15 -ാം കേരള നിയമസഭ

14 -ാം സമ്മേളനം

നക്ഷത്ര ചിഹ്നം ഇല്ലാത്ത ചോദ്യം നം. 704 **17-09-2025 - ൽ മറുപടിയ്ക്ക്**

വെഹിക്കിൾ ടു ഗ്രിഡ് പദ്ധതി

ചോദ്യം		ഉത്തരം	
ശ്രീ ആന്റണി രാജു		ശ്രീ . കെ . കൃഷ്ണൻകുട്ടി (വൈദ്യുതി വകുപ്പ് മന്ത്രി)	
(എ)	വാഹനങ്ങളിൽ പകൽ ചാർജ് ചെയ്ത വൈദ്യുതി രാത്രി ഗാർഹിക ആവശ്യങ്ങൾക്കും ഗ്രിഡിലേക്കും കൈമാറുന്ന സാങ്കേതികവിദ്യ സംബന്ധിച്ച് പഠനം നടത്തിയിട്ടുണ്ടോ; വ്യക്തമാക്കാമോ;	(എ)	**കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ.** വാഹനങ്ങളിൽ പകൽ ചാർജ് ചെയ്യുന്ന വൈദ്യുതി രാത്രി ഗാർഹിക ആവശ്യങ്ങൾക്കും ഗ്രിഡിലേക്കും കൈമാറുന്ന സാങ്കേതികവിദ്യയായ വെഹിക്കിൾ-ടു-ഗ്രിഡ് (V2G) പദ്ധതിയെ സംബന്ധിച്ച പഠനം നടത്തുന്നതിനും തുടർന്ന് അടുത്ത ഘട്ടത്തിൽ കേരളത്തിലെ വൈദ്യുതി വിതരണ ശൃംഖലയിൽ ഒരു പൈലറ്റ് പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കുന്നതിനുമായി കേരള സ്റ്റേറ്റ് ഇലക്ട്രിസിറ്റി ബോർഡ് ലിമിറ്റഡ് (KSEBL) ഇന്ത്യൻ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ടെക്നോളജി ബോംബെ (IIT Bombay)-യുമായി 11/07/2025-ന് ധാരണാപത്രം ഒപ്പുവെച്ചിട്ടുണ്ട്. വെഹിക്കിൾ-ടു-ഗ്രിഡ് (V2G) സാങ്കേതികവിദ്യ ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ തയ്യാറെടുപ്പുകളെ കുറിച്ചുള്ള വിശദമായ പഠനം നടത്തുന്നതും ധാരണാപത്രത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. അനെർട്ട് വെഹിക്കിൾ-ടു-ഗ്രിഡ് പദ്ധതിയുടെ പൈലറ്റ് പ്രൊജക്റ്റ് എന്ന രീതിയിൽ തിരുവനന്തപുരത്തുള്ള അനെർട്ട് കേന്ദ്ര കാര്യാലയത്തിൽ Bi-directional AC ചാർജർ സ്ഥാപിക്കുകയും, V2G സംവിധാനത്തിനായി Retrofitting നടത്തിയ TATA Nexon ഇലക്ട്രിക്ക് കാർ പകൽ സമയം സൗരോർജസംവിധാനത്തിൽ നിന്നും ഇലക്ട്രിക്ക് കാറിലേക്ക് വൈദ്യുതി സംഭരിക്കുന്നതും രാത്രികാലത്തു പീക്ക് സമയത്തു ഗ്രിഡിലേക്ക് വൈദ്യുതി നല്കുന്നതിനുമുള്ള പഠനം നടത്തിവരുന്നു. Vehicle to Grid (V2G) സാങ്കേതിക വിദ്യ ഉപയോഗിക്കുന്നതിനു ആവശ്യമായി വരുന്ന തയ്യാറെടുപ്പുകൾ അനെർട്ട് വിലയിരുത്തിയിട്ടുണ്ട്.

