversal / EDR) செயற்பாடானது நேர்மின் அழுத்தத்தை அவற்றின் மின்வாய்களுக்குப் பிரயோகிக்கும் எதிர்மாற்றான செயன்முறையைக் கொண்டுள்ளது. இப்படிமுறையானது “சுய-தூய்மைப்படுத்தல்” பொறிமுறை ஒன்றின் மூலமாக அயன்-பரிமாற்ற மென்சவ்வுகளில் (IEMs) அவதானிக்கப்பட்ட கறைபடிதல் தோற்றப்பாட்டை முற்கொணர்வதன் பொருட்டு இலட்சியமான மின்வழிக்குழம்பு பிரிகைத் (ED) தொகுதிகளுக்கான ஓர் தொடர்ச்சியை ஏற்படுத்தியுள்ளது. எவ்வாறாயினும், EDR அடிப்படையிலான சவரகற்றல் பிரயோகங்களுக்கு அவற்றின் “சுய-தூய்மைப்படுத்தல்” பொறிமுறை தவிர அயன்-பரிமாற்ற மென்சவ்வுகளிலுள்ள மென்சவ்வு கறைபடிதலானது இன்றுவரை சவால்மிகுந்ததாகவே உள்ளது. உலர் வலயத்தின் 37 இடங்களிலுள்ள சவர்த்தன்மையையும் வந்தன்மையையும் அகற்றுவதற்கான முறைமையின் பொருத்தப்பாட்டை மதிப்பிடுவதே இதன் நோக்கமாகவுள்ளது. எமது ஆய்வுகூடத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட மென்சவ்வு-அடிப்படையிலான முறைமையானது வினைத்திறன் மதிப்பீடுகளுக்கான உறுதுணையாகப் பயன்படுத்தப்படும். மேலும் இலங்கையின் காரீயத்தைப் பயன்படுத்தி EDR செயன்முறைக்குத் தேவையான அனோட்டுக்குரிய பதார்த்தங்கள் விருத்தி செய்யப்படும். இவ்வருத்தினுள், மாற்றியமைக்கப்பட்ட EDR தொகுதியானது ஆய்வுகூட மட்டத்தில் இயக்கப்படும்.

மின்னிரசாயன உணரியின் விருத்தி: நாம் பல்வேறுபட்ட சுருக்கங்களையும் மடிப்புக்களைங் கொண்ட முப்பரிமாண ஓடுக்கப்பட்ட காரீய ஓட்சைட்டை (graphene oxide) தொகுக்கவுள்ளோம். ஓடுக்கப்பட்ட காரீயத்தின் (graphene) உருவமைப்பானது சுய-திரட்டுகையைக் குறைப்பதன் பொருட்டு அரிபொறிப்பின் மூலமாகப் பொறிமுறைப்படுத்தப்படும். வேவ்வேறு அரிபொறிப்புகளுடன் கூடிய காரீயத்தின் இயல்புகளும் பண்பிடப்படும். நச்சுத் தன்மையுடைய உலோக அயன்களை விரைவாகத் துணிவதன் பொருட்டு உள்ளக மின்னிரசாயன முறைகளின் மூலமாக புதிய பதார்த்தங்களைப் பயன்படுத்தி மாற்றியமைக்கப்பட்ட கண்ணாடி போன்ற காபன் மின்வாய்கள் விருத்தி செய்யப்படும். தனியான பணியாக, சுவட்டு உலோக அயன்களின் மின்னிரசாயன இனங்காணலுக்காக இயைபார்ந்த நீர்வெப்ப முறை (one-pot facile hydrothermal method) மூலமாக நைதரசன்-மாகூட்டப்பட்ட காரீயமானது (nitrogen-doping graphene [N-rGO]) தொகுக்கப்படும். இங்கு, நைதரசன் செறிவான யூரியாவானது N முன்னோடியாகத் தெரிவுசெய்யப்படுவதுடன் அது காரீயத்தின் இலத்திரனியல் இயல்புகளை உள்ளார்ந்தமாக மாற்றியமைக்கும். கோட்பாட்டுக்குரிய பட்டிகைக் கட்டமைப்பு, பட்டிகை இடைவெளி மற்றும் காரீய நிலைகளின் அடர்த்தி, rGO, N-rGO மற்றும் N-rGO உடன் கூடிய Hg(II) ஆகியன Quantum Espresso (QE) (public domain code) ஐப் பயன்படுத்திக் கணிக்கப்படும்.

நிதியைப் பெற்றுக்கொள்வதற்கான புதிய முன்மொழிவுகள்: கண்டி வாவிச் சீராக்கம் மற்றும் களனி ஆற்றுப் படுக்கை முகாமைத்துவ முன்மொழிவுகள் ஆகியன நிதியைப் பெற்றுக்கொள்வதன் பொருட்டு முன்மொழியப்படும். களனி ஆற்றுப் படுக்கை

முன்மொழிவானது சீனாவிடமிருந்து நிதியைப் பெற்றுக்கொள்வதன் பொருட்டு இணைப்புப் பேராசிரியர் வேய் அவர்களுடன் கூட்டிணைந்து சமரப்பிக்கப்படும்.

ஆ. பதார்த்தங்களின் விருத்தியும் மாசடைதலுக்கான பரிகாரமும்
கருத்திட்டத் தலைவர் - கலாநிதி லக்மால் ஜயரத்ன

கருத்திட்டத்திற்கான அறிமுகம்

சுற்றாடல் விஞ்ஞான ஆராய்ச்சி நிகழ்ச்சித்திட்டமானது அடிப்படை மற்றும் பிரயோக விஞ்ஞானம் இரண்டிற்குமுரிய விடயப்பரப்பாகக் கருதப்படுகின்றது. எவ்வாறாயினும், NIFS இல் சுற்றாடல்சார் ஆராய்ச்சி நிகழ்ச்சித்திட்டங்களை ஒழுங்கமைப்பதில் அது வேறுபட்டதோர் உபாயத்தைக் கொண்டமைந்துள்ளது. உள்ளார்ந்தமாக NIFS சுற்றாடல் விஞ்ஞான ஆராய்ச்சி நிகழ்ச்சித்திட்டம் உலகின் ஆர்வத்துக்குரிய இலங்கையின் சுற்றாடல்சார் பிரச்சினைகளின் அடிப்படையான விஞ்ஞான அம்சங்களை வெளிக்கொணர்வதை நோக்காகக் கொண்டது. சுற்றாடல் மாசாதலானது நவீன அபிவிருத்தியின் பிரதான விளைவுகளில் ஒன்றாகும். நீர், மண் மற்றும் வளியிலிருந்தான மாசுப் பதார்த்தங்களுக்கான பரிகாரமானது கருத்தில் கொள்ளப்படுகிறது. இயற்கையிலுள்ள மாசுப் பதார்த்தங்களின் அடிப்படைப் பொறிமுறைகளின் கண்காணிப்பும் விளங்கிக் கொள்ளுதலும் மிகவும் முக்கியமானதாகும். நனோப்பதார்த்தங்கள் மற்றும் கூட்டுப்பதார்த்தங்கள் போன்ற முன்னேற்றகரமான பதார்த்தங்கள் பல்வேறுபட்ட பிரயோகங்களில் முக்கிய வகிபாகத்தைக் கொண்டுள்ளன.

கருத்திட்டத்தின் இலக்குகளும் குறிக்கோள்களும் மாசடைதலைக் கட்டுப்படுத்தல் மற்றும் அதற்குரிய பரிகாரத்தின் பொருட்டு வினைத்திறன்மிக்க நனோப் பதார்த்தங்களை விருத்திசெய்தலும், ஐயோலைட்டுகள், கூட்டுப்பசளைப் பதார்த்தங்கள், இலங்கைக் காரீயம் மற்றும் திண்மக் கழிவுகளை உயர் கேள்விக்குரிய இறுதி விளைபொருட்களாக மாற்றியமைத்து இவ்வுள்வூருக்குரிய பதார்த்தங்களுக்குப் பெறுமதி சேர்த்தலுமாகும். இதன்போது, முழுமையாகப் பயன்படுத்தப்படாத மலிவான மூலப் பொருட்களும், கழிவுப் பொருட்களும் புதிய பதார்த்தங்களை விருத்தி செய்வதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

வருடத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட செயற்பாடுகள்

செயற்பாடு I

துணிக்கையின் பருமனைக் கட்டுப்படுத்தும் காரணியாக SDS இன் உதவியுடன் நனோ-ஐயோலைட்டைத் தொகுத்தல்

செயற்பாடு II

Fe மற்றும் Cu ஆல் மாற்றியமைக்கப்பட்ட ஐயோலைட்டு ஊக்கிகளின் தொகுப்பு. பண்பறிதல் மற்றும் ஊக்கச் செயற்பாட்டைத் துணிதல்.

செயற்பாடு III

NOx, SOx தாழ்த்தலிற்காக ஐயோலைட்டை அடிப்படையாகக் கொண்ட ஊக்கி

செயற்பாடு IV

உயிரின இணைவிற்காக உயர்-பரகாந்தத் துணிக்கைகளின் மேற்பரப்பை மாற்றியமைத்தல்

செயற்பாடு V

டெங்கிற்கான பக்கப் பாய்ச்சல் துரித செயற்பாடுடைய நோய்நிர்ணய உபகரணத் தொகுதியின் விருத்தி

2019ம் ஆண்டின் முக்கியத்துவம் மிக்க விஞ்ஞான ஆராய்ச்சி முடிவுகள்:

- நனோ-ஐயோலைட்டைத் தொகுப்பதற்கான சூழல் நட்புறவுமிக்க முறைமையின் விருத்தி
- டெங்கிற்கான பக்கப் பாய்ச்சல் நோய்நிர்ணய உபகரணத் தொகுதியின் விருத்தி

இ. வளி மாசடைதலும் அபாய மதிப்பீடும்

கருத்திட்டத் தலைவர் - கலாநிதி ஜீ. போவத்த

வளி மாசாதலானது உலகளாவிய பொதுச் சுகாதாரப் பிரச்சினையாகும். வருடாந்தம் அண்ணளவாக 7 மில்லியன் பேர் வளி மாசாதலுக்கு உள்ளாவதன் மூலமாக இறக்கின்றனர். இதுவே நோயின் அதிதீவிர நிலையுடன் தொடர்புடைய உச்ச சுற்றாடல் அபாயக் காரணியாகும். இலங்கையில், வளி மாசாதலுக்கு உள்ளாதலானது மனிதர்களில் புறக்கணிக்கக்கூடாது அபாயமாகவுள்ளது. வளி மாசாதலானது சுகலவிடங்களுக்குமுரியது என்பதுடன் குறிப்பிட்டதொரு பிரதேசத்திலுள்ள முழுக் குடித்தொகையும் உட்படுகிறது. எனவே, சிறிய அதிகரிப்புக் கூட குடித்தொகை மட்டத்தில் உயர் அபாயத்தை ஏற்படுத்தலாம். வளி மாசாதலுக்கு உள்ளாதலானது

சுவாச மற்றும் இதயவால்பு நோய்களின் அதிதீவிர நிலைக்கு இட்டுச் செல்கிறது. வளி மாசாதல் மூலமாக ஏற்படும் சுகாதாரச் சீர்கேடானது பொருளார வளர்ச்சியையும் அதே போல் நலனையும் பாதிப்பதன் மூலமாக இலங்கையின் பொருளாதாரத்தில் தாக்கத்தைச் செலுத்துகிறது.

வளி மாசடைதல் மாதிரியுருவமைத்தலானது சுகாதார அபாய மதிப்பீடுகளில் முக்கியத்துவமுடைய குடித்தொகை / தனிநபர் மட்டத்திலான உட்படல்களைக் கணிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. “வளி மாசடைதல் மாதிரியுருவமைத்தல் மற்றும் சுகாதார அபாய மதிப்பீடு” கருத்திட்டத்திற்குரிய குழுவானது இலங்கையின் நகர, கிராமப் புறங்களிலுள்ள வளி மாசடைதலை மாதிரியுருப்படுத்தல், வளி மாசடைதலுடன் தொடர்புடைய சுகாதார அபாயத்தைக் கணிப்பீடு செய்தல் மற்றும் வளி மாசடைதல் கட்டுப்பாட்டு முறைகளின் முன்னேற்றத்தை மதிப்பீடு செய்தலை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது. எனவே, கிடைக்கப்பெறும் தகவல்கள் பாதிப்புக்கு உள்ளாகத்தக்க குழுக்களையும், அதிக அபாயத்திற்குரிய பிரதேசங்களையும் இனங்காண்பதற்கும் மாசடைதலைக் குறைப்பதற்குரிய கொள்கைகளை அமுல்படுத்துவதற்குரிய பரிந்துரைகளை வழங்குவதற்கும் பயன்படுத்தப்பட முடியும். இக்குழுவினுடைய ஆய்வானது கொள்கைகளை அமுல்படுத்துவதன் மூலமாக வளி மாசடைதலைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கான ஆதாரத்தை வழங்கும்.

7.2.6. கூர்ப்பு, சூழலியல் மற்றும் சுற்றல் உயிரியல் ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம்

கருத்திட்டத் தலைவர் - பேராசிரியர் சுரேஷ் பி.பெஞ்சமின்

எனது ஆய்வுகூடத்தில் தற்பொழுது மேற்கொள்ளப்படும் ஆய்வுகள் உலகம் பூராகவுமுள்ள தரை மற்றும் நன்னீர் சூழல்தொகுதிகளிலுள்ள தாவரங்களையும் விலங்குகளையும் பற்றியும், இலங்கையின் மேற்கு மலைத்தொடர்களிலுள்ளனவற்றைப் பற்றியும் ஓர் விசேட பார்வையையும் கொண்டுள்ளது. எவ்வாறாயினும், முதன்மையான நோக்கமானது பெரும்பாலும் அட்டவணைப்படுத்தப்படாத முள்ளந்தண்டிலிகள் மற்றும் சிறு தாவரங்களின் பல்வகைமை பற்றியதாகும். எமது நாட்டின் முள்ளந்தண்டிலி விலங்குகள் பெரும்பாலும் ஆழ்ந்தாய்வு செய்யப்படாமலேயே உள்ளன, பெரும்பாலான ஆய்வுகள் காலணித்துவ காலத்தில் தோற்றம் பெற்றவையாகும்.

வருடத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட செயற்பாடுகள்

- இலங்கையிலுள்ள Goblin சிலந்திகளின் தெரிவு செய்யப்பட்ட சாதிகளின் (Araneae: Oonopidae) மூலமான மூலக்கூற்றுக் கணவரலாறு
- இலங்கையிலுள்ள பாயும் சிலந்திகளின் (Araneae: Salticidae) மூலக்கூற்றுக் கணவரலாறும் தொகுதிப் பாகுபாட்டியலும்

7.2.7. உணவு இரசாயன ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம்

கருத்திட்டத் தலைவர் - பேராசிரியர் ஜே.எம். நஸ்ஸிம் மரிக்கார்

கருத்திட்டத்திற்கான அறிமுகம்

NIFS இன் உணவு இரசாயனக் கருத்திட்டமானது உணவுப் பாதுகாப்பை முற்கொணர்வதன் பொருட்டு பயன்பாடு குறைவான தாவர வளங்களுக்குப் பெறுமதி சேர்ப்பதற்காக உணவு இரசாயனப் பிரயோகம் பற்றி ஆய்வு செய்வதை நோக்காகக் கொண்டதாகும். உணவுப் பாதுகாப்பானது காலநிலை மாற்றமடைகின்ற சூழ்நிலையில் இலங்கையில் தேசிய முக்கியத்துவமுடையதோர் பிரச்சினையாகும். இந்தப் பின்னணியில் இலங்கையானது தாவர வளங்களின் செறிவான உயிர்ப்-பலவகைமையைக் கொண்ட அயனமண்டல நாடாக இருப்பதனால் பயன்பாடு குறைவான தாவர வளங்களுக்குப் பெறுமதி சேர்த்தலானது ஓர் சிறந்த உபாயமாகும்.

வருடத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட செயற்பாடுகள்

ஆராய்ச்சி உதவியாளராகிய செல்வி.எஸ்.எஸ்.மாரசிங்க அவர்கள் அவுஸ்திரேலியாவின் பிறிஸ்பனியில் 2019 ம் ஆண்டு கார்த்திகை மாதம் 13 ம் திகதி நடைபெற்ற சர்வதேச அயனமண்டல விவசாய ஆராய்ச்சி மாநாட்டில் பங்குகொண்டு ஆராய்ச்சி முடிவொன்றையும் முற்கொணர்ந்துள்ளார். அவர் மீண்டும் இலங்கையின் கொழும்பில் 2019 ம் ஆண்டு ஆவணி மாதம் 08-09 ம் திகதிகளில் நடைபெற்ற விவசாயம் மற்றும் உணவுப் பாதுகாப்பு தொடர்பான சர்வதேச மாநாட்டில் பங்குகொண்டு மற்றுமொரு ஆராய்ச்சி முடிவையும் முற்கொணர்ந்துள்ளார். அவர் மீண்டும் இலங்கையின் கண்டியில் 2019 ம் ஆண்டு ஆனி 12 ம் திகதி நடைபெற்ற அடிப்படைக் கற்கைகளுக்கான தேசிய நிறுவனத்தின் இளம் விஞ்ஞானிகள் கருத்தரங்கில் முன்மொழிவு ஒன்றைச் செய்துள்ளார். ஆராய்ச்சி உதவியாளராகிய செல்வி ரசிக்கா குணரத்தன அவர்கள் பேராதனைப் பல்கலைக்கழகத்தின் PGIS இன் RESCON-2019 மாநாட்டில் பங்குகொண்டு ஆய்வு முடிவொன்றை முன்வைத்துள்ளார். பேராசிரியர் நஸ்ஸிம் மரிக்கார் அவர்கள்

பேராதனைப் பல்கலைக்கழகத்தின் BSc (உணவு விஞ்ஞானமும் தொழில்நுட்பமும்) நிகழ்ச்சித்திட்டத்தின் பாடவிதான மீளாய்வுக்கான (உணவு விஞ்ஞானமும் தொழில்நுட்பமும்) பங்குதாரர்கள் வேலைப்பட்டறையின் ஓர் வளவாளராகப் பங்குபற்றியுள்ளார். மேலும் அவர் போசணை - 2019 சர்வதேச மாநாடு, பேராதனைப் பல்கலைக்கழகத்தின் PGIS இன் RESCON - 2019 மாநாடு போன்ற பல்வேறு சர்வதேச விஞ்ஞான சஞ்சிகைகளுக்காகச் சமர்ப்பிக்கப்பட்ட கையெழுத்து நகல்களை மீளாய்வு செய்வதற்கான விஞ்ஞானக் குழுவின் வளவாளராக அல்லது உறுப்பினராகவுஞ் செயற்பட்டுள்ளார்.

பேராசிரியர் நஸ்ரிம் மரிக்கார் அவர்களும் செல்வி ரசிக்கா குணரத்னவும் 2019 ம் ஆண்டு புரட்டாதி மாதம் 26 தொடக்கம் 29 ம் திகதி வரை நடாத்தப்பட்ட சில்பசேன கண்காட்சியில் வளவாளர்களாகப் பங்குபற்றியுள்ளனர்.

நாட்டிலுள்ள சமகால விடயங்களை முற்கொணர்வதற்கு விருத்திசெய்யப்பட்ட தீர்வுகள்
இவ்வருடத்தில், இலங்கையிலுள்ள தேங்காய் பதனிடல் தொழிற்சாலைகளிலிருந்து பெறப்படுகின்ற தேங்காய் விதைவெளியுறைகளை உப-விளைபொருட்களாகப் பயன்படுத்தவல்ல ஆய்வானது முன்னெடுக்கப்பட்டது. ஈரலிப்பான தேங்காய் விதைவெளியுறையானது வித்தகவிழைத்தின் ஏறத்தாழ 18% நிறையைக் கொண்டிருப்பதன் காரணமாக, தொழிற்சாலைகளில் பயன்படுத்தப்படும் 100,000 தேங்காய்களிலிருந்து 30,000 Kg விதைவெளியுறை பெறப்படுவதாகக் கணிப்பீடு செய்யப்பட்டுள்ளது. எமது ஆய்வானது உலர் விதைவெளியுறையின் ஒவ்வொரு 2.0 Kg நிறையும் அண்ணளவாக 900.0 g மாவை விளைவிப்பதாக வெளிக்காட்டியுள்ளது. எனவே 100,000 தேங்காய்களிலிருந்து 6750 Kg விதைவெளியுறை மாவானது உற்பத்தி செய்யப்பட முடியும். இவ்வகையில், உப-உற்பத்திப் பொருளின் பயன்பாடானது தேங்காயின் பொருளாதாரப் பெறுமதியை மேம்படுத்தும்.

7.2.8. பதார்த்தச் செயன்முறைப்படுத்தல் மற்றும் சாதனக் கட்டுருவாக்கம் ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம் கருத்திட்டத் தலைவர் - பேராசிரியர் ஜி.ஆர்.ஏ. குமார

கருத்திட்டத்திற்கான அறிமுகம்

கருத்திட்டமானது காரீயம், காரீயத்தை-அடிப்படையாகக் கொண்ட சாதனங்கள், காபன் மீ-கொள்ளளவிகள் ஆகியவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்ட பரிசோதனை மற்றும் பதார்த்தச் செயன்முறைப்படுத்தல் மற்றும் சாதனக் கட்டுருவாக்கம் மற்றும் புதிய பதார்த்தங்களை, பிரதானமாக உள்@ருக்குரிய பொருட்களிலிருந்து உருவாக்கப்படும் பதார்த்தங்களை அடிப்படையாகக் கொண்ட சூரியக் கலங்களுடனும் ஏனைய இலத்திரனியல் சாதனங்களுடனும் தொடர்புடைய கண்டுபிடிப்புகள் ஆகியவற்றை உள்ளடக்குகின்றது.

காரீயப் பரப்பை விரிசலாக்குதல், அதனை காரீயத் தட்டுகளாக மாற்றியமைத்தல் மற்றும் காரீய மெல்லிய படலங்களை உருவாக்குதல் போன்ற காரீயத்துடன் தொடர்புடைய பணிகளும் இலத்திரனியல் உபகரணங்களில் அவற்றின் பயன்பாடு பற்றிய ஆய்வும் இக்கருத்திட்டத்தினுடாக மேற்கொள்ளப்படுகின்றன. மேலும், இக்கருத்திட்டத்தின் போது மிகவும் மெல்லிய அகத்துறிஞ்சுகைக்குரிய சூரியக் கலங்களிலும் இச் சூரியக் கலங்களில் பயன்படுத்தப்படும் துளை கடத்துகைப் பதார்த்தங்கள் சம்பந்தமாகவும் ஆய்வானது மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. இக்கருத்திட்டமானது தேங்காய்ச் சிரட்டைகள் போன்ற கழிவுப் பதார்த்தங்களை மீ-கொள்ளளவிகள் மற்றும் சூரியக் கலங்களின் எதிர் மின்வாய்கள் போன்ற இலத்திரனியல் கருவிகளில் பலதரப்பட்ட பிரயோகங்களின் பொருட்டு அதிக துளை கொண்ட இலத்திரனியல் ரீதியாகக் கடத்தும் ஏவப்பட்ட கரியாக மாற்றியமைத்தலையும் கொண்டுள்ளது. இலங்கைக் காரீயத்திலிருந்து வருவிக்கப்படும் விரிவாக்கப்பட்ட காரீயமும் நீர் மற்றும் வளி சுத்திகரிப்பிற்காகவும் நீரில் ஏற்படும் எண்ணெய் சிந்துதலைச் சுத்திகரிப்பதற்காகவும் பரிசோதிக்கப்படுகிறது.

வருடத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட செயற்பாடுகள்

தேங்காய்ச் சிரட்டையிலிருந்து உயர் மின் கடத்துகையையும் அதிக துளை கொண்ட ஏவப்பட்ட கரியையும் உற்பத்தி செய்வதற்கான ஓர் எளிய முறைமையானது ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்படுகிறது. இவ் ஏவப்பட்ட தேங்காய்ச் சிரட்டைக்கரியானது 175 F/g மட்டத்திற்கு உயர்த்தப்பட்ட கொள்திறனை வழங்கவல்ல மீ-கொள்ளவி மின்வாய்களின் உருவாக்கத்தின் பொருட்டுப் பயன்படுத்தப்பட்டது. மீ-கொள்ளவி மின்வாய்கள் வழமையாக தூளாக்கப்பட்டு ஏவப்பட்ட கரியையும் பிணைப்பானையும் பயன்படுத்திக் கட்டுருவாக்கப்படுகின்றன. நாம் தொகுப்பிற்குரிய பிணைப்பானை இயற்கையான பலாப்பழப் பாலைப் பயன்படுத்திப் பிரதியிட்டுள்ளோம், இதனால் பலாப்பழப் பாலானது நீர்க் கரைசலில் கரையாத தன்மையுடையது ஆகையால் கொள்ளளவியின் பாவனைக் காலமானது அதிகரிக்கப்பட்டுள்ளது. இவ் ஊக்கப்பட்ட கரியின் மற்றுமொரு

பிரயோகமானது சாய-உணர்திறனுடைய சூரியக் கலங்களில் (DSCs) எதிர்மின்வாயாகப் பயன்படுத்துவதன் பொருட்டு கடத்தும் வெள்ளிய ஓட்சைட்டுக் கண்ணாடியில் ஓர் மெல்லிய படையாகப் படிவாக்குதலாகும். சூரியக் கலங்களின் 7.85% வினைத்திறனானது, உயிர்ப் பதார்த்தங்களிலிருந்து பெறப்படுகின்ற ஊக்குவிக்கப்பட்ட காபனின் ஏனைய வடிவங்களிலிருந்து பெறப்படுகின்ற பெறுமானங்களை மிஞ்சுகின்றது. சேதனக் கரைப்பான்களின் தாழ் கொதிநிலையும் உயர் ஆவியழுக்கம் DSC களின் நீண்டகால ஸ்திரத்தன்மையை மட்டுப்படுத்துவதன் காரணமாக, DSC களில் அயன்தன்மையான திரவங்களை கரைப்பான்களாகப் பயன்படுத்துவல்ல இயல்தகவானது ஆராயப்படுகின்றது. இக் காலத்தின் போது மேற்கொள்ளப்பட்ட மற்றுமொரு ஆய்வுப் பரப்பானது CuI ஐ துளை கடத்தல் பதார்த்தமாகப் பயன்படுத்தி perovskite சூரியக் கலங்களின் கட்டுருவாக்கமாகும், இது CuI இன் எளிய அழுத்துகை முறைமையின் மூலமாக 8% வினைத்திறனைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு வழிசமைக்கிறது. காரீய அகழ்விடங்களின் சுவர்ப் பாறைகளில் இணைந்துள்ள கழிவுக் காரீயத்தை ஆகழ்வதன் பொருட்டும் அவ்வாறு பெறப்படுகின்ற காரீயத் துகளை மிகை விரிவாக்கப்பட்ட காரீயமாக மாற்றியமைப்பதற்கும் ஓர் எளிய இரசாயனக் கரைசலைப் பயன்படுத்தி தனித்துவம்மிக்க, செலவு-குறைவான, ஒரே-தடவைக்குரிய முறைமை ஒன்றை நாம் விருத்தி செய்துள்ளோம். எண்ணெய்க் கசிவுகளை அகற்றுவதற்கும் கசிந்த எண்ணெயை ஆய்வுசெய்வதற்கும் இவ்வாறு மிகை விரிவாக்கப்பட்ட காரீயத்தைப் பயன்படுத்தும் ஓர் தனித்துவம்மிக்க புதுமையான முறைமையை நாம் விருத்தி செய்துள்ளோம். மேலும், இச்செயன்முறையிலிருந்து வருவிக்கப்படும் மிகை விரிவாக்கப்பட்ட காரீயமானது கிரபீனின் உற்பத்திக்கும் பயன்படுத்தப்பட்டது.

நாட்டிலுள்ள சமகால விடயங்களை முற்கொணர்வதற்கு விருத்திசெய்யப்பட்ட தீர்வுகள்
எண்ணெய்க் கசிவுகள் உலகளாவிய ஓர் பிரச்சினையாக இருப்பதுடன் எண்ணெய்க் கசிவுகளைச் சுத்திகரித்தலானது சலிப்பூட்டுகின்றதும் செலவு கூடியதுமான செயன்முறைகளை உள்ளடக்குகின்றது. இக்காலகட்டத்தின் போது கசிந்த எண்ணெயை அகற்றுவதன் பொருட்டும் மின்வாய் கட்டுருவாக்கத்திற்குமாக மிகை விரிவாக்கப்பட்ட காரீயத்தின் பிரயோகங்களை வர்த்தகமையப்படுத்துவதற்கான முயற்சியை நாம் ஆரம்பித்துள்ளோம். இலத்திரனியல் தொழிற்சாலைகளிலும் அதேபோல் நீர் மற்றும் வளி சுத்திகரிப்பின் போதும் பயன்படுத்தப்படுகின்ற பதார்த்தத்தை மாற்றியமைப்பதன் பொருட்டும் உயர்வான பெறுமானம் ஒன்றைச் சேர்ப்பதன் பொருட்டும் புதுமைமிகு அதி சிறந்ததோர் செயன்முறையின் மூலமாக உருவாக்கப்பட்ட இலத்திரனியல் ரீதியாக உயர் கடத்துகையுடையதும் துளை ஊக்குவிக்கப்பட்டதுமான தேங்காய்ச் சிரட்டைக் கரியானது உருவாக்கப்பட்டது, இச் செயன்முறையானது தனியாக சிறிய மட்டத்திலோ அல்லது பாரிய தொழிற்சாலை மட்டத்திலோ மேற்கொள்ளப்பட முடும். இவ்வாறாகக் கழிவுப் பொருட்களாகிய தேங்காய்ச் சிரட்டைகளைப் பயன்படுத்துதலானது டெங்கு மற்றும் ஏனைய நுளம்பின் மூலமாகப் பரவுகின்ற நோய்களை இல்லாதொழிக்கும் தேசிய முயற்சிக்கும் உறுதுணையாக அமைகின்றது.

7.2.9. நுண்ணங்கி உயிர்த்தொழில்நுட்பவியல் ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம்

கருத்திட்டத் தலைவர் - பேராசிரியர் காமினி செனிவிரதன்

கருத்திட்டத்திற்கான அறிமுகம்

அவரையினம்-அல்லாத, நெல், சோளம், மரக்கறி வகைகள், தேயிலை, போன்றவற்றுக்காக நாம் 2003 இல் உயிர்ப்படை உயிரின-உரங்களைக் [(Biofilm Bio-fertilizers (BFBFs))] கண்டறிந்துள்ளோம். இது 2014 இல் வர்த்தகமயப்படுத்தப்பட்டது. நெல்லிற்காக இது RRDI உடன் இணைந்து பத்தலகொடவில் ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்டு, விவசாயிகளின் வயல்களில் முதன்முதலில் 2015 இல் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது, அத்துடன் உற்பத்தியானது 2016 இல் சிறிய அளவில் வர்த்தகமயப்படுத்தப்பட்டது. இதுவரை, BFBFகள் ஆயிரக்கணக்கான ஏக்கர்களில் நெல் விளைச்சலை 10-30% இலிருந்து அதிகரித்த அதேசமயம் விவசாயிகளால் பயன்படுத்தப்படும் இரசாயன NPK வகைக்குரிய உரங்களை 50% வரை குறைத்துள்ளன. எதிர்காலத்தில் இரசாயன உரங்களின் இறக்குமதியை நிறுத்துவதன் மூலமாக இவை நாட்டிற்கு மில்லியன் ரூபாய்களை சேமிக்க வழிகோலுவதுடன், மக்களின் ஆரோக்கியத்தையும் சுற்றாடலையும் பாதுகாக்கும். இவ்வெண்ணக்கருவும் இலங்கையின் விவசாயத்தின் பொருட்டு தேசன மற்றும் உயிர்ப்பசளைகளை அறிமுகப்படுத்துவதற்கான அதிமேதகு சனாதிபதியின் எண்ணக்கருவுடன் ஒத்திசைகின்றது.

வருடத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட செயற்பாடுகள்

2019ம் ஆண்டின் போது நாம் சுற்றாடல் மற்றும் சுகாதாரப் பரப்புக்களில் BFBF பிரயோகத்தின் பெறுபேறுகள் பற்றி ஆய்வு செய்துள்ளோம். ஒரு ஆய்வில் BFBF பிரயோகத்தின் மூலமாக நெல்லுக்குரிய மண்ணின் தேக்கம் (SCS) அல்லது களஞ்சியப்படுத்தலானது ஆய்வு செய்யப்பட்டதுடன் இலங்கையின் பல்வேறு மாவட்டங்களிலுள்ள 25 அடையாளப்படுத்தப்பட்ட அமைவிடங்களில் யால 2018, மகா 2018/19 மற்றும் யால 2019 ஆகிய மூன்று அடுத்தடுத்த பருவகாலங்களில் விவசாயிகளின் இரசாயன உரங்களை மாத்திரம் பயன்படுத்தி மேற்கொண்ட பிரயோகத்துடன் ஒப்பீடு செய்யப்பட்டது. இது வளிமண்டலத்துக்குரிய CO₂ இன் அளவைக் குறைப்பதற்கு அவசியமானது என்பதுடன், பூகோள வெப்பமாதலையும் காலநிலை மாற்றத்தையும் தணிப்பதற்கும் வழிசமைக்கிறது. மேலும், இக்காபன் வாணிபத்தின் மூலமாக அந்நியச் செலவாணியை ஈட்டிக்கொள்ளலாம், அதாவது அதிகளவில் CO₂ ஐ வெளியேற்றுகின்ற தொழில்மயமாக்கப்பட்ட நாடுகள் SCS இன் மூலமாக தமது மண்ணில் C ஐக் களஞ்சியப்படுத்துகின்ற நாடுகளுக்குப் பணத்தைச் செலுத்துகின்றன. விவசாயிகளின் இரசாயன உரப் பாவனைக்கு உட்படுகின்ற மொத்த வருடாந்த நெற் செய்கைக்குரிய 2.5 மில்லியன் ஏக்கர்களை நாம் BFBF பிரயோகத்திற்கு மாற்றிடு செய்வோமாயின், அடுத்த ஐந்து வருடங்களில் நாட்டின் பொருளாதாரத்திற்கு மேலும் ca. 190 பில்லியன் ரூபாய்களை எம்மால் சேர்ப்பிக்கக் கூடியதாகவிருக்கும் என்பது ஆர்வத்துக்குரிய வகையில் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. ஒத்த பெறுபேறானது தேயிலைப் பயிர்ச் செய்கையிலும் அவதானிக்கப்பட்டுள்ளது. இலைக் காய்கறி வகைகள் சேதன வகைக்குரியனவா அல்லது இல்லையா என்பதைத் துணிவதன் பொருட்டு நாம் ஓர் எளிய ஆய்வுகூட முறைமையை விருத்தி செய்துள்ளோம். இதன்போது, நுண்ணங்கிகளின் வளர்ச்சியின் பொருட்டு இலைகளின் ஓர் எளிய ஆய்வுகூட வளர்ப்பானது இதனைத் துணிவதன் பொருட்டு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

நாட்டிலுள்ள சமகால விடயங்களை முற்கொணர்வதற்கு விருத்திசெய்யப்பட்ட தீர்வுகள்
2019 ம் ஆண்டின் போது அம்பாந்தோட்டை, பொலன்னறுவை, குருநாகல், அம்பாறை மற்றும் மகியங்களை ஆகிய பிரதேசங்களிலுள்ள 4,000 ஏக்கர்கள் விஸ்தீரணமுடைய நெற்பயிர்ச் செய்கையில் BFBF அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. இது இரசாயன உரங்களின் பாவனையை 50% வரை குறைத்ததுடன், அதன் மூலமாக மனித ஆரோக்கியம், பொருளாதாரம் மற்றும் சுற்றாடலைப் பாதுகாக்கவும் வழிசமைத்தது.

நெல் SCS ஆனது பூகோள வெப்பமாதல் மற்றும் காலநிலை மாற்றம் சம்பந்தமான பிரச்சினைகளை முற்கொணரும்.

7.2.10. மூலக்கூற்று நுண்ணுயிரியலும் மனித நோய்களும் ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம்

கருத்திட்டத் தலைவர் - பேராசிரியர் டி.என். மகன - ஆராய்ச்சி

கருத்திட்டத்திற்கான அறிமுகம்

எமது ஆராய்ச்சியானது வெவ்வேறு சுற்றாடல்களிலுள்ள நுண்ணுயிர் சூழலியல் மற்றும் மனித நோய்களின் மீதான நுண்ணங்கிகளின் தாக்கம் பற்றியது ஆகும். நாம் உலகளாவிய ரீதியிலும் தேசிய ரீதியிலும் மனிதனைப் பாதிக்கின்ற தொற்றும் மற்றும் தொற்றா நோய்களைப் பிரதானமாகக் கருத்திற் கொண்டதுடன் இவ்விஞ்ஞானப் பிரச்சினைகளை மூலக்கூற்று நுண்ணுயிரியல் மட்டத்தில் விளங்கிக் கொள்வதற்கும் முயற்சித்துள்ளோம்.

வருடத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட செயற்பாடுகள்

2019 ம் ஆண்டின் பிரதான ஆறு ஆராய்ச்சிச் செயற்பாடுகளாவன: சுவாச நோய்கள் மற்றும் நுண்ணங்கிகள் பற்றிய ஆராய்ச்சி - இதன் போது நுரையீரல் புற்றுநோய் மற்றும் மூச்சுக்குழாய்த் தளர்ச்சியுடைய நோயாளிகளில் நுரையீரலுக்குரிய நுண்வாழிடத்தின் வகிபாகம் தொடர்பான ஆய்வானது பூர்த்தி செய்யப்பட்டுள்ளது. இலங்கையையும் பாகிஸ்தானையும் சேர்ந்த நோயாளிகளில் மருந்துக்குத் தடுப்பாற்றலுடைய *Mycobacterium tuberculosis* இன் பிறப்புரிமை இயல்பாய்வும் அவற்றுடன் இணைந்துள்ள உயிரின அடையாளப்படுத்திகளை இனங்காணலும் செயன்முறையிலுள்ளன, அதேசமயம் இலங்கையின் கண்டியிலுள்ள நோயாளிகளின் பீஜிங் மரபுவழிக்குரிய தனிப்படுத்தப்பட்ட *Mycobacterium tuberculosis* ஐ இனங்காண்பதற்குரிய ஆய்வானது பூர்த்தி செய்யப்பட்டுள்ளது. ஏனைய ஐந்து ஆராய்ச்சிச் செயற்பாடுகளும் இலங்கையிலுள்ள வெந்நீரூறுக்களிலுள்ள மிகைவெப்பநாட்ட நுண்ணங்கிகளின் பல்வகைமை மற்றும் பரம்பல் பற்றிய ஆய்வை உள்ளடக்குகின்றன: மீ-மரபணு அணுகுமுறை, இலங்கையின் தெரிவு செய்யப்பட்ட சுற்றாடல்களிலுள்ள resistome களின் இயல்பாய்வு, இலங்கையிலுள்ள அஸ்பெஸ்ரோஸ் தொழிற்சாலைப் பணியாளர்களிடையே நிலவுகின்ற அஸ்பெஸ்ரோஸ் தொடர்பான தொழில்சார் சுகாதாரப் பிரச்சினைகள் தொடர்பான நோயியல் ஆய்வு, நிலக்கீழ் நீரிலுள்ள நாட்பட்ட சிறுநீரக நோய் (CKDu) அபாயக் காரணிகள் தொடர்பான செறிவாக்கல் பொறிமுறையும் அவை உள்ளெடுக்கப்படும் வழிமுறைகளும் சாத்தியமான பரிகாரங்களும், மற்றும் திரளுகைக்குரிய

பக்கம் 24

வருடாந்த அறிக்கை 2019 [தமிழ்]

நுண்ணங்கிகளினதும் துகள்த் தன்மையான பதார்த்தங்களினதும் சாத்தியமான நுழைவு வழிகளைத் துணிவதன் பொருட்டு இலங்கை பூராகவும் பலூன் பறப்புகளை மேற்கொள்ளுதல்.

- நுரையீரல் நுண்வாழிடம் தொடர்பான ஆராய்ச்சி முடிவுகள் *Corynebacterium tuberculostearicum*, *Keratinibaculum paraultunense* ஆகியன நுரையீரல் புற்று நோயாளிகளில் மாத்திரம் இருப்பதனையும் அவை குறித்த நோய்க்கான அடையாளப்படுத்திகளாகக் கருத்திற் கொள்ள முடியும் என்பதையும் வெளிப்படுத்தியுள்ளன.
- பீஜிங் மரபுவழிக்குரிய *Mycobacterium tuberculosis* வர்க்கங்களைப் பற்றிய ஆய்வானது 26% (95% CI: 18%-35%) ஆன TB நோயாளிகள் பீஜிங் மரபுவழியினால் தொற்றுக்கு உள்ளாக்கப்படுவதை வெளிப்படுத்தியுள்ளது. தொண்டைச்சளி மாதிரிகளை (2+ and 3+) அதிகம் கொண்டுள்ள வெளிநாடுகளுக்கு பிரயாணம் மேற்கொண்ட மற்றும் 35 வயதிலும் குறைவான இளையோரிடையே பீஜிங் மரபுவழிகள் குறிப்பிடத்தக்க அளவுக்கு உயர்வாக இனங்காணப்பட்டுள்ளன.
- குழந்தைகளின் சுவாச ஆரோக்கித்தின் மீது நுண்ணங்கிகளைக் கொண்ட வளியின் தரத்தின் பாதிப்பு தொடர்பான ஆய்வானது, கிராமப்புற முன்பள்ளி மாணவர்களுடன் (31.17%) ஒப்பிடுகையில் நகர்ப்புற முன்பள்ளி மாணவர்களில் கூடிய விகிதாசாரத்தினர் (57.97%) ஆகக் குறைந்தது ஒரு சுவாச நோயினாலாவது (மேற் சுவாசக் குழாய் தொற்றுகள், நாசியழற்சி, பெருமூச்சு போன்றன) அல்லலுறுவதை எடுத்தியம்பியுள்ளது. மேலும், உட்புற மற்றும் வெளிப்புற சூழல்கள் இரண்டிலுமே நகர்ப்புற முன்பள்ளி மாணவர்களின் உட்சுவாச அளவு வீதமானது உயர்வாக (2.00×10^4 மற்றும் நாளுக்கு 1.05×10^4 கலங்கள்/kg) இருந்தது.

7.2.11. நனோத்தொழில்நுட்பமும் உயர்நிலைப் பதார்த்தங்களும் ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம்

கருத்திட்டத் தலைவர் - கலாநிதி ஏ. விஜயசிங்க

கருத்திட்டத்திற்கான அறிமுகம்

மலிவான மூல வளங்களாக தற்பொழுதும் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்ற பல்வேறு வகைப்பட்ட அதிகளவில் பொருளாதார ரீதியில் பயன்மிக்க கனிமங்களை இலங்கையானது கொண்டுள்ளது. அவை உலகளாவிய நனோ தொழில்நுட்பத்திலும் ஏனைய உயர்-தொழில்நுட்ப தொழில்முறைப் பிரயோகங்களிலும் பிரதான வகிபாகத்தைக் கொண்டிருக்க வல்ல சாத்தியப்பாட்டைக் கொண்டிருப்பினும், இப் பிரயோகங்களின் பொருட்டு தரமேற்றுவதன் மூலமாக உரிய வகையில் எமது கனிமங்களுக்கு பெறுமதி சேர்த்தலானது குறையாகவே உள்ளது. ஆகவே இக்கருத்திட்டமானது, அவ்வாறான உயர் இலாயமீட்டத்தக்க தொழில்நுட்பப் பிரயோகங்களின் பொட்டு எமது கனிய வளங்களை விருத்தி செய்வதன் மூலமாக அடிப்படையான, ஆனால் இலக்கை நோக்கிய, முன்னேற்றகரமான விஞ்ஞானக் கண்டுபிடிப்புகளை விலியுறுத்துகின்றது. சக்தி மாற்றீடு மற்றும் சேமித்தல் பிரயோகங்களின் பொருட்டு, பிரதானமாக புதிய மின்மின்னேற்றத்தக்க பற்றிகளுக்காக புதின முன்னேற்றகரமான குறைகடத்திகள் பற்றிய ஆராய்ச்சியானது இக்கருத்திட்டத்தில் மேற்கொள்ளப்படும் மற்றுமொரு முக்கியத்துவம்மிக்க ஆய்வாகும். அதன் கீழ், நவீன நனோத்தொழில்நுட்ப உபாயங்களையும் செயன்முறைகளையும் பயன்படுத்தி நிலைமாறு உலோக-அடிப்படையிலான அரைக்கடத்திகளை விருத்தி செய்வதற்காக பல்வேறு ஆராய்ச்சிக் கண்டுபிடிப்புகள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.

வருடத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட செயற்பாடுகள்

செலவு குறைந்த நனோ பதார்த்தத் தொகுப்புத் தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி சக்தி மாற்றீட்டுக்காக செலவு குறைந்ததும் மேம்பாடான செயற்பாடு மிக்கதுமான பதார்த்தங்களை விருத்தி செய்தல்: மைக்ரோனிலிருந்து நனோ அளவிடை வரையிலான பருமனுடைய துகள்களின் உருவவியலையும் பருமனையும் கட்டுப்படுத்துகின்ற பொறிமுறைகளை விளங்கிக் கொள்வதன் பொருட்டு, நனோத் துகள் உருவாக்கத்தில் பளிங்கின் வளர்ச்சியின் மீதான முன்னோடிப் பதார்த்தத்தின் தாக்கமானது இவ் உபசெயற்பாட்டின் போது ஆராயப்பட்டது. மேலும், மின்னிரசாயனச் சக்தி மாற்றீட்டின் மின்வாய் பிரயோகத்திற்காக மேம்பாடான செயற்பாடு மிக்க நிலைமாறு உலோக அரைக்கடத்திகளை விருத்தி செய்யும் அறுதியான குறிக்கோளுடன் முன்னேற்றகரமான அடிப்படை விஞ்ஞான ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன.

