DOI: https://doi.org/10.4038/kalyani.v37i1.75

KALYĀṆĪ: Journal of the University of Kelaniya, ISSN - 2012-6859, Volume XXXVII (Issue I), 2023

බින්දුව සොයා යෑමෑ: සංඛ්‍යා උපතේ ගවේෂණය, (පරිවර්තනය) සරත් මල්ලියාවඩු, සරසවි ප්‍රකාශකයෝ, 2024

ජේ. ධම්මාලෝක හිමි [1]

බින්දුව වූකලි සියවස් ගණනාවක් පුරා මිනිසා අමන්දානන්දයටත් පුදුමයටත් තාර්කිකත්වයටත් පත්කිරීමට ඉවහල් වූ සංඛ්‍යාවකි. එමෙන් ම එය සංඛ්‍යා අතුරින් ඉතිහාසය පුරා වඩාත් සැලකිල්ලට සහ විමර්ශනයට බඳුන් වූ සංඛ්‍යාව යි. එය සංකල්පයක් (concept of zero) වශයෙන් බිහිවීමත් සංඛ්‍යාවක් (numerical zero) බවට පත්වී අනතුරුව සංඛ්‍යාව නියෝජනය කරන සංකේතයක් (symbolical zero) බවට පත්වීමත් පිළිබඳ කතාන්දරය කුතුහලය දනවනසුලු ය. බින්දුවට අගයක් නැත. එහෙයින් ඊට ශූන්‍ය (empty or void) යැයි ද කියනු ලැබේ. එහෙත් එය සංඛ්‍යාවක විවිධ ස්ථාන නියෝජනය කරමින් සංඛ්‍යාවලට අගයන් ලබාදෙයි. බින්දුව විසින් ගණනය කිරීම් පහසු කරනු ලැබ තිබේ. මේ නිසා බින්දුව ගැන සෙවීම ගණිතඥයන්ට, විද්‍යාව සහ ගණිතය පිළිබඳ ඉතිහාසඥයන්ට, පුරාවිද්‍යාඥයන්ට, සහ පොදුවේ ඉතිහාසය පිළිබඳ උනන්දුවෙන් යුක්ත වූවන්ට අභිරුචිකර වූවක් බවට පත්ව තිබේ. එහි ප්‍රතිඵලයක් වශයෙන් ඔවුන් විසින් පසුගිය සියවස් දෙකක පමණ කාලයක් පුරා පර්යේෂණයට බඳුන් කරන ලද බින්දුව හා බැඳි ප්‍රශ්න ගණනාවකි. බින්දුව සොයාගන්නා ලද්දේ, වඩාත් නිවැරදි ලෙස දක්වන්නේ නම්, බින්දුව හඳුන්වාදෙන ලද්දේ කවරකු/කවුරුන් විසින් ද? එය බිහිවූයේ කවර දේශයක සහ කවර සංස්කෘතියක ද? කවර කලෙක ද? බින්දුව නිර්මාණයෙහිලා පසුබිම් වූ සංකල්පය හෝ චින්තන ක්‍රමය කුමක් විය හැකි ද? යනු ඒවා අතුරින් විශේෂ සැලකිල්ලට බඳුන් වූ ප්‍රශ්න කිහිපයකි. මහාචාර්ය අමීර් ඩී. ඇක්සෙල් විසින් පිටු 256කින් යුතු ව රචනා කරනු ලැබ 2015 වර්ෂයේ දී St. Martin’s Griffin මගින් ප්‍රකාශයට පත්කරනු ලැබූ Finding Zero: A Mathematician’s Odyssey to Uncover the Origin of Numbers නමැති කෘතිය බින්දුවේ ඉතිහාසය සම්බන්ධයෙන් මේ දක්වා ලියැවී ඇති වැදගත් ම කෘති අතුරින් එකකි.

