

Annual Research Symposium 2001

October 19, 2001

Abstracts of Papers



Faculty of Graduate Studies

University of Kelaniya, Kelaniya, Sri Lanka.

CONTENTS

Gloss and glamour of Government Service: 1865-1985	1
Manique Gunasekera	
Slavery in Classical Athens	2
Pulsara Liyanage	
<i>Sidath Sangarawa</i> as a diachronic grammar of Sinhala	3
Asoka Premaratne	
Pythagoras on the termination of the cycle of reincarnation	4
Kamani Jayasekera	
සිංහල වේදිකා නාට්‍ය රූපවාහිනී මාධ්‍යයට අනුවර්තනය කිරීම (Adapting) :	5
විශ්ලේශනාත්මක අධ්‍යයනයක් වන්දුසිරි බෝගමුව	
සත්ත්වයාගේ පැවැත්ම හා විමුක්තිය පිළිබඳ බුද්ධ වචනය	7
එස්. ඒ. ජී. විජේසිංහ	
A technique to promote retention	10
D Suwandarantne	
Materials and methods of Buddhist temple paintings of Sri Lanka	11
BD Nandadeva	
Hatbodhiwatta in Matara: A study of the Kalidasa and Kumaradasa	12
legend Chandrasiri Palliyaguru	
භාෂණ සිංහලයේ එන භාෂණ ක්‍රියා (Speech Acts) පිළිබඳ අර්ථ විචාරාත්මක	13
අධ්‍යයනයක් ආර්. එම්. ඩබ්ලිව්. රාජපක්‍ෂ	
The Batticaloa Portuguese creole in Sri Lanka	14
Gerard Robuchon	
Overview of some factors in male infertility in Sri Lanka	15
Anura Dissanayake & PS Wijesinghe	
Effect of volatile constituents of curry leaf, <i>murraya koenigii</i> on cowpea	19
seed bruchid, <i>Callosobruchus maculatus</i> (F.) in stored cowpea AACK Adhikari, PA Paranagama, KP Abeywickrema & KANP Bandara	

Phenetic relationships among five species of the genus <i>Sida</i> L. (Bevila) : a preliminary study	21
NIS Perera, SP Senanayake & LR Jayasekera	
Influence of rate of nutrient loss on fish yields in shallow, irrigation reservoirs of Sri Lanka	22
C Nissanka & US Amarasinghe	
Botanicals to control post harvest disease causing pathogens of banana	23
B Jayawardena, LS Ranasinghe & KP Abeywickrema	
Diversity and the relative abundance of ephemeropteran nymphs in the Aswathu Oya in Puwakpitiya	24
RKS Dias, WMHK Wijenayake & KMGR Chaminda	
A simple method for determining overall selection patterns in multi-mesh gillnet fisheries	25
RPPK Jayasinghe & US Amarasinghe	
A study on Monodon Baculo Virus (MBV) disease of <i>Penaeus monodon</i> postlarvae from some hatcheries of Sri Lanka	26
M Hettiarachchi & DC Hettiarachchi	
Investigation of indigenous aerobic bacterial consortium in confectionary industry wastewater for the use in bio – augmentation techniques	30
MCI Abeysinghe, SI Abeygunawardena & GS Widanapathirana	
A study on the possibility of culturing marine rotifer, <i>Brachionus plicatilis</i> at a salinity close to fresh water	27
M Hettiarachchi & DC Hettiarachchi	
Evaluation of some isolated marine bacteria for degradation of crude oil	32
RS Kodituwakku, SI Abeygunawardena & GS Widanapathirana	
Studies on bioavailability of Iron from three vegetable sources	34
CI Ranasinghe, WR Wimalasiri, U Samarajeewa & N Wijesinghe	
The deflection of light and the possibility of circular orbits in the Electro-Vac metric	36
LD Priyantha & SBP Wickramasuriya,	

Bioactivity of the essential oil of lemongrass, (<i>Cymbopogon citrates</i>) against rice weevil – <i>Sitophilus oryzae</i> (L.) and grain moth – <i>Sitotroga cerealella</i> (Olivier)	37
KHT Jayaratne, PA Paranagama, L Nugeliyadde & KP Abeywickrama	
Derivation of a general solution for the gravitational field in axially symmetric coordinates	36
LD Priyantha & SBP Wickramasuriya,	
Weyl and Levi-Civita metrics in spheroidal coordinates	39
LD Priyantha & SBP Wickramasuriya,	
Some Computational aspects of natural language understanding	41
Chandima H de Silva	
Evaluation criteria of course units: Reforms implemented in 2000	42
DJC Suriyaarachchi	
A Photoluminescence Study on CuInS₂ Thin Films Prepared by the Sequential Deposition Technique	43
RP Wijesundera, W Siripala & R Garuthara	
A Study of Wind Effects on Thermal Stability of Salt Pan Solar Ponds	45
MA Punyasena, CD Amarasekera, JRP Jayakody , PAA Perera & P hamparam	
A Study of day Time Variations of Convective and Nonconvective Zones in Salt Pan Solar Ponds	46
PAA Perera, CD Amarasekera, JRP Jayakody & MA Punyasena	
Photoelectrolysis of Water with Cu₂O/TiO₂ Electrodes	47
PS Hewageegana and W Siripala	
The economic, social and environmental impacts of prawn farms; The case of the North West coast of Sri Lanka	48
MG Kularatne	
1994 න් පසු ශ්‍රී ලංකාවේ කොටස් වෙළඳ පොලේ ඇති වූ පිරිහීම කෙරේ විදේශ ආයෝජකයන්ගේ ක්‍රියාකාරීත්වයේ බලපෑම් පිළිබඳව අධ්‍යයනයක් සුනන්ද මද්දුම බණ්ඩාර	49
සමාජ සංවලතාව හා නාගරික නිවාස යෝජනා ක්‍රම	50
එන්. ජී. පී. හෙට්ටිආරච්චි	
ශ්‍රී ලංකාවේ සමාජ ආරක්‍ෂණය සහ ග්‍රාමීය කුටුම්භවල පුර්ව ආරක්‍ෂණ ඉතුරුම්	51
එම්. එම්. ගුණතිලක	

Tourism planning in Sri Lanka: Globalization as a model in tourism planning	52
Herath Madana Bandara	
ශ්‍රී ලංකාවේ දරිද්‍රතාවය පිළිබඳ විචාරාත්මක අධ්‍යයනයක් රුක්මා මානෙල්	54
The impact of privatization on unemployment (with reference to Thulhiriya Textile mill and Karbul Lanka Private Limited)	53
HM Nawaratna Banda	
Household energy consumption in rural sector of Sri Lanka (A Multiple linear regression approach)	55
DM Ajith Dissanayake	
Internal conflicts and the problems of security in the South Asian region	58
Osantha Nanayappriya Thalpawila	
Tourism as a dependant economy for Sri Lanka	60
Kingsley G Guruge	
ශ්‍රී ලංකාවේ පුලු වාරිමාර්ග යටතේ වී වගාවෙහි යෙදවුම් භාවිතයේ කාර්යක්ෂමතාවය	61
ඩබ්ලිව්. එම්. සේමසිංහ	
දේශීය ඉතුරුම් හා ආයේජනය අතර සම්බන්ධතාවය	63
(ශ්‍රී ලංකාවට විශේෂ අවධානය යොමු කරමින් දකුණු ආසියාතික රටවල් පිළිබඳ කෙරෙන විග්‍රහයක්)	
ගාමිණී වීරසිංහ	
විද්‍යුත් වාණිජ්‍යය හා සංවර්ධනය වෙමින් පවතින රටවල්	64
ගිරාන්ත හීන්කෙන්ද	
මැණික් කර්මාන්තය තුළින් බිහිවූ බාහිරතාවන් පිළිබඳ ආර්ථික අධ්‍යයනයක්	65
ඒ. පී. අයි. ඩබ්ලිව්. කුමාර	
ශ්‍රී ලංකාවේ පළාත් සභා ක්‍රමය	66
එස්. එම්. එච්. සමරකෝන්	
The impact of foreign direct investment on economics development in Sri Lanka	67
JMP Pathirage	
ශ්‍රී ලංකාවේ කොටස් වෙළඳපොළ මිල දර්ශක පිළිබඳ ඇගයීමක්	69
ශ්‍රියානි රාජපක්ෂ	

The terracotta hoards culture of Sri Lanka: An interpretative study 70
Anura Manatunga

දරුවන්ගේ ප්‍රාථමික සමාජානුයෝජන ක්‍රියාවලිය සඳහා දෙමාපියන්ගේ කාර්ය 71
බහුලත්වය බලපාන ආකාරය පිළිබඳ සමාජ විද්‍යාත්මක අධ්‍යයනයක් (රොඩී
ගම්මාන දෙකක් ඇසුරින්)
ඩී. එම්. ධම්මිකා සුභාසිංහ

Changes in the rural society of Sri Lanka: A Social Anthropological Study 72
of the Village Teripaha
K. Karunathilaka

උපදේශන සේවය විධිමත් ලෙස සමාජගත නොවීමට බලපා ඇති හේතු සාධක 74
පිළිබඳ අධ්‍යයනයක්
චසන්තා සුබසිංහ

Gloss & glamour of Government Service: 1869-1985

Manique Gunasekera

Department of English/ELTU, University of Kelaniya

ABSTRACT

This paper is a sociolinguistic analysis of the *Glossaries of Native, Foreign and Anglicized Words occurring in Official Documents* from 1869 to 1985 in Sri Lanka/Ceylon. Five of such *Glossaries*, published by the Government Printer or the Department of Archives provide the data for the analysis. The *Glossaries* of 1869, 1904, 1924, 1959 and 1985 were selected as representative samples.

The focus of the study is on the entries and glosses (meanings) pertaining to the lifestyle of the officers in Government Service. The main objective is to analyze the entries referring to titles/work, food, clothes and leisure time activities. Additionally, the changes in terms of language and usage have also been analyzed.

The results of the study show the emphasis given to indicators of a somewhat glamorous lifestyle enjoyed by the officers in terms of food and leisure. For example, "Early tea", "Afternoon tea", "Lobster salad" from the 1959 *Glossary*. The results also show the sociocultural struggle of adapting to a postcolonial lifestyle, inherited or adopted.

Slavery in Classical Athens

Pulsara Liyanage

Department of Western Classical Culture, University of Kelaniya.

ABSTRACT

Slaves supplied the necessary tools of labour and were considered as such themselves. They were also a means of production. Even though slavery was Athens' dominant mode of production, slaves do not amount to a social class in the Marxist sense. Slavery contributed to Athens' self-identity of ethnic and racial superiority, which justified and fuelled her imperial need. Slavery was thus a stage in Athens' social development. This conclusion is arrived at through a study of inscriptions and literary evidence on the institution of slavery in Athens of the 5th and 4th century B.C.

The estimated breakdown of population of Athens for this period indicates that slaves numbered more than half of the citizen population. Abundant supply and low prices contributed to this. All of these slaves were non-Athenian in origin while being both Greek and Non-Greek. This helped articulate a superiority of the Athenian rendering an ethnic and racial dimension to the institution. Utilizing of slave labour in all aspects of the social and economic spheres caused a retrogression in mechanical innovations. Large numbers working in the domestic sphere freed women of that workload. Conditions of the individual slave differed according to sphere of activity and temperament of owner. They were considered "instrument with a soul". Manumission was practiced by the state and individuals. Ones freed the slave acquired the social position of *metic*. State granted citizenship in exceptional circumstances. The significance of slavery is heightened in the light of the achievements of that civilization.

Sidath Saṅgarāwa as a diachronic grammar of Sinhala

Asoka Premaratne
Department of Linguistics, University of Kelaniya

ABSTRACT

Sidath Saṅgarāwa is a concise grammar written in an earlier version of Sinhala and is ascribed to 13 c. A.D. According to the author, its aim is to describe "Siyabasa" or the indigenous language. It is clear that the author's "Siyabasa" was not the contemporary written form which had been employed to write prose literature, for, the rules would not suffice to describe it. Some scholars believe that it describes the poetic language at that time. The implication is that it contains synchronic rules of a given linguistics variety. This paper argues that most of its rules are not synchronic, but diachronic and the aim of the work is to show the regular development of old Sinhala from its source language.

Pythagoras on the Termination of the Cycle of Reincarnation

Kamani Jayasekera

Department of Western Classical Culture, University of Kelaniya

ABSTRACT

Considered to have been in Samos (570/580 B.C.) and migrated to Croton in South Italy. Legend provides that before migration he had traveled extensively in the East, but no historical proof. Concentrated more on religion than philosophy. His philosophy-a result of his religious thought. On deletion of the extravagant details, the essentials prove that his philosophy and religion are one and the same.

His "number philosophy" resulting from the observance of the Harmony, Order and Proportion in the universe and the providing of a) a way of life b) a goal in life c) idea of after-life to mankind. Explanation of the soul of living things as scattered parts of the universal harmony entrapped in mortal bodies, the predicament of the immortal soul after the death of the body, the automatic cycle of reincarnation irrespective of the condition of the soul at the time, method of emancipation and the results of it.

The necessity for emancipation arising from the realization that one enters the body of a human only after being born as an animal on earth, air and water. The cycle essentially an unpleasant prospect. The method of emancipation-purification of soul-resulting from concentration, contemplation, meditation and understanding the nature and function of the universe=mental exercise and disassociation from the senses and worldly affairs providing escape from unpleasantness of after-life.

The purified soul after death of the mortal joining its like, the universal harmony, and thereby terminating reincarnation and all sorrows associated with it.

**සිංහල වේදිකා නාට්‍ය රූපවාහිනී මාධ්‍යයට අනුවර්තනය කිරීම
(Adapting)
විශ්ලේෂණාත්මක අධ්‍යයනයක්**

එඤ්ජයිරි බෝගමුව
ලේඛකලා අධ්‍යයන අංශය, කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය

ABSTRACT

වේදිකා නාට්‍ය විනුපට මාධ්‍යට හා **රූපවාහිනී මාධ්‍යයට අනුවර්තනය කිරීම (Adapting)** එංගලන්තය, අමරිකාව වැනි රටවල බොහෝ විට සිදු කෙරේ. එංගලන්තයේ බී.බී.සී ආයතනය ශේක්ස්පියර් නාට්‍ය ගණනාවක් සාර්ථක අයුරින් රූපවාහිනී මාධ්‍යයට අනුවර්තනය කර ඇත.

ශ්‍රී ලංකා රූපවාහිනී සංස්ථාව ආරම්භ වූ 1982 වර්ෂයේ සිටම සිංහල වේදිකා නාට්‍ය රූපවාහිනී මාධ්‍යයට අනුවර්තනය කර විකාශනය කිරීම සිදු කර ඇත. මෙම නිෂ්පාදන අතරින් නිර්මාණාත්මකව පරිපූර්ණ ලක්ෂණ ප්‍රකට කළේ කීපයක් පමණි.

ගැටළුව:

රූපවාහිනී මාධ්‍යයට අනුවර්තනය කරන ලද සිංහල වේදිකා නාට්‍ය බොහොමයක් නිර්මාණාත්මක ගුණයෙන් පරිපූර්ණ නොවීම.

පර්යේෂණ විධි ක්‍රමය :

සහභාගිත්ව නිරීක්ෂණය, ක්‍රියාකාරී සහභාගිත්වය සහ සම්මුඛ සාකච්ඡා මගින් ලබා ගන්නා ලද තොරතුරු පදනම් කරගෙන මෙම පර්යේෂණ අධ්‍යයනය සිදු කරන ලදී.

වේදිකා නාට්‍ය රූපගත කිරීමේ තාක්ෂණික ක්‍රමවේදය.

- 01. තනි කැමරාව භාවිතයෙන් විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර නිෂ්පාදන (Electronic Field Production) ක්‍රමය.
- 02. බහු කැමරා භාවිතයෙන් මැදිරි නිෂ්පාදන ක්‍රමය (Studio Production) ක්‍රමය.
- 03. බහු කැමරා - බාහිර විකාශන නිෂ්පාදන ක්‍රමය (Outside Broadcasting Production)

ශබ්දය පටිගත කිරීමේ ක්‍රමවේදය

- 01 සංවාද, සංගීතය, ගායනා පළමුව පටිගත කර හඬ පටය ප්‍රතිධාවනය කර (Playback) ඒ අනුව දර්ශන රූප හා කිරීම.
- 02 සංවාද, ගායනා, සංගීතය, සජීවී (live) අයුරින් දර්ශන රූපගත කිරීමට සමගාමීව පටිගත කිරීම
- 03. අර්ධ වශයෙන් හඬ පටය පූර්ව පටිගත කර (per - recording) දර්ශන රූපගත කිරීමේ දී ඉතිරි අර්ධය සජීවී (live) අයුරින් හඬ පටිගත කිරීම.

04 පසුබිම් ගායනා, පසුබිම් සංගීතය, විශේෂ ගබ්ද, ප්‍රයෝග වෙනම පටිගත කර සංස්කරණ අවධියේ දී හඬ පටයට එකතු කිරීම. (post - recording)

රූපගත කිරීමේ ක්‍රමවේද.

01. මැදිරියක් (studio) තුළ ප්‍රේක්ෂක සහභාගීත්වය ඇතිව හෝ නැතිව.
02. රංග ශාලාවක (Theatre) ප්‍රේක්ෂක සහභාගීත්වය ඇතිව හෝ නැතිව.
03. ඵලිමහන් දර්ශනනලයක (outdoor location)
04. මිශ්‍ර දර්ශනනල (studio and outdoor)

ගැටළු :

වේදිකා නාට්‍ය රූපවාහිනී මාධ්‍යයට අනුවර්තනය කිරීමේ දී ගැටළු මතුවන අවස්ථා තුනක් හඳුනාගත හැකිය.

- | | | |
|----|------------------|---------------------------------|
| 01 | මාධ්‍යමය ගැටළු | - (medium related problems) |
| 02 | තාක්ෂණික ගැටළු | - (technology related problems) |
| 03 | පුද්ගලබද්ධ ගැටළු | - (personal related problems) |

මෙම මූලික ගැටළු අවස්ථා ජයගත නොහැකි වූ විට වේදිකා නාට්‍ය නිර්මාණාත්ම ගුණයෙන් හීනවන බව නිගමනය කළ හැකිය.

සත්ත්වයාගේ පැවැත්ම හා විමුක්තිය පිළිබඳ බුද්ධ වචනය

එස්. ඒ. පී. විජේසිංහ
සංස්කෘත අධ්‍යයන අංශය, කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය.

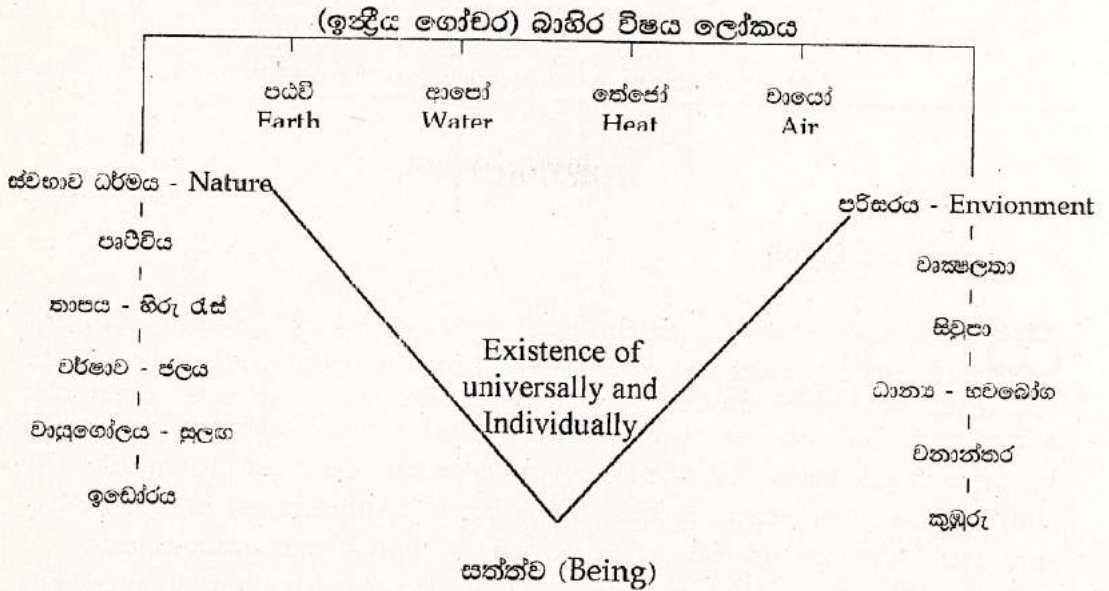
ABSTRACT

01. නාම-රූප විග්‍රහය

සත්ත්වයාගේ පරිණාමය සම්බන්ධයෙන් බුද්ධ වචනයෙහි දක්වන නිර්දේශය නාම-රූප යන පාරිභාෂික නිර්වචන (Technical words) යුගලය තුළ කේන්ද්‍රීය ගතව ඇත. මනෝමූලික හෙවත් මානසික හා වාචසික ක්‍රියාවලිය නාම යනුවෙන් ද කායික ක්‍රියාවලිය රූප යනුවෙන් ද බෙදා දක්වන බව පෙනේ. මේ දෙයාකාර ක්‍රියාවලීන් හි ප්‍රමාණයක් හෝ පරිමිතියක් හෝ සීමාන්තික බවක් හෝ (Quantity and Limits) නිර්ණය කළ නොහැකි නිසා මේවා ස්කන්ධ (Aggregates) ලෙසින් භාවිතව ඇත. රූපය වශයෙන් භෞතික ශරීරය (Carporeal Body) නම් කෙරෙන අතර, එය පඨවි (Earth) ආපෝ (Water) තේජෝ (Heat) වායෝ (Air) හෙවත් ඝන මූලික (Solidity) ද්‍රව මූලික (Moisture) දහන මූලික (Burning) හා චාලක මූලික (Moving) යන මූල ධාතුන්ගේ හෙවත් මහාභූත මූලයන්ගේ (Preliminary Elements) සංකලනයකැයි බුද්ධ වචනයෙහි කියැවේ.

