"*WISHWAYA*" Journal of Ruhuna Geography Review
Vol. 7, Issue. 1 (1-19)
© Author(s) 2024

කුකුළේගඟ ජල විදුලි බල ව්‍යාපෘතියේ අවකාශීය බලපෑම: මීපාගම හා මෝල්කාව ග්‍රාම නිළධාරී වසම් ඇසුරෙන්

ඒ. එච්. කේ. අමරසිංහ[1*]

[1] Department of Geography, University of Ruhuna, Matara, Sri Lanka

***Corresponding Author:**
A.H.K. Amarasinghe
hasithakumari75@gmail.com

සංක්ෂේපය

ලෝකයේ ප්‍රධාන පුනර්ජනනීය බලශක්ති ප්‍රභවයක් ලෙස ජල විදුලිය හඳුනාගත හැකිය. ජනගහන වර්ධනය හා තාක්ෂණික දියුණුව හේතුවෙන් ලෝකයේ බලශක්ති ඉල්ලුම වර්ධනය වෙයි. සෙසු බලශක්ති ප්‍රභවයන්ට සාපේක්ෂව ජල විදුලිය සඳහා ඉහළ ප්‍රමුඛතාවයක් ඇත. සංවර්ධිත හා සංවර්ධනය වෙමින් පවතින රටවල බලශක්ති උත්පාදනය සඳහා කුඩා හා විශාල ජල විදුලි ව්‍යාපෘතීන් භාවිතා කරයි. සංවර්ධනය වෙමින් පවතින රටක් ලෙස ශ්‍රී ලංකාව තුළ ද බලශක්ති ඉල්ලුම සපුරා ගැනීම සඳහා සෙසු ප්‍රභවයන්ට සාපේක්ෂව ජල විදුලිය ප්‍රමුඛවම භාවිත කරයි. මෙම ජල විදුලි ව්‍යාපෘති තුළින් බලශක්ති ඉල්ලුම සපුරාලීම සිදු වුවත් අවකාශයට විවිධ බලපෑම් සිදු වේ. එවැනි බලපෑම් සාකල්‍ය ප්‍රවේශයකින් අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ජල විදුලි ව්‍යාපෘති මගින් සිදු වන සෘණාත්මක බලපෑම් සඳහා නිවැරදි විසඳුම් ලබා දිය හැකිය. කුකුළේගඟ ජල විදුලි ව්‍යාපෘතියේ අවකාශීය බලපෑම අධ්‍යයනය කිරීම මෙහි මූලික පරමාර්ථය වේ. මෙහිදී ප්‍රශ්නාවලි සමීක්ෂණය, සම්මුඛ සාකච්ඡා, නිරීක්ෂණ මගින් ලබා ගත් ප්‍රාථමික දත්ත හා ද්විතීක දත්ත භාවිත කරමින් දත්ත විශ්ලේෂණය කරන ලදී. එහිදී කුකුළේගඟ ජල විදුලි බල ව්‍යාපෘතිය මගින් සමාජ, ආර්ථික, භූමි පරිහරණ, පාරිසරික බලපෑම් හරහා අවකාශය ධනාත්මකව සහ සෘණාත්මකව වෙනස් කර ඇත. ඒ අනුව ජල විදුලි ව්‍යාපෘතිය හරහා යටිතල හා සේවා පහසුකම් සංවර්ධනය, රැකියා ඇති වීම, සමාජ සංවිධාන බිහි වීම යනාදිය මගින් ධනාත්මකවත්, නිවෙස්වලට ගංවතුර බලපෑම් සිදු වීම, අවතැන් වීම් හා නැවත පදිංචි කිරීම, ආදායම් විචලනය වීම, භූමි ඛණ්ඩනය, ගංගා පද්ධතියේ වෙනස්වීම යනාදිය මගින් සෘණාත්මකවත් අවකාශය වෙනස් වී තිබේ. ඒ අනුව අනාගත ජල විදුලි සංවර්ධන ව්‍යාපෘති සැලසුම්කරණයේ දී ජල විදුලි ව්‍යාපෘති මගින් ස්වභාවික හා සංස්කෘතික අවකාශයන්ට සිදු වන බලපෑම් බහුමාන ප්‍රවේශයකින් අධ්‍යයනය කර ජල විදුලි ව්‍යාපෘති ක්‍රියාත්මක කළ යුතුය.

මුඛ්‍ය පද : ජල විදුලි ව්‍යාපෘති, සමාජ, ආර්ථික, පාරිසරික, භූමි පරිහරණ බලපෑම්

© Author(s) 2024
ISSN: 2513-2768

1. හැඳින්වීම

බලශක්තිය නූතන ලෝකයේ අනිවාර්ය අංගයක් බවට පත් ව ඇත. සංවර්ධිත හා සංවර්ධනය වෙමින් පවතින රටවල බලශක්තිය ආර්ථික ප්‍රගතිය හා සමාජ සංවර්ධනයේ ගාමක සාධකයක් ලෙස සැළකේ. අද වන විට ලෝක බලශක්ති පරිභෝජනය වැඩි වෙමින් පවතී (Lata et al., 2013). මිනිසාගේ එදිනෙදා කටයුතු සඳහා විදුලිය අත්‍යවශ්‍ය වේ. ජාත්‍යන්තර බලශක්ති නියෝජිතායතනයට අනුව 2030 වන විට විදුලි ඉල්ලුම 2.5% ක වාර්ෂික අනුපාතයකින් වර්ධනය වනු ඇති අතර බලශක්ති ආයෝජන අවශ්‍යතා 2008 - 2030 දී ඩොලර් ට්‍රිලියන 26 දක්වා ඉහළ යනු ඇත (Jima et al., 2022). ගල් අඟුරු, ගෑස් හා තෙල් මත පදනම් වූ සාම්ප්‍රදායික බලශක්ති ප්‍රභවය රටක ආර්ථිකයේ දියුණුව සඳහා බෙහෙවින් උපකාරී වේ. නමුත් අනෙක් අතට මෙම සම්පත් පරිසරයට අහිතකර ලෙස බලපාන අවස්ථා නිසා යම් සීමාවක් තුළ භාවිත කිරීමට සිදුවේ. ඒ හේතුවෙන් පුනර්ජනනීය බලශක්ති සම්පත් දෙසට වැඩි අවධානයක් යොමු විය. විෂ වායු විමෝචනයකින් තොරව හෝ අඩුවෙන් විමෝචනය වන මෙම සම්පත් පරිසර හිතකාමී ලෙස සළකන බැවින් පුනර්ජනනිය බලශක්ති ප්‍රභවයන් භාවිතයෙන් සමාජ පාරිසරික සහ ආර්ථික ගැටලු මඟ හැරිය හැක. නුදුරු අනාගතයේ දී පුනර්ජනනීය බලශක්ති උත්පාදනය ඉතා වැදගත් මූලාශ්‍රයක් වනු ඇත. මන්ද මෙම සම්පත් නැවත නැවතත් ප්‍රයෝජනවත් බලශක්ති නිෂ්පාදනය කිරීමට භාවිත කළ හැකි බැවිනි. මෙම සම්පත් පිරිසිදු බලශක්ති සම්පත් ලෙස සළකනු ලබන බැවින් හරිතාගාර ආවරණය හා ගෝලීය උෂ්ණත්වය ඉහළ යාමේ බලපෑම අවම කිරීම සඳහා උපකාරී වේ. දේශීය රැකියා, වඩා හොඳ සෞඛ්‍යය, රැකියා අවස්ථා, රැකියා උත්පාදනය, පාරිභෝගික තේරීම, ජීවන තත්ත්වය වැඩි දියුණු කිරීම, සමාජ බන්ධන නිර්මාණය, සමස්ථානික සංවර්ධනය, ජන විකාශන බලපෑම්, සමාජ බැඳීම් නිර්මාණය සහ ප්‍රජා සංවර්ධනය පුනර්ජනනීය බලශක්ති පද්ධතිය නිසි ලෙස භාවිත කිරීමෙන් සාක්ෂාත් කරගත හැකිය (Kumar, 2020).

එබැවින් අනාගතයේ දී පැන නගින බලශක්ති ඉල්ලුම සඳහා විශ්වසනීය, ලාභදායී, පුනර්ජනනීය බලශක්ති ප්‍රභවයන් භාවිතය ඉතා වැදගත් වේ (Kanna & Vakeesan, 2016). එම බලශක්ති ප්‍රභවයන් අතර ජල විදුලිය වඩාත් වාසිදායක බලශක්තිය ලෙස සැළකිය හැකිය (Kuenzer et al., 2017). අද වන විට ජල විදුලිය බොහෝ ජනප්‍රිය වී ඇති අතර 2021 සහ 2030 අතර ගෝලීය ජල විදුලි ධාරිතාව 17% කින් හෝ 230 GW කින් වැඩි වීමට නියමිතය (Faizal et al., 2017). කුඩා ජල විදුලිය පිරිසිදු හා හරිත ශක්තියක් සපයයි. ජල විදුලි බලාගාර හරිතාගාර වායු කිසිවක් නිපදවන්නේ නැත. ජාත්‍යන්තර බලශක්තිය විසින් ද යෝජනා කරනුයේ අඩු කාබන් තාක්ෂණයන් යෙදවීම හා බලශක්ති කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කිරීමයි (Lata et al., 2013). දුරස්ථ හා හුදකලා ප්‍රදේශවල බලශක්ති අවශ්‍යතා සපුරාලීමේ හැකියාව, දේශීය තාක්ෂණය භාවිත කිරීම, නැවත පදිංචි කිරීමේ ගැටලු හේතුවෙන් අඩුවෙන් පීඩාවට පත්වීම යනාදිය පදනම් කරගෙන ජල විදුලි බලශක්තිය ප්‍රමුඛ වී ඇත (Silva & Silva, 2016).

ලොව පුරා විදුලියෙන් ආසන්න වශයෙන් 16% ක් ජල විදුලියෙන් නිපදවන අතර ගෝලීය ජල විදුලි නිෂ්පාදනය 2010 දී 5% ට වඩා වැඩි විය. විශාල ස්ථාපිත ජල විදුලි ධාරාවක් ඇති රටවල් වන්නේ චීනය, බ්‍රසීලය, එක්සත් ජනපදය, කැනඩාව හා රුසියාව වේ. අද ආසියාව හා ලතින් ඇමරිකාව නව ජල විදුලි සංවර්ධනය සඳහා ප්‍රධාන කලාප දෙක වේ (Morimoto & Munasinghe, 2013). චිලී, කොලොම්බියාව, කොස්ටාරිකාව, ඉක්වදෝරය, පේරු ද ජල විදුලි සංවර්ධන සැලසුම් දියත් කරයි. කැනඩාවේ විදුලියෙන් 60% පමණ දැනට නිපදවන්නේ ජල විදුලියෙනි. ඇමරිකාව විදුලියෙන් 70% ට වැඩි ප්‍රමාණයක් ලබාගන්නේ ජල විදුලියෙනි. එක්සත් ජනපදයේ ජනනය වන විද්‍යුත් ශක්තියෙන් 12% ක් පමණ දැනට ජල විදුලි පද්ධතිවලින් ලබා

ගනී. පැසිෆික් වයඹදිග කොටස්වල ද ජල විදුලි ප්‍රභවයන් භාවිතයෙන් සිය විදුලියෙන් 70% පමණ නිපදවයි (Ahemd et al., 2023). ඉන්දුනීසියාව ද පුනර්ජනනීය සම්පත් අතර හොඳම පුනර්ජනනීය බලශක්ති ප්‍රභවය ජල විදුලිය ලෙස පිළිගන්නා අතර මොවුන් පාරිසරික ගැටලු හේතුවෙන් මහා පරිමාණ බලාගාර ගොඩනැගීමට වඩා ක්ෂුද්‍ර ජල විදුලි බලාගාර සඳහා යොමු වී ඇත (Gokhale et al., 2017). වාර්ෂික අධික වර්ෂාපතනයකට හිමිකම් කියන මැලේසියාව ද විදුලි උත්පාදනය සඳහා ජල ප්‍රභවය භාවිතා කරයි (Faizal et al., 2017). දකුණු යුරෝපයේ කුඩා ජල විදුලි සඳහා ඉහළ විභවයක් ඇත. බටහිර යුරෝපයේ රටවල් ද කුඩා ජල විදුලි බලය භාවිතා කරයි. උතුරු යුරෝපයේ ද නොර්වේ හා ස්වීඩනය හැර කුඩා ජල විදුලිය භාවිතා කරයි. මෑත වාර්තාවලට අනුව ලෝකයේ අනෙකුත් ප්‍රදේශ හා සසඳන විට මෙගාවොට් 10 නිර්වචනය මත පදනම්ව කුඩා ජල විදුලියෙහි ඉහළම විභවය ආසියානු කලාපයට ඇත (Silva & Silva, 2016). 2050 වන විට ආසියාවේ ජල විදුලි උත්පාදනය දෙගුණ කිරීමට නියමිතය. අප්‍රිකාව, ආසියාව හා ලතින් ඇමෙරිකාව ජල විදුලි සංවර්ධනය ප්‍රවර්ධනය කරන උණුසුම් ස්ථාන වේ (Zhang et al., 2018). මෙලෙස සංවර්ධනය හා සංවර්ධනය වෙමින් පවතින රටවල බලශක්ති උත්පාදනය සඳහා කුඩා හා විශාල ජල ව්‍යාපෘති භාවිතා කරයි.

කෙසේ නමුත් මෙම ජල විදුලි ව්‍යාපෘති මඟින් අවකාශය වෙනස් වීම සිදුවේ. ඒ අනුව ජල විදුලිය ඉඩම් පරිහරණය හා ගංගා ගලා යාමේ පරිවර්තනයට අදාළ විශේෂිත පාරිසරික ගැටළු මෙන්ම ප්‍රාදේශීය ජීවන තත්ත්වයන් පරිවර්තනයට අදාළ විශේෂිත සමාජ ආර්ථික ගැටලු මතු කරයි (Trussart et al., 2002). ජල විදුලි ව්‍යාපෘති ඉදිකිරීම් වැඩි වෙමින් පවතින අතර ඒවා භූමි පරිසරයට බලපෑම් කළ හැකිය. වියට්නාමයේ බොහෝ ජල විදුලි වේලි ව්‍යාපෘති ඉදි කර ඇත්තේ කඳුකර පරිසරවල හා ග්‍රාමීය දරිද්‍රතාවයෙන් පෙළෙන ප්‍රදේශවල බැවින් මෙම හුදකලා ප්‍රදේශවල ජීවත් වන ජනතාවට අසමානුපාතික බලපෑමක් ඇති කරයි. ජලාශ හා වේලි ස්ථාපිත කිරීම් නිසා ප්‍රදේශයේ මිනිසුන්ට හා භූදර්ශනයට සෘජු බලපෑම් ඇති කරයි (Bakken et al., 2017). අකාර්යක්ෂම ලෙස සැලසුම් කරන ලද ජල විදුලි ව්‍යාපෘති හේතුවෙන් පාරිසරික හායනය ලොව පුරා දක්නට ලැබේ. නිදසුනක් වශයෙන් ලෝකයේ තුන්වන විශාලතම වේල්ල වන බ්‍රසීලයේ යෝජිත බෙලෝ මොන්ටේ වේල්ල 400,000 ha ක් පමණ ජලයෙන් යටවනු ඇතැයි අපෙක්ෂා කෙරේ. එසේම විශාල ආදිවාසී ජනගහනයක් ඇතුළුව ඇස්තමේන්තුගත පුද්ගලයන් 20000 ක් අවතැන් විය හැකිය. තවත් ප්‍රධාන උදාහරණයක් වන්නේ ලොව විශාලතම ත්‍රී ගෝර්ජ්ස් වේල්ල වේ. එසේම තුර්කියේ ඉලිසු වේල්ල ප්‍රදේශයේ පාරිසරික හා සංස්කෘතික උරුමයන් විනාශ කරන අතරම මිනිසුන් 50,000 ට වැඩි පිරිසක් අවතැන් කර ඇත (Morimoto & Munasinghe, 2013).

