VIDU 56-1-1

විශ්වවිද්‍යාල – කර්මාන්ත අතර රසායන විද්‍යාව පිළිබඳ අන්තර් ක්‍රියාකාරිත්වයන්

ආර්. එස්. රාමක්‍රිෂ්ණා

රසායන විද්‍යා අංශය, කොළඹ විශ්වවිද්‍යාලය, ශ්‍රී ලංකාව.

විද්‍යාවක් වශයෙන් රසායනික විද්‍යාව, සෑම කාර්මික කටයුත්තක් ඔස්සේම ව්‍යාප්තව ඇත. සංවර්ධනයේ ලා එය සතු කාර්යභාරයට නව අරුත් ගැන්වෙමින් පවතින අතර, සමාජ ආර්ථික ගැටළු විසඳීම උදෙසා, රසායනික විද්‍යාවන් උපයෝජනය කර ගැනීමේ අවශ්‍යතාවය ජාත්‍යන්තර වශයෙන් පිළිගනු ලබමින් පවතියි. ශාස්ත්‍රීය කටයුතු සහ උසස් අධ්‍යාපනය උදෙසාම වෙන්වූ මධ්‍යස්ථානයක් වශයෙන් විශ්වවිද්‍යාලයක් සතු කාර්යභාරය නිරන්තරයෙන් සමාලෝචනය වෙමින් පවතියි. විශ්වවිද්‍යාලයක විවිධ වූ අරමුණු පිළිගත යුතුව ඇති අතර බහුවිධ කාර්මික අවශ්‍යතා සඳහා පුද්ගලයින් පුහුණු කිරීම එම අරමුණු අතර විශේෂ වැදගත් කමක් උසුලයි.

සංවර්ධනය වන්නාවූ රටවල කාර්මික අංශයේ සිදුවන පර්යේෂණ සහ සංවර්ධන කටයුතු මද බැව් සාමාන්‍යයෙන් පෙනී යයි. ශාස්ත්‍රීය සහ පර්යේෂණ ආයතන සතු දේශීය විශේෂඥතාවය, නව කර්මාන්ත බිහි කිරීම හෝ පවතින කාර්මික කටයුතු පණ ගැන්වීම සඳහා උපයෝගී කරගෙන ඇත්තේ විරළ වශයෙනි. විශ්වවිද්‍යාල බොහෝ විට, කර්මාන්තයන්ගේ ස්වභාවය සහ අවශ්‍යතාවයන් පිළිබඳ පළපුරුද්දකින් හෝ ඇතැම්විට දැනුමකින් පවා තොර වෙති. බොහෝ විට 'ශුද්ධ' සහ 'ව්‍යවහාරික' පර්යේෂණ පිළිබඳව කරනු ලබන අර්ථ විරහිත තර්ක සඳහා ශ්‍රමය බෙහෙවින් අපතේ යවනු ලැබේ. රසායන විද්‍යාවෙහි එකී වෙනසියාව කෙමෙන් නොපැහැදිලි බවට පත් වෙමින් පවතී.

සංවර්ධනය වන්නාවූ බොහෝ රටවල, තෘතීය අධ්‍යාපනය සඳහා අවස්ථාවක් සැළසෙනුයේ විශ්වවිද්‍යාලයෙන් පමණි. විශ්වවිද්‍යාලයට ප්‍රවේශ වීම සඳහා ඇති පීඩනය අධිකවීමේ ප්‍රතිඵලයක් වශයෙන් විශ්වවිද්‍යාලයේ ඉගැන්වීම කෙරෙහි අවධාරණය වැඩිවී පර්යේෂණ කෙරෙහි අවධාරණය අඩු වෙයි. පර්යේෂණ සාධකය ඌණවීමෙන්, ඉගැන්වීමෙහි ප්‍රශස්ථතාව සහ නවමු අධ්‍යාපනය සඳහා ඇති උත්තේජනය හීනවෙයි. ඉන්දියාවේ අධ්‍යාපන කොමිසම විසින් කරන ලද නිගමනයන්ගෙන් මෙම තත්ත්වය පිළිබඳ සත්‍යතාව පිළිබිඹු වෙයි. ''ගුරුවරුන්ගෙන් වැඩිදෙනා ඉගැන්වීමෙහි යෙදෙනුයේ යාන්ත්‍රික එමෙන්ම ඇල්මකින් තොර අනුත්සුක ආකාරයකිනි. ඔවුන් දේශන පවත්වන විෂයයන් බොහෝවිට ඔවුන්ගේ අධ්‍යාත්මික තත්ත්වයට සම්බන්ධ නොවේ. අධ්‍යාත්මික වශයෙන් උසස් අරමුණු සහිත ආචාර්ය මණ්ඩලයේ තරුණ සාමාජිකයින් වුවද, ඉක්මණින් ම, පොදු උපේක්ෂා සහගත හෝ අශුභවාදී පරිසරය මගින් ගිලගනු ලබන අතර අධ්‍යාත්මික කුතුහලය සහ ප්‍රගල්භ චෛතසිකය මොටවී යයි.''

