April 2023 Vol.3 Issue 2

Department of Meteorology
CLIMATE NEWS LETTER

පටුන

1. දේශගුණ විපර්යාස - ඕසෝන් සිදුර සහ මොන්ට්‍රියල් සම්මුතිය.
2. ලොව කලඹන නිවුන්නු - එල්-නිනෝ සහ ලා-නිනා
3. WEATHER SUMMERY - (JAN 2023 – FEB 2023)
4. PREVIOUS MONTH HIGHLIGHTS -(MONTH OF MARCH 2023)
5. GLOBEL SURFACE TEMPERA-TURE VARIATION
6. SURFASE AIR TEMPERATURE ANOMALY FOR FEBRUARY 2023
7. TROPICAL CYCLONE - FREDDY
8. RAINFALL AND TEMPERATURE FORECAST FOR THE MONTHS OF APRIL , MAY & JUNE 2023
9. MITIGATION OF CLIMATE CHANGE
10. GLOBAL WEATHER FORECAST

Research & Development Division,
Department of Meteorology,
383, Bauddhaloka Mawatha,
Colombo-07.

TP : 0112 689 396
Fax :0112 698 311
Web : www.meteo.gov.lk

E-mail : met.seasonalprediction@gmail.com

දේශගුණ විපර්යාස - ඕසෝන් සිදුර සහ මොන්ට්‍රියල් සම්මුතිය.

විසිඑක් වන සියවසේ මානව සංහතිය මුහුණ පා සිටින විශාලතම අභියෝගය ලෙස, “දේශගුණ විපර්යාස නිසා සිදුවෙමින් පවතින විනාශයන්” තරමක් විවාදාත්මක තත්වයන් මධ්‍යයේ උවත් ලෝක ජනයා අවබෝධ කරගෙන සිටින බවක් දකින්නට තිබේ. දේශගුණ විපර්යාසයන්ගේ වර්තමාන තත්ත්වය සහ විශේෂයෙන්ම එමගින් සිදුවිය හැකි අති විශාල ප්‍රමාණයක් අවධානම් තත්ත්ව අවම කර ගැනීම සහ අනුහුරුවීම පිළිබඳ වැඩපිළිවෙල සහ කතිකාවත සමාජගත කිරීම මුලික අරමුණු කරගනිමින් පසුගිය 2022 වසරේ දෙසැම්බර් මස ඊජිප්තුවේ දී එක්සත් ජාතීන් කොප් 27 සමුළුව පවත්වන ලදී.

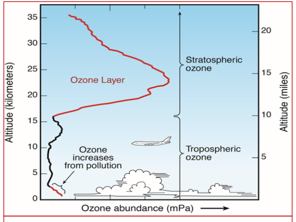
දේශගුණ විපර්යාස හේතුවෙන් වඩාත් අනතුරුදායක අඩියකට ඇද වැටී ඇත්තේ ආර්ථික වශයෙන් පහළම මට්ටමක ජීවත්වන ජනතාවයි. ශ්‍රී ලංකාවේ තත්ත්වය ලෝක තත්වයට සාපේක්ෂව වඩාත් අයහපත් වන අතර මේ වන විට රටතුළ පවතින ආර්ථික අර්බුදය විසින් එය තීව්‍ර කර ඇත. තත්ත්වයන් එසේ වුවද මෙවර කොප් 27 සමුළුවේදී සම්මත වූ යෝජනා අතර දේශගුණ විපර්යාස නිසා අවදානමකට ලක්වූ රටවල් වෙනුවෙන්, විනාශයට පත්වූ සහ නැතිවී ගිය දේවල් සඳහා අදාර කිරීම සඳහා අරමුදලක් (Loss and Damage funding for vulnerable countries) පිහිටුවීම හැරුණුකොට පසුගියදා පැවති සමුළුවේදී හෙළිවූ පරිදි ඉන් පෙර සමුළුවෙන් යෝජිත කාබන් විමෝචනය සීමා කිරීම වැනි පොරොන්දු ඒ අයුරින් රැකීම තබා බොහෝ සංවර්ධිත රටවල් සිය කාබන් විමෝචනයන් තවදුරටත් වැඩි කර ගනිමින් පවතින බව නිරීක්ෂණය වී ඇත. මෙවැනි පසුබිමක් තුළ දේශගුණ විපර්යාස සම්බන්ධයෙන් එළඹෙන අනාගතය ගැන ධනාත්මක බලාපොරොත්තු තබා ගැනීම අසීරු වෙයි.

විශාල වශයෙන් මුදල් වියදම් කර පවත්වනු ලබන කොප් 27 වැනි සමුළු සහ විද්‍යාත්මක සොයාගැනීම් ඵල රහිත බව සමාජයේ එක් පාර්ශවයක් විශ්වාස කරන මට්ටමටම එවැනි සමුළු හේතු වී ඇත. කෙසේ වුවත් ගෝලීය වශයෙන් මානව වර්ගයා ඇතුළු සමස්ත පරිසර පද්ධතියම මුහුණපාන අභියෝග හමුවේ ලෝක ජනයා එක්ව වැඩ කටයුතු කිරීම අත්‍යවශ්‍යවන අතර ලෝක සමුළු, ඒ සඳහා සාධනීය මැදිහත්වීම් සිදු කිරීමට යොදා ගැනීම වෙනුවෙන් වගේම ලෝක නායකයින් ඒ සඳහා පෙළඹවීමටත් වඩාත් යහපත් හෙටක් සාදාගැනීම සඳහා දේශපාලනමය මැදිහත්වීම් සිදු කිරීමට මහජනයා ලෙස අපහට විශාල වගකීමක් ඇත. විද්‍යාත්මක ක්‍රමය සහ විද්‍යාත්මක සොයා ගැනීම් මේ සඳහා උදව් වනු ඇත.

ඉතිහාසය පිරික්සා බැලීමේදී විද්‍යාත්මක සොයා ගැනීම් මත පදනම්ව ලෝක ජනතාව විසින් ගෝලීය අර්බුදයක් සාර්ථකව ජයගත් අවස්ථාවක් ලෙස “ඕසෝන් වියන රැකගැනීම” හඳුන්වා දිය හැක. මෙහිදී වඩාත් කැපී පෙනෙන මැදිහත්වීමක් සහ තීරණ රැසක් එක්සත් ජාතීන්ගේ මොන්ට්‍රියල් ගිවිසුම හරහා ක්‍රියාත්මක වූ අතර රටවල් විශාල ප්‍රමාණයක් මෙම අර්බුදය විසඳා ගැනීමට පෙරමුණ ගෙන කටයුතු කිරිම කැපී පෙනෙන ලක්ෂණයක් විය.

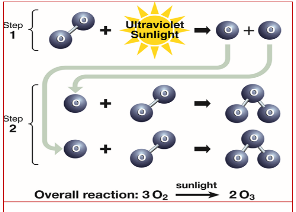
ඕසෝන් වියන සිදුරුවීම සහ ඒ හේතුවෙන් මුහුණ දීමට සිදුවිය හැකි අවදානම් සහගත තත්ත්වයන් පිළිබඳව පාසල් සමයේදී ඉගෙන ගත් බව ඔබට මතක ඇති. ඕසෝන් කියන්නේ මොකක්ද? ඒකෙන් ඇති ප්‍රයෝජනය මොකක්ද? ඕසෝන්වලට උනේ මොනවද? මිනිස්සු ඒ වෙනුවෙන් මොකක්ද කරේ? ඕසෝන් වියනේ අද තත්ත්වය මොකක්ද? මෙම ලිපියේ මීළඟ අරමුණ වෙන්නේ මේ ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සොයා ගැනීමයි.

පෘථිවිය මත වායුගෝලයේ සංයුතිය දෙස අවධානය යොමු කිරීමේදී පොළොවේ සිට සාමාන්‍යයෙන් කිලෝමීටර දහයක් පමණ ඉහලට යන තෙක් පරිවර්තීගෝලය (troposphere) ඇති අතර පසුව ඇති වායු ස්ථරය වනුයේ කිලෝමීටර 50ක් පමණ උසට ඇති අපරිවර්තීගෝලය (stratosphere)යි. ඕසෝන් වායු ස්ථරය පිහිටා ඇත්තේ මෙම අපරිවර්තී ගෝලය තුළයි. එය සාමාන්‍යයෙන් කිලෝමීටර 15 පමණ සිට 30ක් පමණ දක්වා ඉහලට පැතිරී පවතී. 01 රූපයේ දැක්වෙන පරිදි වායුගෝලයේ හරස්කඩ මගින් ඕසෝන් ස්ථරයේ පිහිටුම වඩාත් හොඳින් නිරීක්ෂණය වේ.



01 රූපය - පොළොවේ සිට ඉහලට වායුගෝලයේ ඕසෝන් ව්‍යාප්ත වී ඇති ආකාරය.

