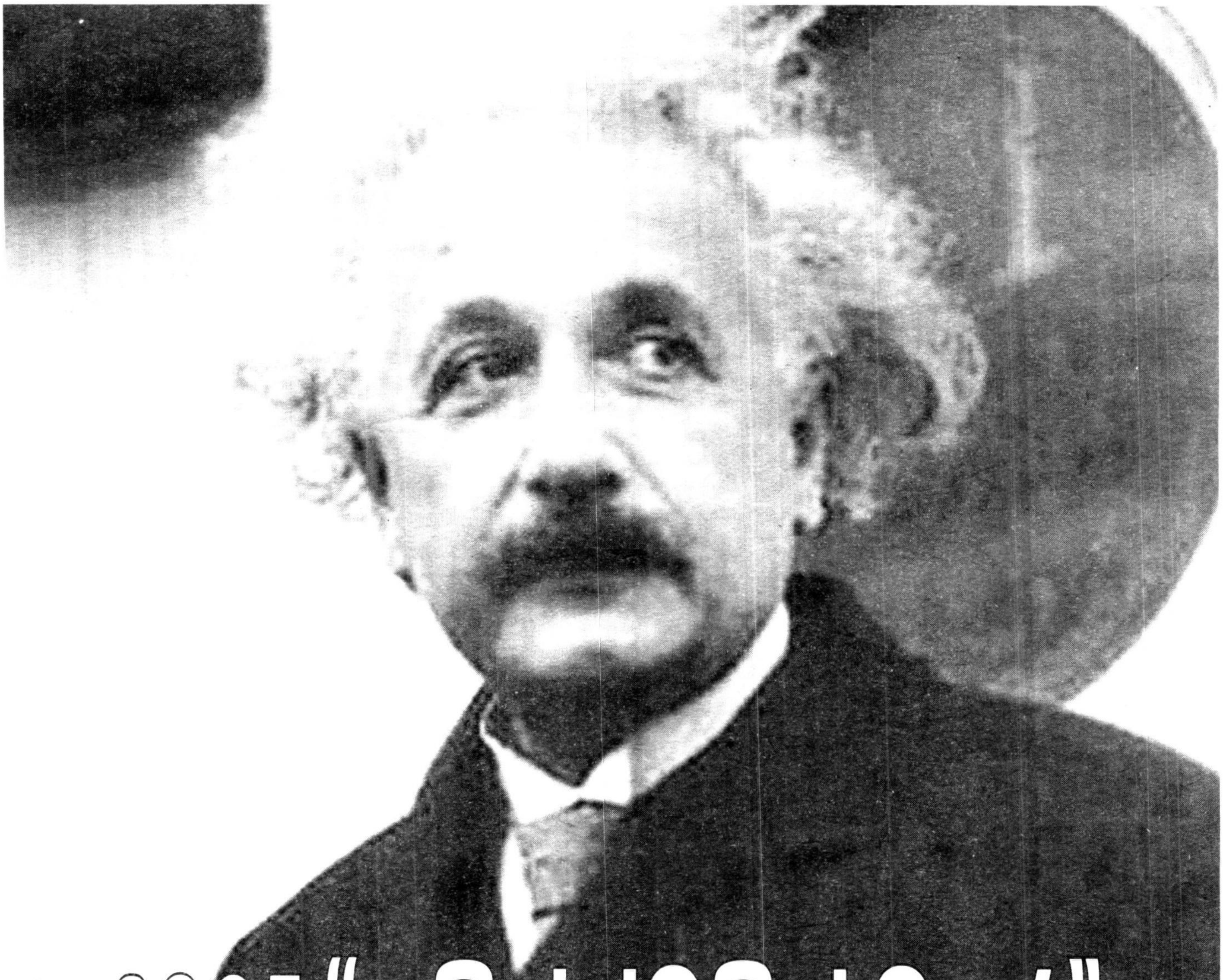


2005 "අයින්ස්ටයින් වසර"

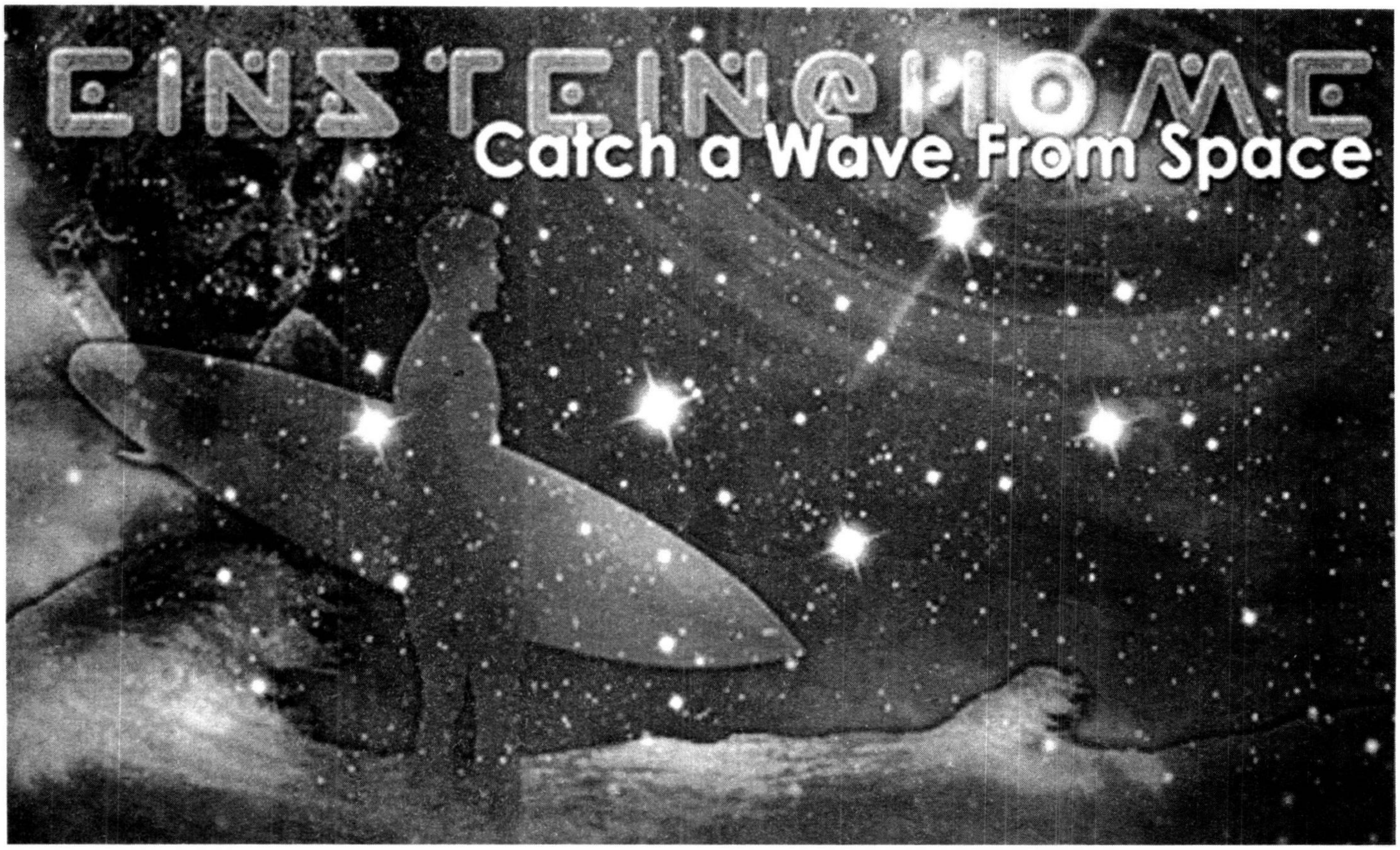
බුදුන් වහන්සේගෙන් පසු ලෝකයේ බිහි වූ ශ්‍රේෂ්ඨතම විද්‍යාඥයා හා දර්ශනිකයා ලෙස අදටත් පිළිගැනෙනුයේ ජර්මන් ජාතික ඇල්බට් අයින්ස්ටයින්ය. 1879 මාර්තු මස 14 වැනි දින ජර්මනියේ දී උපත ලද මෙම ශ්‍රේෂ්ඨ දර්ශනිකයා අප අතරින් වෙන්වී 2005 අප්‍රේල් මස 18 වැනි දිනට වසර 50 ක් සපිරේ.