සංවර්ධිත ලෝකයේ පවතින තත්ත්වය මීට හාත්පසින් වෙනස්ය. ජර්මනියේ රසායනික කර්මාන්තය සහ විශ්වවිද්‍යාල අතර සෑමවිටම ඉතා සමීප සහයෝගීතාවක් පැවතිණ. 19 වන සියවසේ මැද භාගයේ සිට විශ්වවිද්‍යාල සහ රසායනික කර්මාන්තයන් විසින් සිය කටයුතු රසායනික විද්‍යාඥයින් විසින් අත්පත් කරගන්නා ලද විද්‍යාත්මක ප්‍රතිඵල සහ කාර්ය සාධනයන් මත පදනම් කර ගැණින. රසායනික පර්යේෂණ කාර්මික වර්ධනය උදෙසා සාර්ථක අන්දමින් උපයෝජනය කර ගන්නා ලදී. ඇනිලයින් ඩයි වර්ග සහ ශාක පරිවෘත්තිය පිළිබඳ විශ්වවිද්‍යාලීය පර්යේෂණවලින්, විශාල රසායනික පොහොර වර්ග වලට පදනම වැටිණ. මෙහි ප්‍රතිඵල වශයෙන් විශ්වවිද්‍යාලයක ශාස්ත්‍රවේදීන්ගේ ප්‍රයත්නයන් මත රසායනික කර්මාන්තය සමෘද්ධිමත් විය. කර්මාන්ත හා විශ්වවිද්‍යාල අතර සමීප සහයෝගිතා සම්ප්‍රදාය හේතු කොට ගෙන කර්මාන්ත, විශ්වවිද්‍යාල සහ රජයේ අධිකාරීන්ගේ අත්දැකීම් හුවමාරු කර ගැනීමටත් රසායන විද්‍යාව අරභයා රසායන විද්‍යාව නගා සිටුවීමටත් අවස්ථාව සැළසී ඇත. විශ්වවිද්‍යාලය විසින් සපයනු ලබන විද්‍යාත්මක සහ තාක්ෂණ විද්‍යාත්මක ප්‍රතිඵල හුවමාරුව කර්මාන්තයනට ඵලදායී වී ඇත. අනෙක් අතට විශ්වවිද්‍යාලවල රසායනඥයන් බොහෝ විට විශාල කාර්මික සමාගම් වල උපදේශකයින් වශයෙන් ද, විශ්වවිද්‍යාලයන්හි පිරිනැමුණු මහාචාර්ය ධූරධාරීන් වශයෙන්ද උසස් තනතුරු දරති. විශ්වවිද්‍යාල හා කර්මාන්ත අතර මෙම සමීප අන්තර් ක්‍රියාකාරිත්වය වර්ධනය වී ඇති අතර, සංවර්ධිත රටවල් විසින් එය සාර්ථක අන්දමින් උපයෝජනය කරගනු ලැබ ඇත. සංවර්ධනය අරමුණු කොටගත් විද්‍යාව, සංවර්ධිත රටවල අඛණ්ඩ ප්‍රගතිය සඳහා සාතිශය වැදගත් වූයේය.

අදාල සංඛ්‍යා ලේඛන වලින් ''තුන්වන ලෝකයේ'' රටවල දුෂ්කරතාවයන් අවධාරණය වන අතර, සංවර්ධනය වන බොහෝ රටවල් ''දිළිඳු ධනවත්'' රටවල් යනුවෙන් විස්තර කිරීමේ සාධාරණත්වය එමගින් පිළිබිඹු වෙයි. මෙම රටවල් සම්පත් වලින් පොහොසත් වන නමුදු ඒවායේ ජනතාව දුගී වෙති. ලොව පර්යේෂණ සහ සංවර්ධන කටයුතු වලින් සංවර්ධනය වන රටවලදී ඉටු කරනු ලබන්නේ 5% ක ප්‍රමාණයක් පමණි. ලෝකයේ විද්‍යාඥයින් සහ තාක්ෂණඥයන් අතුරින් 80% කට වැඩි ප්‍රමාණයක් සිය කටයුතුවල නිරතවනුයේ යුරෝපයේ, සෝවියට් රුසියාවේ සහ උතුරු ඇමරිකාවේය. එහෙත් ලෝක ජනගහනයෙන් 80% පමණ වාසය කරන්නේ වෙනත් ප්‍රදේශ වලය. සංවර්ධිත රටවල කෙරෙන සමස්ථ පර්යේෂණ ප්‍රයත්නයන්ගෙන්, සංවර්ධනය වන්නාවූ රටවලට කිසියම් වැදගත් කමකින් යුක්ත වන්නේ 1% කටත් අඩු ප්‍රමාණයක් බැව් මෑතදී කරන ලද අධ්‍යයනයකින් පෙනී ගොස් ඇත.