ඕසෝන් යනු ඔක්සිජන් පරමාණු තුනක් එක් වීමෙන් සෑදුන අණුවක් වන අතර ඔක්සිජන් අණු මත පාරජම්බුල කිරණ පතිත වීමෙන් ඕසෝන් නිෂ්පාදනය වේ. මෙම ක්‍රියාවලිය නිරන්තරයෙන් සිදුවෙමින් පවතින්නක් වනාතර එම අණු වියෝජනය වෙමින් නැවතත් සැදෙමින් පවතී. මිනිසුන් ඕසෝන් නිරීක්ෂණය කිරීම ආරම්භයේදී සිදුකරන ලද මිනුම්වලට අනුව “දශක කිහිපයක පවතින සමස්ත වායුගෝලීය ඕසෝන් ප්‍රමාණය සාපේක්ෂ නියතයක්” බව සොයාගෙන තිබේ.



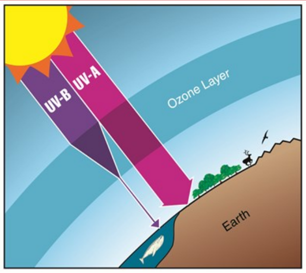
02 රූපය - ඔක්සිජන් අණු මත පාරජම්බුල කිරණ පතිත වීම මගින් ඕසෝන් අණු නිෂ්පාදනය වීම.

සූර්ය ශක්තිය විකිරණ ලෙස පොළොවට පැමිණීමේදී එම කිරණ වල පවතින, ජීවීන්ට හානිකල හැකි පාරජම්බුල කිරණ ඕසෝන් මගින් අවශෝෂණය කර ගැනීමක් සිදු කරනවා. ඒ අනුව විශේෂයෙන්ම පොළොව මතුපිට ජීවය ආරක්ෂා කරගැනීම වෙනුවෙන් ඕසෝන් ස්ථරය ඉතා වැදගත් කාර්යයක් ඉටු කරනවා.

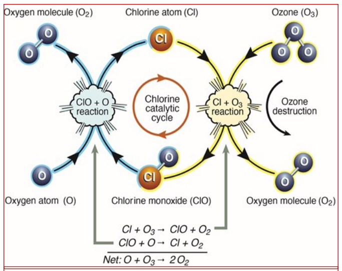
සූර්ය ලප, ඍතු සහ අක්ෂාංශ අනුව පෘතුවියේ විවිධ ස්ථානවල ඕසෝන් ඝනත්වයන් වෙනස් වන බව විද්‍යාඥයින් විසින් දශක කිහිපයකට ප්‍රථම හඳුනාගෙන ඇත. ස්වභාවික සසංසිද්ධි නිසා ඕසෝන් ස්තරයේ සිදුවන තාවකාලික වෙනස්කම් ගැන කලින් පුරෝකථනය කිරීමට පවා හැකියාවක් ඇත. මෙවැනි ස්වභාවික ඕසෝන් ක්ෂය වීම් සහ වැඩිවීම් නැවතත් ස්වාභාවිකවම යතා තත්වයට පත්වීම සිදුවේ.

සූර්ය ලප, ඍතු සහ අක්ෂාංශ අනුව පෘතුවියේ විවිධ ස්ථානවල ඕසෝන් ඝනත්වයන් වෙනස් වන බව විද්‍යාඥයින් විසින් දශක කිහිපයකට ප්‍රථම හඳුනාගෙන ඇත. ස්වභාවික සංසිද්ධි නිසා ඕසෝන් ස්තරයේ සිදුවන තාවකාලික වෙනස්කම් ගැන කලින් පුරෝකථනය කිරීමට පවා හැකියාවක් ඇත. මෙවැනි ස්වභාවික ඕසෝන් ක්ෂය වීම් සහ වැඩිවීම් නැවතත් ස්වාභාවිකවම යතා තත්වයට පත්වීම සිදුවේ.

1970 පමණ වනවිට විද්‍යාඥයන් විසින් සොයා ගත් පරිදි ඕසෝන් ස්ථරය ස්වභාවික හේතුවකින් තොරව ක්ෂය වීමට ලක් ව තිබිණි. මේ සඳහා ප්‍රධාන හේතුව ක්ලෝරීන්(chlorine) සහ බ්‍රෝමීන්(bromine) පරමාණු මගින් අපරිවර්ති ගෝලයේ ඇති ඕසෝන් අණු ඉතාමත් සීඝ්‍රයෙන් විනාශ කිරීම බව සොයා ගැනුණි. ක්ලෝරීන් අණුවක් මගින් ඕසෝන් අණු ලක්ෂයක් පමණ විනාශ කළ හැකි බව ගණන් බලා තිබේ. සාමාන්‍ය ඕසෝන් අණු නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියට වඩා මෙය ඉතා ඉහළ සීඝ්‍රතාවයකින් ඕසෝන් අණු බිඳ වැටෙන තත්ත්වයකි.

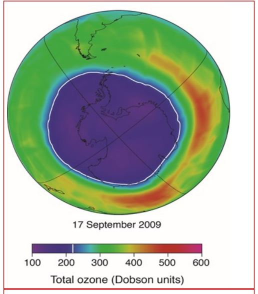


03 රූපය - ඕසෝන් වියන මගින් පොළොවට පැමිණෙන ජීවයට අහිතකර පාරජම්බුල කිරණ අතිවිශාල ප්‍රමාණයක් උරා ගනී.



04 රූපය - ක්ලෝරීන් පරමාණු නිසා ඕසෝන් අණු විනාශවන එක් ආකාරයක්.

ඕසෝන් අණු බිඳ වැටීම සිදුකල හැකි වායුන්ගෙන්(ක්ලෝරීන්, බ්‍රොමීන්) සමන්විත පරිභෝජන භාණ්ඩ (Ozone Depleting Substances - ODS) 1980-90 දශකවල වෙළඳපොළේ සුලබ වූ අතර ඒවා කිහිපයක් ලෙස ක්ලෝරෝ ෆ්ලෝරෝ කාබන්(chloro flouoro carbons - CFCs) හයිඩ්‍රො ක්ලෝරෝ ෆ්ලෝරෝ කාබන්(Hydro chloro flouro carbons HCFCs), කාබන් ටෙට්‍රා ක්ලෝරයිඩ් (Carbon tetra chloride) සහ මෙතිල් ක්ලෝරෆෝම් (Methyl chlorofoam) වගේම බ්‍රොමීන් නිදහස් කාරක ලෙස හෙලොන්ස් (Halons) සහ මෙතිල් බ්‍රෝමයිඩ්(Methyl Bromide) හැඳින්විය හැක. මිනිසුන් පොළොවේදී මේවා භාවිතා කලත් එම වායූන් වසර 2 ත් 5 ත් අතර කාලයක් ඇතුළත පරිවර්තිගෝලය හරහා අපරිවර්තීගෝලය වෙත ළඟා වන බව සොයාගෙන ඇත.



05 රූපය - 2009 සැප්තැම්බර් 17 දින ඕසෝන් නිරීක්ෂණයන්ට අනුව ඇන්ටාක්ටික් කලාපයේ

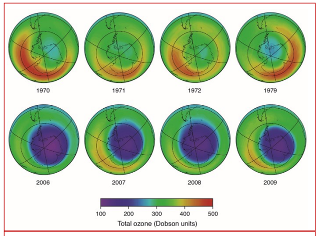
ලොව පුරා මිනිසුන් "ඕසෝන් සිදුර"ක් (Ozone Hole) පිළිබඳව සාකච්ඡා කලත් මෙය සත්‍ය වශයෙන්ම සිදුරක් නොවිණි. ඕසෝන් ඝනත්වය ඉතාමත් අවම වූ කලාපය හැඳින්වීම සඳහා මෙම යෙදුම භාවිත විය. වඩාත් ඉහල තාක්ෂණික හැඳින්වීම්වලින් තොරව මහජනයා දැනුවත් කිරීමට එවැනි සරල යෙදුමක් භාවිතා කිරීම වඩාත් ප්‍රථිපල දායක වී ඇතිබව නොරහසකි. ඕසෝන් ඝනත්වය මැනීමට යොදාගන්නා ඒකකය ඩොබ්සන් ඒකක(dobson unit) 220ට වඩා අඩු (05 රූපයේ සුදු පැහැ සමෝච්ච රේඛාව) ප්‍රදේශය අසාමාන්‍ය ලෙස ඕසෝන් ක්ෂය වී ඇති ප්‍රදේශය ලෙස හඳුන්වා දී ඇත. වසර 1979ට පෙර නිරීක්ෂණ අනුව ලෝකයේ ඩොබ්සන් ඒකක 220ට වඩා අඩුවෙන් ඕසෝන් නිරීක්ෂණය කර නොමැති වුවත් 2004දීත් ඇන්ටාක්ටිකාවට ඉහළින් ඉතා තුනී ඕසෝන් ඝනත්වය සහිත විශාල ප්‍රදේශයක් නිරීක්ෂණය කරන ලදී. මෙම තත්ත්වය මූලික වශයෙන් ODS මගින් පරිසරයට සහ ඉන් අනතුරුව අපරිවර්ති ගෝලය වෙත නිදහස්වූ ක්ලෝරීන් සහ බ්‍රෝමීන් හේතුවෙන් සිදුවී ඇති බව නිගමනය විය.