வரவிருக்கும் Na அயன் மற்றும் Mg அயன் பற்றிகளின் மின்பகுபொருள் மற்றும் மின்வாய்களின் பிரயோகத்திற்கான பதார்த்தங்களின் விருத்தி: மலிவான (நிலைமாறு) தாண்டல் உலோகங்களுடன் கலப்பட்டு செய்யப்பட்ட எமது Na-Ni-Mn-Co ஓட்சைட்டுகளை எதிர் மின்வாய்ப் பதார்த்தங்களாகவும் விருத்தி செய்யப்பட்ட எமது நனோக் கட்டமைப்புடைய $\text{Na}_2\text{Ti}_3\text{O}_7$ ஐ நேர் மின்வாய்ப் பதார்த்தமாகவும் பயன்படுத்தி

ஆய்வுகூடக் கலங்கள் சோதிக்கப்பட்டன. அவை மீள்மின்னேற்றத்தக்க Na அயன் பற்றிகளில் ஸ்திரத்தன்மையான முன்னேற்றத்தை வெளிப்படுத்தியுள்ளன.

மீள்மின்னேற்றத்தக்க Li-அயன் பற்றிகளின் மின்னிரசாயன மேம்பாட்டிற்கான ஆய்வுகள்:
மீள்மின்னேற்றத்தக்க முழுமையாக Li-அயன் கொண்ட நாணயக் கலவுரு பற்றிகளை இலங்கையின் காரியத்தை நேர் மின்வாயாகவும் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட எமது நனோக் கட்டமைப்புடைய (நிலைமாறு) தாண்டல் உலோக ஓட்சைட்டை எதிர் மின்வாயாகவும் பயன்படுத்தி உள்வூரில் கட்டுருவாக்கி மேற்கொள்ளப்பட்ட எமது ஆய்வானது, முக்கியமாக மலிவான விலையில் உயர் கொள்ளளவு மற்றும் பாவனைக் காலத்தை வெளிப்படுத்தியுள்ளது.

கருத்திட்டத்தின் முழுமையான முன்னேற்றம்

NIFS இல் எமது கருத்திட்டத்துடன் இணைந்ததாக “உயர்ரக பற்றி ஆய்வுக்கான தேசிய நிலையம் (NCABR)” தாபிக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த NCABR ஆனது பற்றி மற்றும் சக்தி தொடர்பான பிரயோகங்களின் பொருட்டு உள்நாட்டுக் கனிமங்களை விருத்தி செய்தல் தொடர்பாக நாட்டில் ஆய்வில் ஈடுபட்டுள்ள சகல ஆராய்ச்சிக் குழுவினருக்கும் திறந்துள்ள ஆய்வுகூட வசதியாகும். பையுருக் கலங்கள் போன்ற பாரிய பற்றி வகைகளைக் கட்டுருவாக்குவதன் பொருட்டு மேலதிக ஆய்வுகள் ஆரம்பிக்கப்பட்டுள்ளன.

7.2.12. இயற்கை உற்பத்திப் பொருட்கள் ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம்

கருத்திட்டத் தலைவர் - பேராசிரியர் யூ.எல்.பி. ஜயசிங்க

கருத்திட்டத்திற்கான அறிமுகம்

NIFS இனுடைய இயற்கை உற்பத்திப் பொருட்கள் கருத்திட்டத்தின் பிரதான குறிக்கோளானது மனித மற்றும் தாவர நோய்களைக் கட்டுப்படுத்தவல்ல வளங்களாகத் திகழத்தக்க உயிர்த்தொழிற்பாட்டுக்குரிய பிரித்தெடுப்புகளையும் சேர்வைகளையும் இனங்காணுதல் ஆகும். ஆராய்ச்சிச் செயற்பாடுகள் பிரதானமாக இலங்கையின் தாவரங்கள், பங்கசுக்கள் (உடலகப் பங்கசுக்கள் அடங்கலாக) மற்றும் உட்கொள்ளத்தக்க பழங்கள் ஆகியவற்றிலிருந்தான துணை அனுசேபப் பொருட்களின் இரசாயனம் மற்றும் உயிர்த்தொழிற்பாடு ஆகியவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டவையாகும். ஆராய்ச்சியின் மற்றுமொரு பரப்பானது தேயிலை, மருத்துவத் தாவரங்கள், உண்தகு பழங்கள் மற்றும் வாசனைத் திரவியங்களில் காணப்படுகின்ற பல்பீனோல்களை திரவ நிறப்பதிவியல் - பொருண்மை நிறமாலையியல் (Liquid Chromatography - Mass Spectrometry [LC-MS]) தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி இனங்காணுதல், அறுவடைக்குப் பின்னரான பங்கசு நோய்கள், தண்டுநுனி மண்ணிறமாதல் மற்றும் மாம்பழ வர்க்கங்களின் பழங்களில் துளையாகுதல், பட்டைவாய் கறுத்தல் மற்றும் உட்சதை மண்ணிறமாகுதல் போன்ற மூன்று உடற்பொழிலியல் குறைபாடுகள் பற்றிய ஆய்வும் கட்டுப்பாடும். அத்துடன் உண்தகு மற்றும் ஏற்றுமதியை நோக்காகக் கொண்ட பழப் பயிர்களில் TomEJC ஆய்வையும் கொண்டுள்ளது. இவ் ஆராய்ச்சிச் செயற்பாடுகள் மிகவும் பரந்தவை என்பதுடன் இயற்கை உற்பத்திப் பொருட்களின் இரசாயனம், மருந்தியல் ஆராய்ச்சி மற்றும் புதிய பதார்த்தங்கள் தொடர்பான அடிப்படை ஆராய்ச்சியைப் பிரதிநிதித்துவப்படுத்துகின்றன.

வருடத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட செயற்பாடுகள்

NIFS இன் கருத்திட்டங்கள் பிரதானமாக பின்வரும் நான்கு விடயப்பரப்புக்களைப் பற்றியனவாகும்:

- (1) விவசாயம் மற்றும் மனித ஆரோக்கியம் தொடர்பான பிரயோகங்களின் பொருட்டு தாவர மூலங்கள் மற்றும் தாவரமேலொட்டி மற்றும் தாவரவகவொட்டி வகைக்குரிய பங்கசுக்களின் பிரித்தெடுப்புகள் தொடர்பான ஆராய்ச்சி
- (2) உண்தகு பழங்களின் இரசாயனமும் உயிர்த் தொழிற்பாடும்
- (3) தாவரத் துணை அனுசேபப் பொருட்களும் உயிர்த்தொழிற்பாடுடைய பிரித்தெடுப்புகளின் LC-MS வரைபுருப்படுத்தலும்
- (4) மாம்பழ TomEJC வகைகளின் ஏற்றுமதி வாய்ப்பைப் பாரதுரமாகப் பாதிக்கின்ற அறுவடைக்குப் பின்னரான நோய்கள் மற்றும் குறைபாடுகள் பற்றிய ஆய்வு

மருத்துவ முக்கியத்துவமடைய தாவரங்கள் மற்றும் உண்தகு பழங்களுடன் இணைந்துள்ள பங்கசுக்களின் இரசாயனமும் உயிர்த் தொழிற்பாடும்: தற்பொழுது நாம் சில மருத்துவ முக்கியத்துவமடைய தாவரங்களிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்பட்ட தாவரவகவொட்டி வகைக்குரிய பங்கசுக்களால் உருவாக்கப்படுகின்ற துணை அனுசேபப் பொருட்களின் இரசாயனமும் உயிர்த் தொழிற்பாடும் பற்றி ஆய்வு செய்துகொண்டிருக்கிறோம். ஆர்வத்துக்குரிய கட்டமைப்பு இயல்புகள் மற்றும் சில

பயன்மிகு உயிர்த் தொழிற்பாடுடைய பல்வேறுபட்ட துணை அனுசேபப் பொருட்கள் பிரித்தெடுக்கப்பட்டுள்ளன.

தாவரங்களிலிருந்தான நொதிய நிரோதிகள்: *Myristica fragranc* இலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்பட்ட துணை அனுசேபப் பொருட்களாவன - malabaricone C (1), 3-(3-methyl-5-pentyl-2-furanyl)-2(E)-propenoic acid (2), licarin A (3), maceneolignan B (4) மற்றும் elemicin (5). சேர்வை 1 ஆனது உயர்வான AChE நிரோதிப்புச் செயற்பாட்டையும் (IC_{50} 2.06 ± 0.04 $\mu g/mL$) எதிரொட்சிசனேற்றச் செயற்பாட்டையும் (IC_{50} 6.56 ± 0.02 $\mu g/mL$) வெளிக்காட்டிய அதேசமயம், சேர்வை 2 ஆனது வலிமையான α -glucosidase நிரோதிப்புச் செயற்பாட்டை (IC_{50} 50.91 ± 0.01 $\mu g/mL$) வெளிக்காட்டியது. இதுவே 2 இனது α -glucosidase நிரோதிப்புச் செயற்பாடு சம்பந்தமான முதலாவது அறிக்கையாகும். *M. fragrans* இன் மேல்வளரியானது, Alzheimer நோய்க்குரிய சிகிச்சையின் போது பயன்படுத்தக் கூடிய வகையில் ஆய்வுகூடத்திற்கு வெளியே சிறப்பான எதிர்கோலினெஸ்தரேசு (anticholinesterase) மற்றும் α -glucosidase நிரோதிப்புத் தாக்கங்களை வெளிப்படுத்தியதைப் பெறுபேறுகள் சுட்டிக் காட்டுகின்றன.

பங்கசு அனுசேபப் பொருட்கள்: தாவரவகவொட்டி வகைக்குரிய பங்கசான *Biscogniauxia capnodes* இலிருந்து துணை அனுசேபப் பொருட்கள் பிரித்தெடுக்கப்பட்டு இனங்காணப்பட்டுள்ளதுடன் இப்பிரித்தெடுப்பின் நிறமாலையியலுக்குரிய ஐதாக்கலானது reticulol (1) மற்றும் 6-O-methyl-reticulol (2) ஆகிய 2 isocoumarinகளையும் 5-methylmellein (3) மற்றும் 7-hydroxy-5-methylmellein (4) ஆகிய 2 dihydroisocoumarinகளையும் வழங்கியுள்ளது. சேர்வை 1 ஆனது 2,2'-diphenyl-1-picrylhydrazyl radicals (IC_{50} value, 58 $\mu g/mL$) இற்கு எதிராக இடைத்தரமான எதிரொட்சிசனேற்றச் செயற்பாட்டை வெளிக்காட்டியது. இதுவே தாவரவகவொட்டியாகிய *B. capnodes* இன் பிரித்தெடுப்பு பற்றியதும் அதே போல் *B. capnodes* இலிருந்து சேர்வை 1 மற்றும் 4 இன் பிரித்தெடுப்பு பற்றியதுமான முதலாவது அறிக்கையாகும்.

TomEJC மாம்பழ வர்க்கத்தின் அறுவடைக்குப் பின்னரான நோய்களும் குறைபாடுகளும்: தண்டு-நுனி மண்ணிறமாகுதலுடன் தொடர்புடைய எட்டு பங்கசு நோயாக்கிகள் பிரித்தெடுக்கப்பட்டு, இனங்காணப்பட்டு அவற்றின் நோயியலானது நிர்ணயிக்கப்பட்டுள்ளது. அறுவடைக்கு முன்னரான மற்றும் பின்னரான முகாமைத்துவ நடைமுறைகள் உருவாக்கப்பட்டு அங்கீகரிக்கப்பட்டுள்ளன. பழம் துளையாகுதலுக்கான காரணமானது மூலகங்களின் பற்றாக்குறையே எனபது ICP ஐப் பயன்படுத்தி பழ இழையங்களின் ஆய்வின் மூலமாக வெளிப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. துணையுரக் கலவை ஒன்றைச் சேர்த்தலானது பழம் துளையாகும் சந்தர்ப்பத்தை 1% இற்குக் கீழ் குறைத்தமையானது துளையாகுதல் முகாமைத்துவத்திற்கெனப் பரிந்துரைக்கப்பட்டுள்ளது. பட்டைவாய் மண்ணிறமாகுதலானது (Lenticel Browning [LD]) பட்டைவாய்களினூடு மேலதிக நீர் உட்செல்வதன் காரணமாக ஏற்படுகின்றது. குறித்த சில அறுவடைக்குப் பின்னரான கையாளல் நடைமுறைகளை மாற்றியமைப்பதன் மூலமாக இதனைக் குறைக்கலாம். உட்புறச் சதை மண்ணிறமாகுதலானது (Internal Pulp Browning [IPB]) சில உடற்தொழிலியல் மற்றும் வானிலைக்குரிய காரணிகளுடன் தொடர்புடையது எனக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. பழ அறுவடை முறைமைகளை மாற்றியமைப்பதன் மூலமாக இக்குறைபாடானது தவிர்க்கப்பட முடியும்.

கருத்திட்டத்தின் முழுமையான முன்னேற்றம்

- இலங்கையின் தாவரங்கள் மற்றும் பங்கசுக்களிலிருந்து உயிரினச் செயற்பாடுடைய பிரித்தெடுப்புகள் ΔE சேர்வைகளின் இனங்காணல் தொடர்ந்து மேற்கொள்ளப்படுகின்றது
- அறுவடைக்குப் பின்னரான நோய்கள் மற்றும் மூன்று குறைபாடுகளுக்குரிய காரணிகளையும் அறுவடைக்கு முன்னரான மற்றும் பின்னரான முகாமைத்துவ நடைமுறைகளையும் பற்றிய பூரண விளக்கம். இறுதியாக, கருத்திட்டத்தின் பெறுபேறானது அறுவடை செய்யப்பட வேண்டிய சிறந்த தரமுள்ள பழங்களின் இழப்பையும் அறுவடைக்குப் பின்னரான இழப்புகளையும் குறிப்பிடத்தக்க அளவிற்குக் குறைத்துள்ளதுடன் ஏற்றுமதி செய்யத்தக்க மாம்பழங்களின் அளவையும் அதிகரித்துள்ளது.

7.2.13. போசணை உயிரிரசாயனவியல் ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம்

கருத்திட்டத் தலைவர் - கலாநிதி றுவினி லியனகே

கருத்திட்டத்திற்கான அறிமுகம்

பக்கம் 27

வருடாந்த அறிக்கை 2019 [தமிழ்]

போசணை உயிரிரசாயனவியல் ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டமானது உணவுகளின் தொழிற்பாடு மற்றும் போசணை சம்பந்தமான பல்வேறு அம்சங்கள் தொடர்பில் கவனஞ் செலுத்துவதுடன் மக்களின் ஆரோக்கியத்தையும் நலனையும் மேம்படுத்துவதன் பொருட்டு உணவு, உணவுப் பாதுகாப்பு மற்றும் உணவின் உயிரியல் ரீதியாகக் கிடைக்கத்தக்க தன்மை போன்ற பரந்துபட்ட விடயப்பரப்புகளை உள்ளடக்குகின்றது. முடிவுகள் ஆரோக்கியமான உணவுகளைத் தெரிவு செய்தல், நோய்கள் மற்றும் நோய் அபாயங்களைக் குறைத்தல் மற்றும் உட்கொள்ளப்படுகின்றனவும் குறைவாக உட்கொள்ளப்படுகின்றனவும் ஆகிய உணவுகளின் போசணை மற்றும் தொழிற்பாட்டு இயல்புகள் பற்றிய அறிவைப் பெற்றுக்கொள்ளுதலுக்கு உதவக் கூடியனவாகும்.

வருடத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட செயற்பாடுகள்

2019 ம் ஆண்டில், போசணை உயிரிரசாயனவியல் கருத்திட்டமானது கீழே விபரிக்கப்பட்டுள்ள மூன்று விடயப்பரப்புகளை நோக்காகக் கொண்டிருந்தது:

உணவின் தொழிற்பாட்டு மற்றும் போசணை இயல்புகள்: இவ்வாராய்ச்சிக் கோட்பாட்டின் கீழ் எதிரொட்சிசனேற்றல், நொதிய நிரோதிப்பு (அமிலேசு, குளுக்கோசிடேசு மற்றும் இலிப்பேசு) மூலிகம் மூலமாகத் தூண்டப்பட்டு DNA சேதமாகுதலைத் தவிர்த்தல் மற்றும் உயிர்ப்பான சேர்வைகளை இனங்காணுதல் அகியவற்றை மதிப்பீடு செய்வதன் பொருட்டு ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன. தொழிற்பாட்டு இயல்புகளை மேலும் உறுதிப்படுத்திக் கொள்வதன் பொருட்டு உயிரியின (*in vivo*) நிலைக்குரிய மற்றும் கல வளர்ப்புகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன. தற்பொழுது இலங்கையிலுள்ள சில மாப்பாருட்களினதும் பொதுவாக நுகரப்படுகின்ற ஆயுர்வேதத் தாவரங்களினதும் தொழிற்பாட்டு இயல்புகளை மதிப்பீடு செய்தல் மற்றும் இலங்கையைத் தாயகமாகக் கொண்ட *Artocarpus nobilis* இன் மூல மற்றும் செய்முறைப்படுத்தப்பட்ட விதைகளின் போசணை மற்றும் பெளதீகவிரசாயன இயல்புகளைக் கண்டறிதல் போன்ற மூன்று ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.

உணவின் உடலில் கிடைக்கக்கூடிய அளவு: உடலில் கிடைக்கக்கூடிய அளவு என்பது உடலில் அகத்துறிஞ்சப்படுவதற்கும் பயன்படுத்தப்படுவதற்கும் உணவுப் போசணைப் பதார்த்தங்கள் கிடைக்கக் கூடிய அளவு ஆகும். போசணை சம்பந்தமான பல விடயங்களில் இது ஒரு சிக்கலுக்குரிய நிலையாகும். இந்த ஆய்வில் அவரையினங்களிலுள்ள போசணைப் பதார்த்தங்களினதும் எதிரொட்சிசனேற்றப் பதார்த்தங்களினதும் உடலில் கிடைக்கக்கூடிய அளவானது ஆய்வு செய்யப்பட்டுள்ளது.

நெல்லின் போசணை மற்றும் ஏனைய தொழிற்பாட்டு இயல்புகளின் மீது உயிர்ப்படை-உயிருரத்தின் தாக்கம்: சுற்றாடல் மாசடைதலைக் குறைத்தலையும் விவசாயத்திற்கான செலவீனத்தை மட்டுப்படுத்துவதையும் நோக்காகக் கொண்டு NIFS இல் உயிர்ப்படை-உயிருரமானது விருத்தி செய்யப்பட்டுள்ளது. இவ்வுரமானது ஏற்கனவே பல்வேறு வகைப்பட்ட பயிர்களில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ள போதிலும் பயிர் அறுவடையின் போசணை மற்றும் தொழிற்பாட்டு இயல்புகளின் மீது இவ்வுரத்தின் தாக்கமானது ஆய்வு செய்யப்படவில்லை. அதாவது, இவ்வாய்வில் உயிர்ப்படை-உயிருர (BFBF) கருத்துட்டத்துடன் கூட்டிணைவாக போசணை உயிரிரசாயனவியல் கருத்திட்டமானது இலங்கையில் பயிரிடப்படுகின்ற தெரிவு செய்யப்பட்ட நெல் வகைகளின் போசணை மற்றும் உயிரிரசாயனவியல் இயல்புகளின் மீது BFBF இன் தாக்கம் பற்றி NIFS இல் ஆய்வு செய்கின்றது.

நாட்டிலுள்ள சமகால விடயங்களை முற்கொணர்வதற்கு விருத்திசெய்யப்பட்ட தீர்வுகள்

மேற்படி சகல ஆய்வுகளும் இலங்கையிலுள்ள தொற்றா நோய்களுக்கான தீர்வைக் கண்டறிவதன் பொருட்டு மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன. கண்டுபிடிப்புகள் ஆயுர்வேத தாவரங்களின் பயன்கள் மற்றும் உயிர்ச்செயற்பாட்டு இயல்புகளை உறுதிப்படுத்துவதற்கும் நீரிழிவுக்கான மிகவும் பொருத்தமான மாப்பொருள் மூலங்களை இனங்காண்பதற்கும் பயனுள்ளவையாகும். ஆரம்பகட்டக் கண்டுபிடிப்புகளிலிருந்து நெல் வகைகளின் போசணை மற்றும் தொழிற்பாட்டு இயல்புகளில் உயிர்ப்படை உயிருரங்கள் சாதகமான தாக்கத்தைக் கொண்டிருப்பது அவதானிக்கப்பட்டுள்ளதுடன் இது விவசாயத்தில் உயிர்ப்படை உயிருரங்களின் பயன்பாட்டைப் பிரபல்யப்படுத்துவதற்கு உதவிகரமாக அமையும்.

7.2.14. தாவரமும் சுற்றாடல் விஞ்ஞானங்களும் ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம்

கருத்திட்டத் தலைவர் - பேராசிரியர் எம்.சீ.எம். இக்பால்

எமது ஆராய்ச்சியானது (i) தாவரங்களையும் தாவர உயிர்த் திணியையும் பயன்படுத்தி மாசுக்களுக்கான சுற்றாடல் பரிகாரம், (ii) மாசுக்களை அகத்துறிஞ்சுவதன் பொருட்டு உலோக சேதன கட்டமைப்புக்களின் (MOF) தொகுப்பு (iii) கழிவு நீரிலிருந்து பொசுபரசை மீள்கழற்சிக்கு உட்படுத்துதல், மற்றும் (iv) அழிவடைந்த வறள்நிலக் காடுகளை மீளவுருவாக்குவதன் பொருட்டு மரங்களின் இனங்களை நுண்பெருக்கத்துக்கு உட்படுத்துதல் ஆகிய விடயதானங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டதாகும்.

எமது ஆராய்ச்சியாளர்கள் கழிவுநீரிலிருந்து பாரவுலோகங்களையும் புடைவைச் சாயங்களையும் அகற்றுவதற்கு தாவரப் பதார்த்தங்களின் பயன்பாட்டை இனங்கண்டுள்ளனர். காபனீரொட்சைட்டு வாயுவை (CO₂) பயன்மிக்க சேதனச் சேர்வைகளாக மாற்றியமைக்கவல்ல MOF ஆனது தொகுக்கப்பட்டுள்ளது. பண்ணைகளிலிருந்து வெளியேற்றப்படும் நீரிலிருந்து பொசுபரசை வேறாக்கவல்ல, நீர்த் தாவரங்கள் இனங்காணப்பட்டுள்ளன, இவை பொசுபரசை அகத்துறிஞ்சிய பின்னர் உயிர்-உரங்களாகப் பயன்படுத்தப்பட முடியும்.

இலங்கையிலுள்ள அழிக்கப்பட்ட காடுகளை மீளவுருவாக்கி, சூழலை மீளவுருவாக்குவதன் பொருட்டு காடுகளின் மேம்பாட்டுக்குரிய தாவர இழைய வளர்ப்பு நடப்பதின் வெவ்வேறு பிரயோகங்கள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன. (*Madhuca longifolia* மற்றும் *Manilkara hexandra*) மர இனங்களின் நுண்பெருக்கத்துக்காக வெவ்வேறு தாவரப் பாகங்களைக் கொண்டு அங்கவுருவாக்கம் மற்றும் முளையவுருவாக்கம் போன்ற பரிசோதனை நடப்பங்களை நாம் விருத்தி செய்துள்ளோம். கலோரிப் பெறுமானமற்ற, பூச்சிய கிளைசீமிக் பெறுமானமுடைய மாற்று இனிப்புத் தாவரமாகிய *Stevia rebaudiana* மீது தாவர நுண்பெருக்கத் தொழில்நுட்பமானது பிரயோகிக்கப்பட்டது. அதனுடைய வித்து முளைத்தல் வீதம் குறைவாகையால், தேங்காய் நீரை மலிவான இயற்கை ஊடக மேம்படுத்தியாகப் பயன்படுத்தி அதிக எண்ணிக்கையான தாவரங்களை உருவாக்குவதன் பொருட்டு இழைய வளர்ப்பு நெறிமுறையானது விருத்தி செய்யப்பட்டுள்ளது.

வருடத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட செயற்பாடுகள்

ஆராய்ச்சிக் கட்டுரைகளைச் சமர்ப்பித்தமை, தேசிய மற்றும் சர்வதேச மாநாடுகளுக்குச் சமூகமளித்தமை, GCE A/L மாணவர்களுக்காக (இழைய வளர்ப்பு) விரிவுரைகளையும் செயன்முறை அமர்வுகளையும் நடாத்தியமை. தாவர இழைய வளர்ப்பில் புதிய முயற்சிகளை ஆரம்பிக்க விரும்பும் சாத்தியமான தொழில் முயற்சியாண்மையாளர்களுக்கான பயிற்சியை நடாத்தியமை, தேசிய கண்காட்சியில் பங்குபற்றிய பட்டப்படிப்பு மாணவர்களுக்கான பயிற்சியையும் வழிகாட்டலையும் வழங்கியமை.

- புடைவைச் சாயங்களையும் பாரவுலோகங்களையும் அகற்றுவதற்கான அகத்துறிஞ்சிகளை விருத்திசெய்தமை.
- பொசுபேற்று உயர்சேமிப்புக்கலங்களைக் கண்டறிந்தமை. .
- *Stevia rebaudiana* இன் பெருவிருத்திக்கான முறைமையை விருத்தி செய்தமை.
- இணை மீளாய்வு சஞ்சிகைகள், மாநாட்டு ஆராய்ச்சி முடிவுச் சுருக்கங்கள் மற்றும் புத்தகமொன்றின் அத்தியாயம் ஆகிவற்றின் வெளியீடுகள்.

7.2.15. தாவர அழுத்த உயிரியல் மற்றும் மூலக்கூற்றுப் பிறப்புரிமையியல் ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம் கருத்திட்டத் தலைவர் - பேராசிரியர் எஸ். செனவீர

கருத்திட்டத்திற்கான அறிமுகம்

நெல் மற்றும் சிறுதானியப் பயிர்களில் உலக அளவை மட்ட விளைச்சலை உருவாக்குதல்: தற்போதைய சராசரி நெல் அறுவடையானது ஹெக்டேருக்கு 4.2 MT ஆகும், இது 1970 களில் 2 MT/HA ஆகவிருந்து 2000 களின் ஆரம்பத்தில் 2 MT/HA என்ற மட்டத்திற்கு அதிகரித்தது. இலங்கையின் நெற்பயிர் விஸ்தரணத்தின் 95 சதவீதமானது முன்னேற்றப்பட்ட சாகுபடிகளுக்குக் கீழ் கொண்டுவரப்பட்டமை தவிர தற்போதைய தேசிய ரீதியிலான சராசரி நெல் விளைச்சலானது மந்தமானதாகவே உள்ளது. இலங்கையில் உயர் விளைச்சலுடைய சாகுபடிகளைப் பெற்றுக் கொள்வதன் பொருட்டு பாரம்பரிய கடந்த கலப்பினப்பெருக்கமும் தேர்வும் இன்றுவரை பரந்தளவில் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்ற உபாயமாகும். ஏற்கனவே குறைவாகவுள்ள இலங்கையின் நெல் விளைச்சலானது பின்வரும் காரணிகளால் சவாலுக்கு உட்படுத்தப்படுகின்றது: உற்பத்திச் செலவின் அதிகரிப்பு மற்றும் தவிர்க்கவியலாத காலநிலை மாற்றம். நெல் விளைச்சலில் பங்களிப்புச் செய்யும் பிரதான அம்சங்களையும் பிறப்புரிமைக் காரணிகளையும் விளைச்சல் நிலையைப் பேணுவதில் சுற்றாடலுடன் பௌதீக மற்றும் மூலக்கூற்று அம்சங்கள் எவ்வாறு இடைத்தாக்கமுறுகின்றன என்பதையும் விளங்கிக்

கொள்வதில் ஓர் பிரதான அறிவுசார் இடைவெளியானது நிலவுகின்றது. இலங்கையில் தாழ்வான நெல் விளைச்சல் நிலைக்குரிய அடிப்படைக் காரணமானது தாவர இனப்பெருக்கத்தில் புதிய விஞ்ஞானத் தொழில்நுட்பத்தை ஏற்பதில் தசாப்த காலமாக நிலவும் புறக்கணிப்பு ஆகும். அபிவிருத்தியடைந்த உலகில், பரம்பரையலகு வரைபுருப்படுத்தல், உயர் பிறப்புரிமையமைப்புத் துணிதல்வீதம் மற்றும் பயிர் முன்னேற்றத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட பரம்பரையலகுச் சீரமைப்பு போன்ற உயர்ந்த தாவர இனப்பெருக்க நுட்பங்கள் பரந்தளவில் பயன்படுத்தப்படுவதுடன், விளைச்சலில் குறிப்பிடத்தக்க முன்னேற்றத்தையும் ஏற்படுத்துகின்றன. எவ்வாறாயினும், இலங்கையில் தாவர இனப்பெருக்கத்திற்காக அவ்வாறான பிறப்புரிமை மற்றும் மூலக்கூற்றியலுக்குரிய சாதனங்கள் இதுவரை பயன்படுத்தப்படுவதில்லை. இக்கருத்திட்டத்தில், ஓர் புதிய எண்ணக்குரு முறைமையை வடிவமைப்பதன் மூலமாக நாம் ஓர் புதிய புதுமையான முறையை முன்மொழிகிறோம். இது பரம்பரையலகுத்தொகுதி வரைபுருப்படுத்தல் மற்றும் transcriptome ஒப்பீடு ஆகியவற்றின் மூலமாக நெல் விளைச்சலுடன் தொடர்புடைய பிரதான உடற்தொழிலியல் மற்றும் உயிரிசாயனவியல் அம்சங்களை இனங்காண்டு மேற்கொள்ளப்படும். முன்மொழியப்படும் ஆய்வானது transcriptomics, bioinformatics மற்றும் உயிர்தொழில்நுட்பவியல் ஆகியன அடங்கிய பல்வகைக்குரிய துறைகளை உள்ளடங்கும். அறுதியான குறிக்கோளானது உயர் விளைச்சல் ஆற்றல் மற்றும் காலநிலைத் தாங்குதிறன் உடைய ஓர் புதிய தாவரச் சிறப்பு வகையை உருவாக்குவதற்கான அடிப்படை அறிவை விருத்தி செய்தலும், இறுதியில் உயர் சமூக-பொருளாதார ஆதாயத்தை வழங்குதலுமாகும்.

கலப்பு நனோப்பதார்த்தத்தைப் பயன்படுத்தி கேள்வி-அடிப்படையிலான நைதரசன் உரத்தை விருத்தி செய்தல்:

நைதரசன் தாவரங்களுக்கு அதிகளவில் தேவைப்படுகின்ற மூலகமாகும். நைதரசனின் கிடைக்கக்கூடிய அளவானது விவாசாயத் தொகுதிகளில் பயிர் உற்பத்தியில் செல்வாக்குச் செலுத்துகின்ற கட்டுப்பாட்டுக் காரணிகளில் ஒன்றாகும். உள்ளெடுக்கப்படல், தன்மயமாதல், கொண்டு செல்லப்படல் மற்றும் மீள்சுற்றியோட்டப்படல் ஆகியன தாவரங்களால் N பயன்படுத்தப்படுகையில் தொடர்புபட்டுள்ள பிரதான படிமுறைகளாகும். மண்ணிலிருந்து தாவர N உள்ளெடுக்கப்படுதலானது சுற்றாடல் நிலமைகள், மண் வகை மற்றும் தாவரப் பிறப்புரிமை வகை ஆகியவற்றில் தங்கியுள்ளது. மண்ணில் பிரயோகிக்கப்படுகின்ற N இன் அண்ணளவாக 50-70% ஆனது பிரதானமாக மேற்பரப்பு வழிந்தோடுகை, நைதரேற்றுக்களின் கசிவு மற்றும் அமோனியாவின் ஆவியாகுகை ஆகியவற்றின் காரணமாக இழக்கப்படுகின்றது. N உரங்களின் மிகையான பாவனையானது பூகோள வெப்பமாதலில் கூடிய வகிபாகத்தைக் கொண்டுள்ள ஓர் பிரதான பச்சைவீட்டு வாயுவாகிய N₂O இன் மிகையான வெளியேற்றத்திற்கு வழிவகுக்கின்றது. எனவே தற்போதுள்ள ஆராய்ச்சிசார் சவால்களில் பிரதானமான ஒன்றானது பயிர்த் தாவரங்களின் நைதரசன் பயன்பாட்டு வினைத்திறனை மேம்படுத்துதலாகும். நனோத் தொழில்நுட்பமானது போசணைப் பதார்த்தங்களின் பயன்பாட்டு வினைத்திறனை மேம்படுத்துவதற்கான ஓர் புதிய வழிமுறையாக இனங்காணப்பட்டுள்ளது. உரங்கள் அவை வெளியேறுகின்ற போசணைப் பதார்த்தங்கள் கட்டுப்பாட்டுக்குரிய முறைமையில் தாவரங்களின் தேவைகளுடன் ஒத்திசையத்தக்க வகையில் வடிவமைக்கப்பட முடியும். எனவே, சூழல் நட்புறவுமிக்க, செலவு குறைந்த, உயிரினப்பிரிகைக்கு உள்ளாகத்தக்க, கட்டுப்பாட்டுடன் வெளியேறுகின்ற உயர் நைதரசன் பயன்பாட்டு வினைத்திறனுடன் கூடிய நனோ உரத் தொகுதியை விருத்தி செய்வதை நாம் குறிக்கோளாகக் கொண்டுள்ளோம்.

வருடத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட செயற்பாடுகள்

நெல் மற்றும் சிறுதானியப் பயிர்களில் உலக அளவை மட்ட விளைச்சலை உருவாக்குதல்: RRDl பத்தலகொடவில் கிடைக்கின்ற 20 உள்ளூருக்குரிய நெல் வர்க்கங்களின் 20 இனப்பெருக்கநிலை வித்துக்களையும், அம்பலாந்தோட்டை மற்றும் லபுடுவவிலிருந்து 11 உள்ளூருக்குரிய நெல் வர்க்கங்களையும் மற்றும் PGRC இலிருந்து 50 பரம்பரிய வர்க்கங்களையும் நாம் பெற்றுக்கொண்டுள்ளதுடன் பெருக்கமடையச் செய்தல் செயற்பாட்டின் பொருட்டு வித்து முளைத்தலையும் ஆரம்பித்துள்ளோம். மேலும் 50 சர்வதேசப் பயிர்களும் இவ்வாய்வில் பயன்படுத்தப்படுவதன் பொருட்டு பெற்றுக் கொள்ளப்பட்டுள்ளன. DNA ஆனது உள்ளூருக்குரிய நெல் வர்க்கங்களிலிருந்து ஏற்கனவே பிரித்தெடுக்கப்பட்டுள்ளதுடன், தொடர்ச்சியாக சகல DNA களும் 700,000 SNP களைக் கொண்டுள்ள உயர்-அடர்த்தியுடைய நெல் வரிசைக்கிரமத்தைப் பயன்படுத்தி தோற்றவமைப்புத் துணியப்படும். DNA வரிசைக்கிரம பல்லுருவத்தன்மைகளை ஏற்படுத்துகின்ற பண்பினைத் துணிதலை இலகுபடுத்துவதன் பொருட்டு பண்பு ஒன்றிலுள்ள தோற்றவமைப்பு வேறுபாடுகளுடன் இணைந்துள்ள விசேட தொழிற்பாட்டுக்குரிய பிறப்புரிமை மாறல்களை இனங்காணப்பதற்கான இணை வரைபுருப்படுத்தலானது மேற்கொள்ளப்படும். இத் தோற்றவமைப்புக்குரிய பண்புகள்

பக்கம் 30

வருடாந்த அறிக்கை 2019 [தமிழ்]

உயர் விளைச்சல் ஆற்றலுடைய நெல் வகை ஒன்றை விருத்தி செய்வதன் பொருட்டுப் பயன்படுத்தப்படும்.

கலப்பு நனோப் பதார்த்தத்தைப் பயன்படுத்தி தாவர தேவை-அடிப்படையிலான ஹைட்ரஜன் உரத்தின் விருத்தி:

நாம் 4 வெவ்வேறு வகைக்குரிய நனோ இணைகளைத் தொகுத்துள்ளதுடன் இப் பதார்த்தங்களை Fourier Transform Infrared Spectrometry (FTIR), துணிக்கைப் பருமன் ஆய்வு, X-கதிர் விலகல் மற்றும் CHN ஆய்வு ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி பண்பாய்வு செய்துள்ளோம். இப் பதார்த்தங்களை நெற் பயிர்களைப் பயன்படுத்திச் சோதித்தலானது நடந்துகொண்டிருக்கிறது.

7.2.16. தாவரப் பாகுபாட்டிலும் காப்பும் ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம்

கருத்திட்டத் தலைவர் - பேராசிரியர் டி.எஸ்.ஏ. விஜேசுந்தர

கருத்திட்டத்திற்கான அறிமுகம்

தாவரப் பாகுபாட்டிலும் காப்பும் ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டமானது பிரதானமாக பின்வருவனவற்றை நோக்காகக் கொண்டது,

- a) இலங்கையின் தாவர இனங்களின் பாகுபாட்டியல் மற்றும் உயிரினப்புவியியல் தொடர்பான ஆய்வுகள்,
- b) மீளமைப்பு சூழலியல்,
- c) இலங்கைத் தாவரங்களின் நிலைபேறான பயன்பாடு,
- d) ஆக்கிரமிப்புக்குரிய அன்னிய இனங்கள் அடங்கலாக இலங்கையிலுள்ள தாவர இனங்களின் காப்பில் தாக்கஞ் செலுத்தும் காரணிகள், மற்றும்
- e) தாவர இனங்களுக்கான தேசிய சிவப்புப் பட்டியலைத் தயாரித்தல்.

இக்கருத்திட்டத்தின் பிரதான பணிகளில் ஒன்றானது டம்புல்லையில் NIFS-உயிர்த்தாவர சேமிப்பகத்தை (NIFS-Popham Arboretum) உருவாக்கிப் பராமரித்தலாகும்

வருடத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட செயற்பாடுகள்

NIFS-உயிர்த்தாவர சேமிப்பகத்தின் மூன்றிலொரு பாகத்தின் வைரமரங்கள் GIS வரைபடத்தில் வரைபுருப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. மீளமைப்பு சூழலியல் மற்றும் மீள்புதிப்பித்தல் தொடர்பான ஆராய்ச்சியானது தொடர்கின்றது. உயிர்த்தாவர சேமிப்பகத்தினுள் உள்ள தாவர மற்றும் விலங்கு இனங்கள் இரண்டினதும் வரைபடங்களும் தகவல்களும் அடங்கிய பொருள்கோடல் அடையாளப்படுத்தல்கள் காட்சிப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. நடை பாலங்கள், பாசறைத் தளம், மலசலகூடம் மற்றும் தங்குமிட வசதிகள் புனர்நிர்மாணஞ் செய்யப்பட்டுள்ளன. NIFS-உயிர்த்தாவர சேமிப்பகத்திலுள்ள மரங்களின் ஒளித்தொகுப்பைப் பாதிக்கின்ற காரணிகள் பற்றிய ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம் ஒன்றானது ஆரம்பிக்கப்பட்டுள்ளதுடன் மருத்துவ முக்கியத்துவமுடைய மற்றும் ஆக்கிரமிப்பு அன்னியத் தாவரங்களிலிருந்தான இயற்கை உற்பத்திப் பொருட்கள் சம்பந்தமான ஆராய்ச்சிச் செயற்பாடுகள் பேராதனை மற்றும் ஐயவர்த்தனபுரப் பல்கலைக்கழகங்களுடன் இணைந்து ஆரம்பிக்கப்பட்டுள்ளன.

மேற்கொள்ளப்பட்ட கள விஜயத்தின் போது, *Syzygium* சாதியின் இலங்கையில் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ள 31 இனங்களில் 30 இனங்கள் சேகரிக்கப்பட்டுள்ளன. சேகரிப்பானது வவுச்சர் மாதிரிகள், DNA மாதிரிகள் மற்றும் FAA இல் வெட்டிப்பரிப்பிற்காகச் சேகரிக்கப்பட்ட இனப்பெருக்கப் பதார்த்தங்கள் அடங்கலாக 250 மாதிரிகளைக் கொண்டுள்ளது.

தேசிய சிவப்புப் பட்டியலைத் தொகுத்தலுடன் தொடர்புடைய பணியானது தேசிய உயர்தாவரச்சேமிப்பகத்தில் கூட்டங்களை நடாத்துகின்ற நிபுணர் குழுவின் உதவியுடன் தொடர்கிறது.

நாட்டிலுள்ள சமகால விடயங்களை முற்கொணர்வதற்கு விருத்திசெய்யப்பட்ட தீர்வுகள்

- உலர் வலயத்தில் மீள்காடாக்கல் செயற்பாட்டில் வெற்றிகரமாகப் பயன்படுத்தப்படவல்ல பல்வேறு மர இனங்கள் இனங்காணப்பட்டுள்ளன
- ஆக்கிரமிப்பு அன்னியத் தாவர இனங்களிலிருந்து சில பங்கு எதிர்ச் சேர்வைகள் பிரித்தெடுக்கப்பட்டுள்ளன
- சில மிகவரிதான ஆபத்திலுள்ள இனங்கள் ஆய்ந்தறியப்பட்டு தேசிய சிவப்புப் பட்டியில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளன

7.2.17. Primate உயிரியல் ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம்

கருத்திட்டத் தலைவர் - பேராசிரியர் டபிள்யூ. டிற்றஸ்

இக் கருத்திட்டமானது குரங்குகளின் (primates) இயற்கை வன வாழிடத்திலேயே அவை தொடர்பான அவதான ஆய்வினை உள்ளடக்குகின்றது. எமது குறிக்கோள்களாவன: (1) Pimate களின் சமூக நடத்தைக் கூர்ப்பினைக் கருத்திற் கொண்ட புதிய அறிவினை உருவாக்குதல்; (2) இயற்கையின் காப்பிற்கான விஞ்ஞான ரீதியிலான ஓர் அடிப்படையை வழங்குதல் மற்றும் (3) விஞ்ஞான வெளியீடுகளின் மூலமாகவும் தொழில்முறையில் தயாரிக்கப்படும் ஆவணப் படங்களின் மூலமாகவும் புதிய அறிவினைப் பரப்பதல். இப்பிரபல்யமான ஊடகங்கள் அறிவூட்டி மகிழ்விப்பதுடன் மாத்திரமல்லாது, உள்ஓர் மற்றும் சர்வதேச சமுதாயங்களில் காப்பிற்காக பொதுமக்கள் ஒத்துழைப்பையும் பெற்றுக்கொடுக்கின்றன. இதுவரை அவ்வாறான 30 ஆவணப்படங்கள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளதுடன், எதிர்காலத்திற்கும் பல திட்டமிடப்பட்டுள்ளன. இப்படங்கள் இலங்கையில் சுற்றுலாவை ஊக்குவிப்பதன் பொருட்டு ஓர் சாதகமான விம்பத்தையே விளம்பரப்படுத்துகின்றன.

குடித்தொகைப் பிறப்புரிமையியல், பரம்பரையலகாய்வு, உடலமைப்பியல், தொற்றுநோயியல், உடற்தொழிலியல், சுற்றாடலும் நடத்தையும் ஆகியவற்றிற்கு இடையிலான பல்வேறு இடைத்தொடர்புகள் 'டாவினின் பெறுபேறுகள் (தப்பிப்பழைத்தல் மற்றும் இனப்பெருக்க வெற்றி) பற்றிப் பரிசோதிக்கும் ஓர் பல்துறையிடை அணுகுமுறையின் ஊடாக சமூகக் கூர்ப்பு மற்றும் நடத்தைச் சூழலியலின் விஞ்ஞானக் கருதுகோளை நாம் பரீட்சித்துக் கொண்டிருக்கிறோம். தற்பொழுது (இலங்கை) பொலன்னறுவையிலுள்ள எமது ஆய்வுத் தளத்தில் நாம் பல்லாயிரக்கணக்கான தனித்தனிக் குரங்குகளை இனங்கண்டுள்ளோம். ஒவ்வொரு macaque (*Macaca sinica sinica* Linnaeus 1771) இனதும் நடத்தையியல், பரம்பரையலகாய்வில், சூழலியல் மற்றும் தொற்றுநோயியல் வரலாறுகளை நாம் கண்காணித்துள்ளோம். இத்தருணத்தில் புள்ளிவிபரவியல் நிலையின் உறுதிப்பாட்டின் பொருட்டு தொடர்ச்சியான காலப்பகுதியின் போது அதிக மாதிரிகள் எமக்குத் தேவையாகவுள்ளன (காட்டுக் குரங்குகளின் வாழ்தகவானது 35 வருடங்களுக்கு மேற்பட்டதாக இருக்கலாம்).

7.2.18. சக்திச்சொட்டுப் பௌதிகவியலும் பிரயோக இலத்திரனியலும் ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம் கருத்திட்டத் தலைவர் - பேராசிரியர் ஆசிரி நாணயக்கார

கருத்திட்டத்திற்கான அறிமுகம்

NIFS இலுள்ள கொள்கைப் பௌதிகவியல் மற்றும் கணிப்பீட்டுக் கற்கைகள் ஆராய்ச்சி அலகில், எம்மைச் சூழவுள்ள பௌதீக உலகினை முற்படுத்துவதற்கும், விவரிப்பதற்கும், விளங்கிக்கொள்வதற்கும் நாம் கொள்கை மற்றும் கணிப்பீட்டுப் பௌதிகவியலின் சாதனங்களைப் பயன்படுத்துகின்றோம். இவ் ஆராய்ச்சி அலகானது சக்திச்சொட்டுப் பொறியியல் மற்றும் எளிய குமிழ் ஒலியொளிர்வு (சக்திக் குவியத் தோற்றப்பாட்டின் புதிர்கள்) விடயப்பரப்புக்களின் கீழ் கருத்திட்டங்களைக் கொண்டுள்ளது. விசேடமாக சக்திச்சொட்டுப் பௌதிகவியல் ஆராய்ச்சிக் குழுவானது சக்திச்சொட்டிலிருந்து மரபார்ந்ததை நோக்கிய நிலைமாற்றம், சக்திச்சொட்டுக் குழப்பம், சக்திச்சொட்டுக் கணிப்பீடு மற்றும் சக்திச்சொட்டு அமைவினமை ஆகியவற்றின் அடிப்படை அம்சங்கள் பற்றிய ஆராய்ச்சியில் தற்பொழுது ஈடுபட்டுள்ளது.

வருடத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட செயற்பாடுகள்

2019 ம் ஆண்டின் போது சக்திச்சொட்டு எழுமாற்ற அலைகளின் சக்திச்சொட்டு, மரபார்ந்த தொடர்புகள் மற்றும் ஆவர்த்தனத் தன்மை தொடர்பான பல்வேறு ஆய்வுகளை நாம் தொடர்ச்சியாக மேற்கொண்டுள்ளோம்.