එහෙයින් විශ්වවිද්‍යාල සහ කර්මාන්ත අතර කෙමෙන් පුළුල් වෙමින් පවතින පරතරය මැකීම විශේෂයෙන්ම තුන්වන ලෝකයේ රටවල් විසින් කඩිනම් ප්‍රමුඛත්වය දිය යුතු කරුණක් වෙයි. අප විසින් විශ්වවිද්‍යාලය විශාල කාර්මික සංකීර්ණයක් බවට පරිවර්තනය කිරීමට සැළසුම් කළ යුතු යයි මෙයින් අදහස් නොකෙරේ. රටෙහි අවශ්‍යතාවනට, අධ්‍යාපනික ප්‍රතිපත්තිවල සහ ක්‍රමයන්හි ඇති ප්‍රතිචාරවත් බව වැඩිකළ යුතු යයි බොහෝ දෙනා යෝජනා කරති. විද්‍යාව සහ තාක්ෂණ විද්‍යාව අදාල කර ගැන්මෙන් ජාතික අවශ්‍යතාවයන් සපුරාලීමට හැකිවන පරිදි විධිමත් සහ සාමාන්‍ය අධ්‍යාපන ක්‍රම නැවත යොමු කරවීම බොහෝ විට ජාත්‍යන්තර සම්මන්ත්‍රණ මගින්ද නිර්දේශ කරනු ලැබේ. මෙකී වෙනස්කම් වලින් ඊට ප්‍රතිවිරුද්ධ ප්‍රතිඵලය ඇතිවීමට ද පිළිවන. විෂය මාලාවේ සම්ප්‍රජානනය සහ අදාල බව ගෙන දෙන සාධක ඇතුලත් විය යුතු බැව් පිළිගත යුතු වන අතර, එය ප්‍රාථමික සහ මූලික රසායනික විද්‍යාව නැමැති අරටුවෙන් සමන්විත විය යුතුය. තම විෂය පිළිබඳ මූලික සිද්ධාන්තයන් නොදත් විශ්වවිද්‍යාල රසායනඥයින් පුහුණු කිරීමද එතරම්ම අසමතුලිත කාර්යයක් වනු ඇති අතර එය ඔවුන් ආර්ථික වර්ධනය සඳහා බැහැරින් ලබා ගන්නා විශේෂඥතාවයට ගැතිවීමට රුකුලක් වනු ඇත. එසේ නම්,

විශ්වවිද්‍යාලය, රසායන විද්‍යාව සහ කර්මාන්ත අතර මෙම අන්තර් ක්‍රියාකාරිත්වය නංවාලන්නේ කෙසේද?. විශ්වවිද්‍යාලයේ ඉගැන්වීම සහ පර්යේෂණ කෙතෙක් දුරට ජන සමාජයේ ආර්ථික වර්ධනය සඳහා යොමුවිය යුතුද? ඕනෑම සංවර්ධන ක්‍රියාවලියක මූලික දර්ශනය වන්නේ ඔබ විසින් ඔබ සිටින ස්ථානයෙන් එය ඇරඹිය යුතු බවයි. උදහරණ වශයෙන්, සංවර්ධිත රටක විශ්වවිද්‍යාලයක් ග්‍රාමීය මට්ටමේ සබන් නිෂ්පාදන කර්මාන්තයක් පිළිබඳ සවිස්තරාත්මක කරුණු කෙරෙහි හෝ පිටි වලින් මනා කඩදාසි ග්ලූ වර්ගයක් නිපදවීම කෙරෙහි හෝ උනන්දුවීම නැතහොත් ග්‍රාමීය ගඩොල් සහ උළු වැඩි දියුණු කිරීමේ ක්‍රම හා සම්බන්ධවීම උචිත නොවිය හැක. එහෙත් අපට මේවා, අපගේ සුළු පරිමාණයේ දේශීය කර්මාන්ත අතුරින් සමහරක් වෙති. අපගේ විශ්වවිද්‍යාල විසින්, රසායනාගාරයන්හි කරන සොයා ගැනීම් සහ ප්‍රවර්ධනයන් කර්මාන්තයනට ලබා දීමෙන් ව්‍යාපෘති සංවර්ධනය කරා සිය ශක්තියෙන් කොටසක් යොමු කරවීම සුදුසු නොවන්නේ ද? ක්‍රියාත්මක කර භාරදීමේ (ටර්න්කී) ක්‍රමෝපාය හෝ ආයතනගත කිරීම සාර්ථක නොවීමට ඉඩ ඇත. ඒ ඒ විශ්වවිද්‍යාලය විසින් කර්මාන්ත හා අතුරු මුහුණත් කටයුතු නංවාලීම උදෙසා තමන්ගේම ක්‍රම විකාශනය කරගත යුතු වන්නේ ය.