දශක කිහිපයකට පෙර ශීතකාරක ලෙස, ගිනි නිවන උපකරණ සඳහා, පරිවාරක ෆෝම් සඳහා වගේම තවත් විශාල පරාසයක නිෂ්පාදන වෙනුවෙන් ODS බහුලව යොදා ගැනිණි. මීට සමාන්තරව ඕසෝන් ස්ථරය ක්ෂය වීම පැහැදිලි කරනු ලැබුවත් එවකට මෙම මතයට එරෙහි මතයන් කිහිපයක් ඉදිරිපත් විය. ඉන් ප්‍රධානතම වූයේ ගිනිකඳු (1991 ප්‍රසිද්ධ Pinatubo ගිනිකන්ද පුපුරායාම) පිපුරුම් මගින් වායුගෝලයට නිදහස්වූ අංශු (aerosols) මගින් අපරිවර්ති ගෝලයේ ඇති ක්ලෝරීන් ක්‍රියාකාරීත්වය අධික කිරීමට දායකත්වයක් ලබා දීමයි. කෙසේ වෙතත් පසුව සොයා ගන්නා ලද පරිදි මෙම සංසිද්ධිය වඩාත් කෙටිකාලීන එකක් බව නිගමනය විණි. තවත් මතයක් වූයේ පිරිසිදුකාරක සහ මූලික ප්‍රභවයන් ලෙස පිහිනුම් තටාක සඳහා ක්ලෝරීන් භාවිතා කිරීම, කර්මාන්තශාලා සඳහා ක්ලෝරීන් බ්‍රොමීන් භාවිතා කිරීම, මුහුදු වතුරේ ක්ලෝරීන් පැවතීම වගේම ගිනි කඳු වලින් පිට කරන ක්ලෝරීන් නිසා අපරිවර්ති ගෝලයේ ඇති ඕසෝන් ක්ෂය වීම සිදුවිය හැකි බවයි. මෙම මතයද පසුකාලීනව වැරදි බවත් එම ක්ලෝරීන් සහ බ්‍රොමීන් ප්‍රභව අපරිවර්ති ගෝලය වෙත ළඟා නොවන බව පර්යේෂකයින් විසින් සොයා ගන්නා ලදී. එසේම වායුගෝලයේ ඇති අංශු (aerosols) වැනි ද්‍රව්‍ය වැස්සේ දියවී නැවතත් පොළවට පැමිණීම හේතුවෙන් ඉන් සිදුවන හානිය යම් තරමක් අවම වුවත් ODS එලෙස ස්වභාවික ක්‍රියාවලියක් මගින් අඩු වීමක් සිදු නොවන වඩාත් ස්ථිරව පරිසරයේ රැඳෙන ද්‍රව්‍යයන් බව සොයාගැනීමත් සමග ඒවායේ ඇති අවදානම්සහගත බව තහවුරු විය.

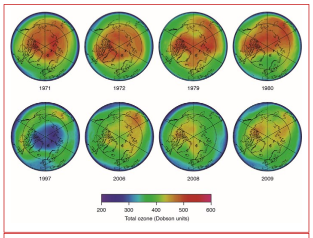
1987 මොන්ට්‍රියල් ගිවිසුම මගින් එක්සත් ජාතීන් ODS භාවිතය, නිෂ්පාදනය ආනයන/ අපනයන සීමා ගැන වඩාත් ඍජු තීන්දු තීරණ ගන්නා ලදී. ඕසෝන් ක්ෂය වීම මගින් ඇතිවන බලපෑම් ලෙස මූලිකව මිනිසුන්ගේ සහ සතුන්ගේ සෞඛ්‍යය කෙරෙහි දැඩි බලපෑම් ඇති කලහැකි පිළිකා ඇති වීම වැනි ගැටලු හඳුනා ගනු ලැබූ අතර පරිසරයේ ශාක ආහාර නිෂ්පාදනය බාල විය හැකි බවත් ප්ලවාංග(plankton) වැනි ජලජ පරිසරයේ ආහාර විනාශකාරී පාරජම්බුල කිරණ වෙත නිරාවරණය වීමෙන් විනාශ වී ආහාර දාම වෙත බලපෑම් ඇතිවීම සිදුවිය හැකි බවත් හඳුනා ගැනිණි.

ඕසෝන් ක්ෂය වීම සඳහා බලපාන මිනිසා විසින් නිෂ්පාදනය කරන ලද ODS වර්ග සීයකට ආසන්න ප්‍රමාණයක භාවිතය යාමනය කිරීම සඳහා 1987 සැප්තැම්බර් මස 16 දින මොන්ට්‍රියල් සම්මුතිය මගින් ලෝක නායකයින් එකඟ විය. දියුණු වෙමින් පවතින සහ දියුණු රටවල් සම්බන්ධයෙන් තරමක්වෙනස් කාලරාමු යෝජනා වූ අතර සෑම රටක්ම මෙම යෝජනා වෙනුවෙන් වගවිය. වඩාත්ම වැදගත් වූයේ මිනුම් සහිතව වසරාවසාන ප්‍රගති සමාලෝචනයන් සිදුකරමින් මෙම සම්මුතිය රැකගැනීමට තම රටේ දායකත්වය පෙන්වීමයි.

1974දී කැලිෆෝර්නියා විශ්වවිද්‍යාලයේ මාරියෝ මොලිනා(Mario Molina) සහ ශර්වුඩ් රෝලන්ඩ්(Sherwood Rowland) යන රසායන විද්‍යාඥයන් දෙදෙනා Nature ජර්නලයේ ප්‍රසිද්ධ කරන ලද ලිපිය මගින් ඒ වන විට බහුලව භාවිතා කරන ලද ක්ලෝරෝ ෆ්ලෝරෝ කාබන් (CFC) අඩංගු ODS නිසා ඕසෝන් ස්තරය සීඝ්‍රයෙන් ක්ෂය වෙමින් පවතින බව කියා සිටියා. මේ සොයාගැනීම වෙනුවෙන් 1995 දී ඔවුන් දෙපලට රසායන විද්‍යාව සම්බන්ධයෙන් වන නොබෙල් ත්‍යාගය හිමි වුණා.



06 රූපය - 1970 සිට 2009 දක්වා ඔක්තෝබර් මාසයේ ඇන්ටාක්ටික් කලාපයේ පැවති ඕසෝන් මට්ටම වෙනස් වී ඇති ආකාරය.


07 රූපය - 1971 සිට 2009 දක්වා මාර්තු මාසයේ ආක්ටික් කලාපයේ පැවති ඕසෝන් මට්ටම වෙනස් වී ඇති ආකාරය.

2000 වනවිට වඩාත් ක්ෂවී පැවැති, වඩාත් තුනී ඕසෝන් ස්තරය 1980 දශකයේදී පැවති මට්ටමට ආසන්නව ප්‍රතිනිර්මාණය වෙමින් පවතින අතර ඉදිරි දශක කිහිපය තුළ ආක්ටික් සහ ඇන්ටාක්ටික් ඕසෝන් කලාපයන් දෙකම 2045 සහ 2066 දී යතා තත්වයට පත්වනු ඇති බව පර්යේෂකයන් අනාවැකි දක්වා සිටිනවා. මොන්ට්‍රියල් ගිවිසුම මගින් යාමනය කරන ලද ODS පිළිබඳ නියමයන් එවකට එක්සත් ජාතීන්ගේ රටවල් 197ක් විසින් ආරක්ෂා කිරීමට ප්‍රතිඥා දීම සහ සත්‍ය වශයෙන්ම එම ක්‍රියාවලියේ නිරතවීම ද ලෝකය දිනාගත් මෙම ජයග්‍රහණයේ මූලික හේතුවයි.

