

## සංවර්ධනය සඳහා තාක්ෂණය සහ නවෝත්පාදන කළමනාකරණය

කේ.කේ.ලුම්බිනී මධුභාෂිණී ප්‍රේමවංශ<sup>1</sup>

### සංකෙෂ්පය.

තාක්ෂණය සහ නවෝත්පාදනය, රටක සමාජ සහ ආර්ථික සංවර්ධනයට දායක වන්නා වූ ප්‍රධාන සාධක දෙකක් වේ. තාක්ෂණික සංවර්ධනයේ සහ නවෝත්පාදනයන් හි සාර්ථකත්වය උදෙසා තාක්ෂණය සහ නවෝත්පාදන කළමනාකරණය මගින් ප්‍රධාන කාර්යභාරයක් ඉටුකරනු ලබයි. මෙම ලිපිය මගින් අපේක්ෂාකරනුයේ සමාජ හා ආර්ථික සංවර්ධනය කෙරෙහි තාක්ෂණය සහ නවෝත්පාදනය බලපාන්නේ කෙසේද යන්න සහ නවෝත්පාදනය කළමනාකරණය සමග සබැඳි ගැටළු පිළිබඳව සවිස්තරාත්මක සටහනක් ඉදිරිපත් කිරීමයි. අවිධිමත් තාක්ෂණ කළමනාකරණය සඳහා බලපාන්නා වූ කරුණු රාශියක් පවතී. නිෂ්පාදන ආයතන මට්ටමින්, කර්මාන්ත මට්ටමින් සහ ජාතික මට්ටමින් මෙම ගැටළුව සාකච්ඡාවට භාජනය කෙරේ. සංවර්ධනය වෙමින් පවත්නා රටවල තාක්ෂණික සංවර්ධනය සහ නවෝත්පාදනය (Technology development and innovation) ප්‍රවර්ධනය කිරීමේ කාර්යයේදී නැගෙනහිර ආසියාවේ තාක්ෂණ සංවර්ධනයට පසුව සම්බන්ධ වූවන් විසින් අනුගමනය කරන ලද උපාය මාර්ග අධ්‍යයනය කිරීම වැදගත්ය. මේ සඳහා පොත්පත්, සඟරා, අන්තර්ජාල තොරතුරු වැනි ද්විතියික දත්ත මූලාශ්‍ර භාවිතා කර ඇත. තාක්ෂණය සහ නවෝත්පාදනය, රටක සමාජ සහ ආර්ථික සංවර්ධනයට දායක වන්නා වූ ආකාරය පිළිබඳව තොරතුරු විමසා බැලීමේදී කාලයත් සමග විධිමත් අනුපිළිවෙලකට තාක්ෂණික හැකියාවන් වර්ධනය කර ගැනීම අවශ්‍ය බව පෙනීයයි. ආරම්භයේ දී මූලික පර්යේෂණ සහ සංවර්ධන කටයුතු සඳහා අධික සම්පත් ප්‍රමාණයක් කැපකරනවාට වඩා සංවර්ධනය වෙමින් පවත්නා රටවල් මුලින්ම අවධානය යොමු කළයුතු වන්නේ මෙහෙයුම් හා අනුවර්තන හැකියාවන් ගොඩනංවා ගැනීම කෙරෙහි ය. පර්යේෂණ හා සංවර්ධන කටයුතු සඳහා කරනු ලබන ආයෝජනයන් සඵලවනුයේ ශක්තිමත් පදනමක් ගොඩනංවා ගැනීමෙන් පසුව බව පෙනී යයි.

### හැඳින්වීම.

තාක්ෂණය යන පදය මනුෂ්‍ය වර්ගය තරම්ම පැරණි වන අතර කර්මාන්ත, අධ්‍යාපනය, අලෙවිකරණය, පර්යේෂණ හා සංවර්ධනය ආදිය වැනි වූ විවිධ අංශයන්හි මෙම යෙදුම භාවිතා කර ඇති ආකාරය සැලකිල්ලට ගෙන නොයෙකුත් විද්වතුන් විසින් මෙම පදය අර්ථ දක්වා ඇත. තාක්ෂණය යනු යන්ත්‍ර සහ තාක්ෂණික නිපැයුම් ලෙස පොදුවේ සලකනු ලබයි. කෙසේ වෙතත් තාක්ෂණය යන්න යන්ත්‍ර සහ නිමැයුම් (Machines and Products) වැනි භෞතික අයිතමයන්ට පමණක් සීමා නොවේ. සම්පත් මානව වර්ගයා සඳහා ප්‍රයෝජනයට ගත හැකි නිපැයුම් බවට පරිවර්තනය කිරීම සඳහා ඉවහල් වන යම් ආකාරයන්ගේ දැනුම තාක්ෂණය යන්නට ඇතුළත් වේ. බලිල් දක්වන ආකාරයට භාණ්ඩ නිර්මාණයේ දී හෝ සේවා සැපයුමේ

<sup>1</sup> ශ්‍රාස්ත්‍රවේදී (විශේෂ) ආර්ථිකවිද්‍යා තෙවන වසර, Lumbinimadhubhashi@gmail.com.

