පර්යේෂණ සාරාංශය

මෙම අධ්‍යයනයේ මාතෘකාව වූයේ “අ.පො.ස.(උසස් පෙළ) රසායන විද්‍යාව විෂයයේ ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ සහිත විෂය කරුණු ඉගැන්වීම කාර්යක්ෂම කිරීමට ගත හැකි ක්‍රියා මාර්ග පිළිබඳ අධ්‍යයනයක් (ගාල්ල අධ්‍යාපන කලාපය ඇසුරින්)” යන්නයි.

වර්තමානයේ ශ්‍රී ලංකාවේ අ.පො.ස.(උසස් පෙළ) විභාග ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණයෙන් පෙනී යන කරුණක් නම් විද්‍යා/ගණිත අංශයෙන් වැඩිම ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාවක් පෙනී සිටින විෂයය වන රසායන විද්‍යාව අසමත් වන සිසුන්ගේ ප්‍රතිශතය ඉහළ අගයක් ගැනීමයි. එහි දී ප්‍රත්‍යක්ෂ වූ තවත් කරුණක් නම් විභාගය අසමත් වන සිසුන් ඉන් අනතුරුව රැකියා ක්ෂේත්‍රයට පිවිසීමත්, ඔවුන් ලත් සුදුසුකම්, ඉල්ලුම් කරන රැකියා ක්ෂේත්‍රයට නොගැලපීම නිසා ඉල්ලුම අඩුවීම හෝ ඔවුන් ප්‍රතික්ෂේප කිරීමත් ය.

කෙසේ නමුත් මෙම ගැටලුව විවිධාකාරයෙන් හඳුනා ගනිමින්, සිසුන් තුළ විවිධ කුසලතා වර්ධනය කිරීමේ අරමුණින් විවිධ කාල වකවානු තුළ විෂය නිර්දේශයන් වෙනස්කම් කරමින්, ගැටලුව විසඳා ගැනීමේ උත්සාහයන් ද දරනු පෙනේ. ඒ අනුව වර්තමානයේ ක්‍රියාත්මක වන රසායන විද්‍යාව විෂය නිර්දේශය 1995 දී හඳුන්වා දී ඇත. එහි, ජාතික වශයෙන් ඉටුකර ගත යුතුයැයි යෝජිත අභිමතාර්ථ 7ක් ද අරමුණු 9ක් ද අන්තර්ගත වේ. ඒවා ඉටුවන ආකාරයට රසායන විද්‍යාව විෂයයේ ද අන්තර්ගත කරුණු සංශෝධනයට ලක්කර ඇත. එම විෂය නිර්දේශය අධ්‍යයනය කිරීමෙන් පැහැදිලි වන්නේ එදිනෙදා ජීවිතයට වැදගත්වන්නාවූත්, එමෙන්ම ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් රාශියක් ද ඇතුළත් විෂය කරුණු එහි අන්තර්ගත වන බවය. ජාතික අභිමතාර්ථ ද අරමුණු ද ඉටුකර ගැනීමේ අභිප්‍රායෙන් යෝජනා කර ඇති නව ඇගැයීම් ක්‍රියාවලියක් ද ඊට ඇතුළත් ය.

කරුණු එසේ වුව ද මෙම විෂය නිර්දේශයේ අඩංගු කරුණු අධ්‍යයනය කිරීම සහ ඇගැයීමේ ක්‍රියාදාමය තුළින් බලාපොරොත්තුවන දක්ෂතා සහ නිපුණතාවයන් සිසුන් තුළ වර්ධනය වන්නේ දැයි ගැටලුවකි. එවැනි දක්ෂතා සහ නිපුණතාවයන් සිසුන් තුළ වර්ධනය වී ඇත්තේ නම් මෙතරම් ප්‍රමාණයක් විභාගය අසමත් වීමටත් ඉන් බහුතරය රැකියා ක්ෂේත්‍රයෙන් ප්‍රතික්ෂේප වීමටත් නොපුළුවන. තවද, ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ සිදු කිරීමට සිසුන් යොමු කරන අවධානය ද අඩු බව පෙනෙන අතර ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් ආශ්‍රිත ප්‍රශ්න වලට විභාග වලදී සපයන පිළිතුරු ද ඉතා දුර්වල තත්ත්වයක පවතී.

