

## រថយន្តអគ្គិសនី

ការវិវត្តនៃរថយន្តអគ្គិសនី (EV) គឺជាការវិវត្តមួយដ៏គួរឱ្យចាប់អារម្មណ៍បំផុត ដែលវត្តមាននៃរថយន្តប្រភេទនេះមានចាប់តាំងពីដើមសតវត្សរ៍ទី១៩ មកម៉្លេះ បើទោះបីជាពេលនោះ EV គ្រាន់តែជាគំរូយ៉ាងណាក៏ដោយ។ ការវិវត្តនៃរថយន្តអគ្គិសនីបានចាប់ផ្តើមនៅចុងសតវត្សរ៍ទី១៩ នៅពេលដែលវិស្វករបានចាប់ផ្តើមស្វែងយល់ពីការប្រើប្រាស់ម៉ូទ័រអេឡិចត្រិច ដើម្បីផ្តល់ថាមពលដល់យានយន្ត។ រហូតមកដល់ចុងទសវត្សរ៍ឆ្នាំ១៩៩០ និងដើមទសវត្សរ៍ឆ្នាំ២០០០ ក៏បានលេចឡើងនូវរថយន្ត Hybrid ដែលរួមបញ្ចូលគ្នានូវម៉ាស៊ីនចំហេះខាងក្នុង និងម៉ូទ័រអេឡិចត្រិច ដែលរថយន្តទាំងនេះមានគោលបំណងធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវប្រសិទ្ធភាពធ្វើដំណើរ និងកាត់បន្ថយការបំភាយឧស្ម័នប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ ម៉ូទ័រអេឡិចត្រិចនេះត្រូវបានបំពាក់ដោយថាមពលថ្នុងដែលអាចសាកបានតាមរយៈការជាន់ប្រាំង (Regenerative Braking) ព្រមទាំងអនុញ្ញាតឱ្យរថយន្តដំណើរការដោយប្រើតែអគ្គិសនីនៅពេលដែលរថយន្តបើកបរក្នុងល្បឿនយឺត ដែលជាហេតុធ្វើឱ្យប្រសិទ្ធភាពរថយន្តប្រសើរឡើង និងចំណាយតិច។ រថយន្ត Hybrid នេះក៏ជាតំណាងឱ្យការបោះជំហានទៅមុខក្នុងការកាត់បន្ថយការបំភាយឧស្ម័ន និងបញ្ចេញសារធាតុពុលតិចទៅក្នុងបរិយាកាសផងដែរ។ ជាមួយគ្នានេះ បញ្ហានៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ បានក្លាយជាផ្នែកមួយយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការជួយជំរុញប្រជាប្រិយភាពរបស់រថយន្ត Hybrid ដែលនាំឱ្យមានការកើនឡើងនៃការវិនិយោគ និងការអភិវឌ្ឍនៅក្នុងវិស័យនេះ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ បញ្ហារបស់រថយន្តអគ្គិសនីនៅតែមាន ជាពិសេសទៅលើបច្ចេកទេសថាមពលថ្នុងដែលជាហេតុធ្វើឱ្យមានការអន់ថយចំណាប់អារម្មណ៍ រហូតមកដល់ពាក់កណ្តាលទសវត្សរ៍ឆ្នាំ២០០០ ទើបមានការចាប់អារម្មណ៍ឡើងវិញចំពោះរថយន្តអគ្គិសនីសុទ្ធ ដែលជំរុញដោយភាពជឿនលឿននៃបច្ចេកវិទ្យាថាមពលថ្នុង, ការព្រួយបារម្ភខ្លាំងឡើងអំពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងសន្តិសុខថាមពល។ ក្រុមហ៊ុនផលិតរថយន្ត រួមមាន Tesla, Nissan, និង Chevrolet អំឡុងពេលនោះបាននាំមុខគេក្នុងការអភិវឌ្ឍ និងដាក់ឱ្យដំណើរការរថយន្តអគ្គិសនីទាំងអស់ ជាមួយនឹងថាមពលថ្នុងដែលអាចប្រើប្រាស់បានយូរជាងមុន និងមានជម្រើសច្រើនជាងរថយន្តប្រពៃណី ដែលជាហេតុធ្វើឱ្យរថយន្តអគ្គិសនីកាន់តែមានប្រជាប្រិយភាព។ សរុបមក នៅពាក់កណ្តាលទសវត្សរ៍ឆ្នាំ២០០០ គឺជាចំណុចរបត់ដ៏សំខាន់មួយក្នុងការវិវត្តនៃរថយន្តអគ្គិសនី ជាមួយនឹងការអភិវឌ្ឍ ដែលផ្តល់នូវការបើកបរបានយូរ និងជម្រើសប្រកបដោយនិរន្តរភាព។ ការរួមបញ្ចូលគ្នានៃការរីកចម្រើនផ្នែកបច្ចេកវិទ្យា, តម្រូវការអ្នកប្រើប្រាស់ និងការគាំទ្រពីរដ្ឋាភិបាលបានជំរុញឱ្យមានការរីកលូតលាស់នៃទីផ្សាររថយន្ត EV កាន់តែខ្លាំងឡើង។ ក្នុងរយៈពេលប៉ុន្មានឆ្នាំចុងក្រោយនេះ ទីផ្សារ EV មានការរីកចម្រើន និងវិវត្តន៍កាន់តែរហ័សជាងមុន។

