വി.പി.എ അസീസ്

ഇസ്‌ലാമിക നാഗരികതയുടെ അപൂർവ സംഭാവനയെക്കുറിച്ച് പുതിയ കണ്ടെത്തൽ

ചില സന്ദർഭങ്ങളിൽ ബുദ്ധിമാന്മാരെ പ്രത്യേകമായി അഭിസംബോധന ചെയ്യാറുണ്ട് വിശുദ്ധ ഖുർആൻ. ആകാശഭൂമികളുടെ നിർമാണരഹസ്യങ്ങൾ പഠനവിധേയമാക്കാൻ അത് അവരെ ഉണർത്തുന്നു. കൃത്യമായ ചില ഗണിതനിയമങ്ങൾ പാലിച്ച് സഞ്ചരിക്കുന്ന സൂര്യ ചന്ദ്രന്മാരുടെ പ്രയാണരീതി വിശകലനം ചെയ്യാനും ചരിത്രപാതകളിലൂടെ സഞ്ചരിച്ച് മുൻ നാഗരികതകളുടെ ശേഷിപ്പുകളിൽനിന്ന് ജ്ഞാനമാർജിക്കാനും വിശുദ്ധ വേദഗ്രന്ഥം ആഹ്വാനം ചെയ്യുന്നു. ഈ ഉദ്ബോധനങ്ങളായിരുന്നു ഇസ്‌ലാമിക നാഗരികത പടുത്തുയർത്തുന്നതിൽ ഏതു കാലത്തും മുസ്‌ലിംകൾക്ക് പ്രേരണകളായി ഭവിച്ചത്.

നിരവധി ശാസ്ത്രസൂചനകൾ നൽകി ഖുർആൻ വൈദ്യശാസ്ത്രജ്ഞർക്കും ജീവശാസ്ത്രജ്ഞർക്കും ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞർക്കും രസതന്ത്രജ്ഞർക്കും ജ്യോതിശാസ്ത്രജ്ഞർക്കും തത്ത്വചിന്തകർക്കുമെല്ലാം വഴികാണിച്ചു.

വൈദ്യശാസ്ത്രത്തിന് തന്റെ അമൂല്യ ധിഷണാവിലാസത്തിലൂടെ അടിത്തറയിട്ട ഇബ്നുസീനായും ബഹുമുഖ ശാസ്ത്രപ്രതിഭയായ അൽകിന്ദിയും ഈ ദിവ്യദീപ്തിയിൽനിന്ന് ഊർജമുൾക്കൊണ്ട് രംഗപ്രവേശം ചെയ്ത മഹാരഥന്മാരായിരുന്നു. ഗണിതശാസ്ത്രത്തിന് 'ബീജഗണിതം' എന്ന സവിശേഷശാഖ സംഭാവന ചെയ്ത മുഹമ്മദ് ഇബ്നുൽ മൂസ ഖുവാരിസ്മിയെ അദ്ദേഹത്തിന്റെ *അൽജബർ* എന്ന ഗ്രന്ഥനാമംതന്നെ നൽകി-ആൾജിബ്ര- ലോകം ചിരസ്മരണീയനാക്കി. ഗോളശാസ്ത്രത്തിലും വാസ്തുശിൽപ കലയിലും ആൽക്കെമിയിലും മുസ്‌ലിംശാസ്ത്രജ്ഞർ അഭൂതപൂർവമായ മുന്നേറ്റങ്ങൾ കാഴ്ചവെച്ചു. യൂറോപ്പ് ഇരുണ്ട യുഗത്തിന്റെ ഘനാന്ധകാരത്തിൽ മുങ്ങിത്താഴ്ന്നുകിടന്ന ഘട്ടത്തിലായിരുന്നു ഇസ്‌ലാമികലോകത്തെ ഈ കുതിപ്പുകൾ. പിന്നീട് യൂറോപ്പ് വിശ്വാസഭീതിയുടെ പേരിൽ ശാസ്ത്രജ്ഞരെയും ഗവേഷകരെയും കഴുവേറ്റുകയും തടങ്കലിൽ പാർപ്പിക്കുകയും ഗ്രന്ഥങ്ങൾ കത്തിക്കുകയും ചെയ്ത കാലഘട്ടത്തിലും ഇസ്‌ലാമിക നാഗരികത, ചരിത്രത്തിനു മുമ്പേ സഞ്ചരിക്കുന്ന സ്വന്തം രീതി തുടർന്നു.