(2010 Phys. Scr. T140 014035) என்ற ஆராய்ச்சி வெளியீட்டில், Stefanek உம் ஏனையோரும் எந்தவொரு நான்கு-நிலைக்குரிய சக்திச்சொட்டு அலைக்கும், இரண்டிலும் கூடிய படிமுறைகளுடைய சக்கரங்கள் இருக்க முடியாது என நிரூபித்துள்ளனர். அவர்களுடைய நிரூபணத்தில் அவர்கள் பெரும்பாலும் பொதுவான பல்லுறுப்புக்கோவைப் பண்பியலைப் பயன்படுத்தவில்லை என்பதை எமது ஆய்வுகள் வெளிப்படுத்தியுள்ளன. விளைவாக, பெறுபேறானது பொதுவாக வலுவற்றது என்பதுடன் இரண்டிலும் கூடிய படிமுறைகளுடைய சக்கரங்கள் கொண்ட சக்திச்சொட்டு அலைகள் காணப்படக் கூடும்.

7.2.19. Rhizobium ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம்

கருத்திட்டத் தலைவர் - பேராசிரியர் எஸ்.ஏ. குலசுரீய

கருத்திட்டத்திற்கான அறிமுகம்

Rhizobia எனப்படுபவை அவரையினத் தாவரங்களில் வேர்ச்சிறு கணுக்களைத் தோற்றுவிக்கின்ற மண்ணுக்குரிய பற்றீரியாக்கள் ஆகும், அவை அத்தாவரங்கள் வளிமண்டல N_2 ஐப் பதிப்பதற்கும் அதனை விருந்துவழங்கித் தாவரங்களுக்கு வழங்குவதற்கும் ஆவன செய்கின்றன. இக் கருத்திட்டத்தில் நாம், வினைத்திறன்மிக்க rhizobia களைத் வேறுபிரித்து, ஆய்ந்தறிந்து, தேர்ந்தெடுத்து அவற்றைப் பயன்படுத்தி உட்புகுத்துகைகளைத் தயாரித்து அவ் உட்புகுத்துகைகளை அவரையினப் பயிர்களுக்குப் பிரயோகிப்பதன் பொருட்டு விவசாயிகளுக்கு விநியோகிக்கின்றோம். இவ் உட்புகுத்துகை மூலமாக நாம் இலக்கிற்குரிய விருந்துவழங்கிப் பயிர்களில் கணுவாக்கலை அதிகரித்து அவற்றின் N_2 பதித்தலை அதிகரித்து அவற்றுக்கு N-உரங்கள் போன்ற இரசாயன உரங்கள் பிரயோகிக்கப்படுதலைக் குறைக்கின்றோம். இவ்வாறாக சோயா அவரை, பாசிப்பயறு, போஞ்சி, நிலக்கடலை, நீட்டவரை மற்றும் தீவனப்பயிராகிய சீமை ஆகியவற்றின் மீதான யூரியாப் பிரயோகத்தைப் பூரணமாக இதுவரை எம்மால் பிரதியீடு செய்யக் கூடியதாகவுள்ளது.

வருடத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட செயற்பாடுகள்

ஹைசோபிய உட்புகுத்துகைகளின் விருத்தியும் பரம்பலும் ஆண்டில் தொடர்ச்சியாக மேற்கொள்ளப்பட்டது. மரக்கறி அவரையினங்களுக்காக உட்புகுத்துகைகளுக்கான கேள்வியானது அதிகரித்தது. அங்கும்புர பகுதியில் மரக்கறி அவரையினங்களைப் (*Phaseolus vulgaris*) பயன்படுத்தி ஓர் கள ஆய்வில் வரையப்பட்ட N-உரத்திற்கான பெறுபேற்று வளைவானது முழுமையாக உட்புகுத்துகையைப் பயன்படுத்தி யூரியா உரமானது முழுமையாகப் பிரதியீடு செய்யப்பட முடியும் என்பதை உறுதிப்படுத்துகிறது. இப்பரிசோதனையில் களைகளின் வளர்ச்சி பற்றிய மதிப்பீடானது யூரியாப் பிரயோகத்தை ஹைசோபிய உட்புகுத்துகையின் மூலமாகப் பிரதியீடு செய்வதனால் களைகளின் உயிர்த்திணிவில் 60% ஐக் குறைக்க முடியும் என்பதைக் காட்டியுள்ளது. வெவ்வேறு அவரையினப் பயிர்களின் உட்புகுத்துகையின் பொருட்டுப் பயன்படுத்தப்பட்ட சகல ஹைசோபியம் குலவகைகளும் மூலக்கூற்றுப் பண்பாய்வியலுக்கு உட்படுத்தப்பட்டன. 70% மூலக்கூற்று ஒற்றுமைக் குணகங்களுடன் பத்துத் தொகுதிகளும் 100 % மூலக்கூற்று ஒற்றுமைக் குணகங்களுடன் நான்கு தொகுதிகளும் காணப்படுவதைப் பெறுபேறுகள் எடுத்தியம்பியுள்ளன. பெரிதும் பயன்படுத்தப்படுகின்ற 5 குலவகைகளின் மீது 16S rRNA பரம்பரையலகுத் தொடர்வரிசைப்படுத்தலைப் பயன்படுத்தி மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆகக்கூடுதலான மரத் தேடுகையின் அடிப்படையில் *Bradyrhizobium* sp. (பச்சைப் பயறு), *Rhizobium* sp. (சோயா அவரை, மரக்கறி அவரை மற்றும் சீமை) மற்றும் *Sinorhizobium* sp. (நிலக்கடலை) ஆகிய பிரித்தெடுப்புகள் இனங்காணப்பட்டுள்ளன. இதுவே இலங்கையில் *Sinorhizobium* இற்கான முதற் பதிவு ஆகும்.

மேலும் பேராதனைப் பல்கலைக்கழகத்தின் மாணவர் ஒருவரால் M.Sc. ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டத்தின் ஓர் பாகமாக மற்றுமொரு ஆய்வானது மேற்கொள்ளப்பட்டது. இது அவரையினத் தாவரங்களுடன் இணைந்துள்ள பொசுபேற்றைக் கரைக்கத்தக்க நுண்ணங்கிகளின் பிரித்தெடுத்தலுடனும் *Azolla* ஐ உயிரிமதிப்பீட்டுத் தாவரமாகப் பயன்படுத்தி அவற்றின் P-கரைக்கும் ஆற்றல்களை மதிப்பீடு செய்தலையும் பற்றியது ஆகும். பரிசோதிக்கப்பட்ட 3 பற்றீரிய மற்றும் 2 பங்கசுப் பிரித்தெடுப்புகளில், சிறப்பான P-கரைத்தலானது *Aspergillus* sp பங்கசுப் பிரித்தெடுப்பின் மூலமாகப் பெறப்பட்டது.

ஹைசோபிய உட்புகுத்துகைகளைச் செய்முறைவழிகாட்டி பிரபல்யப்படுத்தும் பணியின் விரிவாக்கமானது தொடரப்பட்டது. வயம்ப மாகாண விவசாயத் திணைக்கள உத்தியோகத்தர்களுடனான கூட்டிணைவுடன் ஹைசோபிய உட்புகுத்துகைகளின் பலாபலன்களைப் பரிசோதிப்பதற்கான முயற்சிகள் ஆரம்பிக்கப்பட்டுள்ளன.

கருத்திட்டத்தின் முழுமையான முன்னேற்றம்

- இரசாயன உரங்களின் தொடர்ச்சியான பாவனையானது நாட்டின் பொருளாதாரச் சமையாக இருப்பதுடன் மாத்திரமல்லாது, சுற்றாடல் மாசுபடலையும் தூண்டுகிறது.
- ஹைசோபிய உட்புகுத்துகைகளின் மூலமாக இதுவரை சோயா அவரை, பாசிப்பயறு, மரக்கறி அவரையினம் மற்றும் நிலக்கடலை ஆகியவற்றின் மீதான யூரியாப் பிரயோகத்தை இல்லாதொழிக்கக் கூடியதாகவுள்ளது.
- இது பயிர் விளைச்சலில் எந்தவிதக் குறைச்சலையும் ஏற்படுத்தாது இப்பயிர்களின் பயிர்ச்செய்கையின் போதான செலவு மற்றும் சுற்றாடல் மாசாதல் இரண்டையும் குறைக்கின்றது.

7.2.20. மனித-யானை முரண்பட்டைத் தணிப்பதற்கான மெய்நிகர் வேலியிடல் தொழில்நுட்பம்

கருத்திட்டத் தலைவர் - பேராசிரியர் சமன் சேனவீர

கருத்திட்டத்திற்கான அறிமுகம்

நகரமயமாக்கல் மற்றும் விவசாய விஸ்தரிப்பு போன்ற மனித செயற்பாடுகள் வனசீவராசிகளின் குடித்தொகையை பல்வேறுபட்ட வழிகளில் பாதித்துள்ளன. சில சந்தர்ப்பங்களில், சில இனங்கள் மாற்றத்திற்கு உள்ளாகும் சுற்றாடலுக்கு இசைவாகிச் சென்று தொடர்ந்து மேலோங்குகின்ற அதேசமயம், வேறு சில சந்தர்ப்பங்களில் இனங்களின் இழப்பிற்கு வழிவகுத்துள்ளது. வாழிட இழப்பு மற்றும் துண்டாதல் காரணமாக, வன விலங்குகள் மட்டுப்படுத்தப்பட்ட வளங்களுக்காக மனிதர்களுடன் போட்டியிட்டு இறுதியில் முரண்பாடுகள் ஏற்படுகின்றன. ஆசிய யானையானது (*Elephas maximus*) அதனுடைய வீச்சிற்கும் அப்பால் மனித-யானை முரண்பாட்டில் பிரதான வகிபாகத்தைக் கொண்டுள்ளது. இவ் முரண்பாடானது யானைகளினதும் மனிதர்களினதும் இறப்பிற்கும் பயிர்களினதும் உடைமைகளினதும் பாரிய சேதத்திற்கும் வழிவகுத்துள்ளது. மின் வேலிகள் இம் முரண்பாட்டைத் தணிப்பதற்குப் பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்ற வழிமுறையாகும். எவ்வாறாயினும், அவை அமைப்பதற்கும் பராமரிப்பதற்கும் செலவு மிகுந்தவையாக இருப்பதுடன், விரும்பத்தகாத இலக்கற்ற பாதிப்புகளையும் ஏற்படுத்துகின்றன, அத்துடன் யானைகள் சில சமயங்களில் இவ்வேலிகளை உடைப்பதன் காரணமாக பயனுறுதியற்றவையாகவும் இருக்கலாம். யானைகளுடனான முரண்பாட்டுடன் தொடர்புடைய சம்பவங்களின் அதிகரிப்பானது இப் பிரச்சினையைத் தணிப்பதற்கான மாற்றீடானதும் அதிக நெகிழ்வுத்தன்மையுடையதுமான தெரிவுகளை நாட வேண்டிய தேவைப்பாட்டைத் துரிதப்படுத்தியுள்ளது. மெய்நிகர் வேலியடல் கருவிகள் (AGDs- செய்மதியுடன் இணைந்த எச்சரிக்கைத் தூண்கள்) மேய்ச்சல் முகாமைத்துவத்தின் பொருட்டு தற்போது வீட்டுவளர்ப்பு விலங்குகளிற்காகப் பயன்படுத்தப்படுகின்ற ஓர் புதிய அணுகுமுறையாகும். இம் முறைமையானது கணனி மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி விவசாயிகள் மெய்நிகர் வேலிகளை உருவாக்குவதற்கு அனுமதிக்கின்றது, விலங்கானது மெய்நிகர் வேலியிடப்பட்ட எல்லைகளை அணுகும் போது GPS தூண்கள் தானியங்கி முறைமையில் ஓர் வெறுப்புட்டுகின்ற ஒலியை வெளியேற்றத்தக்க வகையில் செய்நிறற்படுத்தப்பட்டுள்ளன. மெய்நிகர் வேலியிடல் தொழில்நுட்பத்தின் இவ்வண்மைக்காலத்தய முன்னேற்றமானது மனித யானை முரண்பாட்டு முகாமைத்துவத்தை முற்றிலும் மாற்றியமைக்கவல்ல ஆற்றலைக் கொண்டிருப்பினும், இதற்கு களப் பரிசோதனையும் மேம்பாடும் தேவைப்படுகின்றன. இக் கருத்திட்டமானது யானை முகாமைத்துவத்தில் அதனுடைய பயனுறுதித் தன்மையைத் தீர்மானிப்பதன் பொருட்டு பின்னவலை யானைகள் சரணாலயத்திலுள்ள வளர்ப்பு யானைகளின் மீது AGD தொழில்நுட்பத்தைப் பரிசீலனை செய்கின்றது. அது வெற்றியளித்தால், அடுத்ததாக AGD ஆனது மனித வாழ்விடங்களைச் சூழ யானைகளின் நடமாட்டத்தை முகாமை செய்வதிலுள்ள அதனுடைய பயனுறுதித் தன்மையைத் தீர்மானிப்பதன் பொருட்டு காட்டு யானைகளின் மீது பரிசோதிக்கப்படும்.

வருடத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட செயற்பாடுகள்

இக் கருத்திட்டத்தைச் செயற்படுத்துவதற்காக 2019ம் ஆண்டில் தேசிய ஆராய்ச்சிச் சபையின் ஓர் மானியமானது கிடைக்கப் பெற்றுள்ளது. உற்பத்திப்பொருள் வடிவமைப்பு, செயற்படுதிறன் மற்றும் யானைகளின் நலன் ஆகியவற்றைக் கருத்தின் கொண்டு இணைப்புள்ள தொடரான கூடுகளில் பின்னவல யானைகள் சரணாலயத்திலுள்ள தெரிவு செய்யப்பட்ட யானைகளில் ஆய்வானது செயற்படுத்தப்படுகின்றது. இக் கருத்திட்டமானது தென் குயின்ஸ்லாந்து பல்கலைக்கழகத்தைச் சேர்ந்த கலாநிதி பெஞ்சமின் அலன், கொழும்பு பல்கலைக்கழகத்தைச் சேர்ந்த பேராசிரியர் தேவக வீரக்கோன் மற்றும் பேராதனைப் பல்கலைக்கழகத்தைச் சேர்ந்த பேராசிரியர் அசோக டங்கெல ஆகியோருடனான கூட்டிணைவுடன் பேராசிரியர் சமன் சேனவீர, திரு. மாலித்த சேனநாயக்க மற்றும் திருமதி. சுரேந்திரனி கப்ரல் டீ மெல் ஆகியோரினால் மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. கருத்திட்டத்தின் முதலாம் ஆண்டின் போது நடத்தை மற்றும் மல மாதிரிகள் தொடர்பான தரவுகள் சேகரிக்கப்பட்டதுடன் அவற்றிலிருந்து கோட்டிசோல் ஓமோனானது (உடற்தொழிலியல் அழுத்தத்திற்கான காட்டியாகப் பயன்படுத்தப்படும் ஓமோன்) பிரித்தெடுக்கப்பட்டது. தொடரான வீச்சுடைய எச்சரிக்கைக் குறிகளை வெளியேற்றத்தக்க பாதுகாப்புத் தூணானது வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளதுடன் இது யானைகளின் மீது பரிசோதிக்கப்படவுள்ளது. AGD களைப் பயன்படுத்தி பரிசோதனைகளின் வெவ்வேறு நிலைகளில் யானைகளின் நடத்தையையும் உடற்தொழிலியலையும் ஆய்வு செய்வதன் மூலம் எச்சரிக்கைக் குறிகளுக்கான பெறுபேற்றுப் பலாபலன்கள் தீர்மானிக்கப்படவுள்ளன. மனித யானை முரண்பாடுகளைத் தணிப்பதன் பொருட்டு GPS பொறி யானைத் தூணை நாம் விருத்தி செய்துள்ளோம்.

7.3 விஞ்ஞானக் கல்வி மற்றும் பரவலாக்கற் பிரிவின் (SEDU) முன்னேற்றம் - 2019

குறிக்கோள்கள்:

விஞ்ஞானச் சமூகத்தினரிடையே தொழில்நுட்ப மற்றும் விஞ்ஞானத் தகவல்கள் பரிமாறப்படுதலை ஊக்குவித்தலும் பொதுமக்கள் விஞ்ஞானத்தை விளங்கிக் கொள்ளும் ஆற்றலை மேம்படுத்துதலும்

விஞ்ஞானச் சமூகத்தினருக்கான மன்றங்கள்:

- விசேட விரிவுரைகள்: நிறுவனத்திற்கும் நாட்டிற்கும் விஜயஞ் செய்கின்ற புகழ்பெற்ற விஞ்ஞானிகள் மூலமாக NIFS இன் விஞ்ஞானிகளுக்கும் ஆராய்ச்சி உவியாளர்களுக்கும் துரித மன்றங்களை ஒழுங்கு செய்தலை நோக்காகக் கொண்டது
- சஞ்சிகைக் கழகக் கூட்டங்கள்: NIFS இன் ஆராய்ச்சி உவியாளர்களுக்காக, அவர்கள் தமது பிரச்சினைகள் பற்றி விஞ்ஞானிகளுடனும் அவர்களுடைய துணையாளர்களுடனும் கலந்துரையாடுவதற்கான ஓர் சந்தர்ப்பத்தைப் பெற்றுக்கொள்வதன் பொருட்டு ஒழுங்குசெய்யப்படுகின்றன
- சர்வதேச AE தேசிய வேலைப்பட்டறைகள், கருத்தரங்குகள் மற்றும் மாநாடுகள்

பொதுமக்கள் விஞ்ஞானத்தை விளங்கிக் கொள்ளும் ஆற்றலை மேம்படுத்தல்:

விஞ்ஞானக் கலாச்சாரத்தைக் கட்டியெழுப்புவதன் பொருட்டும் பாடசாலைச் சமூகத்தின் விஞ்ஞானத்தின் மீதான உத்வேகத்தை மேம்படுத்துவதன் பொருட்டும் வேலைப்பட்டறைகள், விஞ்ஞான முகாம்கள் மற்றும் பயிற்சி அமர்வுகள் நடாத்தப்பட்டன. மேலும், SEDU ஆனது விஞ்ஞானத்தைப் பிரபலப்படுத்துவதன் பொருட்டு அச்சு ஊடகங்களைப் போலவே இலத்திரனியல் ஊடகங்களின் மூலமாக நிகழ்ச்சிகளை நடாத்துகின்றது. SEDU ஆனது பல்வேறுபட்ட தொடர்பாடல் முறைகள் மூலமாக விஞ்ஞானத்தைப் பிரபலப்படுத்துவதிலும் NIFS இன் ஆராய்ச்சி முடிவுகளைப் பரவலாக்குவதிலும் ஈடுபட்டுள்ளது. அது முகப்புத்தகம், ரூவிட்டர் மற்றும் லிங்டன் போன்றவற்றுக்கான NIFS இனதும் SEDU இனதும் சமூக வலைத்தளங்களைப் பேணுவதுடன் தினசரி இற்றைப்படுத்தல்களையும் மேற்கொள்கின்றது.

பிரதான முன்னேற்றச் சுட்டிகளின் (KPIs) அடிப்படையில் பிரிவினாடைய முன்னேற்றத்தின் சாராம்சம்

A. நடைபெற்ற நிகழ்வுகள்:

வகை	நடைபெற்ற நிகழ்வுகளின் எண்ணிக்கை	இலக்கு குழு	பயன்பெற்றோர் எண்ணிக்கை
கண்காட்சிகள் (உள்நாடு)	03	பொதுமக்கள்	185,485
ஆய்வுகூட விஜயங்கள்	08	விஞ்ஞான மற்றும் பாடசாலைச் சமூகம்	220
விசேட விரிவுரைகள் / கலந்துரையாடல்கள்	13	பாடசாலைச் சமூகம்	424
கருத்தரங்குகள்	2	பாடசாலைச் சமூகம்	100
வேலைப்பட்டறைகள்	03	பாடசாலைச் சமூகம்	170

B. E- நிகழ்வுகள்:

நிகழ்வு	2019 ம் ஆண்டில் முன்னேற்றம்	
	(முன்னேற்றச் சுட்டிகள்)	பயன்பெற்றோர் எண்ணிக்கை
NIFS e-அணுகுவுழிகள் (நிலவரம்: நடைமுறையில்)		
முகப்புத்தகப் பக்கம்	அணுகுமைகள்	214,446
Google My Business	கூகுள் வரைபடங்கள் மற்றும் தேடுகை மீதான நோக்குகள்	179,297
லிங்டன்	அணுகுமைகள்	190
ருவிட்டர்	அணுகுமைகள்	5,994
இணையத்தளம்	பக்க நோக்குகள்	22,000
யூ ரியூப்	காணொளிகளுக்கான நோக்குமைகள்	10,166
விஞ்ஞானச் செய்திச் சேவை (நிலவரம்: நடைமுறையில்)		
புளொக்	பக்க நோக்குகள்	6,701
மின்னஞ்சல்கள்	அனுப்பப்பட்ட மின்னஞ்சல்கள்	6,720
முகப்புத்தகப் பக்கம்	அணுகுமைகள்	99,016
ருவிட்டர் (சிங்களம் மற்றும் ஆங்கிலம்)	அணுகுமைகள்	89,159
இணையத்தளம் (சிங்களம் மற்றும் ஆங்கிலம்)	பக்க நோக்குகள்	29,559
விஞ்ஞான யூ ரியூப் அலைவரிசை (நிலவரம்: தற்பொழுது நடைபெறவில்லை)	காணொளிகளுக்கான நோக்குமைகள்	188,847
விஞ்ஞான மாணவர்களுக்கான கையடக்கச் செயலிகள் (நிலவரம்: தற்பொழுது நடைபெறவில்லை)		
ஆவர்த்தன மூலகங்கள் விளையாட்டுச் செயலி	தரவிறக்கங்கள்	34
சிங்கள விஞ்ஞான சொற்களஞ்சியச் செயலி	தரவிறக்கங்கள்	6,510
சிங்கள விஞ்ஞான இணையத்தளம் (நிலவரம்: தற்பொழுது நடைபெறவில்லை)	பக்க நோக்குகள்	6,000
பயன்பெற்றோரின் மொத்த எண்ணிக்கை		864,639

7.4 நூலக முன்னேற்றம் - 2019

அடிப்படைக் கற்கைகளுக்கான தேசிய நிறுவனத்தின் நூலகமானது NIFS ஆராய்ச்சி உத்தியோகத்தர்களுக்குத் தேவையான தகவல் மற்றும் உசாத்துணைச் சேவைகளைத் தொடர்ச்சியாக வழங்கியதுடன் விஞ்ஞானச் சமூகத்தினரின் விசாரணைகளையும் அனுமதித்தது.

வருடத்தில் நூலகமானது பின்வரும் சேவைகளில் ஈடுபட்டது

உசாத்துணை மற்றும் இரவல் வழங்கல் சேவைகள், ஆவணம் வழங்கல், வளங்கள் பகிர்தல், நூலக-இடை கடன் வசதி, தகவல் விழிப்பூட்டல் சேவைகள், புதிய வகைகள் வந்தடைந்தமை விழிப்பூட்டல் சேவை, இணைய நிகழ்நிலை-அடிப்படை இலத்திரனியல் சஞ்சிகைகள் மற்றும் கட்டுரைகள் மூலவளப்படுத்தல், விஞ்ஞான இலக்கிய இற்றைப்படுத்தல் சேவை, அரசாங்க சுற்றறிக்கைகள், தாபன விதிக்கோவை போன்றன தொடர்பான அத்தியாவசியமானதும் இற்றைப்படுத்தப்பட்டதுமான தகவல்களை NIFS நிர்வாகத்திற்கு வழங்கியமை, இற்றைப்படுத்தப்பட்ட கணினிகள் மூலமான இணையத்தள அணுகுமை மற்றும் புகைப்படப்பிரதி எடுத்தல், வருடல் வசதிகளின் மூலம் நூலகப் பாவனையாளர்களை வசதிப்படுத்துதல்.

விஞ்ஞான இலக்கிய இற்றைப்படுத்தல் சேவை(SLUS)

விஞ்ஞான இலக்கிய இற்றைப்படுத்தல் சேவையானது நூலகக் சபையின் பரிந்துரைக்கு அமைவாக ஒழுங்கமைக்கப்பட்டுச் செயற்படுத்தப்படுகின்றது என்பதுடன் இச் சேவையானது NIFS இன் விஞ்ஞானிகளுக்கும் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டுள்ளது. விஞ்ஞானி ஒருவருக்கு தெரிவு செய்யப்பட்ட விடயம் சம்பந்தமாக விஞ்ஞான இலக்கிய இற்றைப்படுத்தலானது தேவைப்படுகின்ற போது, திறவுச் சொற்கள் (keywords) நூலகத்திற்கு முன்வைக்கப்பட முடியும். கோரிக்கைகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு மாதாந்த அல்லது வாராந்த இற்றைப்படுத்தலானது மேற்கொள்ளப்பட முடியும். NIFS இன் நூலகமானது Elsevier and Springer Nature ஆனது ஒத்த சேவைகளை ஆரம்பிக்க முன்னரே இச்சேவையை ஆரம்பித்து விட்டது.

NIFS உடன் தொடர்புடைய முன்னோடி விஞ்ஞானிகளின் ஆராய்ச்சி இலக்கியத்தைத் தொகுக்கும் கருத்திட்டமானது NIFS இன் நூலகத்தால் ஆரம்பிக்கப்பட்டது

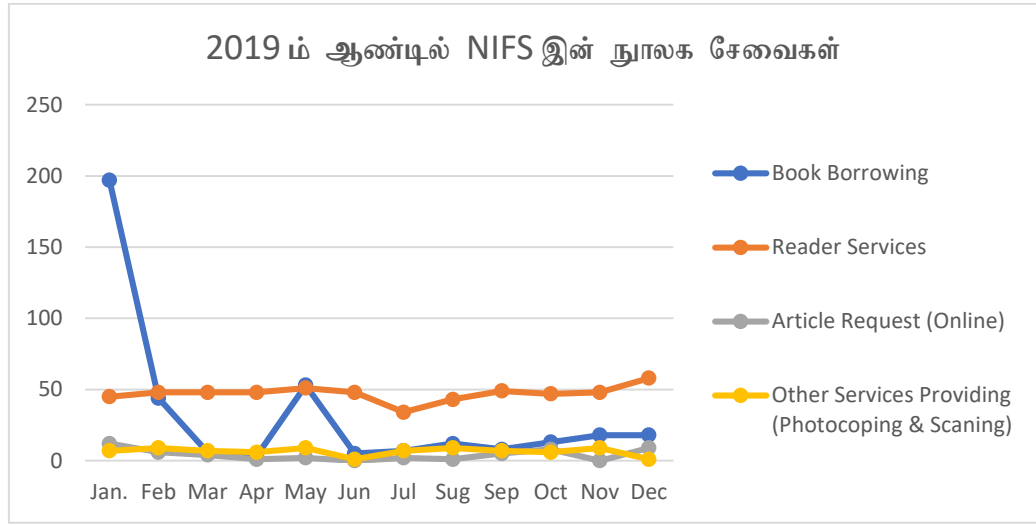
பக்கம் 36

வருடாந்த அறிக்கை 2019 [தமிழ்]

இது எமது முன்னாள் விஞ்ஞானிகளைக் கௌரவப்படுத்திப் பாராட்டும் வகையில் நடைமுறைப்படுத்தப்படுகின்ற ஓர் கருத்திட்டமாகும். முதலாம் கட்டத்தின் போது, பின்வரும் விஞ்ஞானிகளின் இலக்கிய வரலாற்றைச் சேகரிப்பதற்குத் தீர்மானிக்கப்பட்டுள்ளது: பேராசிரியர் ஏ.கொவூர், பேராசிரியர் சீ.பொன்னம்பெரும, பேராசிரியர் சீ.விக்கிரமசிங்க, பேராசிரியர் சீ.பி. டிசநாயக்க, பேராசிரியர் கே.தென்னக்கோன், பேராசிரியர் எஸ்.ஏ. குலசூரிய. அடுத்த கட்டத்தில் எமது அணுகுகையை விரிவாக்குவதற்கு நாம் எண்ணியுள்ளோம். அதற்கமைவாக, பேராசிரியர் சீ.விக்கிரமசிங்க அவர்களால் எழுதப்பட்ட 17 புத்தகங்களை நூலகமானது பெற்றுக் கொண்டுள்ளது. அத்துடன் பேராசிரியர் சீ.விக்கிரமசிங்க அவர்களின் ஆராய்ச்சிக் கட்டுரைகளை அணுகுவதற்குரிய இணையவழி நிகழ்நிலை வசதியை இலங்கையிலுள்ள விண்வெளி உயிரியல் நிலையத்தினூடாக அது பெற்றுக் கொண்டுள்ளது.

நூலகத்தில் இந்திய கோனர்

2019 ம் ஆண்டு ஆடி மாதம் 9 ம் திகதி, உதவி உயர் ஸ்தானிகராகிய திரேந்திர சிங் அவர்கள் இந்தியக் கோனர் “பாரத் எக்பரிச்சே (இந்தியாவை அறிந்து கொள்ளுங்கள்): உலகுடன் அறிவைப் பகரிர்ந்து கொள்ளுங்கள்” நிலையத்தை NIFS இல் ஆரம்பித்து வைத்தார். உதவி உயர் ஸ்தானிகர் தாபிக்கப்பட்ட இவ் இந்திய நிலையத்திற்காக இந்தியக் கலைகள், கலாச்சாரம் மற்றும் பெறுமானங்கள் தொடர்பான பல்வேறு புத்தகங்களை NIFS இன் பணிப்பாளராகிய பேராசிரியர் சமன் சேனவீர அவர்களிடம் அன்பளிப்பாக வழங்கியுள்ளார்.



7.5 உட்கட்டமைப்பு அபிவிருத்தி

பின்வருவன 2019 ம் ஆண்டில் பூர்த்தி செய்யப்பட்ட பிரதான உட்கட்டமைப்பு அபிவிருத்திகளாகும்:

- கட்டிட அடித்தளத்தில் ஓர் புதிய பசுமை வீட்டை நிர்மாணித்தல்
- டம்புள்ள உயிர்த்தாவர சேமிப்பகத்தில் முட்கம்பி வேலி அமைத்தல்
- சூரிய சக்தித் தொகுதியைப் பொருத்துதல்
- விஞ்ஞானக் கல்வி மற்றும் பரவலாக்கற் பிரிவின் புனர்நிர்மாணம்
- பிரதான உயிர்ச்சேமிப்பக மேடையின் புனர்நிர்மாணம்
- தேசிய பற்றரி ஆய்வுகூடத்தை ஒழுங்கமைத்தல்

7.6 கொள்வனவு செய்யப்பட்ட பிரதான உபகரணங்கள்

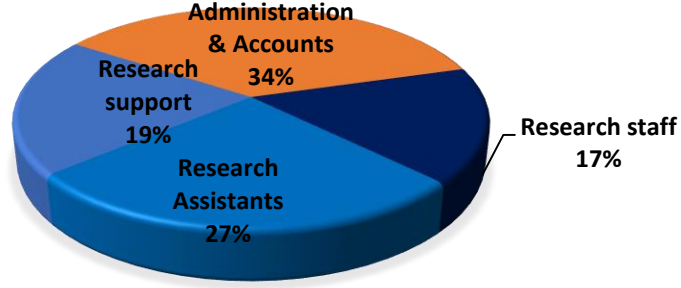
2019 ம் ஆண்டில் பின்வரும் பிரதான உபகரணங்கள் கொள்வனவு செய்யப்பட்டுள்ளன:

- FTIR நிறமாலையொளிமாணி
- ஆவி மூல அமில எதிர்ப்பான் (fume hood acid resistance)
- கூறுநிலை பல்லலைவரிசை மின்னிரசாயன தயார்நிலை நிறமாலையியல் / ஆற்றல்மிகு கல்வனோ

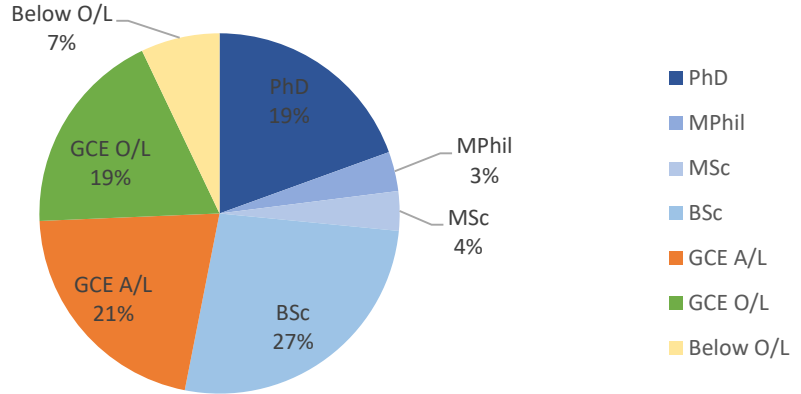
8. NIFS ஆளணியின் வலிமை

8.1 NIFS ஆளணியின் பொறிப்பு

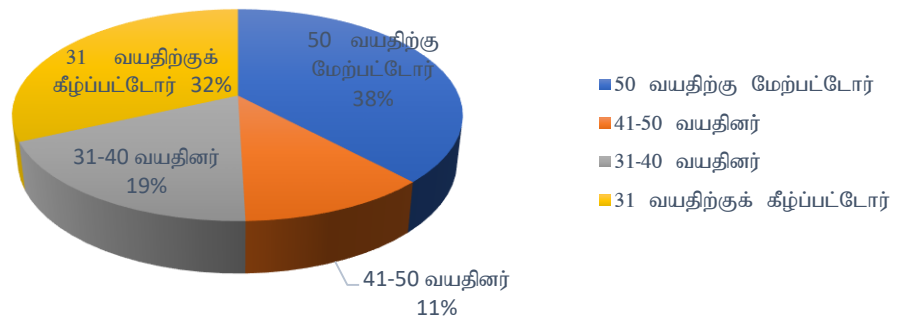
புணர்வு வலிமை ரீதியுக்கு ஜேகளு ஆளுணி 2019



2019 இன் ஆளணி உறுப்பினர்களின் தராதரங்கள்



2019 இன் ஆளணி உறுப்பினர்களின் வயதுகள்



8.2 சேவை மட்டம் சார்பாக NIFS இன் ஆளணி 2019*

சேவை மட்டம்*	வகை		ஊழியர்களின் எண்ணிக்கை
சிரேஷ்ட மட்டம்	சிரேஷ்ட முகாமையாளர்கள்	பணிப்பாளர் சிரேஷ்ட ஆராய்ச்சிப் பேராசிரியர்கள் ஆராய்ச்சிப் பேராசிரியர்கள் இணை ஆராய்ச்சிப் பேராசிரியர்கள் சிரேஷ்ட ஆராய்ச்சி முனைவர்கள் ஆராய்ச்சி முனைவர்கள் செயலாளர் இணைப்பாளர் /SDU	01 (ஒப்பந்த அடிப்படை) 04 (ஒப்பந்த அடிப்படை) 05 (ஒப்பந்த அடிப்படை) 03 02 (ஒப்பந்த அடிப்படை) 01 01
	நடுத்தர முகாமையாளர்கள்	கணக்காளர் பிரதம தொழில்நுட்ப உத்தியோகத்தர்கள் ஆய்வுகூட முகாமையாளர் விஞ்ஞான உத்தியோகத்தர் சிரேஷ்ட உதவி நூலகர் பணிப்பாளருக்கான சிரேஷ்ட பிரத்தியேக செயலாளர்	01 13 01 01 01 01
மூன்றாம்நிலை மட்டம்		கணக்கு உத்தியோகத்தர் நிர்வாக உத்தியோகத்தர் தொடர்பாடல் மற்றும் ஊடக உத்தியோகத்தர் உள்ளகக் கணக்காய்வு உத்தியோகத்தர்	01 01 01 01
இரண்டாம்நிலை மட்டம்		சிரேஷ்ட ஆளணி உதவியாளர் தொழில்நுட்ப உத்தியோகத்தர் தரம் III நூலக உதவியாளர் தரம் III முகாமைத்துவ உதவியாளர் தரம் III	09 03 01 10
ஆரம்பநிலை மட்டம்		சாரதி - விசேட தரம் பொறியியக்க வல்லுநர் - விசேட தரம் மேசன் - விசேட தரம் ஆய்வுகூட பரிசாரகர் - விசேட தரம் பதிவேடு காப்பாளர் - விசேட தரம் ஒலியொளி உதவியாளர் அலுவலக உதவியாளர் - சாரதி அலுவலக இயந்திர இயக்குநர் சாரதி தரம் III மணிசெதுக்குநர் தரம் III பொறியியக்க வல்லுநர் தரம் III மின்னியலாளர் தரம் III அலுவலக உதவியாளர் ஆரம்பநிலை மட்டம் - திறன்பெறாத	02 01 01 02 01 01 01 01 05 01 01 01 02 03

மேலும் நாற்பத்தொரு ஆராய்ச்சி உதவியாளர் நிலைகள் ஒப்பந்த அடிப்படையிலானவை ஆகும்.

* 2/2016 சுற்றிக்கை உப அட்டவணை III ஐ அடிப்படையாகக் கொண்டது

8.3 ஆளணி ஆட்சேர்ப்புகளும் சேவை முடிவுறுத்தலும்

8.3.A. ஆளணி ஆட்சேர்ப்பு 2019

ஆராய்ச்சி (Gr.II)

திருமதி. டி.எம்.டி.எம்.திசாநாயக்க
திருமதி. ரசிக்கா குணரத்ன
திருமதி. என்.டி.யூ.எஸ். நாகந்தல
திருமதி. மகேசிக்கா பெரேரா
திரு. யூ.எம்.பி. பிரேமரத்ன
திரு. ஆர்.ஏ. ரத்நாயக்க
திரு. ஐ.பி. சமரக்கோன்
திருமதி. ஏ. சற்குணானந்தன்
திருமதி. எஸ்.எம்.வீ.கே. செவ்வந்தி
திருமதி. கே.எம். டி சில்வா சுபசீல
திருமதி. எம். தர்மராஜன்
திருமதி. எஸ்.எம்.என்.கே. திலகரத்ன
திருமதி. டி.பி. அபேசேகர

விஞ்ஞான உத்தியோகத்தர்

கலாநிதி சாளினி ராஜகருண

ஆரம்பநிலை மட்டம் - திறன்பெறாத

திரு. டி.டபிள்யூ.ஜி.ஏ.சீ. டொடம்வல
திரு. எஸ்.எம். மலித் ஹசன்
திரு. பி.ஜி.என்.எஸ். விஜேவர்தன

8.3.B. சேவை முடிவுறுத்தல் 2019

ஆராய்ச்சி முனைவர்

கலாநிதி கயன் போவத்த (இராஜினாமா)

ஆராய்ச்சி உதவியாளர்கள்

திரு. ஏ.எம்.கே.எல். அபேகோன் (இராஜினாமா)
திருமதி. ஈ.எம்.யூ.ஏ. ஏக்கநாயக்க (ஒப்பந்தம் முடிவுற்றமை)
திருமதி. எச்.கே.எஸ்.என்.எஸ். குணரத்ன (ஒப்பந்தம் முடிவுற்றமை)
திரு. ஜி.டி.கே. ஹேசான் (ஒப்பந்தம் முடிவுற்றமை)
திரு. ஜே.ஏ.ஐ.எம்.என். ஜயக்கொடி (ஒப்பந்தம் முடிவுற்றமை)
திருமதி. எஸ்.டி. ஜயசேகர (இராஜினாமா)
திருமதி. எஸ்.கே. ஜயசேகர (ஒப்பந்தம் முடிவுற்றமை)
திரு. பி.ஏ.வை.பி. ஜயவர்தன
திருமதி. எம்.ஜி.என். பெரேரா (இராஜினாமா)
திரு. என்.பி. சூரியாராய்ச்சி (இராஜினாமா)
திருமதி. எம்.ஏ.வை.என். வீரசிங்க (இராஜினாமா)

பிரதம தொழில்நுட்ப உத்தியோகத்தர்

திருமதி. டி.எம்.கே. லக்ஷ்மி குமாரி (ஓய்வு)

சாரதி (விசேட தரம்)

திரு. கே.எம். ஆரியவன்ச (ஓய்வு)
திரு. ஆர்.எஸ்.கே. குணவர்தன (ஓய்வு)

அலுவலக இயந்திர இயக்குநர்

திரு. எம்.ஏ.பி. பெரேரா (ஓய்வு)

8.4 ஆளுமை விருத்தி AE திறன் விருத்தி நிகழ்ச்சித்திட்டங்கள்

பெயர்	பயிற்சித் திட்டத்தின் பெயர்	நிறுவனம் AE பயிற்சி வழங்குநர்	நிதிவழங்கும் தரப்பு AE நிறுவனம்	காலம்
திரு. விராஜ் ஏக்கநாயக்க	“இணையவழிப் பாதுகாப்பு” தொடர்பான தொலைக் கல்விப் பாடநெறி	பங்காளதேச ஆராய்ச்சி மற்றும் கல்வி வலையமைப்பு (BdREN)	Asi@Connect இன் எண்ணிம மாநாட்டு வசதிக் கருத்திட்டத்தைப் பயன்படுத்தி தொலைக் கல்வியை இலகுவாக்கல்	ஒரு மாதம்
திரு. எஸ். செந்தூரன்	நனோ கட்டுருவாக்கத் தொழில்நுட்பப் பயிற்சிநெறி தொடர்பான சர்வதேச வேலைப்பட்டறை	நனோ விஞ்ஞானம் மற்றும் பொறியியலுக்கான மத்தியநிலையம் (CeNSE), இந்திய விஞ்ஞான நிறுவனம், பங்களூர், இந்தியா	இந்திய அரசாங்கம்	பதினெட்டு நாட்கள்
எச்.இ. ஐயசிங்க	தாவரப் பாகுபாட்டுத் தொகுதியியல் தொடர்பான மூலக்கூற்றுப் பயிற்சி	சிங்கப்பூர் தாவரவியல் பூங்கா	தேசிய உலர்தாவரப் பாதுகாப்பகம், தேசிய தாவரவியல் பூங்காக்கள் திணைக்களம், பேராதனை	பதினெட்டு நாட்கள்
திருமதி. எஸ்.கே. ஐயசேகர	உயிர்வாயு உற்பத்தி, சக்திப் பிறப்பாக்கம் மற்றும் வாகனஞ்சார் பிரயோகம் தொடர்பான சர்வதேச பயிற்சி	டெல்லி	தொழில்நுட்ப நிறுவகம், டெல்லி	பன்னிரண்டு நாட்கள்
செல்வி. ரீ.கே. போவன்கே	உயிர்வாயு உற்பத்தி, சக்திப் பிறப்பாக்கம் மற்றும் வாகனஞ்சார் பிரயோகம் தொடர்பான சர்வதேச பயிற்சி	டெல்லி	இந்தியத் தொழில்நுட்ப மற்றும் பொருளாதாரக் கூட்டுத்தாபனம்	பன்னிரண்டு நாட்கள்
திருமதி. ஜே.எம்.பி.எஸ். மதமரண்டவல	இயக்க ஆராய்ச்சி வேலைப்பட்டறை தொடர்பான சர்வதேச வேலைப்பட்டறை	கொழும்பு	காசநோய் மற்றும் நுரையீரல் நோய்களுக்கு எதிரான சர்வதேசச் சங்கம்	பன்னிரண்டு நாட்கள்
திருமதி. ஜே.எம்.பி.எஸ். மதமரண்டவல	ஆசிய வகை தகவல் தொழில்நுட்பம் பற்றிய இயக்க ஆராய்ச்சிப் பாடநெறி 2 தொடர்பான சர்வதேச வேலைப்பட்டறை	கொழும்பு	காசநோய் மற்றும் நுரையீரல் நோய்களுக்கு எதிரான சர்வதேசச் சங்கம்	ஒன்பது நாட்கள்

பெயர்	பயிற்சித் திட்டத்தின் பெயர்	நிறுவனம் AE பயிற்சி வழங்குநர்	நிதிவழங்கும் தரப்பு AE நிறுவனம்	காலம்
திருமதி. டி.பீ. போபே ஆராய்ச்சி	காப்பு விஞ்ஞானம் பற்றிய மாணவர் மாநாடு தொடர்பான சர்வதேச மாநாடு (SCCS)	விஞ்ஞான நிறுவகம் (IISc), பெங்களூர் - இந்தியா	விஞ்ஞான நிறுவகம் (IISc), பெங்களூர் - இந்தியா	ஆறு நாட்கள்
திருமதி. டபிள்யூ.பி.சீ.பீ.வீரரத்ன	ஒளி நுணுக்குக்காட்டியியல் மற்றும் X-கதிர் துகள் தெறிப்பு ஆய்வு மூலமான அஸ்பற்றஸ் கொண்டுள்ள பதார்த்தங்களின் கனியவள ஆய்வு தொடர்பான சர்வதேச வேலைப்பட்டறை	மொஸ்கோ, ரஸ்சியா	விஞ்ஞான, தொழில்நுட்ப மற்றும் ஆராய்ச்சி அமைச்சு	ஆறு நாட்கள்
செல்வி. எஸ்.கே. ஐயசேகர	இலைக்கனாகாத பங்கசுக்கள் மற்றும் காளான்கள் தொடர்பான தேசிய வேலைப்பட்டறை	அரச தாவரவியல் பூங்கா, பேராதெனியா	கட்டணம் விலக்களிக்கப்பட்டுள்ளது	மூன்று நாட்கள்
திரு.எல்சீ.யூ.எஸ்.பி லேக்கம்கே	இலங்கையில் மூங்கில் செயன்முறைப்படுத்தல்	ஐக்கிய நாடுகள் கைத்தொழில் அபிவிருத்தி நிறுவனம் (UNIDO)	பூகோள சுற்றாடல் வசதிகள் (GEF)	ஒரு நாள்

