

### අපේ ජාල

අපේ ම ජාලකරණ ප්‍රවාද නිර්මාණය කිරීමේ වැදගත්කම හඳුනාගැනීමට අපට නමුත් ද සිල්වා මහ ඇඳුරුතුමා ගේ විදුසු අපේ ප්‍රවාද ලිපි පෙළ නොකඩවා කියවීම නිසා ලැබුණු පිටිවහල ඉමහත් ය. අපට මෙම අදහස පහළ වීමට නිර්මාණාත්මක සාපේක්ෂතා-වාදය පසුබිම වූ බව ද විශේෂයෙන් ම සඳහන් කළ යුතු ය. නිර්මාණාත්මක සාපේක්ෂතාවාදයේ සඳහන් වන දැනුම සංස්කෘතියට සාපේක්ෂව නිර්මාණය වන බව මෙහි දී මූලික අදහස ලෙස අපට හෝවර විය. එමඟින් අපට වැටහී ගියේ, දැනට අප භාවිත කරන ජාලකරණ ප්‍රවාද නිර්මාණය වී ඇත්තේ බටහිර සංස්කෘතියකට සාපේක්ෂව එම සංස්කෘතිය ගුරු කොට ගැනීමෙන් බවයි. එහි දී අප බටහිර ජාලකරණ ප්‍රවාද එලෙස ම කිසිදු වෙනසකින් තොරව ම මෙරට අනුගමනය කිරීමට හේතු වී ඇත්තේ බටහිර දැනුම් පද්ධතියට ගැති බව සහ අප ගේ ම වූ ප්‍රවාද නිර්මාණය නො කිරීම යන කරුණු නිසා බව පෙනී යයි.

ජාලකරණය ඉංජිනේරු කර්මයේ විවිධ අවස්ථාවල දී යොදාගෙන ලබන උප ක්ෂේත්‍රයකි. මෙකල විවිධ වූ ජාලකරණ ඉංජිනේරුවන් දක්නට ලැබේ. ප්‍රභේද වශයෙන් ගත් කල සිවිල් ඉංජිනේරුවරු, විදුලි ඉංජිනේරුවරු, විද්‍යුත් සන්නිවේදන ඉංජිනේරුවරු හා පරිගණක ජාල ඉංජිනේරුවරු ජාලකරණය බහුලව භාවිත කරනු ලබන්නෝ වෙති. මෙහි දී සිවිල් ඉංජිනේරුවරු මහාමාර්ග පද්ධති සැලසුම් කිරීමේ දී ද, විදුලි ඉංජිනේරුවරු විදුලිය බෙදා හැරීමේ පද්ධති සඳහා ද, විද්‍යුත් සන්නිවේදන ඉංජිනේරුවරු දුරකථන හා සන්නිවේදන පද්ධති සඳහා ද, පරිගණක ජාල ඉංජිනේරුවරු පරිගණක ජාලකරණය සඳහා ද ජාලකරණය පිළිබඳ ප්‍රවාද භාවිත කරති.

දැනට භාවිත කරනු ලබන ජාලකරණය පිළිබඳ ප්‍රවාද බටහිර සංස්කෘතිය තුළ නිර්මාණය වී ඇති බැවින් අපට පැන නැගී ඇති ගැටලු කිහිපයකි. බටහිර ජාලකරණය තුළ හඳුනාගත හැකි ප්‍රධාන ලක්ෂණ කිහිපයක් ඇත.

1. මධ්‍යගත ජාල පද්ධතිය (Centralised Networking System) නිර්මාණය සඳහා විශේෂ නැඹුරුවක් පැවතීම.
2. මධ්‍යය (මධ්‍ය ජාලය) හරහා සම්බන්ධ වූ උප - ජාලයන් ලෙස ජාල නිර්මාණය කිරීම.

බටහිර ප්‍රවාදවල මධ්‍යගත ජාල පද්ධති නිර්මාණය සඳහා විශේෂ නැඹුරුවක් පැවතීම යන කාරණය සඳහා උදාහරණයක් ලෙස යටත්විජිත සමයේ සිට පැවතෙන කොළඹ කේන්ද්‍ර කරගත් මාර්ග පද්ධතිය ගත හැකි ය. අප ගේ වත්මන් පද්ධතිය කොළඹ කේන්ද්‍ර කරගත් මධ්‍යගත පද්ධතියක් ලෙස බ්‍රිතාන්‍යයෙන් විසින් ආරම්භ කරන ලදුව නිදහසින් පසුව ද අද දක්වා ම එලෙස ම පවත්වාගෙන යනු ලබන්නකි. නිදසුනක් ලෙස, මාතර සිට අනුරාධපුරයට ගමන් කිරීමට සිදු ව ඇත්තේ කොළඹ කේන්ද්‍ර කරගත් බස්නාහිර පළාත හරහා වැටෙන මාර්ගයකිනි.