02. මහාභූත හෙවත් මූලධාතුන්ගේ සංකලනය

මේ සතරමහාභූත හෙවත් මූල ධාතු සතර බාහිර ලෝකයෙහි පෘථිවිය, ජලය, තාපය හා වායුව ලෙසින් ද භෞතික සත්ත්ව ශරීරය තුළ ඇට, සම්, මස්, තහර යනුවෙන් ද ලේ, සෙම්, සොටු, කදුළු, දහඩිය, මුත්‍ර යනුවෙන් ද ආහාර පැසවීම හෙවත් ජීර්ණය යනුවෙන් ද වාතය ලෙසින් ද (කේශා, ලෝමා, නධා, දන්තා, තවෝ, මංසං, නහාරා පිත්තං, සෙම්භං, පුබ්බෝ ශ්‍රෝනිතං, සේදෝ, මෙදො) ආදී වශයෙන් එහි හැඳින්වී තිබේ. බාහිර ලෝකයේ ස්වාභාව ධර්මය හා පරිසරය අතරත්, සත්ත්වයාගේ දෛනික පෞද්ගලික ජීවන පැවැත්ම අතරත් අඛණ්ඩ වූ ද අනන්‍ය වූ ද අන්‍යෝන්‍ය සාපේක්ෂතාවක් (Dependent Origination) පරිණාමීය වශයෙන් පවත්නා බව බුද්ධ වචනයෙහි කියැවේ.



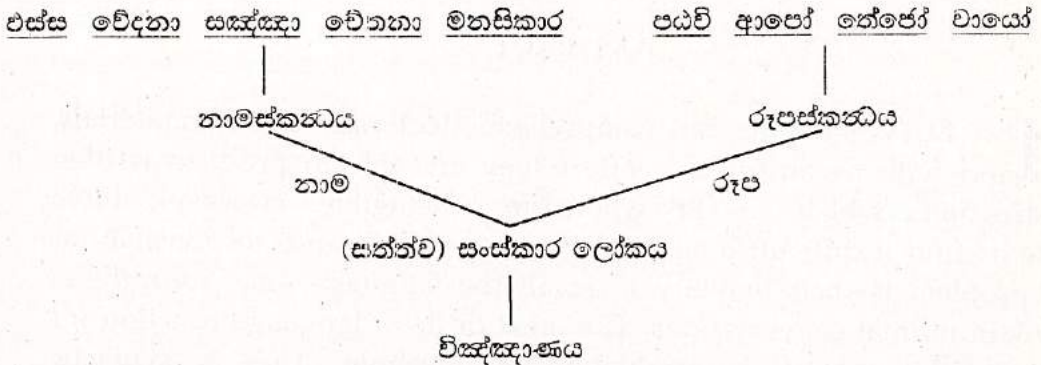
03. මනෝමූලික වෛතසික ප්‍රවාහය

ඉහත දැක්වුණු මහාභූත මූලධාතු තීරන්තරයෙන්ම වෙනස් වන, විපරිණාමී අස්ථාවර චලනයෙන් යුක්තය. පරස්පර සාපේක්ෂය. මේ පඨවි, ආපෝ, තේජෝ, වායෝ යන මූලධාතූන්ගේ එක්තරා ඝනමූලික අණු ඒකකයකි ස්ත්‍රී පුරුෂ සම්භෝගයෙන් උපදින රුධිර ශෝණිත ශුක්‍රාණුව. එය මවු කුසයක තැන්පත් වූයේ දෙමාපියන්ගේ හැඩරුවට සමාන අනුකෘතියක ස්වරූපයෙන් දැරුවකු හෝ දැරිවියක ලෙසින් උපදී. එකී අනුකෘතිය දරන උපුලන භෝගවන තැනැත්තා හෝ කැනැත්තිය ව්‍යවහාර විද්‍යමාන ලෝක විෂය පථයෙහි ජීවත් වීමේ දී සවිඤ්ඤාණික මානසික මෙහෙයවීමක් ලැබිය යුතුම ය. එසේ වීම යනු රූපස්කන්ධය නාමස්කන්ධය සමග සංකලනය වීමය. මෙහි නාම යනු මනෝමූලික මානසික සහ වෛතසික ප්‍රවාහය කි. සජ්චි සත්ත්වයකුගේ මේ සවිඤ්ඤාණික වෛතසික ප්‍රවාහය උපතේ සිට මරණය දක්වා ම ගලා යයි. මේ අනුව සත්ත්ව යනු විද්‍යමාන දෘෂ්‍යමාන ලෝක විෂය පථය හඳුනාගැනීමේ හා වටහා ගැනීමේ සංවේදීතාවයෙන් යුතු විතර්ක විමසන බුද්ධියක් අයත්ව සිටින්නෙකි. මේ නාම රූප ස්කන්ධ දෙකෙහි සංකලනය වීම යනු මව් කුසයකට සත්ත්වයකුගේ බැස ගැනීමක් ලෙසින් සත්‍ය වශයෙන්ම සිදු වන්නෙකැයි බුද්ධි වචනයෙහි කියැවේ.

04. ඉන්ද්‍රිය විඤ්ඤාණ පද්ධතිය (Process of Sense Faculties)

චක්ඛු (ඇස), සෝත (කණ), ඝාත (නාසය) ආදී අභ්‍යන්තර ඉන්ද්‍රියයන් රූප ශබ්ද ගන්ධ ආදී බාහිර ලෝකයේ විෂය අරමුණු සමග ස්පර්ශ වීමෙන් ලැබෙන සංවේදීතාව, සසංඤ්ඛව, සවේතනිකබව හා මනෝහාව (හැඟීම් අපේක්ෂා) සමස්තයක් වශයෙන් ගැනෙන්නේ නාමස්කන්ධ ලෙසිනි. මෙසේ සත්ත්වයාට විද්‍යමානව දෘෂ්‍යමානව ඇත පවතී තිබේ යැයි පෙනෙන ඇසෙන හැඟෙන දනෙන ලෝකයක් ඔහුගේ ඉන්ද්‍රියානුසාරයෙන් ඔහු ඉදිරියේ ප්‍රදර්ශනය වේ.

නාමස්කන්ධය එස්ස (i) - (ස්පර්ශය) සය ඉන්ද්‍රියයන් බාහිර අරමුණු සමඟ ගැටීම (Contact of six sense faculties) වේදනා/ (ii) - (සංවේදිතාව) (Sensation) සංඥා/ (iii) - (සංජානනය) (Perception) චේතනා/ (iv) - (සංවේතනය) (Intention) මනසිකාර/ (v) - (මනෝභාව) (Reflection)



මෙසේ පිළිබිඹු වන සත්ත්ව ලෝකය නාම රූප දෙකෙහි අන්‍යෝන්‍ය සාපේක්ෂතාව නිසා අස්ථාවර වංචල විපරිණාමී අනියත වූ සංස්කාර ලෝකයක් ම වෙයි. මෙහි විඤ්ඤාණය යනු උත්පත්තිකාරක ජනක කර්මයේ ප්‍රතිසංධි විපාක බිජයයි. නාම-රූප යැයි කීව ද පංචස්කන්ධය යැයි කීව ද සත්ත්වයා යැයි කීව ද ඒ සියල්ලෙහි ඇත්තේ එක හා සමාන අර්ථයකි. ඉතාම කෙටියෙන් කිවහොත් සත්ත්වයා වනාහි මමත්වයේ නොඑසේ නම් ආත්ම තෘෂ්ණාවේ ප්‍රතිෂ්ඨාපනයකැයි බුදු වදන්හි කියැවේ. මේ ආත්ම තෘෂ්ණාව නොඑසේ නම් මමත්වය පවත්නා තාක් නාම-රූප යන ස්කන්ධයන්ගේ භවගාමී සැරිසැරීම නොවැලැක්විය හැකි ලෙසින්ම සිදුවෙයි. නාම-රූප ස්කන්ධයන් ඔවුනොවුන්ට සාපේක්ෂව ඔවුනොවුන් මත තෘෂ්ණාවෙන් යැපෙමින් සිටීම ඊට හේතුවයි. මේ බව බුද්ධ වචනයෙහි පැහැදිලිව ප්‍රකාශ වෙයි.

05. පංච උපාදානස්කන්ධයෙන් මිදීම හෙවත් නිවන

ඉහත කී නාම-රූප යන ස්කන්ධ දෙක කේන්ද්‍රීය වශයෙන් ඒකකයක ස්වරූපයෙන් ගතහොත් පංචකයකි හෙවත් පහේ ගොඩකි. පංචස්කන්ධය යනු එයයි. එනම් රූප, වේදනා, සංඥා, සංස්කාර හා විඤාණ යනුවෙනි. මේ පංචකය මමත්වයෙන් ඔවුනොවුන්ට දැඩි සේ බැඳී තිබීම උපාදාන යන වචනයෙන් ගම්‍ය වෙයි. ඒ අනුව සත්ත්වයා යනු එක් අතකින් නාම-රූප දෙකෙහි සංකලනයකි, අනෙක් අතින් උපාදානස්කන්ධ පංචකයකි. එවැනි සත්ත්වයින්ගෙන් නිමැවෙන ලෝකය යනු නිරන්තරයෙන් සකස් වන වෙනස් වන විපරිණාමී අනියත හෙයින් සංස්කාර ලෝකයකි. යන්ට ආපො ව පඨවි තෙජෝ වායො න ගාධිති තත්ට නාමං ව රූපං ව අසෙසං උපරුප්ඤ්ඤිති

පඨවි, ආපො, තෙජෝ, වායො, යන සතර මහාභූත මූලධාතු යම් තැනෙක පිහිටක් හෙවත් ප්‍රතිෂ්ඨාපනයක් නොලබයි ද එහි නාම-රූපයන්ගේ පැවැත්මක් (සත්ත්වයාගේ භවගාමී පැවැත්මක්) ඉතිරි නොවීම වැලකෙයි.

A technique to promote retention

D Suwandarathne
ELTU, University of Kelaniya

ABSTRACT

Most ELTU students can comprehend doctored reading materials, and with a considerable effort they are able to produce written constructions which on the whole are intelligible. However, these students find it difficult to speak English, and the cause responsible for this problem is their inability to recall the language data abruptly to maintain normal conversations. The most difficult language function for them in this regard is formulation of questions. Due to syntactic differences between Sinhala and English they tend to construct questions such as "Does he a friendly person/Good person? ect. They also have the practice of adding past tense morpheme "ed" to inquire about past action because of MT influence. e.g. "Did he played yesterday." Substitution, Hybrids and Addition Errors too are some of their Interlanguage features. Given the time to monitor, these students have the ability to edit these constructions but aren't able to do it spontaneously as they haven't retained the grammar rules clearly. Hence, a technique promoting retention is bound to solve their problem. This technique does it. It is based on the premise that repetition of interesting input at irregular intervals promotes retention. To make the input interesting lessons are based on a hilarious story comprising of 8 episodes couched in 8 different grammar patterns. Each episode runs into around 15 lines each and is suitable to be presented either before or after the main lesson of the day which need not have any relation to the episode either in terms of grammar or content.

(THIS WAS USED IN ELTU CLASSES WITH SATISFACTORY RESULTS.)

Materials and methods of Buddhist temple paintings of Sri Lanka (AD 1750-1900)

Department of Art Conservation, University of Delaware 19716, USA
Department of Conservation and Scientific Research, Freer Gallery of Art,
Smithsonian Institution, Washington D.C. 20560, USA

BD Nandadeva
Department of Fine Arts, University of Kelaniya

ABSTRACT

Materials and techniques of the three stylistically distinct schools of wall painting of Sri Lanka belonging to the late-historical period (mid-eighteenth to late nineteenth centuries) were studied. Those three schools include the central Kandyan, provincial Kandyan, and southern maritime schools. The primary hypothesis was that visible stylistic and iconographic distinctions between these three schools would also be reflected in technological differences between them. Also examined as a secondary issue, whether technological differences between schools will result in differences in observable state of deterioration or preservation of paintings.

Samples of supports, grounds, primers, paints and coatings from six randomly selected sites were examined using optical microscopy, scanning electron microscopy, x-ray spectrometry by energy dispersive microanalysis, microchemical methods, x-ray powder diffraction, Fourier transform infrared spectroscopy, ultraviolet-visible absorption spectroscopy, thin-layer chromatography, and pyrolysis gas chromatography-mass spectrometry. It was found that paintings of all three schools were done on clay and sand ground covered by a thin white primer, and belong to the tempera technique. The mineral huntite, clay, barium sulfate, lead white, gypsum, calcite, and lithopone were used as the primers or as the white pigment. Gums, drying oils, plant resins, and emulsions of those three materials were provisionally identified as binders. Cinnabar or dry-process vermilion, orpiment, Prussian blue, manganese blue, and soot were used as pigments.

It was found that there was control over the choice of materials within the central Kandyan school and less control within the southern maritime school. No uniformity was seen in the painting technology within the provincial Kandyan School. It was suggested that the differences in the nature of deterioration problems of the sites are related to the differences in the materials and techniques of painting at each site.

Hatbōdhiwatta in Matara: A Study of the Kalidasa and Kumaradasa legend

Chandrasiri Palliyaguru
Department of Sinhala, University of Kelaniya

ABSTRACT

This paper is an analysis of a famous legend particular to the township of Matara in the Southern Province of Sri Lanka. It was based on a story of tragic death and sacrifice of lives of six people including the King Kumaradasa and the poet Kalidasa. This incident is not recorded in the official history of Sri Lanka that is the Mahavamsa and is specifically known only in the folklore of Matara District.

The focus of this study is to gather information still prevalent in the said district as an oral tradition, and to analyze unofficial historical incidents, which took place centuries ago, in Matara Township.

The results of the study indicate information on the social and cultural background of the legend from Humanistic, Anthropological and Psychoanalytic perspectives.

භාෂණ සිංහලයේ එන භාෂණ ක්‍රියා (Speech acts) පිළිබඳ අර්ථ විචාරාත්මක අධ්‍යයනයක්

ආර්. එම්. ඩබ්ලිව්. රාජපක්ෂ
වෘත්තීය අධ්‍යයන අංශය, කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය.

ABSTRACT

විනිතනය, භාෂණය, ක්‍රියාව යනුවෙන් මානව වයඹා කොටස් තුනකට බෙදීම පෙරපර දේදීමට ආගම් හා දර්ශනවල දක්නට ලැබේ. උක්ත හේදත්‍රය කර්ම වාදය හා සම්බන්ධ කොට ගෙන විග්‍රහ කිරීම පෙරදිග ආගම්වල පැහැදිලි ව දක්නට ලැබේ.

භාෂණ ක්‍රියා ලෝකයේ සෑම ජන සමාජයකම දක්නට ලැබේ. භාෂණ ක්‍රියා වල ස්වරූපය හා සංඛ්‍යාව භාෂක සමාජවලට අනුව වෙනස් වුව ද, භාෂණ ක්‍රියා සෑම සමාජයකම ව්‍යවහාර වේ. භාෂා භාවිතය පමණක් සිදු වුව ද එහි දී ඒ මගින් ක්‍රියාවක් කෙරෙන්නේ නම් එහි ක්‍රියාමය අගයක් ඇත. එය භාෂාවේ මූලික අරමුණ වන සන්නිවේදනයට වඩා විශේෂ වුවකි.

ඒ හැර එදිනෙදා සංවාද වල එන ඇතැම් යෙදුම් වලින් ද භාෂාවේ මූලික අරමුණුවලට වඩා විශේෂිත කාර්යයක් කෙරේ. භාෂාව මාර්ගයෙන් කෙනෙකු බියට පත් කිරීම උදාහරණයකි. එමගින් බිය කිරීම නැමැති ක්‍රියාව සිදු කෙරේ. එය ක්‍රියාවක් හැටියට සැලකීම සාධාරණ වේ. මෙබඳු භාෂණ ක්‍රියා ද ලෝකයේ සෑම භාෂාවකට ම පොදු වේ. එහෙත් ඒවායෙහි ඒ ඒ භාෂාවට අනන්‍ය ලක්ෂණ ද දක්නට ලැබේ.

භාෂණ සිංහලයෙහි, විශේෂයෙන් ම බෞද්ධ ආගමික කටයුතු වල දී භාෂණ ක්‍රියා බහුලව භාවිත වේ. ඒවායෙහි ක්‍රියාමය අගයක් ඇති බැව් ප්‍රකට ය.

භාෂා සංස්ථිතිය තුළ පමණක් විග්‍රහ කළ නොහැකි භාෂණ ක්‍රියා, භාෂක ශ්‍රාවක පිරිස් වල ක්‍රියාකාරකම් ද සම්බන්ධ කොට ගෙන හැදෑරිය යුතු ය. විශේෂයෙන් ම වාගාලාපයක් භාවිත කිරීමේ දී භාෂකයාගේ අභිප්‍රාය, ශ්‍රාවක ප්‍රතික්‍රියාව මුල් කොට ගෙන ඒවා විග්‍රහ කෙරේ.

The Batticaloa Portuguese creole in Sri Lanka

Gerard Robuchol

Department of Modern Languages, University of Kelaniya

ABSTRACT

The Batticaloa Portuguese creole is still spoken at home by families originating from Eastern Province: this colloquial form is here considered

The Present Research intends to identify how it could be linguistically qualified as a creole, and no more as any dialect of the original Portuguese language, nor simply a pidgin.

As a creole—because it is now rather a mother-tongue of a tiny minority than a link language between larger groups—it displays: 1) an original lexical substratum of the everyday life retained from Portuguese; 2) important borrowings—mainly syntactical—from Tamil and Sinhalese, the surrounding majority languages assuming complementary roles in a compulsory bi- or multilingualism for Portuguese creole speakers; 3) features peculiar to the process of creolization of any languages, ex. in the field of temporal expression of verbs.

A description of the present day Portuguese creole is envisaged—providing useful examples to illustrate the aforesaid remarks.

A parallel description and consideration of the present day Malay creole of Sri Lanka will allow to compare two identical processes of creolization from two completely different languages nevertheless converging in the same Sri Lankan insular context to the point of offering similar processings of syntactical borrowings as well as of creole-type verbal features.

Lastly, historical considerations (ex. original tongue speakers were bachelor males) and sociolinguistic discussion will help to determine how important, for the linguistic debate, is the fact that syntax is essentially transmitted by the mother in the situation of bilingual families and populations.

Overview of some factors in male infertility in Sri Lanka

Anura Dissanayake, PS Wijesinghe

Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, University of Kelaniya

ABSTRACT

Objective: To investigate factors affecting male infertility and review major abnormal semen parameters in sub-fertile males.

Introduction: Infertility is condition affecting 10-15% of couples worldwide and it is no exception in Sri Lanka. Male partner contribution to the problem is 18-50%. Majority of abnormalities in a semen sample are due to acquired factors. Couples seeking treatment for infertility are gradually increasing and some factors affecting this are poorly understood.

Method: 404 semen samples were collected from September 2001 to July 2001 and were analyzed according to WHO laboratory manual for the examination of human semen and sperm cervical mucus interaction. Demographic data were collected from personal interview.

Setting: Infertility Laboratory, Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, Ragama.

Result: Of the 404 couples 34% sought infertility treatment within one year of marriage. Over a fifth (22%) work as drivers or in hot environmental conditions. Heavy alcohol use and smoking were noted in 6.7% and 6.2% respectively. Infection by mump virus was seen in 38%. We also found varicocele in 3%, orchitis in 9.7%, diabetes in 0.7%, sexually transmitted diseases in 0.2% and infertility related surgery in 5.4%.