මෙලෙස ජල විදුලි ව්‍යාපෘති මගින් සිදු වන සමාජ, ආර්ථික, පාරිසරික ආදී බලපෑම් හඳුනා ගැනීම වැදගත් වේ. එම බලපෑම් හඳුනාගැනීම තුළින් නව ජල විදුලි සංවර්ධකයන්ට, ඒ පිළිබඳ තීරණ ගන්නන්ට සෘණාත්මක බලපෑම් අවම වන ආකාරයට ජල විදුලි ව්‍යාපෘති ස්ථාපිත කිරීම්, සංවර්ධනය කිරීම් සිදු කිරීමට අවස්ථාව සැලසේ. එය රටක තිරසාර බලශක්ති සංවර්ධනයකට මග පාදයි (Rupasinghe & De silva, 2007).

මෙම අධ්‍යයනයේ ප්‍රධාන අරමුණ වූයේ කුකුළේගඟ ජල විදුලි ව්‍යාපෘතියේ අවකාශීය බලපෑම පිළිබඳ අධ්‍යයනය කිරීමයි. එමගින් ජල විදුලි බල ව්‍යාපෘතියට පෙර සමාජ, ආර්ථික හා භූගෝලීය වශයෙන් සුවිශේෂී අවකාශයක් වී ඇති ආකාරයත්, ජල විදුලි ව්‍යාපෘතිය ක්‍රියාත්මක කිරීම නිසා මුලින් පැවති භූදර්ශනය වෙනස් වී ඇති ආකාරයත්, ස්වාභාවික හා සංස්කෘතික භූදර්ශනය කෙරෙහි කුකුළේගඟ ව්‍යාපෘතිය බලපා ඇති ආකාරයත් පැහැදිලි කරන ලදී.

" *WISHWAYA*" Journal of Ruhuna Geography Review
Vol. 7, Issue. 1 (1-15)
© Author(s) 2024
ISSN: 2513-2768

2. සාහිත්‍ය විමර්ශනය

2.1 ජල විදුලි ව්‍යාපෘතිවල පාරිසරික බලපෑම්

වාසස්ථාන ඛණ්ඩනය: ජල විදුලි ව්‍යාපෘතිවලට වේලි, උමං මාර්ග, ඇල මාර්ග, බලාගාර, අභ්‍යන්තර ව්‍යාපෘති මාර්ග, ප්‍රවේශ මාර්ග වැනි ව්‍යුහ විශාල ප්‍රමාණයක් ඇත. මෙම ව්‍යුහයන් බොහොමයක් වාසස්ථාන ඛණ්ඩනය වීමට හේතු වන අතර එය පාරිසරික වශයෙන් සංවේදී ප්‍රදේශවලට, භූමිෂ්ඨ සත්ත්ව විශේෂ හා ජෛව විවිධත්වයට බලපායි. ජල විදුලි ව්‍යාපෘති ඉදිකිරීම් වැඩිවෙමින් පවතින අතර එය භූමි පරිසරයට බලපෑම් කරයි (Kodithuwakku & Wattage, 2008). ගස් කැපීම, කැණීම්, ප්‍රදේශ පිරවීම, මාර්ග ඉදිකිරීම, පිපිරීම්, ජල ගබඩා පද්ධති ඉදි කිරීම වැනි කටයුතු හේතුවෙන් වාසස්ථාන පිරිහීම සිදු වේ. මෙවැනි බලපෑම් යම්තාක් දුරකට හෝ අවම කර ගැනීමට නම් ජල විදුලි ව්‍යාපෘති ඉදි කිරීමට පෙර පූර්ණ පරීක්ෂණයක් සිදු කිරීම සුදුසුය (Baskaya et al., 2011). ජල විදුලි ව්‍යාපෘතිවල පාරිසරික බලපෑම් සම්බන්ධයෙන් ගත් විට ගංගා හුරුපයට සිදුවන බලපෑම්, ගංගා හා ජලාශ වෘක්ෂලතා ආදියට බලපෑම් Khaniya et al., (2020) විසින් සිය අධ්‍යයනයක දී හඳුනාගෙන ඇත. කැණීම් කටයුතු හේතුවෙන් ජලජ වාසස්ථාන ඛණ්ඩනය වීම සිදුවෙයි (Hassoy, 2018). Silva et al., (2015) ට අනුව ලංකාවේ කුඩා ජල විදුලි බලාගාර මඟින් ආවේණික මත්ස්‍ය සත්ත්ව විශේෂවල වාසස්ථාන වෙනස් කිරීම හා ඉවත් කිරීම සිදු වී ඇත.

මත්ස්‍යයන්ට සිදු වන බලපෑම: කුඩා පරිමාණ ජල විදුලි බලාගාර 27න් සමුච්චිත පාරිසරික බලපෑම් විශාල ජල විදුලි ව්‍යාපෘති තුනක් සමඟ සංසන්දනයෙන් කුඩා ජල විදුලි ව්‍යාපෘතිවලින් මත්ස්‍ය තත්ත්වයන්ට බලපෑම 67%ක් බව හඳුනාගෙන ඇත (Bakken et al., 2012). කුඩා වේලි මසුන්ගේ ගමනට බාධාවක් වේ. වේලි විසින් ඉදිකරන ලද භෞතික බාධක මඟින් මත්ස්‍ය සංචරණය සීමා කරන අතර එමගින් ජාන විවිධත්වය අඩු වීම සිදුවේ. විශේෂ වඳ වී යාම ද සිදු වීම හඳුනාගත හැකිය. එමෙන්ම ගඟේ වේල්ලෙන් පහළ මාළු සංයුතියේ වෙනසක් තිබෙන බව හඳුනාගෙන ඇත (Anderson et al., 2006). ජල විදුලි බලාගාරයන්හි පහළ ප්‍රදේශයේ ජල මට්ටමේ නිරන්තර උච්චාවචනයන් නොවැළැක්විය හැකි සංසිද්ධියකි. එය මත්ස්‍ය ප්‍රජාවන් අහිමි වීමට බලපෑම් කරයි. ඒ අනුව පරිසරයට ජල විදුලි බලාගාර බලපෑම ශක්තිමත් හා බහුපාර්ශ්වික වේ (Zdankus et al., 2008). ශ්‍රී ලංකාවේ කෑගල්ල දිස්ත්‍රික්කයේ ගුරුගොඩ ඔයේ ඉදි කරන ලද කුඩා ජල ව්‍යාපෘතිය මගින් බෙන්තික් මැක්‍රොඉන් පෘෂ්ඨවංශීන් මත ධාරා ප්‍රවාහ වෙනස් කිරීමේ බලපෑම් හඳුනාගෙන ඇත. ගංගා පරිසර පද්ධතියට කුඩා ජල විදුලි බලයේ බලපෑම මෙමගින් හඳුනාගන්නා ලදී (Munasinghe et al., 2021). කුකුළේගඟ ජල විදුලි ව්‍යාපෘතිය ජලජ සතුන්ට බලපා ඇති ආකාරය පිළිබඳ සිදු කරන ලද අධ්‍යයනයකින් ජලජ සත්ත්ව සංයුතියට බාධා ඇති වන බවත්, නමුත් එය අවම බලපෑමක් බවත් හඳුනාගෙන ඇත (Jinadasa, 1998). ජල විදුලි බලාගාරවල සෘණාත්මක බලපෑම් ලෙස ටර්බයින් ක්‍රියාකාරීත්වය මත්ස්‍යයන්ට බලපාන බව හඳුනාගෙන ඇත (Baskaya et al., 2011). මධ්‍යම හා විශාල ජල විදුලි බලාගාර බහු බලපෑම් ඇගයීම් පිළිබඳ සිදු කරන ලද පර්යේෂණයකට අනුව වාසස්ථාන අහිමි වීම හඳුනාගෙන ඇත (De Almeida et al., 2005). Benejam et al., (2016) යන අය විසින් කුඩා ජල විදුලි බලාගාරවල ජලය හැරවීම වාසස්ථානවල ලක්ෂණවලට හා ගංගාවල මත්ස්‍ය එකතුවීම්වලට බලපාන බව හඳුනාගන්නා ලදී.

ජලයේ ගුණාත්මක වෙනස්කම් සිදු වීම: මධ්‍යම හා විශාල ජල විදුලි බලාගාර බහු බලපෑම් ඇගයීම් පිළිබඳ සිදු කරනු ලද පර්යේෂණයකට අනුව පාරිසරික බලපෑමක් ලෙස ජලයේ ගුණාත්මකභාවය අඩුවීම හඳුනාගෙන ඇත (Almeida et al., 2005). කුඩා පරිමාණ ජල විදුලි බලාගාර 27න් සමුච්චිත පාරිසරික බලපෑම් විශාල ජල විදුලි ව්‍යාපෘති තුනක් සමඟ සංසන්දනයෙන් කුඩා ජල විදුලි ව්‍යාපෘතිවලින් වාර්තා වූ පාරිසරික බලපෑම් ප්‍රතිශතවලින් ගත් විට ජලයේ ගුණාත්මකභාවය වෙනස්වීමට

11%ක බලපෑමක් සිදු ව ඇති බවත්, ජල උෂ්ණත්වය වෙනස්වීම කෙරෙහි මධ්‍යම සෘණාත්මක බලපෑමක් විශාල ජල ව්‍යාපෘතිවලින් ලැබෙන බවත් හඳුනාගෙන ඇත (Bakken et al., 2012). ජල විදුලි ව්‍යාපෘතිවලින් ජලයේ ගුණාත්මකභාවයට සහ එහි භෞතික පාරමිතීන්ට බලපෑම් සිදු වේ (Kuriqil et al., 2021; Wang et al., 2010). ජල ව්‍යාපෘතිවල සෘණාත්මක බලපෑම් ලෙස ජලයේ ගුණාත්මක වෙනස්කම් එනම් ජලජ පරිසර ව්‍යුහයේ සහ ක්‍රියාකාරීත්වයේ වෙනස්කම් හා සම්බන්ධ බාධා ඇතිවීම්, ගංවතුර බලපෑම්, උෂ්ණත්ව වෙනස්කම් හඳුනාගෙන ඇත (Sperling, 2012).

ජල විදුලි තාක්ෂණයේ සමාජ පාරිසරික බලපෑම් සමාලෝචනය කිරීමේ දී ජලජ පද්ධතිවල පෝෂක චක්‍රයේ අසමතුලිතතාවය, යන්ත්‍රෝපකරණ තෙල්වලින් ජලය අපවිත්‍ර වීම සිදු වෙන බව හඳුනාගෙන ඇත. ඒවායෙහි බලපෑම් ලෙස ජලයේ භෞතික, රසායනික වෙනස්කම් සිදු වෙයි (Singh et al., 2021). සිකිම්හී ජල විදුලි ව්‍යාපෘතියක් ඇසුරෙන් ඔක්සිජන් මට්ටම හා උෂ්ණත්වය වැනි භෞතික හා රසායනික ගුණාංග කෙරෙහි බලපෑම් හඳුනාගන්නා ලදී (Bhujel & Dutta, 2022). කුඩා ජල විදුලි බලාගාරවල බලපෑම තක්සේරු කිරීම සඳහා ලිතුවේනියාවේ විවිධ ප්‍රදේශවල කුඩා ජල විදුලි විදුලිබලාගාර දහයක් තෝරා ගනිමින් ස්ථාපිත ක්‍රමවේදයට අනුව සිදු කරන ලද අධ්‍යයනය තුළින් ද ජල විදුලි බලාගාරයේ ඉහළ හා පහළ භෞතික, රසායනික සහ ජීව විද්‍යාත්මක ජල තත්ත්ව දර්ශකවල අගයන් අතර වෙනස තක්සේරු කිරීමට යොමු වී ඇත (Cesoniene et al., 2021). ජලයේ ගුණාත්මකභාවයට ජල විදුලි ව්‍යාපෘතිවල බලපෑම අධ්‍යයනය සඳහා ජල තත්ත්ව විශ්ලේෂණය සිදු කරමින් ව්‍යාපෘතිය මගින් සුළුපටු බලපෑමක් ඇති බව හඳුනාගන්නා ලදී (Bildrici & Gokmenoglu, 2017).

වන විනාශය: පුනර්ජනනීය බලශක්ති උත්පාදනය කිරීම සඳහා තිරසර ප්‍රවේශයක් හඳුන්වා දීමේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස 2030 වනවිට ජල විදුලි බලාගාර 12 ක් ඉදි කරනු ඇති බවට ඇස්තමේන්තු කර ඇත. මෙම වේලි මගින් හෙක්ටයාර මිලියනක වන විනාශයක් සිදු වීම හඳුනාගන්නා ලදී (Durin et al., 2022). ජල විදුලි ව්‍යාපෘතියේ ඉදිකිරීම් අතරතුර ප්‍රවාහනය සඳහා සහ ජල විදුලි ව්‍යාපෘති ප්‍රදේශය සඳහා මාර්ග ඉදිකිරීම සඳහා වෘක්ෂලතා විශාල වශයෙන් විනාශ කරනු ලැබේ (Hassoy, 2018). ශ්‍රී ලංකාවේ කුඩා ජල විදුලි ව්‍යාපෘතියක් වන මා ඔය ගංගා ද්‍රෝණිය ඉහළ ජල පෝෂක ප්‍රදේශය පදනම් කරගනිමින් සමාජ සහ පාරිසරික බලපෑම් පිළිබඳ සිදු කරන ලද අධ්‍යයනය මගින් පාරිසරික බලපෑමක් ලෙස ගස් කැපීම හඳුනාගෙන ඇත (Thoradeniya et al., 2007). ව්‍යාපෘතියට අවශ්‍ය ප්‍රවේශ මාර්ගය, සම්ප්‍රේෂණ මාර්ග, ප්‍රධාන පොකුණු හා බලාගාරයේ ඉදිකිරීම් ඇතුළු යටිතල පහසුකම් අවට ප්‍රදේශවලට හානි කිරීමට හා වන ජීවී හා ශාක ගහනයට බාධා ඇති කළ හැකිය (Ekanayake et al ., 2021)). තුර්කියේ ස්වභාවික පද්ධති මත ජල විදුලි බලාගාරයේ ඉදිකිරීමේ බලපෑම පිළිබඳ අධ්‍යයනයේ සමීක්ෂණ ප්‍රතිඵලවලින් ප්‍රමාණවත් අවම පාරිසරික ප්‍රවාහයක් (75%) හා කඳු හා ගංගා විනාශ කිරීම (51%) ජල විදුලි බලාගාර සංවර්ධනය හා සම්බන්ධ බරපතල ගැටලු ලෙස තක්සේරු කර ඇත. ජල විදුලි බලාගාර සංවර්ධනය සඳහා වන නියාමන ක්‍රියාවලි දාමයේ ඇති දුර්වලම සම්බන්ධකය පාරිසරික ක්‍රියාවලීන් බවත් මෙම දුර්වලතා නිසා වනාන්තර හා ජලජ පරිසර පද්ධති විනාශ වී ජෛව විවිධත්වය අහිමි වී ඇති බවත් මෙම අධ්‍යයනයෙන් අනාවරණය වී ඇත (Kurdoglu, 2016).