අද වන විට සියලු ම දුරකථන හා සන්නිවේදන ජාල සේවා සපයන්නන් ගේ ජාල පද්ධතිය නිර්මාණය වී ඇත්තේ මධ්‍යගත ජාල පද්ධති ලෙසිනි. එමෙන් ම එම ජාල මධ්‍යයන් භෞතිකව සුපරුදු ලෙස කොළඹ කේන්ද්‍ර කරගෙන පිහිටුවා ඇත.

එලෙස ම දැනට පරිගණක ජාල පද්ධති නිර්මාණය කිරීමේ දී භාවිත කරන ආදර්ශයන් සහ ප්‍රවාද මධ්‍යගත සැලසුම් ලෙස පහසුවෙන් ම හඳුනාගත හැකි ය. එනම් පරිගණක ජාලකරණයේ දී කෝ හෙට්වර්ක් (Core Network) යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ ජාල මධ්‍යයයි. ජාල මධ්‍යයට සම්බන්ධ වී ඇති සෙසු ජාල කොටස් අතර දත්ත හුවමාරුව සිදු වන්නේ මෙම මධ්‍යම ජාලය හරහා එම ජාල එකිනෙක අතර සම්බන්ධ වීමෙනි. මෙහි ඇති ප්‍රධාන අවාසිය වනුයේ මධ්‍යය බිඳවැටීමක දී සෙසු ජාල අතර සම්බන්ධය හා දත්ත හුවමාරුව සම්පූර්ණයෙන් ම ඇහැහිටීමයි. එනම් මධ්‍යම ජාලය බිඳ වැටීමෙන් සමස්ත ජාලය ම බිඳ වැටේ. මේ සඳහා විකල්පයක් ලෙස ඉදිරිපත් වී ඇත්තේ සර්වසම වූ දෙවැනි මධ්‍යම ජාලයක් වෙතත් දුරබැහැර ප්‍රදේශයක ස්ථාපනය කිරීමයි. වෙනත් ආකාරයකින් කියන්නේ නම් මධ්‍යය නැවත විමධ්‍යගත කිරීම මෙහි දී විකල්පයක් ලෙස ඉදිරිපත් වී ඇත. විශේෂයෙන් ම ජාලයේ වැදගත්කම සහ විශාලත්වය වැඩි වන විට විමධ්‍යගත (Decentralised) කිරීමේ අවශ්‍යතාවක් පැන නගී. උදාහරණයක් ලෙස

අන්තර්-ජාලය (The Internet) දැනට අපට හඳුනාගත හැකි විශාල ම ජාල පද්ධතිය වේ. අන්තර්-ජාලයේ ප්‍රධාන ජාල අතර සම්බන්ධීකරණය සඳහා භාවිත කරන නීති පද්ධති (Protocols) බාහිර මාර්ග සම්බන්ධක නීති-ගොනු (Exterior Gateway Routing Protocols) ලෙස හැඳින්වේ. දැනට අන්තර්-ජාලයේ භාවිත කරන ප්‍රධාන ම "බාහිර මාර්ග සම්බන්ධක නීති-ගොනුව (BGP) විමධ්‍යගත ව ක්‍රියාත්මක වන ලෙස නිපදවා ඇත. මෙතෙක් මෙම "සීමා සම්බන්ධක නීති-ගොනුව" (BGP) සඳහා සුදුසු මධ්‍යගත විකල්පයක් ඉදිරිපත් වී නොමැත. මෙයින් ගමන් වන වැදගත් කරුණ නම්, ජාලයේ විශාලත්වය (විහිදීම) වැඩි වන විට විමධ්‍යගත පද්ධති (Decentralised System) මධ්‍යගත පද්ධතිවලට (Centralised) වඩා සාර්ථකව භාවිත කළ හැකි බවයි.

