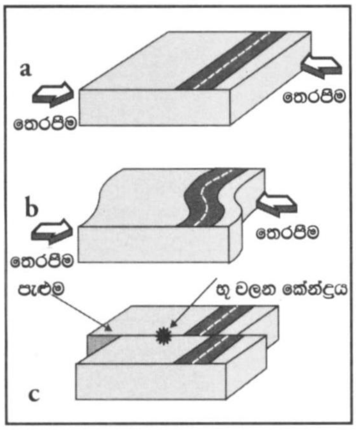
භූමි චලන හා එහි විද්‍යාත්මක පසුබිම

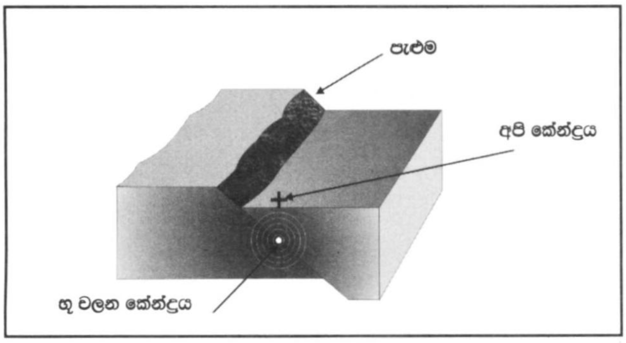
භූමි චලන නැතහොත් මිහි සැලුම් යනු පොළවේ ඉහළ තට්ටුවල හට ගන්නා දෙදරීමක් හෝ වෙව්ලීමක් හෝ ලෙස සැලකේ. ලොව පුරා වසරකට භූමි චලන ලක්ෂයකට අධික ප්‍රමාණයක් ඇති වුව ද ඉන් මිනිසාට දැනෙන්නේ සුළු ගණනකි. එයින්ද අන්තරාදයක වන්නේ කීපයකි.

භූ විද්‍යාවට අනුව භූමි චලනයක් යනු මහ පොළොවේ ඉහළ පාෂාණ තට්ටු තුල රැස් වී ඇති ශක්තිය එක වරම මුදා හැරීමක් ලෙස හැඳින්වේ. මෙසේ ශක්තිය මුදා හැරීම නිසා පොළොව මතු පිට සෙලවීමක් හෝ දෙදරීමක් හෝ ඇති විය හැකිය. අපට භූමි චලනයක් ලෙස දැනෙන්නේ මේ දෙදරීමයි.

පොළොව කබොල සෑදී ඇති තල එකිනෙකට සාපේක්ෂව තෙරපීම නිසා බොහෝ විට භූමි චලන හට ගැනේ. මේ නිසා පොළොව තුළ ඇති පාෂාණ තට්ටු සමහර අවස්ථාවල දී යම් තෙරපීමකට හෝ ඇදීමකට ලක්වේ. (රූපය 1) මෙහි දී පාෂාණ තට්ටු එක වරම බිඳී යමින් පාෂාණ වල රැස් වූ ශක්තිය පිටතට මුදා හැරේ. භූමි චලන තරංගයක් ලෙස මේ ශක්තිය නිදහස් වේ. මෙය තදින් තෙරපීමකට ලක් කල ලී පතුරක් එක් වරම කැඩී යාමක් හා සමාන කළ හැකියි. භූමි චලනයක ශක්තිය මුදා හරිනා ස්ථානය "භූමි චලන කේන්ද්‍රය" ලෙස හැඳින්වෙන අතර මෙය පොළොව තුල වූ තැනක් වීමට පුළුවන. මේ භූමි චලන කේන්ද්‍රයට කෙළින්ම ඉහළින් වූ පොළොව මත වූ ස්ථානය "අපිකේන්ද්‍රය" ලෙස හැඳින්වේ. (රූපය 2)



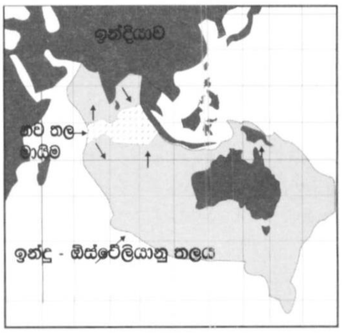
රූපය 1 : තෙරපීම නිසා භූමි චලනයක් ඇති වීම.