ഇസ്‌ലാമിക നാഗരികത ഇങ്ങനെ മുമ്പേ പറന്നതിന്റെ പുതിയൊരു ദൃഷ്ടാന്തം ഈയിടെ കണ്ടെത്താൻ സാധിച്ചത് പാശ്ചാത്യലോകത്തിന്റെ സജീവ ശ്രദ്ധയാകർഷിച്ചുവരികയാണിപ്പോൾ. മധ്യകാല ഇസ്‌ലാമിക വാസ്തുശിൽപകലയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് നടത്തിയ അന്വേഷണങ്ങൾക്കിടയിൽ ഹാർവാർഡ് യൂനിവേഴ്സിറ്റിയിലെ പീറ്റർ ലൂ, പ്രിൻസ്റ്റൺ യൂനിവേഴ്സിറ്റിയിലെ പോൾ സ്റ്റീൻ ഹാർഡ് എന്നീ പ്രഫസർമാരാണ് ഇസ്‌ലാമിക നാഗരികതയുടെ ആ സവിശേഷ മുദ്ര കണ്ടെത്തിയത്. ഇറാൻ, മധ്യേഷ്യാ മേഖലകളിലെ പള്ളികളിലും കുടീരങ്ങളിലും സങ്കീർണമായ പാറ്റേണുകൾ അവലംബിച്ച് പതിച്ച ടൈലുകളുടെ വിന്യാസമാണ് ഇരുവരുടെയും ശ്രദ്ധ കവർന്നത്. അവിടങ്ങളിൽ കാണപ്പെട്ട പഞ്ചഭുജ-ബഹുഭുജ രൂപകൽപനാ മാതൃകയിൽ ടൈലുകൾ വിന്യസിക്കണമെങ്കിൽ ക്ഷേത്രഗണിതത്തിലെ ഏറ്റവും ആധുനികമായ വിജ്ഞാനം അക്കാലഘട്ടത്തിലുള്ളവർ സ്വായത്തമാക്കിയിരിക്കണമെന്ന് അന്താരാഷ്ട്ര ശാസ്ത്ര മാസികയായ *സയൻസിൽ* ഇരുവരും ചേർന്നെഴുതിയ ലേഖനം വിശദീകരിക്കുന്നു.

ഇസ്‌ലാമിക വാസ്തുശിൽപകലാചട്ടപ്രകാരം നിർമിച്ച മധ്യകാല കെട്ടിടങ്ങളിൽ തങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയ പാറ്റേണുകൾ 1970-കൾ വരെയും പാശ്ചാത്യലോകത്തിന് പിടികിട്ടിയിട്ടില്ലാത്ത ക്ഷേത്രഗണിത ഫോർമുലകളെ അവലംബിക്കുന്നതായിരുന്നുവെന്ന് ലേഖനത്തിൽ ഇരുവരും വ്യക്തമാക്കുന്നു. ഗണിതശാസ്ത്ര അവഗാഹത്തിൽ ഏറ്റവും ഉയർന്ന നിലവാരത്തിലെത്തിയവർക്കേ ഇത്തരം രൂപകൽപനകൾ സാധ്യമാകൂ. 'ഇസ്‌ലാമിക് പാറ്റേൺസ്' എന്ന പഠനഗ്രന്ഥം രചിച്ച കീത്ത് ക്രിച്ലോ ഈ അസാമാന്യ ക്ഷേത്രഗണിത ഘടന പരാമർശിക്കെ 'ഇക്കാലമത്രയും ഈ പാറ്റേണുകൾ പാശ്ചാത്യരെ തുറിച്ചുനോക്കിക്കൊണ്ടേയിരുന്നു എന്നതാണ് നമ്മെ നിസ്സാരരാക്കുന്ന കാര്യം' എന്ന് സ്വയം വിലപിക്കുന്നുണ്ട്. 'നേരേ ചൊവ്വേ പറഞ്ഞാൽ ആ കോഡ് നമുക്ക് വായിച്ചു ഗ്രഹിക്കാൻ പറ്റിയില്ല' എന്ന പാശ്ചാത്യരുടെ തോൽവിയും അദ്ദേഹം സമ്മതിക്കുന്നു.