ලෝකයේ සහ මානව වර්ගයාගේ තිරසාර දිවි පැවැත්ම උදෙසා ලෝක සමුළු සහ සම්මුති ඉතාමත් වැදගත් වනුයේ ගෝලීය වශයෙන් පිළිතුරු සෙවිය යුතු අර්බුධකාරී තත්ත්වයන් ඕනෑම මොහොතක පැනනැගිය හැකි බැවිනි. දේශගුණ විපර්යාස නිසා අද වනවිට ලෝකයේ බොහෝ රටවල් තනිව පිළිතුරු සෙවිය නොහැකි තත්ත්වයන් වෙත ගමන් කරමින් පවතී. දේශගුණ විපර්යාස ඇතිවීම සහ පැවතීම කෙරෙහි දියුණු රාජ්‍යයන් ඍජු දායකත්වයන් දැරුවද ඉන් වඩාත්ම පීඩාවට පත්ව ඇත්තේ වඩාත් අස්ථාවර දරිද්‍රතාවයෙන් පෙළෙන රාජ්‍යයන්හි ජීවත්වන ප්‍රජාවයි. දේශගුණ විපර්යාස වැනි අර්බුධකාරී තත්ත්වයන්ගෙන් ඇතිවිය හැකි විනාශකාරී තත්ත්වයන් අවම කර ගනිමින් වඩාත් සුරක්ෂිත අනාගතයක් අත්පත් කරගැනීම වෙනුවෙන් විද්‍යාත්මක සොයා ගැනීම් මත පදනම්ව ලෝක රාජ්‍යයන් විසඳුම් වෙත තල්ලු කිරීමට බලපෑම් කිරීම අප විසින් සිදුකලයුතුය. ඒ සඳහා ලෝකයෙ සෑම රටකම සිටින මිනිසුන් දැනුවත් කල යුතුය. ජීවත්වීමේ අයිතිය සහ අවම මූලික පහසුකම් විඳීමේ අයිතිය, සුරක්ෂිත ජීවිතයක් ගෙවීමේ අයිතිය වෙනුවෙන් දෙස් විදෙස් දේශපාලන යාන්ත්‍රණයන් වෙත බලපෑම් කල යුතුය. පමා වන සෑම දිනයක් විසින්ම අනාගත තත්ත්වයන් අයහපත් කරනු ඇති අතර අද ලෝක ප්‍රජාව දැනුවත්ව හෝ නොදැනුවත්ව මුහුණ දෙමින් සිටින දේශගුණ විපර්යාසයන්ගේ ප්‍රතිපල හෙට දිනයේ ඔබෙත් මගේත් බාල පරපුරට වඩාත් අනාරක්ෂිත ලෝකයක් උරුම කර දෙනු ඇත.

සිය අයිතීන් වෙනුවෙන් මුලින්ම පෙනීසිටිය යුතුවෙන්නේ තමුන්ම උවත් තනි පුද්ගලයෙකුට හෝ තනි රටකට ලෝක අර්බුධයක් විසඳීමේ හැකියාව ශූන්‍ය විය හැකියි. එහෙත් එක් දැක්මකට ගොනුවී තනි තනි මිනිසුන් ඉදිරියට ගමන් කරමින් පිළිතුරු සෙවීම ගෝලීය අර්බුධ වලදී වඩාත් ප්‍රතිපලදායක වේ. දේශගුණ විපර්යාසයන් ආපසු හැරවිය නොහැකි උවත් එය අද පවතින මට්ටමේ පවත්වාගැනීමට උත්සහ දැරීම අපගේ ප්‍රධාන වගකීමක් වෙයි. මොන්ට්‍රියල් ගිවිසුම ඒ සඳහා හොඳ ආදර්ශයක් ලබා දෙයි.

මූලාශ්‍ර :

www.unep.org , www.nationalgeographic.com,
www.nature.com, www.britannica.com,
www.epa.gov , www.csl.noaa.gov,
www.sciencedirect.com , www.unfccc.int.

සියලුම රූප සටහන් www.csl.noaa.gov වෙබ් අඩවියෙන් ලබා ගන්නා ලදී.

මලිත් ප්‍රනාන්දු.
කාලගුණ විද්‍යාඥ - ජාතික කාලගුණ විද්‍යා මධ්‍යස්ථානය.
කොළඹ.

ලොව කලඹන නිවුන්නු :- එල්-නිනෝ සහ ලා-නිනා

ලෝක ප්‍රජාව අතර වැඩිම කතාබහට ලක් වන මාතෘකා අතරින් කාලගුණ සහ දේශගුණ වෙනස් වීම ප්‍රධානම කරුනක්. මේ යටතේ විවිධ මාතෘකා තිබුනත් ලෝක ප්‍රජාවෙන් තුනෙන් දෙකක් පමණ මුහුණ දෙන එල්-නිනෝ සහ ලා-නිනා සුවිශේශී අංගයක්. මෙහි බලපෑමට ශ්‍රී ලංකික අපද අයත් වන අතර මෙම ලිපිය එම සංසිද්ධිය පිළිබඳ විද්‍යාත්මක කරුණු හැකිතාක් සරල ලෙස ඉදිරිපත් කිරීමට දරන උත්සාහයක්.

යම් අහිතකර කාලගුණ තත්ත්වයක් ඉතා ප්‍රහල ලෙස ජන ජීවිතයට බලපෑම් කරනවිට එය ආන්තික කාලගුණ තත්ත්වයක් ලෙස හඳුන්වයි. බලාපොරොත්තු වන ප්‍රමානයට වඩා අධිකව අත්විදීමට සිදුවන හිමපතන, වර්ෂාව සහ නියඟය ප්‍රසිද්ධම උදාහරණ වේ. එල්-නිනෝ සහ ලා-නිනා යනු ඉහත ආකාරයට එක් ප්‍රදේශයකට අධික වර්ෂාවත් තවත් ප්‍රදේශයකට ප්‍රහල නියඟයකුත් ඇතිකරන සංසිද්ධියකි.

සාමාන්‍ය වායුගෝලීය තත්ත්ව යටතේ දකුණු ඇමෙරිකාව සහ ඕස්ට්‍රේලියාව අතර පැසිපික් සාගරයේ සමකය ඔස්සේ පිහිටන සාගර තීරයට ඉතා ඉහල සූර්‍ය විකිරන ප්‍රමාණයක් ලැබෙන නිසා එම කලාපයේ සාගරයේ මතුපිට උෂ්නත්වය (Sea surface temperature (SST)) අවුරුද්දේ බොහෝ කාලසීමා වලදී අනෙක් ප්‍රදේශ වලට සාපේක්ෂව වැඩියි. මෙම සාගර තීරය උණුසුම් තටාකය (Warm pool) ලෙස හඳුන්වනවා. මෙම තීරයේ ඕස්ට්‍රේලියාවට ආසන්නව ඇති ඩාවින් (Darwin) නම් ප්‍රදේශය ආශ්‍රිතව සාගරයේ මතු පිට උෂ්නත්වය උණුසුම් තටාකයේ අනෙක් ප්‍රදේශ වලටත් වඩා වැඩියි. (උණුසුම් තටාකය තුල දකුණු ඇමෙරිකාව සහ ඕස්ට්‍රේලියාව අතර මෙම උෂ්නත්ව වෙනස ඇතිවෙන්නෙ සාගරයේ අනෙක් ප්‍රදේශ වලින් උණුසුම් තටාකයට එන සාගර දියවැල් (Ocean currents) හේතුවෙනි) එවිට ඩාවින් අසල සාගරයට ඉහලින් වූ වායු ස්ථරය රත්වී ඉහල යාමනිසා අඩු වායු පීඩන කලාපයක් සැදෙනවා. ඒ සමගම ඉහල ගිය වායු මගින් හොඳින් වලාකුළු වර්ධනය වී මෙම ප්‍රදේශයට වැසි ලබාදෙනවා. ඉහල යන මෙම වායු ධාරා ඉහල අහසේ දකුණු ඇමෙරිකාව දෙසට ගමන්කර ඒ ආසන්නයේ දී පොළව දෙසට පහලට ගලා එනවා. පොළවට ආසන්න වන විට හැරී සාගරය ඔස්සේ නැවත ඕස්ට්‍රේලියාව දිශාවට ගමන් කරමින් චක්‍රීය සංසරනයක් සිදුකරනවා. මීට සමගාමීව සමකය ආසන්නයේ ඇති අඩු පීඩන කලාපයට පෘථිවියේ උතුරු සහ දකුණු අර්ධ ගෝලවල ඉහල අක්ෂාංශ වල සිට වායු ධාරා හෙවත් සුළං ධාරා ගමන් කරනවා.

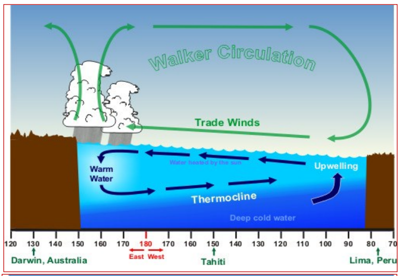
වර්ෂ 1521 දී ෆර්ඩිනන්ඩ් මැගලන් මහතාට නැවියන් 150 ක් සමග රුවල් බෝට්ටු තුනකින් දකුණු ඇමෙරිකාවේ සිට මරියානා දිවයිනට පැමිණීමට උදවු වුනේ මෙම පෘථිවියේ නැගෙනහිර සිට බටහිරට හමන සුළං ධාරාවයි. ඉන් පසුව නැව් මගින් කරන වෙළඳ කටයුතු සඳහා මෙම සුළං ධාරාව බහුලව භාවිතයට ගැනීමත් සමග වෙළඳ සුළං (Trade winds) ලෙස ප්‍රසිද්ධියට පත්වුනා.