පාංශු ඛාදනය: 2030 වනවිට මැලේසියාවේ ජල විදුලි වේල්ල ගොඩ කිරීම නිසා පාංශ ඛාදනයේ බලපෑම් සිදු වී ඇත. (Durin et al., 2022). ජල විදුලි තාක්ෂණයේ සමාජ පාරිසරික බලපෑම් සමාලෝචනය කිරීමේ දී පවතින සමහර දිගුකාලීන ගැටළු ලෙස පහළ ප්‍රදේශවල පාංශු ගුණාත්මකභාවය පිරිහීම සිදු වෙන බව හඳුනාගෙන ඇත. එසේම ප්‍රජාවන්ට ද කැණීම් හා උමං මාර්ගය හේතුවෙන් අධිවිය

"WISHWAYA" Journal of Ruhuna Geography Review
Vol. 7, Issue. 1 (1-15)
© Author(s) 2024
ISSN: 2513-2768

ආසන්නයේ පාංශු සාරවත් බව නැතිවීම, ඉඩම් කැණීම හේතුවෙන් හා නායයාම් හා භූකම්පන ගැටලු ඇතිවීම නිසා පීඩා සිදු වී ඇත. නමුත් අවට පරිසර විද්‍යාව ප්‍රතිෂ්ඨාපනය කිරීම සඳහා නව වර්ධන තාක්ෂණයන්, මත්ස්‍ය හිතකාමී සැලසුම, දේශීය වෘක්ෂලතා ඇතුළත් භූමි අලංකරණ ක්‍රියාපටිපාටි තෝරාගැනීමෙන් ප්‍රදේශයේ ජල විදුලි ව්‍යාපෘතියේ ගැටලු සංශෝධනය කර ඇත (Singh et al., 2021). හිමාචල් ප්‍රදේශයේ ජල විදුලි වේලිවල පාරිසරික බලපෑමක් ලෙස පාංශු ඛාදනය හඳුනාගන්නා ලදී (Arjjumend, 2013). ශ්‍රී ලංකාවේ නුවරඑළිය දිස්ත්‍රික්කයේ පදියපැලැල්ල, මනකොළ හා එලමුල්ල ප්‍රදේශවලින් ග්‍රාමීය ව්‍යාපෘති තුනක් ආශ්‍රිත පාරිසරික බලපෑම අධ්‍යයනය මගින් එම පාංශු ව්‍යුහයට ව්‍යාපෘති බලපාන බව හඳුනාගන්නා ලදී (Wickramaarachchi et al., 2021).

මෙලෙස විවිධ පර්යේෂකයන් විසින් සිය අධ්‍යයනවලදී හඳුනාගනු ලැබූ බලපෑම් සම්බන්ධයෙන් සළකා බලන විට අවම ධනාත්මක පාරිසරික බලපෑම් හා ඉහළ ඍණාත්මක පාරිසරික බලපෑම් හඳුනාගෙන ඇති බව පැහැදිලි වෙයි.

2.2 ජල විදුලි ව්‍යාපෘති මගින් සිදු වූ සමාජීය බලපෑම්

රැකියා ඇති වීම: අප්‍රිකාවේ ලෙසතෝවේ ඉදිකරන ලද විශාල වේල්ල නිසා රැකියා ව්‍යුහයන් ඇති වීම සිදු ව ඇති අතර එසේම කාන්තාවන් හා පිරිමින් සඳහා විවිධ පුහුණු ලබා දීම, එනම් වෑල්ඩින් හා පෙදරේරු පිරිමින් සඳහා ද කිරි හා කුකුළු වැඩසටහන් කාන්තාවන් සඳහා ද ලබා දීම වැනි හිතකර සමාජීය බලපෑම් ද හඳුනාගත හැකිය. එසේම නිරිතදිග චීනයේ ඉදි කරන ලද වේල්ල ගංවතුර පාලනය හා වාරිමාර්ග සඳහා අදටත් එලදායි ලෙස භාවිත වේ. අනෙක් අතට මෙම මන්වන් වේල්ල හේතුවෙන් රැකියා අවස්ථා ඇති වී ඇත (Tilt et al., 2008). ජල විදුලි ව්‍යාපෘති ඉදිකිරීම හා මෙහෙයුම් යන අවස්ථා දෙකෙහි ම නව රැකියා ලබා දී ඇති බව හඳුනාගෙන ඇත (Kariyawasam & Thoradeniya, 2021). මධ්‍යම හා විශාල ජල විදුලි බලාගාර බහු බලපෑම් ඇගයීම් පිළිබඳ සිදු කරනු ලද පර්යේෂණයකට අනුව අවට ප්‍රදේශවල රැකියා වැඩි කිරීම හඳුනාගෙන ඇත (Almeida et al., 2005). ව්‍යාපෘතියේ සේවකයන්ගේ රැකියා අවස්ථා ඍජුව නිර්මාණය කිරීම, ඉදිකිරීම් ද්‍රව්‍ය මිලදී ගැනීම හා කර්මාන්ත හා ප්‍රවාහන ක්ෂේත්‍රයේ තවදුරටත් රැකියා අවස්ථා උත්පාදනය කරයි (Rehman, 2009). මා ඔය ගංගා ද්‍රෝණිය ඉහළ ජල පෝෂක ප්‍රදේශය පදනම් කරගනිමින් සමාජ සහ පාරිසරික බලපෑම් පිළිබඳ සිදුකරන ලද අධ්‍යයනය මගින් හඳුනාගෙන ඇති ප්‍රමුඛ ධනාත්මක බලපෑම වන්නේ නව රැකියාවක් ලැබීම වේ. මෙම ව්‍යාපෘතිය තුළ රැකියා 10 - 20 ක් නිර්මාණය වී ඇත (Thoradeniya et al., 2007). ශ්‍රී ලංකාවේ හුළු ගඟ පිළිබඳ පිළිබඳ සිද්ධි අධ්‍යයනයක් ඇසුරෙන් මිනි ජල විභවය හා බලපෑම් තක්සෙරුව පිළිබඳ සිදු කරනු ලැබූ අධ්‍යනයෙන් ඉදි කිරීම් අදියරවලදී තුන් සියයක් පමණ රැකියා අවස්ථා ලැබී ඇති බව සඳහන් කරයි (Perera & Senaratne).

යටිතල පහසුකම් සංවර්ධනය: අප්‍රිකාවේ ලෙසතෝවේ ඉදිකරන ලද විශාල වේල්ල නිසා නිවෙස්, යටිතල පහසුකම් ආශ්‍රිත ව දියුණු වී ඇත. විශාල වේලි ව්‍යාපෘති මගින් නව මාර්ග වැනි ප්‍රතිලාභ ඇත (Tilt et al., 2009). දැනට ගෝලීය වශයෙන් 1300 GW ට වැඩි ස්ථාපිත ජල විදුලි ධාරිතාවක් ඇත. ධාරිතාව මන්දගාමී වුවද ජල විදුලි උත්පාදනය 2.5% කින් 2019 දී වැඩි විය. ජල විදුලිය යටිතල පහසුකම් සංවර්ධනය, පරිසරයට හා ප්‍රජාවන්ට වෙනස්කම් ගෙන එයි (Aung et al., 2021). ශ්‍රී ලංකාවේ කුඩා ජල විදුලි ව්‍යාපෘතියක් වන මා ඔය ගංගා ද්‍රෝණිය ඉහළ ජල පෝෂක ප්‍රදේශය පදනම් කරගනිමින් සමාජ සහ පාරිසරික බලපෑම් පිළිබඳ සිදුකරන ලද අධ්‍යයනය මගින් බලපෑම් ලෙස සංචාරකයන් සංඛ්‍යාව වැඩි කිරීමට පහසුකම් සලසන ප්‍රවේශ මාර්ග, ප්‍රදේශයේ නව ජීවනෝපායන් යනාදිය හඳුනාගෙන ඇත (Thoradeniya et al., 2007). බලාගාරය නිසා ඉදිකරන ලද ප්‍රවේශ

මාර්ග හා දේශීය බලශක්තිය ප්‍රජාවගේ ආර්ථික සංවර්ධනයට බෙහෙවින් දායක වේ (Vezmar et al., 2014). බලාගාරවල සමස්ත ජීවන චක්‍රය පාරිසරික බලපෑමට දායක වෙයි. ඒ අනුව අහිතකර බලපෑම්වලට අමතරව අවට ගම්මාන සඳහා විදුලිය නිෂ්පාදනය කිරීමෙන් වාසි ද අත්වන බව හඳුනාගෙන ඇත (Hanafi & Riman, 2015). තොටනෙකොල කුඩා ජල විදුලි ව්‍යාපෘතිය ඇසුරෙන් අඩු පරිමාණ ව්‍යාපෘති ග්‍රාමීය හා දුරස්ථ ප්‍රදේශවල වඩාත් ප්‍රයෝජනවත් වෙන බවත්, විදුලි පහසුමෙන් පසු සනීපාරක්ෂක තත්ත්වය වැඩි දියුණු වී ඇති බවත්, සෞඛ්‍ය තුළ ධනාත්මක බලපෑමක් පවතින බවත්, පානීය ජලයට ව්‍යාපෘතියේ බලපෑමක් නැති බවත්, සිසුන්ගේ අධ්‍යයන පුරුදු වැඩි දියුණු වීම යන ආදී හඳුනාගෙන ඇත (Rai, 2017).

ඉඩම් මිල ඉහළ යාම: ශ්‍රී ලංකාවේ කුඩා ජල විදුලි ව්‍යාපෘතියක් වන මා ඔය ගංගා ද්‍රෝණිය ඉහළ ජල පෝෂක ප්‍රදේශය පදනම් කරගත් සමාජ සහ පාරිසරික බලපෑම් පිළිබඳ සිදුකරන ලද අධ්‍යයනය මගින් හඳුනාගෙන ඇති ඉහළම බලපෑම ඉඩම් වටිනාකම 12 ගුණයකින් පමණ වැඩි වීමය. එනම් අක්කරයකට රු:25000/- සිට 300000 /- පමණ වේ (Thoradeniya et al., 2007). Dasu ජල විදුලි ව්‍යාපෘතියේ නැවත පදිංචි කිරීමේ සැලසුම් ක්‍රියාත්මක කිරීම ප්‍රාදේශීය ප්‍රජාවන්ට අමතර සමාජ, ආර්ථික, පාරිසරික සහ මානසික බලපෑම් ඉඩම් මිල ඉහළ යාම නිසා ඇති වන බව හඳුනාගෙන ඇත. (Ahmad et al., 2023). එසේම විශාල වේලි ඉදිකිරීම ප්‍රදේශයේ ජනතාවට පානීය ජලය අඛණ්ඩව සැපයීම, ගංවතුර පාලනය වැනි ධනාත්මක බලපෑම් ද සිදු වී ඇත (Jajziehehi et al., 2013). ග්‍රාමීය ප්‍රජාවන්ට විශ්වසනීය විදුලි සැපයුමක් ලබා දීම, විදුලි රැහැන් නිසා ග්‍රාමීය භූ දර්ශනය වෙනස් කිරීම, ගෙදර දොර වැඩ කටයුතු සඳහා කාලය ඉතිරිවීම, ගෘහ ව්‍යාපාර සඳහා ඵලදායිතාව වැඩිදියුණු කිරීම යන බලපෑම් ජල විදුලි ව්‍යාපෘති ආශ්‍රයෙන් හඳුනාගත හැකිය (William & Porter, 2006). ජල විදුලිය පිරිසිදු බලශක්තියක් ලෙස අපේක්ෂා කළ ද එය සෑම විටම හරිත බල ශක්තියක් නොවේ. විශේෂයෙන් මහා පරිමාණ බලාගාරවල ජල විදුලි උත්පාදනයේ පාරිසරික බලපෑම් කිහිපයක් ඇත. ඊට ප්‍රතිවිරුද්ධව කුඩා ජල විදුලි ව්‍යාපෘතිවල අඩු බලපෑම් ඇත. ඒ අනුව ගමට ඉඩම් විකිණීමෙන් ලාභ උපයා ගත හැකි වීම, ජල විදුලි උත්පාදනය පිළිබඳ මිනිසුන්ගේ දැනුම වර්ධනය කිරීම යන සමාජ බලපෑම ඉහළ මට්ටමින් සිදු වී ඇත (Kariyawasam & Thoradeniya, 2021).