රූපය 2 : ඉන්දියානු සාගරය තුළ වූ මායිම

මෙසේ භූමි චලනයක් නිසා ඇතිවන කම්පන තරංග, නිසල ජලාශයක් මතට වැටුණු ගල් කැබැල්ලක් නිසා ජලාශය මතු පිට හට ගන්නා රළ මෙන් පොළොව මතු පිටින් මෙන් ම මිහිතලය තුළට ද ගමන් කරයි.. භූමි කම්පනය සමග ඇති වන තරංග, පොළොව මතු පිටින් ගමන් කරයි නම් ඒවා මතු පිට තරංග නමින් හඳුන්වන අතර, පොළොව තුළට ගමන් ගන්නා තරංග දේහ තරංග නමින් හඳුන්වයි. පෘථිවිය තුළට දේහ තරංග ගමන් ගන්නා ආකාරය අනුව ඒවා ප්‍රාථමික (පළමු) තරංග සහ ද්විතීයක (දෙවැනි) තරංග යනුවෙන් ආකාර දෙකකට වෙන් කළ හැකිය.

භූ විද්‍යාවට අනුව පොළෝ කබොල විශාල තල 12 කින් සහ කුඩා තල කිහිපයකින් සෑදුණකි. මේ තල එකිනෙකට සාපේක්ෂව චලනය වන අතර, මේ සඳහා පොළොවේ අභ්‍යන්තර ක්‍රියාකාරීත්වය හේතු වේ. තල චලනය වීමේ දී ඒවා එකිනෙක ගැටීම මෙන්ම, එක් තලයක් තවත් තලයක් තුල ගිලී යාමක් ද සිදුවිය හැකියි.



රූපය 3 : භූමි චලනයක කේන්ද්‍රය හා අපි කේන්ද්‍රය

ලොව භූමි කම්පන පිළිබඳ අධ්‍යයනයේ දී පෙනී යන වැදගත් ලක්ෂණයක් නම් ඒවා මේ තල මායිම් ආශ්‍රිත ව බහුලව පැතිරැති බවයි. මෙසේ තල එකිනෙක ගැටීමේදී ඇතිවන කම්පන, භූමි කම්පන තරංග ලෙසින් පෘථිවිය මතුපිටට දැනේ. විශාල භූමි කම්පන බොහොමයක් හට ගන්නේ මෙසේ පෘථිවියේ තල ගැටීම් නිසාය. එසේම සාගරය තුල වූ කඳුවැටි ආශ්‍රිත ව තල වර්ධනය වීමක් සිදුවන අතර මෙවන් කලාප වලද භූමි කම්පන ඇති වේ. පොළොව මත ගිනිකඳු පිපිරීම් උස් කඳුවැටි පැතිරීම වැනි දෑ මෙම "තල සංකල්පය" මගින් විස්තර කල හැකිය. ගිනි කඳු හා භූමි කම්පන බහුල ජපානය, පිලිපීනය, ඉන්දුනීසියාව වැනි රටවල් පිහිටා ඇත්තේ මෙම තල මායිම් ආසන්නයේ ය.