තමුත් අදටත් බොහෝ විද්‍යාඥයන් ඔවුන්ගේ පර්යේෂණ ග්‍රන්ථවලට හා විද්‍යා සඟරාවල මුල් පිටුව සඳහා ඔහුගේ රූපය යොදනුයේ ඔහුට කෘතවේදිත්වය දැක්වීම සඳහාය.

අයින්ස්ටයින්ගේ දිවියේ අමරණීය වසර ලෙසත්, වැඩිම පර්යේෂණ ප්‍රතිඵල ප්‍රමාණයක් එළිදැක්වූ වසර ලෙසත් සැලකෙනුයේ 1905 වසරයි. 2005 වසරට වසර 100 ක් සපිරෙන බැවින් ලෝකයේ බොහෝ විශ්ව විද්‍යාල හා භෞතික විද්‍යා පර්යේෂණ ආයතන මෙය "අයින්ස්ටයින්ගේ වසර" ලෙස නම් කර ඇත. එසේම එක්සත් ජාතීන්ගේ සංවිධානය ද නිල වශයෙන් මෙම වසර "භෞතික විද්‍යා වසර" ලෙස නම් කර ඇත්තේ ද ඔහුට ගෞරව පිණිසය. මෙම ලිපිය මඟින් විස්තර කරනුයේ අයින්ස්ටයින්ගේ දිවියේ විවිධ අවස්ථාවන් හා ඔහුගේ පර්යේෂණවල ප්‍රතිඵල පිළිබඳව ය.

අයින්ස්ටයින් 1905 දී විශ්වයේ සැකැස්ම පිළිබඳ විග්‍රහ කරමින් ඉදිරිපත් කළ "සාපේක්ෂතා වාදය" (Theory Of Relativity) භෞතික විද්‍යා විෂය ක්ෂේත්‍රයේ නව පිටුවක් පෙරළීමට සමත් විය.

1921 දී භෞතික විද්‍යාවට දුන් අමිල දයකත්වය වෙනුවෙන් ඔහුට නොබෙල් ත්‍යාගය



හිමිවිය. පරමාණුකවාදය (Quantum Physics) පිළිබඳවත් විශේෂයෙන්ම ප්‍රකාශ විද්‍යුතය (Photo Electrical) පිළිබඳවත් නව සංකල්ප බොහොමයක් ඔහු විසින් ඉදිරිපත් කරන ලදී.

හර්මේන් අයින්ස්ටයින් (Hermann Einstein) හා පවුලින් කෝච් (Pauline Koch) අයින්ස්ටයින්ගේ පියා සහ මව විය. ජර්මනියේ "ඩැනියුබ්" (Danube) නගරයේ "අල්ම්" (Ulm) නම් පැරණි පිටිසර ගමක උපත ලද ඔහු උපතින්ම අසාමාන්‍ය විශාල ශරීරයකින් හෙබි තරමක මන්ද බුද්ධික ස්වභාවයෙන් යුත් අයකු විය.

ඉපදී වසර 03 ක් ගතවන තුරුත් ඔහුට එකදු වචනයක්වත් කථා කළ නොහැකි විය. එහෙයින් ඔහුගේ දෙමාපියන් සිතුවේ උපතින්ම ඔහුට යම් මානසික හෝ ශාරීරික ආබාධයක් පවතින බවය. වයස අවුරුදු 09 වන තෙක්ම ඔහුට හොඳින් වචන උච්චාරණය කළ නොහැකි විය.

1884 දී නිවස අසල පිහිටි ක්‍රිස්තියානි පාසලකට මූලික අධ්‍යාපනය සඳහා ඔහු යොමු කළ අතර පාසලේ ගුරුවරුන්ට පවා ඔහුගේ නොමේරුණු ස්වභාවය, අඩු බුද්ධි වර්ධනය ගැටළුවක් විය. නමුත් 1889 දී දෙමාපියන් විසින් ඔහු නගරයේ පිහිටි Lluit Pold Gymnasim නම් පාසලට මාරු කරන ලදී. ඒ සමගම ඔහු පාසල් යාමට දැඩි අප්‍රසාදය පළකරන්නට වූ අතර සමහර දිනවලදී පාසලේ

> ඉපදී වසර 03 ක් ගතවන තුරුත් ඔහුට එකදු වචනයක්වත් කථා කළ නොහැකි විය. එහෙයින් ඔහුගේ දෙමාපියන් සිතුවේ උපතින්ම ඔහුට යම් මානසික හෝ ශාරීරික හෝ ආබාධයක් පවතින බවය. වයස අවුරුදු 09 වන තෙක්ම ඔහුට හොඳින් වචන උච්චාරණය කළ නොහැකි විය.

විනය කටයුතුවලට පවා බාධාකරන ලදී. නමුත් ඔහුට එහි දී අහම්බෙන් මෙන් "ඉයුක්ලීඩ්ගේ ජ්‍යාමිතිය" (Euclid's Geometry) හා කාන්ට්ගේ "Critique Of Pure Reason" නම් පොත් පරිශීලනය කිරීමට අවස්ථාව සැලසුණි. ඔහුගේ මනස ක්‍රමයෙන් ගණිතය කෙරෙහි ඇදෙන්නට විය. ජ්‍යාමිතියේ විස්තර වන විවිධ සමීකරණ ඔස්සේ ඔහු තම සිතිවිලි මෙහෙයවන්නට විය. කෙසේ හෝ මේ පොත් දෙක ඔහුගේ ජීවිතය නව මඟකට යොමු කරන්නට සමත් විය.

වයස අවුරුදු 16 වන විට අයින්ස්ටයින් පාසලේ කටයුතුවලට දැඩි නැඹුරුවක් දක්වූවා මෙන්ම පියා විසින් "මියුනිච්"(Munich) නගරයේ කරගෙන ගිය විදුලි උපාංග ව්‍යාපාරයට ද තම සහය දැක්වීය. එමඟින් ඔහු විදුලි පරිපථ සම්බන්ධ බොහෝ ද ගවේෂණය කිරීමට සමත් විය.

වයස 17 දී ඔහු "සූරිච්" නගරයේ පිහිටි "බහුතාක්ෂණික ආයතනයකට (Zurich Polytechnic Institute) අධ්‍යාපනය සඳහා ඇතුළත් වූ අතර පළමු කඩඉම් පරීක්ෂණයෙන්ගේ අසමත් විය. නමුත් 1900 දී ඔහු ගණිත උපදේශක උපාධියක් ලබා ගන්නට සමත් විය. ඊළඟ වසරේ දී ඔහු ස්විට්සර්ලන්ත පුරවැසිභාවය ලබා ගත්තේය. ස්විට්සර්ලන්ත නීතියට අනුව සියලුම තරුණයන්ට හමුදා සේවයේ නිරතවීම අනිවාර්ය කර තිබුණු නමුත් ලේ නහර ඉදිමීමේ රෝගයෙන් පෙළුනු අයින්ස්ටයින්ට එයින් මඟහැර තම කටයුතු කර ගැනීමට අවස්ථාව සැලසුණි.

1902 වර්ෂයේ මැද භාගයේ දී අයින්ස්ටයින් "බර්න්" (Burn) නගරයේ පිහිටි බලපත්‍ර කාර්යාලයක තෙවන පන්තියේ කාර්මික නිලධාරියකු ලෙස සේවයට බැඳුණි. 1906 දී ඔහු

දෙවැනි පත්තිය දක්වා උසස් කළ අතර 1909 වන තෙක් එහි සේවය කිරීමට ඔහුට සිදුවිය.

