දුරස්ථ සංවේදන තාක්ෂණය මඟින් ලබා ගත් චන්ද්‍රිකා දත්ත ඇසුරින්

ශ්‍රී ලංකාවේ නියං පාත්‍රී ප්‍රදේශ සිතියම්ගත කිරීම

ඒ. යූ. ඉද්දවෙල
ස්වභාවික සම්පත් කළමනාකරණ මධ්‍යස්ථානය, පේරාදෙණිය

නියඟය යනු ශ්‍රී ලංකාව ඇතුළු බොහෝ රටවල් මුහුණපාන දැඩි උවදුරු තත්වයකි. නියං පාත්‍රී ප්‍රදේශ හඳුනාගෙන නියඟයට පිළියම් යෙදීම හා පෙර සූදානම් වීම මඟින් නියං තත්ත්ව මඟින් ඇතිවන හානිය අවම කර ගත හැක. මෙහිදී ප්‍රධාන වශයෙන් නියඟය නිසා කෘෂිකර්මයට ඇති වන ආර්ථික බලපෑම අවම කර ගැනීමට හැකි වේ. නවීන තාක්ෂණය අනුව දුරස්ථ සංවේදන තාක්ෂණය ඇසුරෙන් ලබාගත් MODIS (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) චන්ද්‍රිකා දත්ත උපයෝගී කරගෙන නිර්මාණය කරන ලද සිතියම් මඟින් ''නියං පාත්‍රී ප්‍රදේශ'' පිළිබඳ අවබෝධයක් ලබා ගත හැකිය.

නියඟය යනු ඉතා හානිදායක උපද්‍රවයක් වන අතර නියඟයේ අහිසි ප්‍රතිඵල පෙන්වීමට කාලයක් ගත වන බැවින් එය සුළු ප්‍රමාණයේ උවදුරක් ලෙස සැලකීමට පුරුදුව සිටී. නියඟයට නිශ්චිත අර්ථකථනයක් ලබා දිය නොහැක. නමුත් එය ප්‍රධාන වශයෙන් ජල හිඟය නිසා ඇති වන තත්ත්වයක් ලෙස සලකනු ලබයි. එහි ප්‍රධාන කොටස් 4 කි.

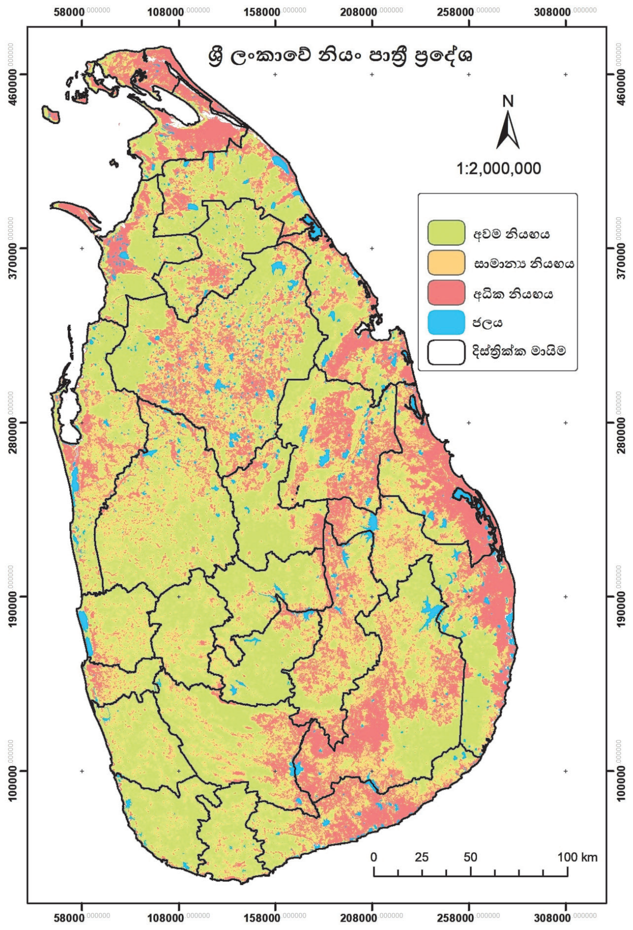
1. **ජල විද්‍යාත්මක නියඟය**
2. **කාලගුණ විද්‍යාත්මක නියඟය**
3. **කෘෂිකාර්මික නියඟය**
4. **සමාජ-ආර්ථික නියඟය**

මෙම කොටස් හතරින් මෙම අධ්‍යයනයේදී කෘෂිකාර්මික නියඟය ප්‍රධාන වශයෙන් සලකනු ලැබීය. කෘෂිකාර්මික නියඟය යනු ජල නියඟය බෝග වර්ධනයට අහිතකර ලෙස බලපාමින් එය බෝග වල නිෂ්පාදකතාවය අඩු කිරීමයි.