9. கணக்காய்வு செய்யப்பட்ட நிதிக்கூற்று 2019

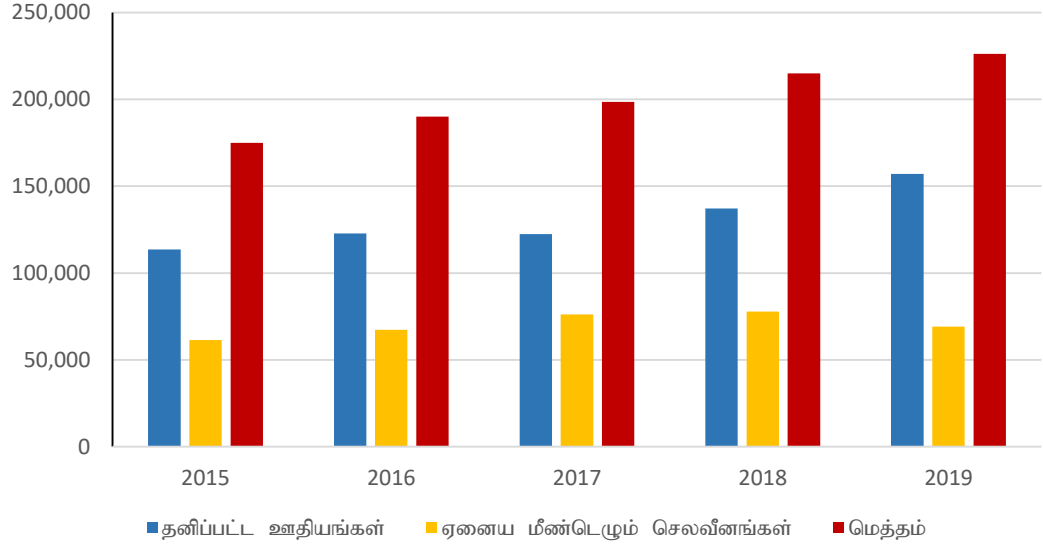
9.1 நிதிப் பெறுபேறுகளின் சராம்சம்

9.1.1 முன்னய வருடங்களுடனான செலவீன ஒப்பீடு

9.1.1.1 மீண்டெழும் செலவீன ஒப்பீடு – ஐந்து வருடங்கள்

ரூ.'000

வருடம்	2015	2016	2017	2018	2019
தனிப்பட்ட ஊதியங்கள்	113,491	122,808	122,430	137,142	157,177
ஏனைய மீண்டெழும் செலவீனங்கள்	61,473	67,293	76,188	77,815	69,062
மொத்தம்	174,964	190,101	198,618	214,957	226,239



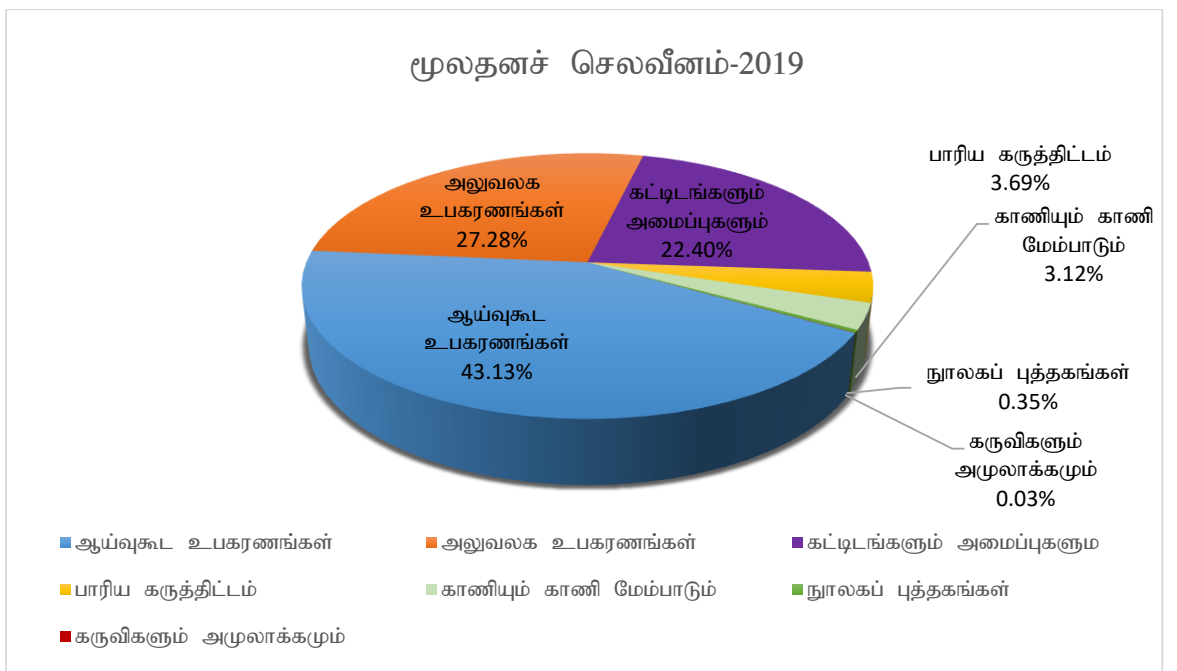
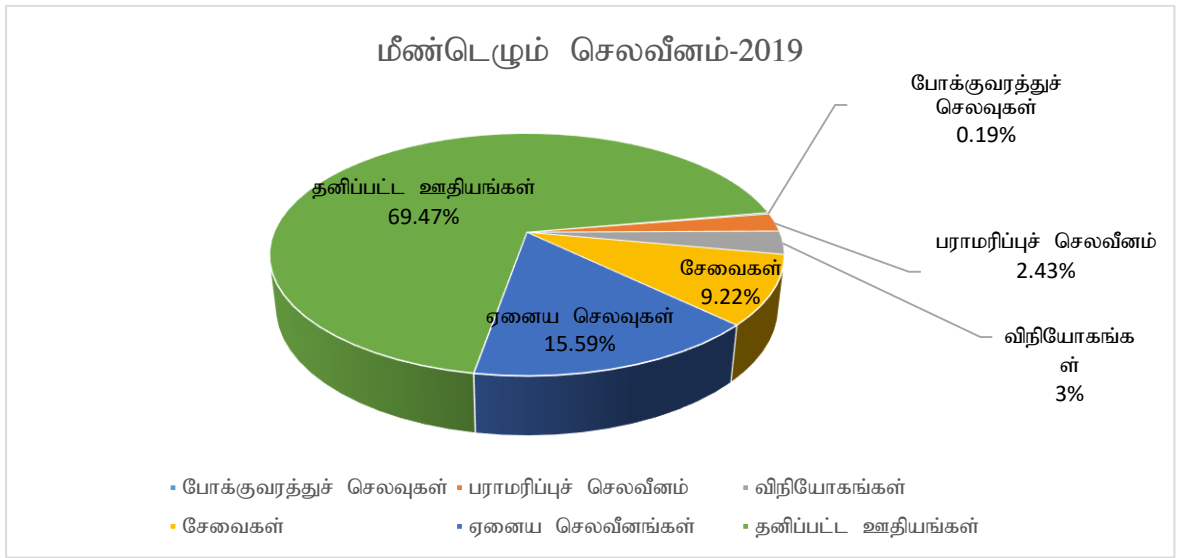
9.1.2. மூலதனச் செலவீன ஒப்பீடு – ஐந்து வருடங்கள்

ரூ.'000

வருடம்	2015	2016	2017	2018	2019
நிலையான சொத்துக்களின் சுவீகாரம்	741	4,782	5,874	19,118	15,813
கட்டிட நிர்மாணம்	43,852	125,261	110,674	58,374	66,025
ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி	-	-	-	15,458	3,135
மொத்தம்	44,593	130,043	116,548	92,950	84,973

9.2. 2019.12.31 இல் முடிவடைந்த வருடத்திற்குரிய நிதிப் பெறுபேறுகளின் சராம்சம்

	மீண்டெழும்		மூலதன	
	தொகை (Rs. '000)	%	தொகை (Rs. '000)	%
2018				
வரவுசெலவிடப்பட்டது	276,189	100	267,516	100
அங்கீகரிக்கப்பட்டது	190,000	68.79	120,000	44.86
விடுவிக்கப்பட்டது	185,023	66.99	98,194	36.71
2019				
வரவுசெலவிடப்பட்டது	201,671	100	81,000	100
அங்கீகரிக்கப்பட்டது	201,671	100	81,000	100
விடுவிக்கப்பட்டது	201,671	100	48,300	59.63



9.3. நிதி நிலைமை தொடர்பான கூற்று

அடிப்படைக் கற்கைகளுக்கான தேசிய நிறுவனம், இலங்கை

2019.12.31 இல் உள்ளவாறான நிதி நிலைமை

		இல.ரு 2019	(மீள்கூற்றிடப்பட்டது) இல.ரு 2018
சொத்துக்கள்	குறிப்பு		
நடைமுறைச் சொத்துக்கள்			
பணமும் வங்கி மீதிகளும்	1	108,990,251.49	150,529,456
வைப்புக்கள், முற்கொடுப்பனவுகள் முற்பணங்கள்	2	26,948,257.89	14,022,035
அகற்றப்படத்தக்க நிலையான சொத்துக்கள்		59,669.77	59,670
விழா முற்பண நிதிய முதலீடு		300,000.00	300,000
நுகர்வுக் கடன் நிதிய முதலீடு		303,481.01	296,325
நிலையான சொத்துக்களுக்குப் பெற்றுக்கொள்ளப்படத்தக்க வட்டி		7,814,723.76	7,244,022
உத்தியோகத்தர் நுகர்வுக் கடன்	3	5,015,609.06	4,805,947
முற்பணமும் ஏனைய பெற்றுக் கொள்ளத்தக்கவையும்	4	161,317.94	241,747
இருப்புகள்	5	1,800,759.50	2,298,338
		151,394,070.42	179,797,540
நடைமுறையல்லாச் சொத்துக்கள்			
நடைமுறையிலுள்ள வேலை	6	6,227,761.41	17,455,040
கட்டுமானத்துக்கான ஆரம்பச் செலவுகள்		332,319.49	711,307
சேமலாப நிதிய முதலீடு	7	122,736,536.35	111,505,089
பயிற்சித் தகைமை		949,197.40	949,197
சொத்து, பொறி மற்றும் உபகரணம்		2,116,425.75	939,080
நடைமுறையல்லாச் சொத்துக்கள்	8	593,722,817.84	593,312,493
		726,085,058.24	724,872,206
மொத்தச் சொத்துக்கள்		877,479,128.66	904,669,746
பொறுப்புக்கள்			
நடைமுறைப் பொறுப்புக்கள்	9	8,014,385.22	8,981,445
செலுத்தப்படத்தக்க கணக்குகள்	10	3,131,903.55	3,351,446
		11,146,288.77	12,332,891
நடைமுறையல்லாப் பொறுப்புக்கள்			
குறித்தொதுக்கப்பட்ட நிதிகளும் கொடைகளும்	11	156,978,269.37	150,873,195
வேறுபடும் பொறுப்புக்கள்	12	188,461,590.38	109,852,958
		345,439,859.75	260,726,153
மொத்தப் பொறுப்புக்கள்		356,586,148.52	273,059,044
தேறிய சொத்துக்கள்		520,892,980.14	631,610,702
மூலதன நிதி - செலவிடப்பட்டது	13	670,608,789.86	668,452,882
செலவிடப்படாதது		63,862,681.00	99,020,834
சனாதிபதி நிதி - செலவிடப்பட்டது		7,078,501.15	7,078,501
சொத்து மீள்மதிப்பீட்டு ஒதுக்கு		118,388,385.47	118,388,385
நிறுவன நிதி		(3339,045,377.34)	(261,329,900)
மொத்தத் தேறிய சொத்துக்கள்/உரிமைப்பங்கு		520,892,980.14	631,610,702

பணிப்பாளர்

செயலாளர்

கணக்காளர்

9.4. நிதி முன்னேற்றம் தொடர்பான கூற்று

அடிப்படைக் கற்கைகளுக்கான தேசிய நிறுவனம்

இலங்கை

2019.12.31 இல் முடிவடைந்த ஆண்டுக்கான நிதி முன்னேற்றக் கூற்று

		(மீள்கூற்றிடப்பட்டது)	
		இல. ரூ.	இல. ரூ.
குறிப்பு		2018	2018
இயங்கு இறைவரி		201,171,000.00	185,023,000.00
மீண்டெழும் கொடை			
ஏனைய வருமானம்	14	38,433,128.88	23,958,585
		239,604,128.88	208,981,585
செலவீனம்			
தனிப்பட்ட ஊதியம்	15	157,176,641.27	137,185,994
போக்குவரத்து	16	437,162.50	1,290,869
விநியோகஸ்தர் & நுகர்வுக்குரியவை	17	6,986,476.91	15,444,754
பராமரிப்பு	18	5,496,986.05	7,736,718
ஒப்பந்த சேவைகள்	19	20,865,505.24	22,072,459
பெறுமானத்தேய்வு		92,272,862.18	85,070,357
ஏனைய செலவுகள்	20	35,276,043.06	31,25,231
		318,511,677.21	300,056,382
மொத்த இயங்கு செலவுகள்			
இயங்கு செயற்பாடுகளிலிருந்தான பற்றாக்குறை		(78,907,548.33)	(91,074,797)
நிதிச் செலவு			
நிலையான சொத்துக்களின் மாற்றத்தின் போதான இலாபம் / (இழப்பு)		(200,049.93)	(8,483,398.08)
வருடத்திற்குரிய தேரிய பற்றாக்குறை		(79,107,598.26)	(99,558,195)

9.5. நிதிப் பாய்ச்சற் கூற்று

அடிப்படைக் கற்கைகளுக்கான தேசிய நிறுவனம், இலங்கை
2019.12.31 இல் முடிவடைந்த ஆண்டுக்கான நிதிப்பாய்ச்சல் கூற்று

	குறிப்பு	இல. ரூ. 2019		(மீள்கூற்றிடப்பட்டது) இல. ரூ. 2018
இயங்கு செயற்பாடுகளிலிருந்தான பணப் பாய்ச்சல்				
சாதாரண செயற்பாடுகளுக்குரிய பற்றாக்குறை	பக்கம் 5	(79,107,598)	(79,107,598)	(99,558,195)
நிதியற்ற அசைவுகள்				(99,558,195)
பெறுமானத்தேய்வு	பக்கம் 19 - குறிப்பு 8	92,272,862		85,070,357
வேறுபடும் பொறுப்புக்களின் கிரமக்குறைப்பு	பக்கம் 27 - குறிப்பு 14	(16,279,756)		(4,485,370)
மூலதனச் சொத்துக்களின் அப்புறப்படுத்தல் மீதான இழப்பு	பக்கம் 5	200,050		8,483,398
பணிக்கொடைக்கான வழங்கல்	பக்கம் 30 - குறிப்பு 20	6,932,429		6,075,930
உத்தியோகத்தர் நுகர்வுக் கடன் (அதிகரிப்பு)/ஈகறைவு	பக்கம் 4 - குறிப்பு 3	(209,662)		(177,058)
சரக்கிருப்பு (அதிகரிப்பு)/ஈகறைவு	பக்கம் 4 - குறிப்பு 5	497,579		45,278
முற்பணமும் ஏனைய பெறுக்கொள்ளத்தக்கவையும் (அதிகரிப்பு)/ஈகறைவு	பக்கம் 4 - குறிப்பு 4	80,429		(57,386)
(வைப்புக்கள், முற்கொடுப்பனவு மற்றும் முற்பணங்கள் (அதிகரிப்பு)/ஈகறைவு	பக்கம் 11 - குறிப்பு 2	(12,926,223)		7,781,569
செலுத்தப்படத்தக்க கணக்குகள் (அதிகரிப்பு)/ஈகறைவு	பக்கம் 4 - குறிப்பு 9	(967,060)		2,481,178
அட்டுறு செலவுகள் அதிகரிப்பு/ஈகறைவு	பக்கம் 4 - குறிப்பு 10	(219,542)		133,486
செலுத்தப்பட்ட பணிக்கொடை		(3,136,442)		(571,238)
வேறுபடும் பொறுப்புக்களின் அதிகரிப்பு/ஈகறைவு		6,438,257		4,484,631
இயங்கு செயற்பாடுகளிலிருந்தான தேறிய நிதிப் பாய்ச்சல்			72,682,921	
முதலீட்டுச் செயற்பாடுகளிலிருந்தான நிதிப் பாய்ச்சல்			(6,424,677)	9,706,580
நடைமுறையிலுள்ள பணி (அதிகரிப்பு)/ஈகறைவு	பக்கம் 4 - குறிப்பு 6	11,227,278		(15,295,040)
நிலையான சொத்துக்களின் கொள்வனவு	பக்கம் 19- குறிப்பு 8	(87,805,084)		(75,981,068)
பயிற்சியும் ஆளுமையும்	பக்கம் 4	(570,702)		(631,078)
நிலையான சொத்துக்களின் சீரமைப்பு	பக்கம் 4	378,988		(108,620)
மேற்கொள்ளப்பட்ட முதலீடுகள் - சேமலாப நிதி	பக்கம் 4 - குறிப்பு 7	(11,231,447)		(22,230,737)
- நுகர்வுக் கடன் நிதி	பக்கம் 4	(7,156)		(28,178)
- பாரிய	பக்கம் 4	(1,177,346)		(939,080)
கருத்திட்டம்				
முதலீட்டுச் செயற்பாடுகளிலிருந்தான தேறிய நிதிப் பாய்ச்சல்			(89,185,469)	(115,213,801)
நிதிச் செயற்பாடுகளிலிருந்தான நிதிப் பாய்ச்சல்				
அரசாங்க முதலீட்டுப் பங்களிப்பு	பக்கம் 6	48,300,000		98,193,544
விசேட நிதிகளும் மானியங்களும்	பக்கம் 4 - குறிப்பு 11	5,770,941		31,580,329
நிதிச் செயற்பாடுகளிலிருந்தான தேறிய நிதிப் பாய்ச்சல்			54,070,941	129,773,873
நிதி மற்றும் நிதி இணைகளில் தேறிய அதிகரிப்பு/ஈகறைவு			(41,539,204)	2,466,652
ஆரம்பத்திலிருந்த நிதி மற்றும் நிதி இணைகள்	பக்கம் 11 - குறிப்பு 1		150,529,456	126,262,804
இறுதியிலுள்ள நிதி மற்றும் நிதி இணைகள்	பக்கம் 11 - குறிப்பு 1		108,990,251	150,529,456

பக்கம் 47

வருடாந்த அறிக்கை 2019 [தமிழ்]

9.6. தேறிய சொத்துக்கள்/உரிமைப்பங்கில் ஏற்பட்ட மாற்றங்களுக்கான கூற்று

அடிப்படைக் கற்கைகளுக்கான தேசிய நிறுவனம், இலங்கை

2019.12.31 இல் முடிவடைந்த ஆண்டுக்கான தேறிய சொத்துக்கள்/உரிமைப்பங்கில் ஏற்பட்ட மாற்றங்களுக்கான கூற்று

கட்டுப்படுத்தும் உருப்படிகளின் உரிமையாளர்களுக்குரியவை					
	பங்களிப்புச் செய்யப்பட்ட மூலதனம்	சனாதிபதி நிதியம்	மீள்மதிப்பீட்டு மிகை	நிறுவன நிதி	மொத்தத் தேறிய சொத்து/உரிமைப்பங்கு
2018 மார்ச்சு 31 இலுள்ளவாறான மீதி	842,627,084.00 (75,153,367.60)	7,078,501.15	118,388,385.47	(265,649,541.04) (193,665.00)	702,444,429.58 (75,342,032.60)
சேர்க்கை: கடந்த வருடத்தின் போதான நிதிச் சீர்செய்வு	-	-	-	4,513,306.28	4513.306.28
2018 மார்ச்சு 31 இலுள்ளவாறான மீதி (மீள்கூற்றிடப்பட்டது)	767,473,716.40	7,078,501.15	118,388,385.47	(261,329,99.76)	631,610,703.26
மீள்மதிப்பீடு	-	-	-	-	-
பற்றாக்குறை/உமிகை	-	-	-	-	-
மானியத்திலிருந்தான நிலையான சொத்துக் கொள்வனவு	-	-	-	-	-
வருடத்தின்போது நிறுவன நிதிக்குச் சேர்க்கப்பட்டது	-	-	-	1,198,455.68	1,198,455.68
இயங்கு செயற்பாடுகளில் இருந்தான பற்றாக்குறை நிலையான சொத்துக்களின் அப்புறப்படுத்தல்	-	-	-	(79,107,598.26)	(79,107,598.26)
அரசாங்கத்திடமிருந்தும் ஏனைய மூலங்களிலுமிருந்தும் பெற்றுக் கொள்ளப்பட்ட மூலதன நிதிகள்	48,300,000.00	-	-	-	48,300,000.00
வேறுபடும் பொறுப்புக்கு மாற்றப்பட்டவை	(81,302,245.54)	-	-	193,665.00	(81,108,580.54)
2019 மார்ச்சு 31இல் உள்ளவாறான மீதி	734,471,470.86	7,078,501.15	118,388,385.47	(339,045,377.34)	520,892,980.14

9.7. 2019ம் ஆண்டிற்கான கணக்கீட்டுக் கொள்கைகள்

அடிப்படைக் கற்கைகளுக்கான தேசிய நிறுவனம் - இலங்கை

முக்கியத்துவம்மிக்க கணக்கீட்டுக் கொள்கைகள்
2019 மார்ச்சு 31 ஆம் திகதி முடிவடைந்த ஆண்டு

(1) பொதுக் கணக்கீட்டுக் கொள்கைகள்

1.1 அட்டுறு கணக்கீட்டுக்குரிய இலங்கையின் அரசு துறைக் கணக்கீட்டு நியமங்களுக்கு அமைவாக

1.2 அதே போல் ஆய்வுகூட உபகரணம், பொறிமுறைக் கருவிகள், உதிரிகள், குளிரூட்டிகள், வளிச்சீராக்கிகள், தொடர்பாடல் உபகரணம், அலுவலக மற்றும் பல்வகை உபகரணங்கள், விளையாட்டுப் பொருட்கள் ஆகியன விசேட மீள்-மதிப்பீட்டுக் குழுவினால் மீள்-பெறுமதியிடப்பட்டதுடன், கணக்குகளைப் பாதிக்கின்ற பணவீக்கத்துக்குரிய காரணிகள் இருக்கவில்லை.

1.3 2011 இல் மீள்-மதிப்பீடு செய்யப்பட்ட நிலையான சொத்தின் பெறுமதியும் 2015 இல் மோட்டார் வாகனத்தின் பெறுமதியும் நிறுவன நிதிக் கணக்கினால் சீர்செய்யப்படுகின்ற மீள்-மதிப்பீட்டு ஒதுக்காகக் காட்டப்பட்டுள்ளன. மோட்டார் வாகனங்களின் மீள்-மதிப்பீடானது கண்டி மோட்டார் போக்குவரத்துத் திணைக்களத்தின் பரிசோதகரால் தற்போதய சந்தைப் பெறுமதியில் 16.02.2015 மற்றும் 20.02.2015 ஆகிய திகதிகளில் மேற்கொள்ளப்பட்டது.

1.4 தற்போதய முன்மொழிவை உறுதிப்படுத்துவதன் பொருட்டு அவசியமான இடங்களில் முன்னய ஆண்டுக்குரிய இலக்கங்களும் வாக்கியத்தொடர்களும் மீள்-ஒழுங்கமைக்கப்பட்டுள்ளன.

1.5 வெளிநாட்டு நாணயங்களின் மாற்றீடு

சகல வெளிநாட்டு நாணய மாற்றுப் பரிமாற்றங்களும் பரிமாற்றங்கள் நிறைவேற்றப்பட்ட சந்தர்ப்பத்தில் நிலவிய நாணயப் பரிமாற்ற வீதத்தின் அடிப்படையிலேயே மாற்றப்பட்டன. வதியாதோர் வெளிநாட்டு நாணயக் கணக்கு மீதியானது நிதி நிலவரக் கூற்றின் திகதியில் நிலவிய பரிமாற்ற வீதத்தின் அடிப்படையில் மாற்றயமைக்கப்பட்டது.

1.6 வரிவிதிப்பு

1979 ஆம் ஆண்டின் 28 ஆம் இலக்க உள்நாட்டு இறைவரிச் சட்டத்தின் பிரிவுகள் 8(a) (xxxix) மற்றும் 42 (ff) ஆகியவற்றின் ஏற்பாடுகளின் கீழ் வருமானவரியிலிருந்து இலங்கையில் இந்நிறுவனமானது விலக்களிக்கப்படுகின்றது.

(2) சொத்துக்களும் அவற்றின் மதிப்பீட்டுக்கான அடிப்படைகளும்

2.1 இருப்புகள்:

இருப்புகள் வரலாற்று ரீதியான பெறுமதியின் அடிப்படையில் மதிப்பிடப்பட்டுள்ளதுடன் சகல வழங்கல்களும் FIFO அடிப்படையில் மதிப்பிடப்படுகின்றன.

2.2 நிலையான சொத்துக்கள்:

2.2.1 நிலையான சொத்துக்களின் பெறுமதியானது ஏதேனும் தற்செயல் செலவீனங்களுடன் கூடிய கொள்வனவு அல்லது கட்டுமானப் பெறுமதியாகும். நிலையான சொத்துக்கள் பெறுமதியின் அடிப்படையில் பதிவு செய்யப்படுவதுடன் 2.2.6. இல் விதித்துரைக்கப்பட்டுள்ள பெறுமானத்தேய்வு அடிப்படைக்கு அமைவாக பெறுமானத்தேய்வானது திரட்டப்படுகின்றது.

2.2.2 நெய்யரி முறையிலான சூரிய கணக்கீட்டுத் தொகுதியானது கட்டிடமும் கட்டமைப்பும் ஆக அங்கீகரிக்கப்பட்டுள்ளது.

2.2.3 நூலகப் புத்தகங்களின் பெறுமதியானது பெறுமானத்தேய்வுக்கு உட்படாத ரூ.1,097,477.65 பெறுமதியான ஓர் மரபுரிமைச் சொத்து (வரைபட அறிக்கை) ஆகும்.

2.2.4 ஆய்வுகூட உபகரணங்கள் மற்றும் அலுவலக பல்வகை உபகரணங்களின் பெறுமதியானது காட்சிப்படுத்தல் நோக்கத்தின் பொருட்டு பேணப்படுகின்ற மற்றும் முறையே ரூ. 16,317,450.00 மற்றும் ரூ.770,940.00 ஆகிய குறைக்கப்பட்ட பெறுமானத்தில் வெளிப்படுத்தப்படுகின்ற சொத்துக்களை உள்ளடக்குகின்றது.

2.2.5 நன்கொடைகளாகப் பெற்றுக்கொள்ளப்படும் நிலையான சொத்துக்கள் 2018 ம் ஆண்டிலிருந்து வேறுபடும் பொறுப்புக்களாக அங்கீகரிக்கப்பட்டுள்ளன.

2.2.3 நிலையான சொத்துக்களின் பெறுமானத்தேய்வு

பெறுமானத்தேய்வுக்கான ஏற்பாடானது அப்பெறுமதியை பதிவுபுச் செய்வதற்கு ஏற்ற வகையில் நிலையான சொத்துக்களின் பெறுமதியின் அடிப்படையில் பின்வருமாறு கணிப்பீடு செய்யப்பட்டுள்ளது:

மோட்டார் வாகனங்கள்	20%
நூலகப் புத்தகங்கள்	33.33%
கட்டிடம்	10%
நூலக உபகரணம்	10%
விளையாட்டுப் பொருட்கள்	33.33%
கணினிகள்	25%
கணினி மென்பொருள்	25%
தளபாடங்களும் உதிரிகளும்	10%
தொடர்பாடல்	10%
வளிச்சீராக்கிகள்	10%
குளிரூட்டிகள்	10%
பொறிமுறைக் கருவிகளும் உதிரிகளும்	10%
அலுவலகம் மற்றும் நானாவிதம் சார்பானவை	
அறைக்குரிய லினன் துணி	33.33%
பாத்திரங்கள் வெட்டுக்கருவிகள் மற்றும்	
உணவக உபகரணங்கள்	33.33%
பாதுகாப்புக் கருவி	10%
அலுவலக உபகரணம்	20%
சில்லறைச் சொத்துக்கள்	10%
விரிவாக்கத்தக்க சொத்துக்கள்	10%

* பாதுகாப்புக் கருவி – பெறுமானத்தேய்வு வீதமானது 1999 ஆம் ஆண்டிலிருந்து 33.33% இலிருந்து 10% ஆக மாற்றப்பட்டுள்ளது.

நிலையான சொத்துக்களுக்கான பெறுமானத்தேய்வானது கொள்வனவுத் திகதியிலிருந்து அப்புறப்படுத்தல் திகதி வரை ஏற்பாடு செய்யப்படுகின்றது.

2.2.3 திரட்டப்பட்ட பெறுமானத்தேய்வானது நிறுவனத்தின் நிலையான சொத்துக்களை அத்திகதியளவில் அடைவதன் பொருட்டு 2017 மார்ச்சு 31ஆம் திகதி திருத்தியமைக்கப்பட்டது.

2.3 முதலீடு

NIFS இன் சேமலாப நிதியத்திற்குச் செய்யப்பட்ட முதலாளியினதும் தொழிலாளர்களினதும் பங்களிப்புகள் தேசிய சேமிப்பு வங்கியிலுள்ள நிலையான வைப்பில் முதலீடு செய்யப்பட்டுள்ளது.

2.4 நுகர்வுக் கடன் நிதியத்துக்குச் செய்யப்பட்ட பங்களிப்பானது தேசிய சேமிப்பு வங்கியிலுள்ள சேமிப்புக் கணக்கில் வைப்பிலிடப்பட்டுள்ளது.

(3) பொறுப்புக்களும் ஏற்பாடுகளும்

3.1 நிதி நிலவரக் கூற்றுக்குரிய திகதி வரையான சகல அறியப்பட்ட பொறுப்புக்களும் ஏற்பாடுகளும் கணக்குகளில் வழங்கப்பட்டுள்ளன.

3.2 ஓய்வுப் பணிக்கொடை

1983 ஆம் ஆண்டின் 12 ஆம் இலக்க பணிக்கொடைச் சட்டத்தின் கீழ் இந் நிறுவனத்தில் 5 அல்லது அதனிலும் கூடிய தொடர்ச்சியான சேவைக் காலத்தைக் கொண்டுள்ள ஊழியர்கள் தொடர்பாகச் செலுத்தப்படவல்ல ஓய்வுக் பணிக்கொடைக்காக இக்கணக்குகளில் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டுள்ளது. இது நிதி நிலவரக் கூற்றில் பிற்போடப்பட்ட பொறுப்புக்களின் கீழ் வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

3.3 N.I.F.S. சேமலாப நிதியம்

2017 ஆம் ஆண்டு மார்ச்சு 31 ஆம் திகதியின் படியான உறுப்பினர்களின் நிதியானது நிதி நிலவரக் கூற்றில் விசேட நிதிகளின் கீழ் காட்டப்பட்டுள்ளது.

(4) இறைவரிப் பற்றுச்சீட்டுகள்

4.1 அரசு மானியம்

மீளொழும் செலவீனத்தின் பொருட்டு மீளாய்வின் கீழாக வருடத்தில் பெற்றுக்கொள்ளப்பட்ட அரசு மானியமானது வருடத்துக்கான நிதிச் செயலாற்றுகைக் கூற்றுக்கு இடப்பட்டுள்ளது. முன்னய வருடங்களிலிருந்து திரண்ட நிறுவனத்தின் மொத்த இறைவரி மற்றும் மூலதன நிதிகள் நிதி நிலவரக் கூற்றில் நிறுவன நிதிகளாகக் காட்டப்பட்டுள்ளது.

4.2 வெளிநாட்டு மற்றும் ஏனைய மானியங்கள்

சகல வெளிநாட்டு மற்றும் ஏனைய மானியங்களும் நிதிக் கூற்றுக்களில் அங்கீகரிக்கப்பட்டுள்ள அவ்வாறான மானியங்களின் அளவுடன் தொடர்புறுத்திக் கையாளப்படுகின்றன. வருடத்தின் போது செலவு செய்யப்படாத மானியங்கள் நிதி நிலவரக் கூற்றில் குறித்தொதுக்கப்பட்ட நிதிகள் மற்றும் மானியங்களின் கீழ் காட்டப்படுகின்றன.

4.3 ஆராய்ச்சிக்கான மானிய நிதி

பயன்படுத்தப்படாதுள்ள குறித்தொதுக்கப்பட்ட மானிய மீதிகள் நிதி நிலவரக் கூற்றின் குறித்தொதுக்கப்பட்ட நிதிகளின் கீழ் ஆராய்ச்சிக்கான மானிய நிதியாகக் காட்டப்பட்டுள்ளன.

(5) பாதீட்டு ஒதுக்கீட்டின் பயன்பாடு

மீளாய்வு செய்யப்பட்ட மதிப்பீடானது காட்டப்பட்டுள்ளதுடன் முன்னய ஆண்டுக்குரிய மூலதன நிதிகள் அறிக்கையிடும் ஆண்டில் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

.....
கணக்காளர்

பணிப்பாளர்

அடிப்படைக் கற்கைகளுக்கான தேசிய நிறுவனத்தின் 2019 ஆம் ஆண்டு மார்கழி மாதம் 31 ஆம் திகதி முடிவடைந்த வருடத்திற்கான நிதிக்கூற்றுக்கள் மற்றும் சட்டரீதியான பரிசீலனைத் தேவைப்பாடு தொடர்பாக 2018 ஆம் ஆண்டின் 19 ஆம் இலக்க தேசிய கணக்காய்வுச் சட்டத்தின் 12 ஆம் பிரிவிற்கமைவாக கணக்காய்வாளர் நாயகத்தின் அறிக்கை.

மேற்படி அறிக்கை இத்துடன் அனுப்பப்பட்டுள்ளது.

W.P.C.விக்ரமரத்தின

கணக்காய்வாளர் நாயகம்

பிரதிகள் - 01 - செயலாளர், உயர்கல்வி, தொழில்நுட்பம் மற்றும் புத்தாக்க அமைச்சு

02 – செயலாளர், நிதி, பொருளாதார மற்றும் கொள்கை அபிவிருத்தி அமைச்சு

அடிப்படைக் கற்கைகளுக்கான தேசிய நிறுவனத்தின் 2019 ஆம் ஆண்டு மார்கழி மாதம் 31 ஆம் திகதி முடிவடைந்த வருடத்திற்கான நிதிக்கூற்றுக்கள் மற்றும் சட்டரீதியான பரிசீலனைத் தேவைப்பாடு தொடர்பாக 2018 ஆம் ஆண்டின் 19 ஆம் இலக்க தேசிய கணக்காய்வுச் சட்டத்தின் 12 ஆம் பிரிவிற்கமைவாக கணக்காய்வாளர் நாயகத்தின் அறிக்கை.

1. நிதிக்கூற்று

1.1 முனைப்பழியுள்ள அபிப்பிராயம்

அடிப்படைக் கற்கைகளுக்கான தேசிய நிறுவனத்தின் 2019 ஆம் ஆண்டு மார்கழி மாதம் 31 ஆம் திகதிக்குரிய நிதி நிலைகூற்று மற்றும் அத்திகதியுடன் நிறைவுக்கு வரும் வருடத்திற்கான நிதி செயலாற்றுகைக் கூற்று, உரிமைப்பங்கு மாற்றங்கள் தொடர்பான கூற்று மற்றும் குறித்த திகதியுடன் நிறைவுக்கு வரும் வருடத்திற்கான நிதிப்பாய்சல் கூற்று மற்றும் நிதிக்கூற்றுக்களுக்கான குறிப்புகள் என்பன முக்கியத்துவமுடைய கணிப்பீட்டுக் கொள்கைகளின் சாராம்சம் அடங்கலாக 2019 ஆம் ஆண்டு மார்கழி மாதம் 31 ஆம் திகதியுடன் நிறைவடைந்த வருடத்திற்கான நிதிக்கூற்றறிக்கை இலங்கை சனநாயக சோசலிசக் குடியரசின் அரசியலமைப்பின் 154 (1) ம் உறுப்புரையிலுள்ள ஏற்பாடுகளுடன் சேர்த்து வாசிக்கப்பட வேண்டிய 2018 ஆம் ஆண்டின் 19 ஆம் இலக்க தேசிய கணக்காய்வுச் சட்டத்தின் பிரகாரம் எனது பணிப்பின் கீழ் கணக்காய்வு செய்யப்படன. இலங்கை சனநாயக சோசலிசக் குடியரசின் அரசியலமைப்பின் 154 (6) ஆம் உறுப்புரையிலுள்ள ஏற்பாடுகளுக்கு அமைவாக எனது அறிக்கையானது காலக்கிரமத்தில் பாராளுமன்றத்திற்குச் சமர்ப்பிக்கப்படும்.

எனது அறிக்கையில் முனைப்பழியுள்ள அபிப்பிராயத்திற்கான அடிப்படையில் விபரிக்கப்பட்ட விடயங்கள் தவிர்ந்த நிறுவனத்தின் 2019 ஆம் ஆண்டு மார்கழி மாதம் 31 ஆம் திகதியில் உள்ளவாறான நிதி நிலைக்கூற்று மற்றும் அறிக்கை முடிவுறும் வருடத்திற்கான நிதிச் செயற்பாடுகள் மற்றும் நிதிப்பாய்ச்சல் கூற்று என்பன இலங்கை அரச துறையின் கணக்காய்வு நியமங்களுக்கு அமைவாக உண்மையானதும் நியாயமான நிலைமையை வெளிப்படுத்துகின்றன என்பது எனது அபிப்பிராயமாகும்.

1.2. முனைப்பழியுள்ள அபிப்பிராயத்திற்கான அடிப்படை

- (அ) அடிப்படைக் கற்கைகளுக்கான தேசிய நிறுவனத்தின் பல்வேறு துறைகள் சம்பந்தமாக ஆராய்ச்சி நடாத்துதல் மேற்கொள்வதானது முன்னுரிமை பணியானாலும் அதற்குரித்தான செலவுகள் கணக்கில் எடுத்தல் தொடர்பில் பின்பற்றவேண்டிய கணக்கீட்டு கொள்கை நிதி கூற்றுக்களில் வெளிக்கொணரப்பட்டு காட்டப்பட்டிருக்கவில்லை.
- (ஆ) இலங்கை அரச துறை கணக்கீட்டு நியமங்கள் 07 இல் 65 ஆம் பந்திக்கமைவாக அசையாத சொத்துகளுக்காக விளைதிறனுடைய வாழ்வுக்காலம் வருடாந்தம் மீளாய்வுக்குட்படுத்தப்படாமையால் ரூ. 132,990,941/- பெறுமதியான அசையாச் சொத்துக்கள் முழுமையாக தேய்வடைந்திருந்தாலும் தொடர்ந்து பயன்பாட்டிற்கு எடுக்கப்பட்டு வந்திருந்ததுடன் அதன் பிரகாரம் மதிப்பிட்ட தவறை இலங்கை அரசதுறை கணக்கீட்டு நியமங்கள் 03 இற்கு அமைவாக மீளாய்வு செய்வதற்கு நடவடிக்கை எடுக்கப்பட்டிருக்கவில்லை.
- (இ) கணக்காய்வு வருடத்தின் இறுதியில் காணப்பட்ட ரூ 118,388,385/- ஆகிய உண்மை கணக்கிருப்பு சம்பந்தமாக இலங்கை அரச துறை கணக்கீட்டு நியமங்கள் 7 இல் 90 ஆம் பந்திக்கு அமைவாக கூற்றுக்களில் தேவையான வெளிக்கொணர்வை செய்திருக்கவில்லை.
- (ஈ) 2018 ஆம் வருடத்தின் பொருட்கணிப்பீடு நடவடிக்கையில் அடையாளம் காணப்பட்ட ரூ 5,693,070/- பெறுமதியுடைய தொலைந்து போன சொத்துக்களை கணக்கிலிருந்து அகற்றுவதற்கு நடவடிக்கை எடுக்காது நிதி நிலைக்கூற்றிலே சொத்துக்கள் உடமைகள் செலவுகள் மற்றும் உபகரணங்களின் கீழ் காட்டப்பட்டிருந்தது.
- (உ) நிறுவனத்தின் நிதிக்கூற்றுக்களில் காட்டப்பட்ட ரூ 28,622,151/- பெறுமதியான காணி தொடர்பில் உரித்தை உறுதி செய்வதற்கு குறித்த தகவல்கள் கணக்காய்விற்கு சமர்ப்பிக்கப்பட்டிருக்கவில்லை.

1.3 நிதிக் கூற்றுக்கள் சம்பந்தமான முகாமைத்துவத்தினதும் கட்டுப்பாட்டுத் தரப்பினரினதும் பொறுப்புக்கள்

இலங்கை அரசு துறைக் கணக்கீட்டு நியமங்களுக்கு அமைவாக உண்மையானதும் நியாயமானதுமான நோக்கை வழங்கக் கூடிய வகையில் நிதிக் கூற்றுக்களைத் தயாரிப்பதற்கும் மோசடிகள் மற்றும் தவறுகள் காரணமாக ஏற்படக் கூடிய பொருண்மையான பிறழ்கூற்று அற்ற நிதிக் கூற்றுக்களைத் தயாரிக்கக் கூடிய வகையிலான உள்ளகக் கட்டுப்பாட்டிற்கும் முகாமைத்துவம் பொறுப்புடையதாகும்.

நிதிக் கூற்றுக்கள் தயாரிக்கும் போது நிறுவனத்தை தொடர்ந்தும் நடாத்திச் செல்லும் இயலுமை தீர்மானித்தல் முகாரமத்துவத்தின் பொறுப்பாகும் என்பதோடு முகாமைத்துவம் நிறுவனத்தை முடிவுறுத்துவதற்கு கருதுமாயின் அல்லது வேறு ஏதேனும் மாற்றுவழிகள் இல்லாதிருக்கும் போது செயற்பாட்டை நிறுத்துவதற்கு நடவடிக்கை எடுத்தபின் தவிர தொடர்ந்தும் நடாத்திச் செல்லும் அடிப்படையின் மீது கணக்குள் வைத்தல் மற்றும் நிறுவனத்தின் தொடர்ச்சியாக நடாத்திச் செல்வதற்குரிய விடயங்களை கண்டறிவதும் முகாமைத்துவத்தின் பொறுப்பாகும். நிறுவனத்தின் தொடர்ச்சியான இருப்புக்கு விடயங்களை வெளிக்கொணர்வது முகாமைத்துவத்தின் பொறுப்பாகும்.

கட்டுப்பாட்டுத் தரப்பினரே நிறுவனத்தின் நிதி அறிக்கையிடல் செயற்பாட்டை மேற்பார்வை செய்வதற்குப் பொறுப்புடையோராவர்.

2018 ஆம் ஆண்டின் 19 ஆம் இலக்க தேசிய கணக்காய்வுச் சட்டத்தின் உப-பிரிவு16(i) இற்கு அமைவாக நிறுவனத்தினால் வருடாந்த மற்றும் காலக்கிரமத்திற்குரிய நிதிக் கூற்றுக்கள் தயாரிக்கப்படுவதற்கு ஏதுவாக நிறுவனமானது அதனுடைய வருமானம், செலவீனம், சொத்துக்கள் மற்றும் பொறுப்புக்கள் தொடர்பாக முறையான ஏடுகள் மற்றும் அறிக்கைகள் பேணிச்செல்லல் வேண்டும் எனக் கோரப்படுகின்றது.

1.4 நிதிக் கூற்றுக்களின் கணக்காய்வு தொடர்பாக கணக்காய்வாளரின் பொறுப்புக்கள்

ஒட்டுமொத்தமாக நிதிக் கூற்றுக்கள் மோசடி அல்லது தவறுகளின் காரணமாக ஏற்படக்கூடிய பொருண்மையான பிறழ் கூற்றுக்களிலிருந்து விடுபட்டதாக நியாயமான உறுதிப்படுத்தலொன்றைப் பெற்றுக்கொள்வது மற்றும் எனது அபிப்பிராயத்தை உள்ளடக்கிய கணக்காய்வாளர் நாயகத்தின் அறிக்கையை வழங்குதல் எனது நோக்கமாகும். நியாயமான உறுதிப்படுத்தலானது உயர்மட்டத்திலான உறுதிப்படுத்தல் ஒன்றாக இருப்பினும் இலங்கைக் கணக்காய்வு நியமங்களுக்கமைவாக கணக்காய்வு மேற்கொள்ளும் போது அது எப்போதும் பொருண்மையான பிறழ் கூற்றுக்களின் இல்லாமை என்பதன் உறுதிப்படுத்தலொன்றல்ல. பிறழ் கூற்றுக்கள் மோசடிகள் அல்லது

தவறுகளிலிருந்து எழக்கூடும் என்பதுடன், பொருண்மையானவையாகவும் கருதப்படுகின்றன, அவை தனியாகவோ அல்லது கூட்டாகவோ இந்த நிதிக் கூற்றுக்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு பயனாளிகளால் எடுக்கப்படும் பொருளாதார ரீதியான தீர்மானங்களில் செல்வாக்குச் செலுத்தக் கூடியன என எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

துறைசார் வெளிப்படை மற்றும் தொழிற்றுறைப் பின்னணியுடன் இலங்கைக் கணக்காய்வு நியமங்களின் பிரகாரம் என்னால் கணக்காய்வு செய்யப்பட்டது. அத்துடன்,

- மோசடிகள் மற்றும் தவறுகள் காரணமாக நிதிக் கூற்றுக்களில் ஏற்படக் கூடிய பொருண்மையான பிறழ் கூற்று அபாயங்களை இனங்காணும் போதும் மதிப்பீட்டின் போது சந்தர்ப்பத்திற்குப் பொருத்தமான கணக்காய்வுச் செயன்முறைகளைத் திட்டமிடுவதன் மூலம் மோசடிகள் அல்லது தவறுகள் காரணமாக ஏற்படக்கூடிய அபாயங்களைத் தவிர்த்துக் கொள்வதற்கும் போதுமானதும் மற்றும் பொருத்தமானதுமான கணக்காய்வுச் சான்றுகளைப் பெற்றுக்கொள்ளல் எனது அபிப்பிராயத்திற்கான அடிப்படையாக அமைகிறது. பொருண்மையான பிறழ் கூற்றினால் ஏற்படக்கூடிய தாக்கத்தினை விட மோசடிகளால் ஏற்படக்கூடிய தாக்கமானது பாரியதாக இருப்பதுடன் தவறான கூட்டிணைவு, தவறாக ஆவணங்களைத் தயாரித்தல், வேண்டுமென்றே விட்டுவிடுதல் அல்லது உள்ளகக் கட்டுப்பாட்டைத் தவிர்ப்புச் செய்தல் மோசடிகள் ஏற்பட காரணமாக அமைகின்றன.
- சந்தர்ப்பத்திற்குப் பொருத்தமான கணக்காய்வுச் செயன்முறைகளைத் திட்டமிடும் பொருட்டு உள்ளகக் கட்டுப்பாட்டினைப் பற்றிய விளக்கத்தைப் பெற்றுக் கொண்டாலும், அது நிறுவனத்தின் உள்ளகக் கட்டுப்பாட்டின் பயனுதித்தன்மை தன்மை தொடர்பான அபிப்பிராயமொன்றைத் தெரிவிக்கும் நோக்கத்திற்காக அல்ல.
- பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள கணக்கீட்டு கொள்கைகளின் பொருத்தப்பாடு மற்றும் கணக்கீட்டு மதிப்பீடுகளினதும் முகாமைத்துவத்தினால் மேற்கொள்ளப்படும் தொடர்புடைய வெளிப்படுத்தல்களினதும் நியாயத்தன்மை பற்றி மதிப்பீடு செய்தல்.
- சம்பவங்கள் அல்லது நிலைமைகள் காரணமாக நிறுவனத்தின் தொடர் இருப்பு தொடர்பாக பொருண்மையான நிச்சயமற்ற தன்மை உண்டா என்பது தொடர்பில் பெற்றுக்கொள்ளப்பட்ட கணக்காய்வு சாட்சியங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு கணக்கீட்டுக்காக நிறுவனத்தின் தொடரிருப்பு

சம்பந்தமான அடிப்படையை ஈடுபடுத்தும் தொடர்புத்தன்மை தீர்மானிக்கப்படுகிறது. பொருண்மையான நிச்சயமற்ற தன்மை உள்ளதாக நான் முடிவிற்கு வருவேனாயின் நிதிக்கூற்றுக்களில் தொடர்புடைய வெளிக்கொணர்வுகள் தொடர்பான எனது கணக்காய்வு அறிக்கையில் அவதானம் செலுத்துமாறோ அல்லது, அந்த வெளிக்கொணர்வுகள் போதுமானவையாக இல்லையெனில் எனது அபிப்பிராயத்தை மாற்றியமைக்குமாறோ நான் கோரப்படுகிறேன். எவ்வாறாயினும் எதிர்கால சம்பவங்கள் அல்லது நிலைமைகள் மீது தொடர் இருப்பு நிறைவுமுடியும் வெளிக்கொணர்வுகள் உள்ளிட்ட நிதி கூற்றுக்களில் சமர்ப்பிப்பு கட்டமைப்பு மற்றும் உள்ளடக்கம் மதிப்பீட்டிற்கு உட்படுத்தப்படுவதுடன் அதற்காக அடிப்படையாக அமைந்த கொடுக்கல் வாங்கல்கள் மற்றும் சம்பவங்கள் பொருத்தமான மற்றும் நியாயமான வகையில் நிதிக்கூற்றுக்களில் உள்ளடக்கப்படும் வகையில் மதிப்பீடு செய்தல்.