ඒ අනුව මෙම ගැටලුව අධ්‍යයනය කිරීම කාලෝචිත වේ. එබැවින්, මෙම අධ්‍යයනය අරමුණු 5ක් ඔස්සේ සිදු කරන ලදී. එනම්,

1. රසායන විද්‍යාව නව විෂය නිර්දේශයේ අන්තර්ගත ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ ඇතුළත් විෂය ක්ෂේත්‍ර (පාඩම් මාතෘකා) හඳුනා ගැනීම.

2. ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ ඇතුළත් විෂය කරුණු ඉගැන්වීමේදී ඒ සඳහා දැනට භාවිත කරන ක්‍රම ශිල්ප හඳුනා ගැනීම.

3. ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ ඇතුළත් විෂය කරුණු ඉදිරිපත් කිරීමේ දී ගුරු මහත්ම/මහත්මීන් මුහුණපාන ගැටලු අනාවරණය කර ගැනීම.

4. ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ ඇතුළත් විෂය කරුණු අධ්‍යයනයේ දී සිසුන් මුහුණ පාන ගැටලු අනාවරණය කර ගැනීම.

5. රසායන විද්‍යාව නව විෂය නිර්දේශයේ පවතින ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ ඇතුළත් විෂය කරුණු ඉගැන්වීමේ දී සහ ඉගෙන ගැනීමේ දී පවතින දුර්වලතා සහ ප්‍රබලතා හඳුනා ගෙන එය කාර්යක්ෂම කිරීමට ගතහැකි ක්‍රියා මාර්ග යෝජනා කිරීම.

මෙම අරමුණු වලට අදාලව ශිෂ්‍යයන් විසින් ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ ඇතුළත් විෂය කරුණු ග්‍රහණය කර ගැනීමේ දී මතුවන ගැටලු සහ ඔවුන් පෙන්වන ඌන කුසලතාවයන්ට හේතු සොයා ගැනීමෙන් ද, ගුරු මහත්ම/මහත්මීන් මුහුණපාන ගැටලු අනාවරණය කර ගැනීමෙන් ද සිදු කළ අධ්‍යයන මගින් සහ දත්ත විශ්ලේෂණ මගින් ලබාගත් තොරතුරු අනුව වත්මන් රසායන විද්‍යා විෂයයේ ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ ඇතුළත් විෂය කරුණු ඉගැන්වීමේ සහ ඉගෙනීමේ ක්‍රියාවලියේ ඇති ප්‍රබලතා සහ දුර්වලතා හඳුනාගෙන එමගින් එකී ක්‍රියාවලිය සංවර්ධනය කර එහි කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කර ගැනීමට අවශ්‍ය යෝජනා මෙහි දී ඉදිරිපත් කෙරුණි.

විස්තරාත්මක පර්යේෂණ ක්‍රමය යොදා ගත් මේ සඳහා ඉලක්ක ජනගහනය වූයේ ගාල්ල පරිපාලන දිස්ත්‍රික්කයේ ගාල්ල අධ්‍යාපන කලාපයේ රජයේ සිංහල මාධ්‍ය 1AB පාසල් වල රසායන විද්‍යාව විෂය ඉගෙන ගන්නා සිසුන් සහ ගුරු මහත්ම/මහත්මීන් ය. එම කලාපයෙන් පාසල් 10ක් ද ශිෂ්‍ය/ශිෂ්‍යාවන් 235ක නියැදියක් ද තෝරා ගන්නා ලදී. ඊට අමතරව විෂය ඉගැන්වීමෙහි නිරත ගුරු මහත්ම/මහත්මීන් ද විෂය ඇගැයීම් කටයුතුවල නිරතව සිටින, එමෙන්ම ප්‍රධාන පිළිතුරු පත්‍ර පරීක්ෂක මහත්ම/මහත්මීන් ද, විශ්ව විද්‍යාල වල විෂයයට අදාල කටයුතුවල නිරතව සිටින ආචාර්ය සහ මහාචාර්යවරුන්ගේ ද සහාය ලබා ගැනිණ.