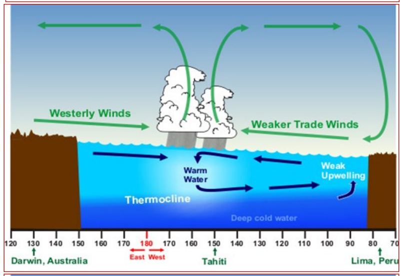
සමකය ඔස්සේ නැගෙනහිර පැසිපික් සාගරයේ දකුණු ඇමෙරිකාව පැත්තේ සිට ඕස්ට්‍රේලියාව දෙසට එන මෙම සුළං ධාරාව සමග සාගරය මතුපිට ජලය ද ඕස්ට්‍රේලියාව දිශාවට ගමන් කරන අතර මේ නිසා දකුණු ඇමෙරිකාව ආසන්න සාගරයේ ගැඹුරේ ඇති සිසිල් ජලය මතු පිටට ගලා එන්නෙ (Upwelling) පතුලේ තිබෙන විවිධ ද්‍රව්‍ය ද සමගින්. මේ ද්‍රව්‍ය හොඳ මත්ස්‍ය ආහාර වන නිසා එම ප්‍රදේශ අශ්‍රිතව මතස්‍ය සම්පත බහුල බැවින් දකුණු ඇමෙරිකාවෙ පේරු, චිලී සහ ඉක්වදෝර් වැනි රටවල් ධීවර කර්මාන්තයට ප්‍රසිද්ධියක් උසුලනවා.

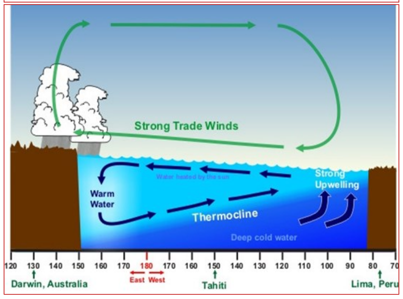
වර්ෂ 1560 ගනන් වල දකුණු ඇමෙරිකානු ධීවරයින් නැගෙනහිර පැසිපික් සාගරයේ ඉක්වදෝරය සහ පේරු වෙරළ අශ්‍රිතව සාගර ජලය උණුසුම් වීමක් නිරීක්ෂණය කල අතර වැඩිදුර සොයා බැලීමේ දී ඉහත සඳහන් සාමාන්‍ය තත්ත්වයට විරුද්ධව ඕස්ට්‍රේලියාව පැත්තේ සිට දකුණු ඇමෙරිකාව දෙසට උණුසුම් ජල ධාරාවක් එන බව තහවුරු වීම තමයි එල්-නිනෝ සංසිද්ධිය අධ්‍යයනය කිරීමේ මූලාරම්භය වන්නෙ. ඊන්පසු වසර ගනනාවක් තුල කඩින් කඩ මෙම සිදුවීම ඔවුන් නිරීක්ෂණය කල අතර සෑම අවස්ථාවක දීම නත්තල් සමය ආසන්නයේ මෙය සිදුවූ බැවින් “නත්තල් පිරිමි ළමයා” (Christ boy/Christ child) යන අර්ථය දෙන ස්පාඤ්ඤ වචනයක් වන එල්-නිනෝ (El-Nino ලෙස නම්කලා. 1560 ගනන් වල දී පමණ හඳුනාගත් මෙම සංසිද්ධිය පිළිබඳව නාවික දත්ත මගින් ක්‍රමවත් අධ්‍යයනයක් තුලින් 1970 වැනි කාලයේදී එල්-නිනෝ ඇතිවීම පිළිබඳව පිලිගතහැකි මතයක් ඉදිරිපත් කිරීමට විද්‍යාඥයින්ට හැකයාව ලැබුනා.

අද වන විටත් නිවැරදිව හඳුනා නොගත් යම්කිසි හේතුවක් නිසා වෙලඳ සුළං ධාරාව දුර්වලවීම හේතුවෙන් දකුණු ඇමෙරිකාව සහ ඕස්ට්‍රේලියාව අතර සමකය ඔස්සේ වූ සාගර තීරයේ සාමාන්‍ය තත්ත්වය බිඳ වැටීමකට ලක්වෙනවා. මේ නිසා සාගරය මතුපිට උණුසුම් ජල ධාරාව දකුණු ඇමෙරිකාව දෙසට ගමන් කරනවා. එවිට ඕස්ට්‍රේලියාව ආශ්‍රිත ප්‍රදේශ වලට වඩා දකුණු ඇමෙරිකාව ආශ්‍රිත සාගර ප්‍රදේශ වල උෂ්නත්වය ඉහල යාමේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස සාගර ජලය වාෂ්ප වී ඉහල යමින් සංවහන ධාරා ඇතිවී හොඳින් වලාකුළු වර්ධනය වෙනවා. මේ අනුව එල්-න්නෝ කාලයේ දී පේරු සහ ඉක්වදෝරය වැනි කාන්තාර සහිත ප්‍රදේශ වලට අනපේක්ෂිත කුණාටු සහ අධික වර්ෂාපතනයක් ලැබෙනවා. දකුණු ඇමෙරිකාව ආසන්නයේ ඉහල යන වාතය ඉහල අහසේ දී ඕස්ට්‍රේලියාව දෙසට ගමන් කර ඒ අසන්නයේ දී පොළව දෙසට පහලට ගලා එන (ubsidence) බැවින් ඕස්ට්‍රේලියාව, ඉන්දුනීසියාව සහ ඉන්දියන් සාගර කලාපයේ වලාකුළු නොසෑදීම නිසා වැසි ලැබීමක් සිවන්නේ නැහැ. මෙම තත්ත්වය මාස කිහිපයක් පවතින බැවින් මෙම ප්‍රදේශ වලට ප්‍රහල නියඟයක් ඇතිවෙනවා.

දකුණු ඇමෙරිකාව සහ ඕස්ට්‍රේලියාව අතර සාගර තීරයේ සාමාන්‍ය, එල්-නිනෝ සහ ලා-නිනා අවස්ථා වල සාගරයේ සහ වායුගෝලයේ හැසිරීම (අන්තර්ජාලය මගිනි)







එල්-නිනෝ ඇතිවීමේ දී සඳහන් කල පරිදිම තවමත් හඳුනානොගත් හේතුවක් නිසා වෙළඳ සුළං ධාරාව සාමාන්‍ය තත්ත්වයට වඩා ප්‍රහල වීමෙන් එල්-නිනෝවට ප්‍රතිවිරුද්ධ ලක්ෂණ එම කලාපයේ හට ගන්නා අතර දකුණු ඇමෙරිකාව ආසන්නයේ සාගර උෂ්නත්වය සාමන්‍යයට වඩා අඩු වූ එල් -නිනෝ හි සිසිල් තත්ත්වය ලෙස සැලකෙන තත්ත්වය ඇතිවන අතර මෙය හඳුන්වන් ගැහැණු ලමයා යන අර්ථය දෙන ලා-නිනා(La-Nina) නම් ස්පාඤ්ඤ වචනයෙන්. මෙහිදී ඕස්ට්‍රේලියාව , ඉන්දුනීසියාව සහ ඉන්දියන් සාගර කලාපයේ ජලය වාෂ්ප වීම වැඩිවී වලාකුළු වර්ධනය වෙමින් මෙම කලාපයට අනපේක්ෂිත ඉතා ප්‍රහල වැසි අතිවෙනවා. ශ්‍රී ලංකාවට ද මෙම තත්ත්වය බලපානවා(2003 වසරේදී අපට මෙම තත්ත්වය බලපෑවා). මෙම කාලයේ දී උණුසුම් සාගර ජලය දකුණු ඇමෙරිකාව පැත්තේ සිට ඕස්ට්‍රේලියාව දෙසට එන බැවින් ඊට සමගාමීව දකුණු ඇමෙරිකානු කලාපයේ සාගරය ගැඹුරේ වූ ජලය ඉහලට ගලා එන අතර (Upwelling) විවිධ ද්‍රව්‍ය ද මුහුදු පතුලේ සිට ඉහලට ගෙන එනවා. එවිට මසුන්ට ආහාර බහුල වන බැවින් මතස්‍ය ගහනය වැඩිවීම නිසා මේ කාලයේදී පේරු, චිලී සහ ඉක්වදෝරය වැනි රටවල ධීවරයින්ට හොඳ මතස්‍ය අස්වැන්නක් ලැබෙනවා.