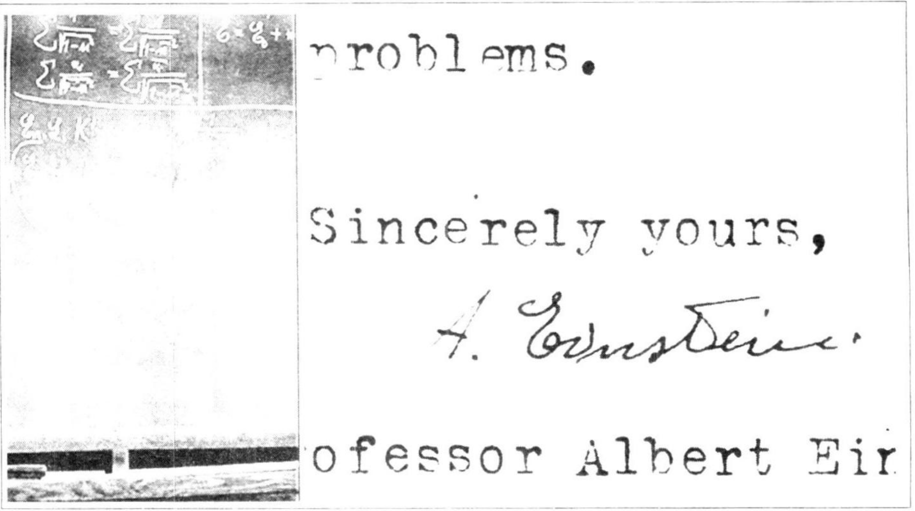
1890 හා 1904 කාලය අතරතුර අයින්ස්ටයින් විසින් එකල ජර්මනියේ ප්‍රචලිතව තිබූ ජර්මානු විද්‍යාත්මක සඟරාවක් වූ "Annelen der Physiu" නම් සඟරාවට ඔහු කළ පර්යේෂණවල අත්පිටපත් 5 ක් පළ කිරීම සඳහා යොමු කරන ලදී. එසේම "සූරිච්" විශ්ව විද්‍යාලයට ද "අණුකවල බලපෑම" නමින් ලිපියක් සකස් කළ ඔහු වැඩිදුර පර්යේෂණ සඳහා යොමු කළ ද එය ප්‍රතික්ෂේප විය.

ආශ්චර්යමත් වසර - Miracle Year

අයින්ස්ටයින්ගේ 26 වැනි උපන් දිනය එළඹුණු වසරේ මාර්තු මස එනම් 1905 මාර්තු මස ආලෝකය පිළිබඳ ඔහු කළ පරීක්ෂණ පාදක කර ගනිමින් ඉදිරිපත් කළ නිගමනයන් සහිතව සැකසූ තවත් ලිපියක් ජර්මානු විද්‍යාත්මක සඟරාවේ පළවිය. ඔහු එම ලිපිය නම් කළේ "ආලෝකයේ ඇතිවීම හා විවිධ පරිවර්තනයන් පිළිබඳ ස්වයං ගවේෂණ මතය" යනුවෙනි.

මෙමඟින් ඔහු ප්‍රකාශ කළේ තාපගතික විද්‍යාත්මක (Thermodynamic) දෘෂ්ටිකෝණයෙන් ආලෝකය පිළිබඳ විස්තර කළහොත් ආලෝකය ඇතිවීමේ දී ඉලෙක්ට්‍රෝන පිහිටන එක්තරා ශක්ති මට්ටමක් පවතින බවය. (Quomta Of Energy) එනම් ගින්දර ඇතිවීමට කොන්දේසි කිහිපයක් සපුරාලිය යුතුවාසේම (එනම් ජ්වලන උෂ්ණත්වයක් පැවතීම, දහනය සඳහා ඔක්සිජන් පැවතීම වැනි) ආලෝකය ඇතිවීමට ද අදාල ඉලෙක්ට්‍රෝන එක්තරා ශක්ති මට්ටමක තිබිය යුතුය.

මෙවැනිම අදහසක් මීට වසර කිහිපයකට පෙර "මැක්ස් ප්ලෑන්ක්"(Max Planck) නම් විද්‍යාඥයා විසින් ද ඉදිරිපත් කර තිබුණි. ඔහු එම අදහස ඉදිරිපත් කළේ "විද්‍යුත් චුම්බක ශක්තිය"(Electromagnatic Energy) පිළිබඳවය. ඒ අනුව කිසියම් ආලෝක ධාරාවක "විකිරණ සංඛ්‍යාතය" (Frequency Of Rediation) කෙරෙහි සෘජුවම එහි ඉලෙක්ට්‍රොන පිහිටන ශක්ති මට්ටම බලපෑමක් එල්ල කරන බව හේ වැඩිදුරටත් දක්වා තිබුණි. මෙය "මැක්ස්වෙල්ගේ සමීකරණ" (Maxwell's Equations) මත ගොඩනැගූ "සාම්ප්‍රදායික තාපගතික විද්‍යාත්මක න්‍යායන්" (Classical Theory Of Thermodynamics) හා විද්‍යුත් චුම්බක ශක්ති මූලධර්ම මත බිහි වූ සංකල්පයක් විය. අයින්ස්ටයින් ද ප්ලෑන්ක්ගේ "ක්වොන්ටම් න්‍යාය" තුළ විස්තර කරන "ආලෝකයේ විද්‍යුත් චුම්බන විකිරණය" ඔහුගේ පර්යේෂණ සඳහා පාදක කොට ගත්තේය.



පරමාණු බෝම්බයේ න්‍යායන් පිළිබඳ පැහැදිලි කරමින් අයින්ස්ටයින් විසින් ලියන ලද ලිපියේ ඔහුගේ අත්සන

මැක්ස්වෙල්ගේ ගණිත විද්‍යුතය විස්තර

අයින්ස්ටයින්ගේ 26 වැනි උපන් දිනය එළඹුණු වසරේ මාර්තු මස එනම් 1905 මාර්තු මස ආලෝකය පිළිබඳ ඔහු කළ පරීක්ෂණ පාදක කර ගනිමින් ඉදිරිපත් කළ නිගමනයන් සහිතව සැකසූ තවත් ලිපියක් ජර්මානු විද්‍යාත්මක සඟරාවේ පළවිය. ඔහු එම ලිපිය නම් කළේ "ආලෝකයේ ඇතිවීම හා විවිධ පරිවර්තනයන් පිළිබඳ ස්වයං ගවේෂණ මතය" යනුවෙනි.

කිරීම මදක් දුෂ්කර කාර්යයකි. නමුත් ඔහු විස්තර කරන පරිදි කිසියම් පෘෂ්ඨයකට ආලෝක කිරණක් පතිත වූ විට එක්තරා ශක්ති මට්ටමක දී ඉලෙක්ට්‍රෝන පිටවීමක් සිදු වේ.

එක්තරා සංඛ්‍යාතයකින් යුත් ආලෝක කිරණක වෙන් වෙන් වූ සමාන ශක්තියකින් යුතු "ප්‍රෝටෝන පොදි" (Pacuets Of Photons) පවතින බව හේ පවසයි. නමුත් ගැටළුව වන්නේ ඉලෙක්ට්‍රොන් පිටවීමේ ශක්තිය රඳා පවතින්නේ ආලෝකයේ සංඛ්‍යාතය මත ද එසේත් නැත්නම් එහි තීව්‍රතාවය (Intensity) මත ද යන්නය.

1930 මාර්තු 30 වැනිදා අයින්ස්ටයින් "ප්‍රකාශ විද්‍යුතයේ බලපෑම" (Photoelectric Effect) නමින් තවත් ලිපියක් විද්‍යා සඟරාවේ පළකළ අතර එම වසරේම අප්‍රේල් මස ඔහු දෙවැනි ලිපිය ද පළ කළේය. එහි දී ඔහු පෙන්වා දුන්නේ "ඇවගාඩ්රෝ සංඛ්‍යාව" (Avogardro) මවුලයක පරමාණු ගණන ගණනය කරන ක්‍රමය එනම් (6.022x10 23) ගණනය කරන ආකාරය, අණුවක විශාලත්වය, ද්‍රාවණයක් තුළ අණුවක චලනය පිළිබඳ කරුණු හා ගණනය කිරීම් ඇතුළත් සංකීර්ණ ලිපියකි. මෙම ලිපියේ පිටපතක් ඔහු විසින් 1905 ජූලි මාසයේ "සූරිච්" විශ්ව විද්‍යාලයට ඔහුගේ වෛද්‍ය උපාධි නිබන්ධනය ලෙස භාර දෙනු ලැබූ අතර 1906 ජනවාරි මාසයේ එය "Annalen der Physiu" සඟරාවේ පළ කරන ලදී.

වෛද්‍ය නිබන්ධනය ඉදිරිපත් කර සති 2 ක් ඇතුළත අයින්ස්ටයින් විසින් "බ්‍රවුනගේ චලිතය" පිළිබඳ අදහස් දක්වමින් තවත් ලිපියක් විද්‍යා සඟරාවේ පළ කිරීම සඳහා යොමු කළේය.