எனது கணக்காய்வில் இனங் காணப்பட்ட கணக்காய்வு கண்டுபிடிப்புக்கள், பிரதான உள்ளக கட்டுப்பாட்டு பலவீனங்கள் மற்றும் ஏனைய விடயங்கள் தொடர்பாக கட்டுப்பாட்டுத் தரப்பினருக்கு அறிவுறுத்தப்பட்டுள்ளது.

2. ஏனைய சட்டத் தேவைப்பாடுகள் தொடர்பான அறிக்கை.

2018 ஆம் ஆண்டின் 19 ஆம் இலக்க தேசிய கணக்காய்வுச் சட்டத்திற்கு அமைவாக கீழ் குறிப்பிடப்படும் தேவைப்பாடுகள் தொடர்பில் விசேட ஒதுக்கீடுகள் உள்ளடக்கப்படும்.

- 2018 ஆம் ஆண்டின் 19 ஆம் இலக்க தேசிய கணக்காய்வுச் சட்டத்தின் பிரிவு 12 (அ) இன் தேவைப்பாடுகளின் பிரகாரம் எனது அறிக்கையில் கணக்காய்வுக்குட்படுத்தப்பட்ட கருத்துக்களின் அடிப்படை பாகத்தில் விபரிக்கப்பட்ட விடயங்களைத் தவிரந்த கணக்காய்வுக்காக தேவையான சகல தகவல்கள் மற்றும் தெளிவுபடுத்தல்கள் தாக்கம் தவிரந்த கணக்காய்விற்காக தேவையான சகல தகவல்கள் மற்றும் தெளிவுபடுத்தல்கள் என்னால் பெறப்பட்டதோடு எனது பரிசீலனையில் காட்டப்படும் விதத்தில் முறையான நிதி அறிக்கை நிறுவனத்தில் பேணப்பட்டு வந்துள்ளது.
- 2018 ஆம் ஆண்டின் 19 ஆம் இலக்க கணக்காய்வுச் சட்டத்தின் பிரிவு 6(i) இ(iii) இல் குறிப்பிடப்பட்ட தேவைப்பாடுகளுக்கு அமைவாக நிறுவனத்தில் நிதிக்கூற்றுக்கள் கடந்த வருடத்துடன் சமப்படுகின்றன.

- 2018 ஆம் ஆண்டின் 19 ஆம் இலக்க கணக்காய்வுச் சட்டத்தின் பிரிவு 6(i), ஈ, (iv) இல் குறிப்பிட்ட தேவைபாடுகளின் படி கடந்த வருடத்தில் என்னால் மேற்கொள்ளப்பட்ட சிபாரிசுகள் சமர்ப்பிக்கப்பட்ட நிதிக்கூற்றுக்களில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளன..

மேற்கொள்ளப்பட்ட செயற்பாடுகள் மற்றும் பெற்றுக்கொள்ளப்பட்ட சாட்சியங்களின் அடிப்படையில், பின்வரும் கூற்றுக்கள் தேவைப்படுத்தப்படுத்தப்பட்ட சகல பொருண்மையான விடயங்களின் போதும் அவதானங்கள் எவையும் மேற்கொள்ளப்படவில்லை.

- 2.1. 2018 ஆம் ஆண்டின் 19 ஆம் இலக்க கணக்காய்வுச் சட்டத்தின் பிரிவு 12 (ஈ) இற்கு அமைவாக நிறுவனத்தினால் கைச்சாத்திடப்பட்ட ஏதேனும் ஒப்பந்தத்தில் நிறுவனத்தின் கட்டுப்படுத்தும் அமைப்பின் எவ்வேனும் உறுப்பினர் வர்த்தகம்-சாரத தன்மைக்குரிய நேரடியான அல்லது மறைமுகமான ஆர்வத்தைக் கொண்டிருக்கிறார்.
- 2.2. 2018 ஆம் ஆண்டின் 19 ஆம் இலக்க கணக்காய்வுச் சட்டத்தின் பிரிவு 12 (ஊ) இற்கு அமைவாக, பின்வருவன தவிர்ந்த நிறுவனத்தின் கட்டுப்படுத்தும் அமைப்பினால் வழங்கப்பட்டுள்ள ஏதேனும் பிரயோகிக்கப்படத்தக்க எழுத்து மூலமான சட்டத்துடனோ அல்லது ஏனைய பொதுவான அல்லது விசேட பணிப்புரைகளுடனோ நிறுவனமானது இணங்கியிருக்கவில்லை.

சட்ட ஏற்பாடுகள்/ கட்டளைக்கான தொடர்பு

விபரம்

(அ) இலங்கை சனநாயக சோசலிசக் குடியரசின் நிதிப்பிரமாணக் கேவை

(i)

நிதிப்பிரமாணம் 101 மற்றும்

நிதிப்பிரமாணம் 104

2018

வருடத்தின்

பொருட்கணிப்பீட்டு

குழுவினால்

காணாமல்

போயுள்ளதாக

அடையாளம்

காணப்பட்ட

ரூ.5,693,070/-

பெறுமதியான

இன்பென்டரி

332 தொடர்பில்

நிதிப்பிரமாணத்திற்கமைவாக

நடவடிக்கை

எடுக்கப்பட்டிராததுடன் அவற்றில்

ரூ.344,915/-

பெறுமதியான

பொருட்கள்

நிர்வாக சபையின்

சிபாரிசு

மீது

ஏட்டிலிருந்து

அகற்றுவதற்கு நடவடிக்கை
எடுக்கப்பட்டிருந்தமை.

(ii)

நிதி பிரமாணம் 770

2018 வருடத்திலே
பொருட்கணிப்பீட்டு சபையினால்
பயன்பாட்டிற்கு எடுக்க முடியாத
பொருட்களாக சிபாரிசு
செய்யப்பட்ட ரூ 29,853,300/-
பெறுமதியான இன்பென்டரி
வகை 397 தொடர்பில்
நிதிப்பிரமாணத்திற்கு அமைவாக
நடவடிக்கை எடுக்கப்பட்டிராமை.

(ஆ) 1971 ஆம் ஆண்டின் 38 ஆம் இலக்க
நிதிச் சட்டத்தின் பிரிவு 14

2018 வருடத்திற்கு அமைவாக
இறுதி வருடாந்த மற்றும்
கணக்காய்வு வருடத்தின் நகல்
வருடாந்த அறிக்கை
கணக்காய்வு திகதியான 2018
மே 15 திகதியாகும் போது
தயாரிக்கப்பட்டிருக்கவில்லை.

(இ) 1978 மார்ச்சு 19 ஆம் திகதிய 842
ஆம் இலக்க திறைசேரிச் சுற்றிக்கை

பெறுமதி ரூ.1,028,584,797/-
நிரந்தர சொத்துக்கள்
தொடர்பில் நிலையான
சொத்துக்கள் ஒன்றை
பேணிச்சென்றிருக்கவில்லை.

- 2018 ஆம் ஆண்டின் 19 ஆம் இலக்க கணக்காய்வுச் சட்டத்தின் பிரிவு 12(எ)
இல் குறிப்பிட்ட தேவைபாடுகள் படி கீழ் குறிப்பிடப்படும் அவதானங்கள்
தவிரந்த நிறுவனத்தின் அதிகாரங்கள் பணிகள் செயற்பாடுகளுக்கு
அமைவாக அல்லாத வகையில் நடவடிக்கை எடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அதிகாரங்கள், செயற்பாடுகள்

அவதானங்கள்

மற்றும் கடமைகள்

(அ) 2014 மே 29 திகதிய பிரதிப்பணிப்பாளர் (ஆராய்ச்சி) பதவிக்கு
இலக்கம் DMS/608 கொண்ட 3 வருட ஒப்பந்த காலத்திற்கு

முகாமைத்துவ சேவை ஆட்சேர்ப்பு செய்வதற்காக அனுமதி பணிப்பாளரின் கடிதம் பெற்றுக்கொடுக்கப்பட்டிருப்பினும் ஒரு வருடத்திற்கும் அதிகமான காலம் கடந்திருப்பினும் அப்பதவி வெற்றிடம் நிரப்புவதற்கு நடவடிக்கை எடுக்கப்பட்டிருக்கவில்லை.

(ஆ) இலங்கை சனநாயக சோசலிச குடியரசின் 2017 ஆவணி 19 முதல் 2018 பங்குனி 18 வரையிலான காலகட்டத்திற்காக தாபனவிதிக்கோவை XII ஆம் கொழும்பு பல்கலைக்கழகத்தில் சிரேஸ்ட் பேராசிரியர் பதவியில் பணிபுரியும் பேராசிரியர் ஒருவர் ஒப்பந்த அடிப்படையில் விடுமுறை அனுமதித்து வருவிக்கப்பட்டிருந்தார். அதற்காக நிறுவனத்தின் நிர்வாகக் குழுவினால் 2017 ஐப்பசி 7 ஆம் திகதி முதல் தாபன விதிக் கோவையின் லீவுக்கான அத்தியாயத்தில் மிதமிஞ்சிய லீவு முறைமை ஒன்று அறிமுகப்படுத்தப்பட்டிருந்தது.

2. 2018 ஆம் ஆண்டின் 19 ஆம் இலக்க தேசிய கணக்காய்வுச் சட்டத்தின் பிரிவு 12(g) இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள தேவைப்பாட்டிற்கு அமைவாக, பின்வரும் அவதானங்கள் தவிரந்த நிறுவனத்தின் வளங்கள் உரிய விதிகள் மற்றும் பிரமாணங்களுக்கு ஏற்ப வினைத்திறன்மிக்கதும் பயனுறுதிமிக்கதுமான ஓர் முறைமையில் கொள்முதல் செய்யப்பட்டுப் பயன்படுத்தப்பட்டிருக்கவில்லை.

(அ) நிறுவனத்திற்காக ஒருங்கிணைந்த மென்பொருள் கட்டமைப்பொன்றை ஸ்தாபிப்பதற்காக தனியாருடன் 2016 ஆம் ஆண்டு பங்குனி மாதம் 28 ஆம் திகதி ரூ. 2,200,000 தொகைக்கு ஒப்பந்தம் கைச்சாத்திடப்பட்டு ரூ.660,000/- முற்பணமாக செலுத்தப்பட்டிருந்தது. அதற்காக கணினிகள் மற்றும் கணினி உதிரிப்பாகங்கள் கொள்வனவு செய்வதற்காக மார்கழி மாதம் 27 ஆம் திகதி முதல் 2019 மார்ச் 02 ஆம் திகதி வரையிலான காலகட்டத்திற்குள் நிறுவனமானது ரூ.6,864,960/- செலவிட்டுள்ளதுடன் 2019 மார்ச்சு 31 ஆம் திகதியாகும் போது தகுந்த கட்டமைப்பினை ஸ்தாபித்திருக்கவில்லை.

(ஆ) கணக்காய்வு வருடத்திற்கான திருத்தப்பட்ட பெறுகைத் திட்டத்திற்கு அமைவாக ஒட்டுமொத்த முன்னேற்றமானது 46% மாத்திரமேயாகும்.

2.2 வேறு கணக்காய்வு அவதானிப்புகள்

- (அ) உள்ளக கணக்காய்வினால் கணக்காய்வு வருடத்தினுள் மற்றும் கடந்த வருடத்தினுள் சமர்ப்பிக்கப்பட்டதான அவதானிப்புகள் 40 இல் 32 அவதானிப்புகள் சரி செய்வதற்கு நடவடிக்கை எடுக்கப்பட்டிருக்கவில்லை.
- (ஆ) 2019 மார்ச்சு 31 ஆம் திகதியில் நிறுவனத்தின் ஆளணியின் 15 பதவிகளுக்கு 29 வெற்றிடங்கள் நிலவியதுடன் அவற்றிலே கேள்வி பணிக்குழுவில் 10 வெற்றிடங்கள் நிலவின செலவு சாரா ஊழியர்களுக்குள் 14 பேர் மேலதிகமாக இருந்தனர்.
- (இ) ஆராய்ச்சி நடவடிக்கை தொடர்பாக அடிப்படை கற்கைகளுக்கான தேசிய நிறுவனத்துக்காக அனுமதிக்கப்பட்ட ஆளணியினரின் எண்ணிக்கையின் $\frac{1}{3}$ (33%) வெற்றிடமாகக் காணப்படுவதால் அது நிறுவனத்தின் அடிப்படை நோக்கங்களை அடைவதற்கு பாரிய தடையாக உள்ளது.
- (ஈ) முகாமைத்துவ சேவைகள் திணைக்களத்தின் பணிப்பாளரின் இலக்கம் DMS/25/02/7/277 கொண்ட 2011 சித்திரை 11 ஆம் திகதிய கடிதத்திற்கு முரணாக 2016 தை 02 ஆம் திகதி நிர்வாகக்குழுவினால் 2013 பங்குனி முதல் அமுலுக்கு வரும் வகையில் தொழிநுட்ப அலுவலர்கள் 13 பேர் பிரதம தொழிநுட்ப அலுவலர் பதவிக்கு நியமிக்கப்பட்டிருந்தனர்.
- (உ) மொத்தம் ரூ. 727,748,547,724/- பெறுமதியான அலுவலக உபகரணங்கள் வாசிக சாலை புத்தகங்கள் மற்றும் வாகனங்கள் தொடர்பில் வருடாந்த பொருட் கணிப்பீடு அறிக்கை சமர்ப்பிக்கப்பட்டிருக்கவில்லை.
- (ஊ) ஜனதா தோட்ட அபிவிருத்திச் சபையினால் 1990 ஆனி 08 ஆம் திகதி நிறுவனத்திற்கு மாற்றப்பட்ட 14 ஏக்கர் 02 ருட் 17.5 பேச்சர்ஸ் விஸ்தீரனமுடைய கந்தாணை தோட்ட நிலத்திற்குரிய காணியினுள் சட்டரீதியான ஆளுகையை பெற்றுக்கொள்ள நடவடிக்கை எடுத்திருக்கவில்லை.
- (எ) கடந்த வருடங்களில் மூலதன செயற்றிட்டங்களுக்காக ஒதுக்கீடு செய்யப்பட்ட ரூ. 63,862,681/- தொகை குறித்த பணியின் பொருட்டு பிரயோகிக்கப்படாது அதில் ரூ.51,287,288/- ஆனது 2018 மார்ச்சு 27 ஆம் திகதி அரசு வங்கியொன்றில் முதலீடு செய்யப்பட்டுள்ளது.

டபிள்யூ.பீ.சீ. விக்ரமரத்தின
கணக்காய்வாளர் நாயகம்

11. கணக்காய்வாளர் நாயகத்தின் அறிக்கை தொடர்பான ஆளுநர்கள் சபையின் அவதானங்கள்

(இது மொழிபெயர்ப்பாகும் .தெளிவுகள் தேவைப்படின் சிங்களத்திலான அறிக்கையை வாசிக்கவும்.)

1971 ஆம் ஆண்டின் 38 ஆம் இலக்கத் நிதிச் சட்டத்தின் பிரிவு 13(7)(a) இன் பிரகாரம் 2019.12.31 ஆம் திகதி முடிவுற்ற ஆண்டிற்குரிய அடிப்படைக் கற்கைகளுக்கான தேசிய நிறுவனத்தின் நிதிக் கூற்றுக்கள் மற்றும் ஏனைய விடயங்கள் தொடர்பிலான 2020, ஜூன் மாதம் 23ம் திகதி வெளியிட்ட கணக்காய்வாளர் நாயகத்தின் அறிக்கை தொடர்பாக 2021 செப்டம்பர் மாதம் 11ம் திகதியிடப்பட்ட ஆளுநர்கள் சபையின் அவதானங்கள்.

1.4.2. இலங்கை அரச துறைக் கணக்கீட்டு நியமங்களுடன் இணங்காமை

(a) இலங்கை அரச துறைக் கணக்கீட்டு நியமம் - 03

NIFS இனால் அவர்களுடைய ஆராய்ச்சிச் செயற்பாடுகள் தொடர்பாகப் பின்பற்றப்படுகின்ற உரிய கணக்கீட்டுக் கொள்கையை எதிர்காலத்தில் நிதிக் கூற்றுகளில் வெளிப்படுத்துவதற்குக் குறித்துக் கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

(b) இலங்கை அரச துறைக் கணக்கீட்டு நியமம் - 07

பல நடைமுறையல்லாச் சொத்துக்கள் தொடர்பான மீள்மதிப்பீட்டு அறிக்கைகள் கிடைக்கப்பெற்றுள்ள போதிலும், காணி மற்றும் கட்டிடங்கள் அடங்கலான பல்வேறு சொத்துக்களின் அறிக்கைகள் கிடைக்கப்பெற வேண்டியுள்ளன. குறித்த மீள்மதிப்பீட்டு அறிக்கைகள் தொடர்பில், உரிய சீர்ப்படுத்தல்கள் மேற்கொள்ளப்படும். அதற்கமைய, தொடர்ச்சியாகப் பயன்படுத்தப்படவுள்ள நடைமுறையல்லாச் சொத்துக்களின் பெறுமதிகள் மீளாய்வு செய்யப்படும்.

1.4.3. கணக்கீட்டுக் கொள்கைகள்

(a) NIFS இனால் அவர்களுடைய ஆராய்ச்சிச் செயற்பாடுகள் தொடர்பாகப் பின்பற்றப்படுகின்ற உரிய கணக்கீட்டுக் கொள்கையை எதிர்காலத்தில் நிதிக் கூற்றுகளில் வெளிப்படுத்துவதற்குக் குறித்துக் கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

(b) ஒதுக்குகளின் மீள்மதிப்பீட்டு தொடர்பில் நிறுவனத்தில் பின்பற்றப்படுகின்ற உரிய கணக்கீட்டுக் கொள்கையை எதிர்காலத்தில் நிதிக் கூற்றுகளில் வெளிப்படுத்துவதற்குக் குறித்துக் கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

1.4.4. கணக்கீட்டுக் குறைபாடுகள்

(a) 6890 புத்தகங்களில் பொருட் கணக்கெடுப்பு அறிக்கையில் பதியப்பட்டுள்ள 6 புத்தகங்கள் கணக்கிற்கு உட்படுத்தப்படவில்லை என கணக்காய்வு ஐயவினாவில் தெரிவிக்கப்பட்டுள்ள போதிலும், கொள்வனவு செய்யப்பட்ட புத்தகங்கள் ஏற்கனவே கணக்குகளில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளன என இத்தால் அறியத்தரப்படுகின்றது. ஆளுநர்கள் சபையின் அங்கீகாரத்திற்கு உட்பட்டு, 2000 இற்கு முன்னல் தொலைந்த புத்தகங்கள் தொடர்பில் சீர்செய்வதற்கு நடவடிக்கையானது மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. 1998.09.01 தொடக்கம் 2021.05.21 வரையான காலப்பகுதியின் போது வருடாந்த அன்பளிப்புகளாகப் பெற்றுக்கொள்ளப்பட்டுள்ள 1631 புத்தகங்களில் விலை குறிப்பிடப்பட்டுள்ள புத்தகங்களை மாத்திரம்

கணக்குகளில் பதிவதற்குரிய நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன. சுவீகரிப்பு ஆவணங்களுக்கு அமைவாக, நூலகத்திலுள்ள சகல புத்தகங்களையும் மீளமதிப்பிடுவதற்கு முன்மொழியப்படுவதுடன் பிரச்சினையானது அதன் மூலமாக எதிர்காலத்தில் தீர்க்கப்பட்டுவிடும்.

- (b) இதில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பெறுமதிகள் மீள்கணிப்பிடப்பட்டுள்ளதுடன் உரிய சொத்துக்களை தீர்வு செய்வதற்குரிய பதிவுகள் பேணப்பட்டுள்ளன.
- (c) நிறுவனத்தால் 2018.05.04 இல் நடாத்தப்பட்ட இறுதிப் பொது ஏலத்தின் மீதமுள்ள பொருட்களே அவை ஆகும். ரூ. 56,670/- தொகை பெறுமதியுள்ள மேற்கூறப்பட்டுள்ள ஆறு (06) தொகுதிப் பொருட்களும் ரயர்கள், குளிரூட்டிகள், வெளியேற்றும் மின்விசிறி போன்றவற்றைக் கொண்டுள்ளன. எதிர்கால ஏலம் ஒன்றில் இப்பொருட்களை ஆகக் குறைந்தது அரைவாசி பெறுமதியில் விற்பதற்கு 2018.06.09 ஆம் திகதி நடைபெற்ற கணக்காய்வு மற்றும் முகாமைத்துவக் குழுக் கூட்டத்தில் தீர்மானிக்கப்பட்டுள்ளது. நடைமுறையல்லாச் சொத்துக்களின் மீளமதிப்பீடு மற்றும் உரிய களப்பணியை நிறைவேற்றுவதற்கு முன்னுரிமை வழங்கி ஏலம் ஒன்றினை மீண்டும் நடாத்த முடியாதுள்ளது. எதிர்காலத்தில் உரிய ஒழுங்குகளையும் சீர்ப்படுத்தல்களையும் மேற்கொள்வதற்குக் குறித்துக் கொள்ளப்பட்டுள்ளது.
- (d) ஆளுநர்கள் சபையின் அங்கீகாரத்திற்கு உட்பட்டு நடைமுறையல்லாச் சொத்துக்களின் கீழ் பதிவுசெய்யப்பட்டுள்ள நிறுவனத்திற்குச் சொந்தமான ரூ.900,712.18/- தொகை பெறுமதியுள்ள 09 சொத்துக்களை திரும்புகைகள் இல்லாமல் பதிவிழிப்புச் செய்வதற்குரிய நடவடிக்கையானது மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. இந்நிதியானது இழைய வளர்ப்பு ஆய்வுகூடம் ஒன்றினைத் தாபிப்பதன் பொருட்டு கிழக்கு மாகாண விவசாய அமைச்சினால் NIFS இற்கு வழங்கப்பட்டது, குறித்த கருத்திட்டமானது நிறைவுசெய்யப்பட்டுள்ளதுடன் உபகரணங்கள் யாவும் உரிய அமைச்சின் உடைமையிலேயே உள்ளன. இந்நிதியானது NIFS இற்குரியது அல்ல. சொத்து வகைகளில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ள ரூ. 900,712.18/- தொகை பெறுமதியான நீர்ப் பம்பிகள் போகம்பர அங்காடியில் உள்ளன என்பதுடன் அவை மாநகர சபையால் பயன்படுத்தப்படுவதனால், உரிய தொடர்பாடலை மேற்கொள்வதற்குக் குறித்துக் கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

1.4.5. கணக்காய்வுச் சான்று இல்லாமை

- (a) நிலையான சொத்துக்கள் பதிவேட்டினை முறையாகப் பேணுவதன் முதற் படியாக நிறுவனத்தின் நிலையான சொத்துக்களின் மீளமதிப்பீட்டிற்கான களப் பரிசீலனை நடவடிக்கைகள் உரிய பொதுப் படிவங்களுக்கு அமைவாகப் பூர்த்தி செய்யப்பட்டுள்ளன. காணிகள் மற்றும் கட்டிடங்கள் அடங்கலான பல்வேறு சொத்துக்களுக்கான உரிய மீளமதிப்பீட்டு அறிக்கையானது பெற்றுக்கொள்ளப்படுதல் வேண்டும். ஐந்தொகை அறிக்கைகள் பெற்றுக்கொள்ளப்பட்டவுடன் நிலையான சொத்துக்கள் பதிவேடானது புதிய சீர்ப்படுத்தல்களுடன் விரைவில் இற்றைப்படுத்தப்படும்.
- (c) உலகளாவிய கோவிட் பரம்பல் காரணமாக கணக்கெடுப்பானது தாமதமாகியமையால் கணக்கெடுப்பு அறிக்கைகள் கணக்காய்வுக்குச் சமர்ப்பிக்கப்படவில்லை. இவை 2020.10.29 அன்று சமர்ப்பிக்கப்பட்டுள்ளன.

1.5. சட்டங்கள், விதிகள், பிரமாணங்கள் மற்றும் முகாமைத்துவத் தீர்மானங்களுடன் இணங்காமை

- (a) தொலைந்த பொருட்களைக் கண்டறிவதன் பொருட்டு உப பொருள்விபரப் பட்டியல்களின் பேணுகையானது ஆரம்பிக்கப்பட்டுள்ளது. தொலைந்த பொருட்களாகத் தெளிவாக இனங்காணப்பட்டுள்ள பொருட்களை இறுதியாக உடமையில் வைத்திருந்த உத்தியோகத்தார்களின் பட்டியலைச் சமர்ப்பிக்குமாறு பொருட் கணக்கெடுப்புச் சபையானது அறிவுறுத்தியுள்ளதுடன் உரிய தகவல்களை மீளாய்வு செய்த பின்னர் நிதிப் பிரமாணங்களுக்கு அமைவாக நடவடிக்கையானது மேற்கொள்ளப்படும்.
- (b) 2016.05.03. அன்று எடுக்கப்பட்ட தீர்மானத்திற்கு அமைவாக நிறுவனத்தின் ரூ. 344,915/- தொகை பெறுமதியான தொலைந்த பொருட்கள் ஆளுநர்கள் சபையின் அங்கீகாரத்திற்கு உட்பட்டு பதிவழிப்புச் செய்யப்பட்டன [இணைப்பு 2)(c)]. பொருட் கணக்கெடுப்புச் சபையினால் பயன்படுத்த முடியாத பொருட்களாக இனங்காணப்பட்டுள்ள பொருட்கள் விலைமதிப்பீட்டுத் திணைக்களத்தால் மதிப்பீடு செய்யப்பட்டு அதன்பின்னர் அவற்றைப் பொது ஏலம் ஒன்றில் விற்பதற்கான நடவடிக்கையானது மேற்கொள்ளப்படும்.
- (d) தற்பொழுது 2018 ஆம் ஆண்டிற்கான வருடாந்த அறிக்கை தயாரித்தலானது (சிங்கள மற்றும் தமிழ் மொழிபெயர்ப்புகள்) பூர்த்தி செய்யப்பட்டுள்ளதுடன் தமிழ் மொழிபெயர்ப்பானது தயார்செய்யப்படுகின்றது. இச்செயன்முறையானது உலகளாவிய கோவிட் பரம்பல் காரணமாக தாமதமாகியது.
- (e) பொது நிர்வாக சுற்றறிக்கை இல. 30/2016 இற்கு அமைவாக எரிபொருள் நுகர்வுச் சோதனையானது மேற்கொள்வதற்குரிய நடவடிக்கை மேற்கொள்ளப்படும்.
- (f) உரிய உத்தியோகத்தார்களுக்கு உள்ளக நினைவூட்டல் மூலமாக அறிவுறுத்தப்பட்டுள்ளதுடன் தேவையான சீர்ப்படுத்தல்களை மேற்கொள்வதற்குரிய நடவடிக்கையானது மேற்கொள்ளப்படும்.

2. நிதி மீளாய்வு

2.1. நிதிக் கொள்கைகள்

3. செயற்பாட்டு மீளாய்வு

3.1. முகாமைத்துவக் குறைபாடுகள்

- (a) தனிநபர் கோவைகளை இற்றைப்படுத்துமாறு உரிய உத்தியோகத்தார்களுக்கு உடனடியாக அறிவிக்கப்பட்டுள்ளதுடன் குறித்த செயற்பாடுகள் முறையாக அமுற்படுத்தப்படுகின்றன.
- (b) விடுமுறை தொடர்பான விடுமுறைத் துண்டுகளை அங்கீகரித்தல் மற்றும் ஏனைய செயற்பாடுகள் தொடர்பில் விசேட கவனஞ் செலுத்துவதற்குக் குறித்துக் கொள்ளப்பட்டுள்ளது.
- (c) ERP தொகுதியின் செயற்பாடானது 2021.05.01 இலிருந்து ஆரம்பிக்கப்பட்டுள்ளது. நேரடி இயக்கத்துடன் வன் பிரதிகளையும் பெற்றுக் கொள்கின்ற பயனர்களுக்கு ஏதேனும் பிரச்சினைகள் எழுமாயின் அறியத்தருமாறு ஆலோசனை வழங்கப்படுகின்றது.
- (d) இக்காணிக்கான உரிமையை நிரூபிப்பதற்கான அறுதி உறுதியோ அல்லது வரைபடமோ NIFS இடம் இல்லை என்பதுடன் தேசிய வீடமைப்பு அபிவிருத்தி

அதிகாரசபையினால் 1990.06.08 ஆம் திகதியன்று ஓர் ஆவணம் மாத்திரமே வழங்கப்பட்டுள்ளது. காணி தொடர்பான விடயங்களைத் தொடர்வதற்கு குறித்த ஆவணமானது போதுமானது அல்ல ஆகையால், தேவையான ஆவணங்களும் ஏனைய செயற்பாடுகளும் நிவர்த்தி செய்யப்படுகின்றன. 2021.03.20 ஆம் திகதியன்று நடைபெற்ற சபைக் கூட்டத்தில் இவ்விடயம் தொடர்பில் மேலதிக நடவடிக்கையை மேற்கொள்ளுமாறு எமது சட்டத்தரணிக்கு அறிவுறுத்தப்பட்டுள்ளது.

- (e) நிறுவனத்தின் சகல சொத்துக்களினதும் பொறுப்புடைமையை உறுதிப்படுத்துவதன் பொருட்டு இதுவரை வழங்கப்படாத ஆவணங்கள் பெற்றுக்கொள்ளப்பட்டுக் கொண்டிருப்பதுடன் உரிய ஆவணங்கள் இயலுமானவரை பெற்றுக்கொள்ளப்படும்.

3.2. சர்ச்சைக்குரிய பரிவர்த்தனைகள்

பெற்றுக்கொள்ளப்படுகின்ற மேலதிக குறுங்கால விடுமுறைக்காக அரை நாள் விடுமுறையில் கழிப்பதற்கான நடவடிக்கையானது மேற்கொள்ளப்படும்.

3.3. ஒப்பந்த நிர்வாகத்திலுள்ள குறைபாடுகள்

டம்புல்லையிலுள்ள தாவர வளர்ப்பகத் தோட்டத்தைச் சூழ வேலியமைப்பதற்கான பிரதான காரணமானது அதிகாரமளிக்கப்படாத நுழைவுகளையும் வலுக்காட்டாயக் கைப்பற்றுதல்களையும் தவிர்ப்பதற்கு ஆகும். அதே போல், மான் வேட்டையாடுவதற்காக வேட்டையாடுவோர் தாவர வளர்ப்பகத் தோட்டத்தினுள் நுழைந்தமையானது அண்மைக் காலங்களில் அறிக்கையிடப்பட்டுள்ளது. எனவே குறித்த தோட்டத்தைப் பாதுகாப்பதன் பொருட்டு இயலுமானவரை விரைவாக வேலி ஒன்றினை அமைக்க வேண்டியேற்பட்டுள்ளது. காணியை அளவீடு செய்து வரைபடம் ஒன்றைத் தயாரிப்பதற்காக நாம் காத்திருந்திருந்தால், அதற்கு நீண்ட காலம் தேவைப்பட்டிருக்கும்.

எனவே, தோட்டத்தைச் சுவீகரித்த சமயத்தில் அதனுடைய எல்லையாகக் கட்டப்பட்ட நிஜ உயிர் வேலியை கவனத்திற் கொண்டு, குறித்த வேலியை அமைப்பதற்குத் தீர்மானிக்கப்பட்டது. கணக்காய்வு அவதானத்திற்கு அமைவாகக் காணியை அளவீடு செய்வதற்கும் எல்லைகளை உறுதிசெய்து கொள்வதற்கும் விரைவான நடவடிக்கையானது மேற்கொள்ளப்படும்.

3.4. மனித வள முகாமைத்துவம்

கணக்காய்வின் போது இனங்காணப்பட்டுள்ள பின்வரும் வெற்றிடங்கள் மற்றும் மிகைகள் தொடர்பில் தங்களுடைய கவனத்திற்கு நான் கொண்டுவர விரும்புகிறேன்.

(a)

பதவி	அங்கீகரிக்கப்பட்ட பதவணி	உண்மையான எண்ணிக்கை	வெற்றிடங்கள்	மிகை	விளக்கங்கள்
ஆராய்ச்சி உத்தியோகத்தர் - நிரந்தரம்	18	11	07	--	(i)
ஆராய்ச்சி உத்தியோகத்தர் - ஒப்பந்த அடிப்படை	09	07	02	--	

பதவி	அங்கீகரிக்கப்பட்ட பதவணி	உண்மையான எண்ணிக்கை	வெற்றிடங்கள்	மிகை	விளக்கங்கள்
பிரதிப் பணிப்பாளர்	01	--	01	--	(ii)
ஆராய்ச்சி உதவியாளர் - ஒப்பந்த அடிப்படை	41	32	--	--	(iii)
தொடர்பாடல் மற்றும் ஊடக உத்தியோகத்தர்	01	--	01	--	(iv)
தலைவரின் பிரத்தியேக செயலாளர்	01	--	01	--	(v)
சாரதி	08	05	03	--	(vi)
அலுவலக உதவியாளர்	03	02	01	--	(vii)
நூலகர்	01	--	--	--	(viii)
சிரேஷ்ட உதவி நூலகர்	--	01	--	01	
பிரதம தொழில்நுட்ப உத்தியோகத்தர்	02	13	11	11	(ix)
தொழில்நுட்ப உத்தியோகத்தர்	14	03		--	
முகாமைத்துவ உதவியாளர் - தொழில்நுட்பம் அல்லாத	17	18	--	01	(x)
நூலக உதவியாளர்	01	--	01	--	(xi)
கட்புல - செவிப்புல உதவியாளர் - ஒப்பந்த அடிப்படை	--	01	--	01	(xii)

விளக்கங்கள்

- (i) தேவையான நிதி ஏற்பாடுகளிலுள்ள பற்றாக்குறை காரணமாகவும் ஆய்வுகூட உபகரணங்கள் அடங்கலான பெளதிக வசதிகளை வழங்குவதிலுள்ள சிக்கல்கள் காரணமாகவும் இவ் வெற்றிடங்களை நிரப்புவதில் நடைமுறை இடர்ப்பாடுகள் காணப்படுகின்றன.
- (ii) கணக்காய்வு ஐய்யவினா 3(b) க்கு வழங்கப்பட்டுள்ள பதிலானது இவ்விடயத்திற்குப் பிரயோகிக்கத்தக்கது.
- (iii) 7 கருத்திட்டங்களுக்காக ஆராய்ச்சி உதவியாளர்களை உள்ளீர்ப்பதன் பொருட்டு புதினப்பத்திரிக்கைகளிலும் நிறுவன இணையத்தளத்திலும் விளம்பரங்கள் பிரசுரிக்கப்பட்டுள்ளதுடன் ஆட்சேர்ப்புகளை இடைநிறுத்தி வைக்குமாறு அரசாங்கத்தினால் வழங்கப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களில் மாற்றம் ஏற்பட்டவுடன் தெரிவு செய்யப்பட்டுள்ள விண்ணப்பதாரிகளுக்கு நேர்முகப் பரீட்சைகள் உடனடியாக நடாத்தப்படும். உரிய இணையத்தளப் பக்கமும் பத்திரிக்கை விளம்பரமும் இணைப்பு 2 ஆக அடையாளப்படுத்தப்பட்டு இத்துடன் சமர்ப்பிக்கப்படுகின்றன.

- (iv) தொடர்பாடல் மற்றும் ஊடக உத்தியோகத்தர்கள் பதவிகளுக்கு பத்திரிக்கை விளம்பரங்கள் வாயிலாக விண்ணப்பங்கள் கோரப்பட்டு எழுத்துமூலப் பரீட்சைகள் நடாத்தப்பட்டு விண்ணப்பதாரிகள் ஏற்கனவே பட்டியலிடப்பட்டுள்ளனர். ஆட்சேர்ப்புகளை இடைநிறுத்தி வைக்குமாறு அரசாங்கத்தினால் வழங்கப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களில் மாற்றம் ஏற்பட்டவுடன் தெரிவு செய்யப்பட்டுள்ள விண்ணப்பதாரிகளுக்கு நேர்முகப் பரீட்சைகள் உடனடியாக நடாத்தப்படும்.
- (v) வெற்றிடமாகவுள்ள தலைவரின் பிரத்தியேக செயலாளர் பதவிக்கு உத்தியோகத்தர் ஒருவரை ஆட்சேர்ப்புச் செய்வதன் பொருட்டு முகாமைத்துவ சேவைகள் திணைக்களத்திடமிருந்து அங்கீகாரம் கோரப்பட்டுள்ளது (இணைப்பு 01).
- (vi) சாரதிகள் பதவிக்கு பத்திரிக்கை விளம்பரங்கள் வாயிலாக விண்ணப்பங்கள் கோரப்பட்டு செயல்முறைப் பரீட்சையில் தெரிவு செய்யப்பட்ட பரீட்சார்த்திகளுக்கு நேர்முகப் பரீட்சைகள் நடாத்தப்பட்டுள்ளன என்பதுடன் ஆட்சேர்ப்புகளை இடைநிறுத்தி வைக்குமாறு அரசாங்கத்தினால் வழங்கப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களில் மாற்றம் ஏற்பட்டவுடன் தெரிவு செய்யப்பட்டுள்ள விண்ணப்பதாரிகளுக்கு நேர்முகப் பரீட்சைகள் உடனடியாக நடாத்தப்படும்.
- (vii) வெற்றிடமாகவுள்ள அலுவலக உதவியாளர் பதவிக்கு பத்திரிக்கை விளம்பரங்கள் வாயிலாக விண்ணப்பங்கள் கோரப்பட்டுள்ளன.
- (viii) நூலகர் மற்றும் சிரேஷ்ட உதவி நூலகர் தொடர்பான கணக்காய்வு ஐய்யவினா 3(e) க்கு வழங்கப்பட்டுள்ள பதிலானது இவ்விடயத்திற்குப் பிரயோகிக்கத்தக்கது.
- (ix) கணக்காய்வு ஐய்யவினா 3(d) க்குச் சமர்ப்பிக்கப்பட்டுள்ள பதிலானது பிரதம தொழில்நுட்ப உத்தியோகத்தர் பதவியிலுள்ள 11 மேலதிக உத்தியோகத்தர்கள் மற்றும் தொழில்நுட்ப உத்தியோகத்தர்கள் பதவியிலுள்ள 11 வெற்றிடங்கள் தொடர்பானதற்குப் பிரயோகிக்கத்தக்கது.
- (x) முகாமைத்து உதவியாளர் - தொழில்நுட்பம் அல்லாத வகுதிக்குரிய மேலதிக பதவிக்கு முகாமைத்துவ சேவைகள் திணைக்களத்தின் அங்கீகாரமானது பெறப்பட்டுள்ளது.
- (xi) அங்கீகரிக்கப்பட்ட நூலக உதவியாளர் பதவிக்கு ஆட்சேர்ப்பு செய்யப்பட்டுள்ளதுடன் குறித்த உத்தியோகத்தர் w.e.f. 24.10.2014 பதவியில் பணியாற்றுகிறார்.
- (xii) கணக்காய்வு ஐய்யவினா 3(e) க்குச் சமர்ப்பிக்கப்பட்டுள்ள பதிலானது கட்டில் - செவிப்புல உதவியாளர் - ஒப்பந்த அடிப்படையிலான பதவிக்குப் பிரயோகிக்கத்தக்கது.

- (b) பிரதிப் பணிப்பாளர் (ஆராய்ச்சி) பதவியிலுள்ளவர் நிறுவனத்தில் மேற்கொள்ளப்படுகின்ற ஆராய்ச்சிகளுக்கு உயர்ந்த பங்களிப்பினை நல்குவதுடன் வெளிநாட்டு ஆராய்ச்சி மானியங்களை கவர்வதற்கான நடவடிக்கையையும் மேற்கொள்ளுதல் வேண்டும். எனவே, இப்பதவியானது உயர் மட்டத்திலுள்ள ஆராய்ச்சி விஞ்ஞானி ஒருவரினால் நிரப்பப்படுதல் வேண்டும் என்பதுடன் பல்கலைக்கழகப் பேராசிரியர் ஒருவருக்கு உரித்தான நிகரான சம்பளமானது வழங்கப்படுதல் வேண்டும். இப்பதவிக்கென அங்கீகரிக்கப்பட்டுள்ள சம்பள அளவுத்திட்டத்தை UAC4 (2006) இலிருந்து UAC5 (2006) க்கு அதிகரிப்பதற்கான அங்கீகாரத்தை வழங்குமாறு முகாமைத்துவ சேவைகள் திணைக்களத்திற்கு கோரிக்கையானது மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. அதற்குப் பதிலளிக்கையில், முகாமைத்துவ சேவைகள் திணைக்களமானது 2017.03.27 ஆம் திகதியிடப்பட்ட தமது கடிதத்தின் மூலமாக குறித்த பதவிக்கு UAC5 சம்பள அளவுத் திட்டத்தைப் பிரயோகிக்க முடியாது என அறியத்தந்துள்ளது. மேலும், 2011.04.11 ஆம் திகதியிடப்பட்ட DMS/E2/62/7/277 இலக்க அவர்களுடைய கடிதத்தின் மூலமாக குறித்த பதவிக்கு UAC4 சம்பள அளவுத் திட்டத்தைப் பிரயோகிப்பதற்கான அங்கீகாரமானது வழங்கப்பட்டுள்ளது (இணைப்பு 05). எனவே பிரதிப் பணிப்பாளர் (ஆராய்ச்சி) பதவிக்கான அங்கீகரிக்கப்பட்டுள்ள சம்பள அளவுத்திட்டத்திலுள்ள முரண்பாடு தொடர்பில் முகாமைத்துவ சேவைகள் திணைக்களத்துடன் கலந்துரையாடுவதற்கான நடவடிக்கையானது மேற்கொள்ளப்படும்.
- (c) ஆராய்ச்சி உதவியாளர்கள் வழமையாக ஒப்பந்த அடிப்படையில் ஆட்சேர்ப்புச் செய்யப்படுகின்றனர். ஒப்பந்த காலத்தின் பின்னர் அவர்கள் விலகுவதுடன் அதன்பின்னர் புதிய நியமனதாரிகள் ஆட்சேர்ப்புச் செய்யப்படுகின்றனர். இந்நிலைமையின் காரணமாக, பல்வேறு உத்தியோகத்தர்களின் தற்காலிக பற்றாக்குறையானது நிலவுகின்றது. அரசாங்க ஒழுங்குவிதிகளுக்கு அமைவாக, இவ்விடைவெளிகளை நிரப்புவதற்கான நடவடிக்கையானது மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. 7 கருத்திட்டங்களின் பொருட்டு பத்திரிக்கை விளம்பரங்களின் வாயிலாக விண்ணப்பங்கள் ஏற்கனவே கோரப்பட்டுள்ளன. ஆட்சேர்ப்புகளை இடைநிறுத்தி வைக்குமாறு அரசாங்கத்தினால் வழங்கப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களில் மாற்றம் ஏற்பட்டவுடன் தெரிவு செய்யப்பட்டுள்ள விண்ணப்பதாரிகளுக்கு நேர்முகப் பரீட்சைகள் உடனடியாக நடாத்தப்படும். நிறுவனத்தின் பிரதிப் பணிப்பாளர் பதவிக்கான வெற்றிடம் தொடர்பில் கணக்காய்வு ஐய்யவினா 3(b) க்கு வழங்கப்பட்டுள்ள பதிலானது பிரயோகிக்கத்தக்கது.
- (d) நிறுவனமானது அதனுடைய உத்தியோகத்தர்களுக்காக விசேட விடுமுறைக் கொள்கை ஒன்றினைக் கொண்டுள்ளது. குறித்த கொள்கையானது ஆளுநர்கள் சபையினால் 2017.10.07 அன்று இற்றைப்படுத்தப்பட்டது. உத்தியோகத்தர்களுக்கான குறித்த விடுமுறைக் கொள்கையானது இத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது (இணைப்பு 04). பேராசிரியர் ஆசிரி நாணயக்கார

அவர்கள் பல்கலைக்கழகத்தில் பணியாற்றிக் கொண்டே ஆராய்ச்சிச் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவதன் பொருட்டு விடுமுறைக் கொள்கையின் பகுதி “e” க்கு அமைவாக 2019.08.19 இலிருந்து 2020.07.30 வரை (அவருடைய 64 ஆவது பிறந்ததினம் வரை) சம்பளத்துடனான விடுமுறையைக் கோருகிறார். 2019.08.19 இலிருந்து 2020.07.18 வரையான (அவருடைய 64 ஆவது பிறந்ததினம் வரையான) அவருடைய விடுமுறை விண்ணப்பமானது ஆளுநர்கள் சபையின் கூட்டத்தில் அங்கீகரிக்கப்பட்டுள்ளது. பல்கலைக்கழக ஒழுங்குமுறையில் விடுமுறையை அனுமதிக்கின்ற முறைமைக்கு ஏற்ப இத்தீர்மானமானது மேற்கொள்ளப்பட்டது. அதனாலேயே NIFS இன் விரிவுரையாளர்களுக்கும் பேராசிரியர்களுக்கும் பல்கலைக்கழக ஒழுங்குமுறையிலுள்ள சம்பளத்திற்கு நிகரான சம்பளம் வழங்கப்படுகின்றது. மேலும், 2020.07.18 க்குப் பின்னரும் அவர் விடுமுறை பெற்றுக்கொள்ள விரும்பினால், அவர் குறித்த விடயத்தின் பொருட்டு அமைச்சிடம் வினவுதல் வேண்டும் என ஆளுநர்கள் சபையானது தீர்மானம் மேற்கொண்டுள்ளது.