මෙම තත්ත්වය තවදුරටත් පැහැදිලි කිරීමට ශ්‍රීමත් ගිල්බ(ර්)ට් වෝකර්(Sir Gilbert Walke) සමත් වුනා. දකුණු පැසිපික් සහ ඉන්දියන් සාගර කලාප වල වසරක් තුල මුහුදු මට්ටමේ පීඩනය (Sea level atmosphiric pressure) විචලනය පැහැදිලි අන්තර් සබඳතාවයක් ඔහු විසින් හඳුනාගත්තා.ඉහත කලාප දෙකෙන් ඕනෑම එකක මුහුද මට්ටමේ පීඩනය වැඩිවන විට ඊට සමගාමීව අනෙක් කලාපයේ මුහුදු මට්ටමේ වායු පීඩනය අඩුවන බවත් එය සී-සෝවක ක්‍රියාව පරිදි සිදුවන බවත් හඳුනාගත් අතර ඔහු විසින් එය දක්ෂිණ දෝලනය (Southern oscillation (SO)) ලෙසත් නම් කලා. දක්ෂිණ දෝලනය මගින් එල්-නිනෝ සහ ලා-නිනා ඇතිවීම පැහැදිලි කිරීමට දක්ෂිණ දෝලන දර්ශකය (Southern oscillation index (SOI)) නම් විශේෂිත දර්ශකයක් සකස් කලා. දකුණු ඇමෙරිකාව ආසන්නයේ දකුණ අක්ෂාංශ 17 සහ බටහිර දේශාංශ 150 (17E සහ 150W) යටතේ ඇති තහිටි (Tahit) නම් ස්ථානයේ වායු පීඩනයෙන් දකුණු අක්ෂාංශ 12 සහ නැගෙනහිර දේශාංශ 130 (12S සහ 130E) යටතේ ඇති ඩාවින් (Darwin) නම් ස්ථානයේ වායු පීඩනය (මාසයේ වායුපිඩනයන්ගේ මධ්‍ය අගය) අඩු කිරීමෙන් දක්ෂිණ දෝලන දර්ශකය (SOI) ලැබේ. එල්-නිනෝ කාලයකදී තහිටි හි පීඩනය ඩාවින්හි පීඩනයට වඩා අඩු බැවින් SOI අගය ඍණ වන අතර ලා-නිනා කාලයේ දී SOI ධන අගයක් ගනී. සෑම මාසයකදීම අන්තර් ජාලය මගින් SOI ඕනෑම කෙනෙකුටම පහසුවෙන් බැලිය හැක. එ සේම සාගර නිනෝ දර්ශකය (Ocean nino ndex/ONI) ලෙස තවත් ආකාරයකට එල්-නිනෝ සහ ලා-නිනා ඇතිවීම සැලකිය හැක. එක දිගට මාස පහක් ONI අගය -0.5 ට වඩා වැඩි අගයක පවතීනම් එය එල්නිනෝ තත්ත්වය ඇතිවීමේ මූලික ලක්ෂණය වේ. එසේ නැත්නම් මාස පහකට වැඩි කාලයක් ONI අගය +20 හෝ ඊට වැඩි අගයක පැවතීම මගින් එල්-නිනෝ ඇතිවන බව කිව හැක.

එල්-නිනෝ සහ ලා-නිනා ලොව බොහෝ ප්‍රදේශ වල කාලගුණ/දේශගුණ විපර්යාස වලට සම්බන්ධ වන අතර එහි ගෝලීය බලපෑම ඉතා වැදගත්. නිෂ්චිත කාල පරාසයකදි එල්-නිනෝ සහ ලා-නිනා අතිවීම නිරීක්ෂනය වී නැති නමුත් එය අවුරුදු 2 සිට 7 දක්වා වෙනස් වෙනවා. නමුත් දල වශයෙන් අවුරුදු 4කට වරක් එල්-නිනෝ ඇති වන බව විද්‍යාඥයින් සලකන අතර එල්-නිනෝවකට පසු ලා-නිනා ඇතිවීම අනිවාර්ය නහැ. දෙසැම්බරයේ ඇතිවන එල්-නිනෝ තත්ත්වය ඊලඟ වසරේ ජුනි පමණ වන විට උපරිමයට එන අතර ඉදිරි මාස කිහිපය තුල එය ක්‍රමයෙන් අඩුවී යයි. වැදගත් වන්නේ මෙම දීර්ඝ කාලය තුලදී දකුණු ඇමෙරිකානු සමක ආසන්න සාගර කලාපයේ මතස්‍ය අස්වැන්න ඉතා අඩුවීමත් සමග මසුන් මත යැපෙන පක්ෂීන් ඉතා විශාල ලෙස මිය යන අතර පේරු, චිලී සහ ඉක්වදෝරය වැනි රටවලට ලැබෙන අධික වැසි සහ කුණාටු හේතුවෙන් ජල ගැලීම්, නායයාම් සහ මේ සමග ඇතිවන මිනිස් සහ වන සත්ත්ව ජීවිත විනාශවීම, වගාබිම් සහ දේපල හානියයි. වැසි අවසන් වීමත් සමග ඇතිවන වසංගත රෝග හෙතුවෙන් ඉතා අඩු පෝෂණ සහ සෞඛ්‍ය පහසුකම් හමුවේ අන්ත අසරන භාවයට එම ප්‍රදේශ වල ජනතාවට මුහුණ දීමට සිදුවේ. එසේම මෙම කාලසීමාවේ දී ඕස්ට්‍රේලියාව, ඉන්දුනීසියාව සහ ඉන්දියන් සාගර කලාපයේ ද තත්ත්වය යහපත් නොවන්නේ ඇතිවන නියඟය හේතුවෙන් උග්‍ර පානීය ජල ප්‍රශ්නයකට මුහුණ දීමට මිනිසාට මෙන්ම වන ජීවීන්ට ද සිදුවන බැවිනි. ජලය නොමැති වීමෙන් වන ජීවීන් සහ වගා විනාශ වී යාම ද සිදුවේ. අධික වියලි බව නිසා ලැව් ගිනි හට ගැනීමේ විශාල අවදානමක් ඇති අතර මෙමගින් වන ජීවීන්, හෝග වගාව සහ විශාල දේපල හානි ද සිදුවේ. ලා-නිනා සංසිද්ධියේ දී ද මෙවැනිම ක්‍රියාවලියක් ඇති වුවත් එය එල්-නිනෝ බලපෑම තරම් ප්‍රහල නොවේ.

චමින්ද ද සිල්වා
කාලගුණ විද්‍යාඥ - කාලගුණ විද්‍යා නිරීක්ෂණ කාර්යාලය,
මත්තල අන්තර්ජාතික ගුවන් තොටුපොළ ,මත්තල

Weather Summary - (January 2023 – February 2023)

January 2023 :

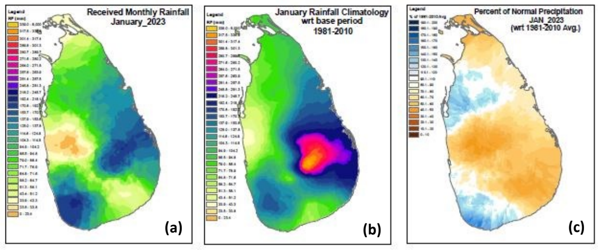


Figure: 1 (a). Received rainfall (mm) in January 2023, (b). 30 year averages of the rainfall (mm) in January 2023, (c). Rainfall anomaly (mm) in January 2023.

Weak northeast monsoon conditions were prevailed. Below normal rainfall was reported at most of the principal meteorological stations except coastal station located in Northwestern , western , south western and southern coasts such as Mannar, Puttlam, Katunayake, Colombo, Rathmalana, Galle, Hambantota and Batticoloa, Anuradhapura, and Maha Illuppallama where above normal rainfall was reported (Figure 1). Maximum percentage was reported from Anuradhapura (198.8%) while minimum from Jaffna station (18.3%).

Below normal rainfall was reported from most of the hydro catchment stations except Norton, Canyon and Samanalaweva where above normal rainfall was reported.

Highest cumulative rainfall was 343.8 mm at Hiniduma in Ratnapura. Highest rainfall received during 24hours, was 109 mm at Hanwella on 16th January.

Mainly dry weather was reported from 01st to 02nd , from 11th to 13th , from 18th to 20th . Isolated afternoon thunderstorms were from Galle Matara and Ratnapura districts . Rainfall activity over eastern and northeastern parts was enhances from from 05th to 08th , from 16th to 17th on 21st and on 23rd . Isolated afternoon thunderstorms were also reported from Sabaragamuwa province and from Galle and Matara districts on 03rd and 04th , from 09th to 10th, 14th to 15th, from 24th to 28th .

