

ഗോദാർദ് - ചലച്ചിത്രചരിത്രത്തിലെ ജപ് കട്ട്

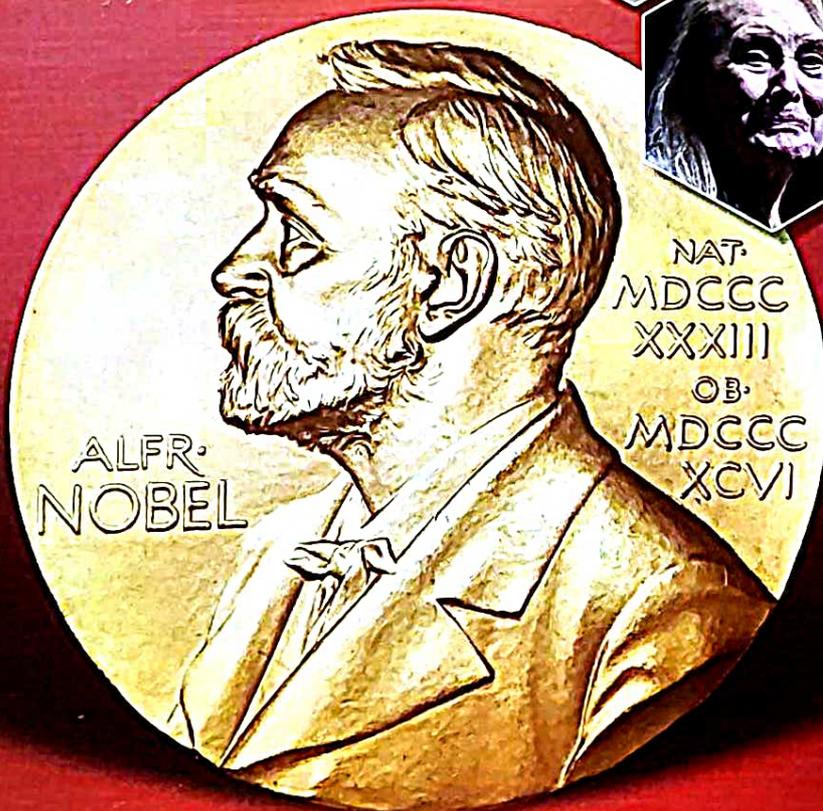
1 നവംബർ 2022

വില ₹ 25

# വിജ്ഞാനകൈരളി

കേരള ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് പ്രസിദ്ധീകരണം

## നൊബേൽ സമ്മാനം 2022





എൻ.വി.കൃഷ്ണവാരിയർ  
സ്ഥാപക പത്രാധിപർ

# വിജ്ഞാനകൈരളി

കേരള ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് പ്രസിദ്ധീകരണം

നവംബർ 2022 വാല്യം 54 ലക്കം 11 വില ₹ 25



ക്വാണ്ടം കമ്പ്യൂട്ടറുകൾക്ക്  
വഴിതുറന്ന ഗവേഷകർക്ക്  
നൊബേൽ സമ്മാനം  
ഡോ. ജോർജ് വർഗീസ്

05

2022 ഭൗതികശാസ്ത്ര നൊബേൽ  
സമ്മാനത്തെക്കുറിച്ച്  
ചർച്ച ചെയ്യുന്ന ലേഖനം.

11

ക്ലിക് കെമിസ്ട്രിയും  
ബയോ ഓർത്തോഗണൽ കെമിസ്ട്രിയും  
രസതന്ത്രത്തിന്റെ ഭാവി  
ഡോ. എം.എസ്. സുശീലൻ

17

ഓർമകളുടെ അപനിർമ്മാണവും  
വീണ്ടെടുക്കലും  
ഡോ. സി സേതുലക്ഷ്മി

21

മനുഷ്യാവകാശപ്പോരാളികൾക്ക്  
സമാധാനത്തിനുള്ള നൊബേൽസമ്മാനം  
ഡോ. റ്റി. ഗംഗ

27

ഗൊദാർദ്ദ്  
ചലച്ചിത്രലോകത്തെ ഇതിഹാസകാരൻ  
ഡോ. ഷെറിനാ റാണി ജി.ബി.

30

നെറ്റിലായ മലയാളിയും  
ആപ്പിലായ മലയാളവും  
ഡോ. അശോക് ഡിക്രൂസ്

36

ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസും  
മാനവികതയുടെ ഭാവിയും  
ബിജു ധർമ്മപാലൻ

42

സൈബർ മനശ്ശാസ്ത്രം  
ഡോ. സജി സാമുവൽ

48

ദ്രാവിഡമൂല്യങ്ങൾ  
തമിഴ് മലയാള ഭാഷകളിൽ  
പ്രഭാഹരൻ കെ.

51

ശിലകളിൽ പൂക്കുന്ന  
സർഗാത്മകലോകം  
ഡോ. ഉണ്ണി ആമപ്പറയ്ക്കൽ

54

മലയാളഭാഷാ  
സാങ്കേതിക വിഭവ സ്രോതസ്സുകൾ  
ഒരവലോകനം  
ഡോ. സരിത എസ്. എൽ



ഗൊദാർദ്ദ്  
ചലച്ചിത്രചരിത്രത്തിലെ ജംപ് കട്ട്  
അനിൽ ദേവ്

23

ചലച്ചിത്രകലയിലെ പ്രതിഭയായ  
ഗൊദാർദ്ദിനെക്കുറിച്ചുള്ള ലേഖനം



നിങ്ങളോർക്കുക,  
നിങ്ങളെങ്ങനെ നിങ്ങളായെന്ന്...!  
ഡോ. എ. ബിജുകുമാർ

13

ഈ വർഷത്തെ നൊബേൽ  
ജേതാവായ സ്വാന്തെ പാബോയുടെ  
പഠനങ്ങളെക്കുറിച്ച് ഒരവലോകനം

60

ഉൾക്കൊള്ളലിന്റെ  
സാംസ്കാരികാഖ്യാനങ്ങൾ:  
ഭിന്നശേഷിയും മാനവികാനന്തരതയും  
ഡോ. ഷിബ എം. കര്യൻ

65

പെൺവിനിമയത്തിന്റെ  
സാക്ഷാൽക്കാരങ്ങൾ  
ഡോ. വിഷ്ണുരാജ് പി.