නියඟය ගෝලීය වශයෙන් බලපාන ගැටළුවක් වන බැවින් එයට ප්‍රාදේශීය, ජාතික හා අන්තර්ජාතික වශයෙන් පිළියම් යෙදිය යුතුය. ගණනය කිරීම් වලට අනුව ගං වතුරෙන් ඇති වන හානියට වඩා හතර ගුණයක ප්‍රමාණයක හානියක් (Margini, 2017) නියඟය නිසා ඇති වේ.

අධික උෂ්ණත්වය, දැඩි සුළං, අඩු ආර්ද්‍රතාවය හා වර්ෂාපතන රටා වල වෙනස්වීම් වැනි හේතු රාශියක් නිසා නියං තත්ත්ව වර්ධනය විය හැක. 2012 වර්ෂයේදී ශ්‍රී ලංකාවේ ඇති වූ නියඟය හේතුවෙන් හෙක්ටයාර 300,000 ක ප්‍රමාණයක වී වගාව විනාශ විය. 2014 වර්ෂයේදී නියඟය හේතුවෙන් 40% ක ප්‍රමාණයකින් කෘෂිකාර්මික නිෂ්පාදනය අඩු වූ අතර, දිස්ත්‍රික්ක 19 ක, මිලියන 1.2 ක ජනතාවක් පීඩා විඳින ලදී. 2017 වර්ෂයේදී කන්න දෙකකදී වී අස්වැන්න ලබා ගැනීම අඩාල වීම හේතුවෙන් රටේ ආහාර සුරක්ෂිතතාවය පිළිබඳ ගැටළු ඇති විය.

එම නිසා නියං පාත්‍රි ප්‍රදේශ පුරෝකථනය කිරීමට හෝ එම ප්‍රදේශ පූර්ව වශයෙන් දැනගැනීමේ වැදගත්කමක් ඇත. නියඟය ඇති විය හැකි ප්‍රදේශ සිතියම් ගත කිරීමට ලෝකයේ බොහෝ රටවල් චන්ද්‍රිකා තාක්ෂණය මඟින් ලබා ගන්නා දත්ත උපයෝගී කරගෙන ඇත. මෙම අධ්‍යයනයේදී ද එම ක්‍රමෝපාය ආධාර කර ගෙන ඇත. මේ සඳහා දුරස්ථ සංවේදන තාක්ෂණය (Remote Sensing) යොදා ගෙන චන්ද්‍රිකා දත්ත 2001 සිට 2016 තෙක් වර්ෂ 16 ක දින 16 කාල පරාසයක් සහිතව ලබා ගෙන එම දත්ත විශ්ලේෂණය කරමින් Normalized Difference Vegetation Index නම් දර්ශකය ලබා ගෙන එමඟින් කෝගන් (Kogan-1995) විසින් හඳුන්වාදෙන ලද Vegetation Condition Index නම් දර්ශකය, සමීකරණ මගින් ලබා ගෙන ශ්‍රී ලංකාවේ නියං පාත්‍රි ප්‍රදේශ සිතියම (රූපය 1) ලබා ගන්නා ලදී.