අවතැන් වීම්/නැවත පදිංචි කිරීම/වන්දි මුදල් ලබා දීම: අප්‍රිකාවේ ලෙසතෝවේ ඉදිකරන ලද විශාල වේල්ල නිසා ජලාශය පිරෙමින් තිබෙන අතරතුර ඇති වූ භූමිකම්පා නිසා නිවාස විනාශ වීම, නැවත පදිංචි කරවීම, වන්දි මුදල් ලබා දීම සිදු වී ඇති අතර වේල්ල අසල මිනිසුන් සංක්‍රමණය කිරීම හා නැවත පදිංචි කිරීම තුළින් පසුකාලීන සමාජ බලපෑම් රාශියක් ඇති කරන බව හඳුනාගෙන ඇති අතර එසේම ගම්මාන 120 ට අධික ප්‍රමාණයක 20500 ක් පමණ පදිංචිකරුවන් විවිධ ආකාරවලින් පීඩාවට පත් ව ඇති බව හඳුනාගෙන ඇත. වේලි නිසා සිදු වන දැවැන්ත බලපෑමක් වන්නේ ජනතාව බලහත්කාරයෙන් සිය ගම්බිම්වලින් ඉවත් කිරීම බවත්, සමහර අවස්ථාවල ආණ්ඩු සහ වේලි ඉදි කරන්නන් ජනතාව පරම්පරා ගණනක් ජීවත් වූ නිවාස සහ ඉඩකඩම්වලින් විරෝධතා නොතකා ඉවත් කිරීම සිදු කර ජනතාවගේ ජීවන පැවතුම්, ගොවිබිම්, හරකාබාන මෙන්ම ආහාර දුන් බිම් සියල්ලම නව ජලාශ තුළ ගිල්වා දමන බවත් සඳහන් කරයි. ලොව පුරා කෝටි 40-80 අතර ජනතාවක් වේලි නිසා අවතැන්ව සිටී (Tilt et al., 2009). Dasu ජල විදුලි ව්‍යාපෘතියේ නැවත පදිංචි කිරීමේ සැලසුම් ක්‍රියාත්මක කිරීමේ සමාජීය බලපෑම් ලෙස ස්වකැමැත්තෙන් තොරව නැවත පදිංචි කිරීම නිසා අවදානමක් වීම හඳුනාගෙන ඇත (Ahmad et al., 2023). තුර්කියේ අග්නිදිග ඇනටෝලියා හා ඊසාන දිග ඇනටෝලියා යන ජල විදුලි ව්‍යාපෘති මගින් නැවත පදිංචි කරවීම, වන්දි ගෙවීම් සිදු කරන ලදී. විශේෂයෙන් මෙම ව්‍යාපෘති හේතුවෙන් පුද්ගලයන් 100,000 ක්

Vol. 7, Issue. 1 (1-15)
© Author(s) 2024
ISSN: 2513-2768

පමණ අවතැන් වී ඇති අතර නිවාස ඉදි කිරීමට පවුල්වලට ඉඩම් ලැබී ඇත. නැවත පදිංචි නොවූ මිනිසුන්ගේ කුලී රජය විසින් ගෙවනු ලබයි (Berkun, 2010).

නේපාලයේ කාලි ගන්ඩකී ජල විදුලි ව්‍යාපෘතිය ඇසුරෙන් සිදු කරනු ලැබූ අධ්‍යයනයකට අනුව ව්‍යාපෘති නිසා ප්‍රාදේශීය පවුල් තවදුරටත් දුප්පත් වූ බවත් නමුත් ඔවුන්ගේ ජීවනෝපාය ස්ථිර ලෙස ප්‍රතිනිර්මාණය කිරීමේ අවස්ථාවට අවතැන්වීම පරිවර්තනය වී ඇති බව හඳුනාගෙන ඇත (Thanju, 2007). Arjjumend (2013) විසින් සිය අධ්‍යයනය තුළ වඩාත් ම හානිකර බලපෑම ජලය හැරවීම බවත්, එය කුටුම්භ දාහකට සෘජුවම බලපෑම් එල්ල වන බවත් හඳුනාගෙන ඇත.

සමාජ හා සංස්කෘතික ගැටලු: මන්වන් වේල්ල හේතුවෙන් බලපෑමට ලක් වූ ප්‍රාන්තවල සෘණාත්මක බලපෑම් ලෙස නැවත පදිංචි කරන්නන් හා අසල්වැසි ගම්මාන අතර ඉඩම් හා අනෙකුත් සම්පත් සම්බන්ධයෙන් ගැටුම් වර්ධනය වීම, අන්තර් පුද්ගල සම්බන්ධතා හීනවීම හඳුනාගත හැකිය. අවතැන් වුවන්ගේ මනෝ සමාජ යහපැවැත්ම කඩාකප්පල් කිරීම යනාදී සමාජ බලපෑම් ද සිදු වී ඇත (Tilt et al., 2009). ජල විදුලි ව්‍යාපෘතියේ නැවත පදිංචි කිරීමේ සැලසුම් ක්‍රියාත්මක කිරීම ප්‍රාදේශීය ප්‍රජාවන්ට අමතර සමාජ, ආර්ථික, පාරිසරික සහ මානසික බලපෑම් ඇති කරන බව හඳුනාගෙන ඇත. එහිදී සමාජයීය බලපෑම් ලෙස අන්තර් පුද්ගල සබඳතා හා ඥාති සබඳතා කඩාකප්පල් කිරීම නිසා ප්‍රජාවන්ට එය අහිතකර ලෙස බලපෑම සමාජ ගැටුම්, සමාජ ජාලා අහිමිවීම, පවුල් බිඳ වැටීම, අවතැන් වීම සහ ප්‍රජාවගේ අසමගිය හඳුනාගත හැකි අතර මානසික බලපෑම් ලෙස බලපෑමට ලක්වූ ප්‍රජාවන්ගේ බිය, ආතතිය ඇතුළු වන්දි ගෙවීම් ප්‍රමාදයන් නිසා ඇතිවෙන කනස්සල්ල ද ඇති වී තිබේ. මෙය ව්‍යාපෘති ක්‍රියාත්මක කිරීමේ මුල් අවධියේ සිදු කරන ලද අතර සමීක්ෂණයට බලපෑමට ලක් වූ ගම් කිහිපයක් පමණක් යොදා ගැනීම යන අධ්‍යයන සීමා තුළ බලපෑමට ලක් වුවන් නැවත පදිංචි කිරීමේ දී බලපෑමට ලක් වූ ආකාරය හඳුනාගෙන ඇත (Ahmad et al., 2023).

ජල විදුලි ව්‍යාපෘතියේ සමාජ බලපෑම ලෙස තම භූමියෙන් වෙන්වීම හා මිනිසුන් අතර සබඳතා බිඳ වැටීම සිදු වී ඇත (Hassoy, 2018). ජල විදුලි ව්‍යාපෘති හේතුවෙන් සිදු වන ගංගා ඛණ්ඩනය නිසා සිදු වන සමාජ බලපෑම් අතරින් වාරි ජල ප්‍රවේශය අඩු වීම ගැටුම් හා දුර්වල අස්වනු නෙලීමට හේතුවන බව හඳුනාගන්නා ලදී (Zwahlen, 2022). එසේම තුර්කියේ අග්නිදිග ඇනටෝලියා හා ඊසාන දිග ඇනටෝලියා යන ජල විදුලි ව්‍යාපෘති මගින් සංස්කෘතික උරුමයන්ට ද එනම් ගංවතුරට හසුවීම නිසා යම් යම් බලපෑම් සිදු ව ඇත (Berkun, 2010). ජවිදුලි ව්‍යාපෘති මගින් සංස්කෘතීන් කෙරෙහි බලපෑම් සිදු වී ඇත (Zelenakova, 2018).

2.3 ජල විදුලි ව්‍යාපෘතිවල ආර්ථික බලපෑම්

Salleri chialsa කුඩා ජල විදුලි ව්‍යාපෘතියේ සමාජ ආර්ථික බලපෑම හඳුනා ගැනීම සඳහා සිදු කරන ලද අධ්‍යයනයෙන් ව්‍යාපෘතිය ස්ථාපිත කිරීමෙන් පසු සමාජ අංශ වැඩි දියුණු වීම, ආර්ථික අංශය ලෙස මිනිසුන්ගේ ආදායම වැඩි දියුණු වීම හඳුනාගෙන ඇත (Rai, 2017). වේල්සයේ ජල විදුලි ව්‍යාපෘතියේ ආර්ථික හා සමාජීය බලපෑම පිළිබඳ සිදු කළ අධ්‍යයනයකින් නව ආදායම් මාර්ග උත්පාදනය කිරීම, අන්‍යෝන්‍ය සබඳතා පුළුල් වීම, නව අත්හදා බැලීම් සඳහා තෝතැන්නක් වීම යන ධනාත්මක බලපෑම් හඳුනාගෙන ආදායම් මාර්ග විවිධාංගීකරණය කිරීම මගින් වතු, ගොවි, ඉඩම් ආවරණ කළමනාකරණය කිරීමට ඉඩ සැලසී ඇත (Bere et al., 2015).

ඔමාචි නගරයේ ජල විදුලි බලාගාර දෙකක් කෙරෙහි අවධානය යොමු කරමින් එම ව්‍යාපෘති මගින් සෑම වසරකම නගරයට යෙන් මිලියන 25.6 ක ආර්ථික ප්‍රතිලාභයක් ලබා දෙන බව හඳුනාගෙන ඇත (Mitsumori & Kubo, 2017). ජල විදුලි බලාගාරවල සමාජ ආර්ථික බලපෑම්

Vol. 7, Issue. 1 (1-15)
© Author(s) 2024
ISSN: 2513-2768

හඳුනා ගැනීමේදී ආර්ථික බලපෑම් ලෙස නාගරික ආදායම් වැඩි වීම, සේවාවලට වඩා බදු එකතු කිරීම වැඩි කිරීම, ගංගාවල යාත්‍රා කිරීමේ හැකියාව වැඩි දියුණු කිරීම, රැකියාව සහ ආදායම තුළින් කෘෂිකාර්මික කටයුතු නඩත්තු කිරීම රැකියා හා විධිමත් සාමාන්‍ය වැටුප් වැඩිවීම හඳුනාගෙන ඇත (Catolico et al., 2021).

මෙලෙස ජල විදුලි ව්‍යාපෘති සම්බන්ධයෙන් සිදු කරන ලද අධ්‍යනයන් සළකා බැලීමේදී බොහොමයක් ජල විදුලි ව්‍යාපෘතිවල බලපෑම් සම්බන්ධයෙන් ඒකීයමාන ප්‍රවේශයකට හෝ ද්වීමාන ප්‍රවේශයන්ට පමණක් ලඝු වෙමින් අධ්‍යයන සිදු කර ඇති අතර ජල විදුලි ව්‍යාපෘති මගින් සමස්ත අවකාශයට ම සිදු වන බලපෑම් පිළිබඳ අධ්‍යයනයට පාත්‍ර වී නොමැත.

3. පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය හා විධි ක්‍රම

3.1 දත්ත රැස් කිරීම

පර්යේෂණයට අදාළ ප්‍රාථමික දත්ත එක් රැස් කිරීම සඳහා ප්‍රශ්නාවලි, සම්මුඛ සාකච්ඡා, නිරීක්ෂණ යොදා ගන්නා ලදී. ඒ අනුව අර්ධ ව්‍යුහගත සම්මුඛ සාකච්ඡා ක්‍රමය හරහා කුකුලේගඟ ජල විදුලි ව්‍යාපෘතියේ නිළධාරී, ග්‍රාම නිළධාරී, ප්‍රදේශයේ වෙළෙඳුන්, කුඩා තේ වතු හිමියන්, රාජ්‍ය හා රාජ්‍ය නොවන ආයතනවල නිළධාරීන් යන පාර්ශ්වකරුවන්ගෙන් සම්මුඛ සාකච්ඡා 15 ක් හා ප්‍රශ්නාවලි සමීක්ෂණය මගින් මීපාගම වසමෙහි පවුල් 53 ගෙන් හා මෝල්කාව වසමේ පවුල් 32 ගෙන් නියැදි ජනසංඛ්‍යාවේ සාමාන්‍ය තොරතුරු, ඉඩම් පිළිබඳ තොරතුරු, සේවා පහසුකම් පිළිබඳ තොරතුරු, සෞඛ්‍ය පිළිබඳ තොරතුරු, පරිසර වෙනස්කම් පිළිබඳ තොරතුරු, භූමි වෙනස්කම් පිළිබඳ තොරතුරු ආදිය ලබා ගන්නා ලදී. එසේම ජල විදුලි ව්‍යාපෘතිය මගින් අවකාශයට සිදු කර ඇති බලපෑම්, ව්‍යාපෘතියේ ක්‍රියාකාරිත්වය, ජල විදුලි ව්‍යාපෘතිය සමඟ ප්‍රදේශයේ යටිතල පහසුකම්, සේවා පහසුකම්වල ස්වභාවය යනාදිය නිරීක්ෂණය කරන ලදී.

පූර්ව අධ්‍යයන මූලාශ්‍ර යටතේ පර්යේෂණයට අදාළ පොත්පත්, සඟරා, පර්යේෂණ පත්‍රිකා සහ අන්තර්ජාලය මගින් හා ආයතනික මූලාශ්‍ර යටතේ කුකුළේගඟ ජල විදුලි බලාගාරය, ප්‍රාදේශීය ලේකම් කාර්යාලය, ග්‍රාම නිළධාරී කාර්යාලය වැනි ආයතන හරහා ලබා ගන්නා වාර්තා මගින් ද්විතීක දත්ත රැස් කර ගන්නා ලදී.

3.2 දත්ත විශ්ලේෂණය කිරීම

ඉහත සඳහන් කළ ආකාරයට රැස් කර ගත් දත්ත උපයෝගී කරගෙන දත්ත විශ්ලේෂණය සිදු කරන ලදී. එහිදී දත්ත විශ්ලේෂණ විධි ලෙස ප්‍රමාණාත්මක දත්ත විශ්ලේෂණය සහ ගුණාත්මක දත්ත විශ්ලේෂණය යන දෙඅංශයම භාවිතයට ගැනුණි. ඒ අනුව මැනීම සහිත සංඛ්‍යාත්මක දත්ත ඉදිරිපත් කරමින් විශ්ලේෂණයක් සිදු කිරීම උදෙසා ප්‍රමාණාත්මක විශ්ලේෂණ ක්‍රමයත්, සංඛ්‍යාත්මක නොවන හෝ මැනිය නොහැකි දත්තයන් මත පදනම් ව විශ්ලේෂණය කිරීම සඳහා ගුණාත්මක විශ්ලේෂණ ක්‍රමයත් භාවිතයට ගැනුණි. ගුණාත්මක දත්ත විශ්ලේෂණය තේමා විශ්ලේෂණය හා ආඛ්‍යායාන විශ්ලේෂණය මගින් විශ්ලේෂණය කරනු ලැබීය. ආඛ්‍යායාන විශ්ලේෂණය Taguette යන විවෘත මූලාශ්‍රය මගින් සිදු කරන ලදී. එහිදී මෙම විවෘත මූලාශ්‍රය තුළට සම්මුඛ සාකච්ඡාවන් ඇතුළත් ලේඛනය ඇතුළත් කර එයින් තේමා නිර්මාණය කර, එම තේමාවන්ට අදාළ සම්මුඛ සාකච්ඡා සිදු කරනු ලැබූවන්ගේ අදහස් කාණ්ඩ කිරීමක් සිදු කර ආඛ්‍යායාන විශ්ලේෂණය සිදු කරන ලදී. ප්‍රමාණාත්මක දත්ත විශ්ලේෂණය විස්තරාත්මක විශ්ලේෂණ ක්‍රමය යටතේ සිදු කරන ලදී.