දී යොදා ගන්නා දැනුම, නිපැයුම්, ක්‍රියාවලි, මෙවලම්, විධික්‍රම හා ක්‍රියා පිළිවෙලවල් (Methods and systems) තාක්‍ෂණය ලෙස නිර්වචනය කළ හැකිය (Khalil, 2010).

නව නිපැයුමක් (Invention) සහ නවෝත්පාදනයක් (Innovation) යනු සමීපාශ්‍රිත පද දෙකකි. නව නිපැයුමක් යනු නව සංකල්පයක් සංවර්ධනය කිරීම හෝ නැවුම් තාක්‍ෂණයක් නිර්මාණය කිරීමයි. නවෝත්පාදනය යනු වාණිජ වෙළෙඳපල හෝ රාජ්‍ය අංශයේ පරිහරණය සඳහා සුදුසු ආකාරයකට නව නිපැයුමක් පිළිබඳව තවදුරටත් පර්යේෂණ සිදුකිරීම, සැලසුම් කිරීම සහ ශිල්පීය මට්ටමින් යමක් සකස් කිරීමේ ක්‍රියාවලිය යි (බලීල්, 2010). නවෝත්පාදනය යනු සංවිධානයක තාක්‍ෂණික ශක්‍යතාවන් වර්ධනය කිරීමේ එක් ආකාරයක් ද වේ.

තාක්‍ෂණය සහ නවෝත්පාදනය සමාජයේ ප්‍රගතියත් සමඟ එකට බැඳී පවතී. තාක්‍ෂණය විධිමත්ව උපයෝජනය කිරීම ව්‍යාපාරික තරඟකාරීත්වයට දැඩිව බලපායි. සාර්ථක නවෝත්පාදනයන් මඟින් ව්‍යාපාරයන්ට, කර්මාන්තයන්ට සහ ජාතීන්ට ආර්ථික සමෘද්ධිය ඇති කරයි. කෙසේ වෙතත් තාක්‍ෂණය සහ නවෝත්පාදනය කළමනාකරණයේ සඵලතාව මත සාර්ථකත්වය රඳා පවතී. සමාජ හා ආර්ථික සංවර්ධනය කෙරේ තාක්‍ෂණය සහ නවෝත්පාදනය බලපාන්නේ කෙසේද යන්න සහ නවෝත්පාදනය කළමනාකරණය සමඟ සබැඳි ගැටළු පිළිබඳව මෙහිදී සාකච්ඡා කෙරේ. සංවර්ධනය සඳහා තාක්‍ෂණයෙහි ඇති වැදගත්කම පිළිබඳව ප්‍රමාණවත් පරිදි දැනුවත්භාවයක් නොමැති වීම තාක්‍ෂණය කළමනාකරණය අවිධිමත් වීමට ඉවහල්වන ප්‍රධාන කරුණක් වේ. නවෝත්පාදනයන් සඳහා ව්‍යාපාරික ආයතනයන්ට උපකාරීවන වාතාවරණයක් රජය විසින් සලසාදීම මෙහිදී වැදගත්ය. එවැනි වටපිටාවක් වැඩි දියුණු කිරීමේදී තාක්‍ෂණ සංවර්ධනයට පසුව සම්බන්ධ වූ නැගෙනහිර ආසියාවේ ව්‍යාපාර ආයතන විසින් යොදාගත් උපක්‍රම අධ්‍යයනය කිරීම වැදගත් වේ.