ភាពជឿនលឿននៃបច្ចេកវិទ្យាថ្មីបានអនុញ្ញាតឱ្យមានការបើកបរមានចម្ងាយឆ្ងាយជាងមុន, កាត់បន្ថយពេលវេលាសាកថ្ម និងចំណាយទាប ដែលធ្វើឱ្យ EV កាន់តែងាយស្រួលប្រើប្រាស់ និងទាក់ទាញដល់អ្នកប្រើប្រាស់បានកាន់តែទូលំទូលាយ។ រដ្ឋាភិបាលនៅទូទាំងសកលលោកក៏បានបង្កើនកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងរបស់ពួកគេក្នុងការលើកកម្ពស់រថយន្ត EV តាមរយៈការផ្តល់ការលើកទឹកចិត្ត, ឥណទានពន្ធនិងកម្មវិធីផ្សេងទៀតដើម្បីលើកទឹកចិត្តដល់ការផលិត។ គិតមកដល់ពេលបច្ចុប្បន្ន រថយន្តអគ្គិសនី ឬ Electric Vehicle ត្រូវបានកំណត់ថាជាយានជំនិះដែលអាចដំណើរការដោយម៉ូទ័រអេឡិចត្រិចដែលទាញចរន្តអគ្គិសនីពីថាមពលថ្ម និងមានសមត្ថភាពសាកថាមពលពីប្រភពខាងក្រៅ (External Source)។ EV រួមបញ្ចូលទាំងរថយន្តដែលអាចដំណើរការដោយម៉ូទ័រអេឡិចត្រិចដែលទាញចរន្តអគ្គិសនីពីថាមពលថ្ម (EV) ក៏ដូចជារថយន្តដែលអាចដំណើរការដោយម៉ូទ័រអេឡិចត្រិចដែលទាញចរន្តអគ្គិសនីពីថាមពលថ្ម និងម៉ាស៊ីនចំហេះខាងក្នុង (Internal Combustion Engine) ឬហៅថា Plug-in Hybrid Electric Vehicle។ ផ្ទុយពីរថយន្តដែលប្រើហ្គាស រថយន្តអគ្គិសនីមិនត្រូវការម៉ាស៊ីនចំហេះខាងក្នុងដើម្បីដំណើរការនោះទេ លើកលែងតែជាប្រភេទ Hybrid ដោយហេតុថារថយន្ត EV បំពាក់នូវម៉ូទ័រអេឡិចត្រិច និងកញ្ចប់ថ្មដែលអាចបញ្ចូលថាមពលបាន ដែលធ្វើឱ្យ EV អាចផ្លាស់ទីនៅតាមដងផ្លូវដោយមិនត្រូវការសាំង ព្រមទាំងមិនបង្កការបំភាយឧស្ម័ន និងសំឡេងដែលជះផលប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថានទៀតផង។ EV ទទួលបានថាមពលពីស្ថានីយ៍សាកថ្ម និងរក្សាទុកថាមពលនៅក្នុងថ្មរបស់រថយន្ត ប្រៀបដូចទៅនឹងទូរសព្ទដែរ ហើយថាមពលថ្មដែលផ្ទុកនោះនឹងផ្តល់ថាមពលទៅកាន់ម៉ូទ័រ និងផ្នែកអេឡិចត្រិចជាច្រើនផ្សេងៗទៀត ដែលអនុញ្ញាតឱ្យរថយន្តអាចបម្លាស់ទីបាន។

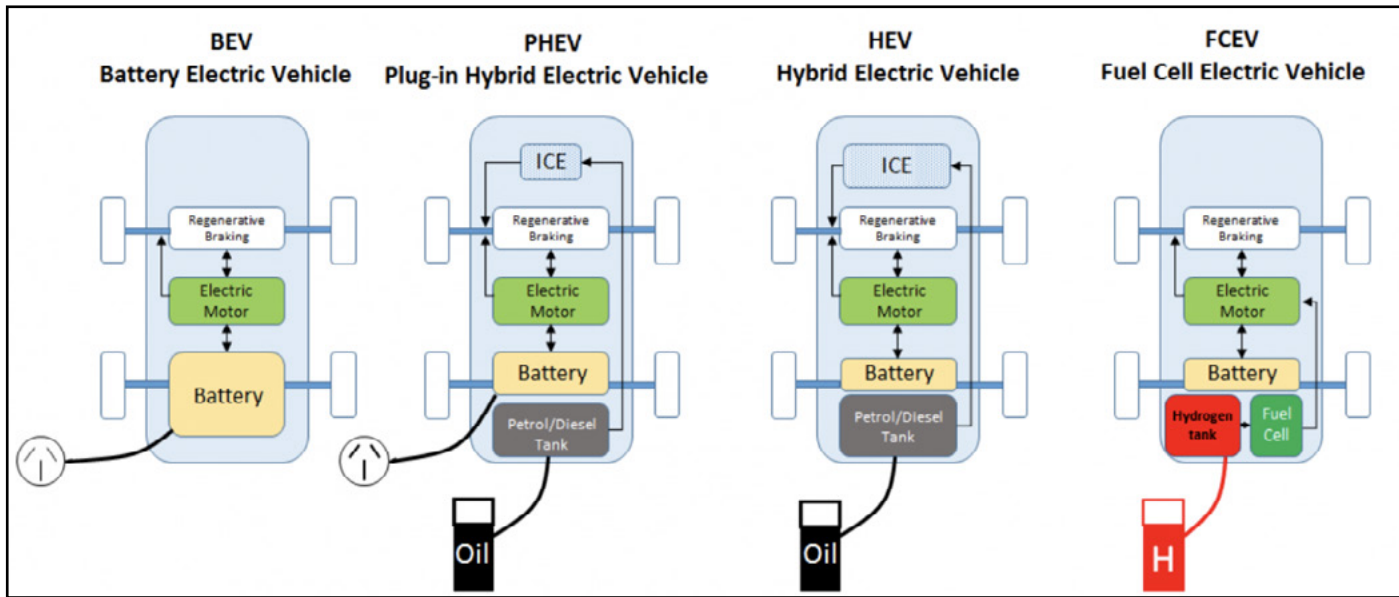
### 1. ប្រភេទនៃរថយន្តអគ្គិសនី

វត្តមាននៃរថយន្តអគ្គិសនីបង្ហាញឱ្យឃើញពីការច្នៃប្រឌិតថ្មីមួយនៅក្នុងឧស្សាហកម្មយានយន្តដែលតំណាងឱ្យការផ្លាស់ប្តូរឆ្ពោះទៅរកការដឹកជញ្ជូនប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងនិរន្តរភាព។ រថយន្តអគ្គិសនីត្រូវបានរចនាឡើង ដើម្បីបំពេញតម្រូវការបើកបរ និងចំណង់ចំណូលចិត្តខុសៗគ្នារបស់អ្នកប្រើប្រាស់ ដែលធ្វើឱ្យប្រភេទនីមួយៗនៃរថយន្តអគ្គិសនីមានលក្ខណៈពិសេស និងគុណសម្បត្តិផ្សេងៗគ្នាផងដែរ។ ដូច្នេះ ខាងក្រោមនេះ នឹងបង្ហាញពីប្រភេទរថយន្តអគ្គិសនីសំខាន់ៗទាំង ៤ ប្រភេទ៖