			നിലവിൽ ഇന്ത്യയിൽ ലഭ്യമായ തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട ഇലക്ട്രിക്ക് കാറുകളിൽ Vehicle to Load (V2L), Vehicle to Vehicle (V2V) എന്നീ സംവിധാനങ്ങളാണ് ഉള്ളത്. എന്നാൽ Vehicle to Grid (V2G) സംവിധാനത്തോടുകൂടിയ ഇലക്ട്രിക്ക് കാറുകൾ നിലവിൽ ലഭ്യമല്ല. കൂടാതെ നിലവിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന Public EV Charging Station കളിൽ V2G സംവിധാനത്തോടുകൂടിയ ചാർജിങ് മെഷീനുകളും ലഭ്യമല്ല. Vehicle to Grid (V2G) സംവിധാനം ഒരുക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ Bi-directional Modular Power Unit (BMPU), Bi-directional AC ചാർജർ എന്നിവ ഇന്ത്യയിൽ ലഭ്യമല്ല. നിലവിൽ യു എസ് എ, ജർമ്മനി, ഇറ്റലി എന്നീ രാജ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് ഇറക്കുമതി ചെയ്ത സംവിധാനങ്ങൾ ആണ് V2G സാങ്കേതിക വിദ്യക്കായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. കൂടാതെ ഇത്തരം സംവിധാനത്തിന് ചെലവ് വളരെ കൂടുതൽ ആണ്
(ബി)	വെഹിക്കിൾ ടു ഗ്രിഡ് സാങ്കേതികവിദ്യ ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് എന്തെല്ലാം തയ്യാറെടുപ്പുകൾ ആവശ്യമായി വരുമെന്ന് വിലയിരുത്തിയിട്ടുണ്ടോ; വ്യക്തമാക്കാമോ;	(ബി)	**<u>കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ.</u>** വാഹനങ്ങളിൽ പകൽ ചാർജ് ചെയ്യുന്ന വൈദ്യുതി രാത്രി ഗാർഹിക ആവശ്യങ്ങൾക്കും ഗ്രിഡിലേക്കും കൈമാറുന്ന സാങ്കേതികവിദ്യയായ വെഹിക്കിൾ-ടു-ഗ്രിഡ് (V2G) പദ്ധതിയെ സംബന്ധിച്ച പഠനം നടത്തുന്നതിനും തുടർന്ന് അടുത്ത ഘട്ടത്തിൽ കേരളത്തിലെ വൈദ്യുതി വിതരണ ശൃംഖലയിൽ ഒരു പൈലറ്റ് പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കുന്നതിനുമായി കേരള സ്റ്റേറ്റ് ഇലക്ട്രിസിറ്റി ബോർഡ് ലിമിറ്റഡ് (KSEBL) ഇന്ത്യൻ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ടെക്നോളജി ബോംബെ (IIT Bombay)-യുമായി 11/07/2025-ന് ധാരണാപത്രം ഒപ്പുവെച്ചിട്ടുണ്ട്. വെഹിക്കിൾ-ടു-ഗ്രിഡ് (V2G) സാങ്കേതികവിദ്യ ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ തയ്യാറെടുപ്പുകളെ കുറിച്ചുള്ള വിശദമായ പഠനം നടത്തുന്നതും ധാരണാപത്രത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. <u>അനെർട്ട്</u> വെഹിക്കിൾ-ടു-ഗ്രിഡ് പദ്ധതിയുടെ പൈലറ്റ് പ്രൊജക്റ്റ് എന്ന രീതിയിൽ തിരുവനന്തപുരത്തുള്ള അനെർട്ട് കേന്ദ്ര കാര്യാലയത്തിൽ Bi-directional AC ചാർജർ സ്ഥാപിക്കുകയും, V2G സംവിധാനത്തിനായി Retrofitting നടത്തിയ TATA Nexon ഇലക്ട്രിക്ക് കാർ പകൽ സമയം സൗരോർജസംവിധാനത്തിൽ നിന്നും ഇലക്ട്രിക്ക് കാറിലേക്ക് വൈദ്യുതി സംഭരിക്കുന്നതും രാത്രികാലത്തു പീക്ക് സമയത്തു