ශ්‍රී ලංකාවේ රසායනික විද්‍යාව සහ කර්මාන්ත.

ශ්‍රී ලංකාවේ කර්මාන්ත බොහෝ දුරට නිෂ්පාදනය අරමුණු කරගත් ඒවාය. මෙහි කර්මාන්ත සඳහා අමුද්‍රව්‍ය වශයෙන් ස්වාභාවික සම්පත් කාර්යක්ෂම අයුරින් උපයෝගී කරගැනීම උදෙසා වන පර්යේෂණ සහ සංවර්ධන කටයුතු පිළිබඳ සාක්ෂි අල්පය. ලංකාවේ, මිනිරන්, ඉල්මනයිට් සහ සර්කෝන් වැනි අමු අපනයන ද්‍රව්‍ය සහ දේශීය කර්මාන්ත සඳහා ගනු ලබන මැටි වර්ග, හුණු, ඩොලමයිට්, ෆෙල්ඩ්ස්පාර් යනාදියේ සිට ආදයම් උපදවන මැණික් වැනි දෑ දක්වා වූ ඛනිජ සම්පත් පරාසයක් ඇත. උපයෝජනය කරගෙන නොමැති යකඩ නිධි, ඇපටයිට් සහ පීට් වැනි සම්පත් ද, වැඩි වශයෙන් කණිනු නොලබන තොරියනයිට් සහ ෆ්ලූඔස්පාර් වැනි තවත් ඛනිජ රාශියක් ද ඇත. වීදුරු සඳහා සිලිකා වැලි උපයෝගී කරගනු ලබන්නේ ස්වල්ප වශයෙනි. මිනිරන් සහ මයිකා කර්මාන්ත පිහිටුවිය යුතුව ඇත. මෙම අමු ද්‍රව්‍යයන් ගෙන් සමහරක් සිමෙන්ති සහ පිඟන් භාණ්ඩ කර්මාන්ත සඳහා ප්‍රයෝජනයට ගනු ලබන අතර, ඒවායින් ගතහැකි තවත් ප්‍රයෝජන රාශියක් වෙති.

තේ, රබර්, පොල් වැනි ද්‍රව්‍යයන්හි මෙන්, කෘෂිකාර්මික අංශයෙහි, අගය එක් කළ නිෂ්පාදන සැකසීම සඳහා විශාල ප්‍රයත්නයක් දැරිය යුතුව ඇත. කෘෂිකාර්මික අපත් ද්‍රව්‍ය උපයෝගීකරණය, සගන්ධ තෙල් භාගික වශයෙන් ආසවනය කිරීම, රබර් ඇට වලින් තෙල් ලබා ගැනීම, අස්වැන්න ලබාගත් පසු ආහාර සංරක්ෂණය සහ වෙනත් එවැනි කටයුතු රාශියකින්, විශ්වවිද්‍යාලයන්හි රසායනික විද්‍යාව පිළිබඳ විශේෂඥතාව සහ කර්මාන්ත අතර අන්තර් ක්‍රියාකාරිත්වය රටෙහි සංවර්ධනය සඳහා වැදගත් වන ආකාරය පෙන්නුම් කෙරේ. තාක්ෂණික ප්‍රමුඛතාවන් තීරණය කර, එම දක්ෂතා ඇති වන පරිදි අධ්‍යාපනික ක්‍රමයේ වෙනසියාවන් ඇති කිරීම පිණිස ඉහතකී සියළු කටයුතු වලදී, විද්‍යාවන් අතර පමණක් නොව කළමණාකාරිත්ව සහ අලෙවිකරණ ප්‍රවීනතාවන් අතරද බහු විෂයයික ආකල්පයක් අවශ්‍ය වන්නේය. කාර්මික රසායනඥයින්ටද, කළමනාකරුවන්ටද, තම තමන්ගේ දක්ෂතා ක්ෂේත්‍රයන්හි ශාස්ත්‍රීය ඉගැන්වීම් වැඩ සටහන් වලට සහභාගිවීමට පිළිවන. විශ්වවිද්‍යාලයන්හි පර්යේෂණ ප්‍රයත්නයන්ගෙන් කොටසක්වත් මෙකී සම්පත් සමහරක් අධ්‍යයනය කරා යොමුවිය යුතුය. ශාස්ත්‍රවේදීන් විසින් මෙසේ කරනු ලබන බාහිර කටයුතු ක්ෂණිකව ප්‍රසිද්ධියට පත් නොවනු ඇත. ශාස්ත්‍රීය සම්මානයන් සඳහා මෙබඳු කටයුතු පිළිගැන්ම පිණිස ආයතනික වශයෙන් විධිවිධාන යෙදිය යුතු වන්නේ මෙවැනි අවස්ථාවන්හිදීය. එසේ නම් මෙය, කර්මාන්තයන්ගේ ඇතැම් අවශ්‍යතාවනට ගැලපෙන පරිදි සිය පර්යේෂණ ප්‍රමුඛතාවන් ප්‍රතිසංවිධානය කිරීමටද, ඇතැම්විට ශාස්ත්‍රීය වැඩසටහන් නැවත යොමු කරවීමටද විශ්වවිද්‍යාලයන්හී රසායනික විද්‍යා අංශ වෙත කෙරෙන අභියෝගයක් වන්නේය.