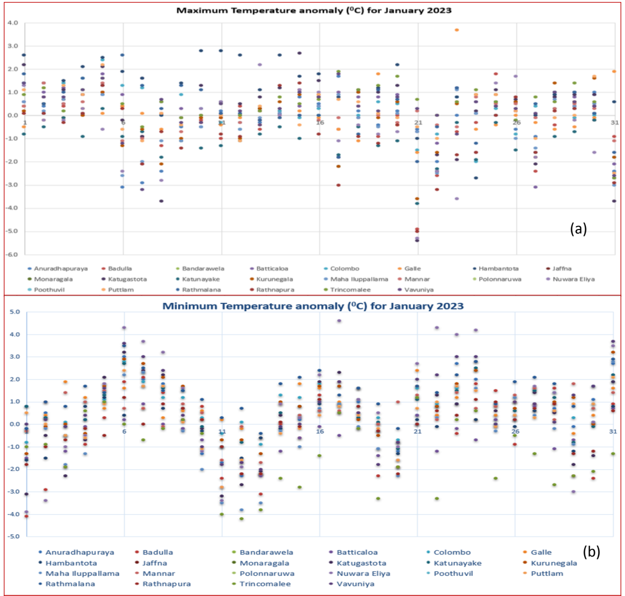


Figure: 2 (a) Maximum and (b) Minimum temperature offset of main meteorological stations in Sri Lanka during the month of January 2023.

Maximum temperatures in the day were mostly above normal in most places. However below normal maximum temperatures were reported at some places from 07 to 10th , 21st to 24th , on 27th and on 31st (Figure.2). Highest recorded maximum temperature for the month of January 2023 was 34.1^{0}C at Ratnapura on 15th .

Night minimum temperatures over most parts were above normal except from 01st to 04th , from 10th to 13th , from 19th to 20th , from 29th to 30th when below normal night temperatures were reported. Lowest recorded minimum temperature for the month of January 2023 was 4.6^{0}C at Nuwara Eliya on 17th .

February 2023 :

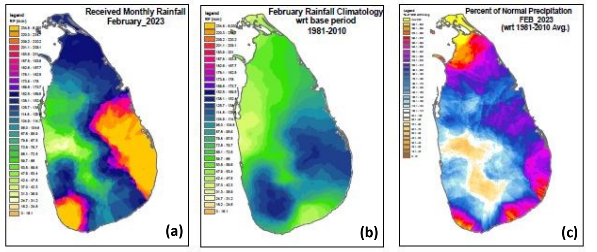


Figure: 3 (a). Received rainfall (mm) in February 2023, (b). 30 year averages of the rainfall (mm) in February 2023, (c). Rainfall anomaly (mm) in February 2023.

Weak northeast monsoon conditions were prevailed. Above normal rainfall was reported at most of the principal meteorological stations except Kurunegala and NuwaraEliya where below normal rainfall was reported (Figure 3). Maximum percentage was reported from Jaffna (**426.7%**) while minimum from Kurunegala (23.9%).

Below normal rainfall was reported from most of the hydro catchment stations except Maussakele, Canyon , Randanigala and Bowathenna where about normal rainfall was reported.

Highest cumulative rainfall was **510.4 mm** at Rufuskulam in Ampara District. Highest rainfall received during 24hours, was 237 mm at Sangamam Tank in Ampara District on 19th February.

A depression crossed Sri Lanka coast on 1st February, emerged to sea areas off west of Sri Lanka on 03rd brought heavy falls over northern parts of the country on 01st , northcentral and southeastern parts on 02nd , southern parts on 03rd . According to Disaster Management Centre, 306 Families, and 1038 people were affected. 193 houses were partly damaged, 15 small and medium enterprises were affected and 01 Critical Infrastructure were damaged following this event.

Except for Isolated evening thunderstorms over southern parts, mainly dry weather was prevailed from 08th to 11th and on 21st . Mainly dry weather was reported from 12th to 17th ,and from 22nd to 23rd , on 26th . Showery conditions were enhanced over eastern and southeastern parts with evening thunderstorms over southwestern parts from 18th to 20th due to the passage of equatorial wave .

Figure: 4 (a) Maximum and (b) Minimum temperature offset of main meteorological stations in Sri Lanka during the month of February 2023.

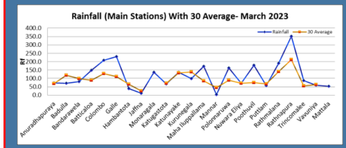
Maximum temperatures were mostly below normal during the first week due to the passage of depression Above normal maximum temperatures were experienced during 3nd and 4th week except from 19th to 20th and on 28th when normal maximum temperatures were experienced . Night minimum temperatures over most parts were above normal during the month (Figure 4). However below normal night temperatures were experience at some stations from 11th to 19th , on 22nd and during 26th to 27th .

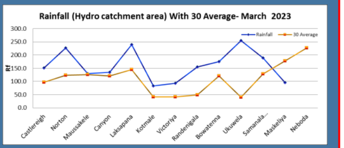
Highest recorded maximum temperature for the month of February 2023 was 36.0^{0}C at Ratnapura on 18th and the lowest recorded minimum temperature for the month of February 2023 was 6^{0}C at Nuwara Eliya on 15th of February 2023.

Previous Month highlights (Month of March 2023)

* Highest rainfall :

131.7 mm at Handapanagala on 26th March 2023.



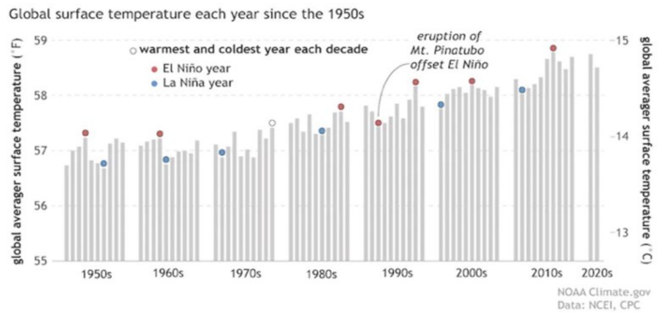


* Maximum of Maximum Temperature

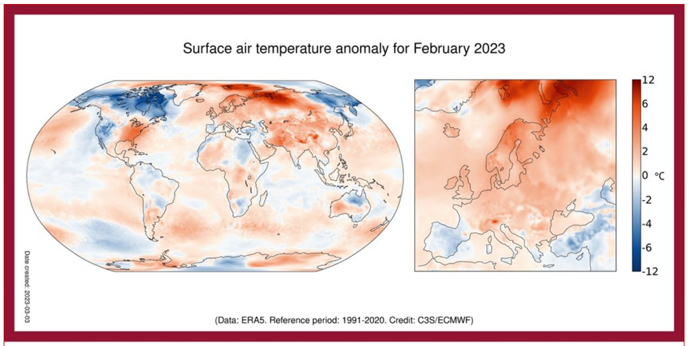
36.1 ^{0}C at Kurunegala on 13th March 2023.

* Minimum of Minimum Temperature

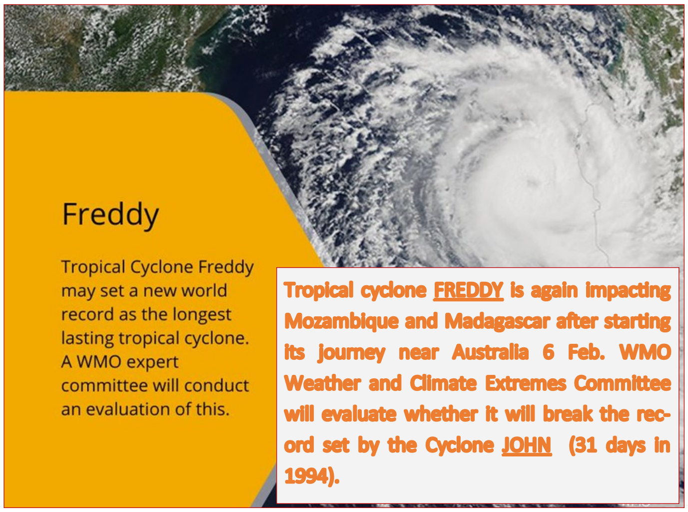
9.4 ^{0}C at Nuwara Eliya on 27th & 28th March 2023.



As the world has warmed, the hottest years have occurred during El Niño events. NOAA Climate/NOAA National Centers for Environmental Information, Author provided



PROGRAMME OF THE EUROPEAN UNION Copernicus ECMWF Climate Change Service



Tropical cyclone FREDDY is again impacting Mozambique and Madagascar after starting its journey near Australia 6 Feb. WMO Weather and Climate Extremes Committee will evaluate whether it will break the record set by the Cyclone JOHN (31 days in 1994).

Rainfall Forecast for the months of April , May & June 2023

Seasonal Rainfall Forecast for April to June 2023

This consensus climate outlook for April to June 2023 season over Sri Lanka has been developed through an expert assessment of the prevailing global climate conditions influencing the South Asian climate and seasonal forecasts from different climate models around the world. Forecasts predict that there is a 90% chance for a transition to ENSO-neutral during March-May 2023, while there is a small chance of about 10% for La Niña to continue further. ENSO-neutral conditions are likely to persist thereafter. The chances of El Niño developing gradually increase from 15% in April-June, to 35% in May-July. The IOD is neutral. Most models indicate the IOD will tend towards a positive IOD phase during the southern autumn. These parameters are known to influence the climate variability over Sri Lanka. Careful consideration is also given to other regional and global factors as well as the intraseasonal variability of the region that can affect the rainfall and temperature patterns over the country.