71

ആലിയ ഡയസ്കോപ്പോയുടെ നേർസാക്ഷ്യം  
ഡോ. അനിള പി.സി.

76

ഇരവികളും ദേശീയ ഉദ്യാനത്തിലെ  
മുതുവാൻ ഗോത്രത്തിന്റെ  
വംശീയസസ്യശാസ്ത്രനിരീക്ഷണങ്ങൾ  
ഡോ. ജെയ്സൺ ജേക്കബ് വർഗ്ഗീസ്,  
ഡോ. എഫ്. ജി. ബെന്നോ പെരേര

82

പുസ്തകപരിചയം

വിജ്ഞാനകൈരളിയിലെ ലേഖനങ്ങളിൽ പ്രകടിപ്പിക്കുന്ന അഭിപ്രായങ്ങളുടെയും ആശയങ്ങളുടെയും ഉത്തരവാദിത്വം ലേഖകർക്കായിരിക്കും.  
അവ കേരള ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ടിന്റേതോ ഗവൺമെന്റിന്റേതോ ഔദ്യോഗികാഭിപ്രായമായിരിക്കാത്തതല്ല. - എഡിറ്റർ



# നെറ്റിലായ മലയാളിയും ആപിലായ മലയാളവും

ഡോ. അശോക് ഡികൂസ്

## ഭാഷയും സാങ്കേതികവിദ്യയും

കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ഭാഷ ഉപയോഗിക്കുന്നതിനുള്ള സാങ്കേതികവിദ്യയായി ഭാഷാസാങ്കേതികത (Language Technology) പരിമിതപ്പെടുത്തിയത് ഭാഷയും സാങ്കേതികവിദ്യയും പരസ്പരബന്ധമില്ലാത്ത രണ്ടു സംജ്ഞകളാണെന്ന മുൻകാലധാരണയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ, കമ്പ്യൂട്ടറിനു വഴങ്ങാത്ത ഭാഷയും സാങ്കേതികവിദ്യയും ഗൗരവമായ പഠനങ്ങൾക്ക് വിഷയിഭവിച്ചതുമില്ല. വാസ്തവത്തിൽ, വാമൊഴിയിൽനിന്ന് വരമൊഴിയിലേക്കുകൂടി ഭാഷ മാറിയതോടെ ഭാഷാസാങ്കേതികതയ്ക്കും തുടക്കം കുറിച്ചതായി കാണാം. വാമൊഴിയുടെ കാലത്ത് ഈണവും താളവും ആയിരുന്നു ഭാഷയുടെ സാങ്കേതികതയെങ്കിൽ, പിന്നീട് അക്ഷരങ്ങളുടെ കടന്നുവരവോടെ അത് ലേഖനവിദ്യയുടെ സാങ്കേതികതയായി മാറി. വ്യത്യസ്തമായ എഴുത്തുപകരണങ്ങളും പ്രതലങ്ങളും മാറിമാറി പരീക്ഷിക്കപ്പെട്ടുകൊണ്ടിരുന്നത് അങ്ങനെയാണ്.

ശിലാതലത്തിൽ കല്ലുളി ഉപയോഗിച്ച് എഴുതിയോ വരഞ്ഞോ ഉണ്ടാക്കിയിരുന്ന അക്ഷരരൂപങ്ങളിൽനിന്ന് താളിയോലയിൽ നാരായം ഉപയോഗിച്ച് എഴുതുന്ന കാലഘട്ടത്തിൽ എത്തുമ്പോഴേക്കും ലേഖനവിദ്യയുടെ സാങ്കേതികവിദ്യ പ്രബലമായി. വൃത്താകൃതിയിലുള്ള മലയാള അക്ഷരരൂപങ്ങൾ രൂപപ്പെട്ടതും അക്കാലത്താണ്. അതേ സമയം, അച്ചടിയുടെ സാങ്കേതികവിദ്യയെ മലയാളം സ്വീകരിച്ചത് രണ്ടു വിധത്തിലായിരുന്നു. അതായത്,

ശിലാതലത്തിൽ കല്ലുളി ഉപയോഗിച്ച് എഴുതിയോ വരഞ്ഞോ ഉണ്ടാക്കിയിരുന്ന അക്ഷരരൂപങ്ങളിൽനിന്ന് താളിയോലയിൽ നാരായം ഉപയോഗിച്ച് എഴുതുന്ന കാലഘട്ടത്തിൽ എത്തുമ്പോഴേക്കും ലേഖനവിദ്യയുടെ സാങ്കേതികവിദ്യ പ്രബലമായി. വൃത്താകൃതിയിലുള്ള മലയാള അക്ഷരരൂപങ്ങൾ രൂപപ്പെട്ടതും അക്കാലത്താണ്.

കൈയെഴുത്തിന്റെ രൂപം കല്ലിൽ പകർത്തി അച്ചടിക്കുന്ന ലിത്തോഗ്രാഫി എന്ന സാങ്കേതികവിദ്യയാണ് രാജ്യസമാചാരവും പശ്ചിമോദയവും അച്ചടിക്കാൻ ഹെർമൻ ഗുണ്ടർട്ട് ഉപയോഗിച്ചിരുന്നത്. എന്നാൽ, റോമിൽ അച്ചടിച്ച സംക്ഷേപവേദാർഥത്തിലെ മലയാളം അക്ഷരങ്ങൾക്ക് ചതുരാകൃതിയിലുള്ള ലാറ്റിൻ - റോമൻ അക്ഷരരൂപങ്ങളുടെ ഘടനയായിരുന്നു. ഏതായാലും, 1846 ൽ ബെഞ്ചമിൻ ബെയ്ലി മലയാളം - ഇംഗ്ലീഷ് നിഘണ്ടു പ്രസിദ്ധീകരിച്ചതോടെ മലയാളം അക്ഷരരൂപങ്ങളുടെ ഘടനകൂടി പുനർനിർണയിക്കപ്പെട്ടു.