ශ්‍රී ලංකාවේ පෞද්ගලික අංශයේ රසායනික කර්මාන්තයන්හිද, නව ආදේශකයන් හෝ නිෂ්පාදන වැඩි දියුණුව හෝ පිළිබඳව වූ සංවර්ධන් හා පර්යේෂණ වැඩසටහන් නැත්තේ නොවේ. මෙම කටයුතු ස්වාධීනව සිදුවන අතර ඒවාට විශ්වවිද්‍යාලීය රසායනඥයින්ගෙන් වැඩි සහයෝගයක් නොලැබෙයි. මෙයට හේතුව, කර්මාන්තයන් විසින් ප්‍රවර්ධනය කරගැනීමට අපේක්ෂා කරන තාක්ෂණික ක්‍රම පිළිබඳව, කිසියම් ප්‍රමාණයක රහසිගත භාවයක් රැකගැනීමට ඔවුන්ට අවශ්‍ය වීමත්, ශාස්ත්‍රීය පිරිස් විසින් ඒ බැව් අවබෝධ කරගතයුතු වීමත් විය හැක. මෙබඳු සහයෝගිතාවක් සාර්ථක වීමට නම් බොහෝ විට පුද්ගලයින් අතර ඇතිවන උනන්දුවත් සම්බන්ධතාවනුත් අවශ්‍ය වෙයි. ශ්‍රී ලංකාවේ පුද්ගලික අංශයේ රසායන විද්‍යාඥයින්, දේශීයව වැවෙන ශාක ද්‍රව්‍යයන්ගෙන් සුවඳ ද්‍රව්‍ය නිස්සාරණය කරගැනීම හා වෙන් කර ගැනීම පිළිබඳව උනන්දුවක් පෙන්නුම් කර ඇත. පැඟිරි තෙල් වලින් අයනෝන් ලබා ගැනීම මෙබඳු කටයුතු වලට එක් උදහරණයකි. ස්වාභාවික රබර් සංයෝග කිරීමේදී ප්‍රතිඔක්සිකාරකයක් වශයෙන් කජු ලෙලි දියර භාවිතයෙන් සහ මෙම ද්‍රව්‍යයෙන් වටිනා සංඝටකයන් නිස්සාරණය කරනු ලැබීමෙන්. මෙම ස්වාභාවික ද්‍රව්‍ය පිළිබඳව අධ්‍යයනය කිරීමේ ඇති විභවතාව පැහැදිලි වෙයි. ආහාර කර්මාන්තයේ එසන්ස් වර්ග, සක්‍රිය කාබන්, අවක්ෂේපිත කැල්සියම් කාබනේට් සහ සුවඳ විලවුන් සඳහා වෙනත් පදනම් ද්‍රව්‍ය නිෂ්පාදනය, ආනයන ආදේශන සෙවීමේදී පෞද්ගලික අංශයේ අවධානය රැගත් වෙනත් කරුණු වෙති. මේවා නිසැකයෙන්ම විශ්වවිද්‍යාලවල සහ පෞද්ගලික අංශයේ රසායනඥයින්ගේ සහයෝගිතාව මගින්, නව සොයාගැනීම්, ප්‍රවර්ධනයන් සහ නිෂ්පාදිතයන්ගේ ප්‍රශස්ථතාව පිළිබඳව නිසි අවධාරණය බිහි විය හැකි අංග වෙති.