එ කෙසේ වෙතත් බටහිර සංස්කෘතිය තුළ දැනුම නිර්මාණයේ දී විමධ්‍යගත පද්ධති සඳහා යොමු වන්නේ මධ්‍යගත පද්ධතියක් අතිශයින් ම අසාර්ථක වූ අවස්ථාවල පමණි. එහෙත් බටහිර සංස්කෘතියේ පදනම වන නිර්මාණාත්මක දේව සංකල්පයන් පැන නගින මධ්‍යගත ස්වභාවය නිසා මධ්‍යගත පද්ධති තැනීමේ දී ඔවුන් දක්ෂයන් වූව ද, විමධ්‍යගත පද්ධති තැනීමේ දී ඔවුන් ගේ පසුබෑම වසර ගණනාවක සිට ම අන්තර්-ජාලයේ එක ම "බාහිර මාර්ග සම්බන්ධක නීති-ගොනුවක් (Exterior Gateway Routing Protocols) පමණක්, ඉතා සීමිත වෙනස්කම් සහිත ව, වෙනත් විකල්පවලින් තොරව ම භාවිත කිරීම මගින් පැහැදිලිව ම හඳුනාගත හැකි ය. එනමුත් ඔවුන් පසුගිය කාලය තුළ ප්‍රචලිත වූ මධ්‍යගත පද්ධති කිහිපයක් ම කුඩා ජාල සඳහා භාවිත කරන "අභ්‍යන්තර මාර්ග සම්බන්ධක නීති ගොනු" (Interior Gateway Routing Protocols) ලෙස නිපදවා ඇත. උදාහරණ ලෙස, ඕප්ස්පීඑච් (OSPF) අයිඑස්අයිඑස් (IS-IS) ඔවුන් ගේ සාර්ථක වූ , දැනට බහුලව භාවිත වන "අභ්‍යන්තර මාර්ග සම්බන්ධක නීති-ගොනු" (Interior Gateway Routing Protocols) ලෙස දැක්විය හැකි ය. එම "අභ්‍යන්තර මාර්ග සම්බන්ධක නීති-ගොනු පසුගිය කාලය තුළ වෙනස්කම් සහිත ව බටහිර සංස්කෘතිය තුළ ශිඝ්‍ර දියුණුවක් හා ප්‍රසිද්ධියක් ලබා ඇත.

එලෙස ම අප හඳුනාගත යුත්තේ අප ගේ සංස්කෘතිය තුළ ඇති විමධ්‍යගත ස්වභාවයයි. අප ගේ සිංහල-බෞද්ධ සංස්කෘතිය නිර්මාණාත්මක දේව වාදයක් පදනම් නො වූ මැඩුම්වාදයෙන් සම්පූර්ණයෙන් ම වෙනස් වූ සංස්කෘතියකි. එබැවින් අප ගේ චින්තනය එක ම මූලයකින් පැවතෙන නිර්මාණයක් සඳහා අනුවලයක් නො දක්වයි. මේ අනුව අප ගේ සංස්කෘතිය තුළ නිර්මාණයන් සහ හැසිරීම විමධ්‍යගත ස්වභාවයක් ගන්නා බව හඳුනාගත හැකි ය. මෙය වෙනත් සංස්කෘතීන්වලට සාපේක්ෂව ගත හොත් සුවිශේෂී ස්වභාවයකි. එනම් අප ගේ චින්තනය වෙනත් සංස්කෘතිවල චින්තනයට වඩා විමධ්‍යගත නිර්මාණයන් කිරීමේ දී අපට උදව් වන බව පෙන්වා දිය හැකි ය. එමෙන් ම අප ගේ සමාජයක් ලෙස හැසිරීම ද විමධ්‍යගත බව අපට පහසුවෙන් හඳුනාගත හැකි ය. මෙයට උදාහරණ ලෙස විශාල ආපදාවක දී අප ගේ සමාජයේ හැසිරීම බටහිර සමාජයේ පවතින මධ්‍යගත හැසිරීමට වඩා වෙනස් බව පෙන්වා දිය හැකි ය. මේ සඳහා අපට ඇමෙරිකානු ජනතාව කැට්ටිනා වණ්ඩ මාරුවක දී හැසිරුණු ආකාරයත්, සිංහලයන් සුනාමි ව්‍යසනයේ දී හැසිරුණු ආකාරයත් සංසන්දනය කළ හැකි ය.