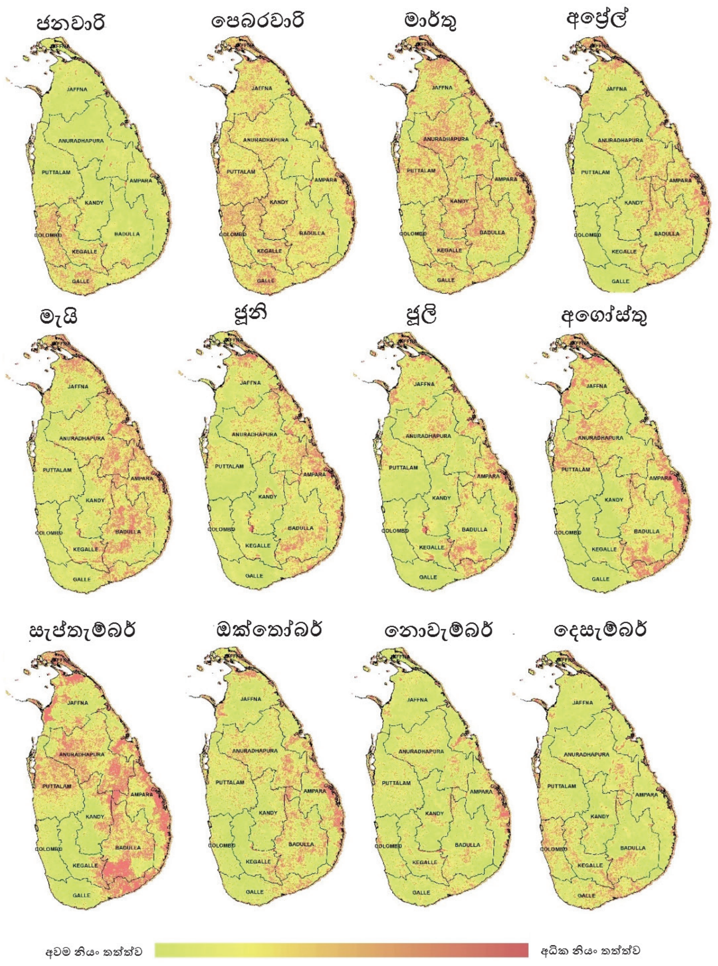


රූපය 01 - ශ්‍රී ලංකාවේ නියං පාත්‍රි ප්‍රදේශ

මෙම ගණනය කිරීම් වලට, භූ ගෝලීය තොරතුරු තාක්ෂණය (GIS) ආධාර කරගෙන යන ArcGIS 10.3.1 මෘදුකාංගයත්, දුරස්ථ සංවේදනයට අදාළ ගණනය කිරීම් වලට ENVI 4.5 යන මෘදුකාංගයත් භාවිතා කරන ලදී.

තවද ArcGIS 10.3.1 මෘදුකාංගය භාවිතා කරමින් වසරේ එක් එක් මාස වලට අදාළ නියං පාත්‍රි ප්‍රදේශ වල වෙනස්වීම් පෙන්වන සිතියම් (රූපය 2) ලබා ගන්නා ලදී. මෙම දත්ත වල නිරවද්‍යතාවය සහතික කර ගැනීමට ශ්‍රී ලංකාවේ ආපදා කළමනාකරණ මධ්‍යස්ථානයෙන් ලබා ගත් තොරතුරු සමඟ ද සංසන්දනය කරන ලදී.

මෙසේ ලබාගත් සිතියම් වලට අනුව වසරේ මැයි සිට සැප්තැම්බර් කාලය තුළදී ඌව සහ නැගෙනහිර ප්‍රදේශවල නියං තත්ත්ව පෙන්නුම් කරයි. එසේම යාපනය, කිලිනොච්චිය, මඩකලපුව, සහ මොණරාගල යන දිස්ත්‍රික්ක අධික නියං පාත්‍රි ප්‍රදේශ ලෙස මෙහිදී නම් කළ හැකිය. මෙම සිතියම් තව දුරටත් අධ්‍යයනය කිරීම මඟින් නියං පාත්‍රි ප්‍රදේශ පිළිබඳ වැඩිදුරටත් අවබෝධයක් ලබාගත හැකිය.



රූපය 02 - එක් එක් මාස වලට අදාළ නියං පාත්‍රි සිතියම්

පර්යේෂණය සඳහා දායකත්වය

ඒ. යූ. ඉද්දවෙල
ආචාර්ය එච්. කේ. කඩුපිටිය
ආචාර්ය එස්. එච්. එස්. ඒ. ද සිල්වා
ආචාර්ය බී. වී. ආර්. පුන්‍යවර්ධන
එච්. එම්. ඒ. එච්. උඩුවැරැල්ල
ඩී. ජී. එස්. ඩී. ගුණවර්ධන
ස්වභාවික සම්පත් කළමනාකරණ මධ්‍යස්ථානය, පේරාදෙණිය

ආචාර්ය ඩබ්. එම්. ඩබ්. වීරකෝන්
කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව, පේරාදෙණිය

මහාචාර්ය එන්. ඩී. කේ. දයාවංශ
කෘෂි විද්‍යා පීඨය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය