දිනමිණ
වර්ෂ 2019 ක් වූ සැප්තැම්බර් මස 04 වැනිදා බදාදා

විද්‍යා

ශිල්පසේනා දෙවැනි අදියර පොළොන්නරුවේ දී

- වින්ධ්‍යා පාදුක්කගේ -

විද්‍යා, තාක්ෂණ හා නවෝත්පාදන දැනුම ප්‍රචලිත කිරීමේ කාර්යය මූලික කර ගනිමින් විද්‍යා, තාක්ෂණ හා පර්යේෂණ අමාත්‍යාංශය මඟින් සංවිධානය කරන “ශිල්පසේනා” ප්‍රදර්ශන මාලාවේ දෙවැනි අදියර පොළොන්නරුව කඳුරුවෙල ක්‍රීඩා සංකීර්ණයේ දී පැවැත්වීමට නියමිත ය.

මේ මස 11 වැනි දින සිට 15 වැනි දින දක්වා පැවැත්වෙන මේ ප්‍රදර්ශනය ජනාධිපති මෛත්‍රීපාල සිරිසේන, අග්‍රාමාත්‍ය රනිල් වික්‍රමසිංහ, කථානායක කරු ජයසූරිය හා මැති ඇමැතිවරුන් රැසකගේ ප්‍රධානත්වයෙන් පැවැත්වීමට නියමිත ය.

මේ ප්‍රදර්ශනය ප්‍රධාන කලාප 04ක් යටතේ සංවිධානය කර ඇති අතර එමඟින් තාක්ෂණික තේමා 13ක් පිළිබඳ ව ජනතාව දැනුවත් කෙරේ.

විද්‍යා, තාක්ෂණ හා පර්යේෂණ අමාත්‍ය සුජීව සේනසිංහ මහතාගේ සංකල්පයක් මත ක්‍රියාත්මක “ශිල්පසේනා” ප්‍රදර්ශන මාලාවේ මීළඟ අදියර වන තෙවැනි ප්‍රදර්ශනය මහනුවර දිස්ත්‍රික්කය කේන්ද්‍ර කරගනිමින් පැවැත්වීමට අපේක්ෂිතය.

“සහසක් නිමැවුම්” ජාතික නව නිපැයුම් ප්‍රදර්ශනය ජාත්‍යන්තර තලයට

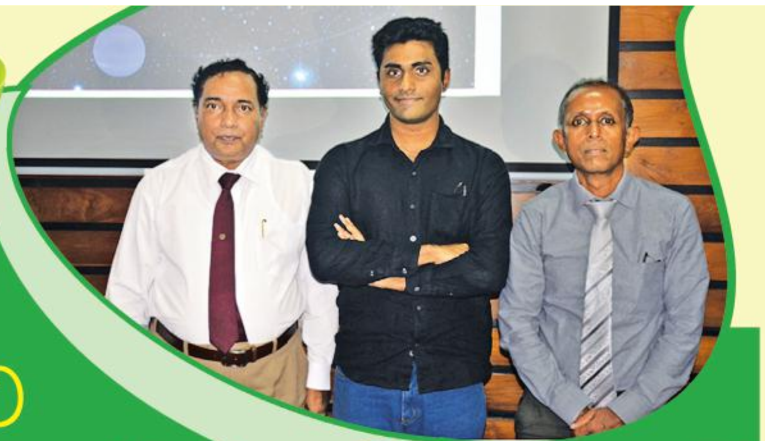
ශ්‍රී ලංකා නව නිපැයුම්කරුවන්ගේ කොමිසම ශ්‍රී ලාංකේය නව නිපැයුම්කරුවන් වෙනුවෙන් වාර්ෂිකව සංවිධානය කරන “සහසක් නිමැවුම්” ජාතික නව නිපැයුම් හා නවෝත්පාදන ප්‍රදර්ශනය මේ වසරේ සිට විදෙස් නව නිපැයුම් සඳහා ද ඉඩ ප්‍රස්ථාව සලසමින් නවමු මුහුණුවරකින් ඉදිරිපත් කිරීමට කටයුතු සූදානම් කර තිබේ. “සහසක් නිමැවුම් 2019” ප්‍රදර්ශනය සැප්තැම්බර් මස 20, 21 හා 22 යන දිනයන්හි කොළඹ 10, ශ්‍රී ලංකා ප්‍රදර්ශන හා සම්මේලන මධ්‍යස්ථානයේ දී පෙ.ව. 9.00 සිට පැවැත්වීමට නියමිත ය.

ශ්‍රී ලාංකික විද්‍යාඥයන් ප්‍රථම වරට නව ග්‍රහ මණ්ඩලයක් සොයා ගනී

02 පිටුවට

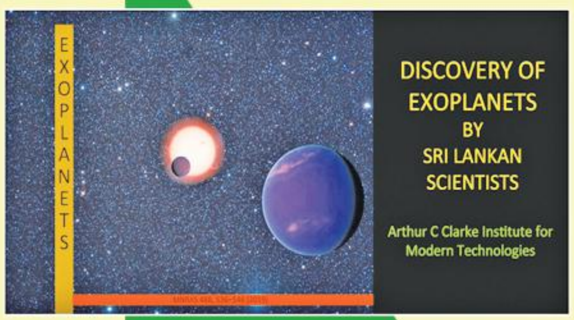
01 වැනි පිටුවෙන්.......

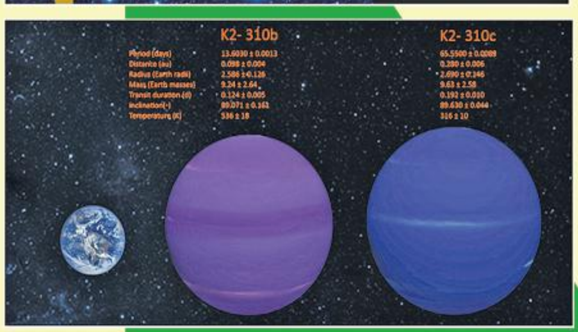
ශ්‍රී ලාංකික විද්‍යාඥයන් ප්‍රථම වරට නව ග්‍රහ මණ්ඩලයක් සොයා ගනී



ආතර් සී. ක්ලාක් ආයතනයේ තාරකා විද්‍යා අංශය මඟින් සිදු කළ පර්යේෂණයක ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ශ්‍රී ලාංකික විද්‍යාඥ පිරිසක් විසින් අප සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයට පිටතින් ඇති නව ග්‍රහ මණ්ඩලයක් සොයා ගන්නා ලදී. ආතර් සී. ක්ලාක් ආයතනයේ ප්‍රධාන පර්යේෂණ විද්‍යාඥ සරාජ් ගුණසේකර මහතා 2017 වසරේ දී, අප සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයට පිටතින් පිහිටි තාරකාවලට අයත් ග්‍රහ මණ්ඩල සොයා ගැනීම සඳහා නාසා ආයතනයේ කෙප්ලර් මෙහෙයුමේ දත්ත උපයෝගී කර ගනිමින් මේ පර්යේෂණ ආරම්භ කර ඇත. එම පර්යේෂණ සඳහා පූර්ණකාලීනව වර්ෂ 2018 දී මහේෂ් හේරත් මහතා නවක විද්‍යාඥයකු ලෙස සම්බන්ධ විය.

නාසා ආයතනයේ කෙප්ලර්-2 මෙහෙයුම මඟින් තරු 588, 991ක් පමණ නිරීක්ෂණය කර ඇති අතර, විශේෂ පරිගණක ඇල්ගොරිතමක් භාවිත කර ග්‍රහලෝක ඇතැයි සැළකෙන තරු (සූර්යයන්) හඳුනාගනු ලැබේ. ආතර් සී. ක්ලාක් ආයතනයේ හඳුනාගෙන ඇති 3000කට අධික තරු සංඛ්‍යාව අතරින් විශේෂ නිරීක්ෂණයන්ට ලක් කිරීමෙන් පසු ග්‍රහලෝක ඇතැයි සැළකෙන තරු හඳුනාගැනෙමින් පවතී. ඒ අනුව වර්ෂ 2018 දී කෙප්ලර් – 2 මෙහෙයුමේ 06 වැනි නිරීක්ෂණ සතියේ දී ආලෝක වර්ෂ 1133ක් දුරින් පිහිටි EPIC 212 737 443 ලෙස නම් කර ඇති මේ තරුව විද්‍යාත්මකව විශ්ලේෂණය කිරීම ආතර් සී. ක්ලාක් ආයතනයේ විද්‍යාඥයන් විසින් 2017 වසරේ දී ආරම්භ කරන ලදී. එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස මේ තරුව වටා ගමන් කරන ග්‍රහලෝක දෙකක් සහිත ග්‍රහ මණ්ඩලය හඳුනාගැනීමට හැකි විය. ආතර් සී. ක්ලාක් ආයතනයේ පර්යේෂණ විද්‍යාඥයකු වන මහේෂ් හේරත් මහතා විසින් මේ විශේෂ පර්යේෂණය ආතර් සී. ක්ලාක් ආයතනයේ ප්‍රධාන පර්යේෂණ විද්‍යාඥ සරාජ් ගුණසේකර සහ කොළඹ විශ්වවිද්‍යාලයේ භෞතික විද්‍යා අංශයේ මහාචාර්ය චන්දන ජයරත්න මහත්වරුන්ගේ අධීක්ෂණය යටතේ සිදු කළ අතර මේ සඳහා විදේශීය රටවල විද්‍යාඥයන් 11 දෙනකුගේ තාක්ෂණික දායකත්වය ද ලබා ගෙන ඇත.





එංගලන්තයේ වසර 200ක් තරම් පැරණි ලොව පිළිගත් රාජකීය තාරකා විද්‍යා සංගමය මඟින් පළ කරන "MNARS" සඟරාවේ ජූලි කලාපය මඟින් (Monthly Notices of the Royal Astronomical Society) මේ නව ග්‍රහ මණ්ඩලය සොයා ගැනීම පිළිබඳ ව ප්‍රසිද්ධ කරන ලදී. අනතුරුව ජාත්‍යන්තර වෙබ් අඩවි 2ක් වන Exo Planet Archive සහ Extra solar planet encyelotaedin xp වෙබ් අඩවි තුළට ද පාරා ග්‍රහලෝක ඇතුළත් කර තිබේ. මේ ග්‍රහ ලෝක 2 වායු හා පාෂාණ අතර තත්ත්වයකින් පවතින ස්කන්ධයෙන් සමාන ඒවා වන නිසා එහි ගුරුත්වාකර්ෂණ බල ද එකිනෙකට සමාන වේ. එනම් එම අගය පෘථිවියට සාපේක්ෂ ව 1.4ක් පමණ ය. අපගේ සූර්යයාට වඩා තරමක් පැරණි තරුවක් වටා පිහිටි මේ ග්‍රහ ලෝක දෙක වටා ද වායුගෝල පිහිටන අතර එම වායුගෝලයන් ද පෘථිවි වායුගෝලයට වඩා තුන් හතර ගුණයක් තරම් විශාල බවට මේ පර්යේෂණවලින් හඳුනාගෙන ඇත.

මේ ග්‍රහ ලෝක දෙකෙන් විශාලත්වයෙන් කුඩා වූ ග්‍රහලෝකය k 2 –310 B ලෙස නම් කර ඇති අතර එය එම තරුවට ආසන්නතම ග්‍රහ ලෝකය වේ. එහි විශ්කම්භය 16,437kmකි. එනම් එය අප පෘථිවිය හා සූර්යයා පිහිටා ඇති දුරින් 10/1 ක් තරම් ය. මෙහි මතුපිට උෂ්ණත්වය 265^{0}Cක් පමණ වන බැවින් මේ පළමු ග්‍රහලෝකය මිනිස් වාසයට සුදුසු නොවේ. මෙහි භ්‍රමණ කාලය දවස් 13.6 කි.

විශාලත්වයෙන් දෙවැනි තැන ගන්නා ග්‍රහලෝකය k 2 – 310 C ලෙස නම් කර ඇති අතර එහි විෂ්කම්භය 17074 Km වේ. මෙහි මතුපිට උෂ්ණත්වය 42 ^{0}C වන අතර මේ ග්‍රහ ලෝකය ජලය තිබිය හැකි බව මේ පර්යේෂණ සිදු කළ විද්‍යාඥයන් පවසයි. පෘථිවියේ ඝනකමට වඩා තුන් හතර ගුණයක් විශාල මේ ග්‍රහ ලෝක දෙකෙන් වඩාත් දුරින් පිහිටි මේ ග්‍රහ ලෝකයෙහි භ්‍රමණ කාලය දවස් 65.6ක් වේ. එය අප පෘථිවිය හා සූර්යයා අතර දුර මෙන් 3/1කි. මේ ග්‍රහලෝක දෙකෙහි ම ස්කන්ධයන් සමාන වන නිසා දෙවැනි ග්‍රහ ලෝකයේ ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය ද පෘථිවියට සාපේක්ෂව 1.4කි.

මේ EPIC 212 737 443 තරුව තැඹිලි පැහැයෙන් යුක්ත ය. එය වටා පිහිටි ග්‍රහ ලෝක දෙක එක ම වේගයකින් භ්‍රමණය වන නිසා හැම විට ම එක් පැත්තක් තරුව දෙසට යොමු වන අතර අනෙක් පැත්ත අඳුරු කලාපයක් ගනී.

ශ්‍රී ලාංකික විද්‍යාඥයන්ගේ මේ නව ග්‍රහ මණ්ඩලයේ සොයා ගැනීම ජාත්‍යන්තර වශයෙන් ශ්‍රී ලංකාවට මහත් පිළිගැනීමක් හිමිවන්නකි. මේ අනුව අමෙරිකාව, ඔස්ට්‍රේලියාව, එංගලන්තය, ප්‍රංශය, ජර්මනිය වැනි තාරකා විද්‍යාව සහ අභ්‍යවකාශ තාක්ෂණය අතින් ඉදිරියෙන් ඇති දියුණු යුරෝපීය රටවල් අතරට ශ්‍රී ලංකාව වැනි ආසියාතික රටක සම්ප්‍රාප්තිය සැබැවින් ම අපට මහත් අභිමානයකි.

තාරකා විද්‍යා අංශය,
නවීන තාක්ෂණය පිළිබඳ ආතර් සී. ක්ලාක් ආයතනය

පාසල්, විශ්වවිද්‍යාල හා තෘතීයික අධ්‍යාපන ආයතනයන්ට යොවුන් නව නිපැයුම් සමාජ

සංවර්ධිත රාජ්‍යයන් සියල්ලක් ම පාහේ සිය රාජ්‍යයන්හි දියුණුව ළඟා කර ගැනීම උදෙසා "නව නිපැයුම්" මූලික කර ගත් ආර්ථිකයක් බිහි කර ගෙන ඇත. නව නිපැයුම් බිහි වීම ඈත අතීතයේ පටන් ලොව පුරා සිදු වූ අතර එසේ බිහි වූ නව නිපැයුම්වල ප්‍රතිඵලයක් ලෙස මානව පරිණාමයත් සමඟ ම ලොව පුරා තාක්ෂණයේ පරිණාමය ද සිදු විය.

කාර්මික විප්ලවය මෙන්ම ප්‍රථම සහ දෙවැනි ලෝක යුද්ධයන් උත්ප්‍රේරකයන් ලෙස ක්‍රියාකරමින් ව්‍යාප්ත වූ නව නිපැයුම්කරණය තුළින් ලොව පුරා රාජ්‍යයන් රාශියක දියුණුවට පාර පෙන්විය. ඒ සඳහා නිදසුනක් ලෙස අමෙරිකා එක්සත් ජනපදය, ජර්මනිය, රුසියාව, ජපානය, දකුණු කොරියාව හා ඊශ්‍රායලය වැනි සංවර්ධිත රාජ්‍යයන් මෙන්ම චීනය සහ ඉන්දියාව වැනි සංවර්ධනය වෙමින් පවතින රාජ්‍යයන් දැක්විය හැකි ය. වර්තමානය වන විට සංවර්ධිත රාජ්‍යයන් සියල්ලක් ම පාහේ සිය ආර්ථිකයන් නව නිපැයුම්කරණය පදනම් කර ගෙන ගොඩනඟා ගෙන ඇත. ස්වකීය රාජ්‍යයන් තුළ බිහි වන නව නිපැයුම් නිෂ්පාදනය කර ආනයනය කිරීම සහ එම තාක්ෂණයන් විදේශ රාජ්‍යයන් වෙත අලෙවියෙන් අදායම් ජනිත කරනු ලබයි. එම අදායම් උපයෝගී කර ගනිමින් සිය රාජ්‍යයන් දිනෙන් දින දියුණුව කරා රැගෙන යයි.

ශ්‍රී ලංකා නව නිපැයුම්කරුවන්ගේ කොමිසම සතුව ඇති වගකීමේ සාර්ථක ප්‍රතිඵල රටට දායාද කිරීම සඳහා නව නිපැයුම්කරණය රට තුළ ප්‍රවර්ධනය කිරීමේ අරමුණෙන් යුතුව අනාගත පරම්පරාව ද ඒ සඳහා දායක කිරීම වෙනුවෙන් මේ කොමිසම කටයුතු කරනු ලබයි. මේ සඳහා ප්‍රමුඛතම කොට්ඨාසයක් ලෙස පාසල්, විශ්වවිද්‍යාලවල සහ තෘතීයික අධ්‍යාපන ආයතන තුළ අධ්‍යාපනය ලබන සිසුන් කොමිසම මඟින් හඳුනාගෙන ඇති අතර, ඔවුන් ඉලක්ක කර ගනිමින් විවිධ වැඩසටහන් ද ක්‍රියාත්මක කරනු ලබයි.

ඒ අනුව පාසල්, විශ්වවිද්‍යාලවල හා තෘතීයික අධ්‍යාපන ආයතන තුළ "යොවුන් නව නිපැයුම් සමාජ" පිහිටු වීමට ශ්‍රී ලංකා නව නිපැයුම්කරුවන්ගේ කොමිසම වැඩපිළිවෙළක් ක්‍රියාත්මක කරයි. නව නිපැයුම්කරණය පිළිබඳ දැනුවත් කිරීම, සඳහා අවශ්‍ය වන උපකරණ මිලදී ගැනීම සඳහා රුපියල් තිස් දහස (රු. 30,000/–) දක්වා වූ මූල්‍යමය සහයෝගය ලබා දීම, බුද්ධිමය දේපළ අයිතිය පිළිබඳ ව දැනුවත් කිරීම යනාදී වූ විශේෂ වරප්‍රසාද රාශියක් හිමි කර ගැනීමට මෙමඟින් ඔවුනට හැකියාව ලැබේ.

ඔබ පාසලේ, විශ්වවිද්‍යාලයේ හෝ තෘතීයික අධ්‍යාපන ආයතනය තුළ නව නිපැයුම් සමාජයක් තවමත් පිහිටුවා නොමැති නම් "ශ්‍රී ලංකා නව නිපැයුම්කරුවන්ගේ කොමිසම, අංක 46 සහ 48, කොටා පාර, කොළඹ 08" ලිපිනයට ලිපියක් යොමු කිරීම මඟින් හෝ info@slic.gov.lk ඊමේල් පණිවිඩයක් එවීමෙන් හෝ 0112676650 දුරකථන අංකය ඔස්සේ කොමිසම ඇමතීමෙන් මේ පිළිබඳ ව සම්පූර්ණ තොරතුරු ලබා ගැනීමේ හැකියාවක් ඇත.

එරංග වීරසූරිය
පර්යේෂණ සහකාර
ශ්‍රී ලංකා නව නිපැයුම්කරුවන්ගේ කොමිසම

“ශිල්පසේනා” ඔබ නැරඹිය යුතුම ප්‍රදර්ශනයක්

ලේකම් – චින්තක එස්. ලොකුහෙට්ටි
විද්‍යා, තාක්ෂණ හා පර්යේෂණ අමාත්‍යාංශය

තාක්ෂණික විප්ලවයේ මහා පෙරළිය ‘ශිල්පසේනා’හි පළමු අදියර පසුගියදා නිමාවට පත් වීමත් සමග ම එහි දෙවැනි අදියර පොළොන්නරුවේ දී පැවැත්වීටම විද්‍යා, තාක්ෂණ හා පර්යේෂණ අමාත්‍යාංශය කටයුතු සූදානම් කර තිබේ. දෙවැනි ‘ශිල්පසේනා’ ප්‍රදර්ශනයේ ඇති සුවිශේෂීත්වය සහ විද්‍යා, තාක්ෂණ හා පර්යේෂණ අමාත්‍යාංශයේ ඉදිරි වැඩපිළිවෙළ පිළිබඳ ව විද්‍යා, තාක්ෂණ හා පර්යේෂණ අමාත්‍යාංශයේ ලේකම් චින්තක එස්. ලොකුහෙට්ටි මහතා අදහස් දක්වා සිටියේ මෙසේය.

විද්‍යාව හා තාක්ෂණයේ වැදගත්කම

විද්‍යාව හා තාක්ෂණය රටක සංවර්ධනයේ එන්ජිම ලෙස සැළකිය හැකියි. ලෝකයේ STEM අධ්‍යාපනය සඳහා යොමු වන ප්‍රමාණය දියුණු රටවල 70%–75% වැනි ප්‍රතිශතයක් ගන්නවා. නමුත් ශ්‍රී ලංකාවේ පවතින්නේ 30%ක පමණ ප්‍රමාණයක්. එම නිසා සිදු කිරීමට අපහසු කර්තව්‍යයක් වුවත්, ඉදිරි වර්ෂ 5 තුළ දී අපේ ආයතන සමඟත් එක්වෙලා එය 65% - 70% දක්වා වර්ධනය කිරීමට අපේ බලාපොරොත්තුවක් තිබෙනවා. මෙය මෙසේ සිදු වුවහොත් අප රටේ නව නවත් නවෝත්පාදන මෙන් ම කර්මාන්ත බිහි වේවි. පවතින කර්මාන්තවල ශීඝ්‍ර දියුණුවක් ඇති වේවි. අප රටේ අපනයනය කරන භාණ්ඩ අතරට තාක්ෂණික නිමැවුම් ද්‍රව්‍යයත් එක් වුවහොත් අපට විශාල ආදායමක් මින් ලබා ගත හැකියි. මේ සඳහා දැනටමත් විශාල ඉල්ලුමක් පවතිනවා. ඒ වගේම විද්‍යාභිවර්ධන සංගමයක් සමඟ STEM අධ්‍යාපනය නගාසිටුවීම සඳහා අප අමාත්‍යාංශය අවබෝධතා ගිවිසුමක් පවා අස්සන් කළා. මේ සියලු දේ වලින් අප බලාපොරොත්තු වන්නේ, අපේ ග්‍රාමීය ජනතාව වෙත විද්‍යා දැනුම රැගෙන යාමට යි.

සිදු කළ කාර්යභාරය

මේ වසරේ දී අප විශේෂයෙන් ම අප අමාත්‍යාංශය හා අනුබද්ධ ව පවතින විද්‍යා සම්පත් මධ්‍යස්ථානවලට විශේෂ අවධානය යොමු කරනු ලැබුවා. විද්‍යාව හා තාක්ෂණය ගමට රැගෙන යැම සඳහා තිබෙන ජාලය තමයි අපේ විද්‍යා සම්පත් මධ්‍යස්ථාන. අප මුලින් ම සිදු කරන්නේ, මේ මධ්‍යස්ථාන ශක්තිමත් කිරීම යි. මේ සඳහා ශ්‍රී ලංකාව පුරා පිහිටුවා ඇති සියලුම විද්‍යා සම්පත් මධ්‍යස්ථානවල සියලුම කාර්යමණ්ඩල විද්‍යා තාක්ෂණ හා පර්යේෂණ අමාත්‍ය සුජීව සේනසිංහ මහතාගේ ප්‍රධානත්වයෙන් බත්තරමුල්ල “අපේගම” පරිශ්‍රයට ගෙනවිත් ඔවුන්ගේ අදහස් විමසා මෙය දියුණු කළ යුත්තේ කෙසේද යන්න ඔවුන් සමඟ සාකච්ඡා කළා. ඔවුන් ඉදිරිපත් කළ කරුණු ඉල්ලීම් ක්‍රියාත්මක කර වීමට මේ වන විටත් ක්‍රියාමාර්ග රැගෙන තිබෙනවා. ඒ වගේ ම ඔවුන්ගේ දැනුම, කුසලතා හා ආකල්ප සංවර්ධනය කිරීමේ වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක කිරීම මෙන්ම අප අමාත්‍යාංශය හා සම්බන්ධ අනෙකුත් ආයතන විද්‍යා මධ්‍යස්ථාන හා සම්බන්ධ විය හැක්කේ කෙසේ ද? යන්නත් ඔවුන් ව දැනුවත් කිරීමේ වැඩසටහන් මේ වන විටත් සිදු කරමින් පවතිනවා. ඒ වගේ ම මේ වසරේ දී විද්‍යා සම්පත් මධ්‍යස්ථාන 55ක් සංවර්ධනය කිරීමට, ගොඩනැගිල්ල ආකර්ෂණීය ලෙස ඉදිකිරීමට මෙන්ම යටිතල පහසුකම් සංවර්ධනය කිරීමට පියවර රැගෙන තිබෙනවා.

ඒ වගේ ම ඔවුන් ඉදිරිපත් කරන ගුණාත්මක ව්‍යාපෘති සඳහා ලබා දෙන මුදල් සීමාව ලක්ෂ දහය දක්වා වැඩි කිරීමේ හැකියාව අපට තිබෙනවා. ඒ වගේම skype තාක්ෂණය හරහා මසකට වරක්වත් විද්‍යා නිලධාරීන් සම්බන්ධ කර ගනිමින් ඔවුන්ගේ තිබෙන ගැටලු පිළිබඳ සාකච්ඡා කිරීම මේ වන විට කර ගෙන යනවා. මේ තුළින් ජනතාවට ලබා දෙන සේවාව වඩා කාර්යක්ෂම ව ලබා දීමට හැකියාව ලැබෙනවා. ඒ වගේ ම ජනතාව බලාපොරොත්තු වන සේවාව නිසි ආකාරයට ඔවුන්ට ලැබුණා ද යන්නත් සොයා බැලීම සඳහා පසුවිපරමක් සිදු කරනවා. මේ සියල්ලගේ ම ප්‍රධාන අරමුණ වෙන්නේ, ගමේ මට්ටමට මේ තාක්ෂණය ගෙනවිත් නිෂ්පාදන ධාරිතාව, නිෂ්පාදනවල ප්‍රමිතිය ඉහළ නංවා ඔවුන්ට හොඳ වෙළෙඳපොළක් ලබා දීම යි.

පළමු ‘ශිල්පසේනා’ හි සාර්ථකත්වය

බණ්ඩාරනායක අනුස්මරණ ජාත්‍යන්තර සම්මන්ත්‍රණ ශාලාවේ දී පැවැත්වූ පළමු ‘ශිල්පසේනා’ ප්‍රදර්ශනය අති සාර්ථක අයුරින් නිම කරන්න අපට හැකි වූවා. ඒ සඳහා අප බලාපොරොත්තු වූවටත් වඩා ජනකායක් සම්බන්ධ වුණා. ඒ වගේ ම අපේ තාක්ෂණික තේමා 12 හා කලාප 4 ඒ ආකාරයට ම පැවැත්වුවා. රැකියා වෙළෙඳපොළ කලාපය හරහා රැකියා අවස්ථා 600ක පමණ ප්‍රමාණයක් ලබා දීමට අපට හැකි වී තිබෙනවා. මෙය ‘ශිල්පසේනා’ හරහා අප ලබා ගත් තවත් එක් විශාල ජයග්‍රහණයක්.

> **“ශිල්පසේනා දෙවැනි අදියර පොළොන්නරුවේ කඳුරුවෙල ක්‍රීඩා සංකීර්ණයේ දී සැප්තැම්බර් මස 11, 12, 13, 14, 15 යන දින 5 පුරාවට ජනාධිපතිතුමන් අගමැතිතුමන් ප්‍රමුඛ මැති ඇමැතිවරුන්ගේ ප්‍රධානත්වයෙන් පැවැත්වීමට කටයුතු යොදා තිබෙනවා.**

ඒ වගේ ම අප ඉදිරිපත් කර තිබූ නවෝත්පාදන කලාපය සඳහා විශාල ප්‍රමාණයක නවෝත්පාදකයන් ප්‍රමාණයක් සම්බන්ධ වී සිටියා. මෙහි ඇතැම් නිෂ්පාදන මිල දී ගැනීමට ඉදිරිපත් වී සිටින ගැනුම්කරුවන් සමඟ මේ වනවිට සාකච්ඡා සිදු කරමින් පවතිනවා.

තාක්ෂණික කලාපය සඳහා පාසල් දරුවන්ගේ විශේෂ අවධානයක් යොමු වී තිබෙනු අපට දක්නට ලැබුණා. විශේෂයෙන් ම STEM තාක්ෂණික කලාපයේ සෑම විට ම පාසල් සිසුන්ගෙන් පිරී ඉතිරී තිබෙනු අපට දක්නට ලැබුණා.

මේ වගේ දැවැන්ත ප්‍රදර්ශනයක් සංවිධානය කිරීම පිළිබඳ ව විද්‍යා තාක්ෂණ හා පර්යේෂණ අමාත්‍ය සුජීව සේනසිංහ මහතාට අප විශේෂයෙන් ම ස්තුති වන්ත විය යුතු යි. මෙය එතුමාගේ සංකල්පයක් මත ක්‍රියාත්මක වූවක්. මෙහි මුල සිට අග දක්වා ම අමාත්‍යතුමාගේ දැඩි අධීක්ෂණයට ලක් වුණා. එම නිසා අපටත් ඒ පිළිබඳ වැඩි අවධානයකින් කටයුතු කිරීමට සිදු වුණා. මෙය අති සාර්ථක වීමට එය ප්‍රබල හේතුවක් වුණා.

දෙවැනි අදියර

පළමු ‘ශිල්පසේනා’ ප්‍රදර්ශනය නැරඹීමට පැමිණි ජනාධිපති මෛත්‍රීපාල සිරිසේන මහතාගේ ඉල්ලීම පරිදි මෙය අපි පොළොන්නරුවේ කඳුරුවෙල ක්‍රීඩා සංකීර්ණයේ දී සැප්තැම්බර් මස 11, 12, 13, 14, 15 යන දින 5 පුරාවට ජනාධිපතිතුමන් අගමැතිතුමන් ප්‍රමුඛ මැති ඇමැතිවරුන්ගේ ප්‍රධානත්වයෙන් පැවැත් වීමට කටයුතු යොදා තිබෙනවා.

දෙවැන්නේ විශේෂත්වය

පොළොන්නරුව වාරිකර්මාන්තයෙන් සපිරි ප්‍රදේශයක් නිසා ශ්‍රී ලංකාවේ තිබුණු සාම්ප්‍රදායික තාක්ෂණය එක් කර (Traditional Technology Zone) තවත් තාක්ෂණික කලාපයක් ඉදිරිපත් කිරීමට බලාපොරොත්තු වෙනවා. මෙය තාක්ෂණික කලාප 12ට එක් කර කලාප 13ක් කිරීමට හෝ ප්‍රධාන කලාප 2ක් එක් කර සාම්ප්‍රදායික තාක්ෂණය ප්‍රධාන කලාපයක් කිරීමට බලාපොරොත්තු වෙනවා. මෙවර විනෝදස්වාද කලාපයේ සංගීත සංදර්ශනය හා සමගාමීව සැණකෙළියක් පැවැත්වීමට කටයුතු කරනවා. මේ සංගීත සංදර්ශනයේ දී පොළොන්නරුව ප්‍රදේශයේ කලාකරුවන්ට විශේෂ අවස්ථාවක් ලබා දීමටත් කටයුතු කරනවා.

පොළොන්නරුවේ අපිට විශාල ඉඩ ප්‍රමාණයක් තිබෙන නිසා එක් කුටියක් සඳහා සැලකියයුතු ඉඩ ප්‍රමාණයක් වෙන් කර දිය හැකිය. ඒ වගේ ම පොළොන්නරුවේ පාසල්වල දරුවන්ගේ නවෝත්පාදන සඳහාත් විශේෂ අවස්ථාවක් මෙහිදී ලබා දීමට අප කටයුතු කරනවා.

මෙය රටේ ජනතාව දැකගත යුතු ම ප්‍රදර්ශනයක් බැවින්, පළමු ප්‍රදර්ශනය මෙන් ම නිල ඇඳුමින් සැරසී පැමිණියත් නැතත් පාසල් දරුවන්ට නොමිලයේ මේ ප්‍රදර්ශනය නැරඹීමේ අවස්ථාව උදා කරලා තිබෙනවා. ඒ වගේ ම මෙය සාර්ථකව සිදු කර ගැනීමට අප හා සම්බන්ධ වන සියලු ම රාජ්‍ය මෙන් ම පෞද්ගලික ආයතනවලටත් අපි විශේෂයෙන් ම ස්තුති වන්ත වෙනවා.

ඉදිරි වැඩපිළිවෙළ

‘ජාතික තත්ත්ව ප්‍රතිපත්තිය’ පසුගියදා ජනපතිතුමාට විද්‍යා, තාක්ෂණ හා පර්යේෂණ අමාත්‍ය සුජීව සේනසිංහ මහතා විසින් පිළිගන්වනු ලැබුවා. ඒ වගේ ම අපේ අමාත්‍යාංශයේ සංයුක්ත සැලැස්ම අපි හදලා ඉවරයි. ඉදිරි වර්ෂ 5 තුළ දී නවෝත්පාදන දර්ශකයේ අප සිටින 88 වැනි ස්ථානයෙන් 60 වැනි ස්ථානයට යැම ප්‍රමුඛ අරමුණක්. මේ අනුව අමාත්‍යාංශයට අනුබද්ධිත ආයතනයෙහි සංයුක්ත සැලැස්ම මේ වන විට හදනවා. ආයතනයක් දියුණුව කරා යැමට එම ආයතනවල දැක්මක් මෙන් ම සැලැස්මක් තිබිය යුතු ම යි. එම නිසා අපේ ආයතනවල තිබෙන අඩුපාඩුකම් සොයා බලා ඒවා ඉටුකර දීමට අප කටයුතු කරනවා. උදාහරණයක් ලෙස SLSI ආයතනයට නවීන විද්‍යාගාරයක් ඉදිකිරීමට මුල පුරලා තිබෙනවා. ITI ආයතනය හා NIFS උපාධි පිරිනමන ආයතනයන් බවට පත්කර ගැනීම සම්බන්ධ සාකච්ඡා සිදු කරනවා. NERD ආයතනයෙනුත් විශාල වැඩ කොටසක් සිදු කරලා තිබෙනවා. නමුත් මහජනතාව ඒවා දන්නේ නෑ. ඒ වගේ ම අපි අඩු වියදම් තාක්ෂණ සමඟින් පාලම් තැනීම වැනි නිර්මාණ සිදුකර තිබෙනවා. ඒවායේ තත්ත්වය සංවර්ධනය කරලා ජනගත කළ යුතු යි.

හොඳ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘති තෝරා ගන්නත් අලුත් නිර්ණායක හදලා තිබෙනවා.

ඒ වගේ ම මේ වසරේ දී පර්යේෂණ සම්මාන උළෙල හා වසර දෙකකට පසුව ශ්‍රී ලංකා තත්ත්ව සම්මාන උළෙළත් අපි පැවැත් වූවා.

අපට තිබෙන හොඳ නව නිපැයුම් සඳහා වෙළෙඳපොළ අවස්ථා සපයා දීමට අමාත්‍යාංශය තුළ හොඳ විකුණුම් බළකායක් හදන්නත් කටයුතු කරනවා.

ඒ වගේ ම පාසල් විද්‍යා සංගම් බිහිකරලීම සඳහා ඉලක්ක ලබා දීම ඇතුළු නව බොහෝ කටයුතු විද්‍යා තාක්ෂණ අමාත්‍යාංශයේ යටතේ මේ වසරේ සිදු කිරීමට බලාපොරොත්තු වෙනවා.

වින්ධ්‍යා පාදුක්කගේ
ඡායාරූප - කැලුම් ලියනගේ

ඕස්ට්‍රේලියාවේ කැන්බරාහි පිහිටි පෘථිවි මධ්‍යස්ථානය

අභ්‍යවකාශ සන්නිවේදනය

ධ්වනිය තරංගයක් යනු එක් තැනක සිට තවත් තැනකට මාධ්‍යයක් ඔස්සේ හෝ අවකාශයක් ඔස්සේ ගමන් ගන්නා චලිතයක් බව අප දන්නා කරුණකි. ඝන, ද්‍රව, වායු යන යම් අවස්තාවක් තුළ මේ ශබ්ද තරංග ගමන් ගනී. මේවා ප්‍රචාරණ මාධ්‍ය ලෙසත් හඳුන්වයි.

නමුත් අභ්‍යවකාශය පිළිබඳ සැලකූ විට අප දන්නා කරුණ වන්නේ වායු අවකාශයක් නොමැති රික්තකයක් අභ්‍යවකාශය පුරා පැතිර ඇති බව යි. මේ හේතුවෙන් ධ්වනිය තරංගයක් ගමන් කිරීමක් සිදු නොවන නිසා අභ්‍යවකාශයේ දී සන්නිවේදනය කරන්නේ කෙසේදැයි ඔබට සිතෙන්නට පුළුවනි. අභ්‍යවකාශයේ දී බොහෝ විට ඇත්තේ ද රික්තකයක් ම නොවේ. සත්‍ය ලෙස ම පැවසුවහොත් ඝන සෙන්ටිමීටරයක් පුරාවට එක් පරමාණුවක් පැතිර ඇති තත්ත්වයක් හෝ රික්තකයක ආසන්න තත්ත්වයක් ඇති නිසා ධ්වනිය තරංගය සම්පීඩනය ප්‍රචාරණ වීමට පරමාණු එකිනෙක ගැටි ගැටී යැමක් සිදුවන්නේ නැත. එසේ වන්නේ පරමාණු ඈතින් පිහිටා තිබීම නිසා ය. මෙවැනි තත්ත්වයක මවිලයක් සඳහා හයිඩ්‍රජන් 90% ක් ද, හීලියම් 9% ක් ද, අනෙකුත් ඒවා 1% ක් ද අඩංගු වේ. එනම් අභ්‍යවකාශයේ බොහෝ විට පවතින්නේ සම්පූර්ණ රික්තකයක් නොව ඝනත්වය ඉතා අවම පරිසරයකි. නමුත් වායුගෝලයක් තිබිය දී ඇති වන යම් ශබ්දයක් අපට ඇසෙන්නට පුළුවන් වුනත් අභ්‍යවකාශයේ දී යම් ශබ්දයක් අපට කිසිසේත්ම ශ්‍රවණය වන්නේ නැත. වායුගෝලයේ පැවැත්ම ධ්වනි තරංගයේ ප්‍රචාරණයට ඇවැසි තිබීම මීට හේතුව යි.

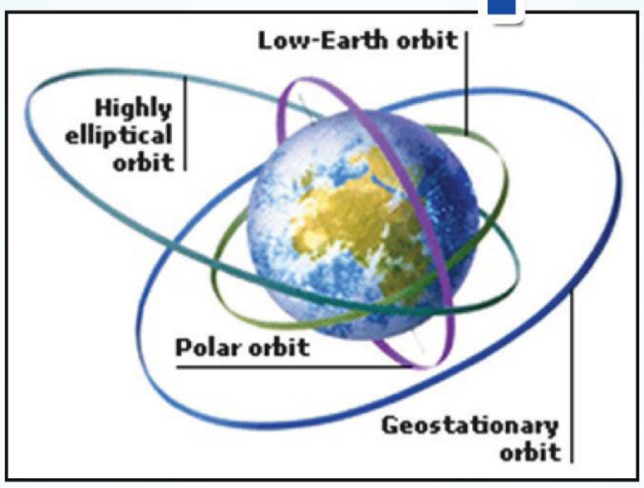
පෘථිවිය වටා වායුගෝලයක් ඇතිවාක් මෙන්ම සිකුරු ග්‍රහයාගේ නම් පෘථිවියට සාපේක්ෂව ඉහළ වායුගෝලයක් ද පවතී. මේ හේතුව නිසා සිකුරු ග්‍රහයා මත දී ධ්වනි තරංගයක ප්‍රචාරණය වේගවත්ව ඇසේ. සමහර විට පෘථිවියේ දී ඔබේ කටහඬ සිහින් ලෙස ඇසුන ද සිකුරු ග්‍රහයා මත දී නම් එම කටහඬ ම බේස් ශබ්දයක් ගනු ලබන බව භෞතික විද්‍යාත්මකව නිර්ණය වී ඇත.

නමුත් මෙහිදී අප දැනගත යුතු දෙයක් වන්නේ ශබ්ද තරංගවලට ප්‍රතිචාරණ මාධ්‍යයක් අවශ්‍ය වුව ද විද්‍යුත් චුම්භක තරංගයන්ට එසේ ප්‍රචාරණ මාධ්‍යයක් අවශ්‍ය නොවන බව යි. මේ නිසා අභ්‍යවකාශ සන්නිවේදනය සඳහා අධි සංඛ්‍යාත විද්‍යුත් තරංග උපයෝගී කරගනී.

චන්ද්‍රිකා සන්නිවේදනය

ගුරුත්වාකර්ෂණ බලයේත්, කේන්ද්‍රික අපසාරී බලයේත් සමබරතාව මත චන්ද්‍රිකා ගමන් මග ගොඩනැගේ. වර්ෂ 1957 දී යැවූ "ස්පුට්නික් චන්ද්‍රිකාව" නිසා සන්නිවේදන ලෝකයේ තාක්ෂණික පෙරළියක් සිදු වුණා. අද වන විට චන්ද්‍රිකා 17,000ක් පමණ පෘථිවිය වටා අයන ගෝලයේ සහ ඉන් ඔබ්බෙන් ක්‍රියාත්මක වේ. වායුගෝලයෙන් සමන්විත වූ අයනගෝලයේ (කි. මී. 60 – කි. මී.1000) බොහොමයක් චන්ද්‍රිකා කක්ෂගතව පවතී. 1962 වන විට අමෙරිකාවේ නාසා ආයතනයට ඇපලෝ ව්‍යාපෘතිය සඳහා ශක්තිමත් සන්නිවේදන ක්‍රමයක් අවශ්‍ය වුණි. එහිදී USB (Unified S Band) යන සන්නිවේදන ක්‍රමය නිර්මාණය වූයේ සඳ ගමනයේ දී සන්නිවේදනය සඳහා ය. මෙහිදී වෙනස් සංඛ්‍යාතවල පවතින සංඥා හතරක් (telemetry, command, voice and television data) තනි සංඥාවක සාර්ථකව අන්තර්ගත කරන ලදී. එහිදී සිදු වූයේ අපූරු සිදුවීමකි. එනම් ඇපලෝ යානය චන්ද්‍රයාට මුවා වූ විට දී සන්නිවේදනය අඩපන වී නැවත චන්ද්‍රයාගේ අනෙක් පැත්තෙන් යානය මතුවන තෙක් ම විනාඩි 40ක් සන්නිවේදනය එලෙස ම අඩපනව පැවැතී තිබේ.

මිනිසා විසින් තිමවූ කෘත්‍රිම දේහයක් ලෙස චන්ද්‍රිකාව හඳුන්වා දිය හැකි ය. බොහෝ විට මේවා යොදාගන්නේ සන්නිවේදන අවශ්‍යතා සඳහා ය. අවම ලෙස දුරකථන, රූපවාහිනී, ෆැක්ස් වැනි බොහෝ සන්නිවේදනය කාර්යයන් මෙමගින් ඉටුකරනු ලැබේ. එමෙන්ම නොයෙක් නවීන පන්නයේ භෞතික දත්ත අධ්‍යයනය සඳහා ද මේවයේ සේවය ලබාගනී. පොළොවේ පිහිටන්නා වූ පෘථිවි මධ්‍යස්ථාන (ග්‍රාහක හා සම්ප්‍රේෂණක මධ්‍යස්ථාන) යොදාගෙන චන්ද්‍රිකා සන්නිවේදනය සිදු කරනු ලබයි. මෙහිදී පෘථිවියෙන් සම්ප්‍රේෂණය කරන, ආලෝකයේ ප්‍රවේගයෙන් ගමන් කරන්නා වූ, අධි බලැති, අධි සංඛ්‍යාත ඉලෙක්ට්‍රෝ චුම්භක සංඥා පෘථිවිය වටා කක්ෂගතව පවතින චන්ද්‍රිකා මගින් ග්‍රහනය කරනු ලැබේ. වෙනත් ස්ථානයක ඇති තවත් පෘථිවි මධ්‍යස්ථානයකට එම සංඥාව චන්ද්‍රිකාව මගින් නැවත සම්ප්‍රේක්ෂණය කරනු ලබන්නේ එම පෘථිවි මධ්‍යස්ථානය ග්‍රහනය වන පරිද්දෙනි. මෙහිදී ඉහළට යවනු ලබන හා පහළට එවන සංඥා සඳහා යොදාගනු ලබන්නේ හඳුනාගැනීමට පහසු වන වෙනස් සංඛ්‍යාත පරාසයන් වේ. මේ චන්ද්‍රිකා ප්‍රධාන කක්ෂ වර්ග තුනක ගමන් කරයි. මේවා ජියෝස්ටේශනරි, (Geostationary– කි.මී. 35,900 ඔබ්බට), පෝලර් සකියුලර් (polar circular orbit, පොළොවේ සිට කි.මී. 1,000), හා ඉලිප්සාකාර (inclined highly iliptical orbit කි.මී. 2,000 ත් 36,000 ත් අතර) වේ.

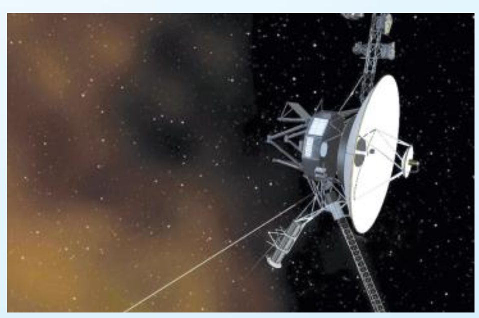


මීට අමතරව ප්‍රාථමික හා vlxcv කක්ෂ අතර පිහිටි VAN ALLEN BELT නම් වූ අධි ශක්ති ආරෝපිත අංශු ගහනය වැඩි ප්‍රදේශය අතර නම් චන්ද්‍රිකා ගමන් නොගන්නේ ඒවායේ ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝනික උපාංගවලට අධි ශක්ති ආරෝපිත අංශු මගින් සිදු වන හානි නිසාවෙනි. බොහෝ විට චන්ද්‍රිකාවල සන්නිවේදන හා අනෙකුත් පරිපථ මෙන්ම පරීක්ෂණ උපකරණ ආරෝපිත අංශු හා විකිරණවලින් ආරක්ෂා කිරීමට විශේෂ ආවරණ හා නොයෙකුත් ක්‍රමවේද යොදාගනී.

ප්‍රධාන චන්ද්‍රිකා ගමන් පථ "ජියෝස්ටේශනරි" යනුවෙන් හඳුන්වන පථවල ගමන් කරන චන්ද්‍රිකා පෘථිවිය භ්‍රමණය සමාන වේගයෙන් ම භ්‍රමණය වීම විශේෂිත ය. මේ පථය පෘථිවියට ලම්බකව පිහිටන අතර ම ඉලිප්සාකාර පථය පිහිටන්නේ පෘථිවියට අංශක 63ක කෝණයකිනි.

රේඩියෝ තරංග අභ්‍යවකාශ සන්නිවේදනය සඳහා මුල් කාලයේ යොදාගත්ත ද එහි ඇති මන්දගාමීත්වය නිසා එතරම් සාර්ථක ක්‍රමයක් වූයේ නොවී ය. ලේසර් තාක්ෂණය යොදාගැනීම මීට කදිම විකල්පයක් වූ අතර සාමාන්‍ය කාර්යක්ෂම අන්තර්ජාල වේගය මෙන් 20 ගුණයක වේගයක් ලේසර් සන්නිවේදනයේ දී ලබාගැනීමට හැකි වේ. තත්පරයකට කිලෝමීටර 300,000ක වේගයකින් ලේසර් ගමන් කරයි. බොහෝ විට ඉතා ගැඹුරු අභ්‍යවකාශයේ (deep space) සන්නිවේදන සඳහා මේ ක්‍රමය භාවිත වේ.

ඉතා දුර පිහිටන චන්ද්‍රිකා අතරින් 1977දී අභ්‍යවකාශ ගත කළ "වොයේජර්–1" යානය හැඳින්විය හැකි ය. කිලෝමීටර බිලියන 20කට ඔබ්බෙහි පවතින කිලෝමීටර 62,000 වේගයෙන් ඇදී යන වොයේජර් –1 යානයේ අරමුණ වූයේ සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයේ පිටත අධ්‍යයනය කිරීම යි. මෙවැනි චන්ද්‍රිකා යොදාගන්නේ ලේසර් තාක්ෂණය වේ. නමුත් මේ වන විටත් මේ යානය මයිල බිලියන දහතුනක් පමණ ඉතා ඈතට ඇදී යමින් පවතී.



වොයේජර් – 1 යානය

ඉතා ගැඹුරු අභ්‍යවකාශ සන්නිවේදනය සඳහා ලොව වටා පවතින අමෙරිකාවේ කැලිෆෝනියා, ස්පාඤ්ඤයේ මැඩ්රිඩ් සහ ඕස්ට්‍රේලියාවේ කැන්බරාහි පිහිටි පෘථිවි මධ්‍යස්ථාන තුන සම්බන්ධ වේ. මේ පෘථිවි මධ්‍යස්ථාන ත්‍රිත්වය එකිනෙකට අංශක 120ක කෝණවලින් පිහිටා තිබීම අත්‍යවශ්‍ය සාධකයකි. සෑම පෘථිවි මධ්‍යස්ථානයක ම මීටර 70ක් උස ඇන්ටනා පිහිටන අතර ඊට පහළින් තවත් අධි බලැති ඇන්ටනා දෙකක් පිහිටයි.

අයනගෝලයේ පවතින පෘථිවියට සාපේක්ෂව ආසන්නයේ පවතින චන්ද්‍රිකා සඳහා පෘථිවි මධ්‍යස්ථානවල අවම ගේන් එකක් සහිත ඇන්ටනා භාවිත වන අතර බොහෝ ඈතින් පිහිටන චන්ද්‍රිකා සන්නිවේදන සඳහා ගේන් එක වැඩි ඇන්ටනා භාවිත වේ.

ලොව වටා රටවල් මගින් තවතවත් චන්ද්‍රිකා අභ්‍යවකාශගත කිරීමට සූදානම් වුවහොත් ඉදිරි දශකය ඇතුළත ඉන් පණිවුඩ හුවමාරු කරන වේගයත්, ප්‍රමාණයත් සාපේක්ෂව දස ගුණයකින් වැඩි වන බව නාසා ආයතනය අනාවැකි පළකරයි. එමෙන්ම අපේ රටේ නවීන තාක්ෂණය පිළිබඳ ආතර් සී. ක්ලාක් ආයතනයත්, විද්‍යා තාක්ෂණ හා පර්යේෂණ අමාතත්‍යාංශයත් මූලිකව සිදු කරගෙන යනු ලබන අනාගත සැලසුම්ගත වැඩපිළිවෙළ මගින් හෝමාගම ඉදිකිරීමට නියමිත පෘථිවි මධ්‍යස්ථානය නිසා මෙරට ද දැනටමත් අභ්‍යවකාශ තාක්ෂණය ඔස්සේ ඉදිරි පියවරක් තැබීම ඉතා වටිනා දෙයක් බව සඳහන් කළ යුතු ය.

ආචාර්ය ආර්. චින්තක එල්. ද සිල්වා
ජ්‍යෙෂ්ඨ පර්යේෂණ විද්‍යාඥ ITI
ලේකම්, ශ්‍රී ලංකා විද්‍යාභිවර්ධන සංගමය (SLAAS)
ලේකම්, ශ්‍රී ලංකා භෞතික විද්‍යා ආයතනය (IPSL)

“සහසක් නිමැවුම්” ජාත්‍යන්තර මට්ටමෙන් පැවැත්වීමට අප සූදානම්

මහාචාර්ය රංගික හල්වතුර
කොමසාරිස් - ශ්‍රී ලංකා නව නිපැයුම්කරුවන්ගේ කොමිසම

“නව නිපැයුම්” ශීඝ්‍රයෙන් දියුණු වන ලෝකයක අඩිතාලම වන බව කවරකුට වුවද පැහැදිලි කරුණකි. එලෙස දියුණු වන ලෝකයක ශ්‍රී ලාංකේය නව නිපැයුම්වලට පණ පොවන ශ්‍රී ලංකා නව නිපැයුම්කරුවන්ගේ කොමිසම පිළිබඳ ව එහි කොමසාරිස් මහාචාර්ය රංගික හල්වතුර මහතා සිය අදහස් ප්‍රකාශ කර සිටියේ මෙසේ ය.

“සහසක් නිමැවුම් 2019”

ශ්‍රී ලංකාවේ නව නිපැයුම්කරුවන් ජාතික තලයෙන් මතින එක ම වැඩසටහන “සහසක් නිමැවුම්” ප්‍රදර්ශනය යි. මේ ප්‍රදර්ශනය පැවැත් වෙන්නේ පාසල්, විශ්වවිද්‍යාල හා තෘතීයික අධ්‍යාපන ආයතන, වාණිජකරණ, විවෘත යන කාණ්ඩ 04 යටතේ යි.

“සහසක් නිමැවුම්” ජාතික ප්‍රදර්ශනය එක්වර ම පවත් වන ප්‍රදර්ශනයක් නොවෙයි, මෙය පළමුවෙන් ම ආරම්භ වන්නේ, පළාත් මට්ටමෙනු යි. මේ සඳහා ශ්‍රී ලංකාවේ පළාත් 09 ම ආවරණය වන ආකාරයට අපේ සිටින නිපුණත්වයෙන් යුතු විනිශ්චය මණ්ඩලයක් මඟින් ඒ එක් එක් පළාතේ ඉහත බාණ්ඩ 04න් හොඳ ම පිරිස තෝරා ගෙන යි, අප ජාතික මට්ටමෙන් “සහසක් නිමැවුම්” ප්‍රදර්ශනය කොළඹ දී පවත් වන්නේ. මේ අතරිනුත් අපේ තිබෙන සුවිශේෂි තාක්ෂණික ක්ෂේත්‍ර 14ක් ඉහත සඳහන් කළ බාණ්ඩ 04 යටතේ වෙන වෙන ම ගෙන වඩාත් හොඳ ම නව නිපැයුම්කරුවා තෝරා ගැනීමට ඇගැයීම් සිදු කරනවා.

මේ ප්‍රදර්ශනය සැප්තැම්බර් 20, 21, 22 යන තෙදින තුළ දී කොළඹ ශ්‍රී ලංකා ප්‍රදර්ශන හා සම්මේලන ශාලාවේ දී (SLECC) පැවැත් වීමට කටයුතු යොදා තිබෙනවා. මෙය නැරඹීම සඳහා නව නිපැයුම් පිළිබඳ උනන්දුවක් දක්වන ඕනෑම කෙනකුට නොමිලයේ සහභාගී විය හැකි යි. විශේෂයෙන් ම ත්‍රිවිධ හමුදාවේ නව නිපැයුම් විශාල ප්‍රමාණයක් ද මේ සඳහා අන්තර්ගත කර තිබෙනවා.

නමුත් මෙවර විශේෂත්වය වන්නේ ජාතික වැඩසටහනක් ලෙස මේතාක් පැවැත් වුණු මේ ප්‍රදර්ශනය ජාත්‍යන්තර ප්‍රදර්ශනයක් දක්වා පුළුල් වීමයි. මොකද මෙතැනට එන්නේ අපේ හොඳ ම කණ්ඩායම. නමුත් කවදාවත් මේ අයට අන්තර්ජාතික මට්ටම සමඟ සැසඳීමට අවස්ථාවක් ලැබුණේ නැහැ. මේ අත්දැකීම මේ වෙන තුරු ලබා ගත්තේ අන්තර්ජාතික තරගාවලි සඳහා සහභාගී වීමෙන් පමණයි. නමුත් මෙවර “සහසක් නිමැවුම්” ජාතික මට්ටමෙන් එපිටට ගොස් ජාත්‍යන්තර මට්ටමට ළඟා වෙනවා.

මේ සඳහා කැනඩාව, කොරියාව, ඉන්දුනීසියාව, මැලේසියාව, ඉන්දියාව, සිංගප්පූරුව, ජපානය, චීනය යන රටවල නව නිපැයුම්කරුවන් 250ක් පමණ සහභාගී වීමට නියමිත ව තිබෙනවා.

නව නිපැයුම්කරුවන්ගේ ගැටලු

අපේ රටේ නව නිපැයුම්කරුවන්ට ගැටලු රාශියක් තිබෙනවා. මමත් නව නිපැයුම්කරුවෙක් ලෙස කෙනෙක් ලෙස ඒ පිළිබඳ දන්නවා. නව නිපැයුමක් අපි සොයා ගන්නවා නම්, එය වානිජකරණය කළ යුතු යි. පිළිතුරකට අනුව ගැටලුවක් සොයා ගෙන වැඩක් නැහැ. කළ යුත්තේ ගැටලුවක් හඳුනාගෙන පිළිතුරක් සෙවීම යි.

නව නිර්මාණ අසමත් වෙන්න හේතුව වන්නේ ශ්‍රී ලංකාවේ අය මොකක් හරි නිර්මාණය කර ගෙන ඒකට ගැටලුවක් සොයා ගන්නවා. එහෙම වුණා ම එය සමාජගත කරන්න තිබෙන හැකියාව අඩු යි. මෙය ආපස්සට හැරවිය යුතු යි. වර්තමානයේ තිබෙන ගැටලු අප හඳුනාගත යුතු යි. මේ ගැටලුවට අදාළ පිළිතුර සොයා ගතහොත් අපට මෙය ලෙහෙසියෙන් ම වානිජකරණය කළ හැකි යි. මේ ක්‍රියාවලිය මේ වන විට බිඳිලා තිබෙනවා. අපි මුලින් ම ජාතික මට්ටමෙන් ලබා ගන්නා පේටන්ට් ටික අර්ථවත් කළ යුතු යි. එය සිදු කිරීමට මුලින් සඳහන් කළ පරිදි ගැටලුවලට විසඳුම් සොයා ගැනීමේ මගපෙන්වීමේ ක්‍රමවේදයක් තිබිය යුතුයි. ශ්‍රී ලංකා නව නිපැයුම්කරුවන්ගේ කොමිසම මඟින් අපි හඳුනාගත යුතු වන්නේ මෙය යි. දෙවැන්න වන්නේ මෙහි තිබෙන සංවර්ධන කොටස යි. මෙහිදී තනියම වැඩ කරනවාට වඩා සමූහයක් සමඟ එක් වෙලා වැඩ කිරීමෙන් වඩා සාර්ථක වෙන්න පුළුවන්. උදාහරණයක් ලෙස මම නව නිපැයුම්කරුවෙක් නම්, මට කාර්මික දැනුම නැති වෙන්න පුළුවන්. කාර්මික දැනුම වෙන කෙනෙක් ළඟ තිබිය හැකියි. මේ දෙක සම්මිශ්‍රණය වීමෙන් හොඳ නිෂ්පාදනයක් බිහි වෙන්න පුළුවන්.

මෙය විදෙස් රටවල දක්නට ලැබෙන සුලභ දෙයක්.

ඒ වගේ ම අපි ගැටලුවකට පිළිතුරක් සොයා ගත් පසු මෙය ලෝකයේ කොහේ හෝ කරලා තිබෙනවා ද යන්න පිළිබඳ ව සොයා බැලිය යුතු වෙනවා. අපේ නව නිපැයුම්කරුවන් බොහෝ විට නිපැයුම් සිදු කරනවා. ඒ දේ කළාට පස්සේ තමයි දන්නේ, වෙනත් රටක මෙය කර ඇති බව.

ඉන්පසුව අපිට වැදගත් වන්නේ මම මුලින් සඳහන් කළ තොරතුරු හුවමාරුව සිදු කර ගැනීමයි. (“Information Sharing”) කොටස යි. ඊළඟට වැදගත් වෙන්නේ මෙසේ නිපැයු බුද්ධිමය දේපළ ආරක්ෂණය කර ගැනීම යි. පේටන්ට් එක වැදගත් වෙන්නේ මේ අවස්ථාවේ දී යි.

පේටන්ට් එක අරගෙන පැත්තකට නොදමා එය වාණිජකරණය කළ යුතු යි. මේ ක්‍රියාවලියේ කැඩුණු තැන් බොහෝමයක් තිබෙනවා. එකක් තමයි, නව නිපැයුම්කරු හා ගැටලුව ඇති පුද්ගලයා සම්බන්ධ කිරීමට ක්‍රමවේදයක් නොමැති වීම මේ දෙදෙනා මුණගැහුණත් මේ නව නිෂ්පාදනය ලෝක වෙළෙඳපොළේ තිබෙනවා ද? යන්න සොයා බැලීමට අවස්ථාවක් නැහැ. ඒක හොයා ගත්තත් මේ නිර්මාණය කරන්න අනෙක් පද්ධති අතර සම්බන්ධයත් වැදගත්. මූල්‍ය ප්‍රභවයක් (Funding Source) තිබුණත් වැඩක් නැහැ. කාර්මික සහාය (Technical Support) එක, වෙළෙඳ කළ මනාකරණ සහාය (Marketing, Managing Support) එක, ප්‍රචාරණය (Publicity) දෙන්න තියෙන සම්බන්ධතාවය බිඳ වැටී ඇත්නම්, එක කැඩිලා. එහෙම කළත් වැඩක් නැහැ. මෙය මිලදී ගන්න කෙනෙක් නොමැති නම්, හිටියත් සම්බන්ධ කර ගන්න ක්‍රමවේදයක් නැහැ. ඒ වගේ ම වාණිජකරණය කර ගත්තත්, ජාත්‍යන්තරය සමඟ සටන් කරන්න ශක්තියක් නැහැ. මේ සෑම ක්‍රියාවලියක් ම විද්‍යා, තාක්ෂණ හා පර්යේෂණ අමාත්‍යාංශය යටතේ ව්‍යාප්තව පවතිනවා. නමුත් ගැටලුව වන්නේ අපි වැඩ කරන්නේ බොහෝ විට අනෙකුත් ආයතන අතර අන්තර් සම්බන්ධතාවක් නැතිව තනි තනිව ම යි. එසේ නොමැති ව නිරන්තරයෙන් ම වෙනත් ආයතන සමඟ අන්තර් සබඳතා පවත්වා ගත යුතුයි.

ශක්තීන්, දුර්වලතා, අවස්ථා, තර්ජන

අපිට තිබෙන අවස්ථා, ශක්තීන්, දුර්වලතා, හා තර්ජන මොනවා ද? යන්න අප තේරුම් ගත යුතුයි. අපි මේවා හඳුනාගත්තත්, අපේ තිබෙන වැරැද්දක් වන්නේ මේ දේවල් අපි වාර්තාවල සඳහන් කර නොමැතිකම යි. මේ දේවල් නිවැරදි ව වාර්තා කර තිබෙනවා නම් අපේ නව නිපැයුම්කරුවන්ට විශාල දෙයක් මේ මඟින් සිදු කළ හැකි යි. ශ්‍රී ලංකා නව නිපැයුම්කරුවන්ගේ කොමිසම විදිහට අපි මේ දේවල් දැනටමත් හඳුනාගෙන තිබෙන බව කියන්න සතුටුයි. ඒ නිසයි අපට ජාත්‍යන්තර වැඩසටහනක් මේ වසරේ දී කරන්න පුළුවන් වෙලා තිබෙන්නේ.

අලුත් දේවල්

“Sri Lanka Inventors” කියලා You Tube Channel එකක් අපි පටන් ගත්තා. එයින් අප බොහෝ විට බලාපොරොත්තු වෙනවා ශ්‍රී ලංකාවේ දැනට තිබෙන නව නිපැයුම් ලෝකෙට ම පෙන්වන්න, නිපැයුම් වාණිජකරණය කරන්න. මේ මඟින් නවකයන්ට දැනුවත් භාවයක් ලබා ගන්නත් පුළුවන්. ඒ වගේ ම මෙමඟින් සම්පූර්ණ පේටන්ට් ක්‍රියාවලිය පිළිබඳවත් පැහැදිලි කර දෙන අතර ම අපේ කොමිසම මඟින් පේටන්ට් බලපත්‍රය අයැදුම් කරනවා නම්, ඒ සඳහා අපි සම්පූර්ණයෙන් ම ජාතිකව මෙන්ම ජාත්‍යන්තරවත් ඒ මුදල දරනවා. මොකද අපි ඒ දේ කරන්නේ ආයෝජනයක් ලෙසයි. ඒ විතරක් නෙමෙයි, ඔහුට ජාත්‍යන්තරයට යෑම සඳහා අවශ්‍ය මූල්‍යමය දායකත්වයත් අප සපයනවා.

කර්මාන්තකරුවා හා නව නිපැයුම්කරුවා

ශ්‍රී ලංකාවේ තිබෙන තවත් විශාලතම ගැටලුවක් වන්නේ ගැටලුවක් සොයා ගත්තත්, විසඳුම් දෙන්නෙත්, විකුණන්නේත්, නව නිපැයුම්කරුවා ම වීම යි. එවිට නව නිපැයුම්කරුවෙක් විදිහට ඔහුගේ කාලය බොහෝ ලෙස අපතේ යනවා. මේ අපතේ යන කාලය තුළ දී ඔහුට තවත් නව නිපැයුමක් සොයා ගන්න පුළුවන්. මෙය අසාධාරණයක් වගේ ම අපරාධයක්. අප මේ ආකල්පයත් වෙනස් කළ යුතු යි. තුන් දෙනෙක් කළ යුතු කාර්යයක් තමයි, මේ එක් පුද්ගලයෙක් සිදු කරන්නේ. ගැටලුවට පිළිතුරු සොයා ගැනීම පමණයි නව නිපැයුම්කරුවාගේ කාර්යය වන්නේ. මේ යටතේ ශ්‍රී ලංකාවේ දැනට තිබෙන අත්‍යවශ්‍ය ම කර්මාන්ත ටික හඳුනාගෙන ඒ සඳහා පෞද්ගලික අංශයත් සම්බන්ධ කරගෙන කර්මාන්තයට අනුග්‍රහය දක්වලා ඒ ඒ ක්ෂේත්‍රයට අදාළ නව නිපැයුම් තරගාවලි සංවිධාන කර ජයග්‍රහණ ලබා ගන්නා නිපැයුම් අදාළ කර්මාන්ත ක්ෂේත්‍රයන්ට ආයෝජනය කර වීමට අපි අලුතෙන් වැඩසටහනක් පටන් ගත්තා. මේ දේ අපි දැනට තේ කර්මාන්තය සඳහා ආරම්භ කර තිබෙනවා. අපි තේ සංගම් ටික කැඳවලා ඔවුන්ට තිබෙන ගැටලු කතාබහ කර, ඒ ගැටලු කොටස් 10කට කඩලා තරගාවලි කොටස් 10ක් යටතේ, පැවැත්වීමට කටයුතු යොදා තිබෙනවා.

මේ තරගාවලිය පාසල්, විවෘත හා විශ්වවිද්‍යාල මට්ටමෙන් පවත් වනවා. මේ තරගාවලියේ දී තේරෙන හොඳ ම නිර්මාණ සංවර්ධනය කොට නැවතත් අපි තේ කර්මාන්තයට ම අලෙවි කරනවා. එමඟින් මම මුලින් කතා කරපු සම්බන්ධතාව බිඳෙන්නේ නැතිව ක්‍රියාත්මක කරන්න පුළුවන්. මේ දේ අපට එක රැයින් සිදු කළ නොහැකි යි. අපි මේ වසරේ දී තේ කර්මාන්තය පටන් ගත්තා. ලබන වසරේ තවත් කර්මාන්තයක් පටන් ගන්නවා. මෙසේ දිගින් දිගට ම මේ වැඩසටහන ක්‍රියාත්මක කරන්න බලාපොරොත්තු වෙනවා.

“From Innovation to Impact”

සහසක් නිමැවුම් සමඟ අපි ජාත්‍යන්තර මට්ටමට ගෙන ගියත් නමුත් ශ්‍රී ලංකවේ තවමත් ආකල්පමය වෙනසක් සිදු වෙලා නැහැ. තමන්ගේ නව නිර්මාණය සමාජයට ගෙන යා යුතු බවට අපි ආකල්මය වෙනසක් ඇති කරගත යුතුයි. බොහෝ දෙනෙක් කරන නිර්මාණ තමන් ළඟ තබා ගෙන ඉන්නවා එළියට දෙන්නේ නැහැ. මේ දේ අපි වෙනස් කළ යුතුයි. මේ සඳහා ක්‍රමවේදයක් නොවැම්බර් 22 වැනිදා බණ්ඩාරනායක සම්මන්ත්‍රණ ශාලාවේ දී එළිදැක්වෙනවා. “From Innovation to Impact” යනුවෙන් මහා ජාත්‍යන්තර සමුළුවක් පැවැත් වෙනවා. මේ දේට අපි ජාත්‍යන්තර සහභාගීත්වයක් මූලික කර ගැනීමට බලාපොරොත්තු වෙනවා. මෙවැනි සමුළුවක් ශ්‍රී ලංකාවේ දී පවත් වන්නේ පළමු වරට යි.

වින්ධ්‍යා පාදුක්කගේ
ඡායාරූපය - ශාන් රඹුක්වැල්ල

"අම්බලම"

ඉපැරණි ශ්‍රී ලාංකේය ඉංජිනේරු විද්‍යාවේ හා ගෘහ නිර්මාණ ශිල්පයේ සංකේතය

"අම්බලම" ශ්‍රී ලංකාවේ ස්වදේශික ගෘහනිර්මාණ ශිල්පයේ සුප්‍රසිද්ධ ගොඩනැගිලි වර්ගයකි. පුළුල් වහලයක් සහිත විවෘත ගොඩනැගිල්ලක් ලෙස හඳුනාගත හැකි අම්බලමේ මූලික ම කාර්යයක් වන්නේ කෙටි කාලයක් සඳහා තාවකාලික සුවපහසු නවාතැනක් සපයා දීම යි. ගමක ප්‍රධානියාගේ අනුග්‍රහය යටතේ එම ගම්වාසීන් විසින් පුන්‍ය කටයුත්තක් සේ සලකා අම්බලමක් ගොඩනගනු ලබයි. අතීතයේ දී ගෘහනිර්මාණ ශිල්පීන් හෝ ඉංජිනේරුවන් සිටියේ නැත . එසේ වුව ද ගම්වාසීන් සිය අවශ්‍යතාවයන් සඳහා තම සමාජ ව්‍යූහයට සහ අවශ්‍යතාවයට ගැළපෙන පරිදි තම අද්දැකීම් උපයෝගී කරගෙන සිය ගෘහයන් තුළ අවශ්‍ය නවීකරණ කටයුතු සිදුකර ඇත. ගොඩනැගිල්ලේ තිරසර පැවැත්ම වෙනුවෙන් සහ දේශගුණික අවශ්‍යතාවයන්ට අනුකූලව ගොඩනැගිල්ලේ දිශානතිය, පාද සම්බන්ධය ආදිය නිර්මාණය කිරීම සඳහා විවිධ උපාය මාර්ග යොදාගෙන තිබේ.. එමගින් ගොඩනැගිල්ලේ උෂ්ණත්වය ප්‍රශස්ත මට්ටමෙන් පවත්වා ගැනීමට හැකි වී තිබේ. "අම්බලම" ගැමි ජීවන රටාවේ සරලත්වය සහ ආගමික පසුබිම නිරූපණය කරන අතර වාස්තු විද්‍යාත්මක හා ව්‍යූහාත්මක ඉංජිනේරු මාධ්‍යයක් මගින් බෞද්ධ දර්ශනය මෙන්ම දෘෂ්ටිවාදය සරලව අවධාරණයට ලක් කෙරේ. ශ්‍රී ලංකාවේ මධ්‍යකාලීන උසස් තාක්ෂණයන් සඳහා දායක වූ සෞන්දර්යාත්මක මෙන්ම සමාජ සංස්කෘතික පසුබිමක් නිර්මාණය වීමට මේ පාරම්පරික නිර්මාණයන් විශාල දායකත්වයක් ලබා දී තිබේ.

අම්බලම් ගොඩනැගිලිවල විවිධත්වය, ද්‍රව්‍යමය සංයෝජනය සහ කැටයම් කලාවන් අම්බලම් ගොඩනැගිලි ව්‍යූහයන්ගේ වාස්තු විද්‍යාත්මක හා ඉංජිනේරු යෙදවුම් මනාව නිරූපණය කරයි. ගොඩනැගිලි ඉදිකිරීම සඳහා යොදාගන්නා ද්‍රව්‍ය හා ගොඩනැගිල්ලේ ව්‍යූහය ප්‍රදේශයේ දේශගුණික තත්ත්වයන්ට ගැළපෙන ආකාරයට සංයෝජනය කිරීම ඉතා සංකීර්ණ ක්‍රියාවලියකි. එබැවින් ගොඩනැගිල්ලක් නිර්මාණය කිරීමට එහි කාර්යභාරය හා ව්‍යූහාත්මක ස්වාභාවය පිළිබඳ විශාල තොරතුරු ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වේ. මේ ස්වදේශීය ගෘහනිර්මාණ ශිල්පය මගින් සරල නමුත් විසිතුරු ව්‍යූහාත්මක රාමුවක් තුළ වහල හා ගෘහභාණ්ඩ සැකසීම සිදු කර ඇත. මේ දැව, ග්‍රැනයිට් හා ගඩොල් බිත්තිවල ඇති අලංකාර කැටයම් ඉපැරණි ශ්‍රී ලංකා ගෘහනිර්මාණ ශිල්පයේ වාස්තු විද්‍යාත්මක වැදගත්කම මෙන්ම සමාජීය වැදගත්කම එක්කොට පිළිබිඹු කරයි.

"දැවවල කැපුම් දිශානතිය හා ව්‍යූහය ඒවායෙහි කල් පැවැත්ම හා යෙදවුම් කෙරෙහි බලපාන ආකරය"

දැව වයිරම සහ ඒවායෙහි ගුණාංගයන් දැව වර්ගය අනුව එකිනෙකට වෙනස් වේ. සෘජු වයිරම දැව අරටුවේ දික් අතට සමාන්තර ලෙස විහිදේ. දැවයේ හරස් වයිරම සර්පිලාකාර හෝ විකර්ණාකාර විය හැකි අතර එය සිරස් වයිරමෙන් බැහැරට විහිදී ඇත. මේ වයිරම පිහිටි දිශානතිය දැවයන්නේ භෞතික ගුණාංගයන් සහ එම දැව යෙදවුම් කෙරෙහි ප්‍රබල බලපෑමක් ඇති කරයි. අම්බලමේ නිරාවරණය වූ දැව හරස්කඩවල දෘශ්‍ය ලක්ෂණ මගින් ඒ සඳහා භාවිත කර ඇති දැවයේ විශාලත්වය මෙන්ම දැවයේ ඉරුම් රටාව පිළිබඳ අවබෝධ කරගත හැකි වේ. ශාක කඳෙහි ඇති වාර්ෂික වළලු සිතියම අධ්‍යනයෙන් එම දැවයේ ව්‍යූහාත්මක සංරචක, දැවය හැසිරවීම, බර බෙදා හැරීම පිළිබඳ අවබෝධ කරගත හැකි වේ. අම්බලමක ඊට ආවේනික ව්‍යූහය සහ කල්පැවැත්ම සඳහා යොදාගත හැකි නිවර්තන කලාපීය රටවලට පමණක් දැකගත හැකි දැව වර්ගත් ඇත.

සමහර අම්බලම් ගොඩනැගිලි ගඩොල් සහ හුණු බදාමවලින් නිර්මාණය කරන ලද තිරස් පතුල් ව්‍යූහයක් සහිත වන අතර ලී කුළුණු වහලයේ බර උසුලනු ලැබේ. සමහර අම්බලම් ගොඩනැගිලිවල වහලය ඉදි කර ඇත්තේ කළුගල් කුළුනු මත වේ.

ශ්‍රී ලංකාවේ ඉපැරණි විශිෂ්ට වාස්තු විද්‍යාත්මක හා දැව නිර්මාණයන් මේ ගොඩනැගිලි තුළින් මනාව ප්‍රකාශ වේ.

ගල් පතුර මත තබා ඇති විශාල දැව කඳන් සමහර අම්බලම් ගොඩනැගිලි වල පාදම ලෙස භාවිත කර ඇත. එහිදී මුළු දැව ව්‍යූහය ම ගල් පතුරු මත තබා තිබේ. පාදමේ කුලුනු අතර භෞතික සන්දි දැකගැනීමට නැත. මෙහිදී සම්පූර්ණ ගොඩනැගිල්ලේ බර ගල් පතුර වෙත යොමු කෙරෙන අතර ගල් පතුරේ ඇති ස්ථායිතාවය හේතුවෙන් ගොඩනැගිල්ල සුළගට හා වර්ෂාවට හොඳින් ඔරොත්තු දෙයි.

මේ ගොඩනැගිලිවල ඉදිකර ඇති කුඩා වේදිකාවක් වැනි පාද කොටස මේ ගොඩනැගිල්ලේ ඇති අනිත්‍යතාව හඟවන බව කියවේ. කෙසේ වුවද භූමියට තරමක් ඉහළින් මේ ගොඩනැගිල්ල ඉදිකිරීමේ විද්‍යාත්මක තර්කය නම්, වැසි ජලය හෝ ගංවතුර වැනි ස්වාභාවික ආපදාවන් නිසා ගොඩනැගිල්ලට ඇති වන හානි අවම වීම යි. එමෙන්ම මේ මගින් තෙත් බිම්වල ඇති කුඩා ජල පද්ධති හා ගැටීම් ද වළක්වයි. මේ අම්බලම් ගොඩනැගිලි බොහෝ විට ඉදි කර ඇත්තේ ගල් පතුරු මත බව නිරීක්ෂණ කළ හැකිය. මෙවැනි පිහිටීමකින් දිලීර, කෘමි හානි, බැක්ටීරියා වැනි ද්‍රව්‍ය මගින් ගොඩනැගිල්ලට සිදුවන ජෛව විද්‍යාත්මක හායනයන් වළක්වා ගෙන තිබේ. ඉපැරණි ශ්‍රී ලංකාවේ වාස්තු විද්‍යාත්මක ගෘහනිර්මාණ ශිල්පය "කලාවක්" ලෙස ද හැඳින්විය හැකි ය. දැව කඳන්වල කියත් කප්පාදුව, දිශානතිය, ස්ථානගත කිරීම ගොඩනැගිල්ලේ ආයු කාලය කෙරෙහි බලපායි. ශ්‍රී ලංකාවේ ජන සමාජයට සෑම විට ම බලපෑම් ඇති කරන ලද වරප්‍රසාද ලත් ජනතාවගේ සන්නිවේදන මාධ්‍යයක් ලෙස ද පරිභෝජනය කළ හැකි පරිදි මේ ගොඩනැගිලි නිර්මාණය ද කර තිබේ.

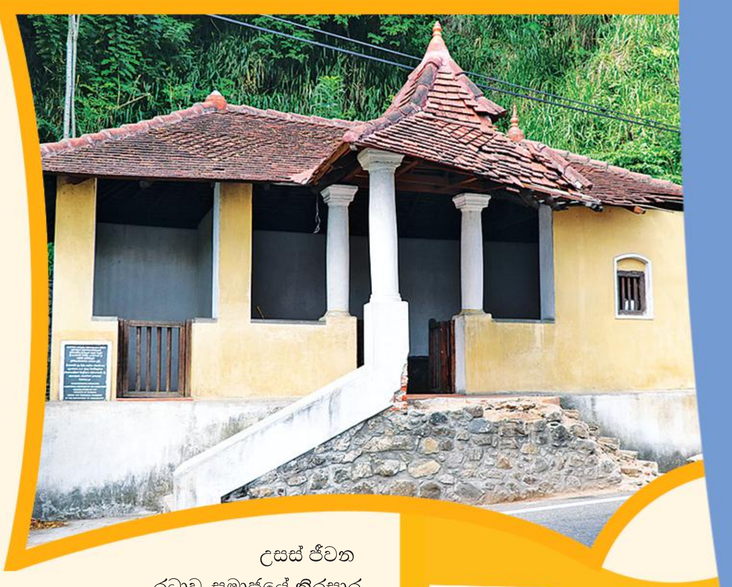
ශ්‍රී ලංකා වාස්තු විද්‍යාත්මක ගෘහ නිර්මාණ ශිල්පයේ පවතින්නා වූ නිර්මාණාත්මක සංරක්ෂිත ජීවමාන සාක්ෂි සඳහා උදාහරණයක් ලෙස අම්බලම හැඳින්විය හැකි ය. නිවර්තන කලාපීය රටක් වන ශ්‍රී ලංකාව තරමක උෂ්ණත්වයකින් සහ වැඩි ආර්ද්‍රතාවයකින් ද, වසර පුරා පවතින දැඩි හිරු රශ්මියකින් ද යුක්ත වේ. එබැවින් කළුගල්, ගල්, ගඩොල් වැනි ලාභදායී ද්‍රව්‍යයවලින් සහ මුළුමනින් ම හෝ අර්ධ වශයෙන් දැව වලින් ඉදිකර ඇති අම්බලම් ගොඩනැගිලි, ගොඩනැගිලි ඉදිකිරීම් ද්‍රව්‍ය පිළිබඳ විමර්ශන හා පර්යේෂණ කිරීම සඳහා දැවැන්ත නියැඳි පුස්තකාලයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි. එබැවින් අම්බලම් ගොඩනැගිලි පිළිබඳ ගැඹුරු හා වඩා පුළුල් විද්‍යාත්මක නිරීක්ෂණ මගින් ගොඩනැගිලි ඉදිකිරීම් ද්‍රව්‍ය ක්ෂය වීම පිළිබඳ අවබෝධය ලබාගත හැකි වේ.

ගොඩනැගිල්ල ඉදිකිරීමට යොදා ගත් අමුද්‍රව්‍ය මෙන්ම ඒ ඒ ප්‍රදේශයට ආවේණික වූ ඉදිකිරීම් ද්‍රව්‍ය අම්බලම් ගොඩනැගිල්ල තුළ ක්ෂුද්‍ර දේශගුණයට සෘජුව ම බලපා ඇත. අම්බලම් ගොඩනැගීම සඳහා වැඩි වශයෙන් යොදාගෙන ඇත්තේ ඒවා වන බැවින් දැව දිගු කාලීන උෂ්ණත්ව හා ආර්ද්‍රතාව වැනි දේශගුණික සංයෝජනයන්ට දිගු කාලීනව නිරාවරණය වීමෙන් ඇති වූ යාන්ත්‍රික හා භෞතික ගුණාංග මේ අම්බලම්ගොඩනැගිලි නිරීක්ෂණය කිරීමෙන් දැකගත හැකි වේ.

මේ ඉදිකිරීම් තුල දක්නට ඇති කැටයම් වඩු කාර්මිකයාගේ කලා කුසලතාවයන් හා අත්දැකීම් මනාව පිළිඹිබු කරයි. අතිශය සවිස්තරාත්මක කැටයම් සහිත කළුගල් ,ගල් කුළුණු දැව සහ ගඩොල්වලින් නිර්මාණය කර ඇති අම්බලම්ගොඩනැගිලි පුරාන වඩු කාර්මිකයන්ගේ කැටයම් කලාවේ ප්‍රවීණත්වය විදහා දක්වයි.

ගෘහ නිර්මාණ ශිල්පය හා ඉංජිනේරු විද්‍යාවේ දැනුම සහිතව හෝ රහිතව මනා අවබෝදයකින් සහ පළපුරුද්දකින් යුතුව මෙම අම්බලමගොඩනැගිලි වල ඉදිකිරීම් ද්‍රව්‍ය සංයෝජනය කර තිබේ.

පනාවිටිය අම්බලම අති විශිෂ්ඨ ශ්‍රී ලාංකීය කැටයම් කලාවක් සහිත ගොඩනැගිලි ව්‍යූහයක් ලෙස හැඳින්විය හැකිය. එය දෙවැනි වන්නේ ක්‍රි.ව. 1357-1374 කාලයේදී තුන්වන පරාක්‍රමබාහු රජු විසින් ගොඩනගන ලද ඇම්බැක්කේ දේවාලය (ඇම්බැක්කේ පන්සල) ට පමණි.



පරිසරයේ උෂ්ණත්වය හා ආර්ද්‍ර තාව අනුරූපව දැව වල තෙතමනයේ සමතුලිත තාවය වෙනස් වේ. ශ්‍රී ලංකාවේ ඉපැරණි දැව ගෘහ නිර්මාණ ශිල්පයේ අභිමානය යලිත් වරක් ඇති කිරීම සඳහා දැව වල ඇති ජලාකර්ෂකතාවය පිළිබඳ දැඩි අවධානයක් යුතුව අධ්‍යනය කල යුතු වේ . මේ පිළිබඳ මධ්‍යකාලීන යුගයේ ගම් වාසීන්ගේ න්‍යායාත්මක දැනුමෙන් නොව ප්‍රායෝගික අත්දැකීම් තුලින් අධ්‍යනය කිරීමට හැකිය. ද්‍රව්‍ය සංයෝජනය පිළිබඳ තාර්කික දෘෂ්ටිකෝණයකින් අර්ථ දැක්වීම සඳහා මංගලගම ,කෙන්ගල්ල අම්බලම් ගොඩනැගිල්ල හොඳම උදාහරනයකි. වායුගෝලයේ ආර්ද්‍රතාවය, තද හුලං හා වැසි හේතුවෙන් ගොඩනැගිල්ල තුලට ඇතුළු වන ජලය මගින් ගොඩනැගිල්ලට වන හානිය අවම කිරීම සඳහා ගොඩනැගිල්ලේ නිරාවරණය වී ඇති කොටස් මෙන්ම කුළුණුද කළු ගලින් නිමවා ඇත.

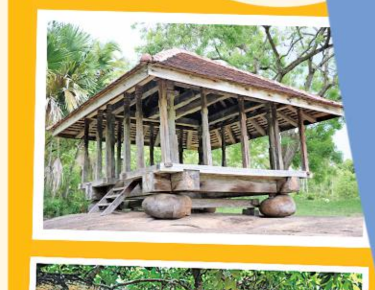
"ශ්‍රී ලංකාවේ ඉපැරණි ගෘහ නිර්මාණ ශිල්පයේ දැව ඉදි කිරීම් තාක්ෂණයේ අභිමාණය යලිත් වරක් දැක ගනිමු."

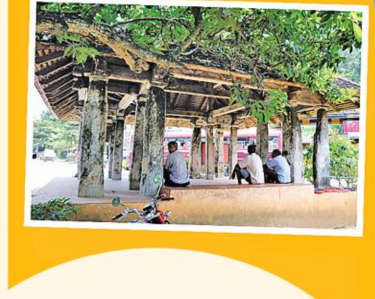
මධ්‍යකාලීන සිංහල සංස්කෘතියේ ගොඩනැගිලි ඉදිකිරීම් තාක්ෂණයේ තාක්ෂණික හා විද්‍යාත්මක දැනුම මෙන්ම අත්දැකීම් ද පෙන්වා දෙන අම්බලමගොඩනැගිලි අධ්‍යනය කිරීම තුළින් එමගොඩනැගිලි ඉදිකිරීමේ ද්‍රව්‍ය හැසිරීමේ ඉංජිනේරු හා වාස්තු විද්‍යාත්මක දෘෂ්ඨිකෝණයන් පිළිබඳ විමර්ශණය කල හැකි වේ. මේ දැව ඉදිකිරීම් සම්ප්‍රදාය ගොඩනැගිල්ලේ ව්‍යූහය නොවෙනස්ව වසර ගනනාවක් පුරා දීර්ඝ කාලීන කල්පැවැත්මක් ඇති වනපරිදි සංවර්ධනය කර ඇත. ඊට සමගාමීව ශ්‍රී ලංකාවේ මධ්‍යලකාලීන යුගයේ වඩු කාර්මිකයන්ගේ මෙන්ම දැව කැටයම් ශිල්පීන්ගේ දක්ෂතාවයන් නොනැසී පවත්වා ගැනීමට හැකියාව ලැබී තිබේ. දැව ගෘහ නිර්මාණ ශිල්පය මනාව සංරක්ෂණය කරන ලද අම්බලම් ගොඩනැගිලි මේ සදහා වන ජීවමාන සාක්ෂි වේ. ඒ අනුව දැව ,ශ්‍රී ලංකාවේ ගොඩනැගිලි ඉදිකිරීම සදහා යොදාගත හැකි වඩාත් සුදුසු ඉදිකිරීමේ ද්‍රව්‍යයක් වේ. එසේ වුවද වර්තමානයේ ශ්‍රී ලංකාවේ දැව , ඉදිකිරීම් සදහා යොදාගැනීම ගැටළුවක් වන්නේ පුරාණයේ මෙන් දැව සුලබ නොවීම මෙන්ම ලාභදායීද නොවීම හේතුවෙනි. එහෙත් දැව නිසි ලෙස භාවිතා කරන්නේ නම් වර්තමානයේ ද ඉදිකිරීමේ ද්‍රව්‍යයක් ලෙස දැව භාවිතා කිරීම තවමත් සිදුකල හැකි වේ.

අපගේ උරුමයන් කළමනාකරණය කරගැනීම යනු උපායශීලීව, ප්‍රායෝගිකව හා යථානුරූපීව එම ද්‍රව්‍යයන් පරිහරණය කිරීමයි. සමහර රටවල මෙසේ පැරණි ගොඩනැගිලි ඔවුන්ගේ උරුමයන් ලෙස සමාජයේ පිළිගෙන ඇතත් ඒවායේ "මුහුණත" පමණක් නොවෙනස් පවත්වා ගනිමින් අවශ්‍යතාවය පරිදි අභ්‍යන්තරය අනුවර්ථනවලට ලක්කර තිබේ.

"හෙට සඳහා අද සුරකින්න"

ඉපැරණි උරුමයන් සෑම විටම ගොඩනැගිලි නොවේ. එම ගොඩනැගිලිමය උරුමයන් මෙන්ම සංස්කෘතික උරුමයන්ද අප විසින් ආරක්ෂා කොට අනාගත පරපුරටද ලබා දිය යුතුය. ඒ අතරම වර්තමාන පරම්පරාවටද තම අනන්‍යතාවය පිළිබඳ හැඟීමකින් ඇතිවන අයුරින් අතීත සම්බන්ධතාවයක් පිළිබඳවද උසස් සාම්ප්‍රදායන්, උසස් තාක්ෂණයන් භාවිතය, උසස් ජීවන රටාව, සමාජයේ තිරසාර අඛණ්ඩබව සහතික කිරීම හා එම තිරසර බව ප්‍රති නිර්මාණය කිරීම සඳහා මෙන්ම තම ආර්ථික තත්වයන් නඟා සිටුවා ගැනීම සඳහාද මේ උරුමයන්ට හානි නොවන අයුරින් හා අනාගත පරපුරට උරුමකර දිය හැකි අයුරින් භාවිතා කල යුතුය. මේ පාරම්පරික උරුමයන් ක්ෂණික ආර්ථික ප්‍රතිලාභ ලබාදෙන ද්‍රව්‍ය නොවන නමුදු අපගේ අධ්‍යාපනය, විනෝදාශ්වාදය මෙන්ම සජීවි අත්දැකීම් ලබාදෙන පුස්තකාලද වේ.





"මේ ඓතිහාසික ගොඩනැගිලි සංරක්ෂණය කිරීමේ වාසි අත්විදිය හැක්කේ අප ඒවා අනාගතය සඳහා භාවිතා කිරීමට පටන්ගත්තේ නම්, පමණි."

ශ්‍රී ලංකාවේ ගෘහ නිර්මාණ ශිල්පයේ හා ඉංජිනේරු තාක්ෂණයේ කාලය සමග විකසනය පිළිඹිබු කරන එක් සංස්කෘතික අංගයක් ලෙස අම්බලම හැඳින්විය හැකිය. එමෙන් ම අම්බලම ඉපැරණි නිවාස, සංස්කෘතික හා ඉංජිනේරු තාක්ෂණය ක්‍රියාකාරීත්වයන්ගේ තොරතුරු සංරක්ෂිත පුස්තකාලයක් ලෙස අනාගතයට එකතු වනු ඇත.

මහාචාර්ය රංගික හල්වතුර
කොමසාරිස්
ශ්‍රී ලංකා නව නිපැයුම්කරුවන්ගේ කොමිසම

21 වැනි සියවසේ තත්ත්ව වෘත්තීය

නූතන ලෝකයේ ව්‍යාපාරවල ප්‍රමුඛ අංගයක් බවට පත්ව ඇති තත්ත්වය, කර්මාන්තවල විවිධ අංශ මුවහත් කර ඇති බව අවිවාදයෙන් පිළිගත යුත්තකි. එය නූතන ව්‍යාපාරවල ප්‍රමුඛ අංගයක් බවට පත්ව ඇති හෙයින් එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස තත්ත්ව වෘත්තීය විවිධ සන්ධර්භයන් සමඟ නැවත පෙළගැස්ම සිදු කරනු ලබයි. තත්ත්වය කිසිදු සංවිධානයක හුදෙකලා කාර්යභාරයක් ඉටු නොකරන්නකි. එය වෙනත් බොහෝ පද්ධති, අන්තර් දෙපාර්තමේන්තු ක්‍රියාකාරකම් හා බාහිර පරිසරය සමඟ බෙහෙවින් ඒකාබද්ධ වී ඇත. මේ අනුව අතිශය අවිනිශ්චිත තත්ත්වයක් යටතේ, පුද්ගල අභියෝග ජය ගැනීමට සහ තීරණ ගැනීමට නායකයන් ඉගෙනගත යුතු ය. තවද දිගු කාලීනව ව්‍යාපාර පවත්වා ගෙනයෑම සඳහා තත්ත්වනායකත්වයට විවිධ ක්‍රියාකාරී භූමිකාවන් ඉටු කිරීමට සිදු වී තිබේ.

තත්ත්ව උපාය මාර්ගිකයකු ලෙස ක්‍රියාකිරීම ,තත්ත්වය ඉදිරියට ගෙනයාමට දායක වන නායකයකු ලෙස ක්‍රියාකිරීම සඳහා නිශ්චිත දැක්මක් තිබිය යුතු අතර සංවිධානයේ සමස්ත තත්ත්ව කළමනාකරණයට සහය ලබාදිය යුතුය. විශේෂයෙන් ම ඕනෑම ආයතනයක තත්ත්ව පාලන කණ්ඩායම (Quality Control Team)දරණ උත්සහය එහි ප්‍රධාන කාර්ය සාධන දර්ශක (Key Performance Indicators) සඳහා සෘජු හෝ වක්‍ර ලෙස දායක විය යුතු අතර තත්ත්වය පිළිබඳ දැක්ම ආයතනික ඉලක්ක සමඟ සමපාත වන වඩා හොඳ උපාය මාර්ගයක් සකස් කිරීම අත්‍යවශ්‍යම වේ. මේ සඳහා තත්ව නායකයින්ට (Quality Lead-ers)තම ආයතන ඇතුළත මෙන්ම පිටත ජ්‍යෙෂ්ඨ මට්ටම්වලට හොඳින් සන්නිවේදනය කිරීමේ හැකියාව තිබිය යුතු ය. තත්ත්ව උපාය මාර්ගිකයකුගේ කාර්යභාරය නොසළකා ගනුදෙනුකරුවන්ගේ සහ අනෙකුත් පාර්ශ්වකරුවන්ගේ අවශ්‍යතා හා අපේක්ෂාවන් කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන ව්‍යාපාර ආකෘති ගොඩනැගීමට තත්ත්ව නායකත්වය (Quality Leader) කටයුතු කළ යුතුවේ. නිදසුනක් ලෙස ඕනෑම ගනුදෙනුකරුවකු තෘප්තිමත් කිරීමට පෙර ඔවුන්ගේ රුචිකත්වය පිළ ිබඳ වඩා හොඳ අවබෝධයක් තිබිය යුතුය. එබැවින් සියලු පාර්ශ්වකරුවන්ගේ හඬ හා අවශ්‍යතා හඳුනාගැනීම සහ ඔවුන් තෘප්තිමත් කිරීම තනි ක්‍රියාවලියක් නොවන හෙයින් තත්ත්ව සංස්කෘතිය ව්‍යාපාරික ප්‍රමුඛතා සමඟ සමතුලිතවන බවට සහතික විය යුතු ය.

අපේක්ෂිත ප්‍රතිඵල අඛණ්ඩව ලබාගැනීම සඳහා සැලසුම් කිරීම අත්‍යවශ්‍ය වේ. තත්ත්ව ක්‍රියාකාරකම් (quality activities) කළමනාකරණය කරන පුද්ගලයන් සිදුවිය හැකි අවධානම පූර්ව නිශ්චය කර අසමත්වීම් වැළැක්විය යුතු ය. සැලසුම් කිරීමේ දී සුදුසු මෙවලම් තෝරාගැනීමට උදාහරණයකි. එබැවින් තත්ත්ව වෘත්තිකයෙක් දක්ෂ සැලසුම්කරුවකු ලෙස ද ක්‍රියා කළ යුතු ය.

ඉහත සඳහන් කළ කාර්යයන් හැරුණු විට, කාර්යයමණ්ඩලය පුහුණු කිරීම වැදගත් වන්නේ, කාරණා හොඳින්හැඩ ගස්වා ගැනීම සඳහා කාර්යමණ්ඩලයට අවශ්‍ය නිපුණතා තිබිය යුතු නිසාය. පුහුණු කිරීමේ කාර්යභාරය මගින් ගැටලු හඳුනාගෙන ඒවාට පහසු විසඳුම් ලබාදිය යුතු ය. සෑම තරාතිරමක් අතර ම සම්බන්ධතාවයක් ගොඩනැගීම , අතීතයෙන් ඉගෙනීම , කණ්ඩායම් සාමාජිකයින්ගේ හැකියාවන් පිළිබඳ හොඳ විනිශ්චයන් කිරීම මේ වෘත්තීයේ ඇතැම් කුසලතා වේ.

ඕනෑම තත්ත්වවෘත්තිකයකුට තත්ත්වය පිළිබඳ දැඩි ආශාවක් තිබිය යුතු අතර, උසස් ප්‍රතිඵල ලබාගැනීම සඳහා ජවසම්පන්න විය යුතු ය.

එම නිසා මේ කාර්යභාරයේ මූලික වගකීම වනුයේ අපේක්ෂිත මට්ටමට වඩා තම යුතුකම ඉටුකළ හැකි සෞඛ්‍ය සම්පන්න වැඩ පරිසරයක් ගොඩනැගීමයි. තවද සේවකයන්ගේ අභිප්‍රේරණය (Motivation) කළ හැකි සාධක හඳුනා ගැනීමත් , පුද්ගලයන්ගේ ආත්ම විශ්වාසය ගොඩනැගීමත් වැදගත් වන්නේ එය මිනිස් හැසිරීම් හා කාර්යසාධන මට්ටමට විශාල බලපෑමක් ඇති කරන හෙයිනි. අවසාන වශයෙන් තත්ත්ව වෘත්තීයේ මෙම සියලු කාර්යභාරයන් සංවිධානයේ සමස්ත පැතිකඩ (Overall Profile) නඟාසිටුවීමට උපකාරී වනු ඇත.

සටහන: ඇතැම් අදහස් වරලත් තත්ත්ව ආයතනය (CQI) විසින් ප්‍රකාශයට පත්කරන ලද "විසි එක්වැනි සියවසෙහි තත්ත්ව වෘත්තීයෙහි අභියෝගය යන මාතෘකාවෙන්යුත් ලේඛනයෙන් උපුටා ගන්නා ලදී.

ඉන්දික ලිඳමුල්ල
සහකාර අධ්‍යක්ෂ
පුහුණු අංශය
ශ්‍රී ලංකා ප්‍රමිති ආයතනය

ශ්‍රී ලාංකේය නව නිපැයුම්කරුවන්ට ජාත්‍යන්තරයෙන් හරසර

තායිලන්ත ජාතික පර්යේෂණ සභාව (National Research Council of Thailand) විසින් සංවිධානය කරන ලද IPITEx-2019 (International Intellectual Property, Invention, Innovation and Technology Exposition) ජාත්‍යන්තර නව නිපැයුම් ප්‍රදර්ශනයට සහභාගී වූ ශ්‍රී ලාංකේය නව නිපැයුම්කරුවන් සුවිශේෂී ජයග්‍රහණ රැසක් හිමි කර ගෙන ඇත. එමගින් ශ්‍රී ලංකාවට කීර්තියක් අත් කරදීමට ඔවුහු සමත් වූහ.