පළමුවන සහ දෙවන අරමුණු ඉටුකර ගැනීමට අදාල වූ විවිධ ග්‍රන්ථ, විෂය නිර්දේශ සහ ගුරු අත්පොත් ද, ගුරු මහත්ම/මහත්මීන්ගෙන් ලබා ගත් දත්ත ද, ආධාර කර ගැනුණි. තුන්වන සහ හතරවන අරමුණු ඉටුකර ගැනීමට

ශිෂ්‍යයන්, ගුරු මහත්ම/මහත්මීන්ගෙන් සහ විශ්ව විද්‍යාල ආචාර්‍ය මහත්ම/මහත්මීන්ගෙන් ද තොරතුරු රැස්කර ගන්නා ලදී. මෙම දත්ත, ප්‍රශ්නාවලි, සම්මුඛ සාකච්ඡා නියමාවලි, නිරීක්ෂණ පත්‍රිකා ආදිය ඇසුරින් රැස්කරන ලද අතර එසේ රැස්කළ දත්ත, වගු. ප්‍රස්තාර ආදිය යොදා ගෙන විස්තරාත්මකව විශ්ලේෂණයට භාජනය කෙරුණි.

අධ්‍යයනයේ සාහිත්‍ය විමර්ශනයේ දී පෙනී ගියේ මෙවැනි විස්තරාත්මක සහ දිර්ඝ අධ්‍යයනයක් මීන් පෙර සිදුකර නොමැති තරම් වන බවය.

ඉහතින් දැක්වූ පරිදි, ප්‍රශ්නාවලි, සම්මුඛ පරීක්ෂණ සහ නිරීක්ෂණ මගින් ලද අනාවරණයන් කීපයක් මෙසේ සංක්ෂිප්ත කර දැක්විය හැකිය.

1. තමන් කළ යුතු ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ සම්බන්ධයෙන් සිසුන් පූර්ව දැනුවත් බවක් ලබා නොමැති අතර පාසල් තුළදී ඔවුන්ට විෂය නිර්දේශය හඳුන්වා දීමක් සිදු නොවන තරම් ය.
2. කණ්ඩායම් වශයෙන් පරීක්ෂණ වැඩිපුර සිදු කිරීම නිසා සිසු කුසලතා අඩුවීම.
3. පරීක්ෂණාගාරවල නොයෙකුත් අඩුපාඩු තිබීම, ඇගැයීම් සිදු කිරීමේ අඩුපාඩු තිබීම, සහ ගුරු මහත්ම/මහත්මීන් ඇගැයීම් කටයුතු සම්බන්ධව දැනුවත් බවින් අඩු වීම.
4. පන්ති කාමර අධීක්ෂණ ඇතුළු සියලු අධීක්ෂණ ක්‍රියාවලි ඇණහිට තිබීම.

මේ ආදී විවිධ අනාවරණයන්ට අනුව මතු කරගත් ගැටලු සඳහා යෙදිය හැකි පිළියම් කීපයක් මෙසේ ය.

1. පාසල් විද්‍යාගාර යාවත්කාලීන කිරීම, ක්ෂේත්‍ර සහ අධ්‍යයන චාරිකා, අන්තර්ජාලය, සී.ඩී. ආදිය ඉගැන්වීමේ කටයුතු වලට දායක කර ගැනීම.
2. ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ සහ න්‍යායික කරුණු ඉගැන්වීමට සතියකට නිශ්චිත වූ කාලඡේද යොදා නොගෙන, හැකි සෑමවිටදීම තනිව සිදුකරන පරීක්ෂණ ආධාරයෙන් සිසුන්ට කරුණු අවබෝධ කරගැනීමට සැලැස්වීම.
3. අභ්‍යන්තර සහ බාහිර අධීක්ෂණ කාර්‍යක්ෂම කිරීම.
4. ඵලදායීතා සංකල්පය සිසුන් තුළ ඇති කිරීම.
5. ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ ඇගැයීමේ දී ඒ සඳහා වෙනම පරීක්ෂණයක් (Practical test) තැබීම.
6. විෂය නිර්දේශිත කරුණු සහ ඇගැයීම් ක්‍රියාවලියද ඇතුළත් වන පරිදි ගුරු මහත්ම/මහත්මීන් නිරන්තරයෙන් පුහුණු කරවීම.