			ഗ്രിഡിലേക്ക് വൈദ്യുതി നല്കുന്നതിനുമുള്ള പഠനം നടത്തിവരുന്നു. Vehicle to Grid (V2G) സാങ്കേതിക വിദ്യ ഉപയോഗിക്കുന്നതിനു ആവശ്യമായി വരുന്ന തയ്യാറെടുപ്പുകൾ അനെർട്ട് വിലയിരുത്തിയിട്ടുണ്ട്. നിലവിൽ ഇന്ത്യയിൽ ലഭ്യമായ തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട ഇലക്ട്രിക്ക് കാറുകളിൽ Vehicle to Load (V2L), Vehicle to Vehicle (V2V) എന്നീ സംവിധാനങ്ങളാണ് ഉള്ളത്. എന്നാൽ Vehicle to Grid (V2G) സംവിധാനത്തോടുകൂടിയ ഇലക്ട്രിക്ക് കാറുകൾ നിലവിൽ ലഭ്യമല്ല. കൂടാതെ നിലവിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന Public EV Charging Station കളിൽ V2G സംവിധാനത്തോടികൂടിയ ചാർജിങ് മെഷീനുകളും ലഭ്യമല്ല. Vehicle to Grid (V2G) സംവിധാനം ഒരുക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ Bi-directional Modular Power Unit (BMPU), Bi-directional AC ചാർജർ എന്നിവ ഇന്ത്യയിൽ ലഭ്യമല്ല. നിലവിൽ യു എസ് എ, ജർമ്മനി, ഇറ്റലി എന്നീ രാജ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് ഇറക്കുമതി ചെയ്ത സംവിധാനങ്ങൾ ആണ് V2G സാങ്കേതിക വിദ്യക്കായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. കൂടാതെ ഇത്തരം സംവിധാനത്തിന് ചെലവ് വളരെ കൂടുതൽ ആണ്
(സി)	പ്രസ്തുത സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ സാധ്യത വിലയിരുത്തുവാൻ ഏതെങ്കിലും ഏജൻസിയെ ചുമതലപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ടോ; വിശദമാക്കാമോ;	(സി)	**<u>കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ.</u>** വാഹനങ്ങളിൽ പകൽ ചാർജ് ചെയ്യുന്ന വൈദ്യുതി രാത്രി ഗാർഹിക ആവശ്യങ്ങൾക്കും ഗ്രിഡിലേക്കും കൈമാറുന്ന സാങ്കേതികവിദ്യയായ വെഹിക്കിൾ-ടു-ഗ്രിഡ് (V2G) പദ്ധതിയെ സംബന്ധിച്ച പഠനം നടത്തുന്നതിനും തുടർന്ന് അടുത്ത ഘട്ടത്തിൽ കേരളത്തിലെ വൈദ്യുതി വിതരണ ശൃംഖലയിൽ ഒരു പൈലറ്റ് പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കുന്നതിനുമായി കേരള സ്റ്റേറ്റ് ഇലക്ട്രിസിറ്റി ബോർഡ് ലിമിറ്റഡ് (KSEBL) ഇന്ത്യൻ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ടെക്നോളജി ബോംബെ (IIT Bombay)-യുമായി 11/07/2025-ന് ധാരണാപത്രം ഒപ്പുവെച്ചിട്ടുണ്ട്. വെഹിക്കിൾ-ടു-ഗ്രിഡ് (V2G) സാങ്കേതികവിദ്യ ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ തയ്യാറെടുപ്പുകളെ കുറിച്ചുള്ള വിശദമായ പഠനം നടത്തുന്നതും ധാരണാപത്രത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. <u>അനെർട്ട്</u> വെഹിക്കിൾ-ടു-ഗ്രിഡ് പദ്ധതിയുടെ പൈലറ്റ് പ്രൊജക്റ്റ് എന്ന രീതിയിൽ തിരുവനന്തപുരത്തുള്ള അനെർട്ട് കേന്ദ്ര കാര്യാലയത്തിൽ Bi-directional AC ചാർജർ