**තාක්‍ෂණ විද්‍යාව සහ සමාජමය සංවර්ධනය.**

ප්‍රාග්ඓතිහාසික යුගයේ ගින්න පාලනය කිරීමේ හැකියාව අනාවරණය කර ගැනීමත් "රෝදය" සොයා ගැනීමත් සිය පරිසරය හා ගමන්බිමත් පාලනය කිරීමට මානවයන්ට උපකාරී විය. වර්තමානයේ තාක්‍ෂණය මිනිසාගේ ජීවන ක්‍රමය වෙනස් කර ඇත. දුරකථනය සහ අන්තර්ජාලය ඇතුළු නූතන තාක්‍ෂණික සංවර්ධනයන් මඟින් සංනිවේදනය සඳහා වන භෞතික බාධාවන් තුනී කරනු ලැබ ඇති අතර මිනිසාට ගෝලීය පරිමාණයෙන් නිදහසේ අන්‍යෝන්‍ය කටයුතු කිරීමට අවස්ථාව සලසා ඇත. මෙලෙස නොයෙක් ආකාරයෙන් තාක්‍ෂණය මඟින් ජීවිතය වඩාත් සරල කරනු ලැබ ඇත.

තවත් ආකාරයකින් තාක්‍ෂණය මඟින් ජීවිතය සංකීර්ණත්වයට ද පත්කරනු ලබයි. ප්‍රවාහන තාක්‍ෂණයේ සංවර්ධනය මඟින් ඇතැම් ප්‍රදේශයන්හි වාහන තදබදයක් ඇති කරනු ලැබ ඇත. න්‍යෂ්ටික ප්‍රතික්‍රියාකාරකයන් වැනි නව ආකාරයේ තාක්‍ෂණයන්ගේ ප්‍රතිවිපාකයක් ලෙස අළුත් ස්වරූපයේ අන්තරායන් ඇති කරනු ලැබ ඇත. අනෙක් අතට තාක්‍ෂණික ක්‍රියාවලි බොහෝමයක් මඟින් පරිසරය දූෂණය, ප්‍රතිජනනය කළ නොහැකි ස්වාභාවික සම්පත් ක්‍ෂයවීම වැනි අහිතකර අතුරුඵල ඇති කරනු ලබයි.

තාක්‍ෂණයේ අහිතකර ප්‍රතිඵල පිළිබඳව වාද විවාද පවතින නමුදු එමඟින් මානව ශක්‍යතාවන් ද වර්ධනය කරනු ලබයි. එපමණක් නොව එමඟින් මිනිසාගේ බලය හා ශක්තිය වර්ධනය කරනු ලබයි

**තාක්‍ෂණය සහ ආර්ථික සංවර්ධනය.**

සංවර්ධනය වූ සහ කාර්මීකරණය වූ රටවල ආර්ථික සංවර්ධන ක්‍රියාවලියේ වඩාත් වැදගත් මූලාංගයන්ගෙන් එකක් ලෙස තාක්‍ෂණය හඳුනාගෙන ඇත. එබැවින් ආර්ථික වර්ධනය උත්තේජනය කිරීමට තාක්‍ෂණයේ වැදගත්කම මූලික වන බව පෙනේ. ආර්ථික දර්ශකයන් සහ නව තාක්‍ෂණික සංවර්ධන සැලසුම් ක්‍රියාවට නැංවීම (Technology development initiatives) හා පහසු කිරීම අතර සැලකිය යුතු සබඳතාවක් පවතින බව පර්යේෂකයන් විසින් හඳුනාගෙන ඇත.

ආසියාවේ ආර්ථික ව්‍යාසුයන් ලෙස සැලකෙන සිංගප්පූරුව, කොරියාව, හොංකොං සහ තායිවානය යන රටවල් ආර්ථික ශක්තිය හා තරඟකාරීත්වයේ සාර්ථකත්වය (Competitive edge) සාක්ෂාත් කරගනු ලැබීය. කොරියාව සිය අපනයනයන් සම්බන්ධයෙන් අති විශාල වර්ධනයක් සාක්ෂාත් කරගත් අතර 2010 දී ඩොලර් මිලියන 40 කට අඩු මට්ටමක පැවති එකී අපනයනයන් 2015 වන විට ඩොලර් 143 දක්වා වර්ධනය විය (Burge, 2015). මුල් ව්‍යාසුයින් හතර දෙනාගෙන් පසු තායිලන්තය, මැලේසියාව, ඉන්දුනීසියාව සහ චීනය යන නව ආසියානු ව්‍යාසුයින් සිව් දෙනෙකු මතු වි ආ අතර ආර්ථික වර්ධනය උත්තේජනය කරනු පිණිස උසස් තාක්‍ෂණික කාර්මික සංවර්ධන ප්‍රතිපත්ති ක්‍රියාවට නංවනු ලැබීය. වර්තමානයේ දී මෙම ප්‍රතිපත්ති බොහෝ කර්මාන්තයන්හි තරඟකාරීව ක්‍රියාත්මක වේ.