විශ්වවිද්‍යාලය හා කර්මාන්ත අතර අන්තර් ක්‍රියාකාරිත්වය ද්වි දිශා ක්‍රියාවලියකි. කර්මාන්තයන්හි අවශ්‍යතා පිළිබඳව විශ්වවිද්‍යාලයීය ආචාර්ය මණ්ඩලය තුල පළපුරුද්දක් හා දැනුමක් නොමැතිවාක් මෙන්ම, විශ්වවිද්‍යාලයීය රසායන විද්‍යා විෂයමාලා සහ වැඩසටහන් පිළිබඳව කර්මාන්ත අංශය තුලද දැනුමක් නොමැත්තේය. කර්මාන්තයේ අවශ්‍යතාවයන් සපුරාලන වැඩසටහන් සංවර්ධනය කිරීම උදෙසා එකිනෙකාට සමීපව කටයුතු කරනු පිණිස මෙම කණ්ඩායම් දෙක එකතැන් කිරීමේ ක්‍රම කිහිපයක් විය හැක. කර්මාන්තයන්ගේ අවශ්‍යතාවයන් සපුරාලනු පිණිස විශ්වවිද්‍යාලීය වැඩසටහන් සැකසීම සඳහා, දෙපක්ෂය විසින් අන්‍යෝන්‍ය ප්‍රයත්නයන් අවබෝධ කරගැනීම සහ අගය කිරීම අවශ්‍ය වෙයි. විශ්වවිද්‍යාලයීය රසායන විද්‍යා පාඨමාලාවන් පැහැදිලිවම නවීන රසායනාගාරයක කෙරෙන කටයුතු වලට බුද්ධිමත් අයුරින් අනුකූල විය යුතුය. එහෙයින් දැනුම පුළුල්වී සමාජයේ අවශ්‍යතාවන් වෙනස්වීමත් සමග පාඨමාලා වෙනස් කළ යුතුය. එබඳු වෙනස්කම් සැළකිලිමත් ලෙස නියාමනය කළයුතු වන අතර, පද්ධතිය කිසියම් කාල පරිච්ඡේදයක් මුළුල්ලේ විකාශනය විය යුතුය.

විශ්වවිද්‍යාලයීය රසායන විද්‍යා වැඩසටහන් ජන සමාජයට අර්ථවත් කිරීමේ වෙනත් ක්‍රමද ඇත. සේවා මධ්‍යස්ථාන සංකල්පය එබඳු එක් ක්‍රමයකි. විශ්ලේෂණාත්මක සේවා එක් සුදුසු ආරම්භකයක් වෙයි. විශ්වවිද්‍යාලයේ උපකරණ සහ වෙනත් පහසුකම් වැඩි වශයෙන්ම කුඩා පරිමාණයේ සහ දේශීය කර්මාන්ත ආශ්‍රිත කර්මාන්තයනට දිය යුතුය. මෙබඳු සේවා මධ්‍යස්ථාන එවිට ව්‍යාපෘතීන් පිළිබඳ මූලික පරීක්ෂණ ඉටු කිරීමේ සිට කර්මාන්ත සඳහා පර්යේෂණ ව්‍යාපෘති ඉටුකිරීම දක්වා වර්ධනය වනු ඇත. මෙය විශ්වවිද්‍යාලයීය රසායන විද්‍යා වැඩසටහන් වලට කර්මාන්තයන්ගේ සහාය ලබාගැනීමේත්, අනෙක් අතට කර්මාන්තයනට එකී වැඩසටහන්වල සහාය ලබාගැනීමේත් එක් ක්‍රමයකි. කර්මාන්ත කරුවන්ට තාක්ෂණික වැඩමුළු සංවිධානය කිරීම සහ කර්මාන්තයන්ගෙන් ලබා ගන්නා විශේෂඥයින් ලවා විශ්වවිද්‍යාලයේ විශේෂඥ රසායන විද්‍යා පාඨමාලා පැවැත්වීම තවත් ද්විදිශා ප්‍රවේශයක් වෙයි. මෙහිදී මූලික සහ න්‍යායාත්මක දැනුම ප්‍රායෝගික වශයෙන් අදල කරගැනීමෙන් විශ්වවිද්‍යාලය සහ කර්මාන්ත, රටට අදල ගැටළු අධ්‍යයනයට වඩ වඩාත් සහභාගිව කටයුතු කිරීමට මග පෑදෙනු ඇත.