4. கணக்கீட்டுச் செயற்பாடுகளும் நல்லாட்சியும்

4.1. உறுதியான திட்டம்

உரிய பொது நிறுவனங்கள் சுற்றறிக்கையின் பிரகாரம், 5 வருட காலத்திற்கு உறுதியான திட்டம் ஒன்றினைத் தயாரிப்பதற்கான நடவடிக்கையானது மேற்கொள்ளப்படுவதுடன், தற்சமயம் இது தொடர்பில் முக்கியத்துவம்மிக்க முன்னேற்றமானது ஏற்பட்டுள்ளது. இந்நோக்கத்தின் பொருட்டு உயர் கல்வி, தொழில்நுட்ப மற்றும் கண்டுபிடிப்புகள் அமைச்சின் உதவியானது பெற்றுக்கொள்ளப்பட்டுள்ளதுடன் ஒவ்வொரு வருடமும் தொடங்குவதற்கு முன்னர் இது இற்றைப்படுத்தப்படுகின்றது அத்துடன் உரிய தரப்புக்களிடமிருந்து முறையான அங்கீகாரத்தினைப் பெற்றுக்கொள்வதற்கான நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன.

4.2. உறுதியான திட்டம்

2020 ஆம் ஆண்டிலிருந்து உரிய வருடத்திற்கான பிரதான முன்னேற்றச் சுட்டிகளை உள்வாங்கி செயற்திட்டத்தைத் தயாரிப்பதற்கான ஒழுங்குகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது, அதன் மூலம் நிறுவனத்தின் முழுமையான குறக்கோளை அடைய முடியும்.

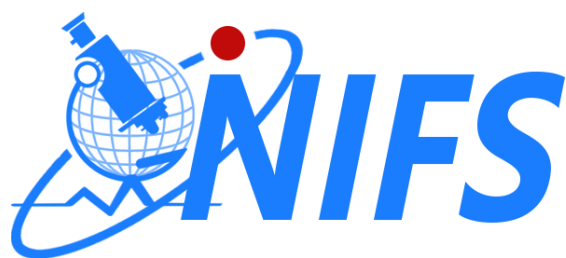
4.3. உள்ளகக் கணக்காய்வு

அவதானங்கள் தொடர்பான சீர்ப்படுத்தல்களை விரைவுபடுத்துவதற்குக் குறித்துக்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.



Ministry of Science, Technology & Research

National Institute of Fundamental Studies



ANNUAL REPORT

2019

Compiled by: Science Education & Dissemination unit (SEDU)

NIFS Cover Design: Mr. Gayan Bandara, Technical Officer/ NIFS

NIFS Sinhala Translation: Scientist & SEDU

Tamil Translation: Mrs. Prabakaran Nithiyakala

**** Please consider the English Medium document as the Main Report, since the working medium of the Institute is English Language**

Content of Annual Report 2019

	page
1 Introduction	
Vision & Mission	01
Director's message	02
Objectives of the Institution	03
2 NIFS Organization Structure	05
3 Board of Governors	06
4 Research Council	07
5 Members of Audit & Management Committee	08
6 Director's Review	10
7 Summary of the performances of Institute	
7.1 Scientific achievements	13
7.2 Progress of Research Projects	15
7.3 Progress of the Science Education & Dissemination Unit	34
7.4 Progress of the Library	36
7.5 Infrastructure Development	37
7.6 Major Instruments purchased	37
8 NIFS Staff strength	
8.1 Summary of NIFS Staff	38
8.2 Staff by service Level	39
8.3 Staff recruitments & resignations	40
8.4 Capacity building & Skill development	41
9 Audited Financial Statement	
9.1 Summary of Financial Results	43
9.2 Summary of financial results for the year ending 31.12.2018	44
9.3 Statement of financial position	45
9.4 Statement of financial performance	46
9.5 Statement of cash flow	47
9.6 Statement of changes in net assets/equity	48
9.7 Accounting policies for year 2018	49
10 Report of the Auditor general on the financial statement	52
11 Observations of the Board of Governors for the report of the Auditor General	59

1. INTRODUCTION

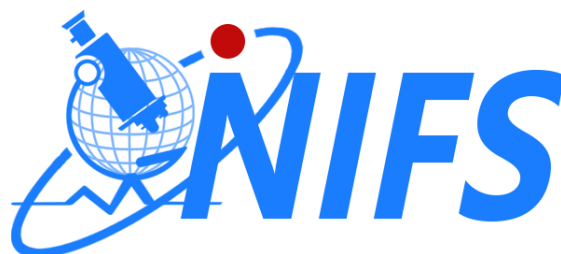
National Institute of Fundamental Studies

Vision

“To be a world-renowned center of excellence for research in fundamental studies.”

Mission

“Initiate, promote and engage in advanced research in fundamental studies for the enhancement of scientific knowledge, human resources, and national development”



Director's Message

In 1981, the National Institute of Fundamental Studies was established with the vision of being a centre of excellence in basic research. Currently, we are engaged in a range of research programs which has a direct benefit to Sri Lanka sustainable development. In addition, we train (postgraduate students; Ph.D. and MPhil) that requires to support the R&D and industrial needs of the country. These targets were achieved with the help of our core research team who have a solid reputation in their respective fields.

All of our Institute's programs focus on three major aims: finding solutions to major national problems through basic research; training high - quality post - graduate students that this country needs for sustainable development and promoting science education in the country so more students are attracted to a career in science and thus utilize their skills for national development. NIFS has trained more than 1500 postgraduate students in the last 40 years and most of them are in very senior positions in the country. Through this we were also able to minimize brain drain from the country.

The National Institute of Fundamental Studies is well on its way in becoming the centre of excellence for basic research required by the country to resolve major national issues. We will also continue to produce high-quality graduate students that the country needs to improve the science and technology sector and economic sustainability.

Prof. Saman Seneweera,

**Director,
(Chief Executive officer/Chief Finance officer)
National Institute of Fundamental Studies**

OBJECTIVES OF THE INSTITUTION

- ❖ Initiate, promote and conduct research and original investigations in fundamental studies in general with particular emphasis on mathematics, physical and chemical sciences, life sciences, social sciences and philosophy, taken in the broadest sense; to collaborate with public and private institutions as may be necessary to develop applications relevant to the studies conducted.
- ❖ Arrange lectures, meetings, seminars, and symposia in pursuance of its research work and for the diffusion of scientific knowledge;
- ❖ Invite scientists in Sri Lanka and from abroad, who are actively engaged in creative work to deliver lectures and participate in its research activities;
- ❖ Establish and maintain liaison with scientific workers and scientific institutions in other countries and promote international co-operation in matters relating to the aims and objects of the Institute, while taking care to protect and promote the national interest;
- ❖ Provide training, guidance, and assistance for research leading to the award of post graduate degrees by institutions recognized by the University Grant commission established by the University Act, No.16 of 1978.
- ❖ Do such other acts and things as may be necessary to promote the aims and objectives of the Institute.

The institutional research objectives were met through six research units under 19 research projects mentioned below and the technical and administrative staff ensured the smooth operation of the Institute.

RESEARCH UNITS

ENERGY & ADVANCED MATERIALS RESEARCH UNIT

Condensed Matter Physics & Solid State Chemistry research project
Energy & Advanced Material Chemistry research project
Material Processing & Device Fabrication research project
Nanotechnology & Advanced Materials research project

THEORETICAL PHYSICS & COMPUTATIONAL STUDIES RESEARCH UNIT

Quantum Physics & Applied Electronics research project

NATURAL PRODUCT & FOOD CHEMISTRY RESEARCH UNIT

Food Chemistry research project
Natural Products research project
Nutritional Biochemistry research project

MICROBIOLOGY & CARBON SEQUESTRATION RESEARCH UNIT

Bioenergy & Soil Ecosystems research project
Rhizobium Project research project
Microbial Biotechnology research project

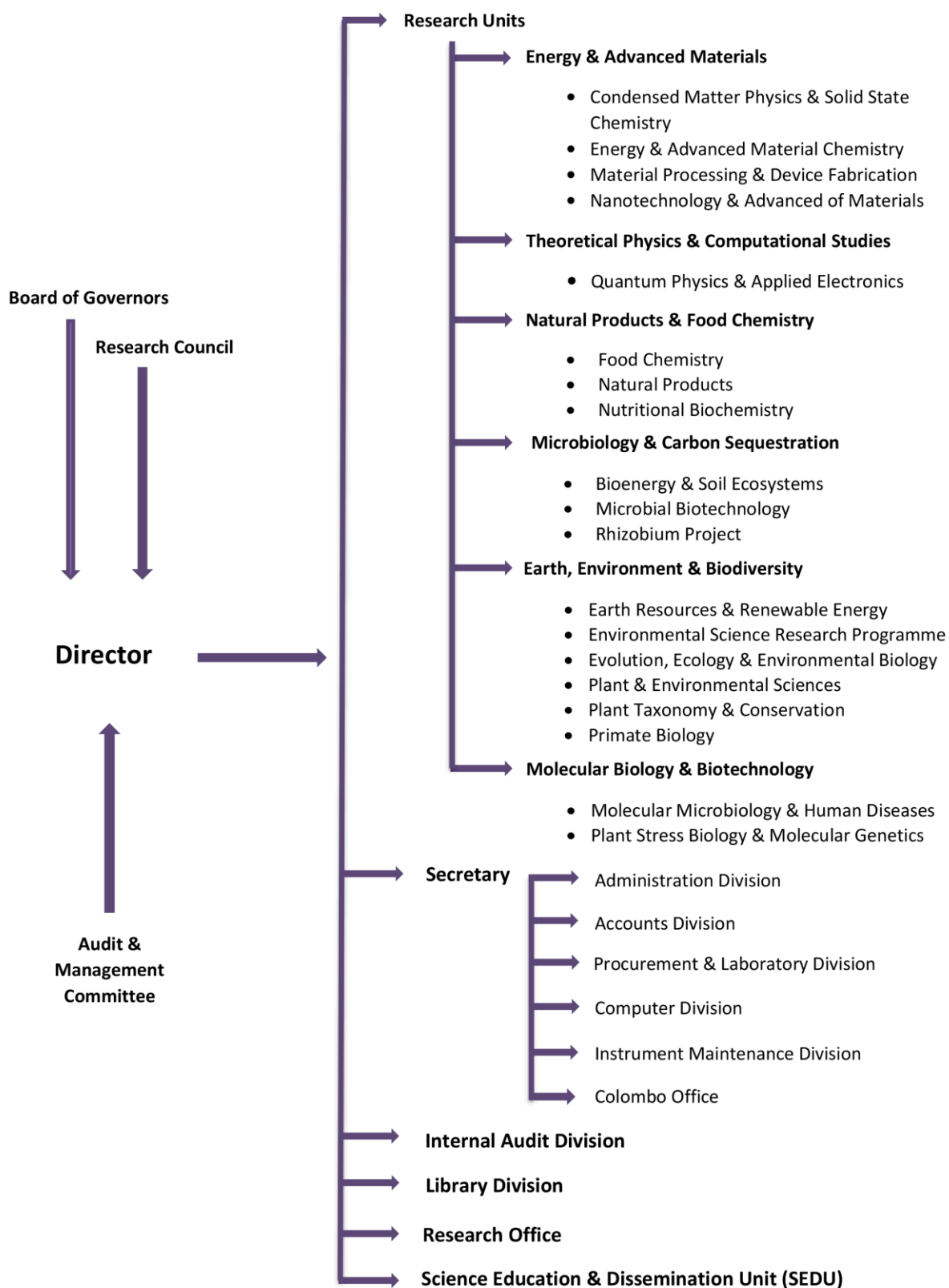
EARTH, ENVIRONMENT & BIODIVERSITY RESEARCH UNIT

Earth Resources and Renewable Energy research project
Environmental Science Research Programme research project
Evolution, Ecology & Environmental Biology research project
Plant & Environmental Sciences research project
Plant Taxonomy & Conservation research project
Primate Biology research project

MOLECULAR BIOLOGY & BIOTECHNOLOGYRESEARCH UNIT

Molecular Microbiology & Human Diseases research project
Plant Stress Biology & Molecular Genetics research project

2. NIFS ORGANIZATIONAL CHART



3. BOARD OF GOVERNORS 2019

NIFS is administered by a twelve-member Board of Governors including Prof. Janaka Bandara Ekanayake, as the Chairman.

Chairman -Appointed by H.E the President

- **Prof. Janaka Bandara Ekanayake**, Department of Electronic and Electrical Engineering Faculty of Engineering/ University of Peradeniya

Members

Ex-Officio members

- The Advisor to the President on Scientific Affairs
- **Prof. Mohan De Silva**, Chairman/ University Grants Commission
- **Prof. Saman Seneweera**, Director/ NIFS

Appointed by H.E the President

- **Prof. Sarath G. Ilangantileke**, Independent Consultant on Post Harvest technology of Food Crops
- **Prof. Missaka P.B. Wijayagunawardane**, Department of Animal Science/ University of Peradeniya
- **Dr. Ravi Weerakoon**, Consultant Anesthetist Teaching hospital. Kandy

Appointed by the Minister

- **Prof. Upul B. Dissanayake**, Vice Chancellor of University of Peradeniya
- **Dr. A.D. Dharmapala**, Department of surgery/ University of Peradeniya

Elected by the Research Council

- **Prof. Namal Priyantha**, Department of Chemistry, University of Peradeniya
- **Prof. M.C.M. Iqbal**, Associate Research Professor/ NIFS

Appointed by the Treasury

- **Mr. J.M.U.P. Jayamaha**, Additional Director General/ Dept. of Public Enterprises, Ministry of Finance

Secretary to the Board of Governors/ NIFS

- **Dr. P.S.B. Wanduragala**

4. RESEARCH COUNCIL 2019

Research Council whose membership comprises university academics and researchers of the NIFS, served as an advisory body.

Chairman

- Prof. Saman Seneweera, Director/ NIFS

Members

Appointed by H.E the President

- Prof. D.M.D. Yakandawala, Department of Botany, Faculty of Science, University of Peradeniya
- Prof. Ruwan Duminda Jayasinghe, Faculty of Dental Studies, University of Peradeniya

Nominated by the University Grant Commission

- Prof. H.M.D. Namal Priyantha, Department of Chemistry, Faculty of Science, University of Peradeniya
- Prof. R.L. Chandrajith, Department of Geology, Faculty of Science, University of Peradeniya
- Prof. G.K.R. Senadeera, Department of Physics, The Open University of Sri Lanka
- Prof. L.R. Jayasekara, Department of Botany, Faculty of Science, University of Kelaniya

Ex-Officio:

Senior Research Professors, Research Professors, Associate Research Professors & Senior Research Fellows of National Institute of Fundamental Studies

- Prof. A. Nanayakkara, Senior Research Professor
- Prof. J. Bandara, Senior Research Professor
- Prof. U.L.B. Jayasinghe, Senior Research Professor
- Prof. G. Seneviratne, Senior Research Professor
- Prof. M.A.K.L. Dissanayake, Research Professor
- Prof. D. S. A. Wijesundara, Research Professor
- Prof. G.R.A. Kumara, Research Professor
- Prof. R. Weerasooriya, Research Professor
- Prof. S.P. Benjamin, Associate Research Professor
- Prof. M.C.M. Iqbal, Associate Research Professor
- Prof. N.D. Subasinghe, Associate Research Professor
- Prof. D.N. Magana-Arachchi, Associate Research Professor
- Prof. N. Marikkar, Associate Research Professor
- Dr. R.R. Ratnayake, Senior Research Fellow

Elected by the Research Fellows of National Institute of Fundamental Studies

- Dr. H.W.M.A.C. Wijayasinghe
- Dr. R. Liyanage
- Dr. I.P.L. Jayaratne

Secretary to the Research Council

- Dr. P.S.B. Wanduragala

5. AUDIT & MANAGEMENT COMMITTEE 2019

Committee Members

1. Mr. J. M. U. P. Jayamaha (Chairman)
(Treasury Representative)
Additional Director General
Department of Public Enterprises
Ministry of Finance
The Secretariat
Colombo 01
2. Prof. Sarath G. Ilangantilake (Board Member)
1/53, Victoria Range Bungalows
Kengalla
3. Prof. Missaka P. B. Wijayagunawardane (Board Member)
No. 118, George E de Silva Mawatha
Kandy
4. Prof. M.C.M. Iqbal (Board Member)
Research Professor
National Institute of Fundamental Studies
Hanthana Road
Kandy

Secretary to the Committee (Convener)

5. Dr. P. S. B. Wanduragala (Secretary to the Board)
National Institute of Fundamental Studies
Kandy

Observers

6. Mr. S. W. D. N. Wickramasinghe
Audit Superintendent
National Audit Sub Office
University of Peradeniya
Peradeniya
7. Mrs. H. D. Anuruddhika
Chief Internal Auditor
Ministry of Science, Technology and Research
3rd floor
Sethsiripaya Stage One
Baththaramulla

By invitation

8. Prof. Saman Seneweera (Board Member)
Director / CEO / CFO
National Institute of Fundamental Studies
Kandy
9. Mrs. P. S. S. Samarakkody
Accountant
National Institute of Fundamental Studies
Kandy

Assisted by

10. Mr. Indika Wijesinghe
Internal Audit Officer
National Institute of Fundamental Studies
Kandy

6. DIRECTOR'S REVIEW 2019

We are a national institute mandated to conduct fundamental research to advance scientific knowledge and find solutions to burning national problems. Despite the challenges we have faced in the past year, we have made a tremendous progress in our research outcomes, institutional development and knowledge dissemination while engaging in important national programs.

Last year alone, our scientists published over 75 research papers in international and local journals. In addition, 145 research articles were published as conference proceedings and abstracts. They have also attracted funding to the tune of Rs. 19 million and formed 55 strong research collaborations and networks both nationally and internationally.

Even though, NIFS gives prominence to basic/fundamental research in line with its act, our research work aligns with the UN Sustainable Development Goals.

Achieving Sustainable Development Goals (SDGs) the UN in Percentage form is given below;

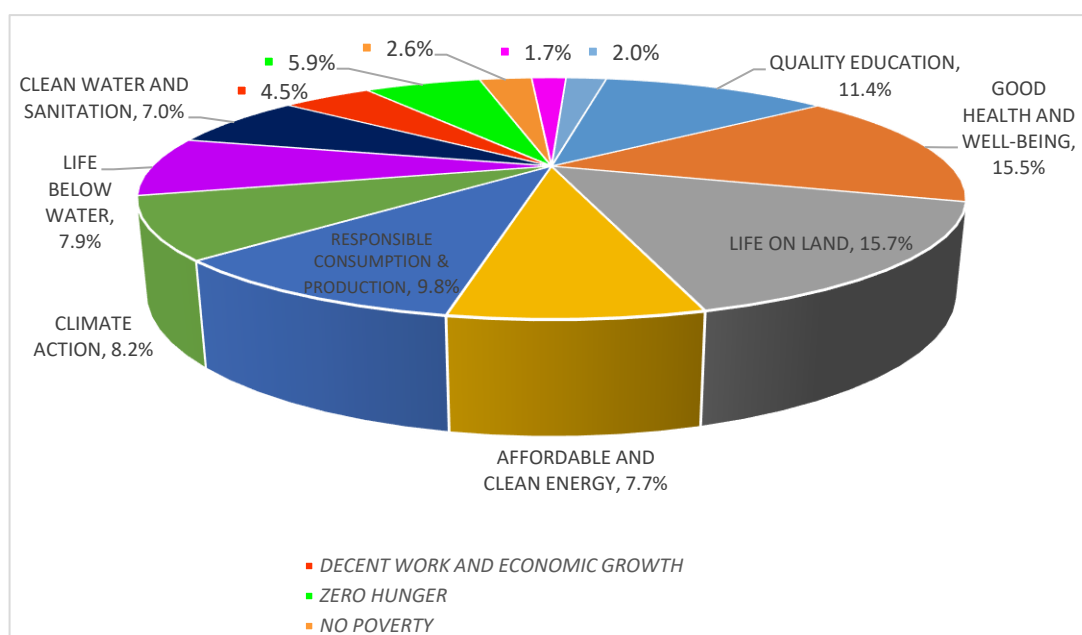


Figure 1. Achieving Sustainable Development Goals (SDGs) in 2019

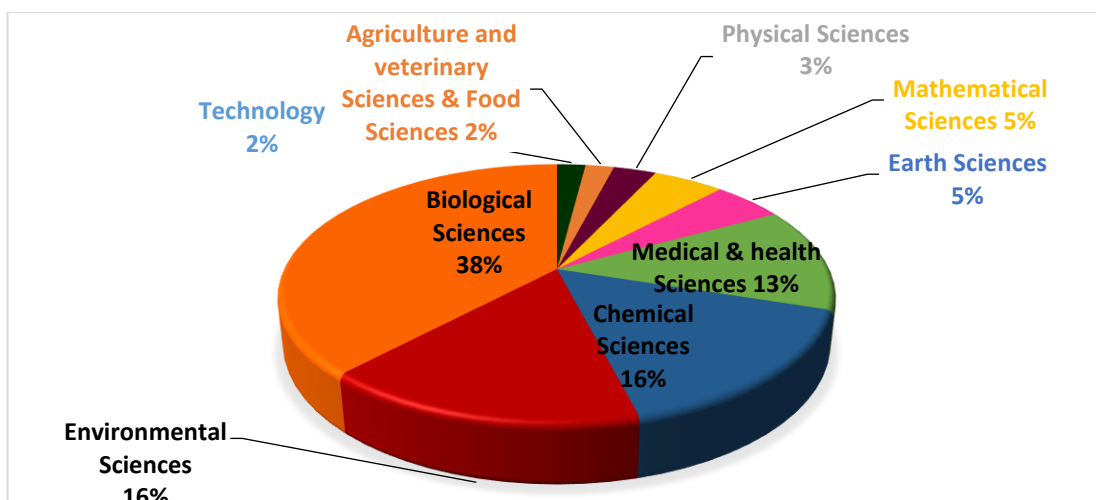


Figure 2. Field of Research areas covered based on UN categorization in 2019

The financial progress of the recurrent and capital expenditure incurred during year 2019 is indicated below. Accordingly, out of recurrent expenditure, 69% of total expenditure was made to meet the personal emoluments and the balance was made to meet the other expenses. Out of the capital expenditure, 44% was incurred to meet laboratory equipment and balance was expended to meet the other capital expenses.

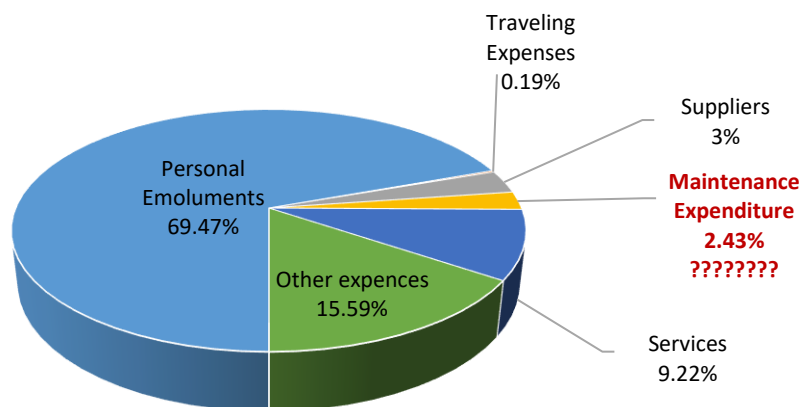


Figure 3. Details of the recurrent expenditure in year 2018

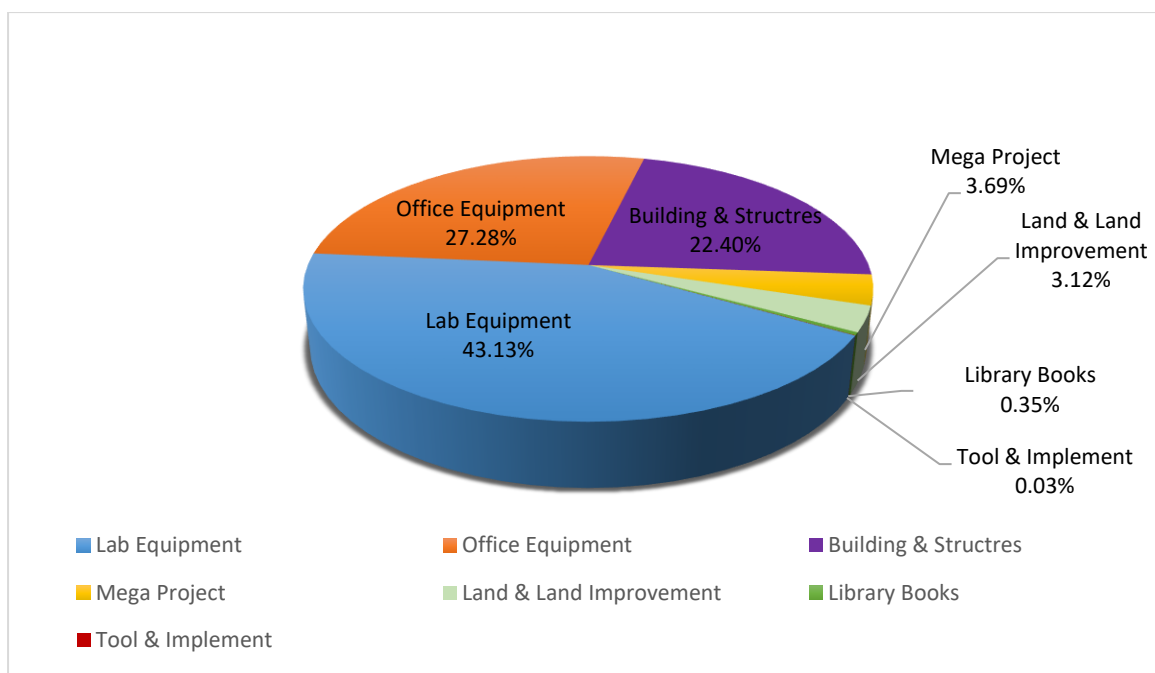


Figure 4. Details of the capital expenditure in year 2019

Currently, our Institute is equipped with state-of-the-art facilities for advanced research. All research activities are led by an internationally qualified expert pool of scientists. For the first time, we have also appointed on visiting basis 18 adjunct professors to NIFS from across the world, and they work with NIFS scientists to find solutions to broad scientific problems. Our motto is: even with limited facilities, produce the highest quality research outputs, gain international recognition and inspire the whole nation by developing the country economically and socially.

One of the core objectives of the NIFS is to train high-quality postgraduate students to contribute to national development. Over the past 40 years, we have trained about 1,500 high-quality M.Phil. and Ph.D. level postgraduates; Through this process, we have minimized the brain drain and lifted the academic vigor of our national universities. Presently, we are closely working with the Ministry of Higher Education, Technology and Innovation to establish the first NIFS affiliated graduate school in the country. This ties in with one of our core objectives: to train postgraduates within the country to a standard commensurate with training given in any world class institution. Presently, there are about 20 Ph.D., 50 M.Phil., 10 Masters and 45 undergraduate students undergoing training at NIFS.

NIFS is also extensively involved in science dissemination among school students, by conducting the School Science Program - one of the oldest programs in the country, and we continue to strengthen the program to meet the needs of budding scientists in the country. During 2019, we also extended our dissemination activities to the general public through our participation in three national Science, Technology and Innovation exhibitions and the first Open Day.

The projects conducted by our research scientists are primarily focused on addressing burning national issues like, COVID-19, human-animal conflicts, chronic kidney disease, food and nutrient security, water quality, natural resources and renewable energy, while generating fundamental knowledge that is required to address these issues. NIFS is on a fascinating path of growth and development in the coming years.

7. SUMMARY OF THE PERFORMANCES OF INSTITUTE IN THE YEAR 2019

7.1 Scientific achievements

- For the NIFS, according to the Act, it is mandatory, and important to publish the research findings in high quality indexed research journals. In the year, 2019 the institute has published articles in;
 - 25 research papers in Science Citation Indexed (SCI) journals
 - 33 research papers in Science Citation Expanded (SCI) journals
 - 19 research papers in other refereed journals
- In addition, 140 research articles were published as conference proceedings and abstracts. In addition, six books/Monographs & Book Chapters were published. Furthermore, 05 articles were published in magazines & newspapers to disseminate the details of the scientific findings to the general public.
- Scientists were capable of attracting funds for their research projects; 12-new grants & 33 ongoing grants
- We have 55 research collaborations out of which 04 were initiated in the year 2019. Details of the Research collaborations with universities & institutions

Australia

- Queensland University of Technology
- University of New England
- University of Western Sydney
- Western Sydney University

Bangladesh

- GonoBishwabidyalay (University), Savar, Dhaka

Canada

- Dalhousie University,
- University of Guelph, Canada.

Germany

- Georg-August-Universität Göttingen, Göttingen,
- Zoological Research Museum Alexander Koenig (ZFMK)

Italy

- University of Parma

Japan

- Shizuoka University, Japan

Norway

- Western Norway University

Pakistan

- University of Agriculture, Pakistan
- National University of Medical Sciences Rawalpindi, Pakistan

Sri Lanka

- Open University of Sri Lanka, Nawala
- Sabaragamuwa University of Sri Lanka
- South Eastern University of Sri Lanka
- University of Colombo
- University of Jaffna

-

- University of Kelaniya,
- University of Peradeniya,
- University of Rajarata
- University of Ruhuna
- University of Sri Jayawardenapura
- University of Uva Wellassa
- University of Wayamba
- Atomic Energy Board, Sri Lanka
- Aquinas University College
- Coconut Research Institute, Lunuwila
- National Herbarium, Peradeniya
- Respiratory disease treatment unit, Teaching hospital, Kandy

Sweden

- Chalmers University
- University of Gothenburg

United Kingdom

- University of the West of Scotland
- Natural History Museum, London
- Buckingham Centre for Astrobiology, Buckingham
- University of Aberdeen, UK

United State of America

- Georgia State University, USA
- California Polytechnic State University, San Luis Obispo

- Research Supervision enhance the science knowledge hub and this capacity building process save millions of rupees which would have been spent overseas for postgraduate studies.

Degree	completed	in progress
PhD	5	15
MPhil	7	49
MSc	1	10
B Sc research project	12	36

7.2 Progress of Research Projects

7.2.1. Bioenergy & Soil Ecosystems research project

Project Leader –Dr. Renuka Ratnayake

Introduction to Research Project

Global warming has come to its injurious level that a thriving need lies in mitigating the Carbon dioxide build up at the atmosphere. Soil Carbon sequestration is the process of removing atmospheric CO₂ via plant photosynthesis; the atmospheric CO₂ is captured and diverted to soil as soil organic carbon where it's become stable for thousands of years. Soils contain more carbon than all terrestrial vegetation and the atmosphere combined and is one of the most active carbon sinks on Earth, second only to oceans. The main objective of the Soil Ecosystems project is to determine soil C sequestration potential, its dynamics and the method of improvement in different major vegetation types of Sri Lanka such as natural and plantation forests, wetlands, agricultural plantations, farm lands, home gardens and small holder cultivations etc. The potentiality of coastal ecosystems such as mangroves and intertidal saltmarshes will be studied for capturing and storing of atmospheric carbon as aboveground and belowground biomass and in sediments. As the first step mangroves and saltmarsh ecosystems located in Northern Sri Lanka are under investigation. A study has also been initiated to develop a baseline soil information system for soil C and other nutrients for paddy growing soils in Sri Lanka. Estimation of C stocks in soil and preparation of GIS based map are main outcome of this project. Kandyan home garden systems have also been studied for soil C sequestration potential.

Microbial cellulases have shown potential application in a wide range of industries including biofuel, pulp and paper, textile, laundry, food and feed industry, agriculture etc. The present project focused on studying the potential applications of enzyme extracts obtained from locally isolated cellulolytic microorganisms in different value-added products and processes. Research conducted so far indicated that locally isolated microorganisms and their enzymes can be effectively used in industrial processors to replace commercially available enzymes with high cost. Another study has been initiated to investigate the genetic diversity of cyanobacteria in different water bodies of Sri Lanka with their taxonomical identification, nutrient profiling and toxin analysis. The project also focuses on the establishment and maintenance of cyanobacteria culture collection which facilitates the preservation and conservation of pure cyanobacteria strains present in different types of water bodies and stress conditions in Sri Lanka not only for the academic and industrial research but also for future reference.

Activities carried out during the year

Investigation of genetic diversity of cyanobacteria in different water bodies of Sri Lanka with their taxonomical identification, nutrient profiling and toxin analysis.

Microbial cellulases: application in biofuel production and other value-added products and processes. Development of baseline soil information system for soil Carbon and other nutrients for paddy growing soils in Sri Lanka. Carbon Stock in Mangrove and Salt Marsh Ecosystems of the Gulf of Mannar Region of Sri Lanka.

Overall performance of the Project

We published the first digital soil C map for a forest in Sri Lanka. GIS based map has been prepared to show the distribution of soil C and other nutrients in Knuckles forest region. Nine agricultural land uses in Northern Sri Lanka has been covered for soil fertility parameters. This is the first detail soil survey conducted in the Northern part of Sri Lanka after 1987.

7.2.2. Condensed Matter Physics & Solid State Chemistry research project

Project Leader – Prof. M.A.K. Lakshman Dissanayake

Introduction to Research Project

Condensed Matter Physics & Solid State Chemistry project at NIFS during the year 2019 focused on the synthesis and characterization of technologically important novel solid state and quasi-solid state (gel) materials for energy generation and utilization. During this period, the group has carried out several sub-projects on developing efficiency enhanced dye sensitized solar cells by (a) Enhancing the photocurrent by plasmonic effect using silver nanoparticles, (b) nano-structural modifications to titanium dioxide (TiO₂) photoanodes, and (c) Studying the effect of polyaniline on the performance of dye sensitized solar cells fabricated with poly(ethylene oxide) based gel polymer electrolytes.

Activities carried out during the year 2019

During 2019, three research projects on efficiency enhancement in dye sensitized solar cells have been completed successfully by our group.

- Ag colloidal nanoparticle-incorporated plasmonic TiO₂ (nanofiber/nanoparticle) double-layer electrodes for Quantum dot sensitized solar cells.

The overall efficiency and short-circuit current density of the plasmonic QDSSC are enhanced by 15% and 23%, respectively, with respect to the QDSSC without Ag nanoparticles. The enhanced performance of the plasmonic QDSSC is evidently due to the enhanced optical absorption by localized surface Plasmon resonance effect by the Ag nanoparticles in the TiO₂ double layer photoanode and the resulting increase in the short-circuit photocurrent.

- Hierarchically structured TiO₂ microspheres (MS) for efficiency enhancement in Dye Sensitized Solar cells.

TiO₂ P25/ TiO₂ MS based DSSC delivered a highest short circuit current density of 14.80 mAcm⁻² with an efficiency of 7.38%, while the efficiency of DSSC fabricated without a scattering layer showed only 6.68% efficiency. The efficiency enhancement is largely due to the improved photon absorption facilitated by superior light scattering as well as higher dye loading by TiO₂ microspheres.

- Effect of polyaniline on the performance of dye sensitized solar cells fabricated with poly(ethylene oxide) based gel polymer electrolytes.

The DSSCs fabricated with 1.5% PANI incorporated polymer electrolyte showed an efficiency of 6.56% while the DSSCs without PANI in the electrolytes showed an efficiency of 5.00% under the illumination of 100 mW cm⁻² (AM 1.5) simulated sunlight.

Overall performance of the Project

All our projects were focused on developing low cost and high efficiency dye sensitized solar cells in order to fabricate solar panels which can be used to provide solar electricity at affordable prices to the industries and households in Sri Lanka. These solar cells are still in their research stage and it will take a couple of more years for them to be developed as proto-type solar panels to produce electricity. These are in line with the renewable energy policy of the government.

7.2.3. Earth Resources and Renewable Energy research project

Project Leader- Prof. N.D. Subasinghe

Introduction to Research Project

Main aims of the ER & RE project are to find and develop new energy and earth resources as well as to improve the efficiency of selected existing resources. Sustainable utilization of known mineral deposits as well as finding hitherto unknown deposits will contribute to the economic development of the country. Understanding the nature of mineral resources and rocks as well as the geothermal resources in Sri Lanka will shed more light on the origin of lithological zones of Sri Lanka. Mapping natural radon levels and evaluation of mineral resources, with a focus on their origin and economic potential are also carried out as sub projects.

A pioneering research project on Thermoelectricity focusses on generating electricity directly from heat, as well as to increase the overall efficiency of an existing system by 'scavenging' and converting waste heat to electricity through co-generation.

Evaluating geothermal resources: Field work was carried out in selected areas to collect subsurface information using geophysical methods.

Resistivity (2-D profiling) and magnetic surveys were carried out around Nelumwewa and Mahapelessa areas, mainly to understand near-surface features. In addition, previously collected magnetotelluric and TDEM data were processed, inverted and interpreted to get information on deeper structures. This information will help to understand the origin of geothermal springs and evaluate their potential for development.

Exploring new earth resources & understanding existing ones: A large number of rock and mineral samples were collected around the country and analyzed to understand their mineralogy, mineral reactions and possible origin. Petrological analyses were mainly carried out using optical microscopes. Mineralogical and geochemical analyses were also carried out.

Development of new low-cost thermoelectric material and modules: Experiments were conducted to develop thermoelectric material using products based on Sri Lankan graphite. Thermoelectric materials can convert heat into electricity without any intermediate stages. Graphene oxide and reduced graphene oxides were successfully used as thermoelectric material

Developing renewable energy sources and improving the efficiency of energy use are imperative to save energy as well as the environment.

Thermoelectric generators can convert any type of heat, especially waste heat into useful electricity. Production of thermoelectric material from low-cost, locally available mineral (Sri Lankan graphite) was attempted and the results are promising.

A low-cost thermoelectric module capable of charging mobile phone using a candle or oil lamp was developed. This can be used as an emergency power-on-demand device, or in outdoors where no other charging source available.

7.2.4. Energy & Advanced Material Chemistry research project

Project Leader – J. Bandara

Introduction to Research Project

The main objective of the Energy & Advanced Material Chemistry project is to carry out research on renewable energy and specifically our research is mainly focused on chemistry and physics of new materials for the conversion of solar energy into chemical and electrical energies. Under the broad theme of solar energy conversion into useful energy, the project has several sub-projects such as photocatalysis/catalysis, solar cell and environment remediation. In the photocatalysis project, we construct artificial chemical devices mimicking photosynthesis to collect, direct, and apply solar radiation, for example to split water, convert atmospheric carbon dioxide and thus produce various forms of environmentally clean fuels. Our research is mainly focused on the production of hydrogen by water splitting reaction where hydrogen is considered to be the future energy source. Also, water splitting reaction is still one of the unresolved problems in physical chemistry and we are trying to understand how an electromagnetic energy be efficiently converted to chemical energy? i.e. can water be efficiently split to hydrogen and oxygen using solar energy? Can we convert CO₂ into useful chemicals? Additionally, the group is actively carrying out research on environment remediation where we investigate novel low-cost water and air purification methods for abatement of industrial pollutants by using sunlight.

Activities carried out during the year

Hydrogen production by Photocatalytic water splitting is considered as one of the most important renewable paths but a reliable hydrogen production system yet to be achieved. The biggest problems encountered in photocatalytic water splitting systems are that poor response of the most of the stable photocatalysts to visible light and it is challenging to achieve an efficient separation of excited charge carriers, i.e. electrons and holes. Introducing of defects in high bandgap materials is one of the promising strategies to simultaneously tailor the band gap and control the life time of photoexcited electron-hole pairs. A strategy was developed to induce oxygen vacancy defects in SrTiO₃ powders *via* the reaction of NaBH₄ at high temperature (550°C) in the presence of a mixture of Ar:H₂ gases. The high temperature treatment of SrTiO₃ powders resulted in electron doping of SrTiO₃ due to oxygen vacancies triggers the development of a highly visible active SrTiO₃ photocatalyst with a remarkable 10-fold enhancement of H₂ evolution activity. In highly reduced SrTiO₃, deeply trapped states are filled by electrons *via* reduction treatment (or electron doping) and the findings can be easily adapted to other high-band gap semiconductors to enhance the visible light photocatalytic H₂ generation reaction.

Thin-film solar cells technology is one of the solutions for expensive silicon solar cells. Antimony sulfide (Sb₂S₃) solar cells have demonstrated an efficiency exceeding 7% with a liquid electrolyte when assembled in an extremely thin absorber configuration deposited via chemical bath deposition. We developed solid type Sb₂S₃ solar cells with P3HT as hole conductor material. The efficiency of the Sb₂S₃/P3HT based solar cell is ~4.0% and exhibit high stability under ambient conditions. Investigations are being carried out to enhance the solar cell efficiency of these solid state solar cells.

Developed Solutions to address current issues in the country

We have developed a laboratory scale reactor for the treatment of waste water of service station and the laboratory scale reactor was further developed and scaled up

to treat the waste water in service stations. Trials will be carried out in coming months.

7.2.5. Environmental Science Research Programme

A. NIFS Water Research Project

Project Leader – Professor Rohan Weerasooriya

Introduction to Research Project

Most researchers often consider environmental science as an applied discipline. At what underlying fundamental level of understanding does environmental research need to attain to evaluate the delicate processes that control nature? The NIFS Environmental Science Research Program is formulated on molecular level addressing of hitherto date unsolved Sri Lankan environmental problems that have no or ambiguous solution in the world. The NIFS Environmental Science Program Water Research Group focuses on the atmospheric, water, and soil ecological processes and to elucidate intrinsic factors that control water quality. During the year 2020, the researchers from national, regional and international laboratories collaborate to unravel the mystifying behaviour of natural water quality.

Activities carried out during the year

Electrodialysis reversal (EDR) process contains a frequent reversal of the direction of applying DC potential to their electrodes. This step added as an extension to typical electrodialysis (ED) systems to address fouling phenomena observed in ion-exchange membranes (IEMs) by performing a "self-cleaning" mechanism. However, membrane fouling in IEMs is still challenging to EDR based desalination applications regardless of its "self-cleaning" mechanism. The aim is to assess the suitability of the method to remove salinity and hardness from 37 locations of the dry zone. A membrane-based method based in our laboratory will use as the reference for efficiency assessments. Additionally, anode materials required for the EDR process will develop using Sri Lanka vein graphite as a starting material. Within the year, the modified EDR system will operate at a laboratory scale.

Electrochemical sensor development: We will synthesize three-dimensional reduced graphene oxide with varying degree of wrinkles and folds. The morphology of the reduced graphene will also be engineered by an etching to reduce self-aggregation. The properties of the graphene with different etching will also be characterized. Modified glassy carbon electrodes will develop using new materials for rapid detection of toxic metal ions by in situ electrochemical methods. In separate work, the nitrogen-doping graphene (N-rGO) will be synthesized by one-pot facile hydrothermal method for electrochemical detection of trace metal ions. Here, the nitrogen-rich urea will be selected as N precursor and intrinsically modified the electronic properties of graphene. The theoretical band structure, band gap and density of states (DOS) of graphene, rGO, N-rGO, and Hg(II) with N-rGO will be computed using Quantum Espresso (QE) (public domain code).

New Proposals for Funding: Kandy Lake Restoration and Kelniya River shed management proposals will formulate for funding. The Kelaniya River watershed proposal will submit collaboratively with the Adjunct Professor (Prof. Wei) for funding from China.

B. Materials development & pollution remediation

Project Leader – Dr. Lakmal Jayarathna

Introduction to Research Project

Environmental Science research program has been considered as an area of both basic and applied science. However, at NIFS it takes a different perspective in setting up environmental research programs. In essence the **NIFS Environmental Science Research Program** focused on addressing the fundamental scientific aspects of pressing environmental problems in Sri Lanka with global interest. Environmental pollution is one of the major results of modern development. Remediation of pollutant materials from water, soil and air is the most focused. Monitoring and understanding of the basic and fundamental mechanisms of the pollutant materials in nature is much more important. Advanced materials such as nanomaterials and composite materials play vital role in various applications.

Goals & Objectives of the project are development of smart nanomaterials for pollution control and remediation employing zeolites, composite materials, Sri Lankan vein graphite and solid wastes and value addition to local materials by converting it to high demanding end products. For that, under-utilized and cheaper raw materials, waste products utilized to develop new materials.

Activities carried out during the year

Activity I

Synthesis of Nano- zeolite-A (LTA) with aid of SDS as particle size-controlling Agent

Activity II

Synthesis, characterization and determination of the catalytic activity of Fe and Cu modified zeolite **catalysts**.

Activity III

Zeolite based catalyst for NO_x, SO_x reduction

Activity IV

Surface modification of super-paramagnetic Magnetite nanoparticles for bio-conjugation

Activity V

Development of rapid lateral flow diagnostic kit for Dengue

Significant scientific research findings and inventions during 2019:

- Development of environmentally friendly method to synthesis nano zeolite.
- Method of lateral flow detection kit for dengue.

