VIDUS 3-1-11

සංවර්ධනය වන රටවල් සඳහා විද්‍යාත්මක තොරතුරු

නිමලා අමරසූරිය

විද්‍යාත්මක නිලධාරී, ජාතික විද්‍යා සභාව

තොරතුරු වූ කලී අප ශිෂ්ටාචාරයේ මූලික වෙළඳ භාණ්ඩයන්ගෙන් එකකි. ඕනෑම ක්ෂේත්‍රයක කටයුතු කරගෙන යාම සඳහා තීරණ ගන්නට සෑම ගැටළුවක් පිළිබඳ ප්‍රවර්තන හා අදාළ තොරතුරු අත්‍යවශ්‍ය වේ. අනූන තොරතුරු භූවමාරුවෙහි, සංස්කෘතික, ආර්ථික, විද්‍යාත්මක හා තාක්ෂණික මූලිකාංග ඇතුලත් වේ. තාක්ෂණය පදනම්ව පවත්නා අප ශිෂ්ටාචාරයෙහි විද්‍යාත්මක හා තාක්ෂණික තොරතුරු, ප්‍රගතිය හා සංවර්ධනය සඳහා අවශ්‍ය මූලික අංගයකි.

විද්‍යාත්මක හා තාක්ෂණික තොරතුරු යනු ''පර්යේෂණය, සංවර්ධනය හා වෙනත් විද්‍යාත්මක කටයුතුවල තරාතිරම, ප්‍රගතිය හා ප්‍රතිඵල සහ ඕනෑම විද්‍යාත්මක තාක්ෂණික ශිල්පමය කටයුත්තක විභව උපයෝගීතාවයෙන් යුතු වෙනත් ඕනෑම තොරතුරුද සමඟම, එබඳු ප්‍රතිඵල භාවිතා කිරීම පිළිබඳ තොරතුරු'' ලෙස පෘථුල වශයෙන් විග්‍රහ කළ හැකිය.

ජාතික අර්ථක්‍රම, විද්‍යාත්මක හා තාක්ෂණික දැනුම භාවිතා කිරීම මත බෙහෙවින් රඳා පවත්නා බව පිළිගත් කරුණකි. එබැවින්, රටක විද්‍යාත්මක හා තාක්ෂණික තොරතුරු ප්‍රචාරණ ක්‍රම මගින් වර්ධන කාර්යාවලින් සංවර්ධනය කිරීමෙහිලා වැදගත් කාර්ය භාරයක් ඉටුකරනු ලැබේ. ජාතියක ආර්ථික වර්ධනයේ අනිකුත් සාධක හා සමාන වැදගත්කමක්, ප්‍රධාන සම්පතක් වශයෙන් විද්‍යාත්මක හා තාක්ෂණික තොරතුරුවලටද ලබාදිය යුතුය. ශීඝ්‍ර සංවර්ධනය සඳහා අදල පර්යේෂණ හා තාක්ෂණික විද්‍යා පිළිබඳ තොරතුරු පර්යේෂණ හා සංවර්ධන නිලධාරීන්ට, විද්‍යාඥයන්ට, තාක්ෂණඥයන්ට, කර්මාන්ත හිමියන්ට හා පරිපාලකයන්ට පහසුවෙන් ලබාගත හැකිවිය යුතුය. ඔවුන්ගේ සම්පත්වලින් වැඩි කොටසක් විද්‍යාත්මක පර්යේෂණ නිපැයුම වර්ධනය කිරීම උදෙසා යොමුකරවිය යුතුයයි සංවර්ධනයවන්නාවූ රටවලට බොහෝවිට පෙරත්ත කරනු ලැබේ. එහෙත්, දැනට ලබාගත හැකි විද්‍යාත්මක හා තාක්ෂණික තොරතුරුවල උපරිම උපයෝගීතාවය සඳහා මූල්‍ය සම්පත් යෙදවුම, නවදූරටත් පර්යේෂණ සඳහා මුදල් යෙදවුම හා එක හා සමානව වැදගත්ය.