Semen analysis revealed that 116 samples (29%) were normozoospermic and 20 samples (5%) were azoospermic. We observed one or more abnormalities within the other 268 samples. Abnormalities found were as follows: 36%

oligospermia, 60% astenozoospermia, 17% teratozoospermia, 41% low viability, 26% low volume, 10% abnormal viscosity, 27% abnormal pH, 11% high round cells count and 1.4% agglutination. History of mumps and hot working conditions appear to be associated with infertility. There were single parameter abnormality in 15%, two abnormal parameters in 27% and more than two abnormal parameter in 44%.

Conclusion: Over all 42% of samples showed abnormalities, which may cause infertility. Azoospermia and antisperm antibodies (agglutination given an indirect evidence on the prevalence of antibodies) accounts for 6.4% of cases. Our findings show that abnormal semen parameters other than azoospermia and antisperm antibodies affect fertility in a majority of patients. The factors influencing these parameters need further study.

Bioactivity of the essential oil of lemongrass, (*Cymbopogon citratus*) against rice weevil - *Sitophilus oryzae* (L.) and grain moth - *Sitotroga cerealella* (Olivier)

K.H.T.Jayaratne, P.A.Paranagama,
Department of Chemistry, University of Kelaniya, Kelaniya.
L.Nugeliyadde
Rice Research and Development Institute, Bathalagoda.
K.P.Abeywickrama
Department of Botany, University of Kelaniya, Kelaniya.

ABSTRACT

Rice weevil, *Sitophilus oryzae* and grain moth, *Sitotroga cerealella* are the most destructive and common insect pests in rice and paddy. At present Phosphine and Pirimiphos methyl, are used to control these pests. As synthetic pesticides create various problems it is necessary to look into alternative strategies in controlling pests of stored grain.

The objective of the present study was to evaluate the insecticidal and repellent action of the essential oil of *Cymbopogon citratus* (lemongrass) against *S. oryzae* and insecticidal action of the test oil against *S. cerealella*. Repellent activity of the oil was tested using the olfactometer and the choice chamber bioassays. The insecticidal action was tested using fumigant and the contact toxicity tests. The essential oil for bioassays was extracted by steam distillation of air-dried samples of the leaves of *C. citratus*.

The results showed a significantly higher repellent activity of the essential oil of *C. citratus* against rice weevil at concentrations higher than 75 mg/250 ml of air (0.3 mg/ml). In the fumigant toxicity test, the percentage mortality was 89, at 2.5 g/l where as in the contact toxicity test more than 80% mortality was observed at 25g/m² concentration of the test oil. The LC₅₀ values of the lemongrass oil due to the fumigant and the contact toxicities were 1.14 g/l and 7.8 g/m² respectively for the rice weevil.

In fumigant and contact toxicity tests, the percentage mortality of grain moths was 100, at doses of 12 mg/l and 114 mg/m² respectively. The

LC₅₀ values for fumigant and contact toxicities were 6.8 mg/l and 92 mg/m² respectively against grain moths.

Bioassays revealed the insecticidal potential of the essential oil of *C. citratus* against *Sitophilus oryzae* and *Sitotroga cerealella*. Further the results demonstrated the repellent action of the same essential oil against rice weevil - *Sitophilus oryzae*. Future studies are needed to identify bioactive compounds of lemongrass oil before the oil could be formulated as an insecticide and / or repellent to manage pests associated with stored rice and paddy.

Key words - *Sitophilus oryzae* (rice weevil), *Sitotroga cerealella* (grain moth), rice, paddy, *Cymbopogon citratus*

Financial assistance by National Science Foundation (NSF) for the research grant no. RG/2000/C/01, National Research Council (NRC) and Third World Academy of Science (TWAS) are acknowledged.

Effect of volatile constituents of curry leaf, *Murraya koenigii* on cowpea seed bruchid, *Callosobruchus maculatus* (F.) in stored cowpea.

AACK Adhikari, PA Paranagama
Department of Chemistry, University of Kelaniya.
KP Abeywickrama
Department of Botany, University of Kelaniya
KANP Bandara
Entomology Division, HORDI, Gannoruwa.

ABSTRACT

During our effort to develop botanicals with insecticidal/ repellent properties, a series of laboratory experiments were conducted to investigate the effect of curry leaf volatiles against *C. maculatus* (seed bruchid) (Coleoptera: Bruchidae) in stored cowpea. The insecticidal properties of the curry leaf volatiles were studied using fumigant toxicity, contact toxicity and repellent bioassays (Choice Chamber and Olfactometer bioassays). Experimental design of fumigant and contact toxicity assays was Complete Randomized Design (CRD).

In contact and fumigant toxicity bioassay the percentage of mortality was 100, for the concentrations of 2.48 g/m² and 1.50 g/l of curry leaf volatiles. The data were significantly different from controls of both contact (5.0%) and fumigant (1.7%) toxicity bioassays, ($p < 0.005$). Similar pattern of data was obtained for oviposition and F₁ generation in curry leaf treated samples. The LC₅₀ values of the volatile constituents due to contact and fumigant toxicity tests on adult bruchid were, 0.630 g/m² and 0.519 g/l respectively.

The results of Choice Chamber bioassay demonstrated the repellent effect of curry leaf volatiles on cowpea bruchids. The percentage bruchid responded was significantly reduced with the increasing dose from 0.04 to 0.64 mg/ml, of volatile in both Choice Chamber (22.4 - 4.0%) and Olfactometer (37.0 - 4.9%) bioassays. The egg deposition on cowpea seeds was completely inhibited with respect to the control at a concentration of 0.64 mg/ml of the curry leaf volatile during the Choice Chamber bioassay ($p < 0.005$ - ANOVA and Tukey's pair wise comparison test).

Since the test oil showed significant insecticidal and repellent effects, it could be used to develop a treatment system to manage bruchids in stored cowpea. However, further studies are needed to identify the bioactive compound(s) in the test oil using gas chromatography.

Key words: Bruchids- *Callosobruchus maculatus*, Cowpea, Curry leaf, *Murraya koenigii*.

Financial assistance by, Council for Agricultural Research Policy (CARP) for research grant number 12/440/329 and National Research Council (NRC) are acknowledged.

Phenetic relationships among five species of the genus *Sida* L. (*Bevila*): a preliminary study

NIS Perera, SP Senanayake and LR Jayasekera
Department of Botany, University of Kelaniya

ABSTRACT

Morphological, anatomical and chemical characters of five species of the genus *Sida* were studied with a view to establishing phenetic relationships. Shape, venation, length×width, apex and margin of leaves were observed as macromorphological characters. Style length and pollen diameter were measured as micromorphological characters. Anatomical characters such as presence of raised stomata and undulated lower epidermis were observed using the light microscope (10×100). Eleven flavonoid compounds were isolated from leaves of *Sida* species using preparative paper chromatography. Glycosylation and methylation patterns of these compounds were different and their distribution among species shared a remarkable variation. MINITAB statistical software package was used for the cluster analysis of these characters and to produce a phenogram to express the relationships. (Fig. 1)

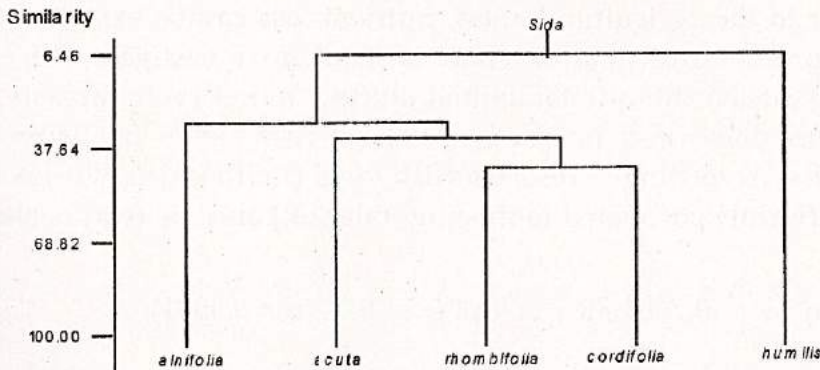


Figure 1. Phenogram of the five *Sida* species

It was revealed from the phenogram that *S. rhombifolia* and *S. cordifolia* were closely related whereas *S. humilis* was different from all the other species. Further *S. alnifolia* and *S. rhombifolia* share less common characters. These results are in agreement with the recent treatment of *S. alnifolia* as a different entity.

Analysis of several characters is needed to reflect the relationship among taxa with high predictivity. Therefore more characters from various disciplines will be analysed in future studies.

Influence of rate of nutrient loss on fish yields in shallow, irrigation reservoirs of Sri Lanka

C Nissanka and US Amarasinghe
Department of Zoology, University of Kelaniya

ABSTRACT

Various productivity related physico-chemical and biological factors are known to influence fish yields in lakes and reservoirs. Catchment characteristics, which can be quantified using Geographical Information Systems (GIS), are found to be powerful predictors of fish yield in reservoirs of Sri Lanka.

The basic acceptance of these yield predictive models is that all the predictive variables are significantly related to the productivity of lakes and reservoirs. From the point of view of ecosystem functioning, both allochthonous and autochthonous inputs of nutrients into lake and reservoir ecosystems should retain until they are utilized by phytoplankton. However, in shallow, irrigation reservoirs, due to release of water to the agricultural areas, nutrient loss can be expected to occur. In the present study, an attempt is made to investigate the effects of flushing rates (ratio of total annual outflow to reservoir capacity, both of which are measured in same units) on fish yields in 10 Sri Lankan reservoirs. Accordingly, reservoir fish yield (FY in kg, ha⁻¹yr⁻¹) is found to be significantly correlated to flushing rate (FR) and the relationship being,

$$\ln \text{FY} = -0.7681 \text{FR} + 5.2881 \quad (r = -0.94; p < 0.0001)$$

Although morphological and edaphic features facilitate reservoir productivity, fish yields are often lower than the predicted levels based on these independent variables, especially in shallow, irrigation reservoirs. The intermediate characteristics between lentic and lotic habitats in such reservoirs, which are brought about by water releases to irrigable areas, demand for incorporating flushing rates in developing fish yield predictive models.

This research was carried out as part of the research project funded by Australian Centre for International Agricultural Research (Project Number: FIS/2001/030)

Botanicals to control post harvest disease-causing pathogens of banana.

B Jayawardena, LS Ranasinghe
Department of Chemistry, University of Kelaniya
K. Abeywickrama
Department of Botany, University of Kelaniya

ABSTRACT

Storage of banana is difficult due to fungal diseases such as Anthracnose and crown rot. Anthracnose and crown rot are the most common post harvest diseases in banana reported in Sri Lanka. Approximately 20%-30% of the annual production of banana is lost due to post-harvest diseases and malpractices during handling, storage and transport. Benzimidazole fungicides such as Benomyl (Benlate) have been used on banana for effective control of post harvest disease. Crown rot is caused by *Colletotrichum musae*, *Fusarium proliferatum*, and *Lasiodiplodia theobromae* while anthracnose is caused by *Colletotrichum musae*.

During the present study the isolated and identified organisms associated with anthracnose and crown rot were treated *in vitro* with volatile extracts of cinnamon bark (*Cinnamomum zeylanicum*), cinnamon leaf and buds of clove (*Carrophyllus aromaticus*) in a SMYK semi synthetic liquid medium. The extracts showed high fungicidal and fungistatic activity.

Cinnamon bark, cinnamon leaf and clove oils were fungistatic against *C. musae*, *L. theobromae* and *F. proliferatum* between the ranges of 0.03%-0.05%, 0.035%- 0.06% and 0.05% respectively and were fungicidal at 0.04%-0.07%, 0.045%-0.08% and 0.08%-0.11% respectively.

Initial trials of In vivo applications of these fungicidal essential oils at room temperature indicated that there is no change in the biochemical and physiological properties of oil treated embul banana compared to the controls.

Diversity and the relative abundance of ephemeropteran nymphs in the Aswathu oya in Puwakpitiya

R.K.S. Dias, W.M.H.K. Wijenayake & K.M.G.R. Chaminda
Department of Zoology University of Kelaniya

ABSTRACT

Ephemeropteran nymphs are an important component of macro-invertebrate assemblages of lotic freshwater habitats of Sri Lanka. The diversity and relative abundance of ephemeropteran nymphs at a study site in Aswathu Oya, Puwakpitiya have been investigated from March 2000 to March 2001 through sampling twice a month. The nymphs were collected by lifting stones while holding a plankton net against the downstream flow. Stones were washed into a tray and the materials collected in the net were also added to the tray. All samples were preserved immediately in 10% formaldehyde. Nymphs were sorted at suitable magnifications and preserved in 70% ethanol in the laboratory. Number of individuals that belongs to each family, genus or species was counted and the percentage abundance of each taxon observed on each occasion was estimated. Numbers of nymphs were transformed in to log (X+1) values and One Way Analysis of Variance followed by Scheffe's method was used for the comparisons. Members belong to the families, Baetidae (60.0% - 98.4%), Leptophlebiidae (1.2% - 32.5%), Caenidae (0.4% - 7.5%), and Prosopistomatidae (0.53%) were observed and baetids were the dominant group ($p < 0.05$) among them. Among the baetids, *Baetis* spp (25.3% - 88.7%) and *Centroptella* spp (9.3% - 73.4%) were observed in higher numbers ($p < 0.05$) and *Pseudocloeon* spp (1.1% - 16.2%) were observed in low numbers throughout the study period. Three baetid species, *Baetis frequentus* Muller-Liebenau, *Centroptella ceylonensis* Muller-Liebenau and *Centroptella soldani* Muller-Liebenau were identified. Three morphotypes of unidentified baetid nymphs were also present in very small numbers. Among the leptophlebiid nymphs, higher numbers ($p < 0.05$) of *Choroterpes* sp (12.5% - 100%) were observed throughout the study period and, low numbers of *Isca serendiba* Peters & Edmunds (6.7% - 100%) and *Megaglena brincki* Peters & Edmunds (3.9% - 50%) were observed only on several occasions. Two unidentified leptophlebiid nymphs were observed on two occasions. The caenid, *Caenis* sp (0.45% - 7.1%) was observed in considerable numbers from late April to June & late July to October in 2000 and in very low numbers until March 2001. The prosopistomatid, *Prosopistoma* Latreille (0.53%) was recorded once only in April 2000 during this study.

Financial assistance provided by University of Kelaniya (Grant No: RP/03/02/07/03/97) is highly acknowledged

A Simple method for determining overall selection patterns in multy mesh gillnet fisheries

RPPK Jayasinghe and US Amarasinghe
Department of Zoology, University of Kelaniya

ABSTRACT

In Sri Lankan reservoirs gillnet is the main fishing gear used and depending on the seasonal differences in catch efficiencies of target species, fishermen change the composition of mesh sizes of the fleets of gillnets that they carry in their boats. As fishermen do not sort fish according to mesh sizes correction of length frequency data for individual gillnet selection curves is impossible. The overall selection patterns of the combination of gillnets in the sampled boats should be used for the purpose. In present study, an attempt was made to determine the total selectivity function of the gang of gillnets in the three reservoir fisheries of Sri Lanka namely Minneriya, Udawalawe and Victoria. Gillnet selection curves of three cichlid species (i.e., *Oreochromis mossambicus*, *O. niloticus* and *Tilapia rendalli*) and three cyprinid species (i.e., *Cyprinus carpio*, *Labeo dussumieri*, and *Catla catla*) in the three reservoirs were determined from analysis of mesh-wise length frequency data. Except for *L. dussumieri* in Udawalawe reservoir and *T. rendalli* in Victoria reservoir, which had asymmetrical gillnet selection curves and other fish species in the three reservoirs had symmetrical selection curves.

Probabilities of capture of fishes in each length classes in the gang of mesh sizes were determined by summing up of individual selection curves with overlapping selection ranges based on the propotion of mesh sizes in sampled gillnets. The overall selection curves for the gang of gillnets vary from season to season. As such correction of length frequency data should be corrected separately using individual overall selection curves of gang of gillnets. In existing length-based stock assessment procedures, a mean selection curve is used for the correction of length frequency data for gear selectivity. Present analysis indicates that such a method of correction for gear selection is not adequate for length-based stock assessment in multi-mesh gillnet fisheries in Sri Lankan reservoirs. The overall selection curves for a combination of gillnets sampled in individual sampling periods, as determined in the present study should be used in length-based stock assessment in multi-mesh gillnet fisheries.

This research was carried out as a part of the research project funded by European Commission INCO-DC programme (Project Number IC18-CT97-0190).

A study on Monodon Baculo Virus (MBV) disease of *Penaeus monodon* post larvae, produced in some shrimp hatcheries in Sri Lanka

M Hettiarachchi

Department of Zoology, University of Kelaniya

DC Hettiarachchi

Confifi Aquaculture Ventures (Pvt) Ltd., Kottapitiya, Bangadeniya.

ABSTRACT

Shrimp industry of Sri Lanka was hit severely by outbreaks of Monodon Baculo Virus (MBV) disease in 1989 which was first described in 1981 in *Penaeus monodon* from Taiwan. It took considerable time (6 months to 1 year) for Sri Lankan shrimp industry to revive from these outbreaks of MBV. In May, 2001 some farmers have been observing lethargy, heavy surface fouling, anorexia, slow growth and low survival in postlarvae stocked in grow out ponds. Same symptoms have been observed by hatchery operators in nursery tanks with dark colouration of body and a "white streak" in the mid dorsal area of abdomen followed by some mortalities of postlarvae which are common symptoms of MBV infection. Therefore the present study was undertaken to investigate the causative agent of the disease and if it is MBV to find out the level of infection of MBV in postlarvae of *P. monodon* obtained from some shrimp hatcheries of Sri Lanka.

Five shrimp hatcheries were randomly selected for the study and four samples from each hatchery consisting of 25 to 30 postlarvae (P1 15 - P1 20) were randomly collected, between May and August 2001, and were transported live to the laboratory. Squash preparation of dissected hepatopancrease from each postlarvae was stained with 0.05% malachite green in 2.8% sodium chloride solution and observed under the light microscope for characteristic occlusion bodies of MBV. Four samples of post larvae (each consisting 10 individuals) from same hatcheries were preserved and histopathology of hepatopancrease was studied.

Fourty to ninety five percent of the postlarvae of each sample were positive for occlusion bodies characteristic of MBV. Histopathology of hepatopancrease of examined post larvae confirmed the presence of these occlusion bodies. However, MBV infected batches of postlarvae seemed to perform almost normal if they are not under nutritional and/or environmental stressors. Further studies are required to evaluate the damage caused by MBV in shrimp hatcheries and grow out conditions in relation to management procedures practiced in Sri Lanka.

A study on the possibility of culturing marine rotifer, *Brachionus plicatilis* at salinity close to fresh water

M Hettiarachchi
Department of Zoology, University of Kelaniya

DC Hettiarachchi
Confifi Aquaculture Ventures (Pvt) Ltd, Kottapitiya, Bangadeniya.

ABSTRACT

Non availability of a suitable live feed that suits the size of the mouth of first feeding fry is one of the major constraints faced by fresh water ornamental fish breeders. Prohibitive price of *Artemia* cysts and the large size (about 480µm) limit the use of *Artemia* nauplii while the marine rotifer, *Brachionus plicatilis* which is used for mariculture remains as an ideal live feed for larvae due to its smaller size (80µm - 280µm). Therefore the present work was undertaken to investigate whether it is possible to culture the marine rotifer, *B. plicatilis* at a salinity close to fresh water (5g l⁻¹) so that it could be fed to larvae of fresh water fish.

As it was found out during preliminary studies that *B. plicatilis* could not grow and multiply in salinities below 5g l⁻¹ Guillard and Ryther's (1962) modified F medium was prepared using fresh water with salinity adjusted to 5g l⁻¹ (by adding common salt). A marine species of *Nanochloropsis* (Florida Aquaculture Inc, USA) was cultured for feeding the rotifer in this medium in an indoor algae culture room under controlled conditions (temperature 26±1°C, illumination 6000 Lux for 24 hrs L/D with continuous aeration). The starter inoculum of the rotifer, *B. plicatilis* (Florida Aquaculture Inc, USA) was adopted from 35g l⁻¹ to 5g l⁻¹ over a period of 6 days (5g l⁻¹ / day) and 50 ml of the inoculum with a density of 75 rotifers/ml was inoculated to 800 ml of *Nanochloropsis* culture when the algal density reached 20X10⁶ cells/ml. Five such replicates were arranged in conical flasks and maintained in the algae room giving the same controlled conditions. Five samples of 1 ml each were taken from each replicate and the number of rotifers was recorded for eight days.

The rotifers grown on *Nanochloropsis* at 5g l⁻¹ salinity adjusted with common salt were healthy, active and carried eggs and the maximum density of 451 individuals/ml was achieved after 108 hours from inoculation. The results of the present study suggest that the marine *Nanochloropsis* and *B. plicatilis* can be successfully adopted to grow in fresh water with salinity adjusted to 5g l⁻¹ with common salt.