			സ്ഥാപിക്കുകയും, V2G സംവിധാനത്തിനായി Retrofitting നടത്തിയ TATA Nexon ഇലക്ട്രിക്ക് കാർ പകൽ സമയം സൗരോർജസംവിധാനത്തിൽ നിന്നും ഇലക്ട്രിക്ക് കാറിലേക്ക് വൈദ്യുതി സംഭരിക്കുന്നതും രാത്രികാലത്തു പീക്ക് സമയത്തു ഗ്രിഡിലേക്ക് വൈദ്യുതി നല്കുന്നതിനുമുള്ള പഠനം നടത്തിവരുന്നു. Vehicle to Grid (V2G) സാങ്കേതിക വിദ്യ ഉപയോഗിക്കുന്നതിനു ആവശ്യമായി വരുന്ന തയ്യാറെടുപ്പുകൾ അനെർട്ട് വിലയിരുത്തിയിട്ടുണ്ട്. നിലവിൽ ഇന്ത്യയിൽ ലഭ്യമായ തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട ഇലക്ട്രിക്ക് കാറുകളിൽ Vehicle to Load (V2L), Vehicle to Vehicle (V2V) എന്നീ സംവിധാനങ്ങളാണ് ഉള്ളത്. എന്നാൽ Vehicle to Grid (V2G) സംവിധാനത്തോടുകൂടിയ ഇലക്ട്രിക്ക് കാറുകൾ നിലവിൽ ലഭ്യമല്ല. കൂടാതെ നിലവിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന Public EV Charging Station കളിൽ V2G സംവിധാനത്തോടികൂടിയ ചാർജിങ് മെഷീനുകളും ലഭ്യമല്ല. Vehicle to Grid (V2G) സംവിധാനം ഒരുക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ Bi-directional Modular Power Unit (BMPU), Bi-directional AC ചാർജർ എന്നിവ ഇന്ത്യയിൽ ലഭ്യമല്ല. നിലവിൽ യു എസ് എ, ജർമ്മനി, ഇറ്റലി എന്നീ രാജ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് ഇറക്കുമതി ചെയ്ത സംവിധാനങ്ങൾ ആണ് V2G സാങ്കേതിക വിദ്യക്കായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. കൂടാതെ ഇത്തരം സംവിധാനത്തിന് ചെലവ് വളരെ കൂടുതൽ ആണ്
(ഡി)	കെ. എസ്. ഇ. ബി. നടത്തിവരുന്ന വാഹന ചാർജിംഗ് സ്റ്റേഷനുകൾ മാറുന്ന സാങ്കേതികവിദ്യകൾക്ക് അനുസൃതമായി നവീകരിക്കുവാൻ എന്തെല്ലാം നടപടികളാണ് സ്വീകരിക്കുന്നതെന്ന് വിശദമാക്കാമോ?	(ഡി)	**<u>കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ.</u>** കെ.എസ്.ഇ.ബി.-യുടെ ഉടമസ്ഥതയിലുള്ള വൈദ്യുതി വാഹന ചാർജിങ് സ്റ്റേഷനുകളിൽ സുഗമമായ ചാർജിംഗിനും വിശ്രമത്തിനും ഒരുപോലെ അവസരം ഒരുക്കുന്നതിനായ് റിഫ്രഷ് & റീച്ചാർജ് (Refresh & Recharge) പദ്ധതി പൊതുസ്വകാര്യ പങ്കാളിത്തത്തിൽ നടപ്പിലാക്കാനുള്ള നടപടികൾ സ്വീകരിച്ചുവരുന്നു. കെ.എസ്ഇബിഎൽ ഇതുവരെ സ്ഥാപിച്ചിട്ടുള്ള 63 ഫാസ്റ്റ് ചാർജിംഗ് സ്റ്റേഷനുകൾ എല്ലാം തന്നെ പുത്തൻ സാങ്കേതികവിദ്യയിലുള്ള ചാർജിങ് ഉപകരണങ്ങൾ സ്ഥാപിച്ചുകൊണ്ട് കുറഞ്ഞത് നാല് വാഹനങ്ങൾ ഒരേസമയം ചാർജ് ചെയ്യാൻ കഴിയുന്ന രീതിയിലുള്ള നവീകരണമാണ് ലക്ഷ്യമിടുന്നത്. കൂടാതെ, മൊബൈൽ ആപ്പുകൾ ഒഴിവാക്കികൊണ്ടുള്ള പേയ്മെന്റ് സംവിധാനങ്ങളും ഒരുക്കുന്നതാണ്.

സെക്ഷൻ ഓഫീസർ