[1] සම්භාව්‍ය භාෂා අංශය, පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලය, පේරාදෙණිය
jambugahapitiye.dhammaloka@arts.pdn.ac.lk, https://orcid.org/0000-0001-9395-0045

එහි අන්තර්ගත වන්නේ බින්දු සංකේතය සඳහන් වන, මේ දක්වා හඳුනාගෙන ඇති ඉපැරණි ම ලේඛනය සොයා යෑම පිළිබඳ කතාව යි. මෙහි දී අවධාරණය කළ යුතු කරුණ වන්නේ ඇක්සෙල් සිදුකරන්නේ බින්දුවේ සංකේතය සඳහන් කරන ලද ඉපැරණි ම මූලාශ්‍රය පළමු වරට සොයාගැනීම හෝ බින්දුව නිර්මාණය කරන ලද්දේ කවරකු විසින් කොහේ දී කවදා ද යන ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමක් හෝ නො වේ යන්න යි. ප්‍රංශ පුරාවිද්‍යාඥයකු සහ භාරතවේදය පිළිබඳ විශේෂඥයකු ද වූ Georges Cœdès විසින් Trapang Prei යනුවෙන් හඳුන්වනු ලබන කාම්බෝජයේ විහාරස්ථානයක තිබූ, පසු ව ඔහු විසින් ම K-127 ලෙස නම් කරනු ලැබූ සෙල්ලිපියක වර්ෂයක් සඳහන් කිරීමේ දී භාවිත කරනු ලැබූ බින්දු සංකේතයක් සොයාගන්නා ලදි (Diller 1966; Diller 1995). ඒ පිළිබඳ පූර්ණ විස්තරයක් සෙල්ලිපියේ අර්ථකථනයක් ද සහිත ව Georges Cœdès විසින් 1931 දී ලන්ඩන් විශ්වවිද්‍යාලයේ School of Oriental and African Studies මගින් ප්‍රකාශයට පත්කරනු ලබන ශාස්ත්‍රීය සංග්‍රහයෙහි පළකරන ලදි. කෙසේ වුව ද කාලයත් සමඟ, විශේෂයෙන් පොල්පොට් පාලනය යටතේ කාම්බෝජයේ ඇති වූ දේශපාලනික අස්ථාවරත්වයත් මර්දනයත් හමුවේ මෙම සෙල්ලිපිය අස්ථානගත වී සියල්ලන්ගේ අවධානයෙන් ගිලිහී ගොස් පැවතිණි. සංඛ්‍යාවල ආරම්භය සහ සංවර්ධනය පිළිබඳ විශේෂ උනන්දුවක් ඇති ව සිටි ගණිතඥයකු වන ඇක්සල් බින්දුවේ සංකේතය පිළිබඳ මානව වර්ගයා සතු ව ඇති මෙම ඉපැරණි ම මූලාශ්‍රය නැවත සොයායෑම ආරම්භ කරයි. වසර ගණනාවක වෙහෙසකර ගවේෂණයකින් පසු විවිධ දුෂ්කරතා මධ්‍යයේ ඔහු එය සොයාගනියි. මේ කෘතියේ ඇතුළත් වන්නේ ඒ ගවේෂණය පිළිබඳ කතාව යි. එසේ වුව ද කුඩා කල සිට ම සංඛ්‍යා පිළිබඳ තමාගේ කුතුහලය ඇති වූ ආකාරය සහ ඒ පිළිබඳ තමාගේ උනන්දුව දැල්වුණු ආකාරය පිළිබඳ විස්තර කිරීම සඳහා ද කෘතියේ මුල් කොටසෙන් වැඩි ප්‍රමාණයක් ඇක්සෙල් වැය කර තිබේ.

මෙම කෘතිය බින්දුව පිළිබඳ කතාවක් නො වේ. එහෙත් මෙය වැදගත් වන්නේ බින්දුව සඳහන් පැරණිතම මූලාශ්‍රය නැවත සොයායෑම පිළිබඳ කතාව තුළ ම ඊට අනුබද්ධ ප්‍රශ්න පිළිබඳ ව ද කතුවරයා සාවධාන වන බැවිනි. බින්දුව බිහිවිය හැක්කේ කවර සංස්කෘතික පරිසරයක දැ යි ඔහු විමසිලිමත් වේ. දූරාතීතයක සිට බැබිලෝනියානු, ග්‍රීක, රෝම, සහ මායා වැනි ශිෂ්ටාචාරවල විවිධ ගණිත සම්ප්‍රදායයන් පැවතිය ද ඔවුනොවුනට ආවේණික සංඛ්‍යා ක්‍රම (numerical