විශ්වවිද්‍යාල වැඩසටහන් යොමු කිරීමකදී විශ්වවිද්‍යාල සහ කර්මාන්ත අතර සහයෝගිත්වයෙන් ක්‍රියාත්මක වන විෂය ක්‍රමයක් ඇති කිරීමද සැළකිල්ලට භාජනය කළ හැකිය. සාමාන්‍යයෙන් මෙබඳු පාඨමාලා ''සැන්ඩ්විච් කෝස්'' (වෙනත් කටයුතු අතරතුර අනුගමනය කරන පාඨමාලා) යනුවෙන් හැඳින්වේ. මෙම අංගය හඳුන්වා දීමෙන්, විශ්වවිද්‍යාල ප්‍රවේශ අවස්ථාවේදී යළියළිත් පැන නගින ගැටළුවකට විසඳුම සපයමින් රසායන විද්‍යාව සඳහා වැඩි සිසුන් සංඛ්‍යාවක්ද ඇතුලත් කරගැනීමට හැකිවනු ඇත. මෙය සැළසුම් කිරීමේදී ශාස්ත්‍රීය අවශ්‍යතාවන් සහ කාර්මික යෙදවුම් සමතුලනය වන ආකාරයට ප්‍රවේශමෙන් කළ යුතුය. මෙය වඩාත්ම මැනවින් ඉටුකර ගත හැක්කේ විශ්වවිද්‍යාලයේ රසායන විද්‍යා අංශය සහ කර්මාන්ත අතර සෘජු සහයෝගිතාවක් මගිනි. මෙම වැඩසටහන, මධ්‍යම ශ්‍රේණිවල තාක්ෂණික ශිල්පීන්ට, විධිමත් විශ්වවිද්‍යාල අධ්‍යාපන පාඨමාලා අනුගමනය කර ඇති සම නිලධාරීන් හා සමාන විශේෂඥතාවක් ලබා ගැනීමේ අවස්ථාවක් වශයෙන් පවා ප්‍රයෝජනවත් වීමට ඉඩ ඇත.

කොළඹ විශ්වවිද්‍යාලය මගින් මේ අංශයෙන් අර්ථාන්විත පියවර ගනු ලැබ ඇත. කොළඹ විශ්වවිද්‍යාලයේ රසායන විද්‍යා අංශය මගින් කර්මාන්ත කරා යොමුවූ වැඩසටහනක් මෙන්ම ශාස්ත්‍රීය වැඩසටහනක් සඳහාද අවශ්‍ය විධිවිධාන සළසා ඇත. මේ දෙකම මූලික රසායන විද්‍යාව අරටුව කොට ගෙන සකසා ඇත. සාමාන්‍ය උපාධි පාඨමාලාවේ අවසන් වසර, යොමුගත වැඩසටහනකින් සමන්විත වෙයි. විශ්ලේෂණාත්මක රසායන විද්‍යාව, කාර්මික රසායන විද්‍යාව, බහු අවයවික (පොලිමර්) රසායන විද්‍යාව, ස්වාභාවික නිෂ්පාදිත රසායන විද්‍යාව, ජෛව රසායන සහ ඝන සහ පෘෂ්ඨ රසායන විද්‍යාව පිළිබඳ ප්‍රස්ථාවනා ස්වරූපයේ පාඨමාලා එමගින් ඉදිරිපත් කරනු ලැබේ. පාඨමාලාවන්ගේ මාර්තෘකා අනුව ප්‍රශස්ථ අයුරින් ආචාර්ය මණ්ඩලයේ සහභාගිත්වයට ඉඩකඩ සැළසෙන අතර එමගින් වැඩසටහනෙහි සජීවතාව රැකගැනීම සඳහා අත්‍යාවශ්‍ය විශේෂඥ ගුණය ඊට ලබාදීම පිණිස, සුළු වශයෙන් හෝ කර්මාන්ත ක්ෂේත්‍රයේ නියැළි විද්‍යාඥයින්ගේ සහභාගිත්වය ඇති කරලයි.

මෙකී සෑම පාඨමාලාවකින්ම, පශ්චාත් උපාධි අධ්‍යයන පාඨමාලා සඳහා ඉඩකඩ සැළසේ. විශ්ලේෂණාත්මක රසායන විද්‍යාව පිළිබඳව වූ මෙහි ප්‍රථම පාඨමාලාව, 1975 වර්ෂයේ සිට පවත්වනු ලැබිණ. මෙම අංශය විසින් සැළසුම් කර ඇති පශ්චාත් උපාධි වැඩ සටහන සඳහා ඊළඟ සුදුසුතම තේරීම සේ පැහැදිලිව පෙනෙන්නේ කාර්මික රසායන විද්‍යාවයි. රසායනික තාක්ෂණ විද්‍යාව, ඒකක මෙහෙයුම්, ක්‍රියාවලි පාලනය දැනට ඇතුළත් වන ඇතැම් අංග වෙති. කාර්මික ක්‍රියාවලින් විශ්වවිද්‍යාල සිසුනට නිරාවරණය කිරීම සඳහා ඒකාබද්ධ වැඩ සටහනක් සැපයීමට නම් බෙහෙවින් අවශ්‍යවන ආර්ථික විද්‍යාව, කළමණාකරණය සහ රසායනික ඉංජිනේරු විද්‍යාව වැනි වෙනත් විෂයන් රාශියක්ද වෙති.