1968 ൽ കേരളസർക്കാർ ലിപിപരിഷ്കരണം നടപ്പിലാക്കിയതോടെയാണ് മലയാളഭാഷ മറ്റൊരു നിർണായകഘട്ടത്തിലേക്കു കടന്നത്. 26 അക്ഷരങ്ങൾ മാത്രമുള്ള ഇംഗ്ലീഷ് ടൈപ്പ് ചെയ്യാൻ രൂപകൽപ്പന ചെയ്യപ്പെട്ട ടൈപ്പ് റൈറ്ററുകളിൽ മലയാളത്തിന്റെ വിപുലമായ അക്ഷരങ്ങളുടെ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിനെക്കുറിച്ചുള്ള ആലോചനകൾ സജീവമായി. ചുരുക്കത്തിൽ, ടൈപ്പ് റൈറ്ററുകളുടെ പരാധീനതയാണ് മലയാളലിപി പരിഷ്കരിക്കപ്പെടേണ്ടതാണ് എന്ന തോന്നൽ രൂപപ്പെടാനുണ്ടായ കാരണം. സ്വരവ്യഞ്ജനങ്ങൾ ചേർന്ന രൂപങ്ങൾ, കൂട്ടക്ഷരങ്ങൾ, വ്യഞ്ജനങ്ങളുടെ ഇരട്ടിപ്പുകൾ എന്നിവയെല്ലാം പിരിച്ചെഴുതണം എന്നതായിരുന്നു 1967ൽ ശൂരനാട്ട് കഞ്ഞൻപിള്ളയുടെ അധ്യക്ഷതയിൽ രൂപീകരിക്കപ്പെട്ട ലിപിപരിഷ്കരണ കമ്മിറ്റിയുടെ പ്രധാന ശുപാർശ. ഒരു യന്ത്രത്തിനു (സാങ്കേതിക

വിദ്യക) വേണ്ടി ഭാഷയെ വികലമാക്കി എന്നതിൽ കവിഞ്ഞ പ്രാധാന്യമൊന്നും ലിപി പരിഷ്കരണത്തി നില്ല.

1980കളുടെ മധ്യത്തോടെ കേരളത്തിൽ കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ വരവറിയിച്ചു. അതോടുകൂടി ഭാഷാസാങ്കേതികതയുടെ കാര്യത്തിൽ വമ്പിച്ച മുന്നേറ്റമാണ് ഉണ്ടായത്. (ആദ്യകാലത്ത്, ഐ. ബി. എം. വരുന്ന തിനമൂസ്, ആപ്പിൾ മക്കിന്റോഷ് ആയിരുന്നു കേരളത്തിലെത്തിയ കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ. ഡി.ടി.പി. ചെയ്യാൻ വേണ്ടി മാത്രമായിരുന്നു അവ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നത്.) കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ഭാഷ ഉപയോഗിക്കുന്നതിന്റെ ചരിത്രത്തെ അതിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന എൻകോഡിങ് രീതിയെ അടിസ്ഥാനമാക്കി രണ്ടു ഘട്ടങ്ങളായി വിഭജിക്കാം: ആസ്കി (ASCII) കാലഘട്ടമെന്നും യൂണികോഡ് കാലഘട്ടമെന്നും. കമ്പ്യൂട്ടറിനു നൽകപ്പെട്ട വിവരം (data) ഭാഷയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടതാണെന്ന് തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയുമായിരുന്നെങ്കിലും അത് വായിക്കാനോ മനസ്സിലാക്കാനോ സംസ്കരിക്കാനോ ആസ്കി കാലഘട്ടത്തിലെ കമ്പ്യൂട്ടറുകൾക്ക് കഴിയുമായിരുന്നില്ല. അതുകൊണ്ടുതന്നെ, ഭാരതീയ ഭാഷകൾ പ്രസ്തുത കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ വ്യവസ്ഥയ്ക്കു പുറത്തായിരുന്നു.

2003 ൽ മൈക്രോസോഫ്റ്റ് വിൻഡോസില്യം ലിനക്സ് ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷനുകളിലും മലയാളം എംബഡ് ചെയ്തതോടെ ഭാഷാസാങ്കേതികതയിൽ യൂണികോഡ് കാലം ആരംഭിച്ചു. മലയാളഭാഷ കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെയും ഭാഷയായതോടെ വൈവിധ്യമാർന്ന കമ്പ്യൂട്ടിങ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഭാഷയിൽ സാധ്യമായി. മലയാളത്തിലെ ആദ്യത്തെ യൂണികോഡ് ഫോണ്ട്, 2004 ൽ MS വിൻഡോസ് XP2 -വിനോടൊപ്പം നൽകപ്പെട്ട 'കാർത്തിക' (Karthika.ttf) യാണ്. എന്നാൽ, 1999 ൽ പുറത്തിറങ്ങിയ രചനയുടെ ലിപിസഞ്ചയത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി കെവിൻ സി.ജെ. 2004 ൽ രൂപകൽപ്പന ചെയ്ത 'അഞ്ചലി' ഫോണ്ടാണ് മലയാളത്തിലെ യൂണികോഡ് പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും ബ്ലോഗ്ഗെറ്റിനും പ്രചുരപ്രചാരം നൽകിയത്. തുടർന്ന്, 2006 ൽ രചന യൂണികോഡ് ഫോണ്ട് അവതരിപ്പിക്കപ്പെട്ടതോടെ മലയാളത്തിന്റെ സമഗ്രലിപിസഞ്ചയം ഭാഷാസാങ്കേതികതയിൽ ഒഴിച്ചുകൂടാനാവാത്തവിധം ശ്രദ്ധേയ സാന്നിധ്യമായി. മലയാളം യൂണികോഡ് ഭാഷാസാങ്കേതികതയുടെ പര്യായമായി മാറിയ 'സ്വതന്ത്ര മലയാളം കമ്പ്യൂട്ടിങ് (SMC) രചന, മീര, ഉറുബ്, മഞ്ജരി എന്നിങ്ങനെ പത്തിലേറെ ഫോണ്ടുകൾ GNU-GPL സ്വതന്ത്രലൈസൻസിൽ അവതരിപ്പിക്കുകയും അവയെ പരിപാലിക്കുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്.