රොබට් බ්‍රවුන් නම් ඉංග්‍රීසි ජාතික උද්භිද විද්‍යාඥයා විසින් 1827 දී "ජලයේ පවතින තිරුවාතා ගලක් මත නොසෙල්වී පවතින පරාග කණිකාවක (Pollen Grain) පරාග ශක්තිය වසර මිලියන ගණනක් වුවද නොසෙල් වී පවතී" යන්න සොයා ගන්නා ලදී. අයින්ස්ටයින් ඉහත ලිපියෙන් ඉදිරිපත් කළේ ද එම මතය පිළිබඳ වැඩිදුර කරුණුය. අණුවක පවතින චාලක ශක්තිය මයික්‍රෝ අන්වීක්ෂයක් මගින් නිරීක්ෂණය කළ හැකි බවත්, "ජීන් පෙරින්ගේ" (Jean Perrin) ප්‍රමාණාත්මක මිණුම්දඬු (Quantitative Measurements) මගින් එය නිවැරදිව ගණනය කළ හැකි බවත්, අයින්ස්ටයින් විසින් ගණනය කොට ඔප්පු කරන ලදී. (1926 භෞතික විද්‍යාව සඳහා නොබෙල් ත්‍යාගය ජීන් පෙරින්ට හිමි විය.)

පරාග කණිකා පිළිබඳ අයින්ස්ටයින්ගේ මතයට දැඩි විවේචන එල්ල විය. මෙය ප්‍රායෝගික නොවන බවත් එලෙස නොසෙල්වී ජලය තුළ පරාග කණිකාවක් පැවතිය නොහැකි බවත් විවේචකයින්ගේ අදහස විය.

පරාග කණිකා පිළිබඳ අයින්ස්ටයින්ගේ මතයට දැඩි විවේචන එල්ල විය. මෙය ප්‍රායෝගික නොවන බවත් එලෙස නොසෙල්වී ජලය තුළ පරාග කණිකාවක් පැවතිය නොහැකි බවත් විවේචකයින්ගේ අදහස විය. ජීන් පෙරින් විසින් 'ඇවගාඩ්රෝ' සංඛ්‍යාවේ සත්‍ය අගය සොයා ගත් අතර මෙය විද්‍යාවේ සියලුම ව්‍යාප්ති මූලධර්ම සඳහා භාවිත වන්නට විය.

ජීන් පෙරින් විසින් 'ඇවගාඩ්රෝ' සංඛ්‍යාවේ සත්‍ය අගය සොයා ගත් අතර මෙය විද්‍යාවේ සියලුම ව්‍යාප්ති මූලධර්ම සඳහා භාවිත වන්නට විය.

ගෑස් හෝ වෙනත් දියර මිශ්‍ර කිරීමට, ද්‍රාවණයක පරමාණු චලනය ගණනය කිරීමට, වෛරසවල ව්‍යාප්තිය පිළිබඳ වැනි බොහෝ අවශ්‍යතා සඳහා එය යොදා ගැනිණි.

අයින්ස්ටයින්, බ්‍රවුන්ගේ නිගමන ඔස්සේ යමින් තාපය මගින් නිශ්චල ද්‍රාවණයක පවතින කුඩා අංශු කෙරෙහි ඇති කරනු ලබන අවලම්බිත සංචලනය පිළිබඳ අධ්‍යයනය කරන්නට විය.

ඒ සඳහා ඔහු "චාලක වාදය"(Knitic Theory) හා "ද්‍රවගතික විද්‍යාව"(Hydrodynamics) තුළ පවතින මූලධර්ම එකිනෙකට සම්බන්ධ කරන ලදී. එමගින් ඔහු අංශු විස්ථාපනය පිළිබඳ සමීකරණයක් (Equation Of Displacement Particles) ගොඩනගන ලදී.

මෙය 1905 දෙසැම්බර් මාසයේ දී විද්‍යා ගවේෂණ සඟරාවේ මුල් පිටුවේ පළවී තිබුණි.

විශේෂ සාපේක්ෂතාවාදය
(Special Theory Of Relativity)

මීට වසර 300 කට පෙර භෞතික විද්‍යාවට පදනම වූයේ "නිව්ටන්ගේ චලිතය" පිළිබඳ නියමයන්ය. ඔහු මෙමගින් අවධාරණය කළේ "සෑම ක්‍රියාවකටම සමාන වූද, ප්‍රතිවිරුද්ධ වූද බලයක් පවතී" යන මූලධර්මයයි. ඔහු මෙම නියමයන් ඉදිරිපත් කිරීමට පාදක කර ගත්තේ ද "ගැලීලියෝගේ" සමහර නියමයන් ය. නමුත් මැක්ස්වෙල්ගේ ගතික විද්‍යුත් න්‍යායේ වර්ධනයත් සමඟ නිව්ටන්ගේ සමහර නියමයන් සමඟ මැක්ස්වෙල්ගේ න්‍යායයන් එකිනෙකට පරස්පර විරෝධී විය. විශේෂ-යෙන් ම මෙය ඇති වූයේ "විද්‍යුත් චුම්බක ශක්තිය තරංග සෑම විටම එකම වේගයකින් ගමන් කරයි" යන සාපේක්ෂතාවාදී මූලධර්මය (Principle Of Relativity) ප්‍රකාශයට පත්වී-මත් සමඟය.

මේ මත ගැටුම් අනුව සිතිය හැක්කේ එක්කෝ විද්‍යුත් ගණිත විද්‍යාව වැරදි විය හැකිය. නැත්නම් නිව්ටන් ප්‍රකාශ කළ "ඊතර"(Ether) (විකිරණ ගමන්කරවීම සඳහා හිස් අවකාශයේ පවතින ද්‍රවමය ගතිය) පිළි-බඳ සංකල්පය වැරදි විය හැකිය.

අදහස් හා විවේචන මගින් නිව්ටන්ගේ ඊතර පිළිබඳ දැඩි මතවාදී සංකල්පය විද්‍යාත්මකව ඔප්පු කළ නොහැකි විය. ඒ අනුව ලෝකයේ වේගවත්ම චලන ද්‍රව්‍ය ආලෝකය බවත් එය තත්පරයට මීටර් 299,792,458 ක් නැත්නම් තත්පරයට සැතපුම් 186000 ක වේගයෙන් ගමන් කරන බවත් සොයා ගන්නා ලදී.

භෞතික විද්‍යාවේ විවිධ නියමයන්ගේ සංයෝජන මත අයින්ස්ටයින් විසින් "ත්වරණය කළ නොහැකි හෝ නොවන ද, නිෂ්ක්‍රීය ද" ලෙස හඳුනා ගන්නා ලදී. නිව්ටන්ගේ යාන්ත්‍රික විද්‍යාවට සම්පූර්ණයෙන් ම වෙනස් චලිතය පිළිබඳ නව න්‍යායයක් (New Theory Of Motion) අයින්ස්ටයින් විසින් ඉදිරිපත් කරන ලදී. එය පසුව "විශේෂ සාපේක්ෂතාවාදය" ලෙස හඳුන්වනු ලැබීය. එසේම මෙය ත්වරණය කළ නොහැකි ද, සම්බන්ධව හා කාල අවකාශය සම්බන්ධව පමණක් භාවිත කිරීම සඳහා නිර්මාණය වූ මූලධර්මයන්ගෙන් සමන්විත විය.