භූමි කම්පන නිසා පොළොව මත ඇතිවන වෙව්ලීම සහ දෙදරීම නිසා ගොඩනැගිලි ආදිය කඩා වැටේ. එසේ ම ගෑස් නළ මාර්ග පිපිරීම සහ විදුලි සම්ප්‍රේෂණ කම්බි කැඩීයාම නිසා ගිනි ගැනීම් ඇති විය හැකියි. භූමි කම්පන නිසා කඳු බෑවුම් මත වූ පස් සහ පාෂාණ තට්ටු ලිහිල් වී නාය යෑම් හටගැනීමට ද පුළුවන. සාගරය තුල ඇති වන භූමි කම්පන නිසා සුනාමි නමින් හඳුන් වන විශාල රළ හට ගනී. 1971 දී ජපානයේ රිකියු දූපත අසලට පැමිනි සුනාමි නිසා මී. 85 පමණ උසට රළ නැගුණු බව වාර්තා වේ. මේ මගින් වෙරළබඩ පෙදෙස් වලට සිදුවන හානිය විශාලය. මේ අතර 2004 දෙසැම්බර් 26 වෙනි

දින ඉන්දුනීසියාවේ සුමාත්‍රා දිවයින අසල සිදුවූ භූමි චලනයෙන් හටගත් සුනාමි තරංග නිසා ශ්‍රී ලංකාව ඇතුළු ආසියාතික රටවල ලක්ෂ 3 ක් පමණ දෙනා මිය ගියහ.

භූමි කම්පනයක ප්‍රබල බව

පොළොව මත වූ පර්යේෂණ මධ්‍යස්ථානයක් මගින් භූමි කම්පනයක ප්‍රබලතාවය සහ එය ඇතිවූ ස්ථානය හඳුනාගැනීමේදී මතු පිට තරංග සහ දේහ තරංග යන වර්ග දෙකම යොද ගනී. යම් භූමි කම්පනයක ප්‍රබලතාව මැනීමේදී බහුලවම යොදගනු ලබන්නේ ඇමෙරිකානු ජාතික භූ භෞතික විද්‍යාඥ චාර්ලස් රිච්ටර් විසින් හඳුන්වාගෙන ලද රිච්ටර් පරිමාණය (Richter Scale) ය. මේ පරිමාණයට අනුව රිච්ටර් 7 ට වැඩි ප්‍රබල බවක් සහිත භූමි කම්පා විනාශකාරීය. රිච්ටර් 5 ට අඩු භූමි කම්පා මගින් මහ විපත් ඇති නොකරයි. වගුව 1

වගුව 1 : භූමි කම්පනයක ප්‍රබල බව

රිච්ටර් අගය	සිදු වන හානිය	ලොවේ වසරක් තුල ඇතිවීම
3.5 හෝ ඊට අඩු	සාමාන්‍යනේ දැනේ	නව ලක්ෂයක් පමණ
4.5-6.9	සුළු හානියක්	දහස් ගණනක්
7.0-7.9	විශාල හානියක්	16-18
8 හෝ ඊට වැඩි	අති විශාල හානියක්	1-2

මේ අනුව 1995 දී ජපානයේ කෝබේ නගරයේ හටගත් භූමි චලනය රිච්ටර් පරිමාණයෙන් 6.8 ක් විය. 2004 වසරේ දෙසැම්බර් 26 ද හට ගත් භූමි චලනය රිච්ටර් පරිමාණයෙන් 9.0ක් ලෙස සටහන් විය. ලොව ඇතිවූ විනාශකාරී භූමි චලන කිහිපයක තොරතුරු වගුව 2 මගින් පෙන්වාදෙයි.

වගුව 2 : ලොව ඇතිවූ විනාශකාරී භූමි චලන

සිදුවූ වසර	ස්ථානය	රිච්ටර් අගය	මිය ගිය ගණන (ආසන්න වශයෙන්)
1923 සැප්තැම්බර්	තෝකියෝ, ජපානය	8.3	140000
1935 මැයි	පාකිස්ථානය	7.6	60000
1970 ජනවාරි	චීනය		66000
1976 පෙබරවාරි	පේරු	7.8	23000
1976 ජුලි	චීනය	8.0	655000
1978 සැප්තැම්බර්	ඉරානය	7.8	15000
1985 සැප්තැම්බර්	මැක්සිකෝව	8.1	30000
1998 දෙසැම්බර්	තුර්කිය	7.0	25000
1990 ජුනි	ඉරානය	7.7	50000
1999 ජනවාරි	තුර්කිය	7.4	17000
2001 ජනවාරි	ඉන්දියාව	7.9	13805
2004 දෙසැම්බර්	සුමත්‍රා	9.0	200000 පමණ