ഒരുകാലത്ത് മലയാളഭാഷാസാങ്കേതികവിദ്യയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടു നടന്ന ചർച്ചകൾ മിക്കതും മലയാളം ടൈപ്പിങ്ങുമായി ബന്ധപ്പെട്ടവയായിരുന്നു. വാസ്തവത്തിൽ, മലയാളം ടൈപ്പിങ്ങുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രശ്നങ്ങൾ ഏതാണ്ടെല്ലാം ഇതിനോടകം തന്നെ പരിഹരിക്കപ്പെട്ടുകഴിഞ്ഞു. യൂണികോഡും

മലയാളലിപിസഞ്ചയവും അതിന്റെ സാന്നിധ്യം അറിയിച്ചുകഴിഞ്ഞു. മലയാളത്തിലെ പല പ്രമുഖ പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങളും യൂണികോഡിലേക്ക് മാറിക്കഴിഞ്ഞു. അഞ്ചലി ഫോണ്ടുപയോഗിച്ചിരുന്ന ഓൺലൈൻ പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങളെല്ലാം ക്രമേണ രചന, മീര ഫോണ്ടുകൾ ഉപയോഗിക്കാൻ തുടങ്ങി. ചിന്ത.കോം ആണ് വെബ് പ്രസാധനത്തിന് ആദ്യമായി രചന യൂണികോഡ് ഫോണ്ട് ഉപയോഗിച്ചത്. 2008 ൽ മംഗളം ഓൺലൈൻ ദിനപത്രമാണ് മീര ആദ്യമായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. പിന്നീട് മാതൃഭൂമി ഉൾപ്പെടെയുള്ള പല പത്രങ്ങളുടെയും ഓൺലൈൻ എഡിഷനുകൾ ഇത് പിന്തുടർന്നു. 2017 മുതൽ വിജ്ഞാനകൈരളി തനതുലിപിയിലേക്ക് മാറി. 2019 സെപ്റ്റംബറിൽ രാജാജി മാതൃ തോമസിന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ നടപ്പിലാക്കിയ 'ജനയുഗം ട്രൈബസ് പ്രോജക്ട്' മലയാളഭാഷാസാങ്കേതികതയുടെ ചരിത്രത്തിലെ ഒരു നാഴികക്കല്ലാണ്. തനതുലിപിയിൽ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നു എന്നതുമത്രമല്ല, പൂർണ്ണമായും സ്വതന്ത്ര സോഫ്റ്റ്വെയർ ഉപയോഗിച്ച് ടൈപ്പ് സെറ്റുചെയ്യുന്ന ലോകത്തിലെ ആദ്യത്തെ ദിനപത്രമെന്ന ഖ്യാതിയും ജനയുഗം കരസ്ഥമാക്കി.

### ഭാഷാപഠനവും മൊബൈൽ ഫോണുകളും

ലോകമെമ്പാടുമുള്ള മൊബൈൽ കമ്യൂണിക്കേഷൻ വ്യവസായത്തിന്റെ താൽപ്പര്യങ്ങളെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്ന ഗ്ലോബൽ സിസ്റ്റം ഫോർ മൊബൈൽ കമ്യൂണിക്കേഷൻസ് അസോസിയേഷൻ (GSMA) ലോകമെമ്പാടുമുള്ള എണ്ണറിലധികം മൊബൈൽ ഓപ്പറേറ്റർമാർ, മൊബൈൽ ഫോൺ നിർമാതാക്കൾ, സോഫ്റ്റ്വെയർ കമ്പനികൾ, ഉപകരണദാതാക്കൾ, ഇന്റർനെറ്റ് കമ്പനികൾ, മീഡിയ - വിനോദ സ്ഥാപനങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെ അഫ്ഗാനിസ്ഥാൻ മുതൽ സിംബാവേ വരെയുള്ള വിശാലമായ മൊബൈൽ ആവാസവ്യവസ്ഥയിലെ നാനൂറിലധികം കമ്പനികളെ ഒന്നിപ്പിക്കുന്ന കൂട്ടായ്മയാണ്. GSMA ഇന്റലിജൻസ് 2020 ൽ നടത്തിയ സർവ്വേ പ്രകാരം ലോകമെമ്പാടുമുള്ള മനുഷ്യർ 1037 കോടി മൊബൈൽ ഫോണുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്. അതേസമയം, 788 കോടി മനുഷ്യരിൽ സ്വന്തമായി ഒരു മൊബൈൽ ഫോണെങ്കിലും ഉള്ളത് 527 കോടി മനുഷ്യർക്കു മാത്രമാണെന്നും കണക്കുകൾ പറയുന്നു. അതായത്, ലോകമെമ്പാടുമുള്ള 261 കോടി മനുഷ്യർ ഇപ്പോഴും മൊബൈൽ ഫോണിന്റെ പരിധിക്കു പുറത്താണ്.

സാങ്കേതികവിദ്യ മെച്ചപ്പെടുകയും വികസിക്കുകയും ചെയ്യുന്നതിനനുസരിച്ച് ഭാഷാപഠനരീതികളും മാറുന്നു. ഭാഷാപഠനത്തിന്റെ പുത്തൻ സാധ്യതയായ സാങ്കേതികാധിഷ്ഠിതഭാഷാപഠനം ലോകത്തിലെ വിവിധഭാഷകളിൽ ലഭ്യമായതുപോലെ മലയാളത്തിലും ലഭ്യമാണ്. ഭാഷാപഠനത്തിൽ താൽപ്പര്യമുള്ള ഏതൊരാൾക്കും യൂട്യൂബ് വീഡിയോകളിലൂടെയും ഓൺലൈൻ / ഓഫ് ലൈൻ മൊബൈൽ ആപ്

സാങ്കേതികവിദ്യ മെച്ചപ്പെടുകയും വികസിക്കുകയും ചെയ്യുന്നതിനനുസരിച്ച് ഭാഷാപഠനരീതികളും മാറുന്നു. ഭാഷാപഠനത്തിന്റെ പുത്തൻ സാധ്യതയായ സാങ്കേതികാധിഷ്ഠിതഭാഷാപഠനം ലോകത്തിലെ വിവിധഭാഷകളിൽ ലഭ്യമായതുപോലെ മലയാളത്തിലും ലഭ്യമാണ്.