එල්.පී.බී.පී. ද සිල්වා, කේ. ආර්. රංජිත් කරුණාරත්න හා එල්. ආර්. එම්. පෙරේරා යන නිර්මාණකරුවන්ගේ කණ්ඩායම් නිපැයුමක් වන "මුදල් නෝට්ටු පරීක්ෂා කිරීමේ යෙදවුම" සඳහා IPITEX රන් සම්මානය සහ ඉන්දියානු නව නිපැයුම් සංගමයේ ඇගයීම් සහතික පත්‍රය හිමි විය. කේ. ටී. මෙත්දසුන් සඳමාල්ගේ නව නිපැයුම වන "ද්විත්ව හා ත්‍රී රෝද රථ සඳහා ආරක්ෂිත, පහසු හා වැඩිදියුණු කළ පද්ධතිය" වෙනුවෙන් IPITEX රන් සම්මානය, ලෝක කාන්තා ව්‍යවසායකයන්ගේ සංගමයේ විශේෂ සම්මානය හා ඉන්දියානු නව නිපැයුම් සංගමයේ ඇගැයීම් සහතික පත්‍රය යන ජයග්‍රහණ ත්‍රිත්වය හිමි විය. එම්. සී. එම්. අනීස් ගේ නිපැයුම වන "යාන්ත්‍රික ටයර ආධාරකය" වෙනුවෙන් IPITEX රිදී සම්මානය, හොංකොං විශේෂ සම්මානය හා ඉන්දියානු නව නිපැයුම් සංගමයේ ඇගයීම් සහතික පත්‍ර හිමි විය. එස්. විනෝජ් කුමාර් නව නිපැයුම්කරු විසින් නිපදවන ලද නව නිපැයුම් ත්‍රිත්වයක් ද මේ ප්‍රදර්ශනයට ඉදිරිපත් කෙරුණු අතර 'සපත්තු ආධාරකය' සඳහා IPITEX රිදී සම්මානය, මැකාවෝ සම්මානය හා බ්‍රිතාන්‍ය නව නිපැයුම් සංගමයේ විශේෂ ත්‍යාගය ද "කම්බි සකස් කිරීමේ මෙවලම" සඳහා IPITEX ලෝකඩ සම්මානය, සිංගප්පූරු විශේෂ සම්මානය හා ඉන්දියානු නව නිපැයුම් සංගමයේ ඇගයීම් සහතික පත්‍රය හිමි වුණි. ඔහුගේම නිපැයුමක් වන "ද්විත්ව රෝද ආධාරකය" වෙනුවෙන් IPITEX ලෝකඩ සම්මානය හා පිලිපීන රන් සම්මානය ප්‍රදානය කෙරුණි. එමෙන්ම කොරියාවේ පැවැති "Korea International Women's Invention Exposition 2019" නවෝත්පාදන තරගය සඳහා ශ්‍රී ලාංකික කාන්තා නව නිපැයුම්කාරිනියන් තිදෙනෙක් සහභාගී වූ අතර, ඒ වෙනුවෙන් සුවිශේෂී ජයග්‍රහණ හිමි කර ගැනීමට සමත් වූහ. රුවිනි සෙනෙවිරත්න විසින් නිපදවන ලද "ස්වභාවික අමුද්‍රව්‍ය ආශ්‍රයෙන් නිපද වූ සෙවිළි තහඩු" සඳහා රන් පදක්කම හා ඩොන්ග්ඩුක් විශ්වවිද්‍යාලය මගින් පිරිනමන ලද විශේෂ ත්‍යාගය හිමි විය. ජේ. සී. අයි. නිශාන්තිගේ නව නිපැයුම වන "සතීපාරක්ෂක උපාංග හා ජීව අපද්‍රව්‍ය බැහැර කරලීමේ කාර්යක්ෂම කසළ දාහකය" වෙනුවෙන් රිදී පදක්කමක් ද ප්‍රියන්ති මල්ලිකා විසින් නිපදවන ලද "සුදුළූණු අයිස් ක්‍රීම්" වෙනුවෙන් ලෝකඩ සම්මානයක් ද දිනා ගන්නා ලදී.

ශ්‍රී ලංකා නව නිපැයුම්කරුවන්ගේ කොමිසමේ පූර්ණ අනුග්‍රහය මත මේ තරග සඳහා සහභාගී වීමට ශ්‍රී ලාංකික නව නිපැයුම්කරුවන්ට අවස්ථාව හිමි විය.

මයික්‍රෝවේව් උඳුන් භාවිතය සුදුසු ද?

මයික්‍රෝවේව් එනම් ක්ෂුද්‍ර තරංග කියන්නේ සංඛ්‍යාතය 300 මෙගා හර්ට්ස් 300 ගිගාහ(ර්)ට්ස් අතරේ තිබෙන විද්‍යුත් චුම්බක තරංග විශේෂයක්.

රූපවාහිනී විකාශනයට, ගුවනේ හා මුහුදේ රේඩාර් සඳහා, ජංගම දුරකථන සන්නිවේදන කාර්යයේ දී මේ තරංග භාවිත වෙනවා.

ලෝහමය ද්‍රව්‍ය ක්ෂුද්‍ර තරංග සම්පූර්ණයෙන් ම පරාවර්තනය කරනවා. ජලය සහිත මාධ්‍ය, එනම් ආහාර , ද්‍රව්‍යමය මාධ්‍ය, පටක මගින් මේ තරංග අවශෝෂණය කරනවා. මෙහිදී තාපය නිපද වෙනවා.

ක්ෂුද්‍ර තරංග උඳුන් අද බොහෝ නිවෙස්වල භාවිත කරනවා. මෙය සෞඛ්‍යාරක්ෂිත ද?

නිෂ්පාදක කොන්දේසි තත්ත්ව මත යොදා ගන්නවා නම්, ගැටලුවක් නැහැ. නමුත් මේ මයික්‍රෝවේව්වලට අප නිරාවරණය වීම සෞඛ්‍යයට හිතකර නැහැ.

ක්ෂුද්‍ර තරංග උඳුන් නිපැයුමේ දී තරංග උඳුන ඇතුළේ ම රැඳීම තහවුරු කරනවා. ඒ උඳුන ක්‍රියාත්මක කළ විට හා උඳුනේ දොර හොඳින් වැසුණු විට පමණක් තරංග නිකුත් වන පරිදි වේ. නමුත් හානි වුණු, නිසි ලෙස පිරිසිදු නොකළ උඳුන්වලින් ක්ෂුද්‍ර තරංග පිටතට නිකුත් වීමේ අවදානමක් තිබෙනවා. උඳුන් දොරේ මුද්‍රා නිසි ලෙස ක්‍රියාත්මක වෙනවා ද යන කාරණාවත් ඔබ අවධානයට ලක් කළ යුතු යි.

ක්ෂුද්‍ර තරංග උඳුන් භාවිතයෙන් ආහාර සැකසීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු තිබෙනවා. ඝනකම් ආහාර රත් කිරීමේ දී ඒකාකාරීව රත්වීම සිදු නොවීම විය හැකි යි. ඒ නිසා ආහාර රත් කිරීමට නිසි වේලාවක් ලබා දීම වැදගත්. නැත්නම් හානිදායක ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විනාශ නොවීම සිදු විය හැකි යි.

අනෙක් ආහාර පිසීමේ ක්‍රම හා සැසඳීමේ දී පෝෂණය හායනය වැනි වෙනස්කම් දකින්න නොලැබෙන බවට දත්ත මගින් වාර්තා වෙනවා. ආහාර ඇතුළට වඩාත් තාපය ගමන් කිරීමෙන් පිසීමට ගත වන කාලය අවම වීම මෙහි ඇති වාසියක්. ආහාර විකිරණශීලී වීමක් මෙහිදී සිදු වෙන්නේ නැහැ. උෂ්ණත්වයට ඔරොත්තු දෙන ආහාර බඳුන් ඒ සඳහා ගැළපෙන ලෙස තෝරා ගැනීම අනිවාර්ය යි. ප්ලාස්ටික් බහාලුම් භාවිත නොකිරීම, බඳුනේ සීමාව ඉක්මවා ආහාර දැමීම (Food overfilling), ප්ලාස්ටික් කවර සහිතව ආහාර රත් කිරීම, ඔබ විසින් නොකළ යුතු බව මතකයේ තබා ගන්න.

ක්ෂුද්‍ර තරංග උඳුනක් ක්‍රියාත්මක කළ විට මැග්නෙට්‍රෝන් නම් ඉලෙක්ට්‍රොනික නලයෙන් නිපද වෙන මයික්‍රොවේව් කුටිය පුරා පැතිරී යනවා. ආහාරය මගින් ඒවා අවශෝෂණය කිරීමෙන් එහි ඇති ජල අංශු කම්පනය වෙමින් තාපය නිපද වෙනවා .

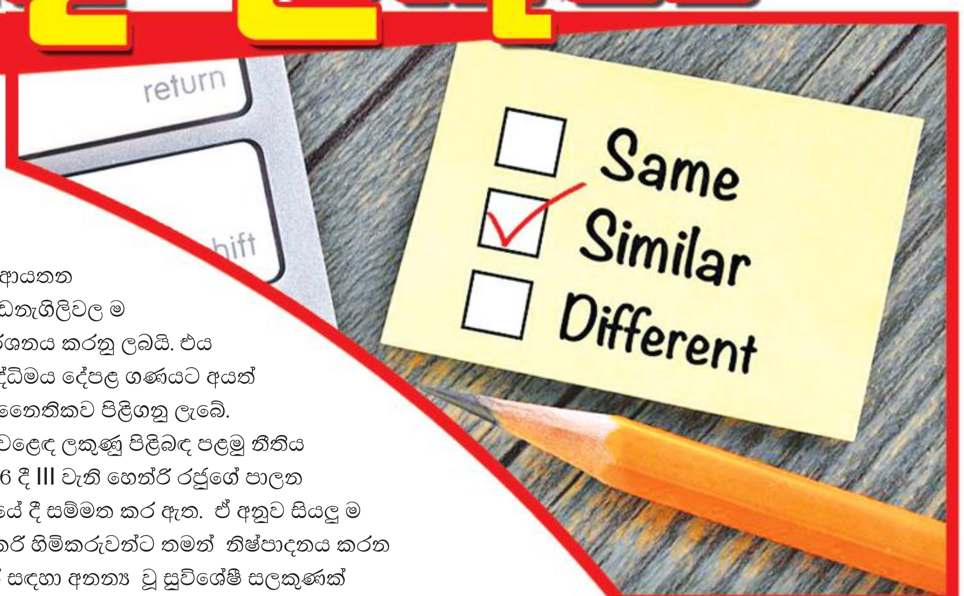
ආහාර ද්‍රව්‍ය නොමැතිව හිස් උඳුනක් ක්‍රියාත්මක කර වීම නුසුදුසු යි. පරාවර්තනය වන තරංග මගින් මැග්නෙට්‍රෝන් නලයට හානි විය හැකි යි.

ලෝක සෞඛ්‍ය සංවිධානයට අනුව ක්ෂුද්‍ර තරංග උඳුන් භාවිතය අහිතකර නැහැ. නිසි ලෙස භාවිත කිරීම යි වැදගත් වෙන්නේ.

තාක්ෂණය සමගින් එදිනෙදා වැඩ කටයුතු පහසු කරගන්න අපට හැකි වෙන්නේ අප නිසි ලෙස තාක්ෂණය භාවිත කළොත් පමණයි. ඒ නිසා නිෂ්පාදනයත් සමග එන පරිශීලක අත්පොතේ කරුණු අවධානයෙන් කියවා තේරුම් ගන්න අමතක කරන්න එපා.

පබසරී අරුන්දතී කෝලියබණ්ඩාර
විද්‍යා පර්යේෂිකා
ශ්‍රී ජයවර්ධනපුර විශ්වවිද්‍යාලය

සන්නාමය හා වෙළෙඳ ලකුණ



ඉතිහාසය පිළිබඳ ව සලකා බැලීමේ දී "සන්නාමය" යන වචනය ගොඩනැගෙනුයේ එඬේරුන් අතර එකිනෙකාට අයත් බැටළුවන් හඳුනාගැනීම සඳහා උපක්‍රමයක් ලෙස සළකුණු යෙදීම ආරම්භයත් සමග ය. රත් වූ යකඩයක් මගින් එඬේරුන් විසින් තමාට ආවේණික වූ ලකුණක් තැබීමෙන් ඔවුන් තම සතුන්ට ඇති අයිතිය පෙන්නුම් කරන ලදී. මෙමගින් "සන්නාමය" යන යෙදුම භාවිතයට එක් විය.

දශක ගණනාවකට පසුව, කාර්මික විප්ලවයෙන් අනතුරුව, වැඩිදියුණු වෙමින් නිෂ්පාදනය වූ භාණ්ඩ ලොව පුරා අලෙවි වීම සිදු වූ අතර නිෂ්පාදකයන්හට තම භාණ්ඩ සෙසු තරගකාරී නිපැයුම් අතරින් වෙන්කර හඳුනා ගැනීම සඳහා වෙළෙඳ නාමයක් භාවිත කිරීමේ අවශ්‍යතාවය මතු වුණි. ඒ අනුව දෛනික ජීවිතයේ දී ඔබට අසන්නට ලැබෙන "Pepsi", "Apple", "Android", "Target" හා සෙසු නාම මේ අනුව මතු වූ ඒවා ය.

මෙවැනි නාමයන් වෙළෙඳපොළ තුළ බලයක් ගොඩනගාගෙන ඇති අතර සෙසුසන් විසින් එම නාමයෙහි අවභාවිතය වළක්වා ගැනීම සඳහා නීතිමය රැකවරණයක් ලබාගැනීමේ අවශ්‍යතාවය මතු වේ. වෙළෙඳ ලකුණ වන්නේ, එම නෛතික ආරක්ෂාව යි. වෙළෙඳ ලකුණක් හිමිකරුට එය භාවිත කිරීම සම්බන්ධයෙන් සුවිශේෂී අයිතිවාසිකම් ලබාදෙන අතර ම, වෙනත් ව්‍යාකූල හෝ අසාධාරණ තරගකාරීත්වයක් ඇති කිරීමේ දී තඩු මගින් එය වළක්වාලීමේ බලය ද ලබා දෙයි.

වෙළෙඳ ලකුණ යනු, හඳුනාගත හැකි ලකුණක්, නිර්මාණයක් හෝ ප්‍රකාශනයක් වන අතර එය වෙනත් නිෂ්පාදන හෝ සේවාවන් වෙන්කර හඳුනාගැනීමේ මාර්ගයකි. නමුත් සේවාවන් හඳුනා ගැනීමට භාවිත කරන වෙළෙඳ ලකුණු සාමාන්‍යයෙන් හඳුන්වනු ලබන්නේ "සේවා ලකුණ – Service Marks" ලෙසිනි. වෙළෙඳ ලකුණ හිමිකරු තනි පුද්ගලයෙක්, ව්‍යාපාරික සංවිධානයක් හෝ ඕනෑම ආයතනයක් විය හැකි ය. එම වෙළෙඳ ලකුණ නිෂ්පාදන ඇසුරුමෙහි, ලේබලයෙහි, වවුචරයෙහි හෝ එසේත් නැතිනම් නිෂ්පාදනයෙහි ම ඇතුළත් විය හැකි වේ. ආයතනික අනන්‍යතාවය වෙනුවෙන් වෙළෙඳ ලකුණු බොහෝ විට එම ආයතන ගොඩනැගිලිවල ම ප්‍රදර්ශනය කරනු ලබයි. එය ද බුද්ධිමය දේපළ ගණයට අයත් සේ නෛතිකව පිළිගනු ලැබේ.

වෙළෙඳ ලකුණු පිළිබඳ පළමු නීතිය 1266 දී III වැනි හෙන්රි රජුගේ පාලන සමයේ දී සම්මත කර ඇත. ඒ අනුව සියලු ම බේකරි හිමිකරුවන්ට තමන් නිෂ්පාදනය කරන පාන් සඳහා අනන්‍ය වූ සුවිශේෂී සලකුණක් භාවිත කිරීම අනිවාර්ය කෙරිණි. පළමු නූතන වෙළෙඳ සලකුණු නීතිය 19 වැනි සියවස අගභාගයේ දී මතු කරන ලද අතර ලොව ප්‍රථම පුළුල් වෙළෙඳ සලකුණු ක්‍රමය 1857 දී ප්‍රංශයේ දී නීත්‍යනුකූලව සම්මත විය. එක්සත් රාජධානියේ වෙළෙඳ සලකුණු පනත 1938 දී වෙනස් කරන ලදී. ඒ අනුව "භාවිතයට ඇති අභිප්‍රාය" මත පදනම්ව ලියාපදිංචි වීමට දී තිබූ අවසරය වෙනස් කොට විමර්ශණ ක්‍රියාවලියක් පදනම් කරගත් සහ යෙදුම් ප්‍රකාශන පද්ධතියක් නිර්මාණය කෙරිණි. 1938 වෙළෙඳ ලකුණු පනතෙන් එක්සත් රාජධානිය විසින් මේ ක්‍රමවේදය තුළ වෙනසක් නිර්මාණය කරන ලදී. එමගින් "භාවිතයට ඇති අභිප්‍රාය" මත පදනම්ව ලියාපදිංචි වීමට අවසර දීම, පරීක්ෂණ පදනම් කරගත් ක්‍රියාවලියක් නිර්මාණය කිරීම සහ යෙදුම් ප්‍රකාශන පද්ධතියක් නිර්මාණය කිරීම යන කරුණු ඉදිරිපත් කෙරිණි. 1938 පනත වෙනත් ස්ථානයන්හි සමාන නීති සම්පාදනය සඳහා ආදර්ශයක්වන අතර එය "ආශ්‍රිත වෙළෙඳ ලකුණු" මෙන්ම ක්‍රමවේදය භාවිත කිරීමට ඇති කැමැත්ත, ආරක්ෂක සලකුණු ක්‍රමය සහ හිමිකම් නොලැබීම පිළිබඳ ක්‍රමවේදය යනාදී නව සංකල්ප අඩංගු වේ.

යම් සුවිශේෂී අවස්ථාවක් නොමැති විට වෙළෙඳ සළකුණුවල නීතිය හා සම්මතවීම සම්බන්ධ නීතිය යන දෙකෙහි ම සුප්‍රසිද්ධ රීතිය පිළිබඳ සළකනු ලැබීමේ දී "හර්ෂල්" සාමිවරයා විසින් REDDAWAY vs. BANHAM (1896 AC 199)] නඩුවේදී නිරීක්ෂණය කළ පරිදි යම් වචනයක් යම් නිෂ්පාදනයක් සඳහා වන "ද්විතීයික අර්ථයක්" අත්පත් කරගෙන ඇති විටෙක, සාමාන්‍යයෙන් හෝ එදිනෙදා භාවිත කරන මෙන්ම සමානව භාවිත වන නමක් හෝ වචනයක් වෙනුවෙන් පූර්ණ අයිතිය සහිත වෙළෙඳ ලකුණක් ලබාගැනීමට කිසිවකුට හැකියාවක් නොමැත. ඒ හා සමානව "Passing Off" වශයෙන් චෝදනා කිරීමට ද නොහැකිය. මෙහි මූලධර්මය නම්, එදිනෙදා ජීවිතයේ දී යොදා ගන්නා සාමාන්‍ය වචන සෑම පුද්ගලයකුට ම භාවිත කළ හැකි බැවින් ඒ සඳහා ඒකාධිකාරී අයිතියක් ඇති කිරීමට තනි නිෂ්පාදකයකුට හෝ වෙළෙන්දෙකුට අවසර නොමැතිවීම යි.

බැරිස්ටර්වරයකු වන කොසන්ස් හාඩි (Cozens-Hardy) වචනවලින් පවසන පරිදි, "ඉංග්‍රීසි භාෂාවේ පොදු යෙදුම්" සියලුම නිෂ්පාදකයන් සහ වෙළෙඳුන්ගේ භාවිතය සඳහා විවෘතව තබාගත යුතු වේ. [JOSEPH CROSFIELD & SONS APPLICATION (1909 26 RPC 837 at 854)]. දිල්ලි මහාධිකරණයේ RHIZOME DISTILLERIES P. LTD vs. PERNOD RICARD S.A. FRANCE [2009 Indlaw DEL 2900 para 24] නඩුවේ දී මෙසේ සඳහන් කර ඇත. "IMPERIAL" යන වචනයට අදාළව අප ඉදිරියේ සිටින පාර්ශ්වකරුවන්ගේ කිසිවකුටත් තනි හිමිකම් හෝ අයිතිවාසිකම් ඉල්ලා සිටිය නොහැකි බව අපගේ විශ්ලේෂණය යි."