> **අයින්ස්ටයින් සිය ප්‍රථම විවාහයේ බිරිය වූ සර්බියානු ජාතික "මිලේවා මාරික්" සමඟ කෙටි නිවාඩුවක් ගත කිරීම සඳහා සයිබීරියාවට ගියේය. ආපසු සිය රට පැමිණි ඔහු ඔහුගේ පස්වන පරීක්ෂණ ලිපි ගොනුව එනම් 1905 වසරේ අවසාන ලිපිය සැප්තැම්බර් මස 27 වැනි දින ඉදිරිපත් කරන ලදී. ඔහු එයට මාතෘකාව ලෙස යෙදුවේ "ද්‍රව්‍යයක නිෂ්ක්‍රීයභාවය එහි ශක්තිධාරිතාව මත රඳා පවතිනවා ද?" යන්නයි.**

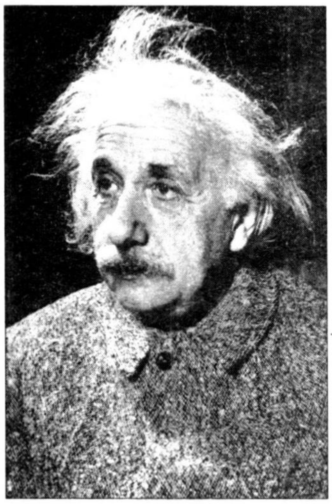
ආලෝකයේ වේගය - Speed Of Light

කාලය හා අවකාශය පිළිබඳ විග්‍රහ කිරීමට ආලෝකයේ වේගය යොදා ගැනීම මෙහි දී සිදු-කර ඇත. උදාහරණයක් ලෙස අපි හිතමු අප වාහනයක නැඟ ක්‍රමයෙන් වැඩිවන වේගයෙන් ගමන් කරමින් සිටිනවා කියා. එවිට වේගය ක්‍රමයෙන් වැඩි කරන විට ගමන අවසානයට ගතවන කාලය අඩුවේ. එනම් වේගය වැඩිවන විට සාමාන්‍ය ප්‍රවේග දර්ශකය ආවර්තනය වේ. මෙලෙස අප ආලෝකයේ වේගයට සමාන වන තෙක් එනම් තත්පරයට සැතපුම් 186000 ක වේගයෙන් ගමන් කළහොත් කාලය ගත නොවී චලනයක් සිදු වේ. වෙනත් ලෙසකින් කිවහොත් කාලයක් ගත නොවී යම් කාර්යක් සිදු කළ හැකි නම් එතැන් පටන් අප ගමන් කරනුයේ අනාගතයටය. කාලය යන සාධකය "0" වන ස්ථානය අප වර්තමානයෙන් අනාගතයට යැවෙන සීමා ඉරයි.

අයින්ස්ටයින් සිය ප්‍රථම විවාහයේ බිරිය වූ සර්බියානු ජාතික "මිලේවා මාරික්" (Mileva Maric) සමඟ කෙටි නිවාඩුවක් ගත කිරීම සඳහා සයිබීරියාවට ගියේය. ආපසු සිය රට පැමිණි ඔහු ඔහුගේ පස්වන පරීක්ෂණ ලිපි ගොනුව එනම් 1905 වසරේ අවසාන ලිපිය සැප්තැම්බර් මස 27 වැනි දින ඉදිරිපත් කරන ලදී. ඔහු එයට මාතෘකාව ලෙස යෙදුවේ "ද්‍රව්‍යයක නිෂ්ක්‍රීයභාවය එහි ශක්තිධාරිතාව මත රඳා පවතිනවා ද?" යන්නයි. විශේෂ සාපේක්ෂවාදී න්‍යායට පසු විපරමක් ලෙස මෙය ඉදිරිපත් කරන ලදී. මෙහිදී ඔහු භෞතික විද්‍යාවේ භාවිත වන ශක්තිය පිළිබඳ වූ සරල සමීකරණය වන $E = mc^2$ යන සමීකරණය පිළිබඳ වඩා පුළුල් විග්‍රහයක් ඉදිරිපත් කළේය. මෙහි E = ශක්තිය,(Energy) ලෙසත් m = ස්කන්ධය(mass) ලෙසත්, C = ආලෝකයේ වේගය (Speed Of Light ලෙසත් අර්ථ දක්වා ඇත. එමගින් ප්‍රකාශ කරන ආකාරයට "පර-මාණුක ස්කන්ධයේ යම් කොටසක් බිඳීමකට ලක් කළ හැකි වුවහොත් ඉන් මුදා හරින ශක්-තිය අති විශාල වේ. වර්තමානයේ න්‍යෂ්ටික බලය නිපදවීමේ දී යුරේනියම් හා තෝරියම් යන මූලද්‍රව්‍ය යොදා ගනිමින් සිදු කරනුයේ මෙවැනි ක්‍රියාදමයකි. එසේම ලෝකයට මහත් ව්‍යසනයක් ඇති කළ න්‍යෂ්ටික අවිවල ආරම්-භක සංකල්පය ද මෙය වේ.

සර්ව සාපේක්ෂතා වාදය - Genaral Theory Of Relativity

1912 දී අයින්ස්ටයින් තම මිත්‍ර ගණිතඥ "Marcel Grossman" සමඟ තම පර්යේෂණ කටයුතු බෙහෙවින් වෙනස් මඟකට යොමු



> **සූර්යයාගේ සිට එක් හිරු කිරණක් පෘථිවියට ළඟාවීමට විනාඩි 8 ක් ගතවේ. එනම් මේ දැන් හිරුගෙන් නිකුත් වන ආලෝක කිරණ අදාළ දුර ගෙවා පෘථිවියට පැමිණෙනුයේ තව විනාඩි 8 කට පසුය. එනම් විනාඩි 8 කට පසු අප සූර්යයා දෙස බැලුවහොත් අපට පෙනෙනුයේ මීට විනාඩි 8 කට පෙර පෑයූ සූර්යයාය. මෙය "දෘෂ්ටි මායාව" ලෙස හඳුන්වයි. ඒ අනුව පෘථිවියේ සිට සූර්යයාට පවතින දුර නිර්ණය කළ හැකිය.**

කලේය. ඒ සඳහා ඔවුන් යෙදූ නම වූයේ "සර්ව සාපේක්ෂතාවාදය" යන්නය.

මෙවර ඔවුන් තම පර්යේෂණ මෙහෙය වූයේ "ත්වරණය"(Accelaration) හා "ගුරුත්වාකර්ශන බලය"(Gravitational Force) පිළිබඳයි. පර්යේෂණවල අවසාන නිගමනය වූයේ "ආලෝක කිරණක් පවා ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය නිසා සරලරේඛීය ආකාරයට නොව අදළ ගුරුත්ව වස්තුව දෙසට නැවී ගමන් කරන බවත්, විද්‍යුත් චුම්බක තරංග ශක්තිය ගුරුත්වයේ බලපෑම නිසා වැඩිවන බවත් ය." එසේම සමතලා පෘෂ්ඨවලට වඩා වෙනස් ආකාරයකට රවුම් පෘෂ්ඨවලට ගුරුත්වය බලපාන බව ද සොයා ගන්නා ලදී. උදහරණ ලෙස සූර්යයාට ආලෝක වර්ෂ ගණනාවකට එහා පවතින තාරකා පෘථිවියට දෘෂ්‍යමානවේ. එයින් හැඟෙනුයේ එම තාරකාවල ආලෝක කිරණ පෘථිවියට ළඟාවන බවය. නමුත් විශේෂත්වය වන්නේ එම කිරණ සූර්යයා කිට්ටුවට පැමිණෙන විට ඒ දෙසට මඳක් නැවී සූර්යයා පසුකර පැමිණෙන බවය.

මෙම අදහස බ්‍රිතාන්‍ය තාරකා ගවේෂණ සංගමය විසින් තහවුරු කළ අතර "London Times" සඟරාවේ ප්‍රධාන උපශීර්ෂය හැටියට 1919 නොවැම්බර් 7 වැනි දින එය ප්‍රකාශයට පත්විය. "විද්‍යාවට පුනරුදයක්" නමින් එය පළකළ සඟරා කර්තෘවරුන් ප්‍රකාශ කළේ දැන් නිව්ටන්ගේ නියමයන් බැහැර කළ හැකි බවයි. දීර්ඝ කාලයක් තම පර්යේෂණ කටයුතුවල නිරතවීමෙන් හෙම්බත්ව සිටි අයින්ස්ටයින් ටික කලකට ඒවායෙන් බැහැරව විවේකීව සිටීමට කල්පනා කළේය.

වරක් ඔහු දෛනික පුවත්පතකට ප්‍රකාශ කර කියා සිටියේ "උසස් විදිහෙ ගවේෂණයක් කිරීමට තරුණ කාලේ හොඳටම ඉඩකඩ තියනවා. නමුත් මගෙ ඒ කාලේ දැන් අතීතයට එක්වෙලා ඉවරයි" යනුවෙනි.