ഭാഷാപഠനത്തിനുള്ള ഉപകരണമെന്ന നിലയിൽ മൊബൈൽ ഫോൺ ഉപയോഗിക്കാൻ തുടങ്ങിയിട്ടുണ്ടു ദശകങ്ങളായെങ്കിലും കോവിഡ് മഹാമാരിയുടെ കടന്നുവരവോടെ എം - ലേണിങ്ങിന്റെ പ്രസക്തിയും പ്രാധാന്യവും വർദ്ധിച്ചു.

കളിലൂടെയും ഭാഷാപഠനം സാധ്യമാണ്. കമ്പ്യൂട്ടർ അസിസ്റ്റഡ് ലാംഗ്വേജ് ലേണിങ് (CALL) എന്നതിന്റെ ഒരു ഉപവിഭാഗമാണ് MALL (Mobile Assisted Language Learning). ഇത് എം - ലേണിങ് അഥവാ മൊബൈൽ ലേണിങ് എന്നും അറിയപ്പെടുന്നുണ്ട്. കോവിഡ് മഹാമാരിയുടെ കാലത്തിനു മുമ്പുതന്നെ മൊബൈൽ ലേണിങ് സാധ്യതകൾ പ്രചാരത്തിൽ ഉണ്ടായിരുന്നുവെങ്കിലും കോവിഡ് - കോവിഡനന്തര കാലത്താണ് എം - ലേണിങ് സാധ്യതയ്ക്ക് ഏറ്റവും കൂടുതൽ പ്രചാരം ലഭിച്ചത്. MALL ഉപയോഗിക്കുന്നതിലൂടെ വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് ഭാഷാപഠനസാമഗ്രികൾ വേഗം 'ആക്സസ്' ചെയ്യാനും അവരുടെ അധ്യാപകരുമായും സഹപാഠികളുമായും ഏതു സമയത്തും എവിടെയിരുന്നും ആശയവിനിമയം നടത്താനും കഴിയും. മാത്രമല്ല, പരമ്പരാഗത ക്ലാസ് മുറികൾക്ക് നൽകാൻ കഴിയാത്ത ചലനാത്മകതയും പ്രദാനം ചെയ്യുന്നു.

മൊബൈൽ ഉപകരണങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് പഠനം നടത്തുന്നതിനുള്ള ഒരു മാർഗമാണ് എം-ലേണിങ് അഥവാ മൊബൈൽ ലേണിങ്. ഇന്റർനെറ്റുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ഒരു മൊബൈൽ ഫോൺ ഉള്ളിടത്തോളം, എപ്പോൾ എവിടെവെച്ചു വേണമെങ്കിലും പഠിക്കാൻ സാധിക്കുന്നതാണ് ഈ പഠനരീതിയുടെ സൗകര്യം. അതേ സമയം, നോട്ടീഫിക്കേഷനുകളുടെ ബാഹുല്യം നിമിത്തം ശ്രദ്ധ പാളിപ്പോകാനും സാധ്യതയുണ്ട് എന്നതാണ് ഈ പഠനരീതിയുടെ ഏറ്റവും വലിയ പോരായ്മ.

ഭാഷാപഠനത്തിനുള്ള ഉപകരണമെന്ന നിലയിൽ മൊബൈൽ ഫോൺ ഉപയോഗിക്കാൻ തുടങ്ങിയിട്ടുണ്ടു ദശകങ്ങളായെങ്കിലും കോവിഡ് മഹാമാരിയുടെ കടന്നുവരവോടെ എം - ലേണിങ്ങിന്റെ പ്രസക്തിയും പ്രാധാന്യവും വർദ്ധിച്ചു.

ശ്രവണം, സംഭാഷണം, വായന, എഴുത്ത് എന്നിവയാണ് ഭാഷാപഠനത്തിനുള്ള പ്രധാനപ്പെട്ട സേവനങ്ങളിൽ ഒന്നാണ് സന്ദേശവിനിമയം. ലഘു സന്ദേശങ്ങൾ (SMS), ശബ്ദ-ചിത്ര സന്ദേശങ്ങൾ (MMS) എന്നിവ ദീർഘസന്ദേശങ്ങൾ കൂടുതൽ ഉപയോഗിക്കാൻ സഹായകമാണ്. ടെക്സ്റ്റ് മെസേജിങ്ങ് ടൂളുകൾ വ്യാപകമായതോടെയാണ് ദീർഘസന്ദേശങ്ങൾ സാധ്യമായതും പ്രചാരം ലഭിച്ചതും. ടെക്സ്റ്റ് മെസേജിങ്ങ് ടൂളുകൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള സന്ദേശവിനിമയം ഭാഷാപഠനത്തെ സംബന്ധിച്ചുണ്ടാകുന്ന വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ടതാണ്. അതുപോലെതന്നെ, വായനയും എഴുത്തും ഭാഷാപഠനത്തിന് സഹായകമാണ്.

മൊബൈൽ ഫോൺ പുറത്തിറങ്ങിയ കാലം മുതൽ നൽകുന്ന ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട സേവനങ്ങളിൽ ഒന്നാണ് സന്ദേശവിനിമയം. ലഘു സന്ദേശങ്ങൾ (SMS), ശബ്ദ-ചിത്ര സന്ദേശങ്ങൾ (MMS) എന്നിവ ദീർഘസന്ദേശങ്ങൾ കൂടുതൽ ഉപയോഗിക്കാൻ സഹായകമാണ്. ടെക്സ്റ്റ് മെസേജിങ്ങ് ടൂളുകൾ വ്യാപകമായതോടെയാണ് ദീർഘസന്ദേശങ്ങൾ സാധ്യമായതും പ്രചാരം ലഭിച്ചതും. ടെക്സ്റ്റ് മെസേജിങ്ങ് ടൂളുകൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള സന്ദേശവിനിമയം ഭാഷാപഠനത്തെ സംബന്ധിച്ചുണ്ടാകുന്ന വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ടതാണ്. അതുപോലെതന്നെ, വായനയും എഴുത്തും ഭാഷാപഠനത്തിന് സഹായകമാണ്.

ന്യായീകരണങ്ങളും അതിവ പ്രാധാന്യമുള്ള നൈപുണികളുമാണ്.