#### ● Battery Electric Vehicles (BEVs)

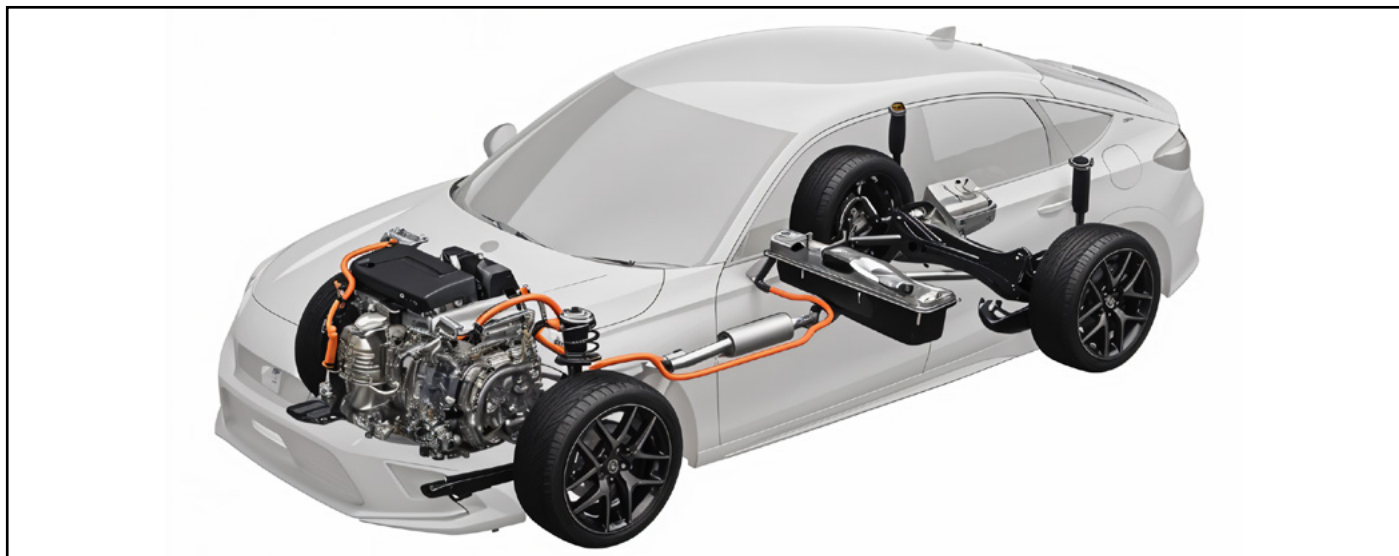
ប្រភេទទីមួយនៃរថយន្តអគ្គិសនី ត្រូវបានគេស្គាល់ថាជា Battery Electric Vehicles (BEVs) ឬ ច្រើនហៅថា All-Electric Vehicles (AEV)។ BEVs គឺជាប្រភេទរថយន្តអគ្គិសនីពេញលេញមួយដែលមានថ្មដែលអាចសាកបាន និងគ្មានម៉ាស៊ីនចំហេះខាងក្នុង (Internal Combustion Engine) ដែលប្រើសាំងដើម្បីបង្កើតថាមពលនោះទេ។ រថយន្តប្រភេទនេះដំណើរការបានដោយសារតែថាមពលបានមកពីកញ្ចប់ថ្ម ដែលអាចបញ្ចូលថាមពលបានតាមរយៈបណ្តាញអគ្គិសនី ដែលធ្វើឱ្យរថយន្តប្រភេទនេះមិនប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថាន ពីព្រោះគ្មានការបំភាយឧស្ម័នដែលបង្កគ្រោះថ្នាក់ ឬបំពុលខ្យល់នោះទេ។

ឧទាហរណ៍នៃរថយន្តប្រភេទនេះមានដូចជា Tesla Models S & X, Chevrolet Bolt, Ford F-150 lightning និង Ford E-Transit ជាដើម។



● Hybrid Electric Vehicles (HEVs)

HEVs ក៏ជាប្រភេទមួយនៃរថយន្តអគ្គិសនី ដោយគេស្គាល់រថយន្តប្រភេទនេះថាជាប្រភេទរថយន្តកូនកាត់ ដោយ HEVs មានទាំងម៉ាស៊ីនសាំង និងម៉ូទ័រអេឡិចត្រិចមួយ ឬច្រើនដោយប្រើប្រាស់ថាមពលដែលផ្ទុកក្នុងថ្ម។ ថាមពលថ្មគឺទទួលបានតាមរយៈ Regenerative Braking ដែលជាលក្ខណៈពិសេសមួយនៅក្នុងរថយន្តអគ្គិសនី ដែលអាចបំប្លែងថាមពលស៊ីនេទិច ពីការចាប់ហ្វ្រាំងទៅជាថាមពលអគ្គិសនី ដើម្បីបញ្ចូលចូលរបស់រថយន្តឡើងវិញ។ រថយន្តប្រភេទនេះមានគុណសម្បត្តិជួយក្នុងការសន្សំសំចៃប្រេងឥន្ធនៈ ដោយនៅអំឡុងពេលបើកបរក្នុងល្បឿនយឺត រថយន្តទទួលបានថាមពលពីម៉ូទ័រអេឡិចត្រិច ដែលកាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនសាំង ខណៈពេលដែរ នៅអំឡុងពេលបង្កើនល្បឿនម៉ាស៊ីនសាំងនឹងចូលរួមបន្ថែម ដើម្បីផ្តល់ថាមពលកាន់តែច្រើនសម្រាប់ការដំណើរការរបស់រថយន្ត។ ឧទាហរណ៍នៃរថយន្តប្រភេទនេះមានដូចជា Toyota Prius, MG Hector និង Honda Civic Hybrid ជាដើម។