systems) දියුණු කරගනු ලැබුව ද බින්දුව බටහිර දාර්ශනික සහ සංස්කෘතික පරිසරය තුළ බිහි වීමට හේතු සාධක නොමැති බවත් එසේ නම් එය බිහිවිය යුත්තේ ඊට ගැළපෙන දාර්ශනික සහ චින්තන පරිසරයක් ඇති පෙරදිග සංස්කෘතියක බවත් ඇක්සෙල් නිගමනය කරයි. මෙය ඇක්සෙල් විසින් මුලින් ම ඉදිරිපත් කරනු ලැබූ අදහසක්[1] නො වුව ද එය තාර්කික ව සහ සාධක සහිත ව අවධාරණය කිරීම ඇක්සෙල්ගෙන් මෙම සාකච්ඡාවට ලබාදෙන වැදගත් දායකත්වයක් බව සඳහන් කළ හැකි ය. අභාවය, ශූන්‍යය වැනි දාර්ශනික සංකල්ප පිළිබඳ පෙරදිග දර්ශනයේ සාකච්ඡා වීම බින්දුව සංකල්පයක් වශයෙන් බිහිවීමටත් පසු ව ගණිතයේ සංඛ්‍යාවක් බවට පත්ව සංකේතීකරණය (symbolization) වීම සඳහාත් බලපාන්නට ඇතැ යි ඒත්තු යන අන්දමින් අවධාරණය කරනු මෙම කෘතියෙහි හමු වේ.

පෙරදිග දර්ශන අතුරින් ද මෙහි ලා ඇක්සෙල්ගේ වැඩි අවධානය යොමුවන්නේ බෞද්ධ ශූන්‍යතාවාදයට යි. බෞද්ධ භික්ෂුවක් වූ නාගාර්ජුනපාදයන් විසින් දර්ශනවාදයක් වශයෙන් සූත්‍රගත කරනු ලැබූ ශූන්‍යතාවාදය බින්දුව වැනි සංකල්පයක් බිහිවීමට අවශ්‍ය දාර්ශනික පසුබිම සපයන්නට ඇතැ යි ඇක්සෙල් අනුමාන කරයි. එවැනි අනුමානයකට ළඟා වීම සඳහා ඔහු විවිධ භාරතීය දර්ශන සම්ප්‍රදායයන්ට අයත් විද්වතුන් සහ ප්‍රායෝගික ව ඒවා පුහුණු කරන්නන් හමුවෙමින්, සාකච්ඡා පවත්වමින්, සහ ඒ දර්ශන සම්ප්‍රදායයන් පිළිබඳ සාහිත්‍යය ද ඇසුරු කරමින් ඒ ඒ දර්ශනවාද පිළිබඳ වටහාගැනීමට දැරූ උත්සාහය මෙම කෘතියේ මනස්කාන්ත කතාන්දරයක ස්වරූපයෙන් ඉදිරිපත් කර තිබේ. මෙම ගවේෂණයේ දී ඇක්සෙල් ග්‍රීසිය, රෝමය වැනි රටවලට අමතර ව කාම්බෝජයට ළඟා වීමට ප්‍රථම ඉන්දියාව, තායිලන්තය, ලාඕසය, සහ වියට්නාමය යන රටවලට සංචාරය කළේ ය. ඔහුගේ මෙම පෙරදිග රටවලට සංචාරය කිරීමේ මූලික අභිප්‍රාය වී ඇත්තේ බින්දුව සඳහන් ව ඇති ඉපැරණි ම මූලාශ්‍රය සොයාගැනීම සහ බින්දුව බිහිවීමට බලපෑ සමාජ, සංස්කෘතික, සහ විශේෂයෙන් ම දාර්ශනික පසුබිම පිළිබඳ අධ්‍යයනය කිරීම යි. නාගාර්ජුනපාදයන්ගේ ශූන්‍යතාවාදය පිළිබඳ හැදෑරීමට ඔහු වියට්නාමයේ දී විශේෂයෙන් උත්සුක වී තිබේ. ඇක්සෙල් විසින් නිශ්චිත වශයෙන් සඳහන් කරනු නො ලැබු ව ද කෘතියේ

[1] මේ පිළිබඳ විස්තර සඳහා බලන්න (Bag and Sarma 2003, 1-24, 206-224; Staal 2010, 40ff).