ඇතැම් රටවල්, විශේෂයෙන්ම සංවර්ධිත රටවල්, මෙම කරුණ වටහාගෙන ඇති අතර, තොරතුරු පිළිබඳව කටයුතු කිරීම හා ප්‍රචාරණයද වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා පියවර ගෙන ඇත. පුස්තකාල විද්‍යාව, ග්‍රන්ථ විඥාණය, ද්‍රව්‍ය නිරාවරණය, පුනරුත්පාදනය හා පරිගණක තොරතුරු පදනම් පිළිබඳ නවක හා වඩා ක්ෂණික ගවේෂණ හැකියාව සලසන අන්දමට වැඩිදියුණු කර ඇත. ලෝක ව්‍යාප්ත විද්‍යාත්මක හා තාක්ෂණික තොරතුරු ජාත්‍යන්තර සම්පතක් වුවද දැන් පවත්නා තොරතුරු ක්‍රම විකාශනය වී ඇත්තේ වැඩිදියුණු රටවලට වැඩිම ප්‍රතිලාභ ලැබෙන අන්දමටය. එබැවින් වර්ධන ක්‍රියාවලින් වැඩි දියුණු කරගැනීම පිණිස විද්‍යාත්මක හා තාක්ෂණික තොරතුරු වැඩියෙන්ම අවශ්‍ය ඌණ සංවර්ධිත රටවලට මෙය අවාසිදයකය. සමෘද්ධිමත් රටවලින් සංවර්ධනය වන්නාවූ රටවලට සංවිධානය කළ තොරතුරු සුවලව ගලා ඒම වෙනුවට 'තොරතුරු පරතරයක්' පැන නැඟී ඇත. සංවර්ධනය වන්නාවූ රටක් හා වඩා දියුණු ලොව අතර පරතරය වඩාත් පෘථුල වනුයේ, ප්‍රවර්තන අදහස් උදහස්, ශිල්ප ක්‍රම, ද්‍රව්‍ය හා ක්‍රම පිළිබඳ සාවධානත්වය ඇතිකරලීමට නොහැකිවීම හා ඒවා ක්ෂණිකව හා ඵලදායී ලෙස ක්‍රියාත්මක කරවීමට නොහැකිවීමද නිසාය.

තොරතුරු ජනනය වන්නාවූ වේගය තීව්‍රවීම ලොව පුරා තොරතුරු විශේෂඥයන්ට මුහුණපෑමට සිදුවී ඇති ප්‍රධාන ගැටළුවකි. විද්‍යාත්මක හා තාක්ෂණික තොරතුරු බිහිවන වේගය කොතරම්ද කිවහොත් ඩී සොල්ලා ප්‍රයිස්ට අනුව ''සාමාන්‍ය ජීවිත කාලයක් ගෙවීගියාට පසුව සිය වෘත්තීය අවසානයේදී ආපසු හැරී බලන ඕනෑම තරුණ විද්‍යාඥයකුට, ඔහුගේ කාල පරිච්ඡේදය අග වනවිට ඉටුකරන ලද විද්‍යාත්මක කටයුතුවලින් සියයට 80 සිට 90 දක්වා ප්‍රමාණයක්, ඔහුගේ ඇස් හමුවේ සිදුවූ ඒවා බවත්, ඉන් සියයට 10 සිට 20 දක්වාවූ කොටසක් පමණක් ඔහුගේ අත්දැකීමට පෙර සිදුවූ ඒවා බවත් පෙනී යනු ඇත.'' අවුරුදු පතා විද්‍යාව හා තාක්ෂණය පිළිබඳව ලේඛන හා ලිපි 20 ලක්ෂයක්, සඟරා 50,000 ක් හා පොත් 30,000 කට වැඩි සංඛ්‍යාවක් පළකරනු ලබන බවට ඇස්තමේන්තු කර ඇත.