● **Plug-in Hybrid Electric Vehicles (PHEVs)**

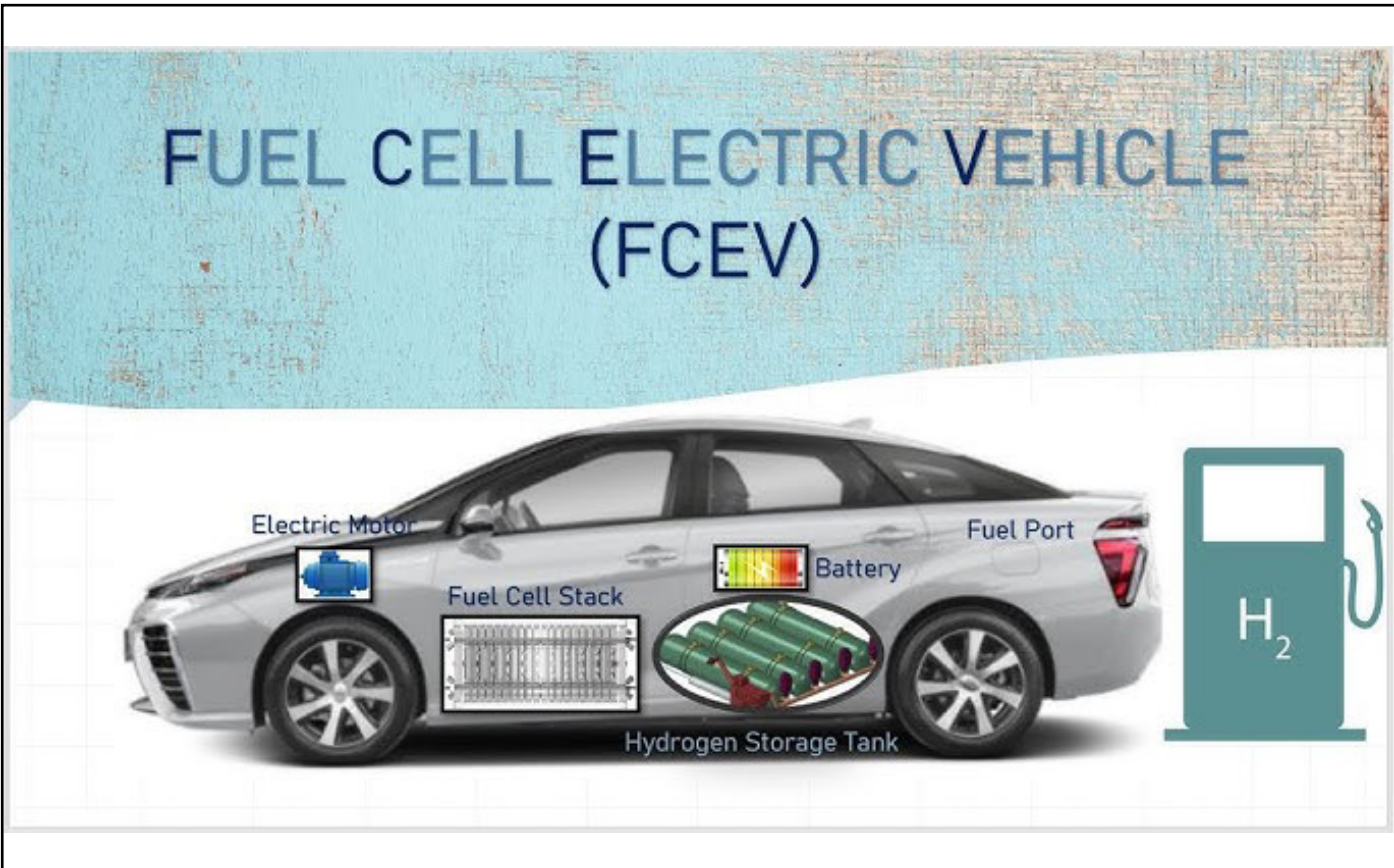
ប្រភេទទី ៣ នៃរថយន្តអគ្គិសនី គឺ Plug-in Hybrid Electric Vehicles (PHEVs)។ PHEVs ក៏ជាប្រភេទរថយន្តកូនកាត់មួយ ដែលរួមបញ្ចូលគ្នានូវម៉ាស៊ីនចំហេះខាងក្នុង ជាមួយនឹងម៉ូទ័រអេឡិចត្រិច និងថ្មដែលអាចសាកបាន ដើម្បីដំណើរការរថយន្ត។ ដូចគ្នាទៅនឹងប្រភេទរថយន្ត Hybrid ដែរ កញ្ចប់ថ្ម អាចសាកបានដោយ Regenerative Braking ប៉ុន្តែកញ្ចប់ថ្មរបស់ PHEVs ក៏អាចសាកបានដោយ ដោតទៅនឹងប្រភពថាមពលអគ្គិសនីខាងក្រៅផងដែរ ដែលធ្វើឱ្យ PHEVs ពិសេសជាងប្រភេទរថយន្ត Hybrid ។ បន្ថែមពីនេះ រថយន្តប្រភេទនេះមានកញ្ចប់ថ្មធំជាងប្រភេទរថយន្ត Hybrid ធម្មតា ដោយ អាចធ្វើដំណើរទៅគ្រប់ទីកន្លែងពី ១០-៤០miles មុនពេលម៉ាស៊ីនសាំងបើក ខណៈពេលដែរប្រភេទ រថយន្ត Hybrid ធម្មតាជាមធ្យមអាចធ្វើដំណើរត្រឹមតែ ១-២miles។ ឧទាហរណ៍នៃរថយន្តប្រភេទនេះ មានដូចជា Toyota RAV4 Prime, Ford Escape និង Jeep Wrangler ជាដើម។



● **Fuel Cell Electric Vehicles (FCEVs)**

FCEVs ក៏ស្ថិតនៅក្នុងចំណោមប្រភេទនៃរថយន្តអគ្គិសនីផងដែរ ដោយរថយន្តប្រភេទនេះ ប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា Fuel Cell ដើម្បីបង្កើតជាថាមពលអគ្គិសនីដែលត្រូវការសម្រាប់ដំណើរការ រថយន្ត។ រថយន្តប្រភេទនេះត្រូវបានបញ្ឆេះ ដោយឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែនសុទ្ធដែលរក្សាទុកនៅក្នុងធុងដែល មានសម្ពាធខ្ពស់។ ឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែនអាចត្រូវបានបញ្ចូលឡើងវិញយ៉ាងឆាប់រហ័សក្នុងរយៈពេលប្រហែល ៣-៥នាទី នៅស្ថានីយ៍បញ្ចូលអ៊ីដ្រូសែន ដែលធ្វើឱ្យរថយន្តប្រភេទមានលក្ខណៈពិសេសជាង BEVs