2005 වසරේ දී ඇමෙරිකාවට බලපෑ කැට්ටිනා වණ්ඩ මාරුවක දී ආපදාවට පත් නො වූ ඇමෙරිකානුවන් ආපදාවට පත් වූ ප්‍රදේශවල ජනතාවට සහය වූයේ රජය හරහා ක්‍රියාත්මක වන ආයතන ජාලයන්ට පරිත්‍යාගයන් ලබා දීමෙනි. ඔවුන් මුදල් සහ වෙනත් පරිත්‍යාගයන් රාජ්‍ය සහ රාජ්‍ය නො වන සහනසේවා ආයතනවලට ලබා දුන් අතර, එම ආයතන අවසාන වශයෙන් රජය මධ්‍යයක් ලෙස සලකා රජයේ ආපදා මැඩ පැවැත්වීමේ ක්‍රියාත්මකයන්ට අනුබද්ධ වූ සැලසුම් අනුව ක්‍රියාත්මක විය. එහෙත් මෙහි දී මධ්‍යය ලෙස ක්‍රියාත්මක වූ රජයට එවැනි විශාල ආපදාවක දී සාර්ථකව ක්‍රියාත්මක වීමට තරම් ශක්තියක් හෝ බාරිතාවක් නො පැවතිණි. මේ අනුව විපතට පත් ජනතා මුදා ගැනීමේ කටයුතු ප්‍රමාද වීමෙන් විශාල ජන සංඛ්‍යාවක් ආහාර-පාන නොමැතිව ද, ලෙඩ රෝගවලින් ද මිය ගිය අතර එහි සියලු ම වගකීම ඇමෙරිකානු රජයට භාරගැනීමට සිදු විය. අදත් කැට්ටිනා වණ්ඩ මාරුවක දී විපතට පත් ඇමෙරිකානුවන් වෙනුවෙන් රජයෙන් වන්දි ඉල්ලා උද්ඝෝෂණ හා නඩු විභාග පැවැත්වෙයි. විශාල ආපදාවල දී බටහිර මධ්‍යගත කළමනාකරණ ක්‍රමවේදයන් අසාර්ථක වන බවට මෙය හොඳම නිදසුනකි.

2004 වසරේ අප රටට බලපෑ සුනාමි ව්‍යසනයේ දී අප ගේ විපතට පත් නො වූ ජනතා රජය ක්‍රියාත්මක වන තුරු බලා නො සිටි අතර ඔවුහු ආහාර-පාන ඇදුම් හා බෙහෙත් ආදිය රැගෙන විපතට පත් ජනතාව සොයා ගොස් උදව්

උපකාර කළ හැකි මේ හේතුවෙන් සුනාමියෙන් පසු ආහාර පාන හිඟයෙන් හෝ වසංගත රෝගවලින් ජනයා මිය නො ගිය අතර අපට විපතීන් පසු භාවිතය අවම කර ගැනීමට හැකි විය. මෙය පැහැදිලිව ම අප ගේ ජනයා ගේ පවතින විමධ්‍යගත චින්තනය නිසා අත් වූ සහනයකි.

මෙලෙස විවිධ උදාහරණවලින් අප ගේ චින්තනය විමධ්‍යගත බව ද, එබැවින් අප විමධ්‍යගත නිර්මාණකරණයේ දැක්මෙන් බව ද පෙන්වා දිය හැකි ය. මේ අනුව අප ගේ ජාල නිර්මාණකරණයේ දී පදනම ලෙස විමධ්‍යගත ජාල පද්ධති සඳහා වැඩි අවධානයක් යොමු කිරීමෙන් අපට වඩාත් හොඳ ප්‍රතිඵල ලැබිය හැකි බව හඳුනාගැනීම වැදගත් වේ. අපට විමධ්‍යගත ජාල පිළිබඳ ප්‍රවෘද්ධි නිර්මාණය කිරීමෙන් අප ගේ මහාමාර්ග ජාලය, විදුලිය බෙදා හැරීමේ ජාලය, දුරකථන ජාල හා පරිගණක ජාලයන් ගේ පැන නැගී ඇති බිඳවැටීම සහ පරිපාලන ගැටලු රාශියකට පිළියම් සොයාගත හැකි බව අප ගේ විශ්වාසයයි. අනාගතයේ යම් දිනක සිංහලයන් ලොව දකුණතම විමධ්‍යගත ජාල නිර්මාපකයන් බවට පත් වනු දැකීම අප ගේ ප්‍රාර්ථනයයි. එවැනි දිනක, විදේශිකයන්ට අප ගෙන් විමධ්‍යගත ජාලකරණය ඉගෙන ගැනීමට සිදුවීම අරුමයක් නො වේ.

*පරිගණක ජාල විශේෂඥ  
ඉන්ද්‍රික කුමාර*