അഞ്ചു നൂറ്റാണ്ടുകൾക്ക് മുമ്പ് സങ്കീർണമായ ഈ ക്ഷേത്ര ഗണിതപാറ്റേണുകളെ (Geometrical Patterns) മുസ്‌ലിം എഞ്ചിനീയർമാർ ഏതു പേര് ചൊല്ലി വിളിച്ചിരിക്കും എന്ന കാര്യം നമുക്ക് അജ്ഞാതമാണ്. എന്നാൽ ആധുനിക ശാസ്ത്രജ്ഞർ ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട മാതൃകയെ അർധ സ്ഫടിക(quasi crystaline) ഗണിതശാസ്ത്ര ഫോർമുല എന്നാണ് വിശദീകരിക്കുന്നത്. ഇതിലൂടെ രൂപപ്പെടുന്ന പ്രതിസാമ്യ രൂപങ്ങളെ നിഷിദ്ധ സമമിതി (Forbidden Symmetry) എന്നും വിശേഷിപ്പിക്കുന്നു. മതശാസനപ്രകാരം വിലക്കപ്പെട്ടത് എന്ന അർഥത്തിലല്ല ഈ 'നിഷിദ്ധ' വിശേഷണം. അതീവ സങ്കീർണത മൂലം അവ രൂപകൽപന ചെയ്യുന്നത് ദുഷ്കരമായതിനാലും ഒറ്റനോട്ടത്തിൽ അസാധ്യമെന്നു തോന്നിക്കുന്നതും നിഷിദ്ധം പോലെ നിർവഹണത്തിന് സർവരും മുതിരാൻ മടിക്കുന്നതുമായ എന്ന വിവക്ഷകളോടെയാണ് ഈ വിശേഷണം.

ത്രികോണാകൃതിയിലുള്ള ടൈലുകളോ ചതുരാകൃതിയിലുള്ള ടൈലുകളോ സമ മിതി നിലനിർത്തിക്കൊണ്ട് വ്യത്യസ്ത പാറ്റേണുകളിൽ വിന്യസിക്കുക ആയാസകരമല്ല. എന്നാൽ പഞ്ചഭുജ

ക്ഷേത്രഗണിത മാതൃകകളും മറ്റു ബഹുഭുജ മാതൃകകളുമാണ്, അതിസങ്കീർണ വിന്യാസത്തിലൂടെ മധ്യകാല ഇസ്‌ലാമിക കെട്ടിടനിർമാണ കലയെ സവിശേഷമാക്കുന്നത്.

എല്ലാ ദിശകളിലേക്കും അനന്തമായി നീണ്ടുപോകുമ്പോഴും ആവർത്തനങ്ങളില്ലാത്ത സമ മിതി(Symmetry) നിലനിർത്തുന്ന ഈ ടൈൽ വിന്യാസരീതി അത്യധികം അമ്പരപ്പിക്കുന്നതാണെന്ന് പീറ്റർ ലൂ എഴുതുന്നു. 'അത്യധികം നവീനമായ ഗണിതശാസ്ത്രമാണ് അവർ ഈ വിന്യാസരീതിക്കായി അവലംബിച്ചിരിക്കുന്നത്. അത്തരമൊരു ഗണിതം മുപ്പതു കൊല്ലം മുമ്പ് മാത്രമാണ് നാം പരിചയിച്ചത്'- എന്നും പീറ്റർ ലൂ വിലയിരുത്തി.

പഞ്ചഭുജ ക്ഷേത്രമാതൃകകളുടെ വിന്യാസം 1973-ലാണ് ബ്രിട്ടീഷ് ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞനായ റോജർ പെൻറോസ് ആദ്യമായി വിശദീകരിച്ചത് (ഇത് വിശദീകരിക്കുന്ന പ്രഥമ വ്യക്തി താനാണെന്ന വിചാരത്തോടെയാണ് പെൻറോസ് ആ കണക്കുകൾ പുറത്തുവിട്ടത്. എന്നാൽ 500 വർഷം മുമ്പേ മുസ്‌ലിം നാഗരികത ആ കണക്കുകൾ സ്വായത്തമാക്കിയിരുന്നു). പെൻറോസിന്റെ ഈ ഗണിതം ഉപയോഗിച്ചാണ് പ്രിൻസ്റ്റൺ സർവകലാശാലയിലെ ഊർജതന്ത്രജ്ഞനായ പോൾ സ്റ്റീൻഹാർഡ് മധ്യകാല ഇസ്‌ലാമിക രൂപകൽപനകൾ പരിശോധിച്ചത്. ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞർക്കിടയിൽ 'ഗോൾഡൻ റേഷ്യോ' (കനകാനുപാതം) എന്നറിയപ്പെടുന്ന അനുപാത സംഖ്യയും മധ്യകാല ഇസ്‌ലാമിക ഗണിതജ്ഞർക്ക് പിടികിട്ടിയിരുന്നതായി അദ്ദേഹത്തിന് ബോധ്യപ്പെട്ടു. നക്ഷത്രരൂപങ്ങൾ ചേർത്തുവെക്കുന്ന ഡിസൈനിൽ ഈ ഗോൾഡൻ റേഷ്യോയാണ് അവർ പ്രയോഗവത്കരിച്ചതെന്ന് അദ്ദേഹം കണ്ടെത്തി. താജ്മഹൽ ഉൾപ്പെടെയുള്ള സൗധങ്ങളുടെ നിർമിതിയിൽ കനകാനുപാതം അവലംബിച്ചതായി കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്.