Nitrogen and phosphate nutrient levels of Bundala, Embilikala and Malala lagoons of the Bundala wetlands

SC Piyankarage, Y Matsuno,
International Water Management Institute, 127, Sunil Mawatha, Battaramulla.
K A S Pathiratne
Department of Chemistry, University of Kelaniya
AP Mallawatantri
No 44, US Agency for International Development, US-Asia Environmental
Partnership, Galle Road, Colombo 03.

ABSTRACT

Nitrogen and phosphorus nutrients of Bundala (520 ha), Embilikala (430 ha) and Malala (650 ha) lagoons were determined to investigate the impact of upstream drainage on their water quality. Embilikala and Malala receive upstream agricultural drainage while Bundala lagoon has an individual catchment.

Daily water levels and periodic water quality parameters were measured for fourteen months since August 1999. Temperature, pH and conductivity were measured in the field and nutrient concentrations were measured in laboratory. Cadmium reduction method, Nessler method and ascorbic acid method were used to analyze nitrate-nitrogen, ammonia-nitrogen and orthophosphate respectively. Samples were digested at 105 °C with potassium persulfate and then ascorbic acid method and chromotropic acid method were followed to determine total phosphates and total nitrogen respectively.

All lagoons are unstratified with averaged depth less than 1.3 m. Averaged rainfall was 97 mm/month and estimated crop evapotranspiration was 3.4 mm/month. The pH of lagoons varied between 7.6 to 8.7.

On the average Bundala lagoon reported the highest conductivity (36.9 mS/cm) and ammonia-N concentration (0.81 mg/L). Trend of increasing orthophosphates contribution to total phosphate from 48% to 75% was indicated in Bundala lagoon.

Embilikala that receives two agricultural drainage canals indicated the highest nitrate-N (0.51 mg/L), inorganic-N (0.84 mg/L) and

orthophosphate (0.28 mg/L) concentrations with the lowest conductivity of 1.96 mS/cm.

Average conductivity, total phosphate and inorganic-N concentrations of Malala lagoon were 3.03 mS/cm, 0.34 and 0.72 mg/L respectively. More than half of its total phosphate was present in the form of Organic and condensed phosphates.

Nutrient levels of Embilikala and Malala lagoons indicated influence of agricultural drainage with higher nitrogen and phosphate concentrations. Water quality of the Bundala lagoon was mainly influenced by water inputs from rain and sea.

Investigation of indigenous aerobic bacterial consortium in confectionary industry wastewater for the use in bio-augmentation techniques

MCI Abeysinghe, SI Abeygunawardena, GS Widhanapathirana
Department of Microbiology, Faculty of Science, University of Kelaniya

ABSTRACT

The high magnitude of pollutants discharged haphazardly by industrialists, has created a serious threat to the environment. Inland water bodies in the vicinity of industrialized areas are polluted beyond utilizable levels. Hence an efficient end-of-pipe treatment techniques have become a need and are being addressed very heavily.

There are two methods of increasing the rate of biodegradation of organic compounds in such situation (a) stimulation of the indigenous population (bio-simulation) and (b) addition of microorganisms (bio-augmentation). Successful application of bio-augmentation techniques requires the identification and isolation of useful microorganisms and their survival in the environment after release.

The present study focused on the analysis of the Confectionery Wastewater with a view to apply bio-augmentation techniques to increase the efficiency of the wastewater treatment plant. Microorganisms present in the confectionery effluent were isolated, identified and their bioaugmenting potentialities were studied under laboratory conditions. Physicochemical parameters of the wastewater were also recorded.

Microorganisms in the effluent were isolated by pour plate method and identified up to species level according to Bergey's Manual of Systematic Bacteriology. Physiochemical parameters analyzed were Biological Oxygen Demand (BOD), Chemical Oxygen Demand (COD), Suspended Solids (SS), Total Dissolved Solids (TDS) and pH, in addition to qualitative analysis of carbohydrates. For bio-augmentation studies, different microorganisms in their monoculture and mixed culture formulations were employed.

Thirty-three isolates of bacteria, two *Actinomycetes* and two *Yeast* species were obtained. The bacterial genera identified were *Aeromonas*, *Alcaligenes*, *Bacillus*, *Benekia*, *Citrobacter*, *Corynebacterium*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Kurthia*, *Listeria*, *Micrococcus*, *Morganella*, *Rothia*, *Staphylococcus* and *Streptococcus*. Out of these bacteria, *Bacillus* was the most predominant species present in this wastewater.

The physicochemical analysis revealed that the BOD₅, COD and SS in this wastewater (influent) were in the range of 3,721 - 16,549 mg/l, 12,420 - 23,187 mg/L and 0.21 - 8.62 mg/L respectively. TDS and pH of the influent were also varied in a range of 1.11 - 3.65 mg/L and 5.16 - 7.15 respectively. The final effluent showed BOD₅ was in the range of 165 - 382 mg/L and COD of 908.0 - 2,855 mg/L

Results indicated that 80% reduction of BOD and COD were achieved under the laboratory conditions with the isolated *E. aerogenes*. Percentage reduction of COD was over 80% using the *Rothia* spp. and *Bacillus* spp. in shake cultures after three days in contrast to none in aeration technique.

Evaluation of Some Isolated Marine Bacteria for Degradation of Crude Oil

RS Kodituwakku, SI Abeygunawardena & GS Widanapathirana
Department of Microbiology, University of Kelaniya

ABSTRACT

The high magnitude of pollutants discharged haphazardly by industrialists, has created a serious threat to the environment. Inland water bodies in the vicinity of industrialized areas are polluted beyond utilizable levels. Hence an efficient end-of-pipe treatment techniques have become a need and are being addressed very heavily.

There are two methods of increasing the rate of biodegradation of organic compounds in such situation (a) stimulation of the indigenous population (bio-simulation) and (b) addition of microorganisms (bio-augmentation). Successful application of bio-augmentation techniques requires the identification and isolation of useful microorganisms and their survival in the environment after release.

The present study focused on the analysis of the Confectionery Wastewater with a view to apply bio-augmentation techniques to increase the efficiency of the wastewater treatment plant. Microorganisms present in the confectionery effluent were isolated, identified and their bioaugmenting potentialities were studied under laboratory conditions. Physicochemical parameters of the wastewater were also recorded.

Microorganisms in the effluent were isolated by pour plate method and identified up to species level according to Bergey's Manual of Systematic Bacteriology. Physicochemical parameters analyzed were Biological Oxygen Demand (BOD), Chemical Oxygen Demand (COD), Suspended Solids (SS), Total Dissolved Solids (TDS) and pH, in addition to qualitative analysis of carbohydrates. For bio-augmentation studies, different microorganisms in their monoculture and mixed culture formulations were employed.

Thirty-three isolates of bacteria, two *Actinomycetes* and two *Yeast* species were obtained. The bacterial genera identified were *Aeromonas*,

Alcaligenes, Bacillus, Benekea, Citrobacter, Corynebacterium, Enterobacter, Klebsiella, Kurthia, Listeria, Micrococcus, Morgonella, Rothia, Staphylococcus and *Streptococcus*. Out of these bacteria, *Bacillus* was the most predominant species present in this wastewater.

The physicochemical analysis revealed that the BOD₅, COD and SS in this wastewater (influent) were in the range of 3,721 - 16,549 mg/l, 12,420 - 23,187 mg/L and 0.21 - 8.62 mg/L respectively. TDS and pH of the influent were also varied in a range of 1.11 - 3.65 mg/L and 5.16 -7.15 respectively. The final effluent showed BOD₅ was in the range of 165 - 382 mg/L and COD of 908.0 - 2,855 mg/L

Results indicated that 80% reduction of BOD and COD were achieved under the laboratory conditions with the isolated *E. aerogenes*. Percentage reduction of COD was over 80% using the *Rothia* spp. and *Bacillus* spp. in shake cultures after three days in contrast to none in aeration technique.

Studies on Bioavailability of Iron from Three Vegetable Sources

C.I. Ransinghe

Food & Nutrition Unit, Dept. of Microbiology, Faculty of Science, University of Kelaniya

W.R. Wimalasiri

Dept. of Biochemistry, Faculty of Medicine, University of Peradeniya

U. Samarajeewa, N. Wijesinghe

Dept. of Food Science & Technology, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya

ABSTRACT

A wide variety of green leafy vegetables are consumed by the Sri Lankans in their diet. Out of the nutrients present in leafy vegetables, iron and vitamin C are important in the maintenance of hemoglobin status of an individual. In the present investigation the bioavailable iron content of three commonly used green leafy vegetables i.e. "Gotukola" (*Hydrocotyle javanica*), "Mukunuwenna" (*Alternanthera sessilis*), and "Spinach" (*Basella alba*) were studied, with respect to two stages of growth, tender and mature. These parameters were also compared in the plants grown under two farming techniques; organic and conventional. The bio-available iron in vitro from the three vegetables was compared with and without vitamin C.

The bioavailable iron content was determined using an enzymatic digestion technique, followed by Atomic absorption spectroscopy. The bioavailable iron content was calculated as mean \pm SD in mg/100g dry weight.

The bioavailable iron contents in tender stages of "Gotukola" "Mukunuwenna" and "Spinach" grown under conventional farming were 0.28 ± 0.04 mg/100g, 0.04 ± 0.03 mg/100g and 0.35 ± 0.09 mg/100g respectively. These results were obtained when bioavailable iron content was determined in the absence of vitamin C. In the presence of vitamin C the values were 0.62 ± 0.10 mg/100g, 0.09 ± 0.01 mg/100g and 0.54 ± 0.17 mg/100g for "Gotukola" "Mukunuwenna" and "Spinach" respectively. Under conventional farming, the bioavailable iron content (in the presence of vitamin C) of the mature leaves of "Spinach" gave highest value (0.34 ± 0.07 mg/100g) and the lowest value was shown by "Gotukola" (0.10 ± 0.02 mg/100g).

The tender leaves of "Gotukola" obtained under organic farming gave the highest value of bioavailable iron content (0.38 ± 0.53 mg/100g) and the lowest value was shown by "Mukunuwenna" (0.03 ± 0.03 mg/100g). These results were recorded in the absence of vitamin C. In the presence of vitamin C, the highest value of bioavailable iron content was recorded for the tender leaves of "Gotukola" (0.79 ± 0.30 mg/100g). Under same conditions, bioavailable iron contents in "Spinach" and "Mukunuwenna" were 0.55 ± 0.20 mg/100g and 0.37 ± 0.04 mg/100g respectively.

The deflection of light and the possibility of circular orbits in the lectro-Vac metric

LD Priyantha
SBP Wickramasuriya

ABSTRACT

One of the less frequently studied metrics in general relativity is the Electro- Vac metric,

$$ds^2 = V^{-2} dt^2 - V^2 (dr^2 + r^2 d\theta^2 + r^2 \sin^2 \theta d\phi^2)$$

where V is a function of the spatial coordinates only. If we take $V = \left(1 + \frac{M}{r}\right)$ the metric represents the exterior field of a spherical distribution of electrically counterpoised dust (ECD) of mass M . In ECD the charge density at any point within matter is equal to the density of matter there. The equations for geodesics and null geodesics in the equatorial plane are respectively,

$$\left(\frac{dr}{ds}\right)^2 = E^2 - \frac{J^2}{r^2} \left(1 + \frac{M}{r}\right)^{-4} - \left(1 + \frac{M}{r}\right)^{-2},$$

$$\left(\frac{dr}{d\phi}\right)^2 = \left(1 + \frac{M}{r}\right)^4 r^4 \frac{E^2}{J^2} - r^2.$$

We examine the geodesic equations for the possibility of circular orbits. We conclude that circular orbits are possible but are stable only within an annulus, $M < r < 3M$.

In the Schwarzschild metric where circular orbits are possible and stable in an unbounded region $r > 6M$.

We also examine the deflection of light in the presence of a spherical distribution of mass M and find that the deflection is given by, $\frac{4M}{r}$.

In the Schwarzschild metric describing the gravitational field of a central mass M the deflection of light is given by $\frac{4M}{r}$.

Derivation of a general solution for the gravitational field in axially symmetric coordinates.

LD Priyantha
SBP Wickramasuriya

ABSTRACT

Weyl's static axially symmetrical metric in canonical coordinates is given by,

$$ds^2 = e^{2\nu} dt^2 - e^{-2\nu} \{ e^{2\lambda} (d\rho^2 + dz^2) + \rho^2 d\phi^2 \},$$

where $\lambda = \lambda(\rho, z)$. The Einstein vacuum field equations are

$$R_{\rho\rho} - R_{zz} = -2(U_{,\rho}^2 - U_{,z}^2)$$

$$R_{\rho z} = -2U_{,\rho} U_{,z} ,$$

$$\text{and } \frac{1}{\rho} \frac{\partial}{\partial \rho} \rho \frac{\partial U}{\partial \rho} + \frac{\partial^2 U}{\partial z^2} = 0 ,$$

which is Laplace's equation. It can be shown that

$$R_{\rho\rho} - R_{zz} = \frac{2}{\rho} \lambda_{,\rho}$$

$$\text{and } 2R_{\rho z} = \frac{2\lambda_{,z}}{\rho} .$$

Thus we have the following set of equations for U and λ

$$\frac{1}{\rho} \frac{\partial}{\partial \rho} \rho \frac{\partial U}{\partial \rho} + \frac{\partial^2 U}{\partial z^2} = 0$$

$$\frac{\lambda_{,\rho}}{\rho} = U_{,\rho}^2 - U_{,z}^2 , \quad \frac{\lambda_{,z}}{\rho} = 2U_{,\rho} U_{,z}$$

If we get the metric in the form

$$ds^2 = e^{2\nu} dt^2 - e^{-2\nu} \{ e^{2\lambda} (dr^2 + r^2 d\theta^2) + r^2 \sin^2 \theta d\phi^2 \}$$

the above set becomes

$\nabla^2 U = 0$, Where ∇^2 is the Laplace operator in spherical polar coordinates

$$r \lambda_r = (rU_r)^2 - (rU_r \cos\theta - U_\theta \sin\theta)^2,$$

$$\lambda_\theta = -(rU_r)^2 \sin\theta \cos\theta + (U_\theta)^2 \sin\theta \cos\theta + 2rU_\theta U_r \sin^2\theta.$$

The general solution of U Laplace's equation for axial symmetry is known and

$$U = \sum a_n \frac{P_n}{r^{n+1}}, \text{ where } P_n = P_n(\cos\theta) \text{ are Legendre polynomials}$$

We rederive the corresponding solution for λ

$$\lambda = \sum_{m=0}^{\infty} \sum_{n=0}^{\infty} \frac{-a_m a_n (m+1)(n+1)}{r^{m+n+2} (m+n+2)} \{P_m P_n - P_{m+1} P_{n+1}\}$$

using the recurrence formulae for Legendre Polynomials.

Weyl and Levi-Civita metrics in spheroidal coordinates

LDPriyantha
SBP Wickramasuriya

ABSTRACT

If we consider the Weyl and Levi-Civita metric in the general form

$$ds^2 = e^{2u} dt^2 - e^{-2u} \{ e^{2\lambda} (g_{AA} dx^A dx^A + g_{BB} dx^B dx^B) + g_{\varphi\varphi} dx^\varphi dx^\varphi \} ,$$

where $g_{AA} = g_{BB}$, and g_{AA} and g_{BB} are functions of x^A and x^B only, and the spatial metric $g_{AA} (dx^A)^2 + g_{BB} (dx^B)^2 + g_{\varphi\varphi} (dx^\varphi)^2$ is flat then the equations for u and λ are

$$2(u_{,A} u_{,A} - u_{,B} u_{,B}) = \lambda_{,A} \frac{\partial}{\partial x^A} (\log g_{\varphi\varphi}) - \lambda_{,B} \frac{\partial}{\partial x^B} (\log g_{\varphi\varphi}),$$

$$4(u_{,A} u_{,B}) = \lambda_{,A} \frac{\partial}{\partial x^B} (\log g_{\varphi\varphi}) + \lambda_{,B} \frac{\partial}{\partial x^A} (\log g_{\varphi\varphi}),$$

$$\frac{\partial}{\partial x^A} \left(\sqrt{g_{\varphi\varphi}} \frac{\partial u}{\partial x^A} \right) + \frac{\partial}{\partial x^B} \left(\sqrt{g_{\varphi\varphi}} \frac{\partial u}{\partial x^B} \right) = 0 ,$$

the last being Laplace's equation.

These equations are very effectively used to obtain the exterior metric of an oblate spheroid of mass km in the form

$$ds^2 = \exp\left\{4k \tan^{-1}\left(1 - \frac{2m}{r}\right)^{\frac{1}{2}} - k\pi\right\} dt^2 - m^2 \exp\left\{-4k \tan^{-1}\left(1 - \frac{2m}{r}\right)^{\frac{1}{2}} + k\pi\right\} \\ \times \left[\left(1 - \frac{2m}{r} + \frac{m^2}{r^2} \sin^2 \theta\right)^{k^2+1} \left(1 - \frac{m}{r}\right)^{-2k^2} \left(\frac{dr^2}{1 - \frac{2m}{r}} + r^2 d\theta^2\right) + \left(1 - \frac{m}{r}\right)^2 r^2 \cos^2 \theta d\phi^2 \right]$$

where k is an arbitrary constant. If we take $k^2 = -1$ we have the following metric

$$ds^2 = \exp i \left\{ 4 \tan^{-1} \left(1 - \frac{2m}{r} \right)^{\frac{1}{2}} - \pi \right\} dt^2 - m^2 \exp i \left\{ -4 \tan^{-1} \left(1 - \frac{2m}{r} \right)^{\frac{1}{2}} + \pi \right\} \\ \left(1 - \frac{m}{r} \right)^2 \left[\frac{dr^2}{1 - \frac{2m}{r}} + r^2 d\theta^2 + r^2 \cos^2 \theta d\phi^2 \right]$$

This metric though apparently unphysical is spherically symmetric and requires further study.

For $k = 1$, we have the metric for an oblate spheroid of mass m ,

$$ds^2 = \exp \left\{ 4 \tan^{-1} \left(1 - \frac{2m}{r} \right)^{\frac{1}{2}} - \pi \right\} dt^2 - m^2 \exp \left\{ -4 \tan^{-1} \left(1 - \frac{2m}{r} \right)^{\frac{1}{2}} + \pi \right\} \\ \times \left[\left(1 - \frac{2m}{r} + \frac{m^2}{r^2} \sin^2 \theta \right)^2 \left(1 - \frac{m}{r} \right)^{-2} \left(\frac{dr^2}{1 - \frac{2m}{r}} + r^2 d\theta^2 \right) + \left(1 - \frac{m}{r} \right)^2 r^2 \cos^2 \theta d\phi^2 \right]$$

Some computational aspects of natural language understanding

Chandima H de Silva

Department of Statistics & Computer Science, University of Kelaniya

ABSTRACT

Computational Linguistics (CL) is a relative new area of research that incorporates knowledge from both computer science and linguistics. CL is mainly concerned with the computational aspects of the human language faculty. It belongs to the cognitive sciences and overlaps with the field of Artificial Intelligence (AI), a branch of computer science that aims at simulating human cognition. For many students and practitioners of computational linguistics, the special attraction of the discipline is the combination of expertise from the humanities, natural and behavioral sciences, and engineering. Scientific approaches and practical techniques in CL come from linguistics, computer science, psychology, and mathematics. Theoretical CL takes up issues in theoretical linguistics. It deals with formal theories about the linguistic knowledge that a human needs for generating and understanding language. Today these theories have reached a degree of complexity that can only be managed by employing computers. Computational linguists develop formal models simulating aspects of the human language faculty and implement them as computer programs. These programs constitute the basis for the evaluation and further development of the theories. Applied CL focuses on the practical outcome of modeling human language use. The methods, techniques, tools and applications in this area are often subsumed under the term language engineering or language technology. Natural language understanding plays a major role in designing effective CL systems. Although existing CL systems are far from achieving human ability, they have numerous possible applications. This paper presents some computational aspects of natural language understanding.

Evaluation criteria of course units: Reforms implemented in 2000

DJC Suriyaarachchi

Department of Statistics & Computer Science, University of Kelaniya

ABSTRACT

The evaluation criteria of course units of Statistics & Computing were reviewed in the middle of 1999 and several disadvantages of the system were identified. In the reforms implemented in 2000 measures have been taken to minimize these disadvantages.

Under reforms there is only one method of computing the final evaluation of a course unit. This evaluation criterion of a course unit is based on Tutorials/Practicals, Assignments and the End of Course Unit Examination/the End of Unit Examination. Some weightage is given for each of the above components. The contributions from each component are considered for determining the final evaluation. If the mark of a student for a tutorial is below a certain mark, *M* say, which depends on the weightage given for the tutorial, then the student is given an opportunity to resubmit the tutorial with the correction of errors pointed out in the tutorials within two days and on resubmission the maximum mark that he/she could obtain is *M*. The tutorials of the other students will not be released until the period of resubmission is over. If a student is not satisfied with his/her tutorial mark he/she is allowed to get the clarification from the department. The contribution obtained from the Tutorials/Practicals and Assignments to the final evaluation of a course unit is released to each every student at the end of semester or at the end of course unit before the final examination of the course unit.