C. Air Pollution & Risk assessment

Project Leader- Dr. G. Bowatte

Air pollution is a global public health issue. Annually about 7 million people die from air pollution exposure. It is the top environmental risk factor associated with burden of disease. In Sri Lanka, air pollution exposure is a neglected health risk for humans. Air pollution is ubiquitous and whole population in a given areas is exposed. Therefore, even small increase may pose a high risk at the population level. Exposure

to air pollution leads to development and exacerbations of respiratory and cardiovascular diseases. The health burden pose on Sri Lankan economy by air pollution has significant consequences by affecting economic growth as well as welfare.

Air pollution modelling is used to estimate population/individual level exposures which are important in health risk assessments. Research project at the “Air Pollution Modelling and Health Risk Assessment” group aimed at modelling air pollution in Sri Lankan urban and rural areas, estimating health risk associated with air pollution and evaluating performance of air pollution control methods. Hence, the information generated can be utilized to identify vulnerable groups, high risk areas, provide recommendations to implement policies to reduce pollution. The research of this group will provide evidence targeted at controlling air pollution by implementing policies.

7.2.6. Evolution, Ecology & Environmental Biology research project

Project Leader - Prof. Suresh P. Benjamin

Studies in my lab are currently on plants and animals in terrestrial and freshwater ecosystems worldwide, with a special focus on the Western Ghats-Sri Lanka biodiversity hotspot. The primary focus, however, is the largely uncharted fields of invertebrate and small plant biodiversity. The invertebrate fauna of our country remains largely unexplored, with most studies originating during the colonial period.

Activities carried out during the year

- Molecular Phylogeny of Goblin Spiders with a Revision of Selected Genera (Araneae: Oonopidae) of Sri Lanka
- Molecular Phylogeny and Systematics of Jumping spiders (Araneae: Salticidae) from Sri Lanka

7.2.7. Food Chemistry research project

Project Leader – Prof. J.M. Nazrim Marikkar

Introduction to Research Project

Food Chemistry project at NIFS focuses on exploring the application of food chemistry to add value to under-utilized plant resources to address food security. Food security is a problem of national importance for Sri Lanka in the context of climate change. In this backdrop, adding value to the under-utilized resources is a good strategy as Sri Lanka is a tropical country with a rich bio-diversity of plant resources.

Activities carried out during the year

Ms. S.S.K. Marasinghe, research assistant, participated and presented a paper at the International Tropical Agriculture Conference TROPAG 2019, Brisbane, Australia, 11-13th November 2019. She again participated and presented another paper at the International Conference on Agriculture and Food Security 2019, Colombo, Sri Lanka, 08-09th August 2019. She again made a presentation at the Young Scientists' Symposium of National Institute of Fundamental Studies, Kandy, Sri Lanka, 12th June 2019. Ms. Rasika Gunarathna, research assistant, participated and presented a paper at the *RESCON-2019* conference of PGIS, University of Peradeniya. Prof. Nazrim Marikkar participated as a resource person at the Stakeholders' Workshop for curriculum revision of BSc (Food Sci & Technol) program of University of Peradeniya.

In addition, he acted as a resource person and or a member of the scientific committee to review manuscripts submitted for several international scientific journals, Nutricon-2019 international conference, and RESCON-2019 conference of PGIS, University of Peradeniya.

Prof. Nazrim Marikkar and Ms. Rasika Gunarathna participated as a resource person in the Shilpasena Exhibition held from 26 – 29th September 2019.

Developed Solutions to address current issues in the country

During the year, research focus was given to utilization of coconut testa as a by-product generated from coconut processing industries in Sri Lanka. As wet coconut testa constitute around 18% of the kernel weight, an estimated 30,000 Kg of testa would be coming out of 100,000 nuts processed by the industries. Our studies showed that every 2.0 Kg of dried testa would generate about 900.0 g of flour. Hence, roughly, 6750 Kg of testa flour could be generated from 100,000 coconuts. In this way, by-product utilization would enhance the economic value of coconut.

7.2.8. Material Processing & Device Fabrication research project

Project Leader – G. R. A. Kumara

Introduction to Research Project

This project is involved in basic study and experimentation in Material Processing and Device Fabrication with an emphasis on graphite, graphite-based devices, carbon supercapacitors and investigations related to solar cells and other electronic devices based on new materials primarily generated from local minerals. Work related to graphite including the exfoliation of graphite, its derivation into graphene plates and preparation of graphene thin films and their use in electronic devices is also conducted through this project. Furthermore, the project conducts research in the area of extremely thin absorber solar cells and the development of hole conducting materials used in these solar cell devices. The project is also involved with the conversion of waste materials, such as coconut shells, to highly porous and electronically conducting activated charcoal for versatile applications in electronic devices such as supercapacitors and counter electrodes of solar cells. Use of expanded graphite derived from Sri Lankan vein graphite is also tested in relation to water and air purification and cleaning of oil spills in water.

Activities carried out during the year

A simple procedure is discovered for producing high electrical conductivity and highly porous activated charcoal from coconut shells. This activated coconut shell charcoal was used for preparation of supercapacitor electrodes, which gave the capacitance elevated to the level of 175 F/g. Supercapacitor electrodes are usually fabricated using powdered activated charcoal and binder. We have replaced the synthesized binder with natural jack fruit latex, hence durability of capacitor was increased due to jack fruit latex binder insoluble in aqueous solution. Another application of this activated charcoal was depositing them on conducting tin oxide glass as a thin film, to be used as the counter electrode for dye-sensitized solar cells (DSCs). The efficiency of the solar cell 7.85% obtained exceeds, values obtained from other forms of activated carbon derived from bio-materials. Ability of using ionic liquids as solvents for

electrolytes in DSCs has been studied since low boiling points and high vapor pressures of organic solvents limit the long-term stability of DSCs. Another area of work has done by this period was fabrication of perovskite solar cells using CuI as hole transporting material which leads to obtain 8% efficiency with simple pressing method of CuI. Designed and developed a novel, low-cost, one-step method to recover waste graphite attached to wall rocks of graphite mines using a simple chemical solution and to convert the graphite powder thus obtained to super expanded graphite. We have developed a novel and innovative method to remove oil in oil spills and to recover the spilled oil using this super expanded graphite. Further, super expanded graphite derived from this process was used for the production of graphene.

Developed Solutions to address current issues in the country

Oil spills are a world-wide problem and cleaning of oil spills involves tedious and expensive procedures. We initiative to commercialize the applications of super expanded graphite for spilled oil removal and electrode fabrication during this period. Electronically highly conducting and porous activated coconut shell charcoal was prepared by an innovative novel process which can be carried out in isolated domestic scale or in large industrial scale to convert and add a great value for the material to be used in electronic industries as well as in water and air purification. Usage of this waste product of coconut shells supporting the national effort of eradicating dengue and other mosquito-borne diseases.

7.2.9. Microbial Biotechnology research project

Project Leader – Prof. Gamini Seneviratne

Introduction to Research Project

For non-legumes like rice, maize, vegetables, tea etc., we invented Biofilm biofertilizers (BFBFs) in 2003. This was commercialized in 2014. For rice paddy, this was researched in collaboration with RRDI, Batalagoda, and first introduced to farmers' fields in 2015, and the product was commercialized in 2016 in small scale. Thus far, the effectiveness of BFBF has been proven over thousands of acres by reducing chemical fertilizers NPK used by the farmers up to 50%, while increasing paddy yields from 10-30%. In the future, this will save billions of rupees to the country by cutting down chemical fertilizer's imports, while also saving the health of people and the environment. This program is also in line with HE the President's concept of introducing organic and biofertilizers to agriculture in Sri Lanka.

Activities carried out during the year

During 2019, we studied the effects of BFBF application on environmental and health aspects. In one study, paddy soil carbon sequestration (SCS) or storage with BFBF application was analyzed and compared with that of farmers' chemical fertilizers (CF) alone application in 25 representative locations in several districts of Sri Lanka throughout three consecutive seasons Yala 2018, Maha 2018/19 and Yala 2019. This is important for reducing atmospheric CO₂ content, which leads to mitigate global warming and climate change. Further, this can earn foreign exchange through carbon trading, i.e. highly CO₂ emitting industrialized countries pay to countries which store C through SCS in their soils. Interestingly, it was found that if we would convert total annual paddy cultivation of ca. 2.5 million acres from farmers' CF practice to BFBF

practice, we would be able to add another ca. 190 billion rupees to the country's economy in the next five years. A similar effect was observed in tea cultivation too. In another study, we developed a simple lab method to detect whether leafy vegetables are organic or not. Here, a simple lab culturing of leaf disks for microbial growth was used as an indicator to detect this.

Developed Solutions to address current issues in the country:

In 2019, the BFBF was introduced to 4,000 acres of rice cultivations in Hambantota, Polonnaruwa, Kurunegala, Ampara and Mahiyanganaya. This reduced CF use by farmers up to 50%, thus saving human health, economy and the environment.

Paddy SCS will address the issue of global warming and climate change.

7.2.10. Molecular Microbiology & Human Diseases research project

Project Leader – Prof. D. N. Magana-Arachchi

Introduction to Research Project

Our research was focused on microbial ecology in different environments and the effect of microorganisms on human diseases. We concentrated on both communicable (CD) and non-communicable diseases (NCDs) that affect humans globally and nationally and tried to understand these scientific problems on a molecular microbiological scale.

Activities carried out during the year

The main six research activities of the year 2019 were, research on pulmonary diseases and microorganisms in which the study on role of lung microbiome in lung cancer and bronchiectasis patients was completed. The study on Genetic characterization of drug resistant *Mycobacterium tuberculosis* from Sri Lankan and Pakistani TB patients and identification of their associated biomarkers is in progress while the study on identifying *Mycobacterium tuberculosis* isolates belonging to the Beijing lineage from TB patients in Kandy, Sri Lanka was also completed. The other five research activities are study of diversity and distribution of thermophilic microorganisms in hot springs of Sri Lanka: A metagenomic approach, characterization of resistomes in selected environments of Sri Lanka, an epidemiological study on Asbestos related occupational health problems among asbestos industry workers in Sri Lanka, enrichment mechanism of CKDu-risk factors in ground water, their uptake pathways and potential remedies and to conduct balloon flights over Sri Lanka to detect possible ingress of cometary microorganisms & particulate matter.

- Findings of lung microbiome study revealed that *Corynebacterium tuberculostearicum* and *Keratinibaculum paraultunense* were present only in lung cancer patients which can be considered as markers for the particular disease.
- Study on Beijing Lineage *Mycobacterium tuberculosis* strains, revealed that 26% (95% CI: 18%-35%) TB patients were infected from Beijing Lineage. Prevalence of Beijing Lineage was significantly higher among those with high sputum smear grades (2+ and 3+), who travelled abroad and among young people who are less than 35 years.

- Study on impact of microbial air quality on paediatric respiratory health in Kandy, higher proportion of urban preschool children (57.97%), suffered from at least one respiratory disease (upper respiratory tract infections, rhinitis, wheeze, etc.) compared to rural preschoolers (31.17%). Additionally, inhalation dose rates were also high among urban preschool children, both indoor and outdoor (2.00×10^4 and 1.05×10^4 cells/kg day).

7.2.11. Nanotechnology & Advanced Materials research project

Project Leader – Dr. A. Wijayasinghe

Introduction to Research Project

Sri Lanka possess a large variety of economically useful minerals that are still exported as cheap raw materials. Though they have the potential to play a major role in global nano-tech and other high-tech industrial applications, proper value addition to our minerals, by upgrading for these applications, is lacking. Therefore, this project highly emphasizes on performing fundamental, but target oriented, advanced scientific investigations through developing our mineral resources for those highly profitable technological applications. Investigation on novel advanced semiconductors for energy conversion and storage applications, mainly for novel rechargeable batteries, is another important research area carried out by this project. Under that, a number of research investigations are being performed to develop transition metal-based semiconductors by introducing modern nano technological techniques and processes.

Activities carried out during the year

Development of low-cost and performance enhanced advanced materials for energy conversion using low-cost and nano material synthesis techniques: In order to understand the mechanisms controlling the morphology and size of particles from micron to nano scales, the effect of the precursor on crystal growth in nano particle formation has been investigated under this sub-activity. Moreover, advanced fundamental scientific investigations have been carried out with an ultimate objective of developing performance enhanced transition metal semiconductors for the electrode application of electrochemical energy conversion

Development of materials for the electrolyte and electrode applications in upcoming Na-ion and Mg-ion batteries: Laboratory cells were tested with our developed Na-Ni-Mn-Co oxides doped with cheaper transition metals as the cathode material and our developed $\text{Na}_2\text{Ti}_3\text{O}_7$ nano structured anode material. They revealed promising performance for the electrodes application in Na-ion rechargeable batteries.

Electrochemical performance investigations of Li-ion rechargeable batteries: Our investigations carried out on locally fabricating of full Li-ion rechargeable coin cell battery with developed Sri Lankan graphite as the anode material and our invented nanostructured transition metal oxides as cathode materials, resulted very promising performance with higher capacity, durability but importantly at a lower cost.

Overall performance of the Project

“National Center for Advanced Battery Research (NCABR)” was established attached to our project at NIFS. This NCABR is a laboratory facility open for all research groups working in the country on developing local minerals for battery and energy related applications. Further investigations have been started to fabricate bigger battery types such as pouch cells.

7.2.12. Natural Products research project

Project Leader – Prof. U.L.B. Jayasinghe

Introduction to Research Project

The overall objective of the Natural Products Project of the NIFS is the identification of bioactive extracts and compounds from natural sources, as potential resources for control of human and plant diseases. Research activities have been focused on the chemistry and bioactivity of secondary metabolites from plants, fungi (including endophytic fungi) and edible fruits of Sri Lanka. Another area of research has been the identification of polyphenols found in tea, medicinal plants, edible fruits and spices using Liquid Chromatography - Mass Spectrometry (LC-MS) and also studies on the cause and control of postharvest fungal diseases, the Stem-end Browning and three physiological disorders, Fruit pitting, Lenticel Darkening and the Internal Pulp Browning of mango var. TomEJC in edible and export-oriented fruit crops. These research activities are very wide and represent basic research on the field of natural products chemistry, pharmaceutical research and new materials.

Activities carried out during the year

Project of the NIFS are mainly on the following four areas.

- (1) Investigation of extracts from plant sources and, epiphytic and endophytic fungi, for use in agriculture and human health
- (2) Chemistry and bioactivity of edible fruits
- (3) Plant secondary metabolites and LC-MS profiling of bioactive extracts
- (4) Study of the cause of management of postharvest diseases and disorders that adversely affect the export potential of mango var. TomEJC.

Chemistry and bioactivity of fungi associated with medicinal plants, edible fruits: Currently we are studying the chemistry and bioactivity of secondary metabolites produced by the endophytic fungi isolated from some medicinal plants. Several secondary metabolites with interesting structural features and some useful bioactivities have been isolated.

Enzyme inhibitors from plants: Secondary metabolites isolated from *Myristica fragrans*, malabaricone C (**1**), 3-(3-methyl-5-pentyl-2-furanyl)-2(*E*)-propenoic acid (**2**), lincaric A (**3**), maceneolignan B (**4**) and elemicin (**5**). Compound **1** showed the highest AChE inhibitory activity (IC_{50} 2.06 ± 0.04 μ g/mL) and antioxidant activity (IC_{50} 6.56 ± 0.02 μ g/mL) while compound **2** displayed the most potent α -glucosidase inhibitory activity (IC_{50} 50.91 ± 0.01 μ g/mL). This is the first report of α -glucosidase inhibitory activity of **2**. Results indicate that the aril of *M. fragrans* showed good anticholinesterase and α -glucosidase inhibitory activities and antioxidant effect *in-vitro* that have a potential to be used as the treatment of Alzheimer's disease.

Fungal Metabolites: Secondary metabolites were isolated from an endophytic fungus *Biscogniauxia capnodes* and identified as Chromatographic separation of this extract

furnished 2 isocoumarins, reticulol (**1**) and 6-*O*-methyl-reticulol (**2**), and 2 dihydroisocoumarins, 5-methylmellein (**3**) and 7-hydroxy-5-methylmellein (**4**). Compound **1** showed moderate antioxidant activity against 2,2'-diphenyl-1-picrylhydrazyl radicals (IC₅₀ value, 58 µg/mL). This is the first report of the isolation of *B. capnodes* as an endophyte, as well as the compounds **1** to **4** from *B. capnodes*.

Postharvest diseases and disorders of mango var. TomEJC: Eight fungal pathogens associated with the Stem-end Browning (SEB) were isolated and identified, their pathogenicity was confirmed. Pre- and postharvest management practices were established and recommended. The cause of fruit pitting was shown to be a deficiency of elements through fruit tissue analyses by ICP. Addition of a supplementary fertilizer mixture reduced the incidence of fruit pitting below 1% which was recommended for pitting management. Lenticel Browning (LD) results from entry of excess water into lenticels and could be reduced by altering certain postharvest handling practices. Development of Internal Pulp Browning (IPB) was found to be related to some physiological and weather factors. The disorder could be prevented by alteration of fruit harvesting criteria.

Overall performance of the Project

- Continuing the of the identification of biological active extracts / compounds from Sri Lankan plant and fungal flora
- Complete understanding of the causes of a postharvest disease and three disorders and development of pre- and postharvest management practices. Overall, the outcome of the project significantly reduced the loss of good quality fruits to be harvested and postharvest losses and also increased the availability of exportable mango fruits.

7.2.13. Nutritional Biochemistry research project

Project Leader –Dr. Ruvini Liyanage

Introduction to Research Project

Nutritional Biochemistry project focuses on various aspects of functional and nutritional properties of foods and covers a wide area like functional and nutritional properties of food, food safety, and bioavailability of food to improve health and well-being of people. Findings would help to make healthy food choices, reduce disease and illness risks, and to gain knowledge of nutritional and functional properties of both utilized and underutilized foods.

Activities carried out during the year

In year 2019, Nutritional Biochemistry Project focused mainly on three projects as described below.

Functional and nutritional properties of food: Under this research theme, studies are done to assess the antioxidant, enzyme inhibition (amylase, glucosidase, and lipase), radical induced DNA damage prevention and identification of active compounds. In addition, *in vivo* and cell culture studies are also done for further confirmation of functional properties. At present there are three ongoing studies such as assessing functional properties of some starches and commonly consumed Ayurvedic plants in Sri Lanka and investigating nutritional and physicochemical properties of raw and processed *Artocarpus nobilis* seeds native to Sri Lanka.

Bioavailability of food: Bioavailability is the degree to which food nutrients are available for absorption and utilization in the body. It is a critical issue for many nutritional concerns. In this study, bioavailability of nutrients and antioxidant compounds in legumes have been studied. Further, the effect of boiling and simulated digestion on prebiotic activity of legumes have been studied.

Effect of Biofilm-biofertilizer on nutritional and other functional properties of rice: Biofilm biofertilizer was developed at NIFS with the aim of reducing chemical fertilizer usage to minimize the environmental pollution and to reduce the cost of agriculture. Although this fertilizer has been introduced to various crops already the effect of this fertilizer on nutritional and functional properties of crop harvest have not been studied. Thus, in this study in collaboration biofilm biofertilizer (BFBF) project at NIFS, nutritional biochemistry project has been investigating the effect of BFBF on nutritional and biochemical properties of selected rice varieties grown in Sri Lanka.

Developed Solutions to address current issues in the country

All the above studies were conducted to find solutions for non-communicable diseases in Sri Lanka. Findings are useful to validate the health benefits and bioactive properties of Ayurvedic plants and to identify most suitable starch sources for diabetes. From the preliminary findings it was observed that there is a favorable effect of biofilm biofertilizer on nutritional and functional properties of rice varieties and this would be helpful in popularizing the usage of BFBFs in Agriculture.

7.2.14. Plant & Environmental Sciences research project

Project Leader –Prof. M.C.M. Iqbal

Our research is concerned with (i) Environmental Remediation of pollutants using plants and plant biomass, (ii) Synthesis of metal organic Frameworks (MOFs) to adsorb pollutants, (iii) Recycling phosphorous from waste water, and (iv) Micropropagation of tree species for Restoration of degraded dry forests.

Our researchers have identified the use of plant materials, and polymer-silicate materials to remove heavy metals and textile dyes from wastewater. A MOF was synthesized capable of converting carbon-dioxide gas (CO₂) to useful organic compounds. To recover phosphorous from farm effluent water, aquatic plants were identified, which after absorption of phosphorous can be used as a bio-fertilizer.

To restore the degraded dry forests in Sri Lanka and restore the ecology, different applications of plant tissue culture technique in forest improvement were conducted. We developed experimental techniques such as organogenesis and embryogenesis with different plant parts to micropropagate the tree species (*Madhuca longifolia* and *Manilkara hexandra*). Plant micropropagation technique was applied on *Stevia rebaudiana*, a plant species identified as a non- caloric, zero glycemic alternative sweeteners. Due to its poor germination, tissue culture protocol was developed to produce a large number of plants with improved vegetative mass using Coconut water as low-cost natural media enhancer.

Activities carried out during the year

Submission of research articles, attending to national and international conferences, Conducting Lectures and practical sessions for GCE A/L students (Tissue culture), Training was conducted for potential entrepreneurs who wish to start new ventures

in plant tissue culture), Training and guiding undergraduates and participated in national exhibitions *Shilpa Sena*.

- Development of adsorbents to remove textile dyes and heavy metals.
- Identification of phosphate hyperaccumulators.
- Protocol development for mass propagation of *Stevia rebaudiana*.
- Publications in peer reviewed journals, conference abstracts and a book chapter.

7.2.15. Plant Stress Biology & Molecular Genetics research project

Project Leader –Prof. S. Seneweera

Introduction to Research Project

Creating global benchmark yields in paddy and minor crops:

The current national average rice yield is close to 4.2 MT per hectare which increased from around 2 MT/HA in the 1970's to 4.2 MT/HA by the early 2000s. The current average yield remains stagnant despite 95 percent of Sri Lanka's rice crop extent being brought under improved cultivars. Traditional cross hybridization and selection is still a widely used strategy for developing cultivars with a higher yield in Sri Lanka. The already low yield potential of Sri Lankan rice is further challenged by the following factors; increase in the cost of production, and inevitable climate change. A major knowledge gap in understanding key traits and genetic components contributing to rice yield and how physiological and molecular traits interact with the environment to maintain the yield potential still exists. The root cause for the low yield potential of Sri Lankan rice is the decades of negligence in the adaptation of new scientific technology in plant breeding. In the developed world, advanced plant breeding techniques like gene mapping, high throughput phenotyping, and gene editing based crop improvement are widely used, making significant progress in yield enhancement. However, in Sri Lanka, such genetic and molecular tools in plant breeding are not being used. In this project, we propose an innovative methodology to increase rice yield potential by designing a new ideotype. This will be achieved by identifying key physiological and biochemical traits associated with rice yield together with genome mapping and transcriptome comparison. The proposed study will adapt multidisciplinary sciences including transcriptomics, bioinformatics, biotechnology and plant physiology. The final objective is to generate fundamental knowledge to develop a new plant ideotype having high yielding potential and climate insensitivity, ultimately delivering greater socio-economic dividends.

Develop plant demand-based nitrogen fertilizer using hybrid nanomaterial:

Nitrogen (N) is the element that plants require in the highest quantity. Availability of N is one of the keys limiting factors in crop productivity in agricultural systems. Uptake, assimilation, translocation and remobilization are the main steps involved in the use of N by plants. Plant N uptake from the soil depends on environmental conditions, soil type and plant genotype. Approximately, 50-70% of N applied to the soil is lost, mainly due to surface run-off, leaching of nitrates and volatilization of ammonia. Extensive use of N fertilizers results in excessive emission of N₂O, a major greenhouse gas that largely contributes to global warming. Therefore, one of the major research challenges today is to improve the nitrogen use efficiency of crop plants. Nanotechnology is being identified as a new avenue to improve nutrient use efficiency. Fertilizers can be designed in such a way that they release nutrients in a

controlled manner which synchronizes with the needs of plants. Therefore, we aim to develop an environmentally friendly, cost effective, biodegradable, controlled release nano fertilizer system with high nitrogen use efficiency.

Activities carried out during the year

Creating global benchmark yields in paddy and minor crops:

has obtained breeder seeds of 20 local rice varieties available in RRD1, Bathalagoda, 11 local rice varieties from Ambalanthota and Labuduwa, and 50 traditional varieties from PGRC and have initiated seed germination for multiplication process. Another 50 international cultivars have also been obtained to be utilized for this study. DNA has already been extracted from local rice varieties and all DNA will be subsequently genotyped using high-density rice array (HDRA) that consists of 700,000 SNPs to utilize them for high throughput genotyping. Association mapping will be employed to identify specific functional genetic variants linked to phenotypic differences in a trait to facilitate detection of trait causing DNA sequence polymorphisms. These genetic traits will be utilized to develop a rice ideotype having a higher yield potential.

Develop plant demand-based nitrogen fertilizer using hybrid nanomaterial:

We have synthesized 4 different types of nanoconjugates and characterized these materials using Fourier Transform Infrared Spectrometry (FTIR), particle size analysis (PSA), X-Ray diffraction and CHN Analysis. The testing of these materials with rice plants is under way.

7.2.16. Plant Taxonomy & Conservation research project

Project Leader - Prof. D.S.A. Wijesundara

Introduction to Research Project

The Plant Taxonomy and Conservation project focusses primarily on,

- a) Taxonomic and Biogeographical Studies of flora of Sri Lanka,
- b) Restoration Ecology,
- c) Sustainable Use of Sri Lankan Plants,
- d) Factors affecting the conservation of flora of Sri Lanka including Invasive Alien Species, and
- e) Preparation of the National Red List for flora.

One of the main tasks of this project is to maintain and develop the NIFS-Popham Arboretum at Dambulla.

Activities carried out during the year

The woody vegetation of one third of the NIFS-Popham Arboretum was mapped on a GIS map. The research on restoration ecology and regeneration is continuing. The interpretative signage including maps and informative panels on both flora and fauna within the arboretum established. The foot bridges, camp site toilet and accommodation facilities were renovated.

A research project on factors affecting photosynthesis of trees at the NIFS-Popham arboretum conducted was initiated and the research activities on natural products from medicinal and invasive plants were carried out in collaboration with Universities of Peradeniya and Jayawardenapura.

During the field visits conducted, 30 species out of 31 recorded species of genus *Syzygium* in Sri Lanka were collected. The collection is included 250 specimens which

contained voucher specimens, DNA samples and reproductive material collected in FAA for dissection.

Work related to the compilation of National Red list for flora was continued with the assistance of expert teams conducting meetings at the National Herbarium.

Developed Solutions to address current issues in the country

- Several tree Species that can be used successfully in reforestation work in the dry zone were identified
- Some antifungal compounds were extracted from Invasive Alien Plant species
- Some extremely rare and endangered plant species were rediscovered and included in the National Red list

7.2.17. Primate Biology research project

Project Leader –Prof. W. Dittus

The research involves observational studies of monkeys (primates) in their natural forest habitats. Our aims are to: (1) establish new knowledge concerning the evolution of social behavior in primates; (2) provide a scientific basis for nature conservation; and (3) disseminate new knowledge through scientific publications and professionally produced documentary films. These popular media serve not only to educate and entertain, but also to gain public support for conservation in the local and international communities. To date more than 30 such documentaries have been produced, more are planned for the future. The films also advertise a positive image promoting tourism in Sri Lanka.

We test scientific hypotheses of social evolution and behavioral ecology through an interdisciplinary approach that examines the Darwinian outcomes (in terms of survival and reproductive success) of the various inter-relationships among parameters involving population genetics, genealogy, anatomy, epidemiology, physiology, environment and behavior. In practice, at our study site at Polonnaruwa (Sri Lanka), we have identified several thousand individual monkeys. For each macaque (*Macaca sinica sinica* Linnaeus 1771) we have monitored its behavioral, genealogical, ecological and demographic history. To this end we require large samples over an extended period to assure statistical soundness (longevity on wild monkeys may exceed 35 years).

7.2.18. Quantum Physics & Applied Electronics research project

Project Leader –Prof. Asiri Nanayakkara

Introduction to Research Project

In Theoretical Physics and Computational Studies Research Unit at NIFS, we use the tools of theoretical and computational physics to address, explain and understand the physical world surrounding us. This research unit consists of projects under the areas of foundations of quantum mechanics and Single Bubble sonoluminescence (Mysteries of Energy Focusing Phenomena). Specifically, the Quantum Physics Research Group is currently engaged in investigating fundamental aspects of Quantum to Classical Transition, Quantum chaos, Quantum Computing and Quantum non-locality.

Activities carried out during the year

During 2019 we continued carrying out several investigations with regards to quantum and classical correlations and periodic nature of quantum random walks.

In the paper (2010 Phys. Scr. T140 014035), Stefanek et al has proved that for any four-state quantum walk, there cannot be cycles longer than two steps. Our investigations revealed that they have not used the most general form of characteristic polynomials in their proof. Consequently, the result is not generally valid and hence there can be quantum walks having cycles longer than two steps.

7.2.19. Rhizobium research project

Project Leader –Prof. S. A. Kulasooriya

Introduction to Research Project

Rhizobia are soil bacteria that form symbiotic root nodules with leguminous plants which enable them to fix atmospheric N₂ and provide it to host plants. In this project we isolate, screen and select efficient rhizobia, prepare inoculants with them and supply such inoculants to farmers to apply to legume crops. By inoculation we increase nodulation in the targeted host crops, increase their N₂ fixation and minimize the application of chemical N-fertilizers such as urea to them. In this manner we have so far been able to completely replace urea applications to soybean, mung bean, vegetable bean, groundnut, long bean and the fodder crop clover.

Activities carried out during the year

Development and distribution of rhizobial inoculants continued throughout the year. Demand for inoculants for vegetable beans increased. A chemical N-fertilizer response curve done in a field trial with vegetable bean (*Phaseolus vulgaris*) at Ankumbura confirmed that urea fertilizer can be replaced completely by inoculation. Assessment of weed growth in this experiment showed that a 60% reduction in weed biomass could be obtained by replacing urea application with rhizobial inoculation.

All the rhizobial strains used for field inoculation of different crop legumes were subjected to molecular characterization. Results showed ten clusters at 70 % molecular similarity coefficient and four clusters with 100 % similarity. Based upon the Maximum Likelihood tree search conducted using 16S rRNA gene sequences on the most commonly used 5 strains, isolates were identified as *Bradyrhizobium* sp. (Green Gram), *Rhizobium* sp. (Soybean, Vegetable bean and Clover) and *Sinorhizobium* sp. (Groundnut). This is the first record of *Sinorhizobium* in Sri Lanka.

Yet another study was done as a part of a M.Sc. research project by a student of the University of Peradeniya. This was on isolation of phosphate solubilizing microorganisms associated with legume plants and evaluating their P-solubilizing abilities using *Azolla* as a bioassay plant. Among 3 bacterial and 2 fungal isolates tested, best P-solubilization was obtained with the fungal isolate identified as an *Aspergillus* sp.

Extension work for demonstrating and popularizing rhizobial inoculation continued. Field trials were initiated to test the efficacy of rhizobial inoculation of groundnut in collaboration with officers of the Wayamba Provincial Agriculture Department.

Overall performance of the Project

- Continuous use of chemical fertilizers had not only become an economic burden to the country, but it also aggravates environmental pollution.

- By rhizobial inoculation it had been possible so far to do away with urea application to soybean, mung bean, vegetable bean and groundnut.
- This will minimize both the cost and environmental pollution in the cultivation of these crops without any reduction in crop yields.

7.2.20. Aversive Geofencing Technology to Mitigate Human-elephant Conflict

Project Leader –Prof. Saman Seneweera

Introduction to Research Project

Anthropogenic activities such as urbanization and agricultural expansion has affected wildlife populations in many different ways. While in some cases, species tend to adapt to the changing environments and subsequently thrive, in other instances it has led to loss of species. With habitat loss and fragmentation, wild animals compete with humans for limited resources, resulting in conflict. The Asian Elephant (*Elephas maximus*) plays a major role in human-wildlife conflict across its range. This conflict has resulted in the death of both elephants and humans and large-scale damage to crops and property. Electric fences are the most commonly used method to mitigate this conflict. However, they are expensive to build and maintain, create undesirable non-target impacts, and can be ineffective given that elephants sometimes learn to break these fences. The rise in incidents of conflicts with elephants has triggered the need to seek alternative and more flexible options to mitigate this problem. Aversive Geofencing Devices (AGDs- satellite linked warning collars) is a novel approach currently used on domestic farm animals for grazing management. This system allows farmers to create virtual fences using computer software, while the GPS collars are programmed to emit an aversive signal automatically when the animal reaches virtually fenced boundaries. This recent advance in virtual fencing technology has the potential to revolutionize the management of human elephant conflict but requires field-testing and refinement. This project tests the AGD technology on captive elephants at Pinnawala Elephant Orphanage to determine its effectiveness in managing elephant movement. If successful, AGDs will then be tested on wild elephants to determine its effectiveness in managing elephant movement around human habitations.

Activities carried out during the year

A National Research Council Grant was received in 2019 to carry out this project. The study is being conducted on selected elephants at the Pinnawala Elephant Orphanage in a linked series of pen trials focusing on product design, efficacy and the welfare of elephants. This project is conducted by Prof Saman Seneweera, Mr. Malitha Senanayake and Ms. Surendranie Cabral de Mel, in collaboration with Dr. Benjamin Allen, University of Southern Queensland, Prof Devaka Weerakoon, University of Colombo and Prof Ashoka Dangolla, University of Peradeniya. During the first year of the project, preliminary data on behavior and fecal samples were collected from which cortisol hormone (the hormone used as an indicator of physiological stress) was extracted. The prototype collar that can emit a range of warning signals was also designed and will be tested on the elephants. Welfare outcomes in response to warning signals will be determined by studying the behaviour and physiology of the elephants at different stages of the experiments with AGDs. We have developed a GPS tracking elephant collar to mitigate human elephant conflict.

7.3 Progress of the Science Education & Dissemination Unit (SEDU)-2019

Objectives:

Foster the exchange of technical and scientific information among the scientific community & promote the public understanding of science.

Forums for the scientific community:

- Special lectures: intended to provide a quick forum for the NIFS scientists and Research Assistants with the eminent scientists visiting the institute and the country
- Journal club meetings: organized for the IFS Research Assistants, for them to get an opportunity to discuss their research problems with the scientists and their peers
- International/National Workshops, symposia and conference

Promotion of public understanding of science:

To build up a scientific culture and to enhance the science tempo of the school community workshops, science camps and training sessions were conducted. In addition, the SEDU conducts programmes for the popularization of science through electronic media as well as printed media. SEDU is engaged in popularization of science and disseminating research findings of NIFS in different ways of communication. It holds and daily updates social media networks of NIFS and SEDU such as Facebook, Twitter, and LinkedIn which easily enable science communication and dialogue and official websites.

Summary of Progress of the Division, based on the Key Performance Indicators (KPIs)

A. Events Held:

Category	Number of events held	Target Group	Number benefited
Exhibitions (Local)	03	General Public	185,485
Laboratory visits	08	Scientific & School Community	220
Special Lectures/Discussions	13	Scientific community	424
Symposia	2	Scientific community	100
Workshop	03	School Community	170

B. E-programs:

Programme	Performance in the year 2019	
	(Performance Indicators)	Number benefited
NIFS e-outreach (Status: Ongoing)		
Facebook page	Post Reached	214,446
Google My Business	Views on Google Maps & Search	179,297
LinkedIn	Post Reached	190
Twitter	Post Reached	5,994
Web site	Page Views	22,000
YouTube	Views for videos	10,166
Science Message Service (Status: Ongoing)		
Blog	Page Views	6,701
Emails	Emails sent	6,720
Facebook Page	Post Reached	99,016
Twitter (Sinhala and English)	Post Reached	89,159
Website (Sinhala & English)	Page Views	29,559
Science YouTube Channel (Status: Uploading currently on hold)	Views for videos	188,847
Mobile Apps for Science Students (Status: Uploading currently on hold)		
Periodic Elements game App	Downloads	34
Sinhala Science Glossary App	Downloads	6,510
Sinhala Science Website (Status: Currently On hold)	Page Views	6,000
Total benefited		864,639

7.4 Progress of the Library - 2019

The Library of the National Institute of Fundamental studies continued to provide information and reference service to NIFS research staff and permitted scientific community on their inquiry.

The library was engaged in the following services during the year

Provided reference and lending services, document delivery, resource sharing, inter-library loan facility, information alert services, new item arrivals alert service, sourcing web-based electronic journals and articles, Scientific Literature Updating Service (SLUS), provision of the updated and necessary information to the NIFS' administration such as government circulars, E-code, etc., access to the internet using updated computers and facilitating library users with photocopying and scanning facilities.

Scientific Literature Updating Service (SLUS)

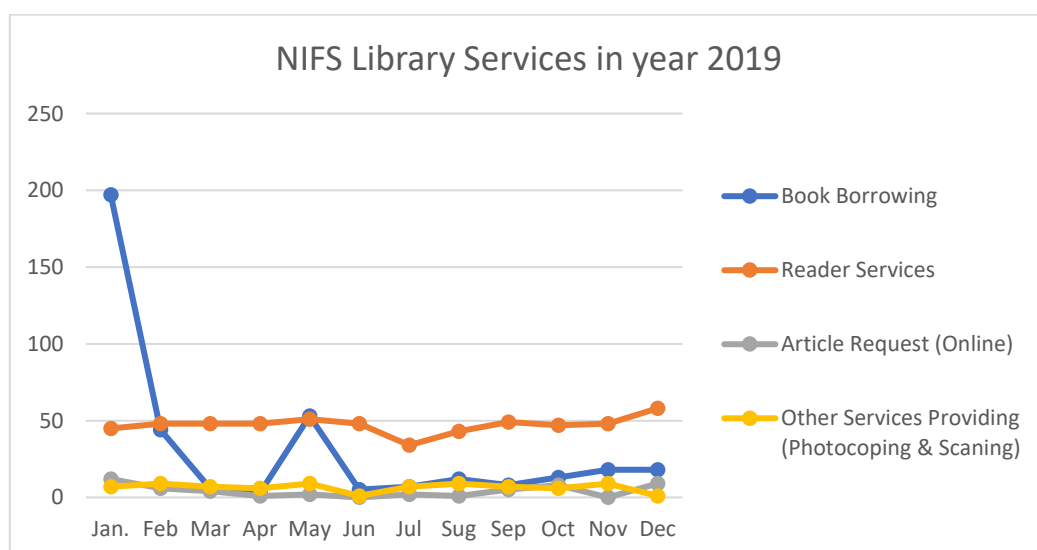
Scientific Literature Updating Service was set in motion according to the suggestion of the library committee, and the service is provided to the scientists of NIFS. When a scientist needs scientific literature updating on a selected topic, the keywords can be forwarded to the Library. Monthly or weekly updating can be done depending on the request. The NIFS library started this service before Elsevier and Springer Nature started similar services.

The project of the compilation of research literature of pioneering scientists related to the NIFS was started by NIFS Library

This is a project set in motion to honor and pay tribute to our former Scientists. In the first phase, it was decided to collect the literature of the following scientists. Prof. A. Kovoov, Prof. C. Ponnampereuma, Prof. C. Wickramasinghe, Prof. C.B. Dissanayake, Prof. K. Tennakone, Prof. S.A. Kulasooriya. We hope to broaden our reach in the next phase. Accordingly, the library received 17 books written by Prof. C. Wickramasinghe. And also, it received an online access facility to the research article collections of Prof. C. Wickramasinghe through the center for Astrobiology in Sri Lanka.

India Corner in the Library

On 9th July 2019, Assistant High Commissioner (AHC) Dharendra Singh inaugurated India Corner "Bharat EkParichay (Know India): Sharing knowledge with the world" at NIFS. AHC presented various books on Indian art, culture, and values to Prof. Saman Seneweera, Director, NIFS, for the established India corner.



7.5 Infrastructure development

Followings are the major infrastructure developments that were completed during 2019;

- Construction of a new green house at the basement of the old building
- Construction of Barbed wire fence at Dambulla arboretum
- Installation of 150 KW Solar Energy system
- Renovation of Science Education & Dissemination Unit
- Renovation of the main auditorium stage
- Setting up of the National Battery Lab

7.6 Major instruments purchased

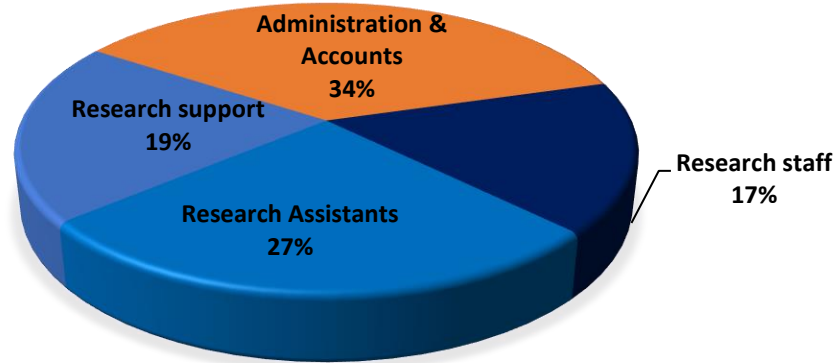
Following major instruments were purchased during 2019

- FTIR spectrophotometer
- Fume hood acid resistance
- Modular Multichannel Electrochemical Impedance Spectroscopy/Potent stat Galvano

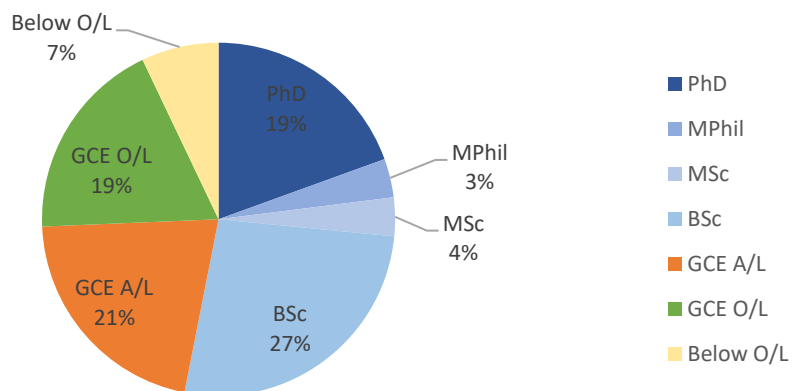
8. NIFS Staff strength

8.1 Summary of NIFS Staff

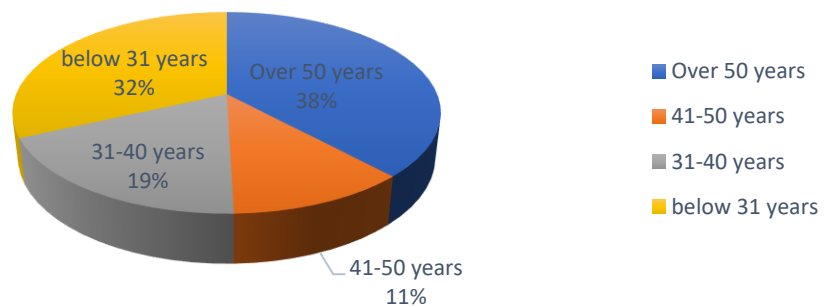
NIFS STAFF BY WORK TYPE 2019



Qualifications of the Staff members 2019



Age of the staff members 2019



8.2 NIFS Staff 2019 by service Level*

Service Level*	Category		Number of employees	
Senior Level	Research staff	Director	01 (contract basis)	
		Senior Research Professors	04	
		Research Professors	04 (contract basis)	
	Senior Managers	Associate Research Professors	05 (contract basis-01)	
		Senior Research Fellows	03	
		Research Fellows	02 (contract basis-01)	
		Secretary	01	
		Coordinator/SDU	01	
	Middle Managers			
		Accountant	01	
		Chief Technical Officers	13	
		Laboratory Manager	01	
		Scientific Officer	01	
		Senior Assistant Librarian	01	
		Senior Personal Secretary to the Director	01	
Tertiary level		Accounts Officer	01	
		Administrative Officer	01	
		Communication & Media officer	01	
		Internal Audit Officer	01	
Secondary Level		Senior Staff Assistants	09	
		Technical Officer Grade III	03	
		Library Assistant Gr. III	01	
		Management Assistant Gr. III	10	
Primary level		Driver- Special Grade	02	
		Machinist – Special Grade	01	
		Mason - Special Grade	01	
		Laboratory Attendant- Special Grade	02	
		Record Keeper - Special Grade	01	
		Audio Visual Assistant	01	
		Karyala Karya Sahayaka- Driver	01	
		Office Machine Operator	01	
		Driver Gr. III	05	
		Lapidarist Gr. III	01	
		Machinist Gr. III	01	
		Electrician Gr. III	01	
		Office Aid	02	
		Primary Level -unskilled	03	

In addition, forty-one Research assistant positions are on contract basis.