අන්තර්ගතයෙන් පෙනීයන්නේ බින්දුව බිහිවීමට අවශ්‍ය කිසියම් දාර්ශනික පසුබිමක් වේ නම් එය නාගාර්ජුනපාදයන්ගේ ශූන්‍යතාවාදය විසින් සපයන්නට අවකාශ තිබූ බැව් ඔහු සිතන්නට කැමැති වූ බව යි.

වසර ගණනාවක දීර්ඝ ගවේෂණයකින් පසු කාම්බෝජයේ පුරාවිද්‍යාත්මක සුන්බුන් සහිත මඩුවක නො සලකා හරින ලද K-127 නමැති ශිලාලේඛනය ඇක්සෙල් විසින් සොයාගන්නා ලදි. මෙම ගවේෂණය කිසිසේත් පහසු වූවක් නො වූ බැව් කෘතියේ ඉදිරිපත් කෙරෙන කතාවෙන් පැහැදිලි වේ. එය උද්‍යෝගයෙන්, අපේක්ෂා සහගත බවෙන්, ජිඥාශාවෙන්, ධෛර්යයෙන් මෙන් ම පශ්චාත්තාපය, මානසික වෙහෙස, ඉච්ඡාභංගත්වය, රැවටීම්, අපේක්ෂා රහිත බව යනාදියෙන් ද පිරී තිබේ.

මෙම කුතුහලය දනවනසුලු කතාව කීම සඳහා ඇක්සෙල් විසින් මනරම් භාෂාවක් සහිත ජනකාන්ත රචනා ශෛලියක් භාවිත කරනු ලැබ තිබේ. ගණිතය හෝ ගණිතයේ ඉතිහාසය පිළිබඳ විශේෂඥයකුට හෝ උද්‍යෝගය ඇති අයකුට මතු නො ව සාමාන්‍ය පාඨකයාට වුව ද පහසුවෙන් තදාත්මීකරණයට එළැඹිය හැකි භාෂාවක් සහ ශෛලියක් ඇක්සෙල් සතු ව තිබේ. Jostein Gaarder විසින් රචනා කරන ලද Sophie's World නම් කෘතියේ ආකෘතියට බොහෝ දුරට සමාන වන ආකෘතියක් අනුගමනය කරන ඇක්සෙල් හුදු බින්දුවේ කතාවට අමතර ව ඔහු විසින් සංචාරය කරන ලද ප්‍රදේශවල ස්වාභාවික පරිසරය සහ සංස්කෘතිය පිළිබඳ විස්තරයක් ද ඉදිරිපත් කිරීමට අමතක නො කරයි. මේ නිසා කෘතිය අප්‍රබන්ධ (non-fiction) සහ ප්‍රබන්ධ (fiction) ශෛලීන් දෙක ම භජනය කරන එහෙත් අප්‍රබන්ධ ශෛලියට වඩාත් සමීප වූවක් බව පෙනේ.

Finding Zero කෘතියේ ඉදිරිපත් වනුයේ වසර ගණනාවක ගවේෂණක් පිළිබඳ කතා පුවතක් වුව ද ඇතැම් කරුණු පිළිබඳ ඇක්සෙල්ට නිවැරදි වැටහීමක් නො වූ බැව් ද දක්නට ලැබේ. හින්දු, ජෛන, බෞද්ධ වැනි දර්ශන සහ ඒවායේ මූලික සංකල්ප පිළිබඳ හඳුනාගැනීමක් ඇක්සෙල්ට ඇතත් ඒ පිළිබඳ ගැඹුරු හැදෑරීමක් නොමැති බව ඉදිරිපත් කර ඇති කරුණුවලින් හැඟේ. චතුෂ්කෝටික තර්ක ක්‍රමය බෞද්ධ හෝ නාගර්ජුනපාදයන්ගේ හෝ ඉගැන්වීමක් බව දක්වා තිබීම එහිලා උදාහරණයක් වශයෙන් දැක්විය හැකි ය. බෞද්ධයන් චතුෂ්කෝටිය