1930 වසරේදී සාරාංශ 54,000 ක් කෙමිකල් ඇබ්ස්ට්‍රැක්ට් සඟරාවෙහි අන්තර්ගත වූ අතර එය 1962 වසර වනවිට 165,000 දක්වා වැඩිවීමෙන්ම විද්‍යාත්මක සාහිත්‍යයේ වර්ධනය තහවුරු වේ. 1970 දී මෙය 200,000 දක්වා වැඩිවී ඇත. තොරතුරු සංනිවේදනය කිරීම සඳහා පමණක් නොවූ, ප්‍රමුඛතා සහ ගරුත්වය පිළිබඳ කරුණු හේතු කොට ගෙනද විද්‍යාත්මක පර්යේෂණ පිළිබඳ ප්‍රතිලාභ ප්‍රකාශයට පත්කරනු ලැබීම සාහිත්‍යය ප්‍රවාහයට හේතුවූ තවත් කරුණකි. මෙම තත්ත්වය හේතුකොටගෙන, කිසිදු පුද්ගලයෙකුට පසුව ප්‍රයෝජනවත් වියහැකි සාහිත්‍ය කියවා බලා එතකංයේ රඳවා ගැනීම අසීරු කාර්යයක් වී ඇත.

තොරතුරු උත්පාදකයෝ ප්‍රධාන වශයෙන්ම සංවර්ධිත රටවල් වෙති. මෙම තොරතුරු ප්‍රවාහය හේතුකොටගෙන තොරතුරු එක්රැස්කිරීම, ගබඩා කිරීම, නිරාවරණය හා පාඨකයාට ඒවා ලබාදීම සඳහා ප්‍රචාරණය කිරීම යනාදිය හා සම්බන්ධවූ ගැටළු පැන නගී. 'තොරතුරු ස්ඵෝටනය' කොතරම් ආශ්චර්ය සම්පන්න ප්‍රමාණයකට වැඩි ඇතිද කිවහොත් සාම්ප්‍රදායික පුස්තකාල හෝ අනිකුත් ආයතන මගින් හෝ ඒ පිළිබඳව කටයුතු කළ නොහේ. ශීඝ්‍ර තොරතුරු සම්ප්‍රේෂණය සඳහා පරිගණක යන්ත්‍ර මගින් තොරතුරු පිරිසැකසුම කිරීම බඳුවූ නව ක්‍රම හා තාක්ෂණ විද්‍යාවන් විකාශනය වී ඇත.

''දැනුම ව්‍යාප්තවීම හසුරුවාගත හැකි එකම මාර්ගය පරිගණක යන්ත්‍රය ලෙස පෙනේ. උදහරණ වශයෙන් සෑම වැඩකරන දිනකදී නව රසායනික සංයෝග 400 කට අධික සංඛ්‍යාවක් සාහිත්‍යයෙහි වාර්තාගත වේ.'' [2] සංවර්ධනය වන්නාවූ රටවල් සිය විද්‍යාත්මක හා තාක්ෂණික තොරතුරු අවශ්‍යතා සපුරාගැනීම සඳහා අන් රටවල පිහිට සොයති. එසේ වුවද, පරිගණක සේවා ස්ථාපනය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය නවීන තාක්ෂණ ශිල්පය අධික වියදම් සහිතය. නැතහොත් ඒවා ඌණ සංවර්ධිත රටවල අවශ්‍යතාවයන් හා අනුකූල නොවේ. මේ අන්දමින් නවීන තාක්ෂණ ශිල්ප අභිමුඛ මෙබඳු රටවල්වල පුද්ගලයන් හා සංවිධාන යම් විෂයයක් පිළිබඳ ප්‍රවර්තන හා අදල තොරතුරු නිරාවරණය කිරීමෙහිලා ආර්ථික දුෂ්කරතාවයනට මුහුණපාති.

තොරතුරු ස්ඵෝටනය සමඟම ඉස්මතුවූ ගැටළු සමග, සංවර්ධනය වන්නාවූ රටවල පාඨකයන් හා තොරතුරු ගවේෂක

යන්ද හුදකලාවීම වැඩිවෙමින් පවතී. සම්මේලන හා අනිකුත් විධිමත් හා අනියම් රැස්වීම්වලදී විද්‍යාඥයන් අතර පුද්ගලික සම්බන්ධතා විද්‍යාත්මක හා තාක්ෂණික තොරතුරු ප්‍රචාරණය කිරීමෙහි ලා වැදගත් කාර්ය භාරයක් ඉටු කරයි. ප්‍රාදේශික හා ජාත්‍යන්තර සම්මන්ත්‍රණවලට සහභාගිවීම සඳහා අප විද්‍යාඥයන්ට ප්‍රමාණවත් මූල්‍ය සම්පත් නොමැතිවීම හේතුකොටගෙන ප්‍රවර්තන තොරතුරු ලබාගැනීමෙලා මෙම මාර්ගය ඔවුන්ට වැසී ඇත.