അതുപോലെതന്നെ, പഠനസാമഗ്രികളുടെ സുഗമമായ കൈമാറ്റത്തിനും വിതരണത്തിനും മൊബൈൽ ഫോൺ വ്യാപകമായി ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നുണ്ട്. വായനസാമഗ്രികൾ ഡൗൺലോഡ് ചെയ്യുന്നതിനും ക്ലാസുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഓഡിയോ-വീഡിയോ ക്ലിപ്പുകൾ വിതരണം ചെയ്യുന്നതിനും മൊബൈൽ ഫോണുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ക്ലാസുകളുടെ റെക്കോർഡിങ്ങും പുനരുപയോഗവും അനന്തസാധ്യതകൾ തുറന്നിട്ടു.

**മലയാളഭാഷയും മൊബൈൽ ഫോൺ ആപ്ലിക്കേഷനുകളും**

ഭാഷാപഠനത്തിനായി ഉപയോഗിക്കാവുന്ന നിരവധി സ്റ്റാർട്ട്-ഫോൺ ആപ്ലിക്കേഷനുകൾ ലഭ്യമാണ്. ചില ആപ്ലിക്കേഷനുകൾ ഇതിനുവേണ്ടി സവിശേഷമായി വികസിപ്പിച്ചെടുത്തവയാണ്. ഭാഷകൾ ഉൾപ്പെടെ ഏതു വിഷയവും പഠിപ്പിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കാവുന്ന വിദ്യാഭ്യാസ ആപ്ലിക്കേഷനാണ് മറ്റുള്ളവ. മലയാളഭാഷാപഠനത്തിന് നൂതന സാങ്കേതികവിദ്യകൾ ഉപയോഗിച്ചു തുടങ്ങി എന്നതിന് ദൃഷ്ടാന്തമാണ് ഗൂഗിൾ പ്ലേ സ്റ്റോറിൽ പട്ടികപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള മലയാള ഭാഷാപഠനസഹായികൾ.

മലയാളഭാഷ പഠിപ്പിക്കാൻ പ്രീ സ്കൂൾ കട്ടി കളെ സഹായിക്കുന്ന ആപ്ലിക്കേഷനുകൾ മുതൽ ഭാഷനന്നായി കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ അറിയുന്നവർക്കു വേണ്ടിയുള്ള ആപ്ലിക്കേഷനുകളും പ്ലേ സ്റ്റോറിൽ ലഭ്യമാണ്. വാസ്തവത്തിൽ, ഭാഷാപഠനത്തിനുള്ള കട്ടികളേക്കാൾ മുതിർന്നവരെ ആകർഷിക്കുന്ന മട്ടിലാണ് ഏതാണ്ടെല്ലാ ആപ്ലിക്കേഷനുകളും രൂപകൽപ്പന ചെയ്തിരിക്കുന്നത്. അക്ഷരമാല പഠിപ്പിക്കുന്നതിനും, പദപഠനസഹായികൾ, വ്യാകരണപഠനസഹായി, രണ്ടാം ഭാഷയായി മലയാളപഠനത്തിനു സഹായിക്കുന്നവ, നിലണ്ടുകൾ എന്നിങ്ങനെ അഞ്ചു വിധം മൊബൈൽ ആപ്ലിക്കേഷനുകളാണ് പ്ലേ സ്റ്റോറിൽ നിന്ന് സൗജന്യമായും അല്ലാതെയും ലഭിക്കുന്നത്.

**അക്ഷരമാല പഠിപ്പിക്കുന്നതിനും**

എഴുതിയും ഉച്ചരിച്ചും മലയാളം അക്ഷരമാലയെ പഠിപ്പിക്കുന്ന ആപ്ലിക്കേഷനാണ് അധികവും. അക്ഷരമാല, റൈറ്റ് മലയാളം ആൽഫബെറ്റ്സ്, ലേൺ ആൽഫബെറ്റ്സ് തുടങ്ങിയ ആപ്ലിക്കേഷനുകൾ അക്ഷരമാല മാത്രം പഠിപ്പിക്കുന്നവയാണ്. സ്വയം എഴുതി പഠിപ്പിക്കാനുള്ള സൗകര്യവും ചില ആപ്ലിക്കേഷനുകളിൽ ഒരുക്കിയിട്ടുണ്ട്. അക്ഷരമാല പഠിപ്പിക്കുന്ന ആപ്ലിക്കേഷനുകളിൽ അക്ഷരത്തെറ്റ് കടന്നുകൂടുന്നത് അക്ഷരവ്യയമായ തെറ്റാണ്. thumpzapp വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത 'അക്ഷരമാല' എന്ന പേരിലുള്ള ആപ്ലിക്കേഷൻ 'ക' വർഗത്തിലെ അവസാന അക്ഷരമായി രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത് 'ങ്' അല്ല 'ങ്ങ' ആണ്. സ്വയം പഠിപ്പിച്ചുനോക്കി അക്ഷരങ്ങളുടെ ഉച്ചാരണം



# Google <sup>SSL</sup> മലയാളം

പരമ്പരാഗത Google ലേക്ക് പോകുക

വിപുലമായ വിവരങ്ങൾ  
ഓരോ ഉപകരണത്തിനും

Google തിരയൽ    ഞാൻ ഭാഗ്യവാനാണെന്ന് തോന്നുന്നു

Google ക്ക് SSL ഉപയോഗിച്ച് തിരയുന്നതിനെക്കുറിച്ച് കൂടുതൽ അറിയുക.

Google നെക്കുറിച്ച് എഴുതുക    Google ഇന്ത്യ ലേക്ക് പോകുക

ആദ്യകാലത്ത് മലയാളത്തിൽ ചിഹ്ന സമ്പ്രദായം തന്നെ ഉണ്ടായിരുന്നില്ല. മലയാളത്തിലെ സാഹിത്യകൃതികളുടെ അച്ചടിപ്പതിപ്പുകൾ നോക്കിയാൽ ഇക്കാര്യം വ്യക്തമാകും. ഭാഷയിലെ പ്രധാന ചിഹ്നങ്ങളും അവയെ സംബന്ധിക്കുന്ന വിവരങ്ങളും, പ്രയോഗങ്ങളും ഉദാഹരണസഹിതം വ്യക്തമാക്കിയിരിക്കുന്ന വിഭാഗമാണ് ചിഹ്നം.