After the implementation of these reforms the attendance at lectures and the submission of tutorials have been increased significantly. The interest and the activeness of the students for the studies have been increased than that in the past. The results of the course units during the past two semesters have shown a significant improvement of the performances of the students. The failure rates of course units are reduced significantly.

A Photoluminescence Study on CuInS_2 Thin Films Prepared by the Sequential Deposition Technique

RP Wijesundara, W Siripala
Department of Physics, University of Kelaniya

R Garuthara
Department of Physics, Hofstra University, Hempstead, New York 11550, USA

ABSTRACT

Solar energy conversion to electrical energy using low cost solar cells contributes substantially for a solution to the present global energy crisis. In this respect, various semiconductor materials are being studied for possible applications in low cost solar cell devices. Copper Indium Di Sulphide (CuInS_2) is a very promising semiconductor material because of its electronic and optical properties, which are suitable for solar cell applications. Low-cost semiconductor material growth techniques normally produce unwanted electronic states in the material producing undesired effects on the solar cell. Cu films followed by the In deposition was used to prepare Cu-In-alloy. Then the Cu-In alloy was sulphurised in an H_2S gas chamber to grow CuInS_2 thin films. X-ray diffraction and optical characterizations suggest that the films are of good quality. The photoluminescence study at low temperature resulted two peaks at 815 nm and 880 nm in the spectrum. This result suggests the band-to-band transition and the sulphur vacancy transition. Our study revealed that there are no other major defect electronic states in the band gap except S vacancies, confirming the good quality of the material.

Financial assistance provided by the University of Kelaniya (Research Grant No: RP/03/02/05/01/98) is gratefully acknowledged.

A Study of Wind Effects on Thermal Stability of Salt Pan Solar Ponds

PAA Perera, CD Amarasekara, JRP Jayakody, MA Punyasena
Department of Physics, University of Kelaniya

P Ehamparam
Puttalam Salt Limited, Palavi, Puttalam, Sri Lanka

ABSTRACT

A Study of thermal stability of large area saltpan solar ponds is presented with particular emphasis on wind and rain effects. The investigation includes of how the wind-mixing process affects the thermal stability of the pond. A solar pond is relatively a shallow body of a certain liquid, which maintains a downward positive density gradient and thereby retains heat at the bottom. The density gradient counteracts with buoyancy induced by absorption of solar radiation. Energy extraction from the solar pond for useful practical applications requires a long-term thermal stability of the pond. Due to the relatively longer fetch for wind shear, it is important to study wind effects on thermal stability of large area salt gradient solar ponds.

Investigations were carried out on a large-area deep saltpan solar pond at salterns in Palavi. The pond was filled with brine and daily measurements were taken for densities of both the top and the bottom layers of the pond for an extended period. Daily measurements of wind speed and the rainfall at the pond site were also recorded for a period of 60 days. Heavy rainfall was experienced during the first half and strong windy climate occurred during the second half of the period of investigation. Complete profiles of temperature, density, and salinity of the pond were obtained at halfway and towards the end of the investigation period. Just after filling no change either in density or salinity was observed between top and bottom layers of the pond. The profiles obtained 34 days after filling showed that the pond had attained its thermal stability with a maximum temperature of 63^o C at the bottom.

This investigation reveals the fact that rainfall be the prime cause for reaching the bottom temperature of the pond to its maximum value in a short period of about thirty days. While the bottom density remains nearly the same top density of the brine drops with the rainfall. When the

difference between top and bottom densities is maximum, pond bottom reaches its maximum temperature. Further increase of the bottom temperature is prevented due to strong wind prevailed during the second half of the investigation. The temperature and density profiles obtained after fifty-six days from filling indicate destabilization of the pond. The estimated critical wind speed for complete destruction of the nonconvecting density gradient zone is about 25km/h. the strong wind-induced mixing prevailed during the second half of the investigation in which the minimal rainfall together contributed to the erosion of the nonconvecting gradient zone of the pond. It can be concluded that climatic conditions with no wind but rain facilitate a solar pond to reach its thermal stability with much higher bottom temperatures in a relatively short period of time. Some mechanism to control strong wind is essential for the operation of a long-term thermally stable large area salt pan solar pond.

A Study of day Time Variation of Convective and Nonconvective Zones in Salt Pan Solar Ponds

PAA Perera, CD Amarasekara, JRP Jayakody, MA Punyasena
Department of Physics, University of Kelaniya

ABSTRACT

Solar ponds-artificial or natural ponds filled with brine-represent a unique method of collecting and storing solar energy. A major advantage of solar ponds over other types of solar energy collector systems is its inherent capacity for long-term thermal energy storage. The concept of solar pond is based on the establishing of a nonconvective zone sandwiched with two relatively thin convective zones on the top and at the bottom. Solar radiation penetrates through the middle convective zone which also acts as an insulator for the thermal energy stored in the bottom convective zone. Understanding of both the long term and the short-term stability of three zones is necessary for the optimum operation of a solar pond.

This work present a study of short term stability of temperature and salinity profiles of a large area salt pan solar pond at Palavi, filled to a height of 85 cm. Measurements were taken in the latter half of the day time during which the influx of the solar radiation become highest. It was found that, under the conditions prevailed, the effect of the incident solar radiation was to increase the temperatures of the convective zones. A variation of 3^o C was observed in the convective zones and the highest temperature recorded at the bottom was 64^o C. The temperature profile of the nonconvective zone remained unchanged, within the range defined by the accuracy of the measurements, with a downward positive temperature gradient of 1^o C/cm, indicating that the absorption of thermal radiation occurred prominently in convective zones. It was also observed that with the returned back to its initial status in a short time. According to this observation it can be concluded that the bottom convective zone of the solar pond investigated was in thermal equilibrium, macroscopically, with its environment. It could not have been possible to raise the bottom temperature simply by continuous pumping of solar radiation into the pond without changing the parameters such as pond and salinity of brine which effect the performance of the solar pond tremendously. Measured salinity profiles remained unchanged during the period of investigation.

Photoelectrolysis of Water with $\text{Cu}_2\text{O}/\text{TiO}_2$ Electrodes

PS Hewageegana and W Siripala
Department of Physics, University of Kelaniya

ABSTRACT

Conversion of solar energy to hydrogen is a very attractive method of storing solar energy as chemical energy, because hydrogen is considered as the fuel of the 21st century. In this respect, various semiconductor materials are studied for possible applications in low cost photo electrolytic solar cell devices. Titanium Dioxide (TiO_2) has known for a long time as a possible candidate for the application in photoelectrolysis process because of its stability in aqueous solutions. However, the wide band gap TiO_2 is not matching the solar energy spectrum. Nevertheless, Copper Oxide (Cu_2O) is a attractive semiconductor material for this process except the disadvantage of instability in aqueous electrolytes. In this study, we have investigated the possibility of making TiO_2 coated Cu_2O photoelectrodes in order to overcome this problem. P-type Cu_2O was thermally grown on Cu substrates and $50\mu\text{m}$ TiO_2 was coated on the Cu_2O films. Over investigation revealed that the thermally grown Cu_2O has a band gap of 1.5 eV suggesting the Cu_xO defect structure of the thermally grown film. $\text{Cu}_x\text{O}/\text{TiO}_2$ photoelectrodes produced photocurrent resulting the desired H_2 production at the photocathode. Further, it was observed that heat treatment of the electrodes at 300°C would result in the increase in the photosynthetic process of H_2 production.

Financial assistance provided by the University of Kelaniya (Research Grant No: RP/03/02/05/01/98) is gratefully acknowledged.

The Economic, Social and Environmental Impacts of Prawn Farms

The Case of the North West Coast of Sri Lanka

MG Kularatne

Department of Economics, University of Kelaniya

ABSTRACT

Prawn farming is in operation along the Northwest coast, from Waikkala to Wanathawillue, in the vicinity of lagoons in Sri Lanka. These ponds are highly concentrated in Mundel and Wanathawilluwa. A rapid development of prawn farms is seen in Kalpitiya lagoon environs since 1995. A total of 2100 hectares of land is reported to be under prawn farming.

There are two reasons for the change of value of land in the area, high value of suitable land for prawn farming and low value of land surrounded by farms. People believe that there is a possibility for increase salinity in the wells and their farmlands due to prawn farming. With the expansion of prawn farms the depletion of grazing land have threatened the cattle farming. Due to lack of mangroves people run short of fuel wood. Expected development of infrastructure facilities and unemployment problems have not been solved. There is a social incompatibility between outsiders and local employees.

Prawn farming has resulted in the depletion of the fishery resources in the Mundel lagoon. The natural control of parasite during the high saline period is prevented by the input of less saline farm effluent. The discharged water from farms is contaminated with chemicals, which can cause skin irritation to lagoon fishermen. There are some environmentally important issues connected with the spread of prawn farming. Siltation changes in drainage pattern, obstruction of natural waterways and floods can be cited as good examples. The access paths from villages to the lagoon are obstructed. The bird sanctuary near to Samindu Gama of Mundel Division has been converted into prawn farms.

On the whole it is evident that the natural resources in the area are in danger due to the location of prawn farms and improper planning of local level natural resources. The Study revealed that the prawn farms have influenced the breakdown of their longstanding social values. The problems have been aggravated by political influences meant to suppress people's protests.

1994 න් පසු ශ්‍රී ලංකාවේ කොටස් වෙළඳපොළේ ඇතිවූ පිරිහීම කෙරේ විදේශ ආයෝජකයන්ගේ ක්‍රියාකාරීත්වයේ බලපෑම් පිළිබඳව අධ්‍යයනයක්

වයි. එම්. සුනාන්ද මද්දමබණ්ඩාර
ආර්ථික විද්‍යා අධ්‍යයන අංශය, කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය

ABSTRACT

1994 වසරේ මුල් භාගයේදී ශ්‍රී ලංකාවේ කොටස් වෙළඳපොළ එහි ඉතිහාසයේ ඉහළම වර්ධනය සහ ක්‍රියාකාරීත්වය වාර්තා කරන ලදී. වෙළඳපොළ පිරිවැටුම, ප්‍රාග්ධනීකරණය, ගනුදෙනු සංඛ්‍යාව ආදිය ඉහළම මට්ටමකට පත් වූ අතර, මිල දර්ශකවල අගයද ඉහළ මට්ටමකට පත් විය. එසේ වුවද ඉන් පසු කොටස් වෙළඳපොළේ ක්‍රියාකාරීත්වය විශාල ලෙස පහළ වැටුන අතර, 2000 දෙසැම්බර් දක්වා අවුරුදු 6 කට ආසන්න කාලය තුළ එම පහළ වැටීම අඛණ්ඩව සිදු විය.

පසුගිය වසර හය තුළ කොටස් වෙළඳපොළේ අඛණ්ඩ පිරිහීමක් ඇතිවීම කෙරෙහි දේශපාලන අවිනිශ්චිතතාව, අන්තර් ජාතික ආර්ථික කටයුතු වල ඇති වූ වෙනස්කම්, දේශීය ආයෝජනවල ඇති වූ වෙනස්කම් සහ ශ්‍රී ලංකාවේ කොටස් වෙළඳපොළේ විදේශිකයන්ගේ ක්‍රියාකාරීත්වය යන කරුණු බලපා තිබේ. 1988 න් පසුව විදේශ ආයෝජකයන්ගේ ක්‍රියාකාරීත්වය ශ්‍රී ලංකාවේ කොටස් වෙළඳපොළේ උච්ඡාවචනයන් සම්බන්ධයෙන් තීරණාත්මක සාධකයක් බවට පත් වී ඇත. ශ්‍රී ලංකාවේ කොටස් වෙළඳපොළ ලෝකයේ නැගී එන කොටස් වෙළඳපොළවල් (Emerging Stock Markets) අතර කැපී පෙනෙන තත්ත්වයක් ඇති කර ගන්නා අයුරින් වර්ධනය වීමට බලපෑ හේතුවක් වූයේ විදේශිකයන් විසින් එහි ආයෝජනය කිරීම සඳහා දැඩි උනන්දුවක් දැක්වීමයි. විදේශිකයන්ගේ කොටස් මිලදී ගැනීම වැඩි වූ කාල පරිච්ඡේදවල වෙළඳපොළ ක්‍රියාකාරීත්වය ඉහළ ගොස් ඇති අතර, ඔවුන්ගේ කොටස් අලෙවි කිරීම් ඉහළ ගොස් ඇති අවස්ථාවල වෙළඳපොළ ක්‍රියාකාරීත්වය පහළ බැස ඇත.

1994 වසරේ සිට ඇති වූ පිරිහීම කෙරෙහි බලපා ඇති මූලික සාධක පිළිබඳව තව දුරටත් අධ්‍යයනය කිරීමේ දී පැහැදිලි වන්නේ විදේශ ආයෝජකයන්ගේ මිලදී ගැනීම්වලට වඩා ඔවුන්ගේ කොටස් අලෙවි කිරීම් වැඩිවීම පිරිහීම කෙරෙහි බලපා ඇති මූලික සාධකය වී ඇති බව යි. විදේශිකයන් ශ්‍රී ලංකාවේ කොටස් වෙළඳපොළේ ගනුදෙනුවලට සහභාගිවීම් නිසා ශාස්ත්‍ර ආයෝජන ඇදී ඒම, තාක්ෂණ නුවමාරුවට ඉඩ සැලසීම, විදේශවිනිමය ලැබීම වැනි වාසිදායක ප්‍රතිඵල ලබාගත හැකි ය. එසේ වුවද, ඔවුන්ගේ සහභාගිත්වය නිසා කොටස් වෙළඳපොළ බිඳවැටීමට තුඩු දෙන අයුරින් ක්‍රියාකාරීත්වයේ අවිනිශ්චිතතාවක් ඇතිවීම වැනි ගැටළු වලට මුහුණ දීමට ද සිදුවේ. මෙම ගැටළුවට විසඳුම් ලබාදිය හැක්කේ විදේශ ආයෝජන සම්බන්ධයෙන් සීමා කිරීම් ඇති කිරීමෙන් නොව, කොටස් වෙළඳපොළේ විදේශ ආයෝජන වලට ලැබී ඇති ප්‍රමුඛත්වය පිළිබඳව යම් යම් වෙනස් කිරීම් ඇති කිරීම මගිනි. දේශීය ඉතුරුම් රාශිකරණ ආයතන වෙත පනවා ඇති සීමාවන් ප්‍රායෝගික අන්දමින් ඉවත් කිරීම මේ සඳහා යොදාගත හැකි විසඳුමක් වේ.

සමාජ සංවලතාව හා නාගරික නිවාස යෝජනා ක්‍රම

කේ. ජී. පී. හෙට්ටිආරච්චි
සමාජ විද්‍යා අධ්‍යයන අංශය, කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය

ABSTRACT

ජනතාවගේ නිවාස අවශ්‍යතාවය සපුරාලීම සඳහා දිවයිනේ නොයෙකුත් ප්‍රදේශවල නිවාස යෝජනා ක්‍රම ඇති කරන ලදී. එවැනි නිවාස යෝජනා ක්‍රමයක් තුළට දිවයිනේ විවිධ ප්‍රදේශවලින් ජනතාව සංක්‍රමණය වීමක් දක්නට ලැබුණි. එසේ ඔවුන් නිවාස යෝජනා ක්‍රමය තුළට සංක්‍රමණය වීමට නොයෙකුත් හේතූන් බලපානු ලැබේ. ඒවා ආර්ථික මෙන්ම සමාජීය හේතූන් විය හැකිය. ඒ අනුව නිවාස යෝජනා ක්‍රමයක් තුළට ජනතාව සංක්‍රමණය වීමට බලපා ඇති සමාජ, ආර්ථික, සංස්කෘතික හා භූගෝල විද්‍යාත්මක හේතූන් මොනවාද යන්න මෙහි පර්යේෂණ ගැටළුව වේ.

මෙම ගැටළුවට අනුව එම හේතු හඳුනාගැනීම සඳහා මා තෝරාගත් අධ්‍යයන ප්‍රදේශය වන්නේ බස්නාහිර පලාතේ ගම්පහ දිස්ත්‍රික්කයට අයත් අත්තනගල්ල ප්‍රාදේශීය සහා බල ප්‍රදේශයේ නිව්ටලුව නගරයට ආසන්න ග්‍රාමීය ප්‍රදේශයක්ව පැවති වර්තමානයේ නිවාස සංකීර්ණයක් ලෙසට පරිවර්තනය වූ රත්පොකුණගම නිවාස යෝජනා ක්‍රමය යි. මෙහිදී එම නිවාස යෝජනා ක්‍රමය පදනම් කරගත් සමාජ සංවලතා ක්‍රියාවලිය සිදු වී ඇත්තේ කෙසේද යන්න විමසා බැලීම අරමුණ වූ අතර ඒ සඳහා භාවිතා කළ ක්‍රමවේදය අංශ කීපයක් යටතේ සිදුවිය.

මෙම නිවාස යෝජනා ක්‍රමයට නිවැසියන් සංක්‍රමණය වීමට බලපෑ ප්‍රධාන හේතුව වන්නේ නිවාස නොමැති කමයි. ඒ හැරුණු විට සංක්‍රමණය වීමට බලපෑ තවත් හේතුවක් වන්නේ කොළඹ නගරය කේන්ද්‍ර කරගෙන රැකියාවල නියුතු අයට කොළඹ හා ඒ අවටින් නිවාස ඉල්ලුම සපුරාගැනීමට නොහැකි වූ නිසා මෙම නිවාස සංකීර්ණය තුළ පදිංචි වීමයි. තම දූ දරුවන්ගේ අධ්‍යාපනික කටයුතු සම්බන්ධයෙන් කෙළඹ හා ගම්පහ නාගරික සීමාව ඉලක්ක කරගත් ජන කොටසක් ද අධ්‍යාපනික කටයුතු පෙරටු කරගෙන සංක්‍රමණය වී ඇත.

එමෙන්ම, ජලය, විදුලිය, දුරකතන, ප්‍රවාහනය, වෙළඳපල පහසුකම් ඇතුළු නාගරික පහසුකම් සලකාගෙන පැමිණි පිරිසක් ද විය. ඔවුන් නාගරිකරණයේ හා නවීකරණයේ බලපෑමට ලක් වී ඇත. එලෙසින් නාගරිකරණය වීමේ දී නීත්‍යානුකූල නොවන මුදල් ඉපැයීම් වල යෙදෙන පිරිසක් ද සිටින බව හෙළි කරගත හැකි විය. මේ තත්ත්වය නිවාස යෝජනා ක්‍රමය අවට වූ ගම්වලට ද බලපා ඇති අතර, නිවාස සංකීර්ණය නිසා අවට ගම් හා ආසන්න උප නාගරිකයන් ආර්ථිකව වාසි නිෂ්පාදන හා සේවා සම්බන්ධයෙන් ලබාගෙන ඇත. එමෙන්ම නිවාස සංකීර්ණය තුළ වූ ජනතාවගෙන් කොටසකගේ ජීවන තත්ත්වය ඉහළ ගොස් ඇති අතර කොටසකගේ ජීවන තත්ත්වය පහළ වැටී ඇත.

ශ්‍රී ලංකාවේ සමාජ ආරක්‍ෂණය සහ ග්‍රාමීය කුටුම්භ වල පූර්ව ආරක්‍ෂණ ඉතුරුම්

එම්. එම්. ගුණතිලක
ආර්ථික විද්‍යා අධ්‍යයන අංශය, කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය

ABSTRACT

ශ්‍රී ලංකාවට අවශ්‍ය ආයෝජන සම්පත් දේශීය වශයෙන් සපුරා ගැනීමට හැකියාවක් ලෙස පවතින නම් එය විරෑප්‍ය (Sustainable) ආර්ථික වර්ධනයකට හේතුවන බව පැහැදිලි කරුණකි. ඒ සඳහා දේශීය වශයෙන් මූල්‍ය සම්පත්වල වර්ධනයක් සිදු විය යුතු ය. ශ්‍රී ලංකාවේ දේශීය ඉතුරුම් තීරණය වීමේ දී ඒ සඳහා දායක වන රාජ්‍ය, ව්‍යවසායක සහ කුටුම්භ යන අංශ අතරින් කුටුම්භ අංශයේ ක්‍රියාකාරීත්වය වඩාත් කැපී පෙනේ.