භාවිත කර තිබීම සත්‍යයක් වුව ද මෙම තර්කක්‍රමය එයට වඩා පෞරාණික බැව් බෞද්ධ සාහිත්‍යයෙන් ම හමුවන තොරතුරුවලින් තහවුරු වේ (Copeland & Nizar 2024). එමෙන් ම, ඇක්සෙල් ඇතැම් කරුණු පිළිබඳ සරල ඉක්මන් නිගමනවලට එළැඹ අදහස් ඉදිරිපත් කරන බවක් ද දක්නට ලැබේ. ඍග්වේදයේ කාලය ක්‍රි.පූ. 1100 යැයි සඳහන් කිරීම එවැන්නකි (Aczel 2015). ගාණිතික බින්දුව (mathematical zero), ශූන්‍ය සංකල්පය (concept of emptiness), බින්දුවේ ඉතිහාසය වැනි කරුණු පිළිබඳ මඳ අවධානයක් යොමු කර තිබීම ද මෙහි අගය අඩු වීමට හේතු වශයෙන් ඇතැම් විචාරකයන් විසින් ගෙනහැර දක්වා තිබුණ (Chorny 2023) ද ඇක්සෙල්ගේ රචනාවේ පරමාර්ථය වන්නේ එවැනි දෑ සාකච්ඡා කිරීම නො වන බැවින් ඒවා මාතෘකාවෙන් පරිබාහිර කරුණු වශයෙන් සලකා ඉවත දැමීම කෘතියේ ශාස්ත්‍රීය ලක්ෂණයක් බැව් සඳහන් කළ හැකි ය. එහෙත් ඇතැම් විචාරකයන් පෙන්වාදෙන පරිදි ඔහුගේ *සොයාගැනීමට* (his *discovery*) වඩා *ඔහුගේ* සොයාගැනීම (*his* discovery) ඉස්මතු වීමත් මෙම කෘතියේ දුර්වලතාවක් වශයෙන් පෙන්වාදිය හැකි ය (https://kara.reviews/finding-zero/). කෙසේ වුව ද යුරෝකේන්ද්‍රීය ලෝක දෘෂ්ටියෙන් (euro-centric world view) බැහැර ව විකල්ප ඥාන පද්ධතීන්ගේ (knowledge systems) වලංගුතාව පිළිබඳ අවධානය යොමු කිරීම සහ එය පිළිගැනීම සම්බන්ධයෙන් ඇක්සෙල්ගේ මැදිහත් වීම අගය කළ යුත්තකි.

ඇක්සෙල් විසින් රචනා කරන ලද ඉහත කෘතිය විශ්‍රාමලත් ඉලෙක්ට්‍රොනික ඉංජිනේරු සරත් මල්ලියාවඩු (විද්‍යාවේදී, පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලය) විසින් බින්දුව සොයා යෑමː සංඛ්‍යා උපතේ ගවේෂණය නමින් සිංහල භාෂාවට පරිවර්තනය කරන ලදුව 2014 වර්ෂයේ දී සී/ස සරසවි ප්‍රකාශකයෝ විසින් ප්‍රකාශයට පත්කරනු ලැබ තිබේ. බින්දුව නැවත සොයා යෑමේ ඇක්සෙල්ගේ වීර චාරිකාව පිළබඳ ව දැනගැනීමට එමගින් සිංහල පාඨකයාට අවස්ථාව උදා වී තිබේ. ඇක්සෙල්ගේ කෘතියේ පවතින කතා කීමේ කලාත්මක බවට සමීප වීමට නොහැකි වුව ද කෘතිය පාඨකයාට නිරස නොවන අයුරින් සිංහලයට පරිවර්තනය කිරීමට මල්ලියාවඩු සමස්තයක් ලෙස සමත් වී ඇති බැව් පරිවර්තනය කියවීමේ දී පෙනීයයි. හුදු වාච්‍යාර්ථයෙන් හෝ මුළුමනින් ම නිදහස් ආරකින් හෝ පරිවර්තනය නො කොට මුල් කෘතියේ රචනා ශෛලියත් අන්තර්ගතයේ ඇඟවුමත් රඳවා ගනිමින් මෙම පරිවර්තනය කෙරී ඇතැ යි කීම