**based on 2/2016 circular sub schedule III*

8.3 Staff Recruitments & end of service

8.3.A. Staff recruitment 2019

Research Assistants (Gr.II)

Ms. D.M.D.M.Dissanayake
Ms. Rasika Gunarathne
Ms. N.D.U.S.Nakandala
Ms. Maheshika Perera
Mr. U.M.B.Premarathne
Mr. R.A.Rathnayake
Mr. I.B.Samarakoon
Ms. A. Sathkunanadan
Ms. S.M.V.K.Sewwandi
Ms. K.M.De Silva Subaseela
Ms. M. Tharmarajan
Ms. S.M.N.K.Thilakarathne
Ms. D.P.Ubeysekara

Scientific Officer

Dr. Shalini Rajakaruna

Primary Level-Unskilled

Mr. D.W.G.A.C.Dodamwala
Mr. S.M.Malith Hasun
Mr. P.G.N.S.Wijewardane

8.3.B. End of service 2019

Research Fellow

Dr. Gayan Bowatte (resigned)

Research Assistants

Mr. A.M.K.L. Abeykoon (resigned)
Ms. E.M.U.A.Ekanayake (end of contract)
Ms. H.K.S.N.S.Gunaratne (end of contract)
Mr. G.D.K.Heshan (end of contract)
Mr. J.A.D.M.N.Jayakody (end of contract)
Ms. S.D.Jayasekara (resigned)
Ms. S.K.Jayasekara (end of contract)
Mr. B.A.Y.B.Jayawardena
Ms. M.G.N.Perera (resigned)
Mr. N.B.Suriyaarachchi (resigned)
Ms. M.A.Y.N.Weerasinghe (resigned)

Chief Technical Officer

Ms. D.M.K.Lakshmi Kumari (retired)

Driver (special Grade)

Mr. K.M.Ariyawansa (retired)
Mr. R.S.K.Gunawardena (retired)

Office Machine Operator

Mr. M.A.P.Perera (retired)

8.4 Capacity Building / Skill Development Programs

Name	Name of the Training Program	Institute / Training Provider	Funding Agency/ Institute	Time period
Mr. Viraj Ekanayake	Distance Learning Course on “Cyber Security”	Bangladesh Research and Education Network (BdREN)	Facilitating Distance Learning using Digital Conference facility project from Asi@Connect	One Month
Mr. S. Senthuran	International Workshop on Introductory Training Course in Nano fabrication Technologies	Centre for Nano Science and Engineering (CeNSE), Indian Institute of Science, Bangalore, INDIA	Government of India	Eighteen days
H.D. Jayasinghe	Molecular training on plant systematics	Singapore Botanic Garden	National Herbarium, Department of National Botanic Gardens, Peradeniya	Eighteen days
Ms. S.K. Jayasekara	International Training Programme on Biogas Production, Power generation and Vehicular Application	Delhi	Institute of Technology, Delhi	Twelve Days
Miss. T.K. Bowange	International Training Programme on Biogas Production, Power generation and Vehicular Application	Delhi	Indian Technical & economic Cooperation	Twelve Days
Ms. J.M.P.S. Madamarandawala	International Workshop on TDR operational research workshop	Colombo	International union against tuberculosis and lung diseases	Twelve days

Name	Name of the Training Program	Institute / Training Provider	Funding Agency/ Institute	Time period
Ms. J.M.P.S. Madamarandawala	International Workshop on Asia SORT IT operational research course-Module 2	Colombo	International union against tuberculosis and lung diseases	Nine days
Ms. D.P. Bopearachchi	International Conference on Student Conference on Conservation Science (SCCS)	Institute of Science (IISc), Bengaluru- India	Institute of Science (IISc), Bengaluru	Six days
Ms. W.B.C.P. Weeraratne	International Workshop on Internship in mineralogical study of asbestos-bearing materials by optic microscopy and X-ray powder diffraction analysis	Moscow, Russia	Ministry of Science, Technology and Research	Six days
Miss. S.K. Jayasekara	National Workshop on Identification of non-lichenized fungi and Mushrooms	Royal Botanical Garden, Peradeniya	Fee exempted	Three days
Mr. L. C. U. S. B Lekamge	Bamboo Processing in Sri Lanka	United Nations Industrial Development Organization (UNIDO)	Global Environment Facility (GEF)	One day

9. AUDITED FINANCIAL STATEMENT 2019

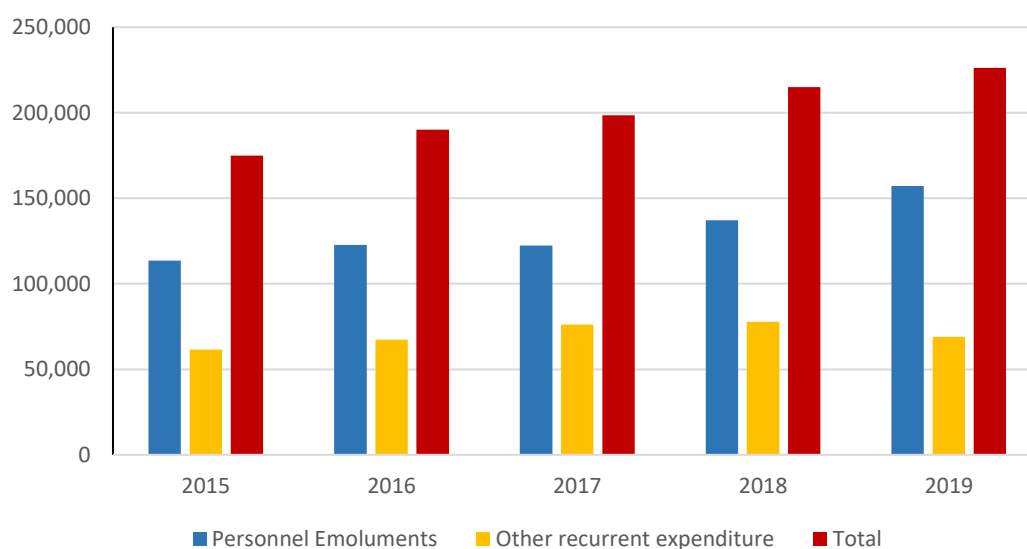
9.1 Summary of Financial Results

9.1.1 Comparison of Expenditure with previous years

9.1.1.1 Recurrent Expenditure comparison- five years

Rs.'000

	2015	2016	2017	2018	2019
Personnel Emoluments	113,491	122,808	122,430	137,142	157,177
Other recurrent expenditure	61,473	67,293	76,188	77,815	69,062
Total	174,964	190,101	198,618	214,957	226,239



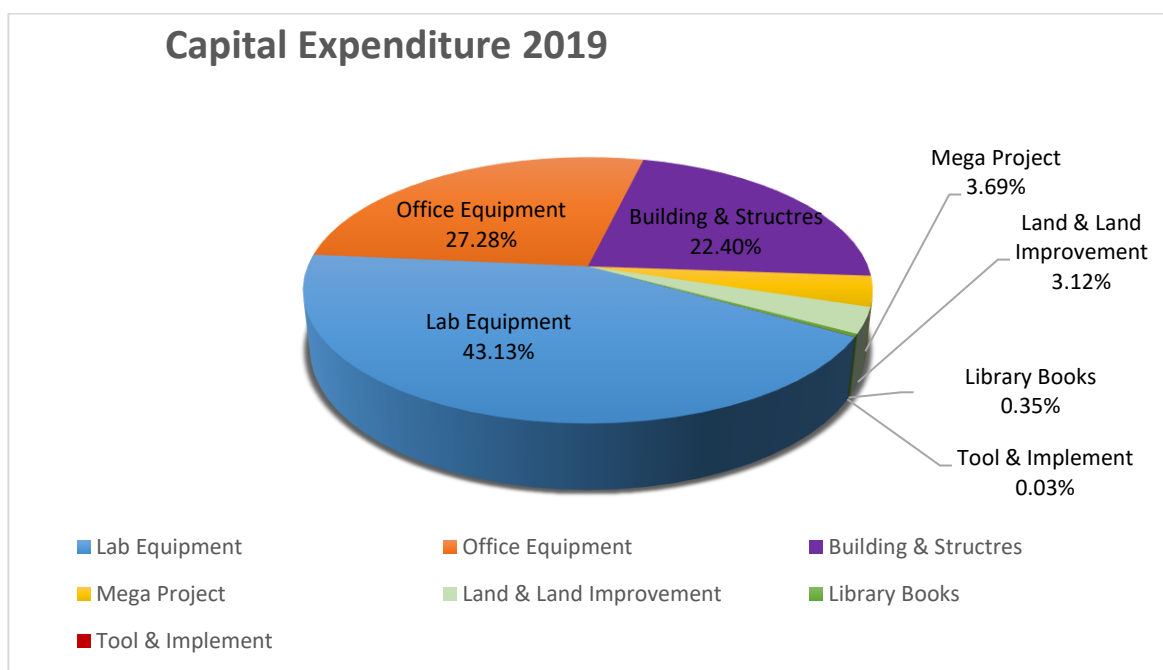
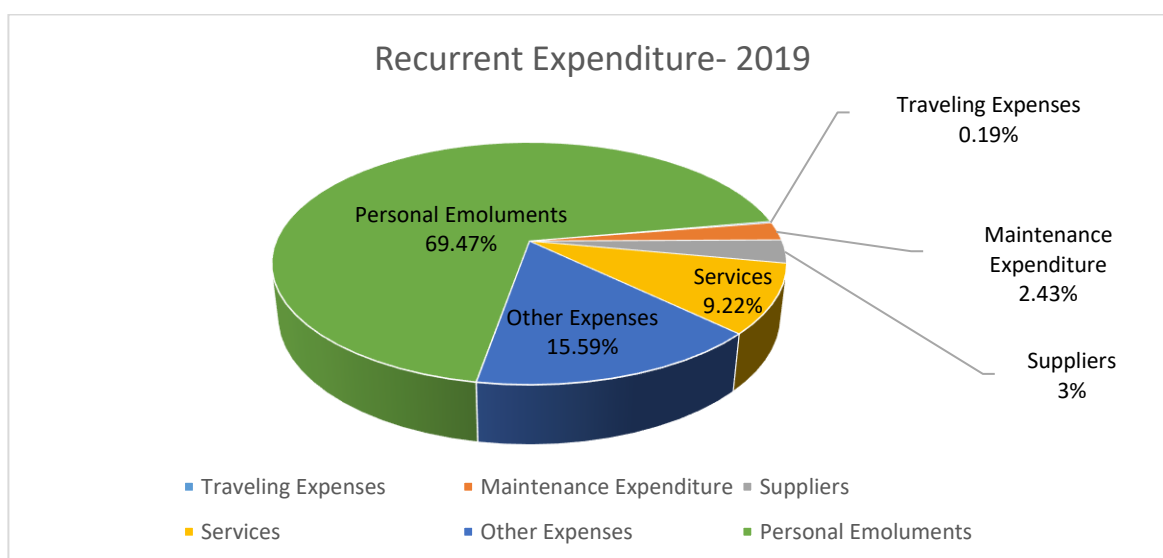
9.1.2. Capital Expenditure comparison- five years

Rs.'000

Year	2015	2016	2017	2018	2019
Acquisition of fixed assets	741	4,782	5,874	19,118	15,813
Building Construction	43,852	125,261	110,674	58,374	66,025
Research & Development	-	-	-	15,458	3,135
Total	44,593	130,043	116,548	92,950	84,973

9.2 Summary of financial results for the year ending 31.12.2019

	Recurrent		Capital	
	Amount (Rs. '000)	%	Amount (Rs. '000)	%
2018				
Budgeted	276,189	100	267,516	100
Approved	190,000	68.79	120,000	44.86
Released	185,023	66.99	98,194	36.71
2019				
Budgeted	338,993	100	546,250	100
Approved	201,171	59.3	81,000	14.83
Released	201,171	59.3	48,300	8.84



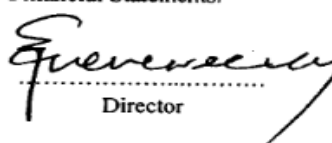
9.3 Statement of financial position

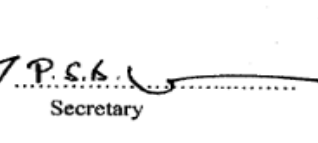
NATIONAL INSTITUTE OF FUNDAMENTAL STUDIES SRI LANKA

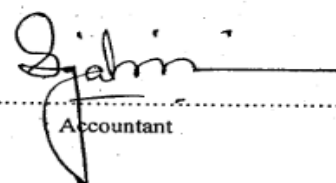
STATEMENT OF FINANCIAL POSITION AS AT 31.12.2019

		SLRs	(RESTATED) SLRs
	NOTE	2019	2018
ASSETS			
CURRENT ASSETS			
CASH AND BANK BALANCES	1	108,990,251.49	150,529,456
DEPOSITS PREPAYMENTS & ADVANCES	2	26,948,257.89	14,022,035
DISPOSAL OF FIXED ASSETS		59,669.77	59,670
FESTIVAL ADVANCE FUND INVESTMENT		300,000.00	300,000
CONSUMPTION LOAN FUND INVESTMENT		303,481.01	296,325
INTEREST RECEIVABLE FOR FIXED DEPOSITS		7,814,723.76	7,244,022
STAFF CONSUMPTION LOAN	3	5,015,609.06	4,805,947
ADVANCE AND OTHER RECEIVABLE	4	161,317.94	241,747
STOCKS	5	1,800,759.50	2,298,338
		151,394,070.42	179,797,540
NON-CURRENT ASSETS			
WORK IN PROGRESS	6	6,227,761.41	17,455,040
PRELIMINARY EXPENSES FOR CONSTRUCTION		332,319.49	711,307
PROVIDENT FUND INVESTMENT	7	122,736,536.35	111,505,089
TRAINING CAPACITY		949,197.40	949,197
MEGA PROJECT- RECHARGEABLE BATTERIES		2,116,425.75	939,080
PROPERTY, PLANT AND EQUIPMENT	8	593,722,817.84	593,312,493
		726,085,058.24	724,872,206
TOTAL ASSETS		877,479,128.66	904,669,746
LIABILITIES			
CURRENT LIABILITIES			
ACCOUNTS PAYABLE	9	8,014,385.22	8,981,445
ACCRUED EXPENSES	10	3,131,903.55	3,351,446
		11,146,288.77	12,332,891
NON CURRENT LIABILITIES			
SPECIFIED FUNDS & GRANTS	11	156,978,269.37	150,873,195
DEFERRED LIABILITIES	12	188,461,590.38	109,852,958
		345,439,859.75	260,726,153
TOTAL LIABILITIES		356,586,148.52	273,059,044
NET ASSETS		520,892,980.14	631,610,702
NET ASSETS/EQUITY			
CAPITAL FUND - SPENT	13	670,608,789.86	668,452,882
- UNSPENT		63,862,681.00	99,020,834
PRESIDENT'S FUND - SPENT		7,078,501.15	7,078,501
ASSET REVALUATION RESERVE		118,388,385.47	118,388,385
INSTITUTE FUND		(3339,045,377.34)	(261,329,900)
TOTAL NET ASSETS/EQUITY		520,892,980.14	631,610,702

The Accounting policies on pages 1 to 3 and other notes on pages 11 to 32 form and integral part of these Financial Statements. The Board of Directors is responsible for the presentation and preparation of these Financial Statements.


Director


Secretary


Accountant

9.4. Statement of financial performance

NATIONAL INSTITUTE OF FUNDAMENTAL STUDIES

SRI LANKA

STATEMENT OF FINANCIAL PERFORMANCE FOR THE YEAR ENDED 31.12.2019

			(RESTATED)
	NOTE	SLRs 2018	SLRs 2018
OPERATING REVENUE			
RECURRENT GRANT		201,171,000.00	185,023,000.00
OTHER INCOME	14	38,433,128.88	23,958,585
EXPENDITURE		239,604,128.88	208,981,585
PERSONAL EMOLUMENTS	15	157,176,641.27	137,185,994
TRAVELLING	16	437,162.50	1,290,869
SUPPLIERS & CONSUMABLE	17	6,986,476.91	15,444,754
MAINTENANCE	18	5,496,986.05	7,736,718
CONTRACTUAL SERVICES	19	20,865,505.24	22,072,459
DEPRECIATION		92,272,862.18	85,070,357
OTHER EXPENSES	20	35,276,043.06	31,25,231
TOTAL OPERATING EXPENSES		318,511,677.21	300,056,382
DEFICIT FROM OPERATING ACTIVITIES		(78,907,548.33)	(91,074,797)
FINANCE COST			
PROFIT/(LOSS) OF FIXED ASSETS		(200,049.93)	(8,483,398.08)
NET DEFICIT FOR THE YEAR		(79,107,598.26)	(99,558,195)

9.5 Statement of cash flow

NATIONAL INSTITUTE OF FUNDAMENTAL STUDIES SRI LANKA

STATEMENT OF CASH FLOW FOR THE YEAR ENDED 31.12.2019

	REFERENCE	SLRs. 2019		(RESTATED) SLRs. 2018
Cash-Flow from Operating Activities				
Deficit for ordinary activities	Page 5	(79,107,598)	(79,107,598)	(99,558,195)
Non Cash Movements				(99,558,195)
Depreciation	Page 19 - Note 8	92,272,862		85,070,357
Amortization of the Deferred Liability	Page 27 - Note 14	(16,279,756)		(4,485,370)
Loss on Disposal of Capital Assets	Page 5	200,050		8,483,398
Provision for Gratuity	Page 30 - Note 20	6,932,429		6,075,930
(Increase)/Decrease Staff Consumption Loan	Page 4 - Note 3	(209,662)		(177,058)
(Increase)/Decrease Stocks	Page 4 - Note 5	497,579		45,278
(Increase)/Decrease Advance and other Receivable	Page 4 - Note 4	80,429		(57,386)
(Increase)/Decrease Deposits, prepayment and Advances	Page 11 - Note 2	(12,926,223)		7,781,569
Increase/(Decrease) Accounts Payable	Page 4 - Note 9	(967,060)		2,481,178
Increase/(Decrease) Accrued Expenses	Page 4 - Note 10	(219,542)		133,486
Gratuity Paid		(3,136,442)		(571,238)
Increase/(Decrease) Differed Liability		6,438,257		4,484,631
			72,682,921	
Net Cash flow from Operating Activities			(6,424,677)	9,706,580
Cash Flow from Investing Activities				
(Increase)/Decrease Working in progress	Page 4 - Note 6	11,227,278		(15,295,040)
Purchase of Property Plant & Equipment	Page 19-Note 8	(87,805,084)		(75,981,068)
(Increase)/Decrease Int.rec.for Fixed Deposits	Page 4	(570,702)		(631,078)
Construction	Page 4	378,988		(108,620)
Investments made- Provident Fund	Page 4 - Note 7	(11,231,447)		(22,230,737)
- Consumption Loan Fund	Page 4	(7,156)		(28,178)
-Mega Project	Page 4	(1,177,346)		(939,080)
Net Cash Flow from Investing Activities			(89,185,469)	(115,213,801)
Cash Flows from Financing Activities				
Government Capital Contribution	Page 6	48,300,000		98,193,544
Specific Funds and Grants	Page 4 - Note 11	5,770,941		31,580,329
Net Cash Flow from Financing Activities			54,070,941	129,773,873
Net increase/ (Decrease) in cash and cash equivalent			(41,539,204)	2,466,652
Cash and cash equivalent at beginning of period	Page 11 - Note 1		150,529,456	126,262,804
Cash and cash equivalent at the end of the period	Page 11 - Note 1		108,990,251	150,529,456

9.6 Statement of changes in net assets/equity

NATIONAL INSTITUTE OF FUNDAMENTAL STUDIES

SRI LANKA

STATEMENT OF CHANGES IN NET ASSETS/EQUITY FOR THE YEAR ENDED 31.12.2019

ATTRIBUTABLE TO OWNERS OF THE CONTROLLING ENTITY					
	CONTRIBUTED CAPITAL	PRESIDENT FUND	REVALUATION SURPLUS	INSTITUTE FUND	TOTAL NET ASSET/EQUITY
BALANCE AS AT 31 DECEMBER 2018	842,627,084.00 (75,153,367.60)	7,078,501.15	118,388,385.47	(265,649,541.04) (193,665.00)	702,444,429.58 (75,342,032.60)
ADD: FUND ADJUSTMENT IN LAST YEAR	-	-	-	4,513,306.28	4513.306.28
BALANCE AS AT 31 DECEMBER 2018 (RESTATED)	767,473,716.40	7,078,501.15	118,388,385.47	(261,329,899.76)	631,610,703.26
REVALUATION DEFICIT/SURPLUS	-	-	-	-	-
FIXED ASSET PURCHASE FROM GRANT	-	-	-	-	-
ADDITION DURING THE YEAR TO INSTITUTE FUND	-	-	-	1,198,455.68	1,198,455.68
DEFICIT FROM OPERATING ACTIVITIES	-	-	-	(79,107,598.26)	(79,107,598.26)
DESPOSAL OF FIXED ASSETS	-	-	-	-	-
CAPITAL FUNDS RECEIVED FROM GOVERNMENT & OTHER SOURCES	48,300,000.00	-	-	-	48,300,000.00
TRANSFER TO DEFERRED LIABILITY	(81,302,245.54)	-	-	193,665.00	(81,108,580.54)
BALANCE AS AT 31 DECEMBER 2019	734,471,470.86	7,078,501.15	118,388,385.47	(339,045,377.34)	520,892,980.14

9.7 Accounting policies year 2019

NATIONAL INSTITUTE OF FUNDAMENTAL STUDIES - SRI LANKA SIGNIFICANT ACCOUNTING POLICIES YEAR ENDED 31ST DECEMBER 2019

(1) GENERAL ACCOUNTING POLICIES

- 1.1** The financial statements have been prepared on the basis of historical costs in accordance with the Sri Lanka Public Sector Accounting Standards for the accrual basis accounting and no adjustments have been made for inflatory factors affecting these accounts, instead of Motor Vehicle re-valuation according to the special Re-valuation committee.
- 1.2** Similarly Laboratory Equipment, Machinery Tools & Implements, Refrigerators, Air Conditioners, Communication Equipment, Office & Miscellaneous Equipment, Sports Items are re- valued by the Special Re-valuation Committee and there is no inflator factors affecting to the accounts.
- 1.3** The value of Revaluation of Fixed Asset in 2011 and the value of Motor Vehicle in 2015 and 2018 have been shown as Revaluation Reserve being adjusted by Institute Fund Account. The Revaluation of Motor Vehicles has been done by Examiner of Motor Vehicles of Department of Motor Traffic, Kandy with effective dates of 16.02.2015, 20.02.2015 and 27.08.2018 at current market value.
- 1.4** Previous year figures and phrases have been re-arranged wherever necessary to confirm to the current presentation.

1.5 CONVERSION OF FOREIGN CURRENCIES

All foreign exchange transactions are converted of the rate of exchange prevailing at the time the transactions were affected. Non-resident foreign currency account balance has been translated at the rate of exchange prevailing at the date of Statement of Financial Position.

1.6 TAXATION

Under the provision of sections 8(a) (xxxix) and 42 (ff) of the Inland Revenue Act No. 28 of 1979 (as amended) the Institute is exempted from income tax in Sri Lanka.

(2) ASSETS AND BASES OF THEIR VALUATION

2.1 STOCKS:

Stocks have been valued at historical cost basis and all issues are valued at FIFO Basis.

2.2 FIXED ASSETS:

- 2.2.1** The cost of fixed assets is the cost of purchase or construction together with any incidental expenses thereon. The fixed assets are recorded at cost and accumulated depreciation which is provided in the depreciation on the basis specified in 2.2.6
- 2.2.2** Acquired the Grid Tied Solar Net accounting System, recognized as Building and Structure
- 2.2.3** The cost of Library Books includes a Heritage Asset (Mapping Report) amounting to Rs. 1,097, 477.65 which is not depreciable.
- 2.2.4** The cost of Lab Equipment and Office & Miscellaneous Equipment includes Assets which are kept for display purpose and are represented at Written Down Value of Rs. 16,317,450.00 and Rs. 770,940.00 respectively.

2.2.5 Fixed assets received as Donations, have been recognized as Deferred Liability from year 2018.

2.2.6 DEPRECIATION OF FIXED ASSETS

The provision for depreciation has been calculated on the cost of fixed assets in order to write-off such costs over the estimated useful lives as follows:

Motor vehicles	20%
Library books	33.33%
Building	10%
Lab Equipment	10%
Sports goods	33.33%
Computers	25%
Computer Software	25%
Furniture & fittings	10%
Communication	10%
Air - Conditioners	10%
Refrigerators	10%
Machinery Tools & Implements	10%
Office & Miscellaneous	
Room Linen	33.33%
Crockery Cutlery & Canteen Equipment	33.33%
*Safety Equipment	10%
Office Equipment	20%
Sundry Assets	10%
Expandable Assets	10%

* Safety Equipment - Rate of depreciation had been changed from 33.33% to 10% with effect from 1999.

The depreciation of Fixed Assets is provided from the date of purchase to the date of disposal.

2.3 INVESTMENT

Employer's and employees' contributions made towards the NIFS provident fund has been invested in fixed deposits at the National Savings Bank.

2.4 Contribution made towards Consumption Loan Fund has been deposited in Savings Account at the National Savings Bank.

(3) LIABILITIES AND PROVISIONS

3.1 All known liabilities and provisions as at the date of the Statement of Financial Position have been provided for in the accounts.

3.2 RETIREMENT GRATUITY

Provision is made in these Accounts for retirement gratuity payable under the payment of Gratuity

Act No.12 of 1983 in respect of employees with 5 or more years of continued service in the Institute.

This item is grouped under deferred liabilities in the Statement of Financial Position.

3.3 NIFS. PROVIDENT FUND

Members' fund as at 31st December 2019 are shown under Specified funds in the Statement of Financial Position.

(4) REVENUE RECEIPTS

4.1 GOVERNMENT GRANT

Government grant received during the year under review towards the recurrent expenditure has been charged to the Statement of Financial Performance for the year. Total revenue and capital funds of the Institute accumulated from the previous years have been shown as Institute funds in the Statement of Financial Position.

4.2 FOREIGN AND OTHER GRANTS

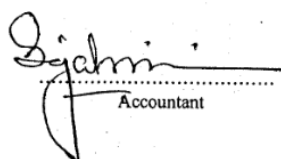
All foreign and other monetary grants received during the year, are dealt with by charging to the Statement of Financial Performance to the extent of such grants recognized in the Financial Statements do match with the associated costs incurred during the year. Unspent grants during the year are shown under specified funds and grants in the Statement of Financial Position.

4.3 RESEARCH GRANT FUND

The unutilized specified grant balances have been shown as the Research Grant Fund under Specified funds & grants in the Statement of Financial Position.

(5) UTILIZATION OF BUDGET ALLOCATION

The Revised Budget Estimate has been shown in the estimation and the previous year Capital Funds have been utilized in the reporting year.



Accountant

10. REPORT OF THE AUDITOR GENERAL ON THE FINANCIAL STATEMENT

(This is a translation. Please refer the report in Sinhala for the original)

Report of the Auditor General in terms of Section 12 of the National Audit Act, No. 19 of 2018 on the financial statements and legal and regulatory requirements of the National Institute of Fundamental Studies for the year ended on 31st December 2019.

1. Financial Statements

1.1 Qualified Opinion

The statements of financial position of the National Institute of Fundamental Studies as at 31st December 2019 and the financial statements comprising the statements of financial performance and cash flow statement for the year ended on 31st December 2019 were audited under my direction in pursuance of the provisions in the Article 154(1) of the Constitution of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka read in conjunction with the provisions of the National Audit Act, No. 19 of 2018. In terms of Section Article 154(6) of the Constitution of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka my report will be submitted to Parliament in due course.

It is my opinion, except for the effects of the matters described in the basis for the Qualified Opinion of my report, the financial statements as at 31st day of December 2019 comprising the statements of financial performance and cash flow statement reflect a real and fair view of the institute as per the Sri Lanka Public Sector Accounting Standards.

1.2. Basis for the Qualified Opinion

- (a) Though the primary task of the National Institute of Fundamental Studies is conducting researches on several disciplines, the accounting policy which needs to be followed while computing the respective expenses has not been divulged in the financial statements.
- (b) In terms of the paragraph 65 of Sri Lanka Public Sector Accounting Standard No. 07, since the effective duration of immovable properties have not been reviewed annually, though the immovable properties worth of Rs. 132,990,941/- have got depreciated they have been used continuously and there was no action undertaken to adjust the estimated fault in accordance to the Sri Lanka Public Sector Accounting Standard No.03.
- (c) Regarding the actual accounts balance of Rs. 118,388,385/- which was at the end of the audit year, in terms of the paragraph 90 of Sri Lanka Public Sector Accounting Standard No. 07 the required disclosing was not done in the statements.

- (d) In the case of misplaced assets worth of Rs. 5,693,070/- which were identified during the board of survey of inventory items in 2018, without taking action to remove them from the accounts, they have been shown under the assets, properties, expenses and equipment in the statement of financial position.
- (e) In order to confirm the title regarding the land worth of Rs. 28,622,151/- shown in the financial statements of the institute, the said information has not been submitted for the audit.

1.3. Responsibilities of the Management and Governing Authorities on Financial Statements

The management is responsible for the preparation of financial statements that give a true and fair view in accordance with Sri Lanka Public Sector Accounting Standards and for such internal control to enable the preparation of financial statements that are free from material misstatement, whether due to fraud or error.

During the preparation of financial statements, the management is responsible for assessing the Institute's ability to continue as a going concern, disclosing as applicable, matters related to going concern and using the going concern basis of accounting unless management either intends to liquidate the Institute to cease operations, or has no realistic alternative but to do so.

As per Sub-section 16(1) of the National Audit Act, No. 19 of 2018, the Institute is required to maintain proper books and records of all its income, expenditure, assets and liabilities, to enable annual and periodic financial statements to be prepared.

1.4 Auditor's Responsibilities for the Audit of the Financial Statements

My objective is to obtain reasonable assurance about whether the financial statements as a whole are free from material misstatement, whether due to fraud or error, and to issue an auditor's report that includes my opinion. Reasonable assurance is a high level of assurance, but is not a guarantee that an audit conducted in accordance with Sri Lanka Auditing Standards will always detect a material misstatement when it exists. Misstatements can arise from fraud or error and are considered material if, individually or in the aggregate, they could reasonably be expected to influence the economic decisions of users taken on the basis of these financial statements.

In accordance with Sri Lanka Auditing Standards, I exercise professional judgment and maintain professional scepticism throughout the audit. I also:

- Identify and assess the risks of material misstatement, of the financial statements, whether due to fraud or error design and perform audit procedures responsive to those risks, and obtain audit evidence that is sufficient and appropriate to provide a basis for my opinion. The risk of not detecting a material misstatement resulting from fraud is higher than for one resulting from error as fraud may involve collusion, forgery, intentional, omissions, misrepresentations, or the override of internal control.
- Obtain an understanding of internal control relevant to the audit in order to design procedures that are appropriate in the circumstances, but not for the purpose of expressing an opinion on the effectiveness of the District Secretariat's internal control.
- It had been included that structure and contained of the financial statements are based on transactions and events appropriate and fairly included when presenting the financial statements as a whole.
- Evaluate the overall presentation, structure and content of the financial statements including the disclosures, and whether the financial statements represent the underlying transactions and events in a manner that achieves fair presentation.

I communicate with the Accounting Officer regarding the other matters, significant audit findings, including any significant deficiencies in internal control that I identify during my audit.

2. Report on Other Legal Regulatory Requirements

The following facts are expressed according to the National Audit Act No.19 of 2018.

- According to the Section 12(a) of the National Audit Act No.19 of 2018, expect for the effects of matters described in the Basis for the Qualified Opinion of my report, relevant information and explanations have been obtained reasonably, which is my opinion were necessary for the purpose of the audit, and the Institute has maintained financial records.

- According to the Section 6(1) d(III) of the National Audit Act No.19 of 2018, it could be expressed that the financial statements presented are consistent with the preceding year.
- According to the Section 6(1) d(IV) of the National Audit Act No.19 of 2018, the recommendations made regarding the financial statements of previous years were included in the financial statements.

Based on the procedure carried out and evidences gathered, in all material respects, no observations were made which required the following statements.

- According to the Section 12(d) of the National Audit Act No.19 of 2018, any member of the governing body of the Institute has any direct or indirect interest of non-commercial nature in any contract entered into by the Institute.
- According to the Section 12(d) of the National Audit Act No.19 of 2018, the Institute has not complied with any applicable written law or other general or special directions issued by the governing body of the Institute, except for the following.

Reference to Laws, Rules and Regulations

Non-Compliance

(a) Financial Regulations of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka

(i) Financial Regulation 101 and Financial Regulation 104

Regarding 332 inventory items worth of Rs. 5,693,070/- found misplaced by the Board of Survey Committee of 2018, the action has not been taken in terms of the Financial Regulation and the action has been taken to write off the items worth of Rs. 344,915/- from the register upon the recommendation of the Board of Governor's.

(ii) Financial Regulation 770

Regarding 397 inventory items worth of Rs. 29,853,300/- recommended by the Board of Survey Committee of 2018 as those could not be utilized, the

action has not been taken in terms of the Financial Regulation.

(b) Section 14 of the Finance Act No. 38 of 1971 Finalized copy of the Annual Report of the year of audit 2018 was not prepared on the date of audit, 15th of May 2020.

(c) Treasury Circular No. 842 dated 19th December 1978 In the case of fixed assets worth of Rs. 1,028,584,797/-, those have not been maintained as permanent assets.

- In terms of the provisions cited in Section 12(g) of the National Audit Act No.19 of 2018, despite of the matters described in the qualified opinions of my report, as inconsistent with the powers, duties and activities of the institute the action has been under taken.

Powers, functions and duties

Observations

- | | |
|---|--|
| <p>(a) Letter of the Director of Management Services bearing No. DMS/608 dated 29th May 2014</p> | <p>For the post of Deputy Director (Research) though the approval has been obtained to recruit for the contract period of 3 years and though more than one year has passed, action has not been undertaken to fill up that vacancy.</p> |
| <p>(b) Chapter XII of the Establishment Code of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka</p> | <p>For the period from 19th August 2017 to 18th March 2018, a Professor who was serving in the post of Senior Professor in the University of Colombo was invited on leave approval. In favor of that an additional leave system was found introduced by the Administrative Committee of the institute since 7th October 2017 in the leave related chapter of the Establishments Code.</p> |

As per the requirement mentioned in Section 12(g) of the National Audit Act No. 19 of 2018, the resources of the institution have not been procured and utilized in accordance to the relevant rules and regulations in an efficient and effective manner except for the following observations.

- (a) In order to establish an integrated software for the institute a contract was signed with the private party on 28th of March 2016 for the sum of Rs. 2,200,000 and Rs. 660,000/- was paid as the advance money. In order to purchase computers and computer spare parts for that, the institute has spent Rs. 6,864,960/- during the period from 27th December to 02nd February 2019 and has not established the respective structure while reaching 31st December 2019.
- (b) The overall performance as per the rectified procurement plan for the audit year is only 46%.

3. Other Audit Observations

- (a) Out of the 40 observations submitted by the Internal Audit during the year of audit and preceding year, action was not taken to adjust 32 observations.
- (c) As at 31st day of December 2019 for the 15 posts of the cadre of the institute 29 vacancies existed and out of them 10 vacancies existed in the Bidding Committee.
- (c) Since 1/3 (33%) of the approved cadre of the National Institute of Science for research activities remaining vacant, it is found as a big barrier to achieve the fundamental objectives of the institute.
- (d) In contradiction to the letter of the Director of Department of Management Services bearing No. DMC/25/02/7/277 dated 11th April 2011, 13 Technical Officers have been appointed for the post of Chief Technical Officer with effect from March 2013 by the Administrative Committee on 02nd January 2016.
- (e) Regarding the office equipment, library books and vehicles totally worth of Rs.727,748,547,724/-, the annual board of survey report was not submitted.
- (f) In order to obtain the legal possession of the land entitled to the Kantana Estate in extent of 14 Acres 02 Roods and 17.5 Perches which was transferred to the institute on 08th day of June 1990 by the Janatha Estate Development Board, action has not been taken.

- (g) Out of the sum of Rs. 63,862,681/- which was allocated for the capital expenditure during the previous years, Rs. 51,287,288/- has been invested at a state bank without getting utilized for the said task.

W.P.C. Wickramatne

Auditor General

Issued on 23rd June 2020

11. OBSERVATIONS OF THE BOARD OF GOVERNORS FOR THE REPORT OF THE AUDITOR GENERAL

(This is a translation. Please refer the report in Sinhala for the original)

Observations of the Board of Governors on 11th September 2021 with regard to the Report of the Auditor General issued on 23rd June 2020 on the Financial Statements and other Affairs of the National Institute for Fundamental Studies for the year ended on 31.12.2019 in terms of Section 13(7)(a) of the Finance Act No. 38 of 1971.

1.4.2 Non compliance with Sri Lanka Public Sector Accounting Standards

(a) Sri Lanka Public Sector Accounting Standard - 3

Noted to disclose the relevant accounting policy followed by the NIFS in respect of their research activities in the Financial Statements in the future.

(b) Sri Lanka Public Sector Accounting Standard - 07

Although revaluation reports of many Non-Current Assets have been received, reports of several assets including land and buildings are to be received. As per the said revaluation reports, relevant adjustments will be made. Accordingly, values of Non Current assets that will continue to be used will be revised.

1.4.3 Accounting Policies

(a) Noted to disclose the relevant accounting policy followed by the NIFS in respect of their research activities in the Financial Statements in the future.

(b) Noted to disclose the accounting policy followed in respect of revaluation reserves of the institution in the financial statements in the future.

1.4.4 Accounting deficiencies

(a) Although the audit query states that 6 books out of 6890 books entered in the Board of Survey report have not been accounted for , it is hereby informed that the books purchased already have been taken into accounts. Action is being taken to make adjustments regarding 105 books which were misplaced before 2000 , subject to the approval of the Board of Governors. Steps have been taken to enter into the accounts only the price quoted books, out of 1631 books which were received as annual donations during the period from 01.09.1998 to 21.05.2021. As per the acquisition documents, it is proposed to revalue all the books in the library and the issue will be resolved thereby in the future.

(b) The values mentioned here have been resurveyed and records were kept to dispose the relevant assets.

- (c) Those are the remaining items of the last public auction held by the institution on 04.05.2018. The aforesaid six (06) lots of goods amounting to sum of Rs. 56,670/- contain tires, Fridges, exhausted fans etc. It was decided at the Audit and Management Committee meeting held on 09.06.2018 to sell these items at least at half of the value at a future auction. An auction could not be held again due to giving priority to revaluation activities of non-current assets of the institution and performing relevant field work. Noted to take appropriate arrangements and adjustments in the future.
- (d) Subject to the approval of the Board of Governors, action has been taken to write off 09 assets with no returns amounting to sum of Rs. 900,712.18/- not belonging to the institution which were entered to the accounts under noncurrent assets. These funds were given to the NIFS by the Eastern Provincial Agricultural Ministry to establish a Tissue Culture Laboratory, the said project was completed and all the equipments are in the possession of the relevant Ministry. This fund is not belonging to the NIFS. Water pumps contained in assets items amounting to sum of Rs.900,712.18/- are located in the Bogambara Bazaar and as they are now in used by the Municipal Council , notes were kept to deal with the relevant correspondence.

1.4.5 Lack of evidence for audit

- (a) Field inspection activities for revaluation of Fixed Assets of the institution have been completed as the first stage in maintaining the Fixed Assets register properly and as per the relevant forms General. Relevant revaluation report of several assets including lands and Buildings should be received. The Fixed assets register will be updated with new adjustments as soon as the balanced reports are received.
- (b) Survey reports were not submitted to audit as the survey was delayed due to Corvid pandemic. This was submitted on 29.10.2020.

1.5 Non Compliance with laws, rules, regulations and Management decisions

- (a) Maintenance of Sub inventory lists has been commenced with a view to find the lost items. Board of Survey has instructed to submit the details of the officers who held the last custody of the items which were clearly identified as lost items and action will be taken in accordance with the Financial Regulations after scrutinizing the relevant information.
- (b) As per the decision taken on 03.05.2016 lost items of the institution amounting to sum of Rs. 344,915/- were written off subject to the approval of the Board of governors (Annexure 2)(c) Items identified as unusable items by the Board of Survey are to be assessed by the Valuation Department and action will be taken to sell them in a public auction thereafter.

- (d) Presently, preparation of Annual reports for the year 2018 (Sinhala and English translation) has been completed and the Tamil translation is being prepared. This process was delayed due to Corvid pandemic.
- (e) Action will be taken to do the fuel combustion test according to the Public Administration Circular No. 30/2016
- (f) The relevant officers were instructed through an internal memo and action will be taken to make necessary rectifications.

2. Financial Review

2.1 Financial Policies

3. Operational Review

3.1 Management deficiencies

- (a) The relevant officers were informed to immediately update the personal files and the said activities are being implemented properly.
- (b) Noted to draw special attention on approving of leave chits and other activities related to leave.
- (c) Live run of the ERP system has been commenced from 01.05.2021. It is also advised to be informed of, if any problems arise to the users who are also taking hard copies in parallel with the live run.
- (d) NIFS does not have a Deed of Transfer or a plan to prove the ownership to this land and only a document has been granted by the National Housing Development Authority on 08.06.1990. As the said document is not sufficient to proceed with the matter related to the land, necessary documents and other activities are being fulfilled. Our lawyer was instructed to take further action on this issue at the Board meeting held on 20.03.2021.
- (e) Documents not yet provided are being received and the relevant documents will be collected as soon as possible to cover the liability of all the assets of the institution.

3.2 Controversial Transactions

Action will be taken to deduct half day leave for additional short leave obtained.

3.3 Deficiencies in contract administration

The main reason for building the fence around the Arboretum estate, Dambulla was to prevent unauthorized entry and forcible seizures. As well, it has been reported during recent times that poachers had entered the Arboretum estate at night to hunt deer. Therefore, it was needed to build a fence as soon as possible to protect the said estate. If we waited for surveyor to survey the land and make the plan, it would take a long time.

Therefore, it was decided to construct the fence as soon as possible, considering the original live fence which was built at the time of acquisition of the estate, as its boundary. As per the audit observation speedy action will be taken to survey the land and to verify the boundaries.

3.4 Human Resource Management

I would like to bring to your attention the following vacancies and surplus identified during the audit with necessary explanations.

(a)

Post	Approved Cadre	Actual	Vacancies	Surplus	Explanations
Research Staff - Permanent	18	11	07	--	(i)
Research Staff - Contract Basis	09	07	02	--	
Deputy Director	01	--	01	--	(ii)
Research Assistant - Contract Basis	41	32	--	--	(iii)
Communication & Media Officer	01	--	01	--	(iv)
Private Assistant to the Chairman	01	--	01	--	(v)
Driver	08	05	03	--	(vi)
Office Assistant	03	02	01	--	(vii)
Librarian	01	--	--	--	(viii)
Senior Assistant Librarian	--	01	--	01	
Chief Technical Officer	02	13	11	11	(ix)
Technical Officer	14	03		--	
Management Assistant - Non Technical	17	18	--	01	(x)
Library Assistant	01	--	01	--	(xi)

Post	Approved Cadre	Actual	Vacancies	Surplus	Explanations
Audio - Visual Assistant - Contract basis	--	01	--	01	(xii)

Explanations

- (i) There are practical difficulties in filling these vacancies due to deficiencies in the required financial provisions and complications in providing physical facilities including laboratory equipment.
- (ii) The answer given to the audit query No 3 (b) is applicable to this issue.
- (iii) Advertisements have been published in the newspapers and institutional website to recruit Research Assistants on contract basis for 7 projects and interviews will be conducted for selected candidates as soon as there is a change in the instructions given by the government to suspend recruitments. Relevant web page and the paper advertisement is submitted herewith marked as annexure 2.
- (iv) Applications have been called through paper advertisements for the posts of communication and Media officers and written tests have been conducted and candidates have been already listed. Interviews will be conducted for selected candidates as soon as there is a change in the instructions given by the government to suspend recruitments.
- (v) Approval has been requested from the Department of Management Services to recruit an officer to the vacant post of Private Assistant to the Chairman. (Annexure 01)
- (vi) Applications have been called through paper advertisements for the post of Drivers and interviews also have been conducted for the selected candidates from the practical test and interviews will be conducted for selected candidates as soon as there is a change in the instructions given by the government to suspend the recruitments.
- (vii) Applications have been called through paper advertisement for the vacant post of Office Assistant.
- (viii) Explanation given under audit query No. 3(e) – Librarian and Senior Assistant Librarian, is applicable to this issue.
- (ix) The explanation submitted in respect of audit query No. 3(d) is applicable regarding 11 additional officers in the post of Chief Technical Officer and 11 vacancies in the post of Technical Officers.
- (x) Approval of the Department of Management Services has been obtained for the additional post of Management Assistant – Non technical.

- (xi) Recruitments have been made to the approved post of Library Assistant and the said officer serves in the said post w.e.f. 24.10.2014.
 - (xii) The explanation given in respect of audit query No 3(e) is applicable to the post of Audio-Visual Assistant (contract basis)
- (b) The post of Deputy Director (Research) should make a high contribution to the researchers conducted in the institution and should act to attract foreign research grants. Therefore, this post should be filled by a high level Research Scientist and should be given the same salary as a University Professor is entitled. A request has been made to the Department of Management Services to give approval to increase the approved salary scale entitled to this post up to UAC5 (2006) from UAC4 (2006). In response thereto, Department of Management Services has informed by their letter dated, 27.03.2017 that the UAC5 salary scale cannot be applicable to the said post. In addition, by their letter No. DMS/E2/62/7/277 dated 11.04.2011; instructions have been given to apply UAC4 salary scale to the said post. (Annexure 05). Therefore, action will be taken to discuss with the Department of Management Services regarding the discrepancy in the approved salary scale for the post of Deputy Director (Research).
- (c) Research Assistants are usually recruited on contract basis. They are leaving after the contract period and thereafter new appointees are recruited. Due to this circumstances, there is a temporary shortage of several officers. As per the government regulations, action is being taken to fill these gaps. Applications have already been called through paper advertisements for 7 projects. Interviews will be conducted as soon as there is a change in the instructions given by the government to suspend the recruitments. The answer submitted for observation 3(b) of the audit query is applicable to the vacancy in the post of Deputy Director of the Institution.
- (d) The institution had a special leave policy for their staff. The said policy was updated on 07.10.2017 by the Board of governors. The relevant leave policy of the staff is attached herewith. (Annexure 04). Prof. Asiri Nanayakkara requests paid leave from 19.08.2019 to 30.07.2020 (Until his 64th birthday) as per the part “e” of the leave policy of the NIFS to engage in research activities while working at the university .His leave application from 19/08/2019 up to 18/03/2020 (Until his 64th birthday) was approved at the meeting of Board of Governors held on 16/08/2019.This decision has been taken as per the method of approving leave in the university system. That is because the Lecturers and Professors of the NIFS are paid the same salary as in the university system. In addition, the Board of Governors decided that if he wants leave after 18.03.2019, he should inquire the said matter from the Ministry.

4. Accounting activities and good governance

4.1 Cooperate Plan

As per the relevant Public Enterprises Circular, action is being taken to prepare a compact plan for a period of 5 years and at present significant progress has been made in this regard. Assistance of the Ministry of Higher Education, Technology and Inventions is obtained for the purpose and this is updated before commencing each year and steps have been taken to obtain proper approval from the relevant parties.

4.2 Action Plan

Arrangements have been made to prepare the action plan from the year 2020, incorporating the key performance indicators for the relevant year so that the overall objectives of the organization can be achieved.

4.3 Internal Audit

Noted to expedite the rectifications related to observations.



ANNUAL REPORT 2019

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය
හන්තාන පාර
මහනුවර 20000
ශ්‍රී ලංකාව

அடிப்படைக் கற்கைகளுக்கான தேசிய நிறுவகம்
ஹந்தான வீதி
கண்டி 20000
இலங்கை

National Institute of Fundamental Studies
Hantana Road
Kandy 20000
Sri Lanka