තාක්‍ෂණයේ දායකත්වය කාර්මික අංශයට පමණක් සීමා නොවේ. තාක්‍ෂණය නිසා කෘෂිකාර්මික හා සේවා අංශයන්හි ද කැපී පෙනෙන සංවර්ධනයක් ඇති වී තිබේ. දේශීය හා විදේශීය අපනයන පදනම් කරගත් කෘෂිකාර්මික නිෂ්පාදනයන් හි ඵලදායිතාවය, සංවර්ධනය වෙමින් පවත්නා ආර්ථිකයන්ගෙන් වැඩි ප්‍රමාණයක් සඳහා අතිශයින් වැදගත් වේ. අදාළ ක්‍ෂේත්‍රයන් හි ඇති වූ ඉහළ තාක්‍ෂණික සංවර්ධනයන් නිසා කෘෂිකාර්මික ඵලදායිතාවය වඩාත් ඉහළ මට්ටමක් දක්වා වර්ධනය වී ඇත. නව ශාක විශේෂයන්, පොහොර, වගා ක්‍රම සහ ප්‍රශ්චාත් අස්වනු තාක්‍ෂණයන් මගින් විශ්මය දනවන ආකාරයෙන් කෘෂිකාර්මික ඵලදායිතාවය ඉහළ නංවා ඇත. වර්තමානයේ දී බොහෝ රජයන් මගින් කෘෂිකාර්මික අංශයේ ඵලදායිතා මට්ටම් ඉහළ නැංවීම සඳහා නව තාක්‍ෂණික සංවර්ධනයන් සොයා ගැනීම පිණිස ආයෝජනය කරනු ලැබ ඇත.

වර්තමානයේ බොහෝ ආර්ථිකයන්ට ඉතා විශාල දායකත්වයක් ලැබෙනුයේ සේවා අංශයෙනි. සේවා අංශයේ බොහෝ නවෝත්පාදනයන් හුදෙක් නවීන සහ වැඩි දියුණු කරන ලද නිපැයුම් හා ක්‍රියාවලි නිර්මාණය කිරීමේ උපායයක් ලෙස තාක්‍ෂණික සංවර්ධනයන් භාවිතා කෙරෙයි. වෙළඳාමේ හා අලෙවිකරණයේදී තාක්‍ෂණය යොදා ගැනීම ද එකලෙසින්ම වැදගත් කාර්යයක් බවට පත්වී ඇත.

**තාක්‍ෂණය සහ නව්‍යකරණය කළමනාකරණය කිරීම.**

එක්සත් ජනපද ජාතික පර්යේෂණ කවුන්සිලය මගින් ඉදිරිපත් කරන ලද නිර්වචනය අනුව ආයතනයක උපාය මාර්ගික හා මෙහෙයුම් අරමුණු හැඩගැස්වීමට හා ඒවා සාධනය කර ගැනීමට තාක්‍ෂණික ශක්‍යතාවන් සැලසුම් කිරීම, වැඩි දියුණු කිරීම සහ ක්‍රියාත්මක කිරීම පිණිස විද්‍යා, ඉංජිනේරුමය හා කළමනාකරණ ශික්‍ෂාවන් සම්බන්ධ කිරීම තාක්‍ෂණ කළමනාකරණය (Management Of Technology) මගින් සිදුකෙරේ (Khalil,1999). තාක්‍ෂණ කළමනාකරණය යනු ධනය ඉපදවීමේ ක්‍රීඩාවේ දී කිනම්

සමාගම් සහ හිමිකරුවන් ජයග්‍රහකයන් හා පරාජිතයන් වන්නේ ද යන්න තීරණය කරනු ලබන අවසාන පොරපිටිය ලෙස හැරයිසන් සහ සැම්සන් (Harrison and Samson,2010) පැහැදිලි කරයි. මෙලෙසින් තාක්ෂණික වත්කම් සහ ශක්‍යතාවන් නිර්මාණය සහ උපයෝගී කර ගැනීම හා සම්බන්ධිත සෑම මට්ටමකම ව්‍යාපාරික කටයුතුවල තීරණ ගැනීමේ ගැටළු සමග තාක්ෂණ කළමනාකරණය සම්බන්ධ වේ. තාක්ෂණ සංවර්ධන ක්‍රියාවලිය පාලනය කිරීම පමණක් නොව අලෙවි කළහැකි නිපැයුම් හෝ පරිහරණය කළහැකි ක්‍රියාවලියක් බවට තාක්ෂණය වාණිජකරණය කිරීම පාලනය කිරීමටත් නව්‍යකරණ කළමනාකරණයට ඇතුළත් වේ. මෙලෙසින් තාක්ෂණික වත්කම් හා ශක්‍යතාවන් සංවර්ධනය කිරීමේ ක්‍රියාවලිය පාලනය කිරීමත් වාණිජමය වශයෙන් වැදගත්කමක් ඇති නිපැයුම් හා ක්‍රියාවලි වැඩි දියුණු කිරීමට මෙම වත්කම් හා ශක්‍යතාවන් උපයෝගී කර ගැනීම පාලනය කිරීමත් තාක්ෂණය හා නවෝත්පාදන කළමනාකරණය මගින් සිදුකරයි.