අතිශයෝක්තියක් නො වේ. මල්ලියාවඩු ස්වකීය පරිවර්තනයේ දී ව්‍යාකරණයට නතු වීමක් හෝ මුළුමනින් ම එය නො තකා හැරීමක් හෝ සිදු කර නැත. එහෙත් ඇතැම් තැනක දී ජනප්‍රිය ව්‍යාවහාරික භාෂා සහ මාධ්‍ය ශෛලියට සමීප වීම නිසා ශාස්ත්‍රීය ලේඛන ශෛලියෙන් මෙම පරිවර්තනය යම්තාක් දුරස්ථ වී ඇති බැව් ද පෙනේ. එය එසේ නො වූයේ නම් මැනවැ යි හැඟෙන නමුත් සංකීර්ණ අන්තර්ගතයක් සහිත මෙවැනි කෘතියක ජනප්‍රියතාව සඳහා එවැනි ශෛලියක් ඉවහල් වනු ඇතැ යි යන මල්ලියාවඩු සතු වූ හැඟීම විසින් ඔහු එවැනි ශෛලියකට පෙළඹවූවා විය හැකි ය. ඇක්සෙල් තමාගේ පාඨකයන් වෙනුවෙන් ඔහුගේ කතාව කීම සඳහා නිර්මාණශීලී රචනා ක්‍රමයක් සකසා ගත් අයුරින් මල්ලියාවඩු ඇක්සෙල්ගේ කතාව තමාගේ වචනයෙන් තමන් ඉලක්කගත කරගත් පාඨකයන්ට කීම සඳහා ඊට ගැළපෙන ශෛලියක් ද භාෂාවක් ද යොදාගෙන ඇතැ යි කීම අයුක්ති සහගත නො වේ.

මුල් කෘතිය අනුව යමින් මල්ලියාවඩු සංවාද, වර්ණනා, විස්තර කථන ආදිය ඒ අයුරින් ම පරිවර්තනයේ දී ඉදිරිපත් කර තිබේ. පුද්ගල නාම, ස්ථාන නාම, සහ ඇතැම් පාරිභාෂික පද නිවැරදි සිංහලයෙන් ඉදිරිපත් කළ නො හැකි අවස්ථාවල දී එහි ඉංග්‍රීසි පදය වරහන් තුළ යෙදීමට මල්ලියාවඩු ප්‍රවේශම් සහගත වී තිබේ. එහෙත් මල්ලියාවඩු ම දක්වන පරිදි මෙය ඔහුගේ ප්‍රථම පරිවර්තන කාර්යය වන හෙයින් කුළුඳුල් පරිවර්තකයකුගෙන් අපේක්ෂා කළ යුතු ඇතැම් දුර්වලතා ද මෙහි දක්නට ලැබෙන නමුත් ඒවා පාඨකයාට අගතියක් නොවන තරම් සුළු බව සඳහන් කළ යුතු ය. එක ම ඡේදයේ කථනයට සමීප බස් වහරක් මෙන් ම ශාස්ත්‍රීය බස් වහරක් ද අනුගමනය කිරීම, ඇතැම් තැනක ඉංග්‍රීසි භාෂාවේ වාක්‍ය ශෛලියට අනුගත වීම වැනි ලක්ෂණ ඒ අතර වේ. එහෙත් සමස්තයක් ලෙස ගත් කල මෙම පරිවර්තනය සාර්ථක බැව් කිව යුතු ය.