Seasonal Rainfall Forecast for April –June 2023(AMJ)

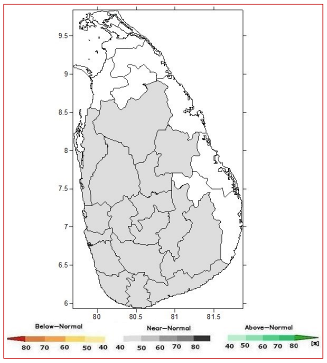


Fig 1.Consensus Probabilistic Monthly rainfall forecast for FMA 2023

Near or slightly below normal rainfalls are likely over most parts except Northern and Eastern provinces where no signal exists. As such there is equal probability for below or near or above normal rainfalls over Northern and Eastern parts of the country during AMJ 2023 season as a whole (Fig 1).

However there is a possibility for developing low pressure area, depression or cyclone in the Bay of Bengal which could enhance the rainfall over the country, particularly over southwest part of the country during latter part of the month of May and early June.

Monthly Rainfall Forecasts for April, May & June 2023

For the month of April

Below normal rainfalls are likely over most parts of the country during the month of April 2023. However, there is a possibility for near or slightly below normal rainfalls in Northern province.

For the month of May

There is a possibility for slightly below normal rainfalls in Western and Northwestern part and No signal for other areas, where having equal probability for below or near or above normal rainfalls for remaining areas during May 2023. However there is a possibility for developing low pressure area, depression or cyclone in the bay of Bengal which could enhance the rainfall over the country, particularly over Southwest part of the country during latter part of the month of May. If so rainfall could be enhanced. For the month of April

For the month of June

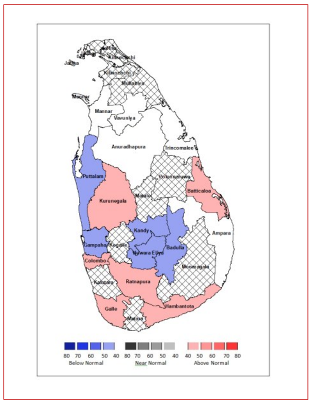
Near normal rainfalls are likely over Eastern and Uva provinces and there is no clear signal for remaining areas. As such there is equal probability for below or near or above normal rainfalls over remaining areas of the country during the month of June 2023.

However there is a possibility for developing low pressure area, depression or cyclone in the bay of Bengal which could enhance the rainfall over the country, particularly over SW part of the country during early June.

Temperature Forecast for the months of April, May & June 2023

Seasonal Probabilistic Temperature Forecast for April to June 2023 (AMJ)

The probabilistic Temperature forecast for April, May and June season (AMJ) 2023 for Sri Lanka as given below.



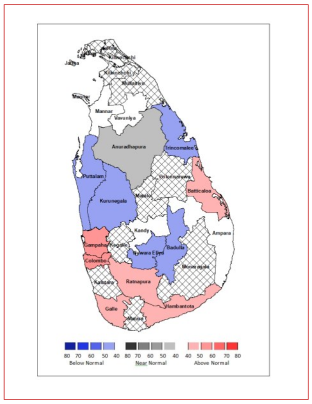


Fig 2: **Fig 3:**

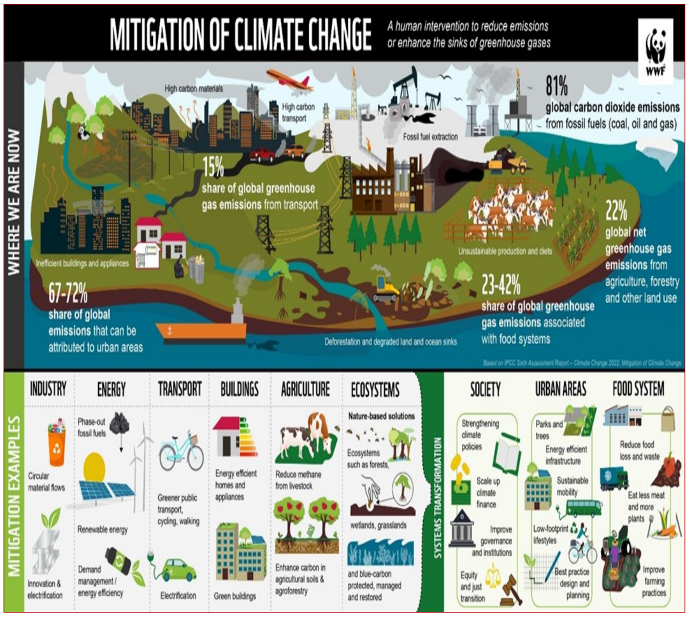
Fig 2: shows the probabilistic forecast for Maximum Temperatures during AMJ season 2023.
Fig 3: provides the probabilistic forecast for Minimum Temperatures during AMJ season 2023.

Fig 2: shows the probabilistic forecast for Maximum Temperatures during AMJ season 2023.

There is a higher chance of experiencing slightly above the normal Maximum Temperatures in Kurunegala, Colombo, Galle, Hambantota, Rathnapura and Batticaloa districts and slightly below the normal Maximum Temperatures in Puttlum, Gampaha, Kandy, Nuwara Eliya and Badulla distrcts (Fig 2) for the AMJ season 2023.

Fig 3: provide the probabilistic forecast for Minimum Temperatures during AMJ season 2023.

Accordingly, there is a higher chance of experiencing slightly above the normal Minimum Temperatures in Colombo, Gampaha, Rathnapura, Hambantota, Galle and Batticaloa districts and slightly below the normal Minimum Temperatures in Puttlum, Kurunegala, Nuwara Eliya, Badulla and Trincomalee districts and about the normal Minimum Temperatures in Aanuradhapura district (Fig 16) during AMJ season 2023.



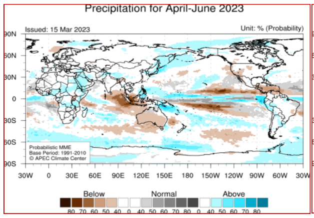
Global Weather Forecast

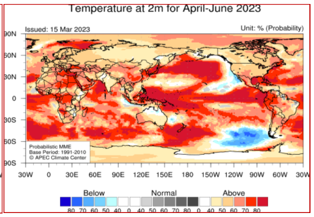
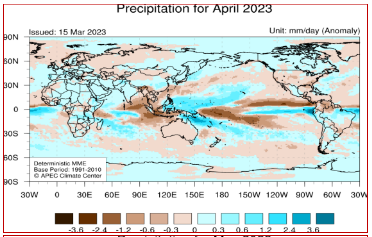
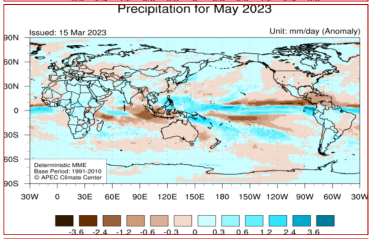
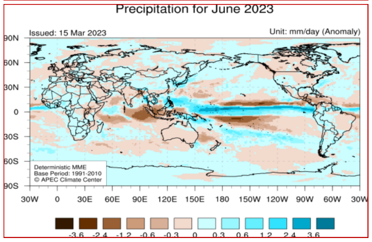
(Source: bhttps://apcc21.org/ser/outlook.do?lang=en)

Climate Outlook for April 2023 ~ September 2023

- The APCC ENSO Alert suggests "El Niño WATCH". In February 2023, negative sea surface temperature anomalies were observed over the tropical Pacific. The Niño3.4 index is expected to be 0.2℃ for April 2023 and exceed 1℃ from July 2023. For April – June 2023, the probability for ENSO-neutral conditions is expected to be 53%, which is slightly higher than that of El Niño conditions. For the remaining forecast periods, the chance for El Niño conditions is expected to gradually increase and then be dominant (~91%).
- Above normal temperatures are expected for most of the globe for April – September 2023.
- For the same period, enhanced probability for above normal precipitation is predicted for the eastern Indian Ocean, Caribbean Sea, and the central off-equatorial South Pacific.

Precipitation and Temperature Outlook for April 2023 ~ June 2023





- Strongly enhanced probability for above normal temperatures is predicted for the Pacific (excluding some region of the subtropical North Pacific and southeastern South Pacific), New Zealand, the Indian Ocean, Atlantic, Gulf of Mexico, and northwestern South America. Enhanced probability for above normal temperatures is expected for most region of the globe (excluding Russia, South Asia, and Australia). A tendency for above normal temperatures is predicted for Russia, South Asia, and Australia.
- Enhanced probability for below normal temperatures is expected for the southeastern South Pacific.
- A tendency for above normal precipitation is predicted for the Middle East and some region of central Africa.
- Enhanced probability for below normal precipitation is expected for the eastern Indian Ocean, Caribbean Sea, central off-equatorial South Pacific, and the central and eastern off-equatorial North Pacific. A tendency for below normal precipitation is predicted for Australia.