1999 වසරේ භෞතික විද්‍යාව සඳහා නොබෙල් ත්‍යාගය දිනා ගත් "Gerard Hooft" ප්‍රකාශ කර සිටියේ "අයින්ස්ටයින් සිදු කළ පර්යේෂණ ඒ තරම් අමාරු දේවල් නෙමෙයි. නමුත් ප්‍රශ්නය ඒ කාලයේ හැටියට ඒ තරම් තීක්ෂණව යමක් ගැන සිතීමට ඔහුට තිබුණු හැකියාව අරුම පුදුම බවයි."

දර්ශන විද්‍යාවේ වැදගත්කම -

"Matthew Chalmers" පවසනුයේ අයින්ස්ටයින් විසින් සාපේක්ෂතාවාදය, ප්‍රකාශ විද්‍යුතය, බ්‍රවුන්ගේ චලිතය පිළිබඳ මූලධර්මත් අවකාශය හා කාලය පිළිබඳවත් වශයෙන් එකිනෙකට වෙනස් වූ ක්ෂේත්‍ර පිළිබඳ අවධානය යොමු කරවීම පුදුම සහගත බවය.

2004 වසරේ භෞතික විද්‍යාව පිළිබඳ නොබෙල් ත්‍යාගය දිනා ගත් එසේම "ක්වොන්ටම් වාදයේ" සංවර්ධනයට තවදුරටත් දයකත්වය ලබා දුන් MIT ආයතනයේ දර්ශන විද්‍යාඥ Franu Nilctek අයින්ස්ටයින් පිළිබඳ විස්තර කරමින් කියා සිටියේ "විවිධ අංශ කෙරෙහි පර්යේෂණ සිදුකර න්‍යායන් ඉදිරිපත් කළ මේ විද්වතාගේ තර්කන හැකියාව නිසා එක් අතකින් ඔහුගේ තට්ටය පැදුනු බවත්, අනෙක් අතින් ඔහු තව තවත් ප්‍රභාමත් වූ බවත්ය."

ඔහු තවදුරටත් කියා සිටියේ සර්ව සාපේක්ෂතාවාදය තුළින් ඔහු ඉදිරිපත් කළ සමහර කරුණු දශක ගණනාවක් භෞතික විද්‍යාව ඉදිරියට ගෙන ගිය බවයි. Newton, Locke, Karnt වැනි විද්වතුන්ට වඩා පෘථුල ලෙස යම් මතයක් පිළිබඳ කරුණු ඉදිරිපත් කිරීමේ හැකියාව ඔහුට තිබුණි.

සූර්යයාගේ සිට එක් හිරු කිරණක් පෘථිවියට ළඟාවීමට විනාඩි 8 ක් ගතවේ. එනම් මේ දැන් හිරුගෙන් නිකුත් වන ආලෝක කිරණ අදළ දුර ගෙවා පෘථිවියට පැමිණෙනුයේ තව විනාඩි 8 කට පසුය. එනම් විනාඩි 8 කට පසු අප සූර්යයා දෙස බැලුවහොත් අපට පෙනෙනුයේ මීට විනාඩි 8 කට පෙර පෑයූ සූර්යයාය. මෙය "දෘෂ්ටි මායාව" ලෙස හඳුන්වයි. ඒ අනුව පෘථිවියේ සිට සූර්යයාට පවතින දුර නිර්ණය කළ හැකිය. (ඇතපුම් 186000 x 60 x 8). එසේම බ්‍රහස්පති ග්‍රහයාගේ සිට පෘථිවියට ආලෝක කිරණක් ළඟාවීමට විනාඩි 35 ක් ගතවේ. මෙයින් අයින්ස්ටයින් පෙන්නුම් කළේ සෑම විටම ආලෝකය ගමන් කරන වේගය ස්ථාවර බවය.

"ටුවින්ස් පැරඩොක්ස්" - Twins Paradox

මෙය සාපේක්ෂතා වාදයේ පවතින මූලධර්මයකි. කාලය හා අවකාශය පිළිබඳ විග්‍රහ කරන මෙම සංකල්පයෙන් ප්‍රකාශවනුයේ "සමාන වස්තූන් කෙරෙහි වුවද වේගය හා ගුරුත්වයේ බලපෑම නිසා කාලය පිළිබඳ වෙනස්කම් ඇති කරන" බවය. මෙය කල්පිත මත ගොඩනැගූ පරීක්ෂණයකි. අපි හිතමු වයස අවු: 10 ක නිවුන් දරුවන් දෙදෙනෙකුගෙන් එක් අයෙකු පොළොවේ තබා අනෙකා අභ්‍යවකාශ ගමනක් සඳහා පිටත් කළා කියා. අපි හිතමු අභ්‍යවකාශ ගත වූ පුද්ගලයා ඉතා වේගයෙන් ගමන් කරනවා කියා. පෘථිවියේ සිටි පුද්ගලයාට වසර 50 ක් පිරෙන දිනයේ අභ්‍යවකාශ ගත වූ පුද්ගලයා ආපසු පැමිණෙයි. විස්මයකි! ඔහු පෘථිවියේ සිටි තම නිවුන් සහෝදරයාට වඩා බොහෝ වයසින් බාලවී ඇත. අධිගුරුත්වයක් පවතින විශාල වස්තුවක් අසල කාලය ගමන් කිරීමට වඩා

ගුරුත්වයෙන් මිදී වේගයෙන් චලනය වන විට කාලය ගමන් කිරීම සෙමෙන් සිදුවේ. එනම් කාලය පරයා වේගය ගමන් කිරීමයි. මෙම කාල අවකාශ නියමය මගින් අනාගතය සහ අතීතය පිළිබඳ යම් "අසමමිතික භාවයක්"(Asymmetry) ඇතිවන බව පෙනේ.

අයින්ස්ටයින් පිළිබඳ පසු විපරමක් -

අයින්ස්ටයින්ගේ වසර වූ 1905 අවසාන වන විට භෞතික විද්‍යා විෂය තුළට අලුත් නමක් ඇතුළත් විය. ඇත්තටම එය සිදු වූයේ "Max Planck" හා "Phillip Lenard" ගේ දායකත්වයෙනි. මා එසේ කියන්නේ "Annalen der Physiu" සඟරාවේ එවකට සංස්කාරක ධූරය Planck විසින් දැරීමය.

1908 වසරේ අයින්ස්ටයින් බර්න් විශ්ව විද්‍යාලයේ බාහිර කථිකාචාර්යවරයකු ලෙස සේවය කළ අතර "කළු පැහැති ද්‍රව්‍ය මගින් තාප ශක්තිය විස්තාරණය වීම" පිළිබඳ පරීක්‍ෂණ කටයුතුවල නිරතවෙමින් සිටියේය. නමුත් ඊට පසු වසරේ ඔහුට "සූරිච්" විශ්ව විද්‍යාලයේ භෞතික විද්‍යා මහාචාර්ය ධූරය පිරිනමන ලදී.

1909 වසරේ ලෝකයේ ප්‍රධානම දර්ශනවාදියා බවට අයින්ස්ටයින් පත් වූ අතර ඔහු එවකට සේවය කළ බලපත්‍ර කාර්යාලයෙන් ඉල්ලා අස්විය. 1911 පූර්ණ කාලීන මහාචාර්යවරයකු ලෙස "කාර්ල් ෆර්ඩිනන්ඩ්" (Karl Ferdinend) විශ්ව විද්‍යාලයට ඇතුළත් වූ ඔහු "හිරුගෙන් එහා පවතින තාරකාවල එළිය පෘථිවියට ළඟාවන විට සිදුවන රේඛීය අවවර්තනය (රේඛීය නොවීම)" පිළිබඳ පර්යේෂණවල නියැලුනි.

> 1909 වසරේ ලෝකයේ ප්‍රධානම දර්ශනවාදීයා බවට අයින්ස්ටයින් පත් වූ අතර ඔහු එවකට සේවය කළ බලපත්‍ර කාර්යාලයෙන් ඉල්ලා අස්විය. 1911 පූර්ණ කාලීන මහාචාර්යවරයකු ලෙස "කාර්ල් ෆර්ඩිනන්ඩ්" විශ්ව විද්‍යාලයට ඇතුළත් වූ ඔහු "හිරුගෙන් එහා පවතින තාරකාවල එළිය පෘථිවියට ළඟාවන විට සිදුවන රේඛීය අවවර්තනය (රේඛීය නොවීම)" පිළිබඳ පර්යේෂණවල නියැලුණි.