පෙරදිග චින්තනය හා ඥානය පිළිබඳ සහ එහි ලා ශ්‍රී ලාංකේය දායකත්වය පිළිබඳ විමසිලිමත් බවක් ද ඒවා ගවේෂණය කිරීමෙහි උත්සුකතාවක් ද ඇති සරත් මල්ලියාවඩු මෙම පරිවර්තනයෙහි ලා මෙහෙයවනු ලබන්නේ ද ඒ උද්‍යෝගය විසින් බැව් පෙනේ. ඇක්සෙල්ට බින්දුව සොයා යෑමේ මෙම කාර්යයේ දී පෙරදිග දාර්ශනික ප්‍රවාහයේ මූලික සංකල්පය පිළිබඳ කිසියම් දැනුමකින් තොර ව එය කළ නො හැකි වූවා සේ ම පරිවර්තකයාට ද එවැනි අවබෝධයකින් තොර ව පරිවර්තන කාර්යය කළ නො හැකි ය. එනිසා ම

මල්ලියාවඩුගේ මේ උත්සාහය සහ කාර්යය ප්‍රශංසනීය ය. කෙසේ වුව ද කෘතියේ ඉදිරිපත් වන ඇතැම් සංකල්ප සහ අදහස් පිළිබඳ වැඩිදුර විවරණ පාදක සටහන් වශයෙන් හෝ උපග්‍රන්ථයක් වශයෙන් හෝ ඉදිරිපත් කරන ලද්දේ නම් පාඨකයාට ඉමහත් ප්‍රයෝජනයක් වනු ඇතැ යි සිතේ. මෙය ඇතැම් විට ඇක්සෙල් විසින් ද සිතා බැලිය යුතු ව තිබූ කරුණකැ යි හැඟේ. එසේ වූයේ නම් එය ඇක්සෙල් විසින් ගොඩනගනු ලබන තර්ක වඩාත් හොඳින් ග්‍රහණය කරගැනීම සඳහා පිටිවහලක් වනු ඇත.

කෘතියේ ඉදිරිපත් වන ඇතැම් කරුණු පිළිබඳ ව පරිවර්තකයා මීට වඩා තරමක් සාවධාන වූයේ නම් මැනවැ යි හැඟී යන අවස්ථා ද කිහිපයකි. ශක වර්ෂ ක්‍රමයෙන් වර්ෂය දක්වන අවස්ථාව එහිලා නිදර්ශනයක් වශයෙන් දැක්විය හැකි ය. 'ශක' යන්න මල්ලියාවඩු විසින් සඳහන් කරනු ලැබ ඇත්තේ 'චකා' යනුවෙනි (මල්ලියාවඩු 2024). ඒ ඇක්සෙල්ගේ කෘතියේ දැක්වෙන *Çaka* යන්න සඳහා ය. මීට දශක කිහිපයකට පෙර පෙරදිග භාෂා රෝම අක්ෂර භාවිතයෙන් ලිවීමේදී *Ç* යන'කුර භාවිත කරන ලද්දේ වර්තමානයේ ඒ සඳහා භාවිත කරනු ලබන *Ś* සඳහා ය. මේ නිසා මේ අක්ෂර දෙක ම නියෝජනය කරන්නේ පෙරදිග භාෂාවල ඇති තාලුජ 'ශ-කාරය' යි. එහෙයින් චකා යන්න ශක යනුවෙන් නිවැරදි විය යුතු ය.