කොතරම් කාර්යක්ෂම ආකාරයෙන් තාක්ෂණය සහ නවෝත්පාදන පාලනය කෙරේද යන්න ව්‍යාපාරයේ හෝ ජාතියේ තරඟකාරීත්වය තීරණය කරනු ලබන වැදගත් නිර්ණායකයක් වේ. තාක්ෂණය හානව්‍යකරණ කළමනාකරණය එකිනෙකට සබැඳි ව්‍යාපාරික ආයතන මට්ටම,කර්මාන්ත මට්ටම සහ ජාතික මට්ටම යන විවිධ මට්ටම් තුනක් මගින් ක්‍රියාත්මක කරනු ලබයි (Khalil,2000).

**ව්‍යාපාරික ආයතන මට්ටමින් තාක්ෂණය හා නවෝත්පාදන කළමනාකරණය කිරීම**

ව්‍යාපාරික ආයතන මට්ටමේදී තාක්ෂණය හා නව්‍යකරණ කළමනාකරණය මගින් ව්‍යාපාරික කාර්යසාධනය හා තරඟකාරීත්වය අඛණ්ඩව වර්ධනය කිරීම පිණිස තාක්ෂණික පරිවර්තනයන් ව්‍යාපාරික උපාය මාර්ගය සමග අනුගමනය කරනු ලබයි. විවිධ වෙළඳ සමාගම් මගින් එක සමාන නිෂ්පාදනයන් හෝ සේවාවන් සැපයිය හැකි අතර එවිට තම නිෂ්පාදන ආලෙවිකර ගැනීම පිණිස ඔවුන් අතර තරඟයක් ඇති වෙයි.ව්‍යාපාරික ආයතන මට්ටමේදී තරඟකාරීත්වය තුළින් වැඩි වාසියක් අත්කර ගැනීම සඳහා නිෂ්පාදන පිරිවැය පහත හෙළනු ලබන අතර නිෂ්පාදනයන්හි ගුණාත්මක බව වර්ධනය කිරීම පිණිස ඔවුන් නොයෙක් විට සිය නිපැයුම් හා ක්‍රියාකාරීත්වය උසස් තත්ත්වයට පත් කිරීමට හා නවීකරණය කිරීමට කටයුතු කරයි. මෙකී ව්‍යයාමයේදී නොයෙකුත් විට තාක්ෂණය මෙවලමක් ලෙස භාවිතා කරයි.

**සංවර්ධනය වෙමින් පවත්නා රටවල තාක්ෂණ ප්‍රගතිය.**

රටක සංවර්ධනය සඳහා තාක්ෂණය ප්‍රගතිය වැදගත් සාධකයක් වන බව මනාව ප්‍රත්‍යක්ෂවී ඇත.රටක තාක්ෂණික ප්‍රගතිය කෙරෙහි අන්තර් ජාතික තාක්ෂණ පැවරුම් හා තාක්ෂණික නවෝත්පාදනයන් බලපායි. යම් රටක් මගින් හිමිකරගෙන ඇති ජේටන්ට් බලපත්‍ර සහ පළකර ඇති සඟරා ලිපි සංඛ්‍යාව අනුව ගණනය කළ හැකි තාක්ෂණික නව නිපැයුම් හා නවෝත්පාදනයන්ගේ ප්‍රමාණය මගින් එම රට අත්පත් කරගෙන ඇති තාක්ෂණික ජයග්‍රහණ මට්ටම පිළිබඳව හැඟවීමක් කරයි.ජාතික නවෝත්පාදන පද්ධතිය (National innovation system-NIS) රටක සිදුකෙරෙන නවෝත්පාදන ප්‍රමාණය දක්වන ප්‍රධාන නිර්ණායකයක් වේ.ජාතික නවෝත්පාදන පද්ධතිය යනු රාජ්‍ය හා පෞද්ගලික අංශයන්හි ක්‍රියාකාරකම් අන්‍යෝන්‍ය කටයුතු ආරම්භ කරන, ප්‍රකාශ කරන, නවීකරණය කරන රාජ්‍ය හා පෞද්ගලික අංශයන්හි ආයතන ජාලය යි (Freeman,2005).