ශ්‍රී ලංකවේ භූමි කම්පා

ශ්‍රී ලංකාවේ ද වරින් වර භූමි කම්පා පිළිබඳ තොරතුරු වාර්තා වේ. පසුගිය වසර 500 තුළ මිනිසාට දැනුනු භූමි කම්පන හැටකට අධික ප්‍රමාණයක් ලේඛණ ගත වී ඇත. මේ අතරින් 1615 අප්‍රියෙල් 14 දින ඇති වූ භූමි කම්පනයෙන් නිවාස දෙසීයක් විනාශ වූ බවත් 2000 පමණ දෙනා මිය ගිය බවත් පෘතුග්‍රීසි වාර්තා පෙන්වා දෙයි. මීට අමතර ව 1938, 1993, 1999, 2001, 2004 සහ 2005 වසර වල හටගත් භූමි කම්පන මිනිසාට දැනෙන තරම් ප්‍රබලතාවයකින් යුක්ත විය. මීට අමතරව මිනිසාට නොදැනෙන තරම් ඉතා කුඩා භූමි චලනද ශ්‍රී ලංකාවේ ඇති වන බව සොයාගෙන තිබේ. ජපානය, ඉන්දුනීසියාව වැනි රටවල සිදු වූ තරමේ විනාශකාරී භූමි චලන මෙ රටේ තවමත් වාර්තා නොවූවද, එවන් භූමි කම්පා හට නොගනී යැයි කිසිවෙකුට ස්ථිරව පැවසිය නොහැකි ය.

මෑතක් වන තුරුම ශ්‍රී ලංකාව සැලකුණේ තල මායිමක් ආසන්නයේ නොපිහිටි රටක් ලෙසිනි. ඉන්දු - ඔස්ට්‍රේලියා තලයේ එක් කොටසක් ලෙස කලකට ඉහත දී මෙරට සලකනු ලැබිණි. එහෙත් නූතන සාගර විද්‍යාත්මක ගවේෂණ වලට අනුව දිවයිනට දකුණු දෙසින් වූ ඉන්දියානු සාගරය තුළ තල මායිමක් ඇති බව සොයා ගන්නා ලදි. මෙය ශ්‍රී ලංකාවට කි. මී. 480 පමණ දකුණින් පිහිටා ඇත. මීට වසර ලක්ෂ 75 කට පමණ පෙර මෙය ඇති වූවක් බව මේ පිළිබඳව ගවේෂණයේ යෙදුනු ඇමරිකානු සහ ප්‍රංශ ජාතික විද්‍යාඥයන් ගේ මතයයි. ඉන්දියානු සාගරයේ ගුරුත්ව වෙනස් වීම් මගින් ද මේ මතය තහවුරු කෙරිණ. ශ්‍රී ලංකාව අවට ඇතිවන බොහෝ භූමි චලනවල අපි කේන්ද්‍ර මේ මායිම ඔස්සේ පිහිටන බවද වාර්තා වේ. ප්‍රංශ ජාතික භූ භෞතික විද්‍යාඥයන් විසින් අධ්‍යයනය කර ඇති පරිදි ශ්‍රී ලංකාවට නුදුරින් වූ මේ සාගරික පැල්ම පසුගිය වසර ලක්ෂ 70 තුළ කි. මී. 22-37 ප්‍රමාණයකින් කෙටි විය. මේ අනුව ශ්‍රී ලංකාව කුඩා තලයක් ලෙස වසරකට මි. මී. 6-7 අතර ප්‍රමාණයකින් ගිනිකොන දෙසට තල්ලු වී යන බවද පෙන්වා දී තිබේ.

මහාචාර්ය සී. බී. දිසානායක
ආචාර්ය රෝහණ චන්ද්‍රජිත්
භූ විද්‍යා අංශය
පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය
පේරාදෙණිය