වර්තමාන ලෝකය ඒකධ්‍රැවීය (uni-polar) දෘෂ්ටියෙන් සහ රේඛීය (linear) දෘෂ්ටියෙන් මිදී බහුධ්‍රැවීය (multi-polar) සහ නිරේඛීය (non-linear) දෘෂ්ටීන් දක්වා සාධනීය ලෙස විතැන් වී තිබේ, යටත් පිරිසෙයින් එසේ විතැන් වෙමින් හෝ එසේ වන බව පෙනෙමින් හෝ තිබේ. එනිසා කිසියම් යුගයක ම්ලේච්ඡ හෝ නොදියුණු යැයි පරවම්භනයට ලක්කළ නිර්යුරෝපීය (non-European) සංස්කෘතිවල පැවති දැනුම් පද්ධතීන් පිළිගැනීම සහ හැදෑරීම පිළිබඳ කතිකාවක් සහ උනන්දුවක් ශාස්ත්‍රීය ලෝකයේ ඇති වී තිබේ. එහි ප්‍රතිඵලයක් වශයෙන් පෙරදිග ශිෂ්ටාචාර විසින් නිෂ්පාදනය කරන ලද දැනුම ගවේෂණය කිරීම සහ හැදෑරීම වර්තමාන ලෝකයේ බොහෝ විද්වතුන් විසින් සිදු කරනු ලැබේ. එහි දී එම දැනුම අතිශයෝක්තියෙන් උත්කර්ෂයට නොනැංවීමටත් අගතියෙන් හෙළා නොදැකීමටත් අවැසි මැදහත් පර්යේෂක මනසක් තිබීම අතිශයින් වැදගත් ය. මුල් කෘතියේ කර්තෘ අමීර් ඩී. ඇක්සල්ට සහ එහි සිංහල පිටපතේ

පරිවර්තක සරත් මල්ලියාවඩුට එවැනි සුපරීක්ෂාකාරී බවක් ඇති බව මෙම කෘති දෙකෙන් පෙනේ. ඔවුන් දෙදෙනාගේ මෙම ගවේෂණය සහ සාහිත්‍ය ව්‍යායාමය සප්‍රයෝජනවත් සහ බුද්ධිය දල්වන්නකි. එමෙන් ම දැනුමේ අඳුරු මුල්ලකට යොමු කළ ආලෝකයකි. අධ්‍යයන ක්ෂේත්‍රයේ ඇත්දළ මාලිගාවල සිදුවන දැනුම පිළිබඳ වෙනස්කම් සහ කතිකාවත් සමාජගත කිරීම සඳහා මෙවැනි ලේඛන අවශ්‍ය බැව් ද අවසාන වශයෙන් සඳහන් කළ යුතු ය.

මූලාශ්‍රය

මල්ලියාවඩු, එස්. (පරි.) (2024). *බින්දුව සොයා යෑම: සංඛ්‍යා උපතේ ගවේෂණය* [Finding Zero: A Mathematician's Odyssey to Uncover the Origins of Numbers]. නුගේගොඩ: සී/ස සරසවි ප්‍රකාශකයෝ.

Aczel, A.D. (2015). *Finding Zero: A Mathematician's Odyssey to Uncover the Origins of Numbers.* New York City: St. Martin's Griffin.

Aczel, A.D. (2015. May 07). *My Quest to Find the First Zero*. Retrieved from: https://time.com/3845786/my-quest-to-find-the-first-zero/.

Bag, A.K. and Sarma, S.R. (Ed.). (2003). *The Concept of Śūnya*. New Delhi: Indira Gandhi National Center for Arts.

Chorney, S. (2023). Conceptions of Zero - A Review of Amir D. Aczel's Finding Zero: A Mathematician's Odyssey to Uncover the Origins of Numbers. *The Mathematics Enthusiast*, https://www.researchgate.net/publication/369694281_Conceptions_of_Zero_A_Review_of_Amir_D_Aczel's_Finding_Zero_A_Mathematician's_Odyssey_to_Uncover_the_Origins_of_Numbers, pp. 169-175.

Copland, B. Jack and Nizar, S.M.A. (2024). The Sanjaya Myth: Sanjaya Bellatthiputta and the Catuskoti, *Philosophy East and West*, Vol. 74, Number 4, 671-641.

Diller, A. (1995). Sriwijaya and the First Zeros, *Journal of the Malaysian Branch of the Royal Asiatic Society*, Vol. 68, No. 1(268), pp. 53-66.

Diller, A. (1966). New Zeros and Old Khmer, *Mon-Khmer Studies Journal*, Vol. 25, pp.125-132.

Kara Reviews. (2020, September 15). *Finding Zero: A Mathematician's Odyssey to Uncover the Origins of Numbers*. Retrieved from: https://kara.reviews/finding-zero/.

Staal, Frits (2010). On the Origins of Zero, In C.S. Seshadri (Ed.), *Studies*

in the History of Indian Mathematics (pp.39-53). Chennai: Chennai Mathematical Institute.