සංවර්ධනය වන්නාවූ රටවලට අවශ්‍ය විද්‍යාත්මක හා තාක්ෂණික තොරතුරු ලබාගැනීමේදී මුහුණපෑමට සිදුවන්නාවූ ප්‍රශ්නවලට තුඩුදෙන හේතූන් විවිධය. සංවර්ධනය වන්නාවූ රටවල් බොහොමයකම උත්පාදකයාගෙන් පාඨකයාට තොරතුරු ගලා ඒමේදී බාධා පැමිණේ. මෙසේ බාධා ඇතිවීමට හේතුවී ඇත්තේ, පුස්තකාල හා ප්‍රලේඛන මධ්‍යස්ථාන බඳු තොරතුරු පද්ධතීන් බොහෝවිට විසිර පැවතීම හා ඒවා අතර සමායෝජනයක් නොමැතිවීමය. පුහුණු කළ හා විශේෂඥ සේවක පිරිස්, තාක්ෂණික දැනුම මිනුම හා උපකරණ නොමැතිවීමද, ප්‍රධාන බාධක වෙති. තොරතුරු විද්‍යා ක්ෂේත්‍රයේ අධ්‍යාපන මට්ටම ඉහල නැංවීම හා තොරතුරු තාක්ෂණය සම්ප්‍රේෂණය කිරීම, ලබාගත හැකි අල්ප වූ මූල්‍ය සම්පත් මත රඳා පවතී. පවත්නා තොරතුරු ක්‍රමවලට දියුණු වූ රටවල තොරතුරු තාක්ෂණ කෙලින්ම මෙහි සමාග්‍රහණය කර ඒවා නඩත්තු කිරීම කළ නොහැකිවිටදී එබඳු තාක්ෂණ මෙහි කෙලින්ම ප්‍රතිරෝපණය කිරීම නුවණට හුරු නොවේ.

පසුගිය වර්ෂ කිහිපය තුලදී අවශ්‍ය විද්‍යාත්මක හා තාක්ෂණික තොරතුරු ලබාගැනීමෙහි ලා සංවර්ධනය වන්නාවූ රටවලට මුහුණ පෑමට සිදුවී ඇති ප්‍රශ්න රාජ්‍යමය හා රාජ්‍යමය නොවූ ජාත්‍යන්තර සංවිධානවල අවධානයට හසුව ඇත. ඌණ සංවර්ධිත රටවලට විද්‍යාත්මක හා තාක්ෂණික තොරතුරු විසරණය කිරීමේ කාර්යය උදෙසා එක්සත් ජනපද රජය විසින් ජාතික තාක්ෂණික තොරතුරු සේවය (NTIS) පිහිටුවා ඇති අතර ජාතික හා ජාත්‍යන්තර සංවර්ධනය ඉලක්ක කොට ගත් ද්විතීය සාරාංශ හා අනුක්‍රමණිකා සේවා සමූහයක්ම මෙමගින් ක්‍රියාත්මක කරවනු ලැබේ. මෙම තොරතුරු සේවය ප්‍රධාන වශයෙන්ම ඇමෙරිකානු ප්‍රදේශයේ ක්‍රියාත්මක වුවද, එය අප්‍රිකානු හා ආසියාතික ප්‍රදේශවලට ද ව්‍යාප්ත කර ඇත.