ශ්‍රී ලංකාවේ කුටුම්භ අංශය ග්‍රාමීය, නාගරික හා වතු යන උප අංශ තුනකින් සමන්විත වේ. ග්‍රාමීය අංශය සාපේක්‍ෂ වශයෙන් විශාලතම අංශය වේ. එම නිසා ශ්‍රී ලංකාවේ දේශීය ඉතුරුම් වර්ධනය කර ගැනීම සඳහා දරනු ලබන උත්සාහයක දී ග්‍රාමීය කුටුම්භ අංශය කෙරෙහි විශේෂ අවධානයක් යොමු කිරීම වැදගත් වේ.

ශ්‍රී ලංකාවේ ඉතා විශාල පරාසයක් තුළ ක්‍රියාත්මක වන සමාජ ආරක්‍ෂණ වැඩසටහන් ජාලයක් පවතී. මේ සඳහා වාර්ෂිකව විශාල පිරිවැයක් රජය විසින් දරනු ලබන බවද පැහැදිලි කරුණකි. මෙම සමාජ ආරක්‍ෂණ වැඩසටහන් ජාලය මගින් රැකවරණය ලබන කුටුම්භ අතර වැඩි ප්‍රතිශතයක් හිමිකරගනු ලබන්නේ ග්‍රාමීය කුටුම්භ විසිනි. නමුත් සමාජ ආරක්‍ෂණය සහ කුටුම්භ වල පූර්ව ආරක්‍ෂණය අතර සහ-සම්බන්ධතාවක් පවතින බවට අදහසක් පවතී. විශේෂයෙන් ම සමාජ ආරක්‍ෂණය කුටුම්භවල පූර්ව ආරක්‍ෂණ ඉතුරුම් අඩුකිරීමට හේතුවන බවට මතයක් පවතී. එසේ වුවත් මේ පිළිබඳව විමසා බැලීම සඳහා ශ්‍රී ලංකාව සම්බන්ධයෙන් සිදුකරන ලද අධ්‍යයනයක් නොමැති නිර්මාණය. එබැවින් ශ්‍රී ලංකාවේ ග්‍රාමීය කුටුම්භ වල පූර්ව ආරක්‍ෂණ ඉතුරුම් සහ රජයේ සමාජ ආරක්‍ෂණ වැඩසටහන් අතර කිසියම් සම්බන්ධතාවක් පවතී ද යන්න හඳුනාගැනීමට මෙම අධ්‍යයනය තුළින් උත්සාහ දරන ලදී.

නිගමන:

මෙම අධ්‍යයන මගින් එළඹිය හැකි නිගමන පහත පරිදි වේ.

- 01 ශ්‍රී ලංකාවේ ග්‍රාමීය කුටුම්භ වල පූර්ව ආරක්‍ෂණ ඉතුරුම් සහ රජයේ සමාජ ආරක්‍ෂණය අතර සහ-සම්බන්ධතාවයක් නොපවතී. ඒ අනුව ලෝකයේ වෙනත් රටවල සිදුකර ඇති බොහෝ අධ්‍යයන වලදී සොයාගෙන ඇති "රජයේ සමාජ ආරක්‍ෂණය කුටුම්භ ඉතිරිකිරීම අඩු කිරීමට හේතු වන්නේය." යන ප්‍රස්තුතය ශ්‍රී ලංකාවේ ග්‍රාමීය කුටුම්භ අංශය සඳහා අදාළ නොවන බව නිගමනය කළ හැකි ය.
- 02 ශ්‍රී ලංකාවේ ග්‍රාමීය කුටුම්භවල ඉතුරුම්, ණය සංරෝධකවලින් ස්වයන්ත වේ. ඒ අනුව, කුටුම්භ ඉතුරුම් කෙරෙහි එම කුටුම්භ මුහුණ දෙනු ලබන ණය සංරෝධක සැලකිය යුතු බලපෑමක් සුදු නොකරන බව දක්නට ලැබේ.
- 03 ශ්‍රී ලංකාවේ ග්‍රාමීය කුටුම්භ පූර්ව ආරක්‍ෂණ චේතනාවෙන් කරනු ලබන ඉතිරිකිරීමවලදී මූල්‍ය ඉතුරුම්වලට හිමිවනුයේ සාපේක්‍ෂ වශයෙන් අඩු වැදගත් කමකි.
- 04 පූර්ව ආරක්‍ෂණ ඉතුරුම් මාධ්‍යයන්වලදී ශ්‍රී ලංකාවේ ග්‍රාමීය කුටුම්භයන් මුර්ත වත්කම් විෂයෙහි කරනු ලබන ඉතිරිකිරීම් ඉහළ මට්ටමක පවතී.
- 05 රජයේ සහනාධාර ලබන කුටුම්භවල මූල්‍ය ඉතුරුම් ප්‍රමාණය සාපේක්‍ෂ වශයෙන් පහළ මට්ටමක පවතී.

Tourism Planning in Sri Lanka: Globalization as a Model in Tourism Planning

Herath Madana Bandara

Department of Economics, University of Kelaniya

ABSTRACT

Tourism is indeed a process emerging as the number one industry in the World. As international tourism generates crucially needed foreign exchange earnings, employment and income, increases government revenue and stimulates regional development, Sri Lanka considers tourism as an economic panacea. However, the benefits from tourism to the country may turn out to be much lower than is generally thought. Dependency in international tourism and endogenous factors are the major constraints to development. Although Sri Lanka has a planned approach the absence of proper understanding of the complexity of tourism leads to the failure of tourism planning. This research attempts to understand globalization model, which try to simplify the complexity of tourism planning.

According to globalization theory, standardized product and global computerizing and the power of TNCs make it difficult to control activities of international tourism by local governments, as tourism is a global system in social, political and economic sense of the world. The globalization model implies that economically uncontrolled growth of tourism leads to the creation of an infrastructure that often benefits to tourists at the expense of the local population.

Tourism planning, therefore, should be compatible with the changing political economy of tourism such as globalization. As the private sector is becoming the leading sector in tourism activities, co-operation between government and the private sector will help to improve the quality of the plan and will make realization much easier.

ශ්‍රී ලංකාවේ දරිද්‍රතාවය පිළිබඳ විචාරාත්මක අධ්‍යයනයක්

රුක්මා මානෙල්
ආර්ථික විද්‍යා අධ්‍යයන අංශය, කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය

ABSTRACT

ශ්‍රී ලංකාවේ දරිද්‍රතාවයේ ස්වභාවය පරීක්ෂා කිරීමත් ඒ සඳහා බලපාන ලද හේතු සාධක හඳුනා ගැනීමත් මෙම අධ්‍යයනයේ අරමුණ වේ.

ශ්‍රී ලංකාවේ දුප්පත්කමේ සාමාන්‍යය, ජනගහනයෙන් 20% - 25% අතර ප්‍රමාණයකි. සංවර්ධිත රටවලට සාපේක්ෂව සලකා බලන කළ ජනතාවගෙන් බහුතරයක් දිළිත්දන් වේ.

ශ්‍රී ලංකාවේ දුප්පත්කම බහුමානීය සංකල්පයකි. එනම්, දුප්පත්කම, ආර්ථික, සමාජ, දේශපාලන හා සංස්කෘතික හා විවිධ සාධක මත පදනම් වී තිබේ.

ශ්‍රී ලංකාවේ දුප්පත්කම, නිදන්ගත දුප්පත්කම හා සාපේක්ෂ දුප්පත්කම යන ප්‍රභේද 02 යටතේ හඳුනාගත හැකි ය. වයස්ගත වීම හෝ විවිධ ආබාධිත තත්ත්වයන් කොට බෙලහිත තත්ත්වයට පත් පුද්ගලයන් නිදන්ගත දුප්පතුන් වේ. මොවුන් සංවර්ධන ප්‍රවේශයට එක්කිරීම අපහසුය. රුපියල් 1000 ට වඩා අඩු ආදායම්ලාභී පිරිස් සාපේක්ෂ දුප්පතුන් වේ. ශ්‍රී ලංකාවේ සාපේක්ෂ දුප්පත්කම පහත පරිදි කොටස් කළ හැකි ය.

- * ග්‍රාමීය දරිද්‍රතාවය
- * නැගරික දරිද්‍රතාවය
- * ව්‍යාපාරයේ දරිද්‍රතාවය
- * උතුරු නැගෙනහිර දරිද්‍රතාවය
- *

දත්ත විශ්ලේෂණය කිරීමේ දී ශ්‍රී ලංකාවේ දරිද්‍රතාවය, ග්‍රාමීය දරිද්‍රතාවයක් ලෙස ද හඳුනාගත හැක.

දුප්පත්කම මනිනු ලබන ජ්‍යාත්තන්තර දර්ශක අනුව සංවර්ධන වෙමින් පවතින රටවලට සාපේක්ෂව, දුප්පත්කමේ සුවිශේෂී ලක්ෂණයන් වේ. එනම් ආදායම සම්බන්ධ සංකල්පයක් වේ.

ශ්‍රී ලංකාවේ දරිද්‍රතාවයට හේතු විග්‍රහ කිරීමේ දී පහත හේතු සාධක හඳුනාගත හැකිය. ප්‍රාග්ධන සම්පාදනය ප්‍රමාණවත් නොවීම, මූල්‍ය ක්‍රමයේ පවතින අවාසිදායක තත්ත්වයන්, නිෂ්පාදන වර්ග වල අයිතිය නොමැති වීම, සම්මත ප්‍රජා සංවිධාන ක්‍රමය, සහාය සේවා පද්ධතියේ අවාසිදායක තත්ත්වය, සමාජ අහිතකර පුරුදු, හුදෙකලා හා යැපුම් මානසිකත්වය, බෙලහිතත්වය

ශ්‍රී ලංකාවේ දරිද්‍රතාවයට විසඳුම් සෙවීමේදී, දිළිඳු ප්‍රජාවගේ ආදායම් මට්ටම් වැඩි දියුණු කිරීමට වැඩි ප්‍රමුඛතාවයක් දිය යුතුවා මෙන්ම ඒ හා බැඳුණු සමාජ සජීවීකරණ ක්‍රියාවලියක් තුළින් දිළිඳු ප්‍රජාව සෑම අංශයකින්ම බල ගැන්විය යුතු ය. දිළිඳු ප්‍රජාව තුළ සමූහ ශක්තිය වර්ධනය කළ යුතු ය.

The impact of privatization on unemployment (with reference to Thulhiriya Textile Mill and Karbul Lanka Private Limited)

HM Nawaratne Banda
Department of Economics, University of Kelaniya

ABSTRACT

This research paper examined the privatization of the Thulhiriya Textile Mill (TTM). The reason for the privatization of Thulhiriya Textile Mill is the lack of efficiency of the Thulhiriya, which was owned by the public sector.

After the privatization of the Thuhiriya Textile Mill has been renamed as Karbul Lanka Private Limited (KLPL). The public ownership of TTM was transferred to the private ownership of KLPL.

The reasons for privatization are to increase internal efficiency. Public sector enterprises are inefficient because they address the objective of politicians rather than maximize efficiency. One key objective of politicians is employment: they care about votes of the people whose jobs are in danger and, in many cases; unions have significant influence on political parties. But private sector objective is to maximize profit rather than economic welfare.

So private sector management try to increase their profit by increasing internal and technological efficiency. Most private sector firms try to minimize their cost. For example: in the UK after privatization of electricity they imported cheap coal from abroad and they tried to reduce the union power of the miners. So this study has used some criteria and estimated some functions to measure that which is the impact of privatization on unemployment. Because after privatization of public utilities, private sector reduce employment and increase unemployment in the economy as a whole.

On the other hand the government of Sri Lanka sales public utility to private sector and earns income. This Money is used to finance the budget deficit. Due to lack of reinvestment of this money no creation of employment. Finally increases unemployment.

Household Energy Consumption in Rural Sector of Sri Lanka (A Multiple Linear Regression Approach)

DM Ajith Dissanayake
Department of Economics, University of Kelaniya

ABSTRACT

Economic theory suggests that the consumption for any good or service is a function of its own income levels of consumers. According to Keynesian consumption model, consumption depends on disposable income. Apart from this factor, the economic activities, technological changes and many other socio-economic variables may also influence demand for energy. Major sources of energy used in Sri Lanka have been identified under two categories (Central Bank of Sri Lanka - 1999), namely commercial and non-commercial energy. Non-commercial sources (traditional fuels; 53.2% is obtained from forests and home-garden, 28.1% from coconut trees and balance 18.7% is provided by rubber trees and other sources) are 68% of the total energy sources, while 32% is contributed by commercial sources of energy (21% sources of fossil fuel including petroleum, coal, l.p.gas, and etc. and 11% hydro-electricity). Demand for energy consumption increased rapidly after 1977 with the introduction of liberalized open economic policies of Sri Lanka. At present, annual growth rate of energy consumption is 11%. This implies that the total supply of energy is not sufficient to meet the total demand for energy consumption. Therefore this research attempts to formulate an energy consumption function for which can be used to program demand and supply targets.

The Multiple Linear Regression analysis is identified as the data analytical tool. It is evident that the disposable income is the deciding factor for the energy consumption. Income was the main determinant of the consumption for energy since 1977. In Sri Lanka, the structure of the consumption for energy has changed since 1977. Electrical appliances were the main variable of the increased commercial energy consumption not only in the households of the urban sector but also in the rural sector. The study hypothesises that the increasing consumption of energy is a result of increased demand for electrical appliances.

References:

- Amanullah & Baladev Raj (1981), "A Varing Co-efficient Approach", In Econometrica. Washington.
- Amanuillah RJ (1990), Energy and Environmental Policy in the Developing Countries, Published by Environmental Protection Agency, Washington, p. 41-67.
- Bridge JL (1971) Applied Economics, North-Holland and Publication Com., Amsterdam. P. 19-47.
- Census and Statistics Department (1995), Annual Report, Government Press, Colombo.
- Central Bank of Sri Lanka, (1996), Economic & Social Statistics of Sri Lanka, Central Bank Press, Colombo.
- Chow G (1960) "Test of the Equality Between Two Sets of Co-efficient in the Two Liner Regression", Econometrica, 28, 591-605
- Chow G (1957), Demand for Automobiles in the United States, North Holland and Publication Com., Amsterdam.
- Central Bank of Sri Lanka (1989) Bulletin (1970 through 1988), Central Bank Press, Colombo.
- _____ (1978/79, 1981/82 and 1996/97), Report on the Consumer Finances and Socio Economic Survey, Central Bank Press, Colombo.
- _____ (1986, 1987, 1996, 1998), Review of the Economy, Central Bank Press, Colombo.
- Ceylon Electricity Board (1998), Master Plan for the Electricity Suplly of Sri Lanka, Profect Information, Sarvodaya Vishva Lekha, Colombo.
- Ceylon Petroleum Corporatin (1986, 1998), Oil in Sri Lanka Statistical Review, Government Press, Colombo.
- Davis Otto, A, MAH Dempster and A Wildvsky (1966), "A theory of Budgetary Process", Americal Political Science Review, p. 529-547.
- Davis Otto, A, MAH Dempster and A Wildvsky (1971), "The Process of Budgeting II Studies in Budgeting", Americal Political Science Review, p. 292-372.
- Dissanayaka A, (1997), Rural households Enargy Consumption of Sri Lanka, Unpublished Master Thesis, University of Sri Jayawardenapura, Sri Lanka.
- Goldfeld SM and RE Quandt (1973a), "A Market Model for Multiple Liner Regressions", Journal of Econometrics, p. 3-16.
- _____ (1973b), "The Estimation of Stuctural Shifts by Multiple Regressions", Annals of Economic and Social Measurement, p. 475-485.
- _____ (1976), "Studies in Liner Estimates", Annals of Economic and Social Measurement, p. 265-282.

Hamernush DS (1970), "2 Wage Bargains Threshold Effect and Philip Curve", Quarterly Journal of American Statistical Association, (JASA) 65, p. 1320-1329.

Munasinghe M (1990), Monography on the Sri Lanka Economy, The Sri Lanka Energy Sector Trends and Future Policy (mimeo), International Center for Ethnic Studies, Colombo, p. 24-67.

Regional secretarial Division, Annual Reports, Attanagalla (1995), Kalawana (1994), Giribawa (1994), Thirippane (1995), Eastern Morawaka Koralaya (1994).

Quandit RE and Farley JU (1996), The Estimation of the Parameter of a Liner Regression System Obeying Two Separate Regimes", Journal of the American Statistical Association, (JASA) 53, p. 873-880.

_____ (1997), "testing of the Hypothesis that a Liner regression System Obey Two Separate Rigims". Jurnal of the American Statistical Association, (JASA) 55, p. 324-330.

Savundranayagam T (1994), "QUarterly Estimates of Gross National Products of Sri Lanka", Staff Studies. Vol. 14 No.122, Central Bank of Sri Lanka. P. 1-24.

Wald A and Wolfwitz J (1940), "On a Test Whether Two Sample are from Same Distribution". Annals of Mathemetical Statistics, McMillan Publishing Co. New York, XI, p. 147-162.

Internal Conflicts and the Problems of Security in the South Asian Region

Osantha Nayanapriya Thalpavila
Department of Economics, University of Kelaniya

ABSTRACT

South Asia constitutes one fourth of the world population, and has long been significant in the world affairs. The people of South Asia comprises of a multiethnic society. The races have played a significant role in influencing in the shaping of modern South Asian social and cultural patterns. These races include the Aryans, the Muslims, and also the British during the colonial times. Region is the most influential factors for the diversity of culture in South Asia. Religion is undoubtedly one of the major factors to determine the present political map.

Security is one of the major problem in South Asia. Apart from external threats, internal threats influence the security. Therefore there is a certain degree of tension in all countries of South Asia. There is no state in South Asia that does not have a large number of religious, racial, and linguistically or geographical areas having a separates identity. This situation leads to domestic conflicts in South Asia.

The conflicts may be categorized as communal riots, religious riots and cast riots. Among all types of conflicts the communal riots have been wide spread since independence in South Asia.

In South Asia, the process of nation building has been confronted with several questions. The fragmentation of the multi-ethnic societies has adversely influenced national integration. Several communal conflicts have led to the secessionist movements. The most of secessionist movements are operating as military movements. They are developed into civil war with government troops. They have resulted in thousands of assassinations, damage to the property and human rights violations. All these have resulted in destroying the image of South Asia.

References:

- Bajpai US (ed) (1986) **India and its Neighbourhood**, New Delhi, Lancer International
- Bastiampillai B (ed) (1992) **India and Her South Asian Neighbours**, Colombo, BCIS
- Brass Paul (ed) (1985) **Ethnic Groups and the States**, London, Croom Helm
- De Silva KM (1991) **Internationalization of Ethnic Conflict**, London, ICES
- Engineer AA (1987) **Ethnic Conflict in South Asia**, Delhi, Ajanta Publication
- Gosh, Partha S (1989) **Cooperation and Conflict in South Asia**, New Delhi, Monohar
- Jayawardena, Kumari (1986) **Ethnic and Class Conflicts in Sri Lanka**, Colombo, center for Social Analysis
- Urmila Phandis, (1986) **Domestic conflicts in South Asia**, New Delhi, South Asia Publishers
- Veena Das (ed) (1990) **Mirrors of Violence**, Oxford University Press

Tourism as a Dependent Economy for Sri Lanka

Kingsley G Guruge

Department of Geography, University of Kelaniya

ABSTRACT

In most of the third world countries the initiative to develop large-scale mass tourism was to earn foreign exchange. Therefore tourism development has created a dependency, and a high degree of foreign dominance and control on their tourism economies. It is not a feature of recent origin in most of the countries, and the dependency on tourism was seen from the very beginning of tourism development. The case of Sri Lanka can be cited as an excellent example. But, the tourist industry is highly vulnerable to situations that do not ensure the safety of the tourists, and it may in turn create adverse effects on the tourism economy.

The present paper is an attempt to analyze the vulnerability of the tourist industry, and its impact on the destination, with special reference to the youth uprising in 1971, Tamil Sinhala Ethnic violence of 1983 and the most recent LTTE attack on the Katunayake Airport on August 24, 2001.

The analysis is based on secondary data on tourism, published by the Ceylon Tourist Board and the Central Bank of Sri Lanka. Five important areas were selected for this analysis. i.e.

1. Tourist arrivals,
2. Hotel room occupancy rates (preceding these incidents)
3. Employment
4. Generation of foreign exchange,
5. The contribution to the national income.

Findings

1. Sri Lanka is not in a favorable position in regulating the tourist arrivals in crisis situations, because international tourism is controlled by the Transnational Companies.
2. In the South Cost Region, hotel room occupancy rates vary between 40%-60%, even in the tourist season. Off-reason rates are far than those of the main season. This is further aggravated when local conditions do not permits the free travel within the country.

The decline in tourist arrivals leads to a reduction in foreign exchange earnings, temporary unemployment and a chain of inter connected other events, which finally affect the socio economic structure of the country.