3.3 දත්ත ඉදිරිපත් කිරීම

දත්ත රැස් කිරීමේ ක්‍රමවේද යටතේ ඒකරාශී කර ගන්නා ලද ප්‍රාථමික හා ද්විතීක දත්ත විවිධ අයුරින් ඉදිරිපත් කිරීම සිදු කරන ලදී. ප්‍රාථමික දත්ත ඉදිරිපත් කිරීමේ දී ප්‍රශ්නාවලිය

" *WISHWAYA*" Journal of Ruhuna Geography Review
Vol. 7, Issue. 1 (1-15)
© Author(s) 2024
ISSN: 2513-2768

භාවිතයෙන් ලබා ගත් දත්ත සාරාංශ කරමින් වගු, ප්‍රස්තාර හරහාත්, විශ්ලේෂණය කරන ලද සම්මුඛ සාකච්ඡා දත්ත උද්ධෘත මගින් ද, නිරීක්ෂණ මගින් රැස් කරන ලද දත්ත ඡායාරූප වශයෙන් ද ඉදිරිපත් කරන ලදී. ද්විතීක දත්ත ඉදිරිපත් කිරීමේදී ද වගු, ප්‍රස්තාර, සිතියම් යොදා ගන්නා ලදී.

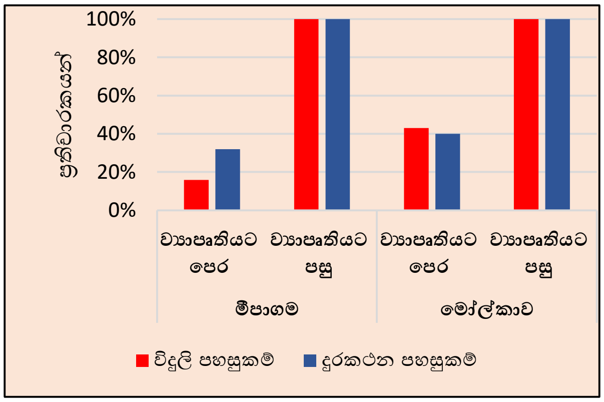
4. ප්‍රතිඵල හා සාකච්ඡාව

ඕනෑම සංවර්ධන ව්‍යාපෘතියක බොහෝ බලපෑම් පවතී. එලෙසම කුකුළේගඟ ජල විදුලි ව්‍යාපෘතිය ද අධ්‍යයන ප්‍රදේශයේ ප්‍රජාවගේ සමාජ, සංස්කෘතික අවකාශයන් ධනාත්මක හා ඍණාත්මක වශයෙන් වෙනස් කිරීමට බලපා ඇත.

4.1 ධනාත්මක සමාජීය බලපෑම්

යටිතල පහසුකම් සංවර්ධනය: ඕනෑම ප්‍රදේශයක යටිතල පහසුකම් සංවර්ධනය තුළින් ප්‍රදේශයේ සංවර්ධනය මෙන්ම ප්‍රජාවගේ ජීවන තත්ත්වයන් ද වැඩි දියුණු වේ. කාලීන වශයෙන් එවැනි සංවර්ධනයන් සිදු වුවද මෙම ජල විදුලි ව්‍යාපෘතිය මගින් එම සංවර්ධනයන් වේගවත් කරමින් ප්‍රදේශවාසීන්ට විදුලි හා දුරකථන පහසුකම් සපයා ඇත. ව්‍යාපෘතියට පෙර සෑම නිවසක ම නොතිබුණු විදුලි හා දුරකථන පහසුකම් ව්‍යාපෘතියෙහි ධනාත්මක ප්‍රතිඵලයක් ලෙස වර්තමානය වන විට ජල විදුලි බලාගාරයට ඉහළ හා පහළ ප්‍රදේශවල සෑම නිවසකම පවතී. එය පහත ප්‍රස්තාරය තුළින් ද ගම්‍ය වේ. මෙලෙස දුෂ්කර තත්ත්වයේ පැවති ග්‍රාමීය ප්‍රදේශයන්ට මෙවැනි පහසුකම් සැලසීම තුළින් හුදකලා ව පැවති තත්ත්වයෙන් මිදී ලෝකයට විවෘත ගම්මාන බවට පත් වීමට අවස්ථාව ලැබී ඇත.ව්‍යාපෘතිය හේතුවෙන් ස්ථාපිත විදුලි හා දුරකථන රැහැන් මගින් ග්‍රාමීය භූදර්ශනය වෙනස් කරමින් ජනතාව සඳහා අඩු කාලයකින් සිය දෛනික කාර්යයන් සිදු කර ගැනීමට, වඩා හොඳ ජීවන තත්ත්වයක් ළඟා කර ගැනීමට අවස්ථාව උදා වී ඇත (4.1 ප්‍රස්තාරය).

4.1 ප්‍රස්තාරය: අධ්‍යයන ප්‍රදේශයේ සංවර්ධනය වූ විදුලි හා දුරකථන පහසුකම්



මූලාශ්‍රය: ප්‍රශ්නාවලි සමීක්ෂණය, 2023

මාර්ග පද්ධති සංවර්ධනය : රටක සංවර්ධනය සඳහා බලපාන ප්‍රධානතම සාධකයකි මාර්ග පද්ධති සංවර්ධනය. කුකුළේගඟ ව්‍යාපෘතිය ද ප්‍රදේශයේ මාර්ග පද්ධතිය සංවර්ධනයට දායක වී ඇත. එහිදී නව මාර්ග ඇති කිරීම, තිබූ මාර්ග පුළුල් කිරීම, පාලම් හා බෝක්කු දැමීම ප්‍රධාන වේ. මීපාගම හා මෝල්කාව ඇතුළුව සමස්ත ව්‍යාපෘති ප්‍රදේශයේ ජනතාවටම එයින් සෙත සැලසී ඇත. එසේම නොදියුණු ගම්මාන රාශියක් සංවර්ධනයට හේතු වී ඇත. පටු ලෙස පැවති මතුගම සිට කලවාන මහා මාර්ගය පුළුල් කර සැකසීම සිදු කර ඇත. මෙම මාර්ග සංවර්ධනයේ දී ගංවතුරට යටවන ප්‍රදේශයන්හි මහා මාර්ගය උස්කර නැවත සකස් කර ඇත. එමෙන්ම කපුගොඩ හන්දියේ සිට මාකෙළිය දක්වා මාර්ගය, ලත්පඳුර - මෝල්කාව ඉපැරණි මාර්ගය හා අගලවත්ත-කලවාන මාර්ගයන් ද පුළුල් කර ඇත. ප්‍රදේශයේ ව්‍යාපෘතියට පෙර වැඩි වශයෙන් පැවත ඇත්තේ අඩිපාරවල්ය. එසේම ප්‍රවාහන සේවා ද තිබී නැත. ඒ හේතුවෙන් මීපාගම ජනතාවට වඩා මෝල්කාව වැසියන් මහත් දුෂ්කරතාවලට මුහුණ දීමට සිදු වී ඇති අතර විශේෂයෙන් සෞඛ්‍ය පහසුකම්, වෙනත් භෞතික පහසුකම් සපුරා ගැනීමේ දී පයින් දිගු දුරක් ගමන් කිරීමට සිදු වී තිබිණි. මෙම ගමට යාමට මාර්ග නොතිබිම, කුකුළේ ගඟ හරහා පාලමක් නොවීම නිසා කිසිදු ප්‍රවාහන පහසුකමක් ද නොතිබිණි. නමුත් කුකුළේ ගඟ ව්‍යාපෘතිය ආරම්භ කිරීමෙන් පසු

එම තත්ත්වය වෙනස් වී සංවර්ධනය වී ඇත. වර්තමානය වන විට කුකුළේ ගඟ හරහා උස්සකමුල්ල පාලම ඉදි වී ඇත. මෙම පාලම ඉදි වීමත් සමග විවිධාකාරයෙන් ප්‍රදේශය සංවර්ධනය වී ඇති අතර ප්‍රදේශවාසීන්ට මෙය ඉතා වටිනා සම්පතකි. එසේම මෝල්කාව හොරෝගොඩ හරහා කෙලින්කන්ද දක්වා කිලෝමීටර් 24 ක් පමණ නව මාර්ගයක් ඉදි කිරීම මාර්ග සංවර්ධනයේ තවත් වැදගත් අවස්ථාවකි. එහිදී මාර්ගයේ හමුවන ඇළදොළවල් හරස් කර පාලම් හයක් ඉදි කර තිබේ. මෙලෙස සංවර්ධනය හේතුවෙන් වර්තමානය වන විට මෙම මාර්ගය සංචාරකයන්ගේ හා සාමාන්‍ය ජනතාවගේ දෛනික අවශ්‍යතා සපුරාගැනීමට පහසුවක් වී ඇත. මෙම මාර්ග පද්ධතිය ඇතිවීමත් සමඟ ප්‍රදේශයේ ජනතාවට නගරයට යාම, ළමයින්ට පාසල් යාමට, රැකියාවන් සඳහා යාම, වෙනත් අවශ්‍යතා ඉටු කර ගැනීම ආදිය සඳහා පහසු වී ඇත. ඒ අනුව ව්‍යාපෘතිය අධ්‍යයන ප්‍රදේශයේ ව්‍යාපෘතියට පෙර පැවති අවකාශය වෙනස් කිරීමට හේතු වී ඇත. මෙම අවකාශය වෙනස් වීම ප්‍රදේශය තුළ හා ප්‍රදේශයෙන් පරිබාහිර පුද්ගලයන්ගේ ප්‍රදේශය පිළිබඳ පවතින ස්ථානීය විඥානය වෙනස් කිරීමට ද හේතු වී ඇත.

සෞඛ්‍ය පහසුකම් : මෙම ජල විදුලි ව්‍යාපෘතිය ක්‍රියාත්මක කිරීමට පෙර මීපාගම වසම තුළ කිසිදු සෞඛ්‍ය පහසුකමක් නොතිබුණු අතර ව්‍යාපෘතියෙන් පසු ද වසම තුළ එවැනි පහසුකම් ඇති නොවීය. නමුත් ආසන්න නගරය වන කලවාන නගරයට එම පහසුකම් ලබා ගැනීමට ප්‍රවේශ වීමේ හැකියාව ප්‍රදේශයේ මාර්ග හා ප්‍රවාහන සංවර්ධනය නිසා අවස්ථාව ලැබී ඇත. එසේම මෝල්කාව වසම තුළ ද ව්‍යාපෘතියට පෙර කිසිදු සෞඛ්‍ය පහසුකමක් නොතිබී ඇති අතර සෞඛ්‍ය පහසුකම් ලබා ගැනීමට බුලත්සිංහල දිසා රෝහලට යා යුතු ව තිබුණි. ඒ සඳහා මාර්ග පහසුකම් නොතිබීම නිසා වෛද්‍ය පහසුකම් ලබා ගැනීමට ප්‍රදේශයේ ජනතාවට මහත් පරිශ්‍රමයක් දැරීමට සිදු වී ඇත. නමුත් ව්‍යාපෘතියෙන් පසු ප්‍රදේශයේ ඇති වූ මාර්ග හා ප්‍රවාහන පහසුකම් සංවර්ධනය සමග ආසන්න නගරයෙන් සෞඛ්‍ය පහසුකම් ලබා ගැනීමට ප්‍රවේශ වීමේ පහසුව උදා වී ඇත. ඊට අමතරව මෝල්කාව වසම තුළ බෙහෙත් ශාලාවක් ද ස්ථාපිත වී ඇත. එම බෙහෙත් ශාලාවෙන් සුළු රෝග තත්ත්වයන් සඳහා වෛද්‍ය පහසුකම් ඉතා පහසුවෙන් ප්‍රදේශවාසින්ට ලබා ගත හැකිය. මෙම බෙහෙත් ශාලාව මගින් යම් යම් සායන ද ප්‍රදේශවාසින් වෙනුවෙන් පවත්වනු ලබයි.

අධ්‍යාපන සංවර්ධනය : මෙම අධ්‍යාපන සංවර්ධනය විශේෂයෙන් මෝල්කාව ප්‍රදේශයේ සිදු වී ඇති බව හඳුනාගත හැකිය. ඒ අනුව ව්‍යාපෘතියට පෙර පැවති මෝල්කාව පාසල මහා විද්‍යාලයක් දක්වා දියුණු වීම, ඒ හේතුවෙන් ළමුන්ගේ අධ්‍යාපන උනන්දුව වැඩි වීම සිදු වී ඇත. ව්‍යාපෘතියෙන් පසුව මෝල්කාව ප්‍රදේශයේ ඇති වූ සංවර්ධනයෙහි ප්‍රතිඵල ලෙස මහා මාර්ග හා ප්‍රවාහන පහසුකම්වල දියුණුවත් සමඟ පාසලට පහසුවෙන් ප්‍රවේශවීමේ හැකියාව වැඩි දියුණු වීම මෙම සංවර්ධනයන්ට හේතු වී ඇත. එසේම මීපාගම වසම තුළ අධ්‍යාපන වැඩි දියුණු වීමක් සිදු නොවුවත් ඒ අවට ප්‍රදේශවල මාර්ග, ප්‍රවාහන යන අංශයන්ගේ ඇති වූ දියුණුව අධ්‍යාපන කටයුතුවලට බලපා ඇත.

ප්‍රවාහන පහසුකම්: ප්‍රවාහන පහසුකම් යටතේ නව බස් සේවාවක් හඳුන්වා දීම ප්‍රමුඛ වේ. ඉතා නොදියුණු ප්‍රදේශ වන අධ්‍යයන ප්‍රදේශ ඇතුළත් කලවාන හා බුලත්සිංහල ප්‍රාදේශීය ලේකම් කොට්ඨාසයන්හි ජනතාවට මෙමගින් සෙත සැලසී ඇත. මීපාගම අධ්‍යයන ප්‍රදේශය අයත් කලවාන මතුගම බස් සේවය ව්‍යාපෘතියට පෙර තිබූ අතර මාර්ග පුළුල් කිරීම හේතුවෙන් නව පෞද්ගලික බස් සේවය ද ප්‍රදේශයේ ක්‍රියාත්මක වී ඇත. ව්‍යාපෘතියට පෙර ජාතුවංගොඩ, මාකෙළිය ප්‍රදේශයේ ජනතාවට සැතපුම් ගණනක් පයින් යෑමට සිදු විය. නමුත් වර්තමානය වන විට ජාතුවංගොඩ කලවාන බස් සේවාව මගින් ප්‍රදේශයේ ජනතාවට තම අවශ්‍යතා සඳහා කලවාන නගරයට යාමට පහසු වී ඇත. කලවාන නගරයේ ඇති රෝහල්, පොලිසිය, මූල්‍ය සේවාවන් ආදි දෛනික

© Author(s) 2024
ISSN: 2513-2768

අවශ්‍යතා සඳහා ළඟා වීමට ප්‍රදේශයේ ජනතාවට එයින් අවකාශය ලැබේ. මෝල්කාව බුලත්සිංහල සිට පරගොඩ දක්වා පමණක් ව්‍යාපාතියට පෙර බස් රථ පැමිණිය ද වර්තමානය වන විට උස්සකමුල්ල නව පාලම ඉදි වීම නිසා බුලත්සිංහල මෝල්කාව බස් රථ සේවය ද ක්‍රියාත්මක වේ. එසේම මෝල්කාව කොළඹ යනාදි බස් රථ සේවා ද ක්‍රියාත්මක වේ. පැය භාගයකට වරක්ම බස් රථ ධාවනය වන නිසා ප්‍රදේශවාසීන්ට රැකියාවන්ට යාමට පහසු වීම, පාසල් වෙත යාම පහසු වීම, රෝහල් හා කාර්යාලවලට යාමට හැකිවීම ආදී විශාල පහසුකම් රැසක් ලබා ගැනිමට හැකියාව ලැබී ඇත.