1967 වසරේදී යුනෙස්කෝව හා ජාත්‍යන්තර විද්‍යාත්මක සංගම් සභාව මෙම ගැටළු නිරාකරණය කරගැනීම සඳහා බද්ධ අධ්‍යයනයක් පැවැත්වූ අතර එහි ප්‍රතිඵලයක් වශයෙන් 1971 ඔක්තෝබර් මස යුනෙස්කෝ සාමාජික රටවල් විසින් යුනිසිස්ට් වැඩ සටහන දියත්කරන ලදී. 'පූර්ණ ලෙස ජාතික තොරතුරු පද්ධතීන් වර්ධනය කරගැනීමට හා තොරතුරු විශේෂඥයන්, ගුරුවරුන් හා කළමනාකරුවන් පුහුණු කරවීමට හා ඔවුන්ගේ විශේෂ අවශ්‍යතාවයන්ට සරිලන නව සංනිවේදනාත්මක හා තොරතුරු ශිල්පක්‍රම සොයාගෙන ඒවා අනුරූපනය කරගැනීමද සඳහා සංවර්ධනය වන රටවලට සමායෝගී ජාත්‍යන්තර ආධාරය අවශ්‍යය' යන්න යුනිසිස්ට් වාර්තාවෙන් (1973) පැවසේ.

විශේෂයෙන්ම සංවර්ධනය වන්නාවූ රටවල යහපත උදෙසා තොරතුරු ප්‍රවාහය උත්තේජනය කිරීම යුනිසිස්ට් වැඩසටහනේ එක් ප්‍රධාන කාර්යයකි. වැඩසටහන මගින් විද්‍යාත්මක හා තාක්ෂණික තොරතුරු කෙලින්ම පාඨකයන් අතට පත් නොකරන අතර එය තොරතුරු පද්ධතීන් සංවර්ධනය කිරීමෙන් හා තාක්ෂණික හා මූලාධාර ව්‍යාපෘතීන් ක්‍රියාත්මක කරවීමෙන් උත්ප්‍රේරකයක් වශයෙන් කටයුතු කරයි. යුනිසිස්ට් කටයුතු මගින් තොරතුරු පද්ධතීන් හා තොරතුරු බැංකුද, නවීන ශිල්ප ක්‍රමද භාවිතා කිරීමෙන් තොරතුරු අන්තර් ව්‍යූහයන් ස්ථාපනය කරගැනීම සඳහා රටවලට උදව් ලැබේ. ජාතික හා ජාත්‍යන්තර පදනමක තොරතුරු සමායෝගී කිරීම උදෙසා යුනිසිස්ට් මගින් උසස් මට්ටමේ ජාතික කේන්ද්‍රස්ථානයක් ස්ථාපනය කරන ලදී. ඕනෑම රටක විද්‍යාත්මක හා තාක්ෂණික තොරතුරු සඳහා සමායෝගී කේන්ද්‍රස්ථානයක් නොමැතිවීමෙන්, අන්‍යෝන්‍ය අසමතාවයෙන් යුතු හා විෂම වූ දේශීය තොරතුරු පද්ධතීන් වර්ධනය වීම හා නාස්තිකාරී ලෙස සම්පත් යෙදවුම් ද්විගුණවීමද සිදුවේ. පර්යේෂණ ප්‍රතිඵල ක්‍රියාවේ යෙදවීම ප්‍රමාදවීම හා රටවල් අතර තීව්‍ර තොරතුරු පරතර ඇති කිරීමද මෙමගින් සිදුවනු ඇත.

ඇතැම් රටවල විද්‍යාත්මක හා තාක්ෂණික තොරතුරු සඳහා ජාතික කේන්ද්‍රස්ථානයක් දැනටමත් ඇති අතර සෙසු රටවල් එවැන්නක් පිහිටුවීම සඳහා කටයුතු කරති. විද්‍යාව හා තාක්ෂණය උදෙසා සැලසුම් කළ සමෝධානාත්මක වූ තොරතුරු පද්ධතියක අවශ්‍යතාවය ඉන්දියානු රජය විසින් පිළිගන්නා ලදුව, විද්‍යාව හා තාක්ෂණය සඳහා ජාතික තොරතුරු පද්ධතිය (NISSAT) එමගින් පිහිටුවන ලදී. මෙම ආයතනය මගින් ප්‍රාදේශීය හා අනුපාද මට්ටමෙහිදී (කෘෂිකර්මය, කර්මාන්ත ආදිය) රටෙහි ලබාගත හැකි තොරතුරු පහසුකම් සමායෝජනය කරනු ලැබේ.