1914 අයින්ස්ටයින් ආපසු ජර්මනියට පැමිණුනි. නමුත් ඔහු ජර්මනියේ පුරවැසි භාවයට ඉල්ලුම් නොකළේය. එහි දී ඔහු "බර්ලින්" විශ්ව විද්‍යාලයේ Prussian Accdemy Of Sciences අංශයේ පරීක්‍ෂණ ධූරය දැරූ අතර Kaiser Wilhelm Institute Of Physics ආයතනයේ අධ්‍යක්‍ෂ ධූරය ද ඔහුට පිරිනැමුනි. දෙවන ලෝක යුද්ධයේ ගිනි පුපුරු මතුවෙමින් තිබුණි. ඒ 1933 වර්ෂයයි. හිට්ලර්ගේ අවධානයෙන් මිදුණු අයින්ස්ටයින් ඇමරිකාවේ "Princeton" හි පදිංචියටගිය අතර 1940 දී ඔහුට ඇමරිකානු පුරවැසිභාවය ලැබුණි. නමුත් ඔහු ආපසු ස්විට්සර්ලන්තයට යැමට තීරණය කළේය. එහිදී ඔහු ඔහුගේ පර්යේෂණ නිබන්ධන බොහොමයක අත් පිටපත් ප්‍රසිද්ධ වෙන්දේසියේ විකුණන ලදී. ඔහුට එයින් ඩොලර් මිලියන 6 ඉක්ම වූ මුදලක් ලැබුණි.

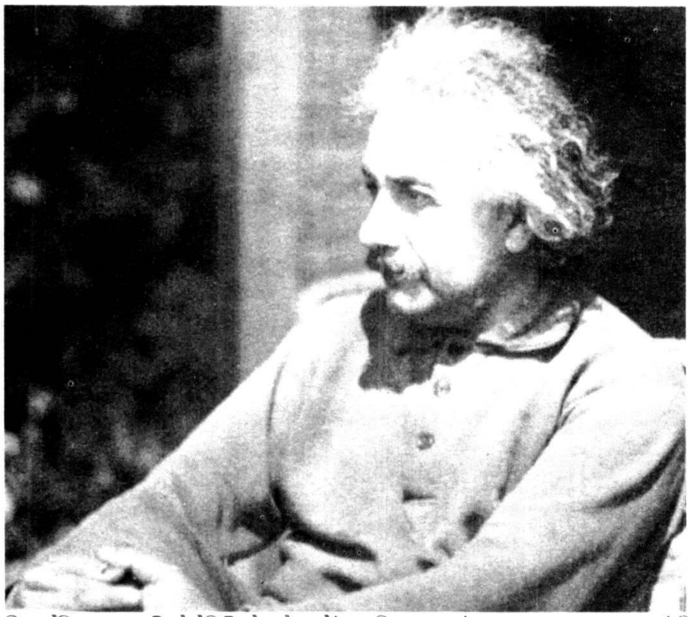
ජර්මාණු බෝම්බය හා වෙනත් න්‍යෂ්ටික අවි නිෂ්පාදනයට අයින්ස්ටයින්ගේ පරමාණුකවාදය පිටිවහලක් වීම පිළිබඳ ඔහු සිටියේ දැඩි කම්පාවෙනි. ඒ 1945 වසරයි. දෙවන ලෝක යුද්ධයට රටවල් ඇදී හමාරය. ජර්මනිය තම ඒකාධිපති වාදය පතුරුවමින් සිටියේය. එකල ඇමරිකානු ජනාධිපතිව සිටි ෆ්‍රැන්ක්ලින් ඩී රූස්වෙල්ට් (Franculine D Roosvelt) මහතාට අයින්ස්ටයින් හදිසි ලිපියක් යැවීය. පරමාණු බෝම්බය දෙවැනි ලෝක යුද්ධයට මැදිහත් කර නොගත්තා ලෙසත්, එහි විනාශය පිළිබඳ තමා හොඳින් දන්නා බවත් එහි සඳහන් විය. නමුත් ඔහුගේ විරෝධය නොතකා ඇමරිකානු ගුවන් හමුදාව විසින් ජපානයේ හිරෝෂිමා නාගසාකි නගරවලට පරමාණු බෝම්බ හෙළීය. බෝම්බ හෙළූ ගුවන් නියමුවා ප්‍රකාශ කළේ මුළු අවකාශයම නිල් පැහැ වූ බවත් තත්පරයකින් 1/10 කටත් වඩා අඩු කාලයකදී මුළු ප්‍රදේශයම සුන්බුන් ගොඩක් බවට පත්වූ බවය.

අයින්ස්ටයින් න්‍යෂ්ටික අවි භාවිතය පිළිබඳ දැඩි විරෝධය එල්ල කරන්නට විය. ඔහු මිය යන තෙක්ම එනම් 1955 වන තෙක්ම ඔහු මෙම විරෝධතා ව්‍යාපාරය ගෙන ගියේය. වරක් පුවත්පතකට ඔහු ප්‍රකාශ කර සිටියේ "මිනිසුන්ගේ මුහුණුවල මනුෂ්‍යත්වය හා බලාපොරොත්තුව ඇති කරන්නට මා විද්‍යාවට සේවය කළා විනා ඔවුන්ගේ මුහුණුවල ගුප්ත බව ඇතිවීම මට දැරිය නොහැකි බවයි.

අයින්ස්ටයින් දේශපාලනික ක්‍රියාකාරයකු ද විය. විශේෂයෙන්ම ලෝක සාමය පවත්වා ගැනීමේ ව්‍යාපාරවල දී මෙන්ම යුදෙව් රාජ්‍යයන් බිහි කිරීමේ ව්‍යාපාරවලට විරුද්ධව ද (Zionism) ඔහු තම දේශපාලන හස්තය මෙහෙය වීය. 1952 දී ඊශ්‍රායල් ජනාධිපතිධූර අපේක්‍ෂකයකු ලෙස ඉදිරිපත් වූ ඔහුට දේශපාලන අයිතිවාසිකම් සීමා කිරීමට ලක්වීමට ද සිදුවිය. ඒ පිළිබඳ ඔහු අපූරු අදහසක් දැක්වීය. "මට සමීකරණ හුඟක් වැදගත්. දේශපාලන සමීකරණ නම් වර්තමානයට පමණයි. නමුත් භෞතික විද්‍යාවට නම් ඒවා සදාකාලිකයි."

ප්‍රින්සිටොන් (Princeton) හිදී අයින්ස්ටයින් භෞතිකවාදී මත සියල්ලෙහි එකතුවක් සකසමින් සිටියේය. ඒවා සමහරක් නැවත ලියන ගමන් තව තවත් ගැඹුරු දෑ පිළිබඳ සිය පරිකල්පනය යොමු කිරීමෙහි යෙදී සිටියේය. "මම මෙච්චර වයස්ගතවෙලත් මේ බලාපොරොත්තු විරහිත විද්‍යාත්මක පර්යේෂණ මේ පුංචි හිස්කබල අස්සෙ හිරකරගෙන සිටිනවා. මේවා ලිහාගත්තා තුරු එය හිස් කිරීමට මට කවදාවත්ම නොහැකිවේවි." ඒ ඔහුගේ අදහසයි.

1949 වර්ෂයේ දී අයින්ස්ටයින් දැඩි ලෙස



රෝගාතුර විය. රෝහල තුළ නේවාසිකව ප්‍රතිකාර ගැනීමෙන් පසු ක්‍රමයෙන් සුව අතට හැරුණද, හේ තම මරණය සඳහා සූදානම් විය. ජෙරුසලමේ "හෙබ්රෝ" විශ්ව-විද්‍යාලයෙ '(University Of Hebrew In Jerusalem) ඔහු සිදුකළ සියලු විද්‍යාත්මක පරීක්ෂණ අතහැර දැමු-වේය. 1925 - 1928 කාලය තුළ ඇමරිකාවේ සංචාරක කටයුතු සඳහා අරමුදල් සැපයුවේ මෙම විශ්ව විද්‍යා-ලය මගිනි. නමුත් ඔහු 1933 පෙරළා පැමිණ තම සේවය නොමඳව එම විශ්වවිද්‍යාලයට ලබාදුනි.