රැකියා ඇති වීම : ව්‍යාපෘතිය ආරම්භයේ දි මෙම අධ්‍යයන ප්‍රදේශයේ ප්‍රදේශවාසීන්ට රැකියා අවස්ථා උදා වූ අතර පසුකාලීනව එම රැකියා අවස්ථා ප්‍රදේශයෙන් පරිබාහිර වෙනත් පුද්ගලයන්ට ලබා දී ඇත. නමුත් ව්‍යාපෘතිය ආරම්භක කාලයේ අධ්‍යයන ප්‍රදේශයේ සැළකිය යුතු පිරිසක් ව්‍යාපෘතිය තුළ වැඩ කටයුතු සිය රැකියාවන් ලෙස සිදු කරන ලදී. එසේම ව්‍යාපෘතිය තුළ ප්‍රදේශවාසීන්ට රැකියා ඇති වීමට අමතරව ප්‍රදේශයේ නව ආර්ථික කටයුතු ද ඇති වී ඇත. ව්‍යාපෘතිය හරහා විදුලි පහසුකම් ලැබීම තුළින් බ්ලොක්ගල් වැනි නව කර්මාන්ත අවස්ථා, ව්‍යාපෘතිය මගින් මාර්ග හා ප්‍රවාහන පහසුකම්වල දියුණුව හේතුවෙන් තේ කර්මාන්තය, නව වෙළඳසැල්, කඩ සාප්පු ආදිය අධ්‍යයන ප්‍රදේශයේ ප්‍රජාවගේ ජීවන තත්ත්වය උසස් වීමට බලපා ඇත.

සංචාරක ආකර්ෂණය: අධ්‍යයන ප්‍රදේශ සඳහා සංචාරක ආකර්ෂණය ලැබීමට ප්‍රධාන හේතු සාධකය වන්නේ කුකුළේගඟ ජල විදුලි ව්‍යාපෘතියයි. මෙම ව්‍යපෘතිය හේතුවෙන් සැඟව තිබූ ස්වභාවික භූදර්ශනයන් සංස්කෘතික වෙනස්කම් සමග විවෘත විය. විශේෂයෙන් මාකෙළි ඇල්ල අද වන විට සංචාරක ආකර්ෂණයට ලක් වී ඇත. ව්‍යාපෘතියට පෙර මෙම මාකෙළි ඇල්ල ළඟා වීමට නොහැකි ඉතා දුෂ්කර ප්‍රදේශයක පිහිටා තිබී ඇති අතර ජල විදුලි බල ව්‍යාපෘති යෝජනාව මෙම අධ්‍යයන ප්‍රදේශවල ක්‍රියාත්මක කිරිමත් සමග ඒවාට ළඟා විය හැකි ලෙස පසුබිම සැකසී ඇත. වර්තමානය වන විට මෙම දියඇල්ල පිළිබඳ දැනගනුයේ මෙම කුකුළේගඟ ව්‍යාපෘතිය හේතුවෙනි. මෙම ව්‍යාපෘතිය ඔස්සේ සිදු වූ මාර්ග, ප්‍රවාහන හා අනෙකුත් පහසුකම් නිසා ප්‍රදේශය සංචාරක ආකර්ෂණයට ලක් ව ඇත. එසේම කුකුළේ ගඟ ජලාශය ද වර්තමානය වන විට සංචාරක ආකර්ෂණ ප්‍රදේශයක් බවට පත්ව ඇති අතර ඒ සඳහා මෙම ජල විදුලි ව්‍යාපෘතිය හේතු වී ඇත. ව්‍යාපෘතිය මගින් ඇති වූ මාර්ගය හරහා කලවාන නගරය ඔස්සේ සිංහරාජ වනාන්තරයට ඇදෙන සංචාරක පිරිසද ඉහළය. ඊට හේතුව නම් මතුගම නගරය මගින් බුලත්සිංහලටත් එතැන් සිට කලවාන නගරයටත් යාමට ඇති එකම කෙටි මාර්ගය වීමය. මෙම සංචාරක පැමිණීම හේතු කොට ගෙන ව්‍යාපෘති මාර්ගය දෙපස කඩ සාප්පු, නාන තොටුපල, සාද පවත්වන ස්ථාන ආදිය ස්වභාවික භූදර්ශනය උපයෝගී කර ගනිමින් නිර්මාණය කර ඇත. කුකුළේ ගඟ හෝටලය එවැනි නිර්මාණයකි. ඒ අනුව ප්‍රදේශයේ පැවති ස්වභාවික භූදර්ශනයට ඉහළ වටිනාකමක් ලබා දෙමින් ව්‍යාපෘතියට පෙර පැවති අවකාශය වෙනස් කිරීමට මෙම ව්‍යාපෘතිය හේතු වී ඇත.

4.2 සෘණාත්මක සමාජ බලපෑම්

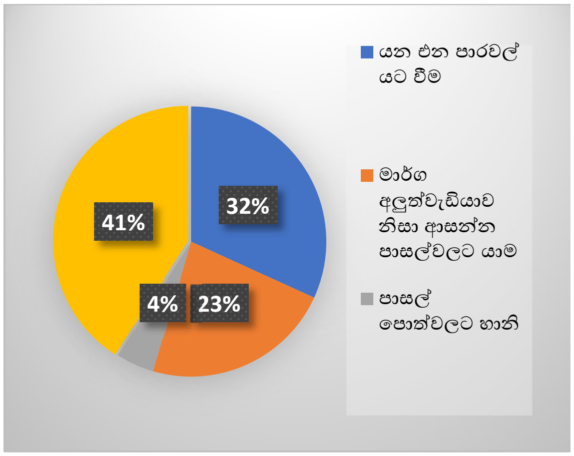
අධ්‍යාපන කටයුතුවලට බාධා සිදු වීම: ඒ අනුව ජල විදුලි ව්‍යාපෘතියෙන් පසු මීපාගම වසමේ අධ්‍යාපන කටයුතුවලට පහත පරිදි සෘණාත්මක බලපෑම් සිදු වී ඇත (4.2. ප්‍රස්තාරය).

නිවෙස්වලට ගංවතුර බලපෑම් සිදු වීම:ජල විදුලි බල ව්‍යාපෘතිය හේතුවෙන් මිනිසුන්ගේ නිවාසවලට ගංවතුර හේතුවෙන් විවිධ ආකාරයෙන් බලපෑම් සිදු වී ඇත. අධ්‍යයන ප්‍රදේශයන්හි ව්‍යාපෘතියට පෙර ගංවතුර තත්ත්වයන් ඇති වුව ද ව්‍යාපෘතියෙන් පසු ව එම තත්ත්වය වෙනස් වී ඇත. එනම් ව්‍යාපෘතියට පෙර යට නොවූ ප්‍රදේශ යට වීම, පෙර හානි වූ ප්‍රමාණයන්ට වඩා හානි සිදු වීම, ව්‍යාපෘතියේ ඉහළ හා පහළ ප්‍රදේශයන්ට ආකාර දෙකකට ගංවතුර බලපෑම් සිදු වීම නිසා ගංවතුර තත්ත්වය වෙනස් වී ඇත. ඒ අනුව වසම්

"WISHWAYA" Journal of Ruhuna Geography Review
Vol. 7, Issue. 1 (1-15)
© Author(s) 2024
ISSN: 2513-2768

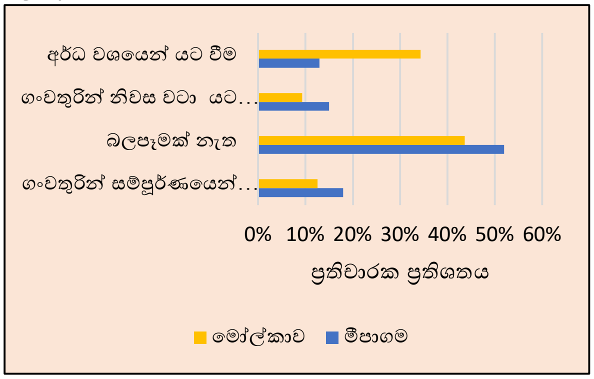
ද්විත්වයෙහිම නිවාස සඳහා මෙම ගංවතුර තත්ත්වය බලපෑම් කරනු ලබයි. මෙම ව්‍යාපෘතිය මගින් ගංවතුර පාලනය අරමුණු කර නොගැනීම නිසා අධ්‍යයන ප්‍රදේශයේ බොහෝ පිරිසකට පීඩා සිදු වෙන අතර ඔවුන්ගේ දේපල, වගා ද විනාශ වීමට ලක් වෙයි. මෙම ජලාශයේ ජලය පුරවනු ලබන්නේ 206 මට්ටමට වන අතර වර්ෂාව අධික කාලවල දී 206 මට්ටම ඉක්මවා යන විට ජලය පිට කරන අතර එහිදි ජනතාවට ඇතැම් අවස්ථාවලදී නිසි පරිදි දැනුවත් කිරීම් සිදු නොකරන බැවින් පෙර සූදානමක් වීමට පවා කාලය නැති වී යයි. එවිට ගංවතුරින් සිදු වන බලපෑම් වැඩිය. සම්මුඛ සාකච්ඡා මගින් ද ව්‍යාපෘතියේ ප්‍රධාන දුර්වලතාවක් ලෙස මෙම ගංවතුර තත්ත්වය හඳුනාගත හැකි විය (4.3 ප්‍රස්තාරය).

4.2. ප්‍රස්තාරය: මීපාගම වසමේ ජල විදුලි ව්‍යාපෘතිය හේතුවෙන් අධ්‍යාපනයට වන බලපෑම



මූලාශ්‍රය : ප්‍රශ්නාවලි සමීක්ෂණය, 2023

4.3 ප්‍රස්තාරය: නිවෙස්වලට සිදු වන ගංවතුර බලපෑම්



මූලාශ්‍රය: ප්‍රශ්නාවලි සමීක්ෂණය, 2023

අවතැන් වීම: මෙම අවතැන් වීමට ප්‍රධාන වශයෙන් බලපා ඇත්තේ ව්‍යාපෘතිය මගින් ත්‍රීවු කරන ලද ගංවතුර තත්ත්වයයි. මෙම ගංවතුර උවදුර නිසා ජනතාව සිය පදිංචි ස්ථානවලින් තාවකාලිකව විතැන් වේ. මෙම ගංවතුර තත්ත්වය පළමුව මීපාගම වසමටත් පසුව මෝල්කාව වසමටත් ඇතිවේ. ප්‍රදේශ දෙකෙහිම ගංවතුර බලපෑමට ලක්වන ජනතාව සිය නිවෙස්වලින් තාවකාලිකව වෙනත් ස්ථානවලට විතැන්වේ.

4.1. ඡායාරූපය: නිරන්තරයෙන් ගංවතුරෙන් හානිවන නිවසක වැසියන්ට හිමි බෝට්ටුවක්

මූලාශ්‍රය: ඍජු නිරීක්ෂණ, 2023.09.22

නැවත පදිංචි කිරීම : මෙය ජනතාවගේ පදිංචි ස්ථාවරත්වය කෙරෙහි ව්‍යාපෘතිය බලපෑ තවත් ආකාරයක් ලෙස හඳුන්වා දිය හැකිය. ඒ අනුව අධ්‍යයන ප්‍රදේශයෙන් පවුල් දහයක් ඉවත් කර එම පවුල් දහය ජාතුවංගොඩ ප්‍රදේශයේ නැවත පදිංචි කර

"WISHWAYA" Journal of Ruhuna Geography Review
Vol. 7, Issue. 1 (1-15)
© Author(s) 2024
ISSN: 2513-2768

ඇත. එමගින් ඔවුන්ගේ සමාජ සංස්කෘතික පසුබිම්වල ද වෙනස්කම් සිදු වී ඇත. ඔවුන්ට ලැබුණු නව අවකාශය පිළිබඳ පවතින්නේ සෘණාත්මක ආකල්පයකි. මෙම ප්‍රජාවට නිවෙස්වලින් ඉවත් කර නව නිවසක්, වෙනත් අවකාශයක් ලබා දුන්නද ඒ තුළ ද ගැටලු ඇති බව මෙම සම්මුඛ සාකච්ඡා දත්ත මගින් පැහැදිලි විය. එනම් නව භූමියේ වගා සාර්ථක නොවීම වැනි අවකාශීය ගැටලු සිදු වී ඇත. මෙම නැවත පදිංචි කළ නිවාස කාමර දෙකකින් සහ කෑම කාමරයකින් සමන්විත වේ (4.2. ඡායාරූපය). එම නිවස සමඟ අක්කර කාලක් ද ලබා දී ඇති අතර නමුත් එම ප්‍රමාණය සෑම නිවෙසකටම ලැබී නැත. ඒ අනුව නැවත පදිංචි කරනු ලැබූ පිරිස් ඇතමුන් තුළ සිය නව අවකාශය දෙස ධනාත්මක ආකල්පයනුත්, තවත් පිරිසක් සෘණාත්මක ආකල්පයනුත් ගොඩනැගීම සිදු වී ඇති අතර එමගින් ව්‍යාපෘතිය මගින් සිදු කරන ලද නැවත පදිංචි කිරීමෙහි ගැටලු සිදු වී ඇති බව තහවුරු වෙයි.