ජාතික නවෝත්පාදන පද්ධතියට රජය, පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ආයතන, අධ්‍යාපන ක්‍රමය, කර්මාන්ත, ව්‍යාපාර ප්‍රාග්ධන ආයතන (Venture capital organization) සහ රාජ්‍ය මූල්‍ය වැනි ආයතන ඇතුළත් වේ. හුදෙක් විද්‍යාව හා තාක්ෂණයේ අන්තර් බව (Froximate) මගින්ද ජාතික නවෝත්පාදන පද්ධතියේ ඵලදායීතාව කෙරේ බලපෑම් ඇති කරනු ලබයි.

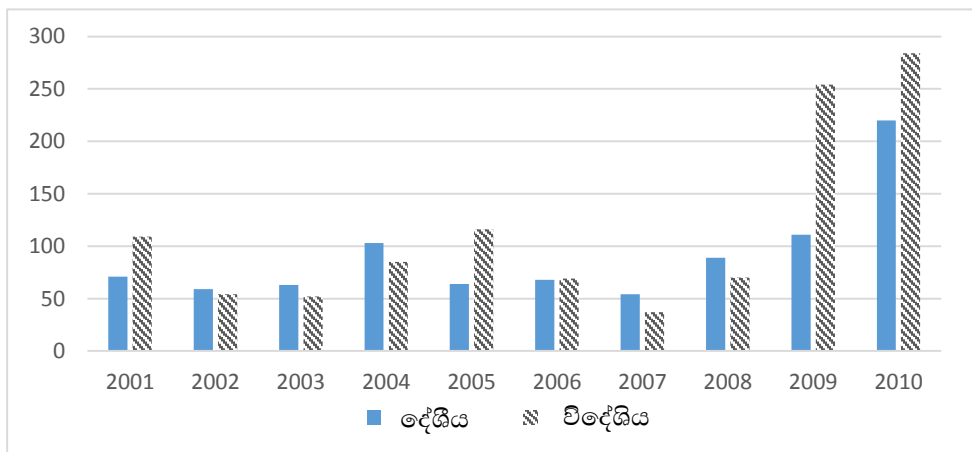
2001-2010 කාලය තුළ ශ්‍රී ලංකාවේ ලියාපදිංචි කර ඇති ජේටන් බලපත්‍ර පිළිබඳ විස්තර පහත වගුව මගින් විස්තර කෙරේ.

වගුව අංක 01 : ශ්‍රී ලංකාවේ ලියාපදිංචි කර ඇති ජේටන් බලපත්‍ර

වර්ෂය	නෝවාසික	විදේශීය	එකතුව
2001	71	109	113
2002	59	54	113
2003	63	52	115
2004	103	85	188
2005	64	116	180
2006	68	69	137
2007	54	37	91
2008	89	70	59
2009	111	254	365
2010	220	284	504

මූලාශ්‍රය : ආර්ථික සංවර්ධන අමාත්‍යාංශය, 2011

ප්‍රස්තාර අංක 01 : ශ්‍රී ලංකාවේ ලියාපදිංචි කර ඇති ජේටන් බලපත්‍ර



මූලාශ්‍රය : ආර්ථික සංවර්ධන අමාත්‍යාංශය, 2011

ඉහත ප්‍රස්තාරය මගින් ශ්‍රී ලංකාවේ ලියාපදිංචි කර ඇති ජේටන් බලපත්‍ර කාලයක් සමඟ වර්ධනය වී ඇති ආකාරයක් දැකගත හැකිය. ශ්‍රී ලංකාවේ පදිංචිකරුවන් විසින්

ලබා ගෙන ඇති ප්‍රේමයේ බලපත්‍ර ප්‍රමාණය කාර්මීකරණය වූ රටවල් සමග සසඳා බැලීමේදී මෙය ඉතා අඩු සංඛ්‍යාවකි. මෙයට ප්‍රධාන හේතුව වන්නේ නව නිපදවීම් සිදුකිරීම සඳහා අවශ්‍ය තාක්ෂණික නිපුණත්වයෙන් යුත් විචාරාත්මක ජනතාවක් බොහෝ සංවර්ධනය වෙමින් පවත්නා රටවල හිඟවීමයි. දේශීය තාක්ෂණික අංශයන්හි සාපේක්ෂ වශයෙන් දුර්වලව තිබීමත් සංවර්ධිත රටවල වඩා හොඳ ඉඩ ප්‍රස්ථාවන් පැවතීමත් නිසා සංවර්ධනය වෙමින් පවත්නා රටවල බොහෝ ජනයා ඔවුන්ගේ ඉතා වැදගත් පර්යේෂණ ඉහළ ආදායම් ලබන රටවලදී සිදුකරයි.