ශ්‍රී ලංකාවේ සුළු වාරිමාර්ග යටතේ වී වගාවෙහි යෙදවුම් භාවිතයේ කාර්යක්ෂමතාව

ඩබ්. එම්. සේමසිංහ

ආර්ථික විද්‍යා අධ්‍යයන අංශය, කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය

ABSTRACT

ශ්‍රී ලංකාවේ ආර්ථික වර්ධන හා සංවර්ධන ක්‍රියාවලියේ දී වී ගොවිතැන තීරණාත්මක සාධකයකි. නිදහසින් පසු ගොවි ගිය දශක පහක පමණ කාලය තුළ සිසු වර්ධනයක් අත් කරගෙන තිබුණ ද, දේශීය ආහාර ඉල්ලුම සපුරාලීමට දේශීය වී ගොවිතැන තවම සමත් වී නැත. දියුණු කෘෂිකාර්මික අංශයක් පවත්නා රටවල් හා සැසඳීමේ දී දේශීය වී ගොවිතැනෙහි සාමාන්‍ය පලදාව පහළ මට්ටමක පැවතීම ඒ කෙරෙහි තුඩු දී ඇති ප්‍රධාන සාධකයකි. සාමාන්‍ය පලදාව යෙදවුම් භාවිතයේ කාර්යක්ෂමතාව මත රඳා පවත්නා හෙයින් යෙදවුම් භාවිතයේ පවත්නා තත්ත්වයන් අධ්‍යයනය කිරීම ඉතා වැදගත් වේ.

අරමුණු:

මෙම අධ්‍යයනයේ අරමුණු වූයේ සුළු වාරිමාර්ග යටතේ වී වගාවෙහි, යෙදවුම් හා නිමැවුම අතර සම්බන්ධතාවය විශ්ලේෂණය කිරීම, යෙදවුම් භාවිතයේ කාර්යක්ෂමතාව අධ්‍යයනය කිරීම හා යෙදවුම් ඵලදායිතාව නැංවීම කෙරෙහි තුඩු දෙන ප්‍රතිපත්ති අධ්‍යයනය කිරීම ය.

නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී තීරණ ගැන්වූ ආකාරය විශ්ලේෂණය කිරීමේ දී ආර්ථික න්‍යාය තුළ භාවිතා වන ප්‍රධානතම ශිල්පීය ක්‍රමයක් වන නිෂ්පාදන ශ්‍රිත විශ්ලේෂණය (Production Function Analysis) ශිල්පීය ක්‍රමය, යෙදවුම් පලදායිතාව ඇස්තමේන්තු කිරීම සඳහා භාවිතා කරනු ලැබීය.

කුරුණෑගල දිස්ත්‍රික්කයේ පොල්පිහිගම ප්‍රාදේශීය ලේකම් කොට්ඨාශයේ නිකවැව ග්‍රාම නිලධාරී වසම තුළ පදිංචි ගොවි පවුල් අතුරින් සසම්භාවී ව තෝරා ගන්නා ලද ගොවින් 119 ක නියැදියකින් 1996/97 මහ කන්නයේ වී වගාවේ දී භාවිත යෙදවුම් හා නිමැවුම් සම්බන්ධව ගොවිපළ මට්ටමින් රැස් කරනු ලැබූ දත්ත භාවිතයෙන් කොබ්-ඩග්ලස් නිෂ්පාදන ශ්‍රිතය (Cob-Douglas Production Function) ආශ්‍රිතව ගොඩ නැංවූ ලඝු රේඛීය ශ්‍රිතය (Log-Linear Function) ඇස්තමේන්තු කරනු ලැබී ය.

මෙහිදී එළඹුණු නිගමනය වූයේ,

- i වී නිමැවුම හා භූමිය අතර ප්‍රතිලෝම සම්බන්ධතාවයක් ද, අනෙකුත් යෙදවුම් හා නිමැවුම් අතර අනුලෝම සම්බන්ධතාවයක් ද පවතී.
- ii නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය තුළ වැඩෙන පරිමාණකූල පල පවතී.
- iii වී වගාවේ දී භාවිත අධ්‍යයනයට භාජනය වූ සියලුම යෙදවුම් භාවිතය අකාර්යක්ෂම වේ. භූමිය හා ශ්‍රමය ප්‍රශස්ත මට්ටම ඉක්මවා භාවිතා වන අතර පොහොර හා කෘෂි රසායන භාවිතය ප්‍රශස්ත මට්ටමට වඩා අඩු ය.

නිර්දේශ:

- i භූමිය හා නිමැවුම් අතර පවත්නා ප්‍රතිලෝම සම්බන්ධතාවයන්, භූමිය භාවිතය ප්‍රශස්ත මට්ටම ඉක්මවා පැවතීමත් සැලකිල්ලට ගෙන පුළු වාර්ෂික යටතේ වී වගාවේ දී භූමිය භාවිතය කළමනාකරණය කෙරෙහි යොමු විය යුතු ය.
- ii පෙහෙර, කෘෂිරසායන වැනි යෙදවුම් භාවිතය ප්‍රශස්ත මට්ටමට වඩා අඩු මට්ටමක පැවතීම කෙරෙහි තුඩු දී ඇති මූල්‍ය හිඟයට පිළියම් වශයෙන් වී ගොවීන් සඳහා ම යොමු වූ කාර්යක්ෂම ආයතනික ණය යෝජනා ක්‍රමයක් ඇති කළ යුතු ය.
- iii වී වගාව සම්බන්ධ තව සොයා ගැනීම් සහ විද්‍යාත්මක දැනුම ගොවීන්ට ලබා දීම සඳහා කෘෂි අධ්‍යාපනය ව්‍යාප්ත කළ යුතු ය.
- iv කෘෂි ව්‍යාප්ති සේවාවන් ප්‍රති සංවිධානය කළ යුතු ය.

දේශීය ඉතුරුම් හා ආයෝජනය අතර සම්බන්ධතාවය
(ශ්‍රී ලංකාවට විශේෂ අවධානය යොමුකරමින් දකුණු ආසියාතික රටවල් පිළිබඳ
කෙරෙන විග්‍රහයක්)

ගාමිණී විරසිංහ
ආර්ථික විද්‍යා අධ්‍යයන අංශය, කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය

ABSTRACT

ආයෝජනය යන්න ඕනෑම රටක වැදගත් ආර්ථික සාධකයකි. ආර්ථික වර්ධනයේ දී ආයෝජනය ඉතාම වැදගත් විචල්‍යය වේ. ආයෝජනය හා ආර්ථික වර්ධනය අතර අනුලෝම සම්බන්ධතාවයක් පවතින බව විවිධ ආර්ථික විද්වත් හු තම පර්යේෂණ වලින් සනාථ කොට ඇත.

සෑම රටකම සංවර්ධනය යන්න මූලික ආර්ථික අරමුණකි. ඒ සඳහා ආර්ථික වර්ධනය පූර්ව අවශ්‍යතාවයක් වේ. සංවර්ධනය වන රටවලට ද මෙම තත්ත්වය පොදු ලක්ෂණයකි. සංවර්ධනය වෙමින් පවතින සෑම රටක්ම ඉහළ ආර්ථික වර්ධනයක් අත් කර ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය වන ගැලපෙන ආර්ථික ප්‍රතිපත්ති අනුගමනය කරමින් සිටී. ශ්‍රී ලංකාව ද ඉදිරි කාලයේ දී 8%-10% ක ආර්ථික වර්ධනයක් අත්කර ගැනීමට අපේක්ෂා කරන බව රාජ්‍ය ප්‍රතිපත්ති ප්‍රකාශන වල සඳහන් වේ. එවැනි ආර්ථික වර්ධන වේගයක් පවත්වා ගැනීමට නම් ආයෝජන මට්ටම 30%-35% වැනි ඉහළ මට්ටමක පවත්වා ගත යුතු ය.

රටක ආයෝජන මට්ටම ඉහළ නැංවීමේ දී ඉතා වැදගත් සාධකයක් වන්නේ දේශීය ඉතුරුම් ය. දේශීය ඉතුරුම් වර්ධනය වන විට ආයෝජන ඉහළ යාමක් දක්නට ලැබේ. එබැවින් දේශීය ඉතුරුම් හා ආයෝජන මට්ටම අතර, බැලූ බැල්මට විද්‍යාමාන වන්නේ ධන සම්බන්ධතාවය කි. ශ්‍රී ලංකාව ඇතුළු සංවර්ධනය වෙමින් පවතින රටවල දේශීය ඉතුරුම් හා ආයෝජන මට්ටම අතර මෙම ධන සම්බන්ධතාවය පැහැදිලිව හඳුනාගත හැකි වේද යන්න ගැටළු සහගත තත්ත්වයක පවතී. දේශීය ඉතුරුම් හා ආයෝජන අනුපාතය අතර පරතරයක් ඇත්නම් ආර්ථිකයේ විවිධ අංශවලට එයින් සෑහෙන බලපෑමක් ඇති වනු ඇත.

විද්‍යුත් වාණිජ්‍යය හා සංවර්ධනය වෙමින් පවතින රටවල්

සිරාන්ත හිංකෙන්ද

සමාජීය විද්‍යාපති පාඨමාලාව, ආර්ථික විද්‍යා අධ්‍යයනාංශය, ශ්‍රී කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය

ABSTRACT

මෙම අධ්‍යයනයේ අරමුණ වන්නේ, විද්‍යුත් වාණිජ්‍යය ක්‍රියාදාමය හමුවේ සංවර්ධනය වෙමින් පවතින රටවලට ලැබෙන වාසි පිළිබඳවත්, එම වාසි අත්පත් කර ගැනීමට එම රටවල ප්‍රතිපත්ති යොමු විය යුතු දිශාව පිළිබඳවත් විමසීමක් කිරීමයි.

ව්‍යාපාරික අරමුණක් පෙරදැරි කරගෙන සිදු කරන සියළුම ගනුදෙනු විද්‍යුත් මාධ්‍යයක් හරහා සිදු වන්නේ නම් එය විද්‍යුත් වාණිජ්‍යය ලෙස හැඳින්වේ.

කොරකුරු තාක්ෂණයේ අධික දියුණුව සංවර්ධිත හා සංවර්ධනය වෙමින් පවතින රටවලට විශාල වාසි රැසක් අත්කර දෙමින් සිටී. වර්තමාන ලෝක ආර්ථික වර්ධනයෙන් තුනෙන් දෙකක දායකත්වයක් කොරකුරු තාක්ෂණය නිසා ලැබී ඇත. විශේෂයෙන් අන්තර්ජාලයේ දියුණුවත් සමඟ හෙර පැවති ව්‍යාපාරයක් සතු ප්‍රාග්ධනයේ විශාලත්වය මත රඳා පැවතුණ තරගකාරීත්ව සාධක අද වන විට ව්‍යාපාරික කටයුතු මෙහෙයවීමේ වේගය මත රඳවා ගැනීමට විද්‍යුත් වාණිජ්‍යය සමත් වී ඇත.

වර්ෂ 2003 වන විට ලෝකයේ අන්තර්ජාලය භාවිතා කරන්නන්ගේ සංඛ්‍යාව මිලියන 350 ක් වේ යැයි ඇස්තමේන්තු කර ඇත. විශේෂයෙන් ආසියා පැසිපික් කලාපයේ වාර්ෂික අන්තර්ජාල භාවිතා කරන්නන්ගේ වර්ධනයේ සාමාන්‍ය සීඝ්‍රයට 35-45 අතර ප්‍රමාණයක් වේ. විද්‍යුත් වාණිජ්‍යයේ වර්ධනය 2003 වන විට ඇමරිකානු ඩොලර් බිලියන 1200 ක වටිනාකමක් ගනු ඇතැයි පුරෝකථනය කර ඇත. මෙපමණ විශාල පාරිභෝගිකයන් සංඛ්‍යාවක් වෙත භාණ්ඩ හා සේවා ඉදිරිපත් කිරීමෙන් සංවර්ධිත හා සංවර්ධනය වෙමින් පවත්නා රටවලට තම වෙළඳාම සීඝ්‍ර වර්ධනයකට ලක් කර ගත හැකි ය.

ගෝලීය වෙළඳාම තුළ මෙන්ම දේශීය වෙළඳාම තුළ ද අනාගතයේ දී විද්‍යුත් වාණිජ්‍යයට හිමි වන්නේ පුර්විශේෂ වූ ස්ථානයක් බව පැහැදිලි ය. සංවර්ධනය වෙමින් පවතින රටවලට මෙම පරිසරයෙන් වාසි ලබා ගැනීම සඳහා ස්වකීය වෙළඳ ප්‍රතිපත්තියේ පරිවර්තනයක් ඇති කිරීමට සිදු වනු ඇත. විශේෂයෙන්ම මූල්‍යමය හා තීක්‍රමය රාමුව සැකසීම අතිශය ප්‍රමුඛත්වයක් ගන්නා කාර්යයක් බව පැහැදිලි වේ.

මැණික් කර්මාන්තය තුළින් බිහි වූ බාහිරතාවන් පිළිබඳ අධ්‍යයනයක්

ඒ. පී. අයි. ඩබ්. කුමාර
ආර්ථික විද්‍යා අධ්‍යයන අංශය, කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය

ABSTRACT

ලංකාවේ ආර්ථිකය තුළ වඩා වැඩි වැදගත්කමක් බිණිජමය අපනයන සඳහා ලැබෙන අතර එකී අපනයන තුළ මැණික් සඳහා ප්‍රමුඛත්වය හිමිවේ. දළ ජාතික නිෂ්පාදිතයෙන් 1.88% ක් පතල් සහ කැනීම් අංශය හිමි කර ගනී. 1999 වර්ෂයෙහි මුළු බිණිජමය අපනයන වටිනාකම රුපියල් මිලියන 4326 ක් වූ අතර මුළු බිණිජමය අපනයන ආදායමෙන් 95.29% ක් සඳහා මැණික් කර්මාන්තය දායක වී තිබේ. ආර්ථිකය තුළ මෙවැනි වැදගත්කමක් මැණික් කර්මාන්තය තුළින් ලැබුනද, මෙකී කර්මාන්තය විධිමත් ආකාරයකට සකස් වී නොමැත. කළමනාකරණ, තාක්ෂණ සහ ශිල්පීය ක්‍රම වල උන්නතාව, අවදානම සහ අවනිශ්චිතතාව, සාම්ප්‍රදායික ක්‍රමවේදයන් බහුලව භාවිත කිරීම වැනි තත්ත්වයන් නිසා මැණික් කර්මාන්තයෙහි ප්‍රවර්ධනය සීමා වී තිබේ. මෙවැනි තත්ත්වයන් තුළ මැණික් කර්මාන්තයෙන් ප්‍රශස්තව ලැබිය යුතු වටිනාකම සහ දායකත්වය අවම මට්ටමක තීරණය වී පවතී. වෙළඳපල විකෘතියාවයන් හඳුනා ගතහැකි අතර වෙළඳපල තුළින් පිළිබිඹු නොවන නමුත් බාහිරතා තුළින් දැරීමට සිදුවන සමාජ පිරිවැය මැණික් කර්මාන්තයේ ප්‍රවර්ධනයට බාධාවක් ව පවතී.

රටේ ආර්ථිකයට මැණික් කර්මාන්තයෙන් ලැබෙන දායකත්වය වඩා වැදගත් කොට සැලකිය හැකි වුවත්, මැණික් කර්මාන්තය තුළින් වර්ධනය වූ බාහිරතාවන් සමඟ ජෛව විවිධත්වයට (Biodiversity) හානි පැමිණ තිබේ. භූගෝලීය වෙනස්කම් ජනිත කරමින් පාංශු බාදනය, ජල දූෂණය, වායු දූෂණය, වෘක්ෂලතා විනාශවීම, වගාබිම් විනාශවීම, ප්‍රබලව හඳුනාගත හැක. ධන අභයක් ගනු ලබන බාහිරතාවයන් (බාහිර පිරිමැසුම්) අහිබවා සෘණ අගයක් ගන්නා බාහිරතාවයන් (බාහිර නොපිරිමැසුම්) වැඩිවී ඇති තත්ත්වය තුළ අහිතකර ප්‍රතිඵල රැසක් ජනිත වී ඇත.

බාහිරතාවයන් (Externalities) මගින් සිදු කරන ප්‍රතිඵලයන් විනිශ්චය කිරීමේදී සහ ඒවා තක්සේරු කරලීමේදී නිරවද්‍යතාවය සම්බන්ධයෙන් ගැටළු හඳුනාගත හැකි ය. බාහිරතාවයන්ගේ පසුබිම සහ එහි කිවුනාවය පිළිබඳ නිසි අවබෝධයක් නොමැතිකම නිසාම පෞද්ගලික සහ සමාජමය වශයෙන් දැරීමට සිදුවන ප්‍රතිඵල වෙන් කොට දැක්වීමක් කර නොමැති අතර, බාහිරතාවයන් සම්බන්ධයෙන් සිදුකර ඇති පූර්ව අධ්‍යයනයන්ගේ සීමාසහිත බවද එට බලපා තිබේ. මැණික් කර්මාන්තයෙන් සමාජමය වශයෙන් වඩා වාසි ගෙන දෙනු ලබන ආකාරයට බාහිර පිරිමැසුම් උපරිම කිරීමට අදාල ප්‍රතිපත්ති සකස් කිරීම අත්‍යවශ්‍ය වී ඇත.

ශ්‍රී ලංකාවේ පළාත් සභා ක්‍රමය

එස්. එම්. එච්. සමරකෝන්
ආර්ථික විද්‍යා අධ්‍යයන අංශය, කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය

ABSTRACT

ශ්‍රී ලංකාවේ බලය විමධ්‍යගත කිරීම සඳහා හඳුන්වාදුන් නීති පද්ධතිය සහ ආයතනික ව්‍යුහය තුළ බලය විමධ්‍යගත කිරීමේ ක්‍රියාදාමය කොතෙක් දුරට සිදුවී තිබේ ද යන්නත්, මූල්‍ය බලය විමධ්‍යගත කිරීම සම්බන්ධයෙන් සහ ප්‍රාදේශීය සංවර්ධනය සම්බන්ධයෙන් එම ක්‍රියාවලියේ බලපෑම කවරාකාර වේද යන්නත් පරීක්ෂා කිරීම මෙම අධ්‍යයනයේ අරමුණ වේ.

1978 ආණ්ඩුක්‍රම ව්‍යවස්ථාවේ 13 වන සංශෝධනයෙන් සහ 1988 අංක 42 දරණ පළාත් සභා පනත මගින් බලතල විමධ්‍යගත කිරීම සම්බන්ධ නීතිමය රාමුව සහ විධිවිධාන පද්ධතිය ගොඩනැගී තිබේ. ඒ අතරම, පළාත් සභා ක්‍රමය ක්‍රියාත්මක වූ පසුගිය කාලය තුළ ඒවායේ ක්‍රියාකාරීත්වය සහ බලතල වලට අදාළව දෙන ලද නඩු නිසු මගින් ද පළාත් සභා සතු බලතල පිළිබඳ ව අර්ථ දැක්වීම් කර තිබේ.

පළාත් සභා වෙත පැවරී ඇති බලතල ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා වන නව ආයතන ව්‍යුහයක්, ඒවා ක්‍රියාත්මක වූ පසුගිය අවුරුදු 13 ක කාලය තුළ බිහි වී තිබෙන අතර, ආණ්ඩුකාර ධුරය, ප්‍රධාන අමාත්‍ය ධුරය, අමාත්‍ය ධුර සහ නිලධාරීන් යන ආයතන මැනවින් ස්ථාපිත වී ඇත. ඒවායේ ක්‍රියාකාරීත්වය පවත්වාගෙන යාම සඳහා අවශ්‍ය වන නිලධාරීන්, කාර්යාල සහ පරිපාලන ක්‍රම ද ගොඩනැගී ඇත.

බලතල විමධ්‍යගත කිරීම නිසි අයුරින් ක්‍රියාත්මක වීමට නම් විමධ්‍යගතකරණය සඳහා වන මූල්‍ය ප්‍රතිපාදන ද මැනවින් සැලසී තිබිය යුතු ය. බදු අය කිරීම, ණය ලබා ගැනීම සහ මධ්‍යම රජයෙන් ලැබෙන ප්‍රධාන මගින් පළාත් සභා වල විශදම් දැරිය යුතු බව නීති හා අණ පනත් මගින් දක්වා ඇත.

ඉහත කී නීතිමය, ආයතනික සහ මූල්‍යමය විධිවිධාන යටතේ පළාත් සභා ක්‍රමයේ ක්‍රියාකාරීත්වය පරීක්ෂා කිරීමේ දී පැහැදිලි වන්නේ නීතිමය සහ ආයතනික කටයුතු සම්බන්ධයෙන් බලතල විමධ්‍යගත කිරීම සැහෙන මට්ටමකට සාර්ථක වී ඇති බව යි. එසේ වුවද, විමධ්‍යගත කිරීම සඳහා නීතිමය විධිවිධාන සලසා ඇති පොලිස් බලතල, අධිකරණ බලතල, වැනි දෑ තවමත් පළාත් සභා වලට ලැබී නැත. නිශ්චිතවම පළාත් සභා සතු බලතල සේ වර්ගකර ඇති සමූපකාර, පළාත් පාලන වැනි ආයතනයන් තවමත් මධ්‍යම රජය යටතේ ක්‍රියාත්මක නොවීම සම්බන්ධයෙන් විවිධ හේතූන් බලපා ඇත.