වෙළෙඳ සළකුණට හෝ "Passing Off" සම්බන්ධ නීතිය, එම වචන සුවිශේෂ ආකාරයකින් නිරූපණය කිරීමකට පමණක් සීමා විය යුතු ය. විශේෂිත අකුරු වර්ගයක්, හෝ විශේෂිත වර්ණයක් හෝ විශේෂිත මෝස්තරයක් හෝ මේවායෙහි සංයෝජනයක් භාවිත කිරීමෙන් හෝ සුවිශේෂිත ආකාරයකින් වචන නිරූපණය කිරීම හෝ ඇල්ඩෝස් එල්.ජේ. [KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS NV vs. REMINGTON CONSUMER PRODUCT (2003 Ch. 159)] ප්‍රකාශය පරිශීලනය කිරීමක් කළ යුතු ය.

ශ්‍රී ලංකාව තුළ අලෙවිකරණයට අදාළව වෙළෙඳ දැන්වීම් ක්ෂේත්‍රයේ දී ව්‍යවසායකයකුගේ හෝ සමාගමක අනන්‍යතාවය හා ප්‍රතිරූපයේ පූර්ණත්වය දැක්වීමට "සන්නාමය" යන වචනය බහුල වශයෙන් භාවිත කරනු ලබයි. එමෙන් ම යම් නිෂ්පාදනයක පූර්ණ අනන්‍යතාවය සහ ප්‍රතිරූපය නිරූපණය කිරීමට ද මේ සන්නාමය යොදා ගනී.

"සන්නාමය, සමාගමක් විසින් සපයනු ලබන යම් නිෂ්පාදනයක හෝ සේවාවක අනන්‍යතාවය විස්තර කරන අතර ම, එම ආයතනයෙන් ඉටුවන සේවා, භාවාත්මක හා ප්‍රත්‍යක්ෂ පාරිභෝගික අවශ්‍යතාවයන් පිළිබඳ හරය ප්‍රකාශ කරනු ලබයි."

[D. Antonucci 2014]

ශ්‍රී ලංකාව තුළ සමාගමක් හෝ විශේෂිත නිෂ්පාදනයක් සම්බන්ධයෙන් අපගේ නීතියෙන් පිළිගත් හා නීතියෙන් ආරක්ෂාකර ඇති විශේෂිත බුද්ධිමය දේපළ අයිතීන් හැඟවීමට භාවිතවන යෙදුම් හැරුණු කොට මහජනතාව කෙරෙහි පවත්නා සමස්ත අදහස්, සිතෙහි ඇති වන හැඟීම් හා විශ්වාසයන්, ව්‍යාපාරයක් හෝ නිෂ්පාදනයක් "සන්නාමය"(Brand/ Brand Name) යන වචනය හැඟවීමට භාවිත කරනු ලබයි. එහෙත් ඒ අතර ම, "සන්නාමය" (Brand) යන්න එදිනෙදා හෝ විශේෂයෙන් අලෙවිකරණ ක්ෂේත්‍රයේ යම් යම් අර්ථ දැක්වීම් වෙනුවෙන් යොදා ගන්නා අවස්ථා ද ඇතිබව හඳුනාගත යුතු ය.

වෙළෙඳ ලකුණ යනු, නීතියෙන් පිළිගත් බුද්ධිමය දේපළ වර්ගයකි. ඇමෙරිකානු වෙළෙඳ සංගමය (American Marketing Association) විසින් "සන්නාමය" යන්න අර්ථ දක්වා ඇත්තේ "එක් විකුණුම්කරුවකු හෝ විකුණුම්කරුවන් කණ්ඩායමක් සතු භාණ්ඩ හා සේවා හඳුනාගැනීමටත්, ඒවා තරගකාරීත්වය තුළ විවිධත්වයකින් යුතුව හඳුනාගැනීමටත් භාවිත වන නමක්, යෙදුමක්, සැලසුමක්, සංකේතයක් හෝ නිර්මාණ සටහනක් (හෝ මේ සියල්ලෙහි එකතුවක්)" වශයෙනි. ඔක්ස්ෆර්ඩ් ශබ්දකෝෂයට අනුව "සන්නාමය යනු, එක් ව්‍යාපාරයක් සතු භාණ්ඩ තවත් ව්‍යාපාරයක් සතු භාණ්ඩවලින් වෙන්කර හඳුනාගැනීම සඳහා භාවිත කෙරෙන දෘශ්‍ය සලකුණක් ලෙසිනි. බුද්ධිමය දේපළ පනතේ 101 වැනි වගන්තියේ "වෙළෙඳ ලකුණ" අර්ථ දැක්වීම ද ඊට බෙහෙවින් සමාන වේ. පනතේ 102(3) වැනි වගන්තියට අනුව වෙළෙඳ ලකුණ අර්ථ දක්වා ඇත්තේ, "අත්තනෝමතික හෝ මනඃකල්පිත නතතුරු, නාමයන්, ව්‍යාජ නාමයන්, භූගෝලීය නාමයන්, උදෘත පාඨයන්, උපාංග, අක්ෂර, අංක, ලේබල, ලිපි කවර, ලාංඡන, මුද්‍රණ, මුද්දර, මුද්‍රා, ලියවැල්, තිම්වාට්, දාර, සංකරණ හා වර්ණ සැකසුම්, භාණ්ඩවල හැඩ හා බහාලුම් යනාදිය සලකුණක විශේෂයෙන් සමන්විතව ඇත" යනුවෙනි.

ලබන කලාපයට....

නීතීඥ යසස් චන්ද්‍ර ද සිල්වා
සහකාර කොමසාරිස්
ශ්‍රී ලංකා නව නිපැයුම්කරුවන්ගේ කොමිසම

ප්‍රතිජීවකයන්හි මීළඟ පරපුර බැක්ටීරියා “Quorum Sensing”ට එරෙහිව බිහිවේ ද?

අපි සියලු දෙනා තොරතුරු හුවමාරු කර ගැනීමේ ක්‍රමෝපායක් ලෙස එකිනෙකා සමග සන්නිවේදනය කරමු. අපේ සෛල ගැන කුමක් කිව හැකි ද? ඔවුන් සන්නිවේදනය කරන්නේ ද?, පිළිතුර “ඔව්”යන්න යි. එකිනෙකා අතර නිසි සම්බන්ධීකරණයක් ගොඩනැගීම හා පරිසරයේ වෙනස්කම්වලට ප්‍රතිචාර දැක්වීම සඳහා සෛල එකිනෙකා සමග සන්නිවේදනය කිරීමට කටයුතු කරයි. මෙය අපගේ සිරුරේ සෛලවලට පමණක් සීමා වූවක් නොව, ඒක සෛලීය ජීවීන් වන බැක්ටීරියා අතර ද දැකිය හැකි ය. බැක්ටීරියාවලට එකිනෙකා සමග සන්නිවේදනය කළ හැකි අතර ඒවායේ හැසිරීම් හා කාර්යයන් “සමමුහුර්ථකරණය” කර ගත හැකි ය. බැක්ටීරියා බොහෝමයක් ඝනපූර්ණ සංවේදනය (quorum sensing - QS) ලෙස හැඳින්වෙන අණුක සන්නිවේදන පද්ධතියක් භාවිත කරනු ලබයි. එමගින් අදාළ ජාන සක්‍රිය කිරීම හරහා ආසාදනයක් ඇති කිරීමට අදාළ සාධක නිපදවීම හා ශ්‍රාවය ජෛව පටල නම් වූ විශේෂ සකස් වීම් ගොඩනැගීම, බීජාණු නිපදවීම ආදිය සිදු කෙරේ. QS යන්න 1979 දී පළමු වරට අනාවරණය කරගන්න ලද්දේ, ආලෝක විමෝචිත සමුද්‍ර බැක්ටීරියා විශේෂ දෙකක් වන vibrio fischeri සහ vibro harveyi සම්බන්ධයෙනි. එහිදී අනාවරණය වූ කරුණක් වූයේ, වැඩි සෛල ඝනත්වක් (ඒකක පරිමාවට සාපේක්ෂව සෛල සංඛ්‍යාව) යටතේ පමණක් ඔවුන්ට ආලෝකය විමෝචනය කළ හැකි බව යි. මේ සොයා ගැනීම මගින් බැක්ටීරියා අතර මේ විශේෂිත ආකාරයේ සන්නිවේදන පද්ධතිය තවදුරටත් පැහැදිලි කිරීම සඳහා වූ මාවත් විවර කර ගන්නක් විය. ඒ අනුව සෛල ඝනත්වය හා සමානුපාතික ව නිදහස් කළ හැකි ස්වයං-උත්තේජක Auto Inducer-(AI) ලෙස හඳුන්වන සංඥ අණු මගින් බැක්ටීරියා සෛල ඝනත්වය පිළිබඳ ව තොරතුරු ඔවුනට වටහා ගත හැකි බව සොයා ගන්නා ලදී . ඉන්පසු අඩු සෛල ඝනත්වයන් තුළ අකාර්යක්ෂණය වන ඔවුන්ගේ ක්‍රියාකාරී හැසිරීම් කාර්යක්ෂම ව සිදු කිරීමට ඉඩ සැලසේ. වෙනත් වචනවලින් කිවහොත් බැක්ටීරියාවන්ට පවතින පරිසරයට මුදා හළ‘AI’ නම් වූ රසායනික සංඥ මගින් ඔවුන්ගේ ‘ඝනපූර්ණය’ හෝ සෛල ඝනත්වයෙහි මට්ටම තේරුම් ගෙන අවශ්‍ය ක්‍රියාකාරීත්වය ප්‍රදර්ශනය කළ හැකි ය. බැක්ටීරියාවල මේ ක්‍රියාකාරී හැසිරීම් අතර ආසාදනය සඳහා බලපාන සාධක ඇති කිරීම අසාදන ගණනාවක ඇරැඹුම් අවස්ථාව වන ජීව පටල (එකිනෙක හා පවතින මතුපිටට සම්බන්ධ කරන බැක්ටීරියා සකස් වීම්) ගොඩනැගීම ප්‍රතිරෝධී බීජාණු සෑදීම ප්‍රතිජීවක නිෂ්පාදනය සහ බැක්ටීරියාවන්ගේ චලනයන් ප්‍රධාන වේ. මේ සන්නිවේදන ක්‍රමවේදය අනුව, අඩු සෛල ඝනත්වයන් යටතේ, බැක්ටීරියා සාමාන්‍යයෙන් තනි හැසිරීම් පෙන්නුම් කරන අතර සෛල ඝනත්වය ඒවගේ දේහලීය සීමාව ළඟා වන විට හෝ ඉක්ම වීමේ දී ඔවුන් කණ්ඩායමක් ලෙස හැසිරෙයි. අවසානයේ මේ කණ්ඩායම් හැසිරීම බැක්ටීරියාවල අපේක්ෂිත ක්‍රියාකාරිත්වයට හෝ ක්‍රියාකාරකම්වලට පාදයි.

බැක්ටීරියා QS පිළිබඳ ඉහත දැනුම මත පදනම් ව මානව වර්ගයාට ප්‍රයෝජන ලබා ගැනීම සඳහා මේ පද්ධතිය පාලනය කිරීමට විද්‍යාඥයන් විවිධ අදහස් ඉදිරිපත් කර ඇත. මෙහිලා විශේෂයෙන් සැලකිලිමත් වන්නේ, ඔවුන්ගේ රෝග අසාදන හැසිරීම සම්බන්ධ QS සන්නිවේදනය අඩපණ කිරීම යි. QS පාලනය කිරීමේ මේ ක්‍රමවේදය ඊළඟ පරම්පරාවේ ප්‍රතිජීවක ඖෂධ නියෝජනය කරන නව ප්‍රතිඅසාදන කාරක ගවේෂණය කිරීමේ ආරම්භක ව්‍යායාමය ලෙස සැලකිය හැකි ය. QS සන්නිවේදනය අඩපණ කිරීම විද්‍යාත්මක ව හැඳින්වෙන්නේ ඝනපූර්ණ මර්දනය Quarum Quenching හෝ ප්‍රති ඝනපූර්ණ සංවේදනය (anti quorum) ලෙස ය. මේ QS මර්දනය ආකාර කිහිපයක් ඔස්සේ, ක්‍රියාත්මක කළ හැකි වන අතර ඉන් AI නිපදවීම සහ බැක්ටීරියා මගින් AI ග්‍රහණය කර ගැනීම වළකාලීම (QS නිශේධනය), AI අදාළ පරිසරයෙන් ඉවත් කරලීම QS මර්දන එන්සයිම (QS එන්සයිම) මගින් AI ජීර්ණය කර විනාශ කිරීම ප්‍රධාන වේ.

ආචාර්ය අනුෂ්ක ඇල්විටිගල
හෙද විද්‍යා පීඨය
කොළඹ විශ්වවිද්‍යාලය

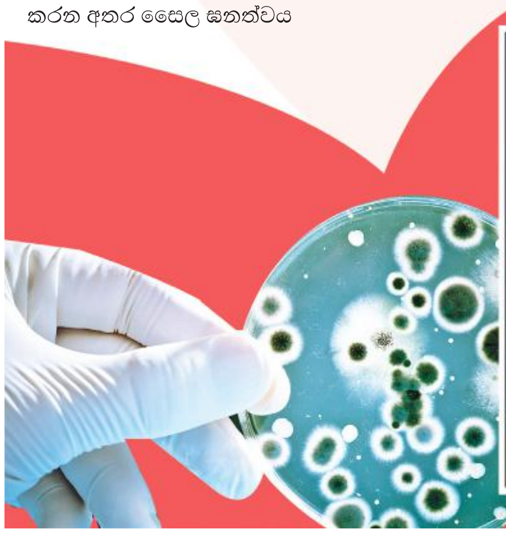
ඉහත සඳහන් කළ පළමු QS මර්දන ආකාරයට (QS නිශේධනය) අනුව AI වලට ව්‍යුහයෙන් සමාන අනු (කෘත්‍රිම හෝ ස්වභාවික ඒවායෙන් බොහෝමයක් ස්වභාවධර්මයේ ඇති පෙප්ටයිඩ වේ.) භාවිත කර බැක්ටීරියාවල ප්‍රතිග්‍රාහක අවහිර කරනු ලැබේ. මෙහිලා මේ අනු AI සමග තරග කර ප්‍රතිග්‍රාහක හා බැඳී ප්‍රතිග්‍රාහක අවහිර කරයි. කෙසේ වෙතත් විවිධ QS නිෂේධක ක්‍රියා කරන නිශ්චිත යාන්ත්‍රණය තවමත් හෙළිදරව් වී නොමැති අතර බොහෝ විට එකක් අනෙකින් වෙනස් වේ. තේ හෝ මී පැණිවලින් ලබා ගත් පොලිෆෙනොල් සුදුළුණුවලින් ලබා ගන්නා ඇජෝර්න්, කරාබු නැටිවලින් හෝ මුහුදු ජීවීන් හා දිලීර මගින් ලබා ගන්නා එයුජිනොල් සුලභ ස්වභාවික QS නිෂේධක ලෙස සැලකේ. S - ෆ්ලෝරෝයුරසිල් (S - fa) සහ ඇසිත්රෝමියසීන් කෘත්‍රිම නිෂේධක සඳහා උදාහරණ වේ. ඇසීත්‍රොමයිසීන් ප්‍රතිජීවකයක් ලෙස ද භාවිත කරයි. QQ එන්සයිමවල සැලකිය යුතු ප්‍රමාණයක් මේ දක්වා වාර්තා වී ඇති අතර Phosphotri Esterases වර්ග වන Lactona Ses(PLLS), Lactonses, Acylases හා Oxidoreductases ඉන් මූලික තැනක් ගනී.

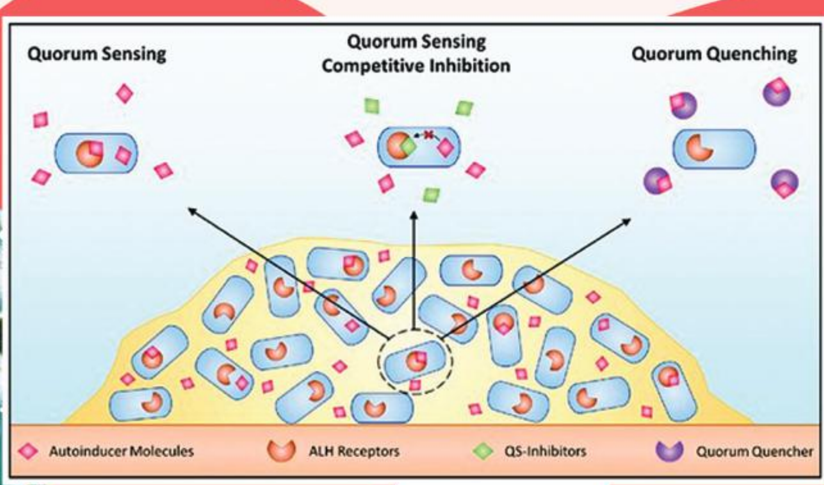
බැක්ටීරියා විසින් ප්‍රතිජීවකයන්ට එරෙහිව ප්‍රතිරෝධයක් ගොඩනගා ගැනීම අද වන විට සෞඛ්‍ය ක්ෂේත්‍රයේ ඇඩි අර්බුදයකට හේතු වී තිබේ. මෙය නව ප්‍රතිජීවක සඳහා වන ඉල්ලුම වැඩි කිරීමට හේතු වී ඇත. මේ සඳහා කදිම විසඳුමක් සැපැයීමේ හැකියාවක් QQ ක්‍රමවේදය සතුව පවතී . මෙහිලා බැක්ටීරියාවල අසාදන හැසිරීම නිශේධනය මෙන්ම ජීව-පටල සකස් කිරීම වළකාලීම ප්‍රධාන ක්‍රමෝපායක් වේ. ජීව-පටල යනු, බහු-සෛලීය ව්‍යුහයක් වන අතර ඒවා පවතින ඝන පෘෂ්ඨයට ඇලී බහිර්-සෛලීය ව්‍යුහයක ගිලී පවතී. මේ බහිර්-සෛලීය ව්‍යුහය කාබෝහයිඩ්‍රේට, ප්‍රෝටීන් වැනි ජෛව අණුවලින් තැනී ඇති අතර එමගින් සමහර ප්‍රතිජීවක බැක්ටීරියා සෛල බිත්තිය හරහා විනිවිදයාම වළක්වා, ප්‍රතිජීවක ප්‍රතිරෝධනයට රුකුල් දේ. බැක්ටීරියා ජීව-පටල අනෙකුත් ව්‍යුහාත්මක සකස්වීම්වලට සාපේක්ෂ ව 100-1000 ගුණයක් ප්‍රතිජීවක සඳහා ප්‍රතිරෝධී ලෙස සලකනු ලැබේ. එපමණක් නොව බැක්ටීරියා ආසාදනවලින් 80% ක් පමණ ජීව-පටල මත පදනම් වූ ආසාදන වන අතර ජීව-පටල සැකසීම එවන් ඕනෑම ආසාදනයක ආරම්භක අවධීන්ගෙන් එකකි. අනෙක් අතට රෝහල්ගත වීම මගින් බෝවන අසාදන පාලනය කිරීම සඳහා සායනික උපකරණ සහ එම පරිසරය ආශ්‍රිත ජීව-පටල දැනට භාවිත වන ප්‍රතිජීවක ඖෂධ හෝ ප්‍රතිජීවක රසායනික මගින් විනාශ කිරීම අභියෝගයක් බවට පත් වී තිබේ. මේ අනුව බොහෝමයක් පර්යේෂණාත්මක අධ්‍යයන මගින් දැන් දැන් අවධානය යොමු කරනුයේ, ව්‍යාධිජනක බැක්ටීරියා අතර සන්නිවේදනය මැඩලීමේ QQ ක්‍රමවේද කෙරෙහි ය. ඇතැම් අධ්‍යයනවල ප්‍රතිඵල අනුව QQ එන්සයිම හා QS නිෂේධක භාවිත කිරීම ප්‍රතිජීවක කෙරෙහි බැක්ටීරියාවන්හි සංවේදීතාව වැඩිදියුණු කිරීමට තුඩු දෙන බවට අනාවරණ වී ඇත. ඒ අනුව ප්‍රතිජීවක සමගින් එම රසායනික සංයුක්ත ව ගැනීමෙන් ප්‍රතිජීවක පමණක් තනිව ලබා ගැනීමේ දී ගත යුතු මාත්‍රාව අඩු කර ගත හැකි බව සොයා ගෙන ඇත.