അർത്ഥസന്ദേഹം കൂടാതെ എഴുതാനും വായിക്കാനും വേണ്ടിയാണ് എഴുതുമ്പോൾ അകലം ഇടുന്നത്. എന്നാൽ മിക്കവാറും എഴുതുമ്പോൾ ഏറ്റവും അലക്ഷ്യമായി ചെയ്യുന്ന പ്രവൃത്തിയും അതുതന്നെയാണ്. പദങ്ങൾ ചേർത്ത് എഴുതുമ്പോഴും മുറിക്കുമ്പോഴും ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങളും, സന്ധിസമാസ സംബന്ധിയായ വിഷയങ്ങളും സാമാന്യമായും ലളിതമായും പ്രതിപാദിക്കുന്ന വിഭാഗമാണ് അകലമിടൽ. ഒരു വരിയുടെ അവസാനപദം വിഭജിച്ച് അടുത്തവരിയിൽ തുടർന്ന് എഴുതേണ്ടി വരുമ്പോൾ പാലിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങളാണ് പദവിഭജനം എന്ന ഭാഗത്തുള്ളത്. എഴുത്താശാനിലെ ഏറ്റവും ശ്രദ്ധേയമായ ഭാഗമാണ് ശബ്ദകോശം. മലയാളികൾ നിത്യജീവിതത്തിൽ പെരുമാറുന്നതും, പ്രയോഗിക്കുമ്പോൾ അക്ഷരത്തെറ്റോ വ്യാകരണപ്പിഴകോ അർത്ഥവ്യത്യാസമോ നിമിത്തം ഉദ്ദേശിക്കുന്ന ആശയം തന്നെ മാറിപ്പോകുന്നതുമായ അപപദങ്ങളെയും അതിന്റെ തെളിമലയാളരൂപങ്ങളെയും പരിചയപ്പെടുത്തുകയാണ് ഇവിടെ. ഒരു വാക്കിനെയും തെറ്റാണെന്നോ ശരിയാണെന്നോ സ്ഥാപിച്ചെടുക്കാൻ ശ്രമം നടത്തുന്നില്ല എന്ന സാമാന്യനീതിയും ഇവിടെ പ്രകടമാണ്. ഇത്തരത്തിലുള്ള ഏതാണ് ആയിരത്തിയഞ്ഞൂറോളം വാക്കുകൾ അക്ഷരാദിക്രമത്തിൽ ഈ ഭാഗത്ത് ചിട്ടപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.

വിദ്യാർത്ഥികൾ, അധ്യാപകർ, മാധ്യമപ്രവർത്തകർ, എഴുത്തുകാർ തുടങ്ങി ഭാഷ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന സകലർക്കും ഗുണകരമായ ഒരു ഭാഗമാണിത്. അതോടൊപ്പംതന്നെ ഉച്ചാരണത്തിൽ സമാനതയുള്ള പദജോഡികളെയും ഈ ഭാഗത്ത് പരിചയപ്പെടുത്തുന്നുണ്ട്. പ്രമോദ് നാരായണൻ വികസിപ്പി

ച്ചെടുത്ത പര്യായമാല (പദം) എന്ന ആപ്പാണ് മറ്റൊരു ശ്രദ്ധേയമായ വ്യാകരണപഠനസഹായി. അക്ഷരമാല, പദപരിചയം, വിപരീതപദങ്ങൾ എന്നിവയോടൊപ്പം സന്ധി, സമാസം, വിഭക്തി, അനുപ്രയോഗം, കാലം, വചനം എന്നിങ്ങനെയുള്ള വ്യാകരണകാര്യങ്ങളും ഈ ആപ്പിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.

## രണ്ടാം ഭാഷയായി മലയാളപഠനത്തിനു സഹായിക്കുന്നവ

മലയാളം രണ്ടാം ഭാഷയായി പഠിക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നവരെയും താൽക്കാലിക ആവശ്യങ്ങൾക്കോ വിനോദസഞ്ചാരത്തിനോ കേരളത്തിൽ എത്തുന്നവരെയും ലക്ഷ്യമാക്കി തയ്യാറാക്കിയ ഭാഷാപഠന ആപ്പുകളും പ്ലേ സ്റ്റോറിൽ ലഭ്യമാണ്. ലേൺ മലയാളം ക്വിക്ക്, സ്പീക്ക് മലയാളം 360, ഫ്ലാഷ് കാർഡ് മലയാളം ലെസ്സൻ എന്നിവ അത്തരത്തിലുള്ള ആപ്പുകളാണ്. പെട്ടെന്നു സംസാരിക്കാൻ ആവശ്യമായ വാക്കുകളും വാക്യങ്ങളും മാത്രം അവതരിപ്പിക്കുന്ന ആപ്പുകളും ലഭ്യമാണ്. എന്നാൽ, ഉച്ചാരണത്തിന്റെ കാര്യം വരുമ്പോൾ ശരാശരിക്കു താഴെമാത്രം നിലവാരം പുലർത്തുന്നവയാണ് ഈ ആപ്പുകൾ. ഭാഷാപരിചയം ഇല്ലാത്തവർക്ക് ഇതൊരു തിരിച്ചടിയായിരിക്കും. ലേൺ മലയാളം ക്വിക്ക് എന്ന ശീർഷകത്തിലോ ഉപശീർഷകത്തിലോ നിർമ്മിക്കപ്പെട്ട ഒന്നിലേറെ ആപ്പുകൾ പ്ലേ സ്റ്റോറിലുണ്ട്. 10 മിനിറ്റുമുതൽ 10 ദിവസത്തിനുള്ളിൽ മലയാളപഠനം സാധ്യമാണെന്ന അവകാശവാദം ഉന്നയിക്കുന്ന ആപ്പുകളാണ് ഇവയെല്ലാം എന്നതാണ് ഏറ്റവും കൗതുകകരമായ വസ്തുത.

## നിലണ്ടുകൾ

ഓൺലൈനിലും ഓഫ്ലൈനിലും ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയുന്ന നിരവധി നിലണ്ടു ആപ്പുകൾ മലയാളത്തിൽ ലഭ്യമാണ്. ഓളം ഓൺലൈൻ

ഉച്ചാരണത്തിന്റെ കാര്യം വരുമ്പോൾ ശരാശരിക്കു താഴെ മാത്രം നിലവാരം പുലർത്തുന്നവയാണ് ഈ ആപ്പുകൾ. ഭാഷാപരിചയം ഇല്ലാത്തവർക്ക് ഇതൊരു തിരിച്ചടിയായിരിക്കും. ലേൺ മലയാളം ക്വിക്ക് എന്ന ശീർഷകത്തിലോ ഉപശീർഷകത്തിലോ നിർമ്മിക്കപ്പെട്ട ഒന്നിലേറെ ആപ്പുകൾ പ്ലേ സ്റ്റോറിലുണ്ട്.