වී.සී.කේ.ජේ.මුණසිංහ.

2002/M.Ed(P/T)/39

(විද්‍යාවේදී, අධ්‍යාපන ඩිප්ලෝමා)

ABSTRACT

The topic of this study is What methods should be followed to make the teaching of G.C.E.(Advanced Level)Chemistry with practicals, efficient with reference to the Galle educational zone.

When analysing the result of G.C.E.(Advanced Level), it is obvious that the percentage of failures in chemistry for which the highest number of students offer in science sream is increasing. More over when the failures apply for jobs, they are rejected because the qualifications they have do not tally with the required qualifications of field of jobs.

However, considering the above-mentioned issue several attempts have been taken to develop necessary skills in students by changing curriculum. The curriculum, which is followed at present, was introduced in 1995. It consists of seven goals and nine objectives to be fulfilled nationally. In order to achieve national goals and objectives, the chemistry syllabus also has been changed. A lot of practical lessons have been included along with subject matter in the new syllabus. In addition to that, a new scheme of assessment is included with the hope of achieving national goals.

But it is doubtful that the expected skills and competencies are developed in the students through the syllabus and assessments. If development takes place, truely, there wouldn't be so many failures and majority of them would not be refused from job market. It is noticed that students pay less attention on practicals and answers written for the questions, related to practicals are also weak.

So, it is the need of the how to study the issue in order to find a suitable solution.

The study has been done on five objectives.

1. To identify the subject areas connected with practicals in the new syllabus of chemistry.
2. To identify the teaching methods use at present in teaching practicals.
3. To make reveal the problems that teachers face in teaching subject matter in which practicals are included.
4. To make reveal the problems that students face in studying lessons that require practicals.
5. To identify weaknesses and strength to propose ways and means that can be used to make teaching-learning process of new chemistry syllabus with practicals, efficient.

The effectiveness and weaknesses of teaching-learning process have been identified by studying and analysing the data; considering the problems faced by

students in studying practical lessons and causes for inefficiency shown by them: studying the problems that teachers face. By considering all the facts proposals are forwarded to develop and make the process efficient.

The target population used in this descriptive research is the teachers and students of 1AB sinhala medium schools in Galle educational zone of Galle district. Samples of 235 students have been selected from 10 schools in Galle educational zone. In addition to that, assistance of teachers of chemistry, panel chiefs of chemistry, lecturers and professors were taken.

In achieving the objectives first and the second; many books related to them, the syllabus, teachers' guides and data collected from teachers have been considered.

Data has been collected from students, teachers, and lecturers in order to achieve third and fourth objectives. Questionnairs, Interviews, Observation schedules have been used to get final descriptive analysis.

When studying the literature of research it was revealed that no such descriptive and detailed study has been done before.

I would like to summarise some facts revealed in study.

1. Students are not made aware of the practical tests to be done prior to them and syllabus is introduced to them in the schools very rarely.
2. As students do practicals mostly in groups, they show less skills.
3. Weaknesses of assessing and teachers are less aware of handling assessments, less facilitated laboratories.
4. All supervision including classroom supervision has been stopped.

I hope to suggest a few remedial methods for the problems identified.

1. School laboratories must be facilitated and up dated, Field and Educational tours, Internet and CD's can be used in teaching.
2. Subject matter should be made understood through practicals when ever possible, without having a set time table for practical lessons and theory and let the students to understand subject matter by doing practicals individually.
3. Internal and external supervision should be made efficient.
4. Inculcating the concept of productivity in students is important.
5. There should be a separate practical test to assess practicals.
6. Regular teacher training should be given covering up theory and assessment process.

V.C.K.J.Munasinghe.
2002/M.Ed(P/T)/39
(B.Sc., Dip. in Ed.)