ഇറാനിലെ ഇസ്ഫഹാനിൽ 1453-ൽ നിർമിച്ച ദേവാലയത്തിലാണ് പീറ്റർ ലൂവും സ്റ്റീൻ ഹാർഡും പെൻറോസ് വിശകലനമാതൃകയെ പിൻപറ്റുന്ന ടൈലുകളുടെ വിന്യാസം കണ്ടെത്തിയത്. എന്നാൽ പഞ്ചഭുജ ടൈലുകളും ബഹുഭുജ ടൈലുകളും നിരവധി മധ്യകാല ഇസ്‌ലാമിക മന്ദിരങ്ങളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നതായി കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഇവയുടെ വിന്യാസങ്ങളിൽ വ്യത്യസ്തമായ ജ്യാമിതീയ മാതൃകകൾ അവലംബിക്കപ്പെടുന്നു. ഇസ്‌ലാമിക നാഗരികത കരുതിയിരുന്നതിനേക്കാൾ എത്രയോ കാതം മുന്നേറിയിരുന്നുവെന്നാണ് ഇവ നൽകുന്ന സൂചനകളെന്നാണ് പീറ്റർ ലൂവിന്റെ വിലയിരുത്തൽ.

കെട്ടിടനിർമാണകലയിൽ സങ്കീർണമായ പാറ്റേണുകളുടെ സൗന്ദര്യം ഇസ്‌ലാമിക വാസ്തുശിൽപികളെ ആകർഷിച്ചിരുന്നു. സങ്കീർണമായ ജ്യാമിതീയ മാതൃകകളുടെ സൗന്ദര്യം, വർണവിന്യാസത്തിലെ സൗന്ദര്യം, രൂപകൽപനാ സങ്കീർണതയുടെ സൗന്ദര്യം എന്നിവയുടെ ഉപാസകരായിരുന്നു അവർ. പള്ളികളുടെയും കൊട്ടാരങ്ങളുടെയും കോട്ടകളുടെയും പൂന്തോട്ടങ്ങളുടെയും നിർമാണരീതികൾ ഇവയുടെ സാക്ഷ്യപത്രങ്ങളാണ്.

'ഇസ്‌ലാമിന് അത് ആദ്യമേ കിട്ടി' (Islam got it first) എന്ന തലക്കെട്ടിലാണ് ഇസ്‌ലാമിക നാഗരികതയുടെ സംഭാവനയെ സംബന്ധിച്ച പുതിയ കണ്ടെത്തൽ റിപ്പോർട്ടിന് *ന്യൂസ് വീക്ക്* വാരിക നൽകിയ തലക്കെട്ട്. ഗണിതശാസ്ത്രം, വൈദ്യം, എഞ്ചിനീയറിംഗ്, സിറാമിക്സ്, കല, വാസ്തുശിൽപം, തുണി-പരവതാനി നിർമാണം തുടങ്ങി വ്യത്യസ്ത മേഖലകളിൽ ഇസ്‌ലാമിക നാഗരികത കൈവരിച്ച വിസ്മയകരമായ നേട്ടങ്ങളായിരുന്നു പിൽക്കാലത്ത് പാശ്ചാത്യനാഗരികത സ്വന്തം വളർച്ചയുടെ അടിത്തറയാക്കി മാറ്റിയത്. എന്നാൽ പുരോഗതിയുടെ ഈ പടവുകളെ അവജ്ഞയോടെ തള്ളിപ്പറയാനാണ് സമകാലീന സംസ്കൃതികൾ മിക്കപ്പോഴും ഔത്സുക്യം പ്രകടിപ്പിക്കാറുള്ളത്. ■