ដែលទាមទារពេលវេលាសាកថ្មយូរជាងនេះ។ ឧទាហរណ៍នៃរថយន្តប្រភេទនេះមានដូចជា Hyundai Tucson FCEV, Toyota Mirai និង Honda Clarity Fuel Cell ជាដើម។



**II. កត្តាសំខាន់ៗជួយជំរុញកំណើនរថយន្តអគ្គិសនី**

ការប្រើប្រាស់រថយន្តអគ្គិសនីនៅលើដងផ្លូវកាន់តែមានការកើនឡើងក្នុងរយៈពេលប៉ុន្មានឆ្នាំចុងក្រោយនេះ ដោយហេតុថាអ្នកប្រើប្រាស់រថយន្តចាប់ផ្តើមមើលឃើញពីអត្ថប្រយោជន៍នៃការប្រើប្រាស់រថយន្តអគ្គិសនី ក៏ដូចជាកត្តាជំរុញសំខាន់ៗទៀត។ ដូច្នោះ ខាងក្រោមនេះនឹងបង្ហាញពីកត្តាសំខាន់ៗមួយចំនួន ដែលបានជួយជំរុញការប្រើប្រាស់រថយន្តអគ្គិសនី៖

**● នគរបនីយកម្ម**

ការកើនឡើងនៃចំនួនប្រជាជនដែលរស់នៅក្នុងទីក្រុង ត្រូវបានគេជឿជាក់ថាបានជួយជំរុញឱ្យមានតម្រូវការរថយន្តអគ្គិសនីកាន់តែច្រើនឡើង ដោយហេតុថា អ្នករស់នៅទីក្រុងនាពេលបច្ចុប្បន្នត្រូវការដំណោះស្រាយដឹកជញ្ជូនណាមួយដែលប្រកបដោយនិរន្តរភាព និងប្រសិទ្ធភាពសម្រាប់ធ្វើជាមធ្យោបាយធ្វើដំណើរនៅក្នុងទីក្រុង ។ នៅពេលទីក្រុងមួយមានមនុស្សរស់នៅច្រើន ការកកស្ទះចរាចរណ៍ និងការបំពុលខ្យល់បានក្លាយជាបញ្ហាកង្វល់ដ៏ធំមួយ ដែលធ្វើឱ្យរថយន្តអគ្គិសនី ឬយានយន្តអគ្គិសនីផ្សេងៗបានក្លាយជាជម្រើសដ៏ល្អសម្រាប់ការកាត់បន្ថយការបំពុលខ្យល់ និងការកែលម្អគុណភាពខ្យល់។ បន្ថែមពីនេះ រថយន្តអគ្គិសនីក៏អាចជួយឱ្យមានការចំណាយប្រតិបត្តិការទាប ដែលធ្វើឱ្យអ្នករស់នៅទីក្រុងកាន់តែចាប់អារម្មណ៍ និងប្រើប្រាស់រថយន្តប្រភេទនេះផងដែរ។

● **ការកើនឡើងនៃស្ថានីយសាកថ្ម**

កត្តាសំខាន់មួយទៀតដែលជួយជំរុញយ៉ាងខ្លាំងនូវការប្រើប្រាស់រថយន្តអគ្គិសនី ឬយានយន្តអគ្គិសនីផ្សេងៗ គឺការកើនឡើងនៃស្ថានីយសាកថ្ម។ កត្តាសំខាន់មួយនេះបានជួយផ្តល់នូវភាពងាយស្រួលនៃការសាកថ្មទៅដល់អ្នកប្រើប្រាស់ ដោយនៅពេលដែលហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសាកថ្មសាធារណៈ និងឯកជនត្រូវបានអភិវឌ្ឍន៍ ម្ចាស់រថយន្តអគ្គិសនីអាចស្វែងរកស្ថានីយសាកថ្មបានយ៉ាងងាយស្រួលមិនថានៅផ្ទះ កន្លែងធ្វើការ ឬទីតាំងសាធារណៈ ដែលនេះបានជួយកាត់បន្ថយការព្រួយបារម្ភរបស់អ្នកប្រើប្រាស់ និងអ្នកមិនទាន់ប្រើប្រាស់ពីហានិភ័យទាក់ទងនឹងការអស់ថាមពលមុនពេលទៅដល់គោលដៅ និងធ្វើឱ្យរថយន្តអគ្គិសនីក្លាយជាជម្រើសបន្ថែមសម្រាប់ការធ្វើដំណើរប្រចាំថ្ងៃ។

● **បទប្បញ្ញត្តិនៃការបំពុល**

បទប្បញ្ញត្តិនៃការបំពុលក៏ដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការជំរុញការប្រើប្រាស់រថយន្តអគ្គិសនីផងដែរ តាមរយៈការបង្កើតការលើកទឹកចិត្តដ៏រឹងមាំសម្រាប់រដ្ឋាភិបាល និងអ្នកប្រើប្រាស់រថយន្តក្នុងការទទួលយកដំណោះស្រាយដឹកជញ្ជូនដែលជួយបរិស្ថាន និងមានប្រសិទ្ធភាពជាងមុន។ នាពេលបច្ចុប្បន្ននៅក្នុងទីក្រុងកំពុងប្រឈមមុខនឹងការកើនឡើងកម្រិតនៃការបំពុលខ្យល់ ដែលធ្វើឱ្យរដ្ឋាភិបាលនៃប្រទេសជាច្រើនបានអនុវត្តស្តង់ដារនៃការបំពុលខ្យល់យ៉ាងតឹងរ៉ឹង ដើម្បីកាត់បន្ថយបញ្ហានេះ។ អាស្រ័យហេតុនេះ ដោយមើលឃើញពីអត្ថប្រយោជន៍នៃរថយន្តអគ្គិសនីដែលជួយកាត់បន្ថយការបំពុលនៅក្នុងតំបន់ដែលមានប្រជាជនច្រើន ធ្វើឱ្យរដ្ឋាភិបាលនៃប្រទេសជាច្រើនបានដាក់ចេញនូវការលើកទឹកចិត្តនានាដល់អ្នកប្រើប្រាស់រថយន្តអគ្គិសនី ដែលជួយធ្វើឱ្យរថយន្តប្រភេទនេះកាន់តែក្លាយជាជម្រើសដ៏ទាក់ទាញសម្រាប់អ្នកប្រើប្រាស់។ បទប្បញ្ញត្តិនេះមិនត្រឹមតែធ្វើឱ្យការប្រើប្រាស់រថយន្តអគ្គិសនីកើនឡើងប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងរួមចំណែកដល់ការសម្អាតខ្យល់អាកាស សុខភាពសាធារណៈ កាន់តែប្រសើរឡើង និងបរិស្ថានទីក្រុងកាន់តែមាននិរន្តរភាពជាងមុន។