4.2 ඡායාරූපය: නැවත පදිංචි කළ 9 වෙනි නිවාසය

මූලාශ්‍රය: ඍජු නිරීක්ෂණ, 2023.10.11

නිසි වන්දි මුදලක් නොලැබීම: කුකුළේගඟ ජල විදුලි බල ව්‍යාපෘතිය මගින් උමං දොර ප්‍රවේශ මාර්ගය සඳහා, වේල්ල ඉදිකිරීම සඳහා, ජලාශය සඳහා, වෙනත් ඉදිකිරීම් සඳහා මෙම අධ්‍යයන ප්‍රදේශයේ ප්‍රජාවගේ ඉඩම් අත්පත්කර ගැනීම සඳහාත් ඊට අමතරව ව්‍යාපෘතිය නිසා ඇති වන ගංවතුර හානි වෙනුවෙනුත් වන්දි මුදල් ලබා දීම සිදු කර ඇත. විශාල වශයෙන් වගා හානි සිදු වී ඇත්තේ මීපාගම වසමට වන අතර ඒ අනුව එම වසමේ වගා වන්දි ලබා දිය යුතු මුළු පිරිස 280 ක් වන අතර දැනට වගා වන්දි ගෙවා ඇති පුද්ගලයන් සංඛ්‍යාව 26 දෙනෙකි (ප්‍රාදේශීය ලේකම් වාර්තා, 2022). එබැවින් බොහෝ පිරිසක් සිය වන්දි මුදල් ලබා ගෙන නොමැත. ජල විදුලි බල ව්‍යාපෘතිය මගින් මිනිසුන්ගේ ඉඩම් අහිමි කළ ද ඒවාට නිසි වන්දි මුදලක් නොලැබීම ව්‍යාපෘතිය මගින් සිදු වී ඇති සෘණාත්මක බලපෑමකි.

ජල මූලාශ්‍ර අහිමි වීම : මෙම ව්‍යාපෘතියට පෙර ප්‍රජාව ජලය ලබා ගත් ප්‍රධාන මූලාශ්‍රය වන්නේ ගඟය. නමුත් ව්‍යාපෘතිය හේතුවෙන් එම තත්ත්වය වෙනස් කර ඇත. ව්‍යාපෘතියට පෙර ප්‍රජාව ගඟ සමග සමීප සම්බන්ධයක් පැවතිය ද වර්තමානය වනවිට ඒ තත්ත්වය වෙනස් කර ඇත.

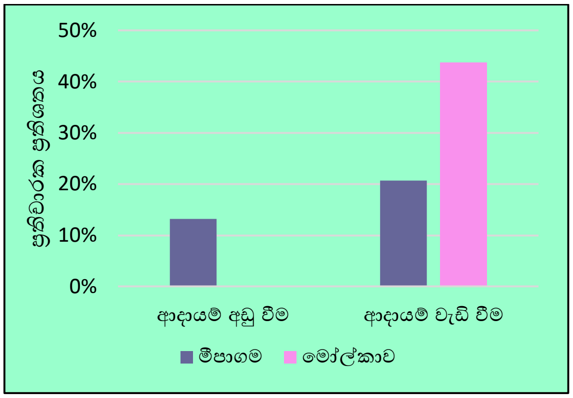
4.3 ආර්ථික බලපෑම්

කුකුළේගඟ ජල විදුලි ව්‍යාපෘතිය මගින් ආර්ථිකයට ද බලපෑම් සිදු වී ඇති අතර ප්‍රදේශයේ ජනතාවගේ ආදායම් මට්ටම් විචලනය එමගින් සිදු වී ඇත (4.4. ප්‍රස්තාරය). ඒ අනුව මෙම ව්‍යාපෘතිය මගින් ආදායම් තත්ත්වයන් වැඩි දියුණු කර ගෙන උසස් ජීවන තත්ත්වයක් ළඟා කර ගැනීමට මෙන්ම ආදායම් අඩු කර ඔවුනගේ ආර්ථිකයට සෘණාත්මක වශයෙනුත් බලපෑම් කර ඇත. ව්‍යාපෘතියෙන් පසු ආදායම් අඩු වීම මීපාගම වසමෙන් සිදු වී ඇත. මෙලෙස මීපාගම ප්‍රදේශයේ ආදායම් අඩු වීමට ව්‍යාපෘතිය මගින් තේ, කුඹුරු ඉඩම් ගොඩ කිරීම, වැවට ඉඩම් හැරීම, ගංවතුරින් තේ වගාවට හානි වීම, වෙළඳසැල් විනාශ වීම යන හේතු බලපා ඇත. විශේෂයෙන් ගංවතුර නිසා භූමියේ පවතින තෙත්බව, රොන්මඩ ස්වභාවය නිසා මෙලෙස දළු කහ පැහැයට හැරී ඇත. නිතර ගංවතුර බලපෑමට තේ ඉඩම් ලක් වූ විට නිසි අස්වැන්නක් ලබා ගත නොහැකිය. තේ ගස්වලට රෝග ඇති වීම, තේ ගස් කුණු වීම ද මේ නිසා සිදු වේ. මීපාගම වසමට සාපේක්ෂව මෝල්කාව වසමේ ආදායම් මට්ටමවල වර්ධනයක් සිදු වී ඇත. ව්‍යාපෘතියෙන් පසු ආදායම් ඉහළ යාමට ව්‍යාපෘතිය හේතුවෙන්

"WISHWAYA" Journal of Ruhuna Geography Review
Vol. 7, Issue. 1 (1-15)
© Author(s) 2024
ISSN: 2513-2768

සංවර්ධනය වූ මාර්ග පද්ධතිය, සමාජීය දියුණුව, නව ආර්ථික කටයුතු ආදීය බලපා ඇත.

4.4 ප්‍රස්තාරය: ව්‍යාපෘතියෙන් පසු ආදායම් විචලනය



මූලාශ්‍රය : ප්‍රශ්නාවලි සමීක්ෂණය, 2023

4.4 භූමි පරිහරණ බලපෑම

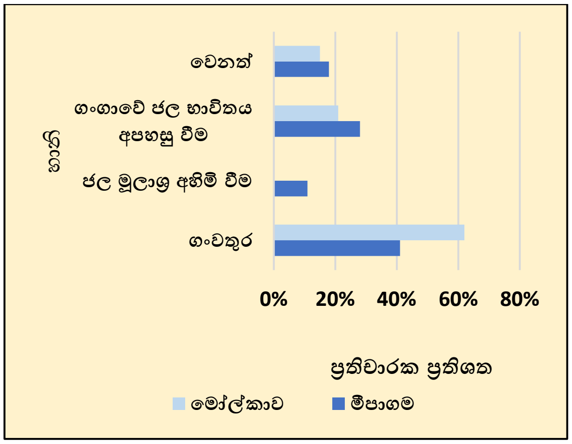
භූමි ඛණ්ඩනය: කුකුලේගඟ ජල විදුලි ව්‍යාපෘතිය මගින් භූමි පරිහරණයට සිදු කරන ලද බලපෑමක් ලෙස භූමි ඛණ්ඩනය දැක්විය හැකිය. මීපාගම ප්‍රදේශයේ භූමියෙහි ඉඩම් හැරීම්, වනාන්තර එළිපෙහෙළි කිරීම්, ඉඩම් ගොඩ කිරීම්, වගාවන් ඉවත් කිරීම් යනාදිය සිදු වී ඇති බව හඳුනාගත හැකිය. විශේෂයෙන් ඉඩම් ගොඩ කිරීම සිදු කර ඇත්තේ ව්‍යාපෘතියට අදාළ ඉදිකිරීම් සඳහා භූමිය ලබා ගැනීමට, ඒ සඳහා ප්‍රවේශ මාර්ග ඉදිකිරීම ආදිය සඳහාය. එසේම ඉඩම් හැරීම ප්‍රදේශයේ ස්ටොක්වළවල් සැකසීම සඳහා සිදු කර ඇත. මෙම ස්ටොක්වළවල් සැකසීමේ අරමුණ වී ඇත්තේ ඇති වන ගංවතුර තත්ත්වයන්වලින් සිදු වන බලපෑම් අවම කිරීමය. මෝල්කාව ප්‍රදේශයේ භූමිය වෙනස් වී ඇත්තේ ගඟ අසල පවතින ඉඩම් සේදී යාම, ගංවතුර නිසා භූමි ඛාදනය වීම ආදිය මගිනි.

වගාවන්වල වෙනස්කම් සිදු වීම: අධ්‍යයන ප්‍රදේශවල ව්‍යාපෘතියට පෙර පැවති වගාවන් හා ව්‍යාපෘතියට පසු පවතින වගාවන්වල කැපී පෙනෙන වෙනස්කම් හඳුනාගත හැකිවිය. මීපාගම ප්‍රදේශයේ වී, තේ, රබර් යන වගාවන්වල ව්‍යාපෘතියට පසු වෙනස්කම් සිදු වී ඇත. ව්‍යාපෘතියට පෙර මෝල්කාව වසමේ මිරිස්, එළවළු වැනි භෝග වගාවන් පැවතිය ද වර්තමානය වන විට එම වගාවන් අඩුවෙමින් පවතී. ඊට ප්‍රධානම හේතුව වී ඇත්තේ ව්‍යාපෘතිය හේතුවෙන් පෙරට වඩා ඇති වන ගංවතුර තත්ත්වයයි. ගංවතුරට පස සෝදා යාම නිසා පස නිසරු වන අතර සිට වූ භෝග ද ගංවතුරට යට වෙන බැවින් එවැනි වගාවන් මෙම වසම තුළ සිදු කළ නොහැකි තත්ත්වයට පත් ව ඇත.

4.5 පාරිසරික බලපෑම්

අධ්‍යයන ප්‍රදේශයේ ජලවහන පද්ධතියට කුකුලේ ගඟ ව්‍යාපෘතිය මගින් සෘජුවම බලපෑම් එල්ල කර ඇත. ඒ අනුව කුකුලේ ගඟෙහි ගැලීමේ වෙනස්කම් කිහිපයක් හඳුනාගත හැකිය. මෙයට හේතුව වන්නේ කුකුලේ ගඟ ජලාශය ඉදි කර ඇත්තේ ගංගාවේ හැඩය උපයෝගී කර ගෙන වීමයි. එම නිසා ජලාශය පිරෙන විට ගංගාවේ පළල ක්‍රමයෙන් ඉහළ යන අතර ගංගාවේ ජල ප්‍රමාණය ද ඉහළ යයි. එමගින් ප්‍රදේශයේ සාමාන්‍ය ජලවහන රටාව වෙනස් වෙයි. මීපාගම වසමේ අධික ගංවතුර හේතුවෙන් ගංගාවේ ගලන දිශාව වෙනස් වන අතර දෙපස තිබෙන වගාවන් විනාශ වීමට ද එය බලපායි (4.5. ප්‍රස්තාරය).

4.5. ප්‍රස්තාරය: අධ්‍යයන ප්‍රදේශයේ ගංගාවේ ගැලීමේ වෙනස්කම් නිසා වන හානි



මූලාශ්‍රය : ප්‍රශ්නාවලි සමීක්ෂණය, 2023

"WISHWAYA" Journal of Ruhuna Geography Review
Vol. 7, Issue. 1 (1-15)
© Author(s) 2024
ISSN: 2513-2768

කුකුළේගඟ ජල විදුලි බල ව්‍යාපෘතියේ තවත් පාරිසරික බලපෑමක් ලෙස වනාන්තර හා ළඳුකැලෑ විනාශය දැක්විය හැකිය. කුකුළේගඟ ව්‍යාපෘතිය ක්‍රියාත්මක කිරිමට අවශ්‍ය පසුබිම සකසා ගැනිම සඳහා විශාල ශාක ප්‍රමාණයක් විනාශ කර ඇත. ව්‍යාපෘතිය හේතුවෙන් දැවැන්ත ශාක විනාශයක් සිදු වූ බව එම දර්ශනයන් සියැසින් දුටු පුද්ගලයෙකුගේ පහත ප්‍රකාශයෙන් ද තහවුරු වෙයි.

> *''ගස් එහෙම කියන්නෙ බුදු අම්මේ සෑහෙන්න පරිසර විනාශයක් වුණා. ගස් කැපුව විශාල ප්‍රමාණයක්. ලොකු වන විනාශයක් වුණා. ඇයි පාරටම කොච්චර ගස් කැපුවද. ගග දෙපැත්තෙ විශාල ගස් තිබ්බ. ඒව ඔක්කොම කපල දැව සංස්ථාව අරන් ගියා. කොස්ගස්, දෙල්ගස්, හොර ගස් ගොඩක් තිබ්බ. ඒව ඔක්කොම කපල ගෙනිච්ච. ඒකෙන් මිනිස්සුන්ට කොස්දෙල් එහෙම කඩා ගන්ඩ තිබ්බ ඒවත් අඩුවුණා''* (රාජ්‍ය නොවන නිළධාරියෙක්, පුරුෂ, අවු:47, 2023.10.20)

මෙලෙස කුකුළේගඟ ජල විදුලි බල ව්‍යාපෘතිය හරහා සමාජ, ආර්ථික, භූමි පරිහරණ, පාරිසරික යන බලපෑම් ධනාත්මක හා ඍණාත්මක වශයෙන් අවකාශය වෙනස් කර ඇති බව හඳුනාගත හැකිය.

5. නිගමන හා නිර්දේශ

ජල විදුලි බල ව්‍යාපෘතියේ අවකාශයේ බලපෑම්වල ප්‍රතිඵලවලින් පෙන්නුම් කරනුයේ වැඩිම බලපෑමක් සමාජ පරිසරයට සිදු වී ඇති බවය. ඒ අනුව යටිතල සහ සේවා පහසුකම් සංවර්ධනය, රැකියා ඇතිවීම, ආදායම් විචලනය,අවතැන්වීම් සහ නැවත පදිංචි කිරීම්, නිවෙස්වලට ගංවතුර බලපෑම් සිදුවීම හඳුනාගත හැකිය. වසම් ද්විත්වය ඇසුරින් වැඩිම ධනාත්මක සමාජීය බලපෑමක් සිදු වී ඇත්තේ ජල විදුලි ව්‍යාපෘතියෙන් පහළ ප්‍රදේශය වන මෝල්කාව ග්‍රාමයටයි.මෝල්කාව වසමට සාපේක්ෂව මීපාගම වසමේ සිදු වී ඇති සමාජ දියුණුව අවමය. එසේම ව්‍යාපෘතියෙහි ඉහළම ඍණාත්මක බලපෑම ගංවතුර වන අතර ඉන් වැඩිම බලපෑම සිදු වී ඇත්තේ මෝල්කාව ප්‍රදේශයටය.භූමි පරිහරණ බලපෑම් අතරින් වසම් ද්විත්වයෙහි ම භූමි ඛණ්ඩනය ඉහළ වන අතර ඉඩම් ගොඩකිරීම, ගඟ අසල පවතින ඉඩම් සේදී යාම, ගංවතුර නිසා භූමි බාදනය වීම ඒ සඳහා හේතු වී ඇත.ඊට අමතරව ව්‍යාපෘතියට පෙර පැවති වගාවන්වල ව්‍යාප්තියෙහි ද යම්කිසි අඩුවක් දක්නට ලැබේ. ව්‍යාපෘතිය හේතුවෙන් සිදුවන යම් යම් බලපෑම් අවම කර ගැනීමේ අරමුණින් යම් ක්‍රියාමාර්ගයන් සිදු කරනු ලැබුවද ඒවායෙහි ගැටළු තත්ත්වයන් පවතී. ජල විදුලි බල ව්‍යාපෘතිය සංවර්ධනයේ දී සාමූහික බලපෑම් පිළිබඳ පූර්ණ අවධානය යොමු කළ යුතු සේම ඍණාත්මක බලපෑම් අවම කර ගැනීමේ දී ද නිවැරදි විසඳුම්,තීරණ ගත යුතුය. එය තිරසාර සංවර්ධනයට මග පාදයි.