තාක්ෂණය සංවර්ධනය කෙරෙහි බලපාන්නේ කෙසේද යන්න විමසා බැලීමේදී නැගෙනහිර ආසියාවේ තාක්ෂණ සංවර්ධනයට පසුව සම්බන්ධ වූ (Late comer) ව්‍යාපාරික ආයතන අනුගමනය කරන උපාය මාර්ගයන් සලකා බැලීම ප්‍රයෝජනවත් වේ.

නැගෙනහිර ආසියාවේ ව්‍යාප්තියේ ලෙස සැලකෙන හොංකොං, දකුණු කොරියාව, සිංගප්පූරුව සහ තායිවානය විසින් පසුගිය වසර 30ක කාලය තුළ අත්කරගෙන ඇති විශිෂ්ට නවීකරණය (Modernization) ඒ සඳහා ඉවහල් වූ ගාමක බලවේගයන් (Driving forces) පිළිබඳව කෙරෙන ප්‍රාණවත් විචාරයකට මඟ පාදා ඇත. උභය සංවර්ධිත දේශීය විද්‍යා හා තාක්ෂණ ක්‍රම භාවිතයේ දී නව තාක්ෂණය පිළිබඳව කඩිනමින් අවබෝධකර ගැනීමට සහ තාක්ෂණික දැනුමේ අඩුපාඩු සපුරා ගැනීමට මෙම රටවල ව්‍යාපාර ආයතන සමත් වූයේ කෙසේ ද යන්න පිළිබඳව වැදගත් නව දර්ශකයන් (Insights) විද්‍යාර්ථයන් විසින් සපයා ඇත. වාසිදායක ආර්ථික වටපිටාවක්, අපනයන අරමුණු කරගත් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියක් (Export orientation) සහ කාර්මික අවශ්‍යතාවන් පිළිබඳව දැඩි අවධානය යොමු කරමින් මූලික හා කාර්මික අධ්‍යාපනයක් රජයේ ප්‍රතිපත්ති මගින් සැලසූ බව දක්නට ලැබේ.

නැගෙනහිර ආසියාවේ තාක්ෂණ සංවර්ධනයට පසුව සම්බන්ධ වූ ව්‍යාපාර ආයතනයන් හි උපාය මාර්ග පිළිබඳව හොබ්ඩේ (Hobday,2005) විස්තර කරයි. නිමි භාණ්ඩ නිෂ්පාදකයින් සඳහා අවශ්‍ය මූලික කොටස් නිෂ්පාදනය කිරීමේ ක්‍රම (Original equipment manufacture systems) ලෙස ඔවුන් නිෂ්පාදනයන් ඇරඹීය. මෙම අදියරේදී සාමාන්‍යයෙන් පොහොසත් සහ තාක්ෂණික වශයෙන් වඩාත් දියුණු රටක පිහිටි විදේශීය සංක්‍රාමී වෙළඳ සමාගමක තත්ත්වය පිරිවිතර හා සමාන වන පරිදි ව්‍යාපාරික කටයුතු වර්ධනය වෙමින් පැවති රටවල ව්‍යාපාරික ආයතන මගින් සිදුකරනු ලැබීය. ඊළඟ අවධිය වූයේ තාක්ෂණ සංවර්ධනයට පසුව සම්බන්ධවූ ව්‍යාපාරික ආයතන, තම ගැනුම්කරුවන් සඳහා භාණ්ඩ නිර්මාණය කිරීමට දැනුම ලබා තමන්ගේම මෝස්තර නිර්මාණය කිරීමට දැනුම ලබා තමන්ගේම මෝස්තර නිර්මාණය අනුව භාණ්ඩ නිෂ්පාදනය කිරීමේ අවධියයි. අවසාන අවධිය වූයේ තාක්ෂණ සංවර්ධනයට පසුව සම්බන්ධ වූ ව්‍යාපාරික ආයතන විසින් තමාගේම සන්නම් නාම යටතේ තමාගේම භාණ්ඩ නිෂ්පාදනය කළ (Own brand manufacture) හා අලෙවි කළ සහ වඩාත් දියුණු ආයතන සමග තරඟ කළ යුගයයි.