විමධ්‍යගත කිරීමේ ක්‍රියාවලිය ඒ අයුරින් ම ක්‍රියාත්මක නොවීම සඳහා බොහෝ දුරට බලපා ඇත්තේ මූල්‍ය විමධ්‍යගතකරණය නිසි අයුරින් ක්‍රියාත්මක නොවීම යි. බදු මගින් ආදායම් ලබා ගැනීම හෝ සතුදායක මට්ටමක නොපවතී. පුනරාවර්තන විශදම්, උපමාන පාදක ප්‍රදාන, අනුරූපිත ප්‍රදාන සහ පළාත් නිශ්චිත සංවර්ධන ප්‍රදාන වශයෙන් මධ්‍යම රජයෙන් පළාත් සභා වලට ආධාර ලැබෙන ක්‍රම සැකසී තිබුණ ද, ඒවිටේ ක්‍රියාකාරීත්වයේ දුර්වලතාවයන් පවතී. මේ නිසා පළාත් සභා ක්‍රමය තුළින් විමධ්‍යගතකරණය ක්‍රියාත්මක වීම සම්බන්ධයෙන් මෙන්ම ප්‍රාදේශීය සංවර්ධනය සම්බන්ධයෙන් ද ගැටළු සහගත තත්ත්වයක් ඇතිවී තිබේ.

The impact of foreign direct investment on economic development in Sri Lanka

JMP Pathirage

Department of Economics, University of Kelaniya

ABSTRACT

Foreign direct investment has become a major source of international financing in many areas of the developing world. Sri Lanka has not been an exception to this trend. There was a noteworthy increase in such investment in the recent past. It is projected to grow further with the increasing globalization of economic activities and the spread and growth of transnational corporations and their involvement in the economic activities of many developing countries. South Asia with its vast market potential will continue to attract more Foreign Direct Investments (FDI) and will have to cope with the attendant requirements and problems.

Sri Lanka as a developing country has made a strong effort to achieve a higher rate of economic growth through a variety of strategies and approaches, since independence. In more recent times (from 1977), it has adopted an Open Market Economy Model to generate faster economic and social development. However, low capital formation due to low rates of savings has made the task of achieving the desired objective less effective.

As a result, since late 1980's a concerted effort had been made in Sri Lanka to attract Foreign Direct Investments to meet the deficiencies in capital required for rapid development specially in the modern sectors of the economy. The study has identified the problems arising from the weaker capacity of Sri Lanka to generate investments locally and the need to have more Foreign Direct Investment which itself poses various problems. These relate to policy making and issues concerning such matters as, ensuring of returns to investment; constraining factors on environmental preservation and the social and political stability essential for such investments.

The present research aims at examining in greater detail, the trend and patterns of growth of Foreign Direct Investment in Sri Lanka; the policy dimension relating to such investments and the regional and global factors that govern the movement of Foreign Direct Investments which impact on Sri Lanka.

There had been similar shifts in the approach and attitudes towards FDI in many South Asian countries. A Study of such changes in their policy and strategy approach and a more intensive examination of developments in Sri Lanka will help identify both strengths and weaknesses. This will help devise better policies and strategies to make purposeful use of FDI as a principle source of investment to promote rapid economic and social development that meets the national needs of Sri Lanka.

ශ්‍රී ලංකාවේ කොටස් වෙළඳපොළ මිල දර්ශක පිළිබඳ ඇගයීමක්

ඩී. ජී. ශ්‍රියානී රාජපක්‍ෂ
ආර්ථික විද්‍යා අධ්‍යයන අංශය, කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය

ABSTRACT

ශ්‍රී ලංකාවේ කොටස් වෙළඳපොළේ මිල මට්ටමෙහි උච්චාවචනයන් ගණනය කිරීම සඳහා වර්තමානයේ භාවිතා වන්නේ සියළු කොටස් මිල දර්ශකය සහ මිලංකා මිල දර්ශකය යි. සියළු කොටස් මිල දර්ශකය කොළඹ කොටස් වෙළඳපොළෙහි හි ලියාපදිංචි සියලුම සමාගම් වල මිල මට්ටම ඇගයීම සඳහා භාවිතා වන පුළුල් දර්ශකයක් බැවින් එමගින් සමස්ථ වෙළඳපොළ පිළිබඳ ව අවබෝධයක් ලබාගත හැකි අතර, රටේ ආර්ථික තත්ත්වය පිළිබිඹු කරන දර්ශකයක් ලෙස ද වැදගත් වේ. නමුත් දර්ශකයෙහි නිරවද්‍යතාවය පිළිබඳ ගැටළු පැන නගින්නේ 1985 තරම් අතීත වර්ෂයක සමාගම් කොටස් වල මිල මට්ටම් සහ වර්තමාන සමාගම් වල කොටස් මිල මට්ටම් අතර පරතරය විමසා බැලීමේ දීය. එසේම මිල දර්ශක ගණනයේ දී කොටස් වෙළඳපොළේ කොටස් හුවමාරු නොවන අක්‍රීය සමාගම් වල කොටස් වල මිල මට්ටම් වර්තමාන මිල මට්ටමට එකතු වීමක් ද සිදුවේ. මේ හේතුවෙන් නිසා සියළු කොටස් දර්ශකය මගින් නිවැරදි තත්ත්වය පිළිබිඹු කිරීමක් සිදු නොවේ.

ආකර්ශණීය සමාගම් වල කොටස් මිල මට්ටම් වල වෙනස් වීම් නිරූපනය කිරීම සඳහා මිලංකා මිල දර්ශකය භාවිතා කරනු ලබයි. සාගම් වල කොටස් ප්‍රමාණය සහ ද්‍රවශීලතාවය කලින් කලට වෙනස් වන බැවින් මෙම දර්ශකය වසරින් වසර සංශෝධනය කිරීමට කොළඹ කොටස් හුවමාරුව තීරණය කර තිබීම වැදගත් ය. දර්ශකයෙහි සංශෝධනයන් තුළින් නිරවද්‍යතාවය වර්ධනය කරගත හැකි බැවින් මිල මට්ටමෙහි වෙනස් වීම් ගණනය සඳහා මෙම දර්ශකය වඩා යෝග්‍ය වේ.

ශ්‍රී ලංකාවේ කොටස් වෙළඳපොළ දර්ශකයන් හි පදනම් වර්ෂය සංශෝධනය කිරීම අත්‍යාවශ්‍ය වී ඇත. වෙළඳපොළට නව සමාගම් ඇතුළත් වීම සහ කොටස් මිල ගණන් වල දිනෙන් දින සිදු වන උච්චාවචනයන් නිසා මිල ගණන් වෙනස් වුව ද පදනම් වර්ෂය සංශෝධනය නොකරණ තාක් පදනම් වර්ෂයෙහි අගය මගින් එම වෙනස් වීම් නිරූපනය නොවේ.

මිල දර්ශකයන් හි පදනම් වර්ෂය සංශෝධනය සඳහා නිශ්චිත කාල වකවානුවක් නියම කිරීම ද වැදගත් වේ. එසේ කළ විට නියමිත කාල සීමාව තුළ දී අනිවාර්යෙන් ම දර්ශකය සංශෝධනය කරන බැවින් දර්ශකයෙහි නිරවද්‍යතාවය පවත්වා ගැනීමට ඉඩ ලැබේ.

යම් කිසි කාලසීමාවක් තුළ කොටස් අලෙවි නොවූ සමාගම් සම්බන්ධයෙන් කිසියම් පියවරක් ගැනීම ද අවශ්‍ය වී ඇත. දර්ශක ගණනය කිරීමේ දී එම සමාගම් වල කොටස් වල වටිනාකම ඇතුළත් කිරීමෙන් වැලකී සිටිය හැක. එසේ නොකළ හොත් සියළු කොටස් මිල දර්ශකය ගණනය කිරීමේ දී කොටස් වෙළඳපොළ තුළ ලියාපදිංචි සියළුම සමාගම් වල මිල මට්ටම භාවිතා වන එම දර්ශක අගයන්ගේ මිල නිරවද්‍යතාවයට හානි පැමිණේ.

The Terracotta Hoards Culture of Sri Lanka: An Interpretative Study

Anura Manatunga

Department of Archeology, University of Kelaniya

ABSTRACT

The occurrence of primitive terracotta assemblages as hoards in different parts of the Island is one of the ambiguous hitherto encountered by Sri Lankan Archeologists. The present paper deals with these problems and is an attempt to interpret the culture behind them.

These terracotta hoards were first discovered by AM Hocart at Thalgasveve, near Puttalam in 1924. Thereafter, they were discovered at Thabbova and Maradankadawala by PEP deraniyagala and they were identified as belonging to a distinct culture. Subsequently, some more sites were discovered and materials were studied by CE godakumbura, RH de Silva, KH Jayathilake, BD Nandadeva, and the present writer.

Later, the present writer had an opportunity to excavate one of these sites at Manaveva in 1992. The finds unearthed from the site were studied comparatively with finds from other sites throughout the last few years. The results of this study led to the identification of the culture associated with these finds as nothing but an elephant cult worship. The present paper will elaborate on this interpretation and a large number of slides and illustrations will be shown along with the oral presentation.

දරුවන්ගේ ප්‍රාථමික සමාජානුයෝජන ක්‍රියාවලිය සඳහා දෙමවුපියන්ගේ කාර්ය බහුලත්වය බලපාන ආකාරය පිළිබඳ සමාජ විද්‍යාත්මක අධ්‍යයනයක් (රොඩ් ගම්මාන දෙකක් ඇසුරින්)

ටී. එම්. ධම්මිකා සුභාෂිණී
සමාජ විද්‍යා අධ්‍යයන අංශය, කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය

ABSTRACT

ප්‍රාථමික, සරල, ගෝත්‍ර හෝ නාවික සමාජ ආදී සෑම සමාජයකටම එකී සංස්කෘතියේ සාරධර්මයන්ට අනුකූලව පුද්ගලයා සමාජගත කිරීමක් බලාපොරොත්තු වේ. මෙම ක්‍රියාවලිය සමාජ විද්‍යාඥයින් හඳුනාගෙන ඇත්තේ සමාජානුයෝජන ක්‍රියාවලිය නමිනි. යම් සමාජයක් පවත්වා ගැනීම සඳහා යම් යම් කොන්දේසි පිරිනැමිය යුතු වේ. මෙහි දී සමාජයට අනුකූල වීමේ අවශ්‍යතාවය පිරිමැසීම වැදගත් වෙයි. සමාජයට අනුකූලව පුද්ගලයා තම හැසිරීම් රටාව සකස් කරගත යුතු ය. මෙලෙස පුද්ගලයා සමාජයට අනුකූල වීම හෙවත් සමාජයට අනුගත වීම සමාජානුයෝජනය නමින් හැඳින්වේ. සමාජානුයෝජනය කොටස් දෙකකට බෙදිය හැකි ය.

ප්‍රාථමික සමාජානුයෝජනය සහ ද්විතියික සමාජානුයෝජනය යන නමිනි. ප්‍රාථමික සමාජානුයෝජනය යනු පුද්ගලයා මුල් වරට සමාජය පිළිබඳව තමා අවට පරිසරය පිළිබඳව දැනුමක් ලබා ගෙන ඒ අනුව හැඩ ගැසීමේ ක්‍රියාවලියයි. එහිලා වැදගත් වන ආයතනය පවුලයි. ශ්‍රී ලාංකාවේ සම්ප්‍රදායික පවුල විස්තාරිත පවුලක් වූ අතර, ස්වාමියා සහ සිය දරුවන්ට අමතර ව පිය පස හෝ මව් පස ඥාතීන් කීපදෙනෙකුට රැකවරණය ලබාදුන් ඒකකයක් විය. වර්තමානයේ මෙම පවුල් න්‍යෂ්ටික පවුල් බවට පත් වී තිබේ. ආර්ථිකයට උර දීම සඳහා බිරිඳ සහ ස්වාමීපුරුෂයා යන දෙදෙනාටම රැකියාවක නිරතවීමට සිදු වී ඇත. දෙමවුපියන් දුරබැහැර රැකියාවලට යාම, උදෑසන ගෙදරින් පිටත් වී ඉතා රැ බෝ වී තම නිවැසට පැමිණීම හේතුවෙන් දරුවන් සමඟ ගත කළයුතු කාලය අඩු වී තිබේ. මේ නිසා එක්තෙකාගෙන් ලබන චිත්තවේගී පෝෂණය සඳහා යම් යම් බලපෑම් ද එල්ලවී තිබේ. දරුවන්ට කුඩා කාලයේ දී දෙමාපියන්ගෙන් මෙන්ම ආච්චි සීයා වැනි වෘද්ධ පරම්පරාවෙන් ලබන චිත්තවේගී පෝෂණය ඉතා වැදගත් වේ. එය නොලබන දරුවන් රූපවාහිනිය වැනි අප්චි මෙවලමක් නැත්නම් සෙල්ලම් භාණ්ඩ අතර දවසේ වැඩි කාලයක් ගත කරයි. ඒ අතරම ඉහතින් සඳහන් කල ආකාරයට විස්තාරිත පවුල් න්‍යෂ්ටික පවුල් බවට පත් වීම නිසා ආච්චි සීයා වැනි වෘද්ධ පරම්පරාවල ආදරය, සෙනෙහස, භාරක්ෂාව දරුවන්ට නොලැබීම නිසා දරුවන් විධිමත් සමාජානුයෝජනයකට ලක්වීමට හැකියාවක් නොමැති බව පෙනේ. දෙමාපියන්ගේ කාර්ය බහුලත්වය හේතුවෙන් දරුවන් ගේ ප්‍රාථමික සමාජානුයෝජන ක්‍රියාවලිය විධිමත් ලෙස සිදුනොවන බව නිගමනය කල හැකි ය.

Changes in the Rural Society of Sri Lanka: A Social Anthropological Study of the Village Teripahe

K Karunathilake

Department of Sociology, University of Kelaniya

ABSTRACT

In this study, an attempt is made to examine the "patterns of social change" in the "rural society" of Sri Lanka during the last fifty years, with a view to understand the process of development and modernization, and how such processes have influenced the social, economic and political spheres of rural Sri Lanka. For this purpose, I have selected a village in the Walapane Divisional Secretariat's Division (DSD) of the Nuwara Eliya District in the central highland of Sri Lanka. The village Teripahe that was studied by a noted anthropologist, Nur Yalman (*Under the Bo tree: Studies in Caste, Kinship and Marriage in the Interior of Ceylon*, 1967, University of California Press, Berkeley and Los Angeles) in 1954. I used this classical study as the base for this study for purposes of comparison.

During the colonial period and after the independence, the processes of development and modernization including state intervention have influenced the rural society of Sri Lanka. By ascertaining these changes in the rural society, I have an intention to pose a concrete argument that "the modern development and modernization efforts at national and regional levels have significantly transformed the rural society of Sri Lanka. As a result, the concepts of village, villager and village life that persisted in the rural society have been changing during the last 50 years of Sri Lanka". With this argument, there are four interrelated research problems used in this study. They are:

1. What are the salient features of a Sri Lankan Village?
2. What are the basic social spheres, which are more open to changes?
3. Who initiates changes?
4. Which social strata benefit more from these changes?

In this study, I have examined the identity of village community, land and economic life, social stratification and political changes in the rural society of Sri Lanka, particularly in the village Teripahe. The

development and modernization initiated by the state have affected the village and village social life during the last 50 years of Sri Lanka. As a result of these changes that took place at a national and regional level, the basic spheres have been open to change in the village.

The village Teripahe is open to the outer world and it is changing towards secularism while depending on the urban centers. As a result of this openness and linkages with the wider society of Sri Lanka, the village has gained technological development, agricultural development, industrial development and high level of urbanization.

If village Teripahe changed under these circumstances, the other villages in the rural society of Sri Lanka might have also changed accordingly. The level of change could be gauged by the extent these villages were influenced and to the extent they resisted development and modernization. Finally, village Teripahe has slightly changed its physical features when the villager and the village life have drastically changed due to development and modernization initiated by the state.

The village Teripahe is ideally suited for the longitudinal studies in social anthropology. Yalman initiated it in 1954 by studying the social structure of the village, and the present study is contributing towards how this particular village has changed during the last 50 years. The present study is helping to understand changing patterns of village Teripahe in particular and the changes of rural society of Sri Lanka in general. Hence, this study will benefit comparisons with other villages of rural society, especially in the Kandyan society.

උපදේශන සේවය විධිමත් ලෙස සමාජගත නොවීමට බලපා ඇති හේතු සාධක පිළිබඳ අධ්‍යයනයක්

ඒ. ඩබ්. කේ. වසන්තා සුභසිංහ
සමාජ විද්‍යා අධ්‍යයන අංශය, කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය

ABSTRACT

ලෝකයේ බොහෝ රටවලට මුහුණ පෑමට සිදුව තිබෙන සමාජ ප්‍රශ්ණ අධ්‍යයනය කිරීමේ දී ඒ හා සම්බන්ධ සුවිශේෂී කරුණු කීපයක් හඳුනාගත හැකි ය. විස්තෘත පවුල බිඳ වැටී න්‍යෂ්ටික පවුල බිහි වීම, අපේක්ෂා භංගත්වය, මානසික පීඩාකාරී තත්ත්වයන්, දිවි නසා ගැනීම් හා බැඳුණු සමාජ තත්ත්වයන් ආදී කරුණු සහ සමාජ ප්‍රශ්න අතර සහ-සම්බන්ධතාවයක් පවතී. මෙම තත්ත්වයන්ගෙන් පීඩා විදින, මානසික නොසන්සුන්තාවයට පත් වූ සමාජ සාමාජිකයන් වෙත කෙරෙන එක් ප්‍රතිකාර මාධ්‍යයක් වන්නේ උපදේශන සේවය යි.

සංවර්ධිත රටවල, විශේෂයෙන් බ්‍රිතාන්‍යය, ඇමරිකාව හා ඕස්ට්‍රේලියාව වැනි රටවල ඖෂධීය ප්‍රතිකාර වෙනුවට මානසික නොසන්සුන්තාවයට පත් වූවන්ට, පවුල් අර්බුද ඇතිවූවන්ට උපදේශන සේවය ඔස්සේ ප්‍රතිකාර කරනු ලබයි. නමුත් පෙරදිග රටවල මෙම තත්ත්වයෙහි වෙනසක් දැකිය හැකි ය.

ශ්‍රී ලංකා සමාජය නිදසුන් කොට ගනිමින් සිදුකළ අධ්‍යයනයේ දී පෙනී ගියේ ලෝකයේ දිවි නසා ගැනීමේ ප්‍රතිශතය ඉහළම අගයක් ගන්නා රට ශ්‍රී ලංකාව වන අතර, ළමා අපචාර, ළමා අපයෝජන සේම, දික්කසාදවීම්, ගබ්සා කිරීම් ආදිය ද දිනෙන් දින වර්ධනය වීමේ ප්‍රවණතාවක් රටතුළ දැකිය හැකි බවයි. මෙබඳු සමාජ ගැටළු වල අවසාන ප්‍රතිඵලය වන්නේ මානසික පීඩාකාරී තත්ත්වයක් ඇති වීම යි. ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රතිකාර ක්‍රම අතර, උපදේශන සේවය භාවිත වන නමුදු එහි සාධනීය වර්ධනයක් දැකිය නොහැක. මෙම ප්‍රතිකාර ක්‍රමය පුළුල් ලෙස සමාජය තුළ ව්‍යාප්ත වී නොතිබීම ශ්‍රී ලංකාවේ සමාජ ප්‍රශ්ණ උග්‍ර වීම කෙරෙහි බලපා ඇති ප්‍රධාන සාධකයක් ලෙස හඳුනාගත හැකි ය. උපදේශන සේවය මගින් සේවය ලබන ප්‍රජාව හඳුනා ගැනීම හා සාමාන්‍ය ප්‍රජාව අතරට මෙම ක්‍රමය ව්‍යාප්ත නොවීමට බලපාන ලද සාධක හඳුනාගැනීමක් ද මෙම අධ්‍යයනය තුළින් සිදු විය. උපදේශන සේවය ශ්‍රී ලංකාවේ ව්‍යාප්ත කිරීම තුළින් රට මුහුණ දී සිටින සමාජ ප්‍රශ්ණ වලට විසඳුම් ලබා ගැනීමේ ශක්‍යතාව ඉහළ මට්ටමක පවතී.