ව්‍යාපෘතියෙන් සිදුවන ගංවතුර බලපෑම් වැළැක්වීම සඳහා අධික වර්ෂාකාලවල දී කුකුළේ ගඟ වේල්ල මීටර් 206ට වඩා පිරීමට ඉඩ නොදී වේලි විවෘත කිරීමත්, ඒ සම්බන්ධයෙන් ජනතාව දැනුවත් කිරීම සඳහා නිසි කඩිනම් ක්‍රමවේදයක් සකස් කිරීම කළ යුතුය.

ව්‍යාපෘතිය හා ඍජුව සම්බන්ධ සමිති සමාගම් ඇති කළ යුතුය. එමගින් ජනතාව ගංවතුර අවස්ථාවලදී සාමූහිකව කටයුතු කිරීම, පීඩාවට පත්වන ජනතාව පිළිබඳ නිවැරදි තොරතුරු ලබාගැනීම කළ හැකිය. එමෙන්ම ඔවුන්ට අවශ්‍ය ඔරු ලබාදීම, ගංවතුරින් මුදවා ගැනීම සහ ආහාර ලබාදීම වැනි කාර්යයන් ද එම සමිති මගින් සිදු කළ යුතුය.

කුකුළේ ගංගාවෙහි පළල වැඩිවීම නිසා ගඟ දෙපස පදිංචි ජනතාවගේ ඉඩම් සේදී යාම සිදුවන බැවින් ගඟ දෙපස මීටර් සියයක රක්ෂිත ප්‍රදේශයක් නම්කර ඉන් ජනතාව ඉවත් කර ඔවුනට නව නිවාස ලබාදීම කළ යුතුය.

ව්‍යාපෘතියේ යම් යම් සේවාවන් ආරම්භ කළ ද අධ්‍යයන ප්‍රදේශ තවමත් ග්‍රාමීය තත්වයේ

පවතී. අධ්‍යයන ප්‍රදේශවල සේවාවන් සඳහා ආසන්න නගරයන්ට යාමට සිදුවේ. එය වැළැක්වීම සඳහා අධ්‍යයන ප්‍රදේශය තුළ සියලු පහසුකම් සම්පූර්ණ නගරයක් ලෙස සංවර්ධනය කළ යුතුය.

ජල විදුලි බලාගාරයට ඉහළ ප්‍රදේශය වන මීපාගම ප්‍රදේශයේ ව්‍යාපෘතිය මගින් ඇති කළ මාර්ග, ප්‍රවාහන පහසුකම් නිසා ආසන්න නගරයේ පාසල්වලට සිසුන් යාම හේතුවෙන් පවතින පාසල වැසීගෙන යන අතර එයට ඉඩ නොදී එම පාසල සංවර්ධනය කිරිම කළ යුතුය. ව්‍යාපෘතිය හේතුවෙන් ප්‍රජාවගේ විනාශ වූ ඉඩම් හා ගංවතුරින් හානි වූ නිවෙස් සඳහා වන්දි මුදල් නිසි ලෙස ලබා දි නොමැති අතර වන්දි මුදල් ලබා දිය යුතු පුද්ගලයන්ට එම මුදල් ලබා දීමට පියවර ගැනීම කළ යුතුය.

ජල විදුලි බලාගාරයට පහළ ප්‍රදේශය වන මීපාගම වසමේ දැනට ක්‍රියාත්මක වන්නේ සිසු සැරිය බස් සේවාවක් වන අතර ප්‍රජාවගේ ගමනාගමන පහසුව සඳහා පොදු බස් රථයක් යෙදවීම කළ යුතුය.

මෝල්කාව වසමේ ව්‍යාපෘතියේ බලපෑමක් ලෙස දැනට ක්‍රියාත්මක වන මධ්‍යම බෙහෙත් ශාලාවේ කටයුතු ගංවතුර ඇති වූ අවස්ථාවල ද ක්‍රියාත්මක කිරීමට කටයුතු කළ යුතුය.

ආශ්‍රිත ග්‍රන්ථ නාමාවලිය

Ahmad, S., Shi, G., & Zaman, M. (2023). Resettlement delays in the Dasu Hydropower Project: assessing impacts on the affected people and communities. *International Journal of Water Resources Development*, 39(4), 663-680.

Almeida, A. T., Moura, P. S., Marques, A. S., & Almeida, J. L. (2005). Multi-impact evaluation of new medium and large hydropower plants in Portugal centre region. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 9(2), 149-167.

Almeida, R. M., Schmitt, R. J., Castelletti, A., Flecker, A. S., Harou, J. J., Heilpern, S. A., & McIntyre, P. B. (2022). Strategic planning of hydropower development: balancing benefits and socioenvironmental costs. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 56.

Anderson, E. P., Freeman, M. C., & Pringle, C. M. (2006). Ecological consequences of hydropower development in Central America: Impacts of small dams and water diversion on neotropical stream fish assemblages. *River research and applications*, 22(4), 397-411.

Arjjumend, M. H. (2013). Environmental and social impacts of hydro-electric dams in Chamba District of Himachal Pradesh. *Geography of Change*, 85.

Aung, T. S., Fischer, T. B., & Azmi, A. S. (2020). Are large-scale dams environmentally detrimental? Life-cycle environmental consequences of mega-hydropower plants in Myanmar. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 25.

Aung, T. S., Fischer, T. B., & Azmi, A. S. (2021). Social impacts of large-scale hydropower project in Myanmar: a social life cycle assessment of Shweli hydropower dam 1. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 26(8), 417-433.

Bakken, T. H., Killingtveit, A., & Alfredsen, K. (2017). The water footprint of hydropower production—state of the art and methodological challenges. *Global Challenges*, 1(5).

Bakken, T. H., Sundt, H., Ruud, A., & Harby, A. (2012). Development of small versus large hydropower in Norway–comparison of environmental impacts. *Energy Procedia*, 20, 185-199.

Balasooriya, N. W. B. (2008). Geological investigation for environmental impact assessment (EIA): case studies from some of mini hydropower projects in Sri Lanka. *Int J Geol*, 2(3), 53-58.

Bartle, A. (2002). Hydropower potential and development activities. *Energy policy*, 30(14), 1231-1239.

Baskaya, S., Baskaya, E., & Sari, A. (2011). The principal negative environmental impacts of small hydropower plants in Turkey. *African Journal of Agricultural Research*, 6(14), 3284-3290.

Bayazıt, Y. (2021). The effect of hydroelectric power plants on the carbon emission: An

example of Gokcekaya dam, Turkey. *Renewable Energy*, 170, 181-187.

Benejam, L., Saura-Mas, S., Bardina, M., Sola, C., Munne, A., & García-Berthou, E. (2016). Ecological impacts of small hydropower plants on headwater stream fish: from individual to community effects. *Ecology of Freshwater Fish*, 25(2), 295-306.

Bere, J., Jones, C., & Jones, S. (2015). The economic and social impact of small and community hydro in Wales. *Cardiff: CREW*, 1-41.

Berkun, M. (2010). Hydroelectric potential and environmental effects of multidam hydropower projects in Turkey. *Energy for Sustainable Development*, 14(4), 320-329.

Bhujel, P. R., & Dutta, K. (2022). Negative impacts of river dams: A case study on Sikkim's hydro-electric projects. *Changing Paradigms and Shifting Meanings*.

Bildirici, M. E. (2014). Hydropower energy consumption, environmental pollution, and economic growth. *The Journal of Energy and Development*, 40(2), 189-208.

Bildirici, M. E., & Gokmenoglu, S. M. (2017). Environmental pollution, hydropower energy consumption and economic growth: Evidence from G7 countries. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 75, 68-85. DOI: 10.1016/j.rser.2016.10.052

Bohlen, C., & Lewis, L.Y. (2009). Examining the economic impacts of hydropower dams on property values using GIS. *Journal of Environmental Management*, 90, 258-269.

Bohlen, C., Lewis., L Y. (2008). Examining the economic impacts of hydropower dams on property values using GIS. *Journal of Environmental Management*, S258-69.

Catolico, A. C. C., Maestrini, M., Strauch, J. C. M., Giusti, F., & Hunt, J. (2021). Socioeconomic impacts of large hydroelectric power plants in Brazil: A synthetic control assessment of Estreito hydropower plant. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 151.

Cesoniene, L., Dapkiene, M., & Punys, P. (2021). Assessment of the impact of small hydropower plants on the ecological status indicators of water bodies: A case study in Lithuania. *Water*, 13(4), 433.

Chandy, T., Keenan, R. J., Petheram, R. J., & Shepherd, P. (2012). Impacts of hydropower development on rural livelihood sustainability in Sikkim, India: community perceptions. *Mountain Research and Development*, *32*(2), 117-125.

Chen, S., Chen, B., & Fath, B. D. (2015). Assessing the cumulative environmental impact of hydropower construction on river systems based on energy network model. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 42, 78-92.

Devkota, M. P. (2007). Environmental Impacts of Khudi Small Hydropower Project on the Fishery of the Khudi River during Operation Phase. In *International Conference on Small Hydropower-Hydro Sri Lanka,* 22-24.

Durin, X. O. N., Ming, B. M. X., Karunakaran, P. P., Sin, L. L. W., Afrouzi, H. N., & Mehranzamir, K. (2022). A comprehensive review of the environmental impacts of hydropower projects in Sarawak, Malaysia. *Future Energy*, 1(3), 1-10.

Ekanayake, P., Wickramasinghe, L., Jayasinghe, J. J. W., & Rathnayake, U. (2021). Regression-based prediction of power generation at samanalawewa hydropower plant in Sri Lanka using machine learning. *Mathematical Problems in Engineering*, 2021, 1-12.

Faizal, M., Fong, L. J., Chiam, J., & Amirah, A. (2017). Energy, economic and environmental impact of hydropower in Malaysia. *International Journal of Advanced Scientific Research and Management*, 2(4), 33-42.

Faria, F. A., Davis, A., Severnini, E., & Jaramillo, P. (2017). The local socio-economic impacts of large hydropower plant development in a developing country. *Energy Economics*, 67, 533-544.

Florentia, B., Ciocon, G.D., & Oprina, G.C. (2010). Hydropower Impact on Water Quality. Environmental Engineering and Management Journal. 9. 1459-1464.

Fu, B., Wang, Y. K., Xu, P., Yan, K., & Li, M. (2014). Value of ecosystem hydropower service and its impact on the payment for ecosystem services. *Science of the Total Environment*, 472, 338-346.

Gokhale, E. P., Akbarzadeh, A., Bismantolo, P., Suryono, A. F., Mainil, A.K., & Nuramal,

A. (2017). A review on micro hydropower in Indonesia. *Energy Procedia*, 110, 316 – 321.

Gunarathne, G. S. P., & Punchihewa, D. B. M. P. (2017). Post Evaluation of the Resettlement Process of Upper Kothmale Hydro Power project. 208-211.

Gunawardena, U. P. (2010). Inequalities and externalities of power sector: A case of Broadlands hydropower project in Sri Lanka. *Energy Policy*, 38(2), 726-734.

Gurung, A., Bryceson, I., Joo, J. H., & Oh, S. E. (2011). Socio-economic impacts of a micro-hydropower plant on rural livelihoods. *Scientific research and essays*, 6(19), 3964-3972. DOI: 10.5897/SRE10.766

Hanafi, J., & Riman, A. (2015). Life cycle assessment of a mini hydro power plant in Indonesia: A case study in Karai River. *Procedia CIRP*, 29, 444-449.

Hassoy, H. (2018). Social and Environmental Impact of Hydroelectric Power Plants.1-5.

Herath, H. M. K. A., Prabodanie, R. R., & Wijewicrama, M. T. (2021). Environmental and social impact of a mini-hydropower plant based on Sudu Ganga in Sri Lanka. *Ruhuna Journal of Science*, 12(1), 40-54.

Heydari, M., Othman, F., & Noori, M. C. (2013). A review of the Environmental Impact of Large Dams in Iran. *International Journal of Advancements Civil Structural and Environmental Engineering – IJACSE*, 1(1). 1-4.

Jima, Y., Diriba, D., Senbeta, F., & Simane, B. (2022). The impacts of hydropower dam construction on the adjacent rural households' food insecurity in Northwestern Ethiopia. *Cogent Economics & Finance*, *10*(1), 1-24.

Jinadasa, J. (1998). Impact of Kukule Ganga Hydro Power Project on Aquatic Fauna. *Vidyodaya Journal of Science, 7,* 119-138.

Kannan, N., & Vakeesan, D. (2016). Solar energy for future world: -A review. *Renewable and sustainable energy reviews*, 62, 1092-1105.

Kariyawasam, A., & Thoradeniya, B. (2015). Impacts of Mini Hydropower Plants: A research design through preliminary studies. 97-104.

Kariyawasam, A., & Thoradeniya, B. (2021). Community Agreement on Social and Environmental Impacts of Mini Hydro Power Generation: A Case Study. *SLEMA Journal*, 24(1). 1-8.

Keppeler, F. W., Andrade, M. C., Trindade, P. A., Sousa, L. M., Arantes, C. C., Winemiller, K. O., & Giarrizzo, T. (2022). Early impacts of the largest Amazonian hydropower project on fish communities. *Science of The Total Environment*, 838*(2)*, 1-16.

Khaniya, B., Karunanayake, C., Gunathilake, M. B., & Rathnayake, U. (2020). Projection of future hydropower generation in Samanalawewa Power Plant, Sri Lanka. *Mathematical Problems in Engineering*, 2020, 1-11.

Khare, D., Patra, D., Mondal, A., & Kundu, S. (2017). Impact of landuse/land cover change on run-off in the catchment of a hydro power project. *Applied Water Science*, 7, 787-800.

Kibler, K. M., & Tullos, D. D. (2013). Cumulative biophysical impact of small and large hydropower development in Nu River, China. *Water Resources Research*, 49(6), 3104-3118.doi:10.1002/wrcr.20243

Pathmasiri, E.H.G.C. (2013). *Philosophy of Geography (භූගෝල විද්‍යාවේ දර්ශනය). Colombo 10: S. Godage and Brothers Pvt Ltd.*

ප්‍රාදේශීය ලේකම් කාර්යාලය. (2001). ජන සංගණන වාර්තා, කලවාන.

ප්‍රාදේශීය ලේකම් කාර්යාලය. (2001). ජන සංගණන වාර්තා, බුලත්සිංහල.

ප්‍රාදේශීය ලේකම් කාර්යාලය. (2023). සම්පත් පැතිකඩ, කලවාන.

ප්‍රාදේශීය ලේකම් කාර්යාලය. (2023). සම්පත් පැතිකඩ, බුලත්සිංහල.