**III. ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យានៅក្នុងរថយន្តអគ្គិសនី**

រថយន្តអគ្គិសនីត្រូវបានគេរាប់បញ្ចូលថាជាផ្នែកមួយយ៉ាងសំខាន់នៅក្នុងការរីកចម្រើននៃបច្ចេកវិទ្យា ដែលវត្តមានរបស់រថយន្តអគ្គិសនីបានជួយសម្រួលដល់ការរស់នៅប្រចាំថ្ងៃរបស់មនុស្សទាំងការចំណាយ និងសុវត្ថិភាព។ គិតមកដល់បច្ចុប្បន្ន រថយន្តអគ្គិសនីកាន់តែមានការវិវត្ត និងទំនើបដោយបានបំពាក់នូវបច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗ ដែលធ្វើឱ្យរថយន្តប្រភេទនេះទទួលបានប្រជាប្រិយភាពខ្លាំង និងអាចវាយលុកទីផ្សារសកលបានយ៉ាងងាយ។ ដើម្បីយល់កាន់តែច្បាស់អំពីរថយន្តអគ្គិសនី ខាងក្រោមនេះនឹងបង្ហាញពីបច្ចេកវិទ្យាសំខាន់ៗមួយចំនួន ដែលបានបំពាក់នៅក្នុងរថយន្តអគ្គិសនី៖

● **ការរួមបញ្ចូលប្រព័ន្ធ AI និង Advanced Driver Assistance Systems (ADAS) សម្រាប់ពង្រឹងសុវត្ថិភាពយានយន្ត**

បច្ចុប្បន្ននេះ ឧស្សាហកម្មផលិតរថយន្ត EV បានរួមបញ្ចូលនូវប្រព័ន្ធបញ្ញាសិប្បនិម្មិតឆ្លាតវៃ

និងប្រព័ន្ធជំនួយអ្នកបើកបរកម្រិតខ្ពស់ (ADAS) ដើម្បីបង្កើនសុវត្ថិភាពយានយន្ត និងបង្កើនភាពងាយស្រួលដល់អ្នកបើកបរ។ ការរួមបញ្ចូលនូវបច្ចេកវិទ្យាទំនើបទាំងនេះផ្ដោតសំខាន់លើការជួយរក្សាគន្លងផ្លូវ និងការជាន់ប្រឡងដោយស្វ័យប្រវត្តិ ដែលជាហេតុធ្វើឱ្យ EV កាន់តែមានសុវត្ថិភាព។ ទន្ទឹមនេះបច្ចេកវិទ្យាទាំងនេះក៏ត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីធ្វើការវិភាគទិន្នន័យក្នុងពេលវេលាជាក់ស្ដែង, ផ្តល់នូវការសម្រេចចិត្ត និងអន្តរាគមន៍សកម្ម ដើម្បីការពារគ្រោះថ្នាក់ជាចម្បង តាមរយៈលក្ខណៈពិសេសដូចជា ការផ្តល់សញ្ញាពីអ្នកថ្មើរជើង, ការព្រមានអំពីផ្លូវចេញដំណើរ, ការគ្រប់គ្រងពេលវេលាបើកបរ និងការជាន់ប្រឡងដោយស្វ័យប្រវត្តិជាដើម។

● **មុខងារបញ្ចូលថាមពល**

ឧបសគ្គដ៏ធំបំផុតមួយរបស់យានជំនិះអគ្គិសនី គឺហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសាកថ្ម មិនថាជាកង្វះឆ្នាំងសាក, ថាមពលបញ្ចូល ឬទីតាំងឆ្នាំងសាកនោះទេ។ យ៉ាងណាមិញ បញ្ហាទាំងនេះត្រូវបានកាត់បន្ថយ និងនៅតំបន់ខ្លះស្ទើរតែគ្មានភាពខ្វះខាតទាក់ទងនឹងទីតាំងសាកថាមពលទៀតផង ដោយរថយន្ត EV ប្រភេទថ្មីៗបំពាក់នូវបច្ចេកវិទ្យាទំនើបទាក់ទងនឹងការសាកថាមពលថ្ម រួមទាំងការកើនឡើងនៃស្ថានីយបញ្ចូលថាមពលផងដែរ៖

- Ultra-Fast Charging Capable មានសមត្ថភាពបញ្ចូលថាមពលបានលឿន និងប្រើប្រាស់រយៈពេលខ្លី។
- Wireless Charging អាចឱ្យម្ចាស់រថយន្ត EV អាចបញ្ចូលថាមពលថ្មរថយន្តរបស់ពួកគេ ដោយមិនចាំបាច់ប្រើខ្សែ។
- Smart Energy Management ផ្ដោតសំខាន់លើការគ្រប់គ្រងថាមពលឆ្លាតវៃ បង្កើនប្រសិទ្ធភាពការប្រើប្រាស់ធនធានថាមពលដែលបានចែកចាយ ដើម្បីកាត់បន្ថយការចំណាយលើតម្រូវការ និងកាត់បន្ថយថ្លៃប្រតិបត្តិការ ខណៈពេលដែលបង្កើនថាមពលកើតឡើងវិញជាអតិបរមា។

● **ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាអ៊ីនធឺណិតនៅក្នុង Fleet Management**