චිකිත්සක ක්‍රමවේදයක් ලෙස QQ පිළිබඳ පරීක්ෂණාත්මක සාධක බොහෝමයක් දැනට තහවුරු ව ඇත්තේ මීයන් සහ C. elegans (පණු විශේෂයක්) වැනි විවිධ නිදර්ශක සත්ත්වයන් භාවිතයෙන් සිදු කළ පූර්ව සායනික පර්යේෂණ මගින් පමණි. කෙසේ වෙතත් QS නිෂේධක කිහිපයක් පමණක් මිනිසුන් යොදාගෙන සිදු කෙරෙන සායනික පරීක්ෂණ වෙත යොමු ව පවතී. එබැවින් මේ හා සම්බන්ධ වැඩි දුර පර්යේෂණ සිදු කිරීම අවශ්‍යතාවක් ව පවතී.

ඝනපූර්ණ මර්දනය සතු බැක්ටීරියාවන්හි ව්‍යාධිජනක හැකියාව හා ජෛව පටල සැකසීමේ හැකියාව වැළැක්වීම සඳහා ඇති හැකියාව උපයෝගී කරගෙන රෝහල් ආශ්‍රිත බෝවන රෝග නිවාරණය සඳහා QS නිෂේධක භාවිත කර නිපදවන නව වෛද්‍ය උපකරණ බිහි වීමේ පසුබිමක් නිර්මාණය වී ඇත. මේ පසුබිම යටතේ නව වෙළුම්පට, අක්ෂි කාච සහ විකලාංග උපකරණ නව නිපැයුම් ලෙස බිහි වෙමින් පවතී. මෙලෙස සායනිකව වැදගත් නව නිපැයුම් මගින් සෞඛ්‍ය සේවයේ ප්‍රගමනයට රුකුල් දී ඇත.

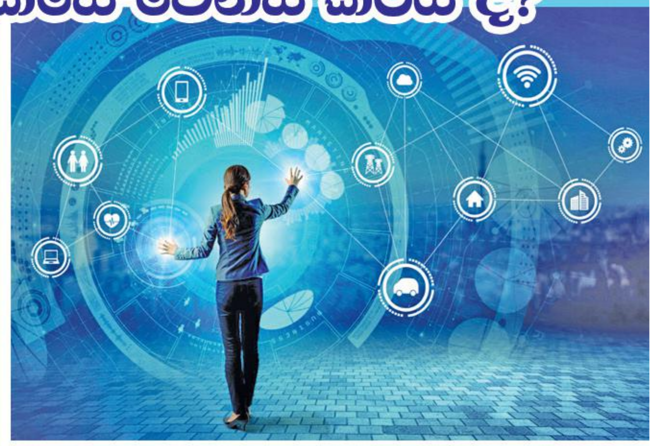
සාරාංශයක් වශයෙන් QS නිෂේධක භාවිතයෙන් බැක්ටීරියාවන්හි QS මර්දන ක්‍රමෝපායන් විශේෂයෙන් නව ප්‍රති-බැක්ටීරියා චිකිත්සක ක්‍රම සොයා ගැනීම පිළිබඳ, පර්යේෂණ මෑතක දී විද්‍යාඥයන් අතර වඩාත් අවධානයට ලක්ව ඇත. කෙසේ වෙතත් එක් එක් බැක්ටීරියා විශේෂය මෙන්ම සමස්ත බැක්ටීරියා ප්‍රජාවක් තුළ ක්‍රියාත්මක කළ හැකි විවිධ QS මර්දන ක්‍රම ගුණාංගීකරණය කිරීම පිළිබඳ වැඩිදුර පර්යේෂණ සිදු වෙමින් පවතී. ඉදිරියේ දී සිදු කෙරෙන වැඩිදුර අධ්‍යයනයන්ගේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ඒ ඒ නිශේධක ක්‍රමවේදවල නිශ්චිත යාන්ත්‍රණය සහ ඒවා අනාගත චිකිත්සක ක්‍රමවේද ලෙස යොදා ගැනීමට මෙන්ම සායනික උපකරණවල පටල ආකාරයෙන් අලේපනයට ඇති හැකියාව පිළිබඳ අනාවරණය කරගැනීම නොබෝ කලකින් ම සිදුවනු ඇත. මෙලෙස මේ නිෂේධක ප්‍රතිජීවකවල මීළඟ පරපුර නියෝජනය කරනු ඇත.





ඩිජිටල් තාක්ෂණය

අනාගත ලෝකය කෙසේ වෙනස් කරයි ද?



වසර 2050 වන විට ලෝක ජනගහනය බිලියන 9ක් පමණ වනු ඇත. ඔවුන් සියලු දෙනාට ආහාර, ඇඳුම් පැළඳුම්, ප්‍රවාහනය, රැකියා අවස්ථා සහ අධ්‍යාපනය ලබාදිය යුතු වේ. ඒ සඳහා සංවර්ධනය වන ආර්ථික ලෝකයක් ඇති කිරීම වෙනුවෙන් අපි කැප වී සිටින්නෙමු. ලෝක ආර්ථිකය සියවස් ගණනාවක් පුරා උද්ධමනය වෙමින් පවතින අතර සෑම පුද්ගලයකු ම පරිභෝජනය සඳහා අසීමිත සම්පත් ප්‍රවාහයක් ලබා දෙමින් සිටි යි.

සෑම පුද්ගයකුට ම සාර්ථක සමෘද්ධිමත් ජීවන තත්ත්වයක් ගොඩනගා ගැනීම සඳහා නව තාක්ෂණයන් සමඟ එක්වීමට ඩිජිටල් තාක්ෂණය ලෝකය අපට භාවිත කළ හැකි ද? එමගින් උසස් ජීවන තත්ත්වයක් ඇති සාර්ථක ලෝකයක් කරා අපට ගමන් කළ නොහැකි ද?

අනාගතයේ දී උසස් ජීවන තත්ත්වයක් අපගේ ග්‍රහණයට නතු වනු ඇත. නමුත් ඒ වන තුරු බලා සිටීම වෙනුවට අපට දැන්ම ම උසස් ජීවන තත්ත්වයක් කරා ගමන් කළ නොහැකි ද? මේ සඳහා හොඳ ම ආරංචිය නම්, ඩිජිටල් තාක්ෂණය ඔබගේ ජීවිත වඩා සාර්ථක කර වන උසස් ජීවන තත්ත්වයක් ළඟා කර දෙනු ඇත. එසේ වුවද මේ උපාංග තවමත් සංවර්ධනයේ මුල් අවධියේ පැවැතීම කනගාටුවට කරුණකි. නමුත් ඩිජිටල් තාක්ෂණයේ මීළඟ සොයා ගැනීම කුමක් දැයි සිතන විට එය එතරම් ම කනගාටුදායක කරුණක් නොවනු ඇත. එම සොයා ගැනීම සිදු කරන තුරු ඔබ අත ඇති, ඔබේ මේසය මත ඇති ඩිජිටල් තාක්ෂණික උපකරණ ඔබට මහගු ප්‍රයෝජනයක් මෙන්ම විනෝදාස්වාදයක් ද ළඟා කර දෙනු ඇත. එසේ වුවද එම උපකරණ තවමත් අපට ඩිජිටල් තාක්ෂණයක් ලෙස හැඳින්විය නොහැකි ය. එමෙන්ම එම උපකරණ ඩිජිටල් ලෝකය ආසන්නයට ද පැමිණ නැත. එම උපකරණ භාවිතයේ දී ඔබට විවිධ සීමාවන් තිබේ. උපකරණ අතර දත්ත හුවමාරුවේ දී ඔබට තරමක වේලාවක් බලා සිටීමට හෝ ඒ සඳහා වන මෘදුකාංග සොයා භාවිත කිරීමට සිදුවනු ඇත. ඒ සඳහා විවිධ මෙහෙයුම් පද්ධති තිබිය හැකි අතර ඔබට ඒවායෙහි මූලධර්ම අනුගමනය කිරීමට සිදු වේ. එම උපකරණ ඔබට කුඩා නිර්මාණශීලී හැකියාවක් ලබා දෙනු ඇති නමුත් ඒ ඉතා සරල වශයෙනි. එහෙත් එවිට ඔබගේ යෙදවුම් හෝ දත්ත ඔබගේ වෙනත් ඩිජිටල් උපාංගයක්, උදාහරණ ලෙස පසුගිය සතියේ හෝ පසුගිය වසරවල දී මිලදී ගන්නා ලද ඩිජිටල් උපාංගයක් සමඟ එක්ව ක්‍රියා නොකරනු ඇත. ඔබ අවසන් වරට දකිනු ලැබූ ඔබගේ මිතුරන් සතුව ඩිජිටල් උපාංග දැන් ඔබ සතුව ඇති ඩිජිටල් උපාංගවලට වඩා හොඳ විය හැකි ද? ඇතැම් විට එසේ වීමට පුළුවන. පැහැදිලි ලෙස ම ඔබට නව තාක්ෂණය ගැන සිහින දැකීමට අවස්ථාව තිබේ.

අප ගමන් කරමින් සිටින ලෝකය වෙනුවට අපට අවශ්‍ය ලෝකය ගොඩනැගීමට සිහින දැකීම සඳහා අපට ඉඩකඩ තිබේ. අපට ඇති ප්‍රබල ගැටලු විසඳීමට ශක්තිමත් සිහින දැකිය යුතු වේ. අප උසස් ජීවන තත්ත්වයක් කරා ළඟා විය යුතු ය. නමුත් මේ විශ්මය ජනක සාර්ථකත්වය අප අද මුහුණ දෙනු ලබන අර්බුදයන්ගේ ප්‍රමාණයට අනුරූප විය යුතු වේ.

බිලියන ගණනක් වන ලෝක ජනගහනය වර්ධනය වන ලෝක ආර්ථිකයක් කෙරෙහි කැප වී සිටින අතර ලෝක ආර්ථිකය ශත වර්ෂ ගණනාවක් පුරා උද්ධමනය වෙමින් පවතී. මෙසේ අප අසීමිත සංවර්ධනය ඉලක්කයක් කරා ගමන් කළ විට අපගේ අසීමිත පරිභෝජනය පෘථිවියේ ඇති සියලු ම සම්පත් පිටතට ගැනීමේ තර්ජනයට ද අපි මුහුණ දෙමින් සිටින්නෙමු.

බිලියන සංඛ්‍යාත ලෝක ජනතාවගේ ආර්ථික තත්ත්වය ඉතා පහළ මට්ටමකට ඇදවැටී ඇත. ආර්ථිකමය දියුණු සමාජවල මධ්‍යම පාන්තික ජනතාවගේ ආර්ථිකය පිරිහෙමින් පවතී. විරැකියාව බොහෝ රටවල තරුණ තරුණියන්ට වසංගතයක් වී තිබේ.

පැහැදිලිව ම නව තාක්ෂණය හා සමඟ වඩා සාර්ථක ලෝකයක් පිළිබඳ සිහින දැකීමට සියලු දෙනාට ම ඉඩකඩ ලැබිය යුතු ය. නව ඩිජිටල් තාක්ෂණ කවුළුවක් තුළින් නව අනාගතයක පෙරනිමිති දැකිය හැකි ද? 2007 වසරේ දී ලෝකයේ ඇති වූ විශාල ප්‍රශ්නවලින් මේ කවුළු විවෘත වීම ආරම්භ විය.

තාක්ෂණය, ලෝකයේ සියලු දෙනාට ම සාර්ථක සහ සමෘද්ධිමත් ජීවන තත්ත්වයක් ළඟා කරගැනීමට උපකාරී වනු ඇත් ද? අනාගතය එන තෙක් බලා නොසිට ලෝකය අපට දැන්ම ම ගොඩනගා ගත හැකි ද? (පරිවර්තනයකි)

එම්.එන්.ශාලා භානු (ශිෂ්‍ය)
කෑගල්ල උසස් බාලිකා විද්‍යාලය

විද්‍යා දැනුම
උරගා බලන්න
වටිනා තෑගි
දිනාගන්න

වටිනා ත්‍යාග 100ක් දිනාගන්න

ඔබ සෑබෑ දක්ෂයෙක් ද? එසේ නම්, පුවත්පත කියවා මේ ප්‍රශ්න 10ට පිළිතුරු ලියා අපට එවන්න. නිවැරැදි පිළිතුරු සපයන පළමු ජයග්‍රාහකයන් සිය දෙනකුට වටිනා ත්‍යාග සියයක් විද්‍යා, තාක්ෂණ හා පර්යේෂණ, අමාත්‍යංශය මඟින් හිමි වේ.

1. “Quorum sensing” මඟින් සිදු කරනු ලබන්නේ මොනවාද?

2.“සන්නාමය” යන්න අර්ථ දක්වා ඇත්තේ කෙසේද?

3. “අම්බලම්” ගොඩනැගිලිවල වාස්තු විද්‍යාත්මක හා ඉංජිනේරු යෙදවුම් නිරූපණය කරන අංග මොනවාද?

4. පේටන්ට් බලපත්‍රය වැදගත් වන්නේ කුමන අවස්ථාවේදීද?

5. චන්ද්‍රිකාවක ගමන් මඟ ගොඩනැගී ඇත්තේ කෙසේද?

6. ගැඹුරු අභ්‍යවකාශයේ සන්නිවේදනය සඳහා භාවිතා කරන ක්‍රමය කුමක්ද?

7. ශ්‍රී ලාංකික විද්‍යාඥයන් පිරිසක් විසින් සොයාගත් නව ග්‍රමණ්ඩලයේ ග්‍රහලෝක නම්කර ඇත්තේ කෙසේද?

8. යොවුන් නව නිපැයුම් සමාජ පිහිටුවීමේ අරමුණු මොනවාද?

9.ව්‍යාපාර ආකෘති ගොඩනැගීමට තත්ව නායකත්වය කටයුතු කලයුත්තේ කෙසේද?

10. මයික්‍රෝවේව් උඳුන් භාවිතයේ දී සැළකිලිමත් විය යුතු කරුණු මොනවාද?

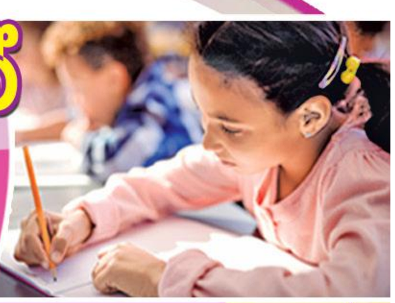
ඉහත ගැටලුවලට නිවැරැදි පිළිතුරු ලියා, පහත කූපනය පුරවා සැප්තැම්බර් මස 25 වැනි දිනට පෙර නම, ලිපිනය, දුරකථන අංකය සහිතව පහත ලිපිනයට යොමු කරන්න. ලියුම් කවරයේ ඉහළ වම් කෙළවරේ 'විද්‍යා දැනුම' ලෙස සටහන් කරන්න.

අගෝස්තු මස කලාපයේ පළවූ ගැටලුවලට පිළිතුරු හා ජයග්‍රාහක ජයග්‍රාහිකාවන් www. mostr.gov.lk යන අමාත්‍යාංශ නිල වෙබ් අඩවියේ සඳහන් කර ඇත.

නම : ....
....
ලිපිනය : ....
....
දුරකථන අංකය : ....

විද්‍යා සඟරාවෙන්

ඔබටත් ඉඩක්



ලිපි රචනයට ඇල්මක් ඇති ඔබට විද්‍යා හා තාක්ෂණ විෂයට සම්බන්ධ ඕනෑම විශේෂාංග ලිපියක් හෝ විද්‍යා ප්‍රබන්ධයක් රචනා කොට ඔබේ නම, ලිපිනය, දුරකථන අංකය හා ආයතනය (පාසල, විශ්වවිද්‍යාලය හෝ රැකියා ස්ථානය) සඳහන් කර මුද්දර ප්‍රමාණයේ ඔබගේ ඡායාරූපයක් සමඟ මේ සමඟ ඇති කූපනය පුරවා දී ඇති ලිපිනයට යොමු කරන්න. ලියුම් කවරයේ වම්පස ඉහළ කෙළවර "විද්‍යා විශේෂාංග ලිපි" යනුවෙන් සඳහන් කරන්න. වර්ෂ අවසානයේ සඟරාවේ පළ වූ ලිපි අතරින් තෝරාගත් හොඳම ලිපිය සඳහා වටිනා ත්‍යාග ද හිමි වේ.

අධ්‍යක්ෂ,
විද්‍යා හා පර්යේෂණ සංවර්ධන අංශය,
විද්‍යා, තාක්ෂණ හා පර්යේෂණ අමාත්‍යාංශය,
3 වැනි මහල, සෙත්සිරිපාය (පළමු අදියර),
බත්තරමුල්ල

විදසා

උපදේශකත්වය
චින්තක එස්. ලොකුහෙට්ටි
ලේකම්
(විද්‍යා, තාක්ෂණ හා පර්යේෂණ අමාත්‍යාංශය)

එච්. එම්. බී. සී. හේරත්
අතිරේක ලේකම්
(තාක්ෂණ හා පර්යේෂණ සංවර්ධන)

මෙහෙයවීම
පී. එම්. ධර්මතිලක
අධ්‍යක්ෂ - (විද්‍යා හා පර්යේෂණ සංවර්ධන)

දිල්රුක්ෂි පතිරණ
සහකාර අධ්‍යක්ෂ - (අලෙවි)
ජාතික ඉංජිනේරු පර්යේෂණ හා
සංවර්ධන මධ්‍යස්ථානය

ආචාර්ය කල්ප සමරකෝන්
ජ්‍යෙෂ්ඨ විද්‍යාඥ
ජාතික විද්‍යා හා තාක්ෂණ කොමිසම

කේ.එන්.කේ. දිසානායක
විද්‍යාත්මක නිලධාරී
ජාතික පර්යේෂණ සභාව

ජයසමරා ගුණරත්න
සහකාර අධ්‍යක්ෂ
(තාක්ෂණ පැවරුම්)

ඉෂාරා සුදර්ශනී
ධම්මිකා රත්නායක
මධුකා සුභාෂිණී
කෞෂල්‍යා ගණේගොඩ
(විද්‍යා හා පර්යේෂණ සංවර්ධන අංශය)

විද්‍යා, තාක්ෂණ හා පර්යේෂණ අමාත්‍යාංශය
0112867637

නිල ඡායාරූප
දුලිප් නයනප්‍රිය
අමාත්‍යාංශ මාධ්‍ය ඒකකය

LAKE HOUSE
Government Relations Dept.

සම්බන්ධීකරණය / සැලසුම් හා නිර්මාණ අධීක්ෂණය
සමන්ත කරුණාසේකර
කළමනාකරණ කර්තෘ - රාජ්‍ය සබඳතා
0112 429297 / 077 3493785

කර්තෘ
ප්‍රමිතා රන්දලී පබසරා
සහාය සංස්කරණය
වින්ධ්‍යා පාදුක්කගේ / ඉෂානි වික්‍රමගේ
පරිවර්තනය
ඉෂාරා සුදර්ශනී
ධම්මිකා රත්නායක
නිර්මාණ ශිල්පී
ධනුෂ්ක බණ්ඩාර
මහේෂ් කොතලාවල
ඩිජිටල් ඡායාරූප සැකසුම - නිෂ්පාදන ග්‍රැෆික් අංශය
මුද්‍රණය - ලේක්හවුස් වාණිජ මුද්‍රණ අංශය

වෂී 2019 ක් වූ සැප්තැම්බර් මස 04 වැනිද බදදා කොළඹ ඩී. ආර්. විජයවර්ධන මාවතේ අංක 35 දරණ ස්ථානයේ පිහිටි ලංකාවේ සීමාසහිත එක්සත් ප්‍රවෘත්ති පත්‍ර සමාගම විසින් මුද්‍රණය කරවා ප්‍රසිද්ධ කරන ලදී.