ජාතික විද්‍යාත්මක ප්‍රලේඛන මධ්‍යස්ථානයක් ස්ථාපනය කිරීම පිළිබඳව උපදෙස් දීම සඳහා යුනෙස්කෝව 1968 දී ශ්‍රී ලංකාවට දූත පිරිසක් එවිය. මෙම දූත පිරිසේ වාර්තාවෙහි මෙසේ සඳහන්ව ඇත. 'කාර්මික හා කෘෂිකාර්මික සංවර්ධනයට දැඩි ලෙස බාධා නොවීමට නම් රටේ දැනට තිබෙන පුස්තකාලවල සම්පත් හා අනාගත අවශ්‍යතා සපුරාලීම උදෙසා ඒවා අභිවර්ධනය කිරීම සඳහා ඇති හැකියාවද විශ්ලේෂණය කිරීම ඉතා වැදගත් අවශ්‍යතාවයක් බවට පත්ව ඇත.'

එබඳු මධ්‍යස්ථානයක් පිහිටුවීම සඳහා එම දූත පිරිස ඉදිරිපත් කළ යෝජනාව 1969 දී කැබිනට් මණ්ඩලය විසින් අනුමත කරනු ලැබූ අතර, ශ්‍රී ලංකා ජාතික විද්‍යා සභාව, විද්‍යාත්මක තොරතුරු කාර්යයන් සඳහා ජාතික කේන්ද්‍රස්ථානය වශයෙන් නම් කරන ලදී. විද්‍යාත්මක හා තාක්ෂණික තොරතුරු සඳහා නිෂ්කාශනාගාරයක් ලෙස කටයුතු කිරීමට හා ජාතික විද්‍යාත්මක හා තාක්ෂණික පුස්තකාල අතර තොරතුරු කාර්යයන් සමායෝජනය කිරීම සඳහාද ජාතික විද්‍යා සභාව තුළ ශ්‍රී ලංකා විද්‍යාත්මක හා තාක්ෂණික තොරතුරු මධ්‍යස්ථානය (SLSTIC) පිහිටුවන ලදී.

විවිධ භාෂා ගණනාවකින් විද්‍යාත්මක තොරතුරු පළකිරීම වැඩිවීම, පුහුණුකළ ප්‍රලේඛන නිලධාරීන් හා අනිකුත් සේවා පිරිස් හිඟවීම, දැනට ඇති පහසුකම් සමායෝජනය හෝ සංවිධානය හෝ නොවීතිබීම, තොරතුරු තාක්ෂණ ශිල්පයෙහි ඌණතාවය යනාදී වූ සංවර්ධනය වන්නාවූ රටවල ගැටළු සලකා බැලීමේදී ජාතික තොරතුරු මධ්‍යස්ථානයක් පිහිටුවීම දුෂ්කර වූ මෙන්ම අතිශයින් වැදගත්වූද කාර්යයකි. යුනෙස්කෝව අනුව 'ප්‍රවර්තන විද්‍යාත්මක තොරතුරු සතුවීම හා ආර්ථික ප්‍රගතියත් අතර සම්බන්ධතාවයක් ඇති බවට සැකයක් නැත. තොරතුරු පද්ධතීන්හි ප්‍රතිලාභ පිළිබඳව ක්‍රමවත් අගැයුමක් හෝ අධ්‍යයනයක් හෝ මේ වනතෙක් නොකරන ලද වුවද, තාක්ෂණික ශිල්පීය වෙනසියාවන් තොරතුරුවලින් ධනවත් ප්‍රදේශවල ඇතිවන බව නිරීක්ෂණය වන බව පිළිගෙන ඇත. එබඳු වෙනසියාවන් මගින් මිනිස් පැයකට වැඩි නිෂ්පාදකතාවයක් හා වෙනසියාවට පොළඹවන්නාවූ උත්ප්‍රේරක වාතාවරණයක් ද ඇති කරවයි'[3].

ආශ්‍රිත ග්‍රන්ථ :—

1. D. J. De Solla Price, (1963) *Little science, big science*. Columbia University Press, p.2.

2. Denis Grogan (1976). *Science and Technology. An introduction to the literature.* Clive Bingley. London. p. 192.

3. Unesco (1969) 1159/BMS, RD/DBA.