අයින්ස්ටයින් මියයෑමට සතියකට පෙර විශේෂ ලිපියකට අත්සන් තබන ලදී. එය යොමුව තිබුණේ "Bertrand Russel" මහතාටය. එහි සටහන්ව තිබුණේ ලෝකයේ සියලුම ජාතීන් න්‍යෂ්ටික අවි භාවිතයෙන් ඉවත්විය යුතු බවත්, ඒ සඳහා ඔවුන් මෙම ලිපියේ අත්සන් තබා සිය කැමැත්ත ප්‍රකාශ කළ යුතු බවත්, එක්සත් ජාතීන්ගේ සංවිධානය මෙහි වගකීම භාරගත යුතු බවත්ය. අයින්ස්ටයින් තම අත්සන තබා මූලා-රම්භය ලබා දී තිබුණි.

තම සොයා ගැනීම් මිනිස් සංහතියේ විනාශ-යට පාදක කර ගැනීම පිළිබඳ දැඩිසේ කම්පා-වෙන් සිටි මේ ශ්‍රේෂ්ඨ විද්‍යාඥයා, දාර්ශනිකයා හා දේශපාලනඥයා 1955 අප්‍රේල් මස 18 වැනි දින සවස් යාමයේ ඇමරිකාවේ නිව් ජර්සි (New Jersey) ප්‍රාන්තයේ "ට්‍රෙන්-ටන්"(Trenton) හි දී සිය අවසන් හුස්ම පොදු වා තලයට මුසු කරමින් මෙලොවෙන් සදහටම සමුගත්තේය.

ප්‍රින්ස්ටොන් විශ්ව විද්‍යාලය ඔහුට ගෞරව කිරීම පිණිස ඔහුගේ එළි නොදැක්වූ සමහර කෘතීන් එළිදැක්වූ අතර කොලම්බියා විශ්ව-විද්‍යාලයේ ගණිතය සහ භෞතික විද්‍යාව පිළි-බඳ මහාචාර්ය "Brain Greene" විසින් "සාපේක්ෂ වාදයේ අර්ථකථනයන්" නමින් කෘතියක් ද එළිදැක්විය. 1921 දී අයින්ස්ටයින් කළ දේශන හා ලිපි ඇතුළත් කොට "The Fabric Of The Cosmos" නමින් නව කෘතියක් ද එළි දක්වන්නට යෙදුනි.

සාපේක්ෂ වාදය $E = mc^2$ හා වෙනත් ප්‍රසිද්ධ බොහෝ නිගමන අයින්ස්ටයින් විසින් ඉදිරිපත් කළ ද ඔහුගේ ජීවිතයේ විවිධ තොරතුරු හා පරීක්ෂණ කටයුතු මෙහෙයවූ අන්දම පිළිබඳ බොහෝ දෙනකු නොදනී.

සංකීර්ණ ගැටළු විසඳීමේ දී තවමත් බොහෝ විද්‍යාඥයන් තම සිතිවිලි මෙහෙය-වනුයේ අයින්ස්ටයින් එය සිදු කළ පිළිවෙළටය. මෙසේ ඔහුගේ ආභාෂය මිනිස් ප්‍රජාව තුළ සද-හටම පවතිනු ඇත. පහත දක්වා ඇත්තේ අයින්ස්ටයින්ගේ දර්ශනවල සාරාංශ ගත කරන ලද්දකි.

අයින්ස්ටයින් මියයෑමට සතියකට පෙර විශේෂ ලිපියකට අත්සන් තබන ලදී. එය යොමුව තිබුණේ "Bertrand Russel" මහතාටය. එහි සටහන්ව තිබුණේ ලෝකයේ සියලුම ජාතීන් න්‍යෂ්ටික අවි භාවිතයෙන් ඉවත්විය යුතු බවත්, ඒ සඳහා ඔවුන් මෙම ලිපියේ අත්සන් තබා සිය කැමැත්ත ප්‍රකාශ කළ යුතු බවත්, එක්සත් ජාතීන්ගේ සංවිධානය මෙහි වගකීම භාරගත යුතු බවත්ය. අයින්ස්ටයින් තම අත්සන තබා මූලාරම්භය ලබා දී තිබුණි.

01. විද්‍යාත්මක සොයා ගැනීම් පිළිබඳ ඇම-රිකානු සංසදයAmerican Association For The Advanlement Of Science (AAAS) මගින් 2005 පෙබරවාරි මාසයේ දී පවත්වන ලද සැසි වාරයේ දී නව වැඩ සටහනක් ප්‍රකාශ-යට පත් කරන ලදී. එනම් වේගවත් අන්තර්-ජාල සබඳතාවන් පවතින පුද්ගලයන්ට අවශ්‍ය ඕනෑම තොරතුරක් ඒ හරහා දැනගත හැකි වීමයි. යුරෝපීය විද්‍යාඥයන් සොයා ගත් ගුරුත්වය පිළිබඳ සියලු දත්තත්, යමෙකුට විශ්වයේ පවතින Black Holes (කළු ලප) පිළිබඳ දැන ගැනී-මට අවශ්‍ය වූ විටත්, කාලය හා අව-කාශය සම්බන්ධ ගුරුත්ව වක්‍රය (Grarity Curve) සම්බන්ධ තොරතු-රුත්, 1915 වන විට අයින්ස්ටයින් විසින් සොයා ගනු ලැබූ භෞතික විද්‍යාත්මක මූලධර්ම ගැනත් තම නිවසේ සිටම ගවේෂණය කළ හැකි වීමයි. ඔබට ද මේ තොරතුරු අවශ්‍ය වී නම් පහත ලිපිනය වැදගත් වනු ඇත.

http: ll Einstein. Phys. Uwn. edu

02. 1924 අයින්ස්ටයින් විසින් ප්‍රථම වතාවට ඉදිරිපත් කරන ලද "ප්‍රවේණිකරණ සංකල්පය" විද්‍යා සඟරාවක හොඳම පරීක්ෂණ 10 ත් හතර වන ස්ථානය හිමි කර ගත්තේය. ඉහළ විද්‍යුත් සන්නායකතාව(Conductivity) නැතහොත් ලේසර් කිරණ මගින් පරමාණු කදම්බ උප-යෝගි කොට ගෙන වෙඩිතැබීම ආදිය පිළිබ-ඳවත් AAAS හමුවේ දී සාකච්ඡා කෙරිණි.

03. දැනට ලොව පවතින භෞතික විද්‍යා පරීක්ෂණාගාරයන් ප්‍රථම ක්වොන්ටම් පරිග-ණකයක් (Qantum Computer) නිමැවීමේ යෙදී සිටී. ඒ සඳහා ක්වොන්ටම් යාන්ත්‍රික විද්‍යාවේ අරුම පුදුම නීතීන් භාවිත කොට ගෙන ඇත. සෑම ගණනය කිරීමක්ම එකම කාලයකට සමගාමීව සාම්ප්‍රදායික පරිගණක මගින් සිදු කරනු ලබන අතරම ක්වොන්ටම් වාදයේ - අයින්ස්ටයින්ගේ සියලු මත මේ සඳහා ඇතුළත් කර ඇත.

04. අඳුරු විශ්වයේ ශක්තිය පිළිබඳ අප තුළ ඇත්තේ විශාල ගුප්ත බවකි. එසේම ප්‍රතිගු-රුත්ව බලය (Anti Grativity) එනම් යම් ප්‍රවේ-ගයකින් මහා විශ්වයේ මන්දකිනි නොයෙක් දෙසට තල්ලුවීම පිළිබඳ අපට ඇත්තේ කුතු-සකි. 1917 දී ප්‍රථම වරට අයින්ස්ටයින් විසින් "විශ්වීය නියමය" නම් ලිපියේ මේ පිළිබඳ සඳ-හන් කළ ද පසුව එහි අදහස් වැරදි ලෙසින් ඔහුම බැහැර කරන ලදී. 1998 දී තාරකා භෞතික විද්‍යාඥයන් තිගැස්මට පත් කළේ බොහෝ දුරකින් සිදු වූ තාරකා පිපිරීමයි. එසේම පෘථිවිය මධ්‍යයේ පවතින ශක්තිය පිළිබඳ ඔවුහු මවිතය පළ කළහ.

ගාමිණී දිසානායක

පරිවර්තනය -

ඉන්දික විජේසිංහ,

නිලූකා දිල්හානි