បច្ចេកវិទ្យា IoT នៅក្នុង Fleet Management អនុញ្ញាតឱ្យយើងអាចតាមដានពេលវេលាជាក់ស្ដែងនៃទីតាំងរថយន្ត និងរង្វាស់ប្រតិបត្តិការ ដែលសមត្ថភាពនេះមានអត្ថប្រយោជន៍ជាពិសេសសម្រាប់ Fleet Managers ដែលពួកគេអាចប្រើប្រាស់ទិន្នន័យដើម្បីបង្កើនប្រសិទ្ធភាពយានជំនិះដោយផ្អែកលើទីតាំងបច្ចុប្បន្ន ស្ថានភាពចរាចរណ៍ និងស្ថានភាពយានយន្ត។ ទិន្នន័យដែលប្រមូលបានតាមរយៈ IoT អាចត្រូវបានប្រើប្រាស់ ដើម្បីពិនិត្យមើលស្ថានភាពផ្លូវ កាត់បន្ថយការធ្វើដំណើរដែលមិនចាំបាច់ និងកាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់ថាមពលផងដែរ។

**IV. អត្ថប្រយោជន៍នៃរថយន្តអគ្គិសនី**

រថយន្តអគ្គិសនីផ្តល់ឱ្យនូវអត្ថប្រយោជន៍យ៉ាងទូលំទូលាយដែលលើសពីអ្វីដែលរថយន្តប្រើប្រាស់

ប្រេងឥន្ធនៈបានផ្តល់ឱ្យ ទើបធ្វើឱ្យរថយន្តប្រភេទនេះបានក្លាយជាជម្រើសដ៏ពេញនិយមកាន់តែខ្លាំង ឡើងសម្រាប់អ្នកប្រើប្រាស់ដែលគិតគូរពីបរិស្ថាន។ ដូច្នោះ ខាងក្រោមនេះនឹងបកស្រាយលម្អិតពី អត្ថប្រយោជន៍សំខាន់ៗមួយចំនួននៃការប្រើប្រាស់រថយន្តអគ្គិសនី៖

● **ថ្លៃដំណើរការទាប និងចំណាយតិចសម្រាប់ការថែទាំ**

រថយន្តអគ្គិសនីប្រើប្រាស់ថាមពលអគ្គិសនីដើម្បីសាកថ្នាំបំពេញថាមពលសម្រាប់ដំណើរការ រថយន្ត ជំនួសឱ្យការប្រើប្រាស់ឥន្ធនៈហ្វូស៊ីល ដូចជា សាំង ឬម៉ាស៊ូត។ ការសាកថ្នាំអាចផ្តល់ថាមពល បានយូរជាងទៅដល់ការដំណើរការរថយន្ត ដែលធ្វើឱ្យការសាកថ្នាំរថយន្តអគ្គិសនីមានតម្លៃថោកជាង ការបំពេញប្រេងសាំង ឬម៉ាស៊ូតសម្រាប់តម្រូវការធ្វើដំណើររបស់អ្នកប្រើប្រាស់។ បន្ថែមពីនេះ ការ សាកថ្នាំកាន់តែមានតម្លៃសមរម្យ ប្រសិនបើការសាកថ្នាំត្រូវបានធ្វើដោយមានជំនួយពីប្រភពថាមពល កកើតឡើងវិញដែលអាចដំឡើងនៅផ្ទះ ដូចជា បន្ទះស្រូបពន្លឺព្រះអាទិត្យជាដើម។ ក្រៅពីនេះ រថយន្ត អគ្គិសនីក៏ផ្តល់ឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់នូវផលប្រយោជន៍មួយទៀត គឺជួយសន្សំសំចៃការចំណាយលើការ ថែទាំរថយន្តអគ្គិសនី ជាក់ស្តែងអ្នកប្រើប្រាស់រថយន្តអគ្គិសនីប្រភេទ BEV មិនចាំបាច់ចំណាយលើ ការផ្លាស់ប្តូរប្រេងនោះឡើយ។

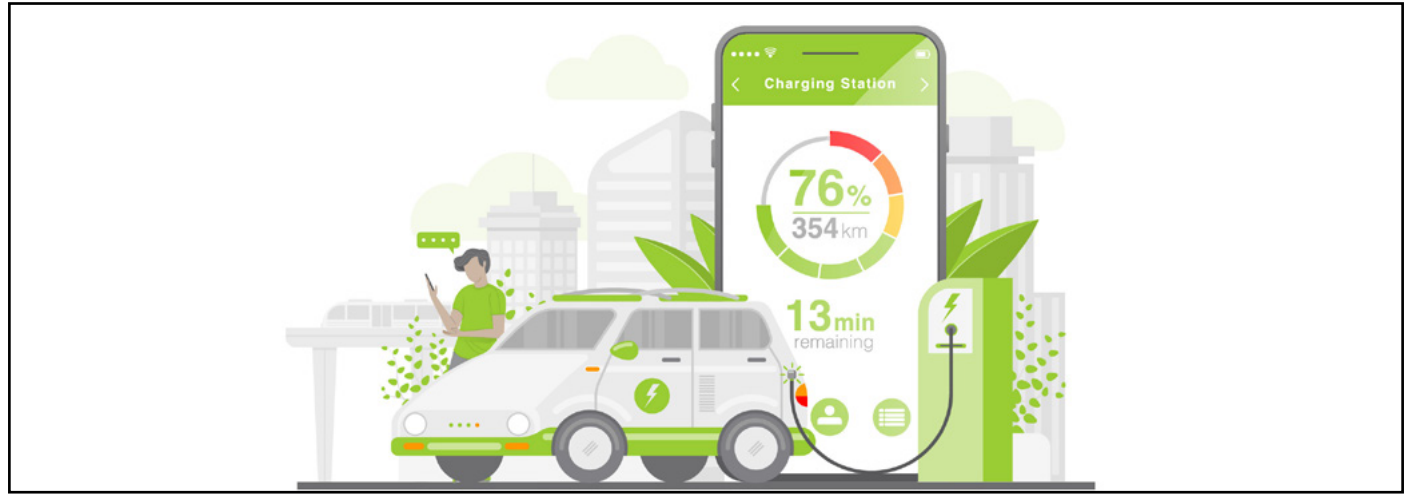


● **រួមចំណែកធ្វើឱ្យបរិស្ថានស្អាត**

ការបើកបររថយន្តអគ្គិសនីអាចជួយកាត់បន្ថយការបំពាយខ្សែស្ពឺ និងកាបូនឌីអុកស៊ីត រួមទាំង ការប្រើប្រាស់ប្រេងឥន្ធនៈ ដោយសារតែរថយន្តប្រភេទនេះពឹងផ្អែកលើថាមពលអគ្គិសនីទើបធ្វើឱ្យ មិនមានការបំពាយផ្សេង ដែលជាប្រភពនៃការបំពុលនោះទេ។ វត្តមាននៃរថយន្តអគ្គិសនីមិនត្រឹមតែ