നിലങ്ങളുവെക്കുന്ന ആൻഡ്രോയ്ഡ് പതിപ്പ്, ഓൺലൈൻ നിലങ്ങളുവെക്കുന്ന ഓഫ് ലൈൻ കീശപ്പതിപ്പ് എന്നു വിശേഷിപ്പിക്കാവുന്ന 'അർഥം' എന്ന പേരിലുള്ള നിലങ്ങളു, ഇംഗ്ലീഷിൽനിന്ന് മലയാളത്തിലേക്കും മലയാളത്തിൽനിന്ന് ഇംഗ്ലീഷിലേക്കും ഓഫ് ലൈനായി അർഥം തിരയാവുന്ന മലയാളം ഡിക്ഷണറി അൾട്ടിമേറ്റ്, 'നിലങ്ങളു' എന്ന പേരിലുള്ള നിലങ്ങളു, സി-ഡിറ്റ് വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത 1,40,000 വാക്കുകളുടെ അർഥം തിരയാവുന്ന ഭാഷാമിത്രം നിലങ്ങളു എന്നിവയാണ് പ്രധാനപ്പെട്ട നിലങ്ങളു ആപ്ലിക്കേഷൻ.

ഓർക്കിഡ് ടെക്നോളജി അവതരിപ്പിക്കുന്ന മലയാളം ഡിക്ഷണറി, ഐസ്ഡ്രോയിസിന്റെ മലയാളം ഡിക്ഷണറി, ശ്യാമു മെമ്മോറൈസ് അവതരിപ്പിച്ച 'മലയാളം ഡിക്ഷണറി പ്രോ' എന്നിവയും ശ്രദ്ധേയമായ സംരംഭങ്ങളാണ്. അതേസമയം, ആപ്ലിക്കേഷൻ രൂപത്തിൽ അവതരിപ്പിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള ഓഫ് ലൈൻ നിലങ്ങളു ക്കൊന്നും ശരാശരിക്കുമേൽ പ്രകടനം നടത്തുന്ന വയലു എന്നത് വേദകരമാണ്.

സാങ്കേതികവിദ്യയിൽ അധിഷ്ഠിതവും സമഗ്രവുമായ ഭാഷാബോധനസാമഗ്രികൾ മലയാളഭാഷാ പഠനത്തിനും ഉണ്ടാവേണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്. നിലവിലുള്ള സാങ്കേതികവിദ്യയെ കൂടുതൽ മികവുറ്റതാക്കുന്നതോടൊപ്പം, സാങ്കേതികവിദ്യ അപ്രാപ്യമായ പഠിതാക്കളിലേക്കുകൂടി അവ എത്തിച്ചേരാൻ വഴിയൊരുക്കുകയും വേണം. അതിനുവേണ്ടി കൃത്യമായ നയരൂപീകരണം നടത്തുക എന്നതാണ് പരമപ്രധാനമായ കാര്യം.

**ഗുഗിൾ പ്ലേസ്റ്റോർ ലിങ്കുകൾ**

1. Malayalam Alphabet Learning (Aksharamala): [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.thumpzapp.malayalam\\_alphabate](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.thumpzapp.malayalam_alphabate)
2. Write Malayalam Alphabets: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sathishshanmugam.writemalayalamalphabets>
3. Learn Alphabets - Malayalam: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.credentek.learnsimplealphabetsmalayalam>
4. Malayalam Alphabets: <https://play.google.com/store/apps/details?id=timeshunt.malayalam.alphabets>
5. Malayalam Aksharamala Pro: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.inapp.aksharamala.malayalam.pro>
6. Kids Malayalam Learner and Voice Learning:

- <https://play.google.com/store/apps/details?id=mal.malayalamapp>
7. Learn Malayalam Quickly: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.altergyan.learnmalayalamquickly>
8. പദപ്രശ്നം - Malayalam Word Game: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.piebytwo.mlwordgame>
9. Olam Malayalam Dictionary: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.olam>
10. Artham - Malayalam Dictionary: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.innoventionist.artham>
11. Malayalam Paryayamala: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mal.malparyaya>
12. Ezhuthasan: <https://play.google.com/store/apps/details?id=ezhuthasan.apliahy>
13. Speak Malayalam 360: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.bigknol.malayalam360>
14. Malayalam Word Game: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.bmesolutions.malayalamwordgame>
15. Malayalam Smart Slate: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.bigknol.malayalamsmartslate>

**സഹായകഗ്രന്ഥങ്ങൾ**

1. Brown, A., & Green, T. D. The essentials of instructional design: Connecting fundamental principles with process and practice. New York: Routledge, 2016.
2. Inoue, Y. Online education for lifelong learning. Hershey, PA: Information Science Publications, 2007.
3. McQuiggan, Scott et al. Mobile Learning: A Handbook for Developers, Educators and Learners. New York: Wiley, 2015.
4. Mentor, Dominic. Handbook of Research on Mobile Learning in Contemporary Classrooms. New York: Teachers College, Columbia University, 2016.
5. Vygotsky, L.S. et al. Thought and language. Cambridge: MIT Press, 2012.

(ഡോ. അശോക് വിക്രമ് - 9447060757)

സാങ്കേതികവിദ്യയിൽ അധിഷ്ഠിതവും സമഗ്രവുമായ ഭാഷാബോധനസാമഗ്രികൾ മലയാളഭാഷാ പഠനത്തിനും ഉണ്ടാവേണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്. നിലവിലുള്ള സാങ്കേതികവിദ്യയെ കൂടുതൽ മികവുറ്റതാക്കുന്നതോടൊപ്പം, സാങ്കേതികവിദ്യ അപ്രാപ്യമായ പഠിതാക്കളിലേക്കുകൂടി അവ എത്തിച്ചേരാൻ വഴിയൊരുക്കുകയും വേണം.