නැගෙනහිර ආසියාවේ සංවර්ධන මාවත පිළිබඳව කෙරෙන අධ්‍යයනයේ දී එමගින් පෙන්වුම් කෙරෙනුයේ කාලයත් සමග විධිමත් අනුපිළිවෙලකට තාක්ෂණික

හැකියාවන් වර්ධනය කර ගැනීම අවශ්‍ය බවයි. ආරම්භයේ දී මූලික පර්යේෂණ සහ සංවර්ධන කටයුතු සඳහා අධික සම්පත් ප්‍රමාණයක් කැපකරනවාට වඩා සංවර්ධනය වෙමින් පවත්නා රටවල් මුලින්ම අවධානය යොමු කළයුතු වන්නේ මෙහෙයුම් හා අනුවර්තන හැකියාවන් ගොඩනංවා ගැනීම කෙරේය. පර්යේෂණ හා සංවර්ධන කටයුතු සඳහා කරනු ලබන ආයෝජනයන් සඵලවනුයේ ශක්තිමත් පදනමක් ගොඩනංවා ගැනීමෙන් පසුවය.

**සමාලෝචනය**

තාක්ෂණය සහ නවෝත්පාදනය යනු රටක සංවර්ධනයට දායකවන ප්‍රධාන සාධක දෙකකි. ව්‍යාපාරික ආයතන මගින් තාක්ෂණික ශක්‍යතාවන් වර්ධනය කර ගන්නා අතරතුර ව්‍යාපාරයට ආර්ථික වාසි සලසන්නා වූ නව නිපැයුම් සහ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලි ස්වරූපයෙන් වන නවෝත්පාදනයන් සිදුකළ යුතු ය. සංවර්ධනය සඳහා තාක්ෂණයෙහි ඇති වැදගත්කම පිළිබඳව ප්‍රමාණවත් පරිදි මැදිහත් නොවීමක් තාක්ෂණය කළමනාකරණය අවිධිමත් වීමට ඉවහල්වන ප්‍රධාන කරුණු වේ. නවෝත්පාදනයන් සඳහා ව්‍යාපාරික ආයතනයන්ට උපකාරීවන වාතාවරණයක් රජය විසින් සලසාදිය යුතුය. එවැනි වටපිටාවක් වැඩි දියුණු කිරීමේදී තාක්ෂණ සංවර්ධනයට පසුව සම්බන්ධ වූ නැගෙනහිර ආසියාවේ ව්‍යාපාර ආයතන විසින් යොදාගත් උපක්‍රම අධ්‍යයනය කිරීම වැදගත් වේ. ආරම්භයේ දී මූලික පර්යේෂණ සහ සංවර්ධන කටයුතු සඳහා අධික සම්පත් ප්‍රමාණයක් කැපකරනවාට වඩා සංවර්ධනය වෙමින් පවත්නා රටවල් මුලින්ම අවධානය යොමු කළයුතු වන්නේ මෙහෙයුම් හා අනුවර්තන හැකියාවන් ගොඩනංවා ගැනීම කෙරේය. පර්යේෂණ හා සංවර්ධන කටයුතු සඳහා කරනු ලබන ආයෝජනයන් සඵලවනුයේ ශක්තිමත් පදනමක් ගොඩනංවා ගැනීමෙන් පසුව බව පෙනී යයි.

**ආශ්‍රිත ග්‍රන්ථ**

ආර්ථික සංවර්ධන අමාත්‍යාංශය (2010), කාර්ය සාධන වාර්තාව, ආර්ථික සංවර්ධන අමාත්‍යාංශය, කොළඹ 10.

ගුණරත්න, ඩබ් (2013), ආර්ථික විමසුම, පෙබ-මාර්තු, පර්යේෂණ අංශය, මහ බැංකුව, 48, උද්‍යාන විදිය කොළඹ 08.

Amaradasa, R.M.W, De silva, MAT, and Pathirage.R.P (2002), Patents in a small developing economy. A case study of Sri Lanka, Journal of intellectual property rights, pp 395-404

Gary.C Moore, Lzak benbas (2012), Development of an instrument to measure the perception of adopting an information technology innovation, Faculty of management, University of Calgary, Canada

Burge.R.A (2004), Stategic management of technology and innovation, Wiley online library.

ආර්ථික විද්‍යා  
2016

Niosi.J (2008), Technology, development and innovation system, the journal of development studies, Canada.