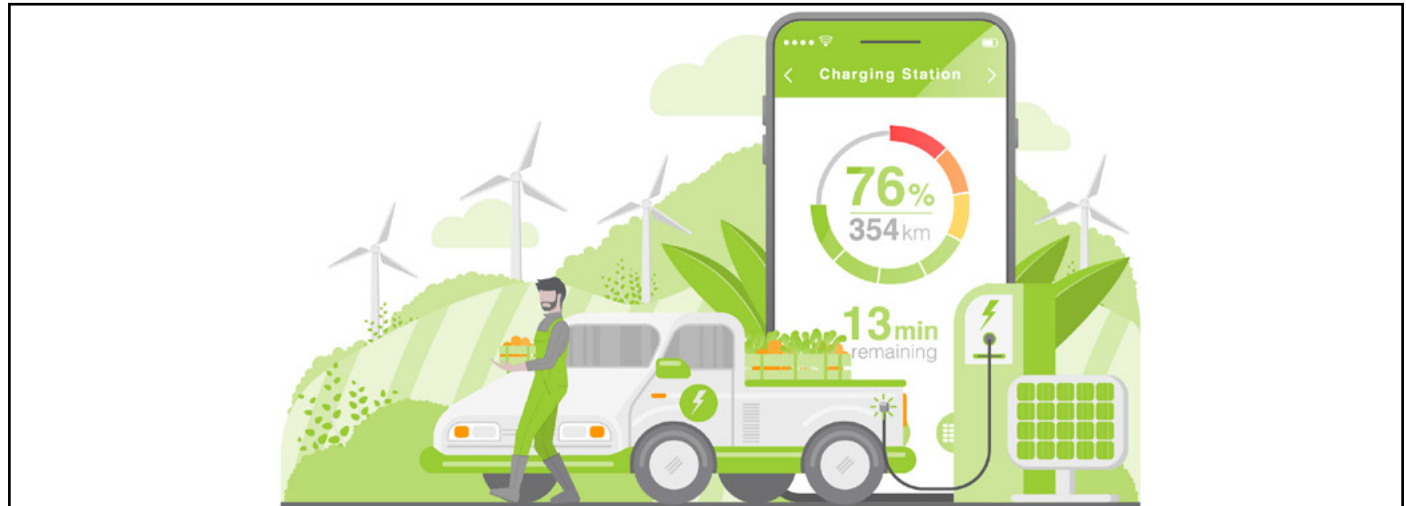


រួមចំណែកយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការធ្វើឱ្យបរិស្ថានស្អាតប៉ុណ្ណោះទេ ថែមទាំងជួយកាត់បន្ថយការពឹងផ្អែកលើប្រភពថាមពលដែលមិនកកើតឡើងវិញផងដែរ។ ក្រៅពីនេះ រថយន្តអគ្គិសនីមានសមត្ថភាពដំណើរការរថយន្តបានដោយស្ងៀមស្ងាត់ ដែលនេះក៏រួមចំណែកក្នុងការកាត់បន្ថយការបំពុលសំឡេង ដែលបង្កឡើងដោយរថយន្តបែបប្រពៃណីពីមុន និងធ្វើឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់អាចរីករាយជាមួយនឹងបទពិសោធន៍នៃការបើកបរផងដែរ។



● **ទទួលបានការលើកទឹកចិត្តនានា**

វត្តមាននៃរថយន្តអគ្គិសនីបង្ហាញឱ្យឃើញពីការច្នៃប្រឌិតថ្មីមួយនៅក្នុងឧស្សាហកម្មយានយន្តដែលតំណាងឱ្យការផ្លាស់ប្តូរឆ្ពោះទៅរកការដឹកជញ្ជូនប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងនិរន្តរភាព។ អាស្រ័យហេតុនេះ ប្រទេសជាច្រើនបាននិងកំពុងព្យាយាមជំរុញ និងពង្រីកវិសាលភាពនៃការប្រើប្រាស់រថយន្តអគ្គិសនី ដោយមានដាក់ចេញជាគោលការណ៍លើកទឹកចិត្តនានា។ ជាក់ស្តែង រដ្ឋាភិបាលចក្រភពអង់គ្លេសផ្តល់នូវគ្រោងការណ៍លើកទឹកចិត្តជាបន្តបន្ទាប់ដើម្បីលើកកម្ពស់ការប្រើប្រាស់រថយន្តអគ្គិសនី ដោយកាត់បន្ថយការចំណាយដល់អ្នកប្រើប្រាស់ ដែលរួមបញ្ចូលការលើកលែងពន្ធផ្លូវ និងការគិតថ្លៃកកស្ទះនៅទីក្រុងឡុងដ៍ ក៏ដូចជាតំបន់មានការបំភាយទាបមួយចំនួនផ្សេងទៀតនៅក្នុងចក្រភពអង់គ្លេសជាដើម។ គួរបញ្ជាក់ផងដែរថា គោលនយោបាយ និងការលើកទឹកចិត្តជាច្រើនដែលផ្តល់ដោយរដ្ឋាភិបាលអាចនឹងមានភាពខុសគ្នាទៅតាមប្រទេសនីមួយៗ។



## V. ករណីសិក្សា៖ ប្រទេសកម្ពុជា និងចិន

### ► ប្រទេសកម្ពុជា

យានយន្តគឺជាមធ្យោបាយធ្វើដំណើរចម្បងមួយសម្រាប់ការរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ និងការដឹកជញ្ជូនអ្នកដំណើរ និងទំនិញនៅទូទាំងប្រទេសកម្ពុជា។ ជាក់ស្តែង អត្រានៃការប្រើប្រាស់យានយន្តនៅកម្ពុជា កើនឡើងយ៉ាងខ្លាំង ជាពិសេសរថយន្