විශේෂඥ ස්වභාවයකින් යුත් ශාස්ත්‍රීය වැඩසටහන් පර්යේෂණ කෙරෙහි යොමුව ඇත. රසායන විද්‍යාව පිළිබඳ විශේෂ උපාධි පාඨමාලාවේ අවසන් වර්ෂ දෙක මේවායින් සමන්විත වෙයි. පාඨමාලාවේදී සිසුන් කර්මාන්තයනට නිරාවරණය කිරීම සාමාන්‍ය අන්තර් ක්‍රියාකාරිත්වයක් සඳහා කර්මාන්ත නැරඹීමේ ස්වරූපය ගනියි. සෑම ශිෂ්‍යයෙකුම මාස දෙකක පමණ කාලයක් කර්මාන්තයකට හෝ පර්යේෂණායතනයකට අනුයුක්ත කෙරෙන වැඩ අත්දැකීම් වැඩසටහනක් මගින්, දිගු කලක් කර්මාන්තයකට බැඳී කටයුතු කිරීමේ අවස්ථාවද සළසනු ලැබේ. ආචාර්ය මණ්ඩලයටද කෙටි කාලසීමාවන් තුල කර්මාන්තයනට බැඳී කටයුතු කිරීමට සැළැස්විය හැකිවනු ඇතැයි අපේක්ෂා කරනු ලැබේ. මෙය කර්මාන්තයන්ට අදල ව්‍යාපෘති රසායනාගාරය කරා ගෙන ඒමේ ක්‍රමයක් වනු ඇත. ඵලදායී ලෙස රසායනික පර්යේෂණයන්හි නිරතවන ක්‍රියාකාරී කණ්ඩායමකගේ අවධානය සැළකිය යුතු කාලයක් තුල යොමුකර ගැනීමට ප්‍රමාණවත් කරුණු කර්මාන්තයන් තුල කොතෙකුත් ඇත. විශ්වවිද්‍යාලයේ සිට කර්මාන්ත කරා වන මෙම ක්‍රියාවලියට, එහි ප්‍රතිවිරුද්ධ අන්තර් ක්‍රියාකාරිත්වයද, එනම් කර්මාන්තයන්හි විශේෂඥයින් විශ්වවිද්‍යාලයේ අධ්‍යාපන සහ පර්යේෂණ වැඩසටහන් වලට ක්‍රියාකාරී ලෙස සහභාගි වන ක්‍රියාවලින් ද තිබිය යුතුය.

මෙම විෂය පිළිබඳ සාමාන්‍ය විස්තරයක් ඉදිරිපත් කිරීමට මා විසින් ප්‍රයත්න දරන ලදී. ජාතික සංවර්ධනය උදෙසා රසායන විද්‍යාව පිළිබඳව විශ්වවිද්‍යාලය හා කර්මාන්ත අතර ඵලදායී අන්තර් ක්‍රියාකාරිත්වය ඇති කිරීමේ උපක්‍රම සැකසීමට, වඩා ගැඹුරින් කෙරෙන අධ්‍යයනයක් අවශ්‍ය වන්නේය. සංවර්ධනය වන්නාවූ රටවල කර්මාන්තයන්හි ප්‍රශ්න බොහෝ විට පොදු ලක්ෂණයන්ගෙන් යුක්ත වන බැවින් සංවර්ධනය වන එක් රටක් විසින් ලබන අත්දැකීම් අන්‍යොන්‍ය වශයෙන් ප්‍රයෝජනවත් වන ලෙස තවත් රටකට අදල කරගත හැකිය.

1981 වර්ෂය සඳහා යුනෙස්කෝ වැඩසටහන් කටයුතු මගින්, විවිධ රටවලට සිය අත්දැකීම් බෙද හද ගැනීම උදෙසා වූ සමූපකාරික ප්‍රයත්නයන්ට ඉඩකඩ සැළසී ඇත. මෙම විෂය පිළිබඳව කැනඩාවේදී (1978), ඉන්දියාවේදීද (1980), රැස්වීම් පවත්වා ඇත. සමාජ–ආර්ථික ගැටළු වලට විසඳුම් සොයා ගැනීම සඳහා රසායන විද්‍යාවන් උපයෝජනය කරගැන්මේ අපගේ ප්‍රයත්නයන්හිදී සාකච්ඡා සඳහා අරමුණක්, 1982 ජූනි මස 14–16 දින කොළඹදී පැවැත්වීමට නියමිත විශ්වවිද්‍යාල කර්මාන්ත සහ පුරවැසියා පිළිබඳ කලාපීය වැඩමුළුව මගින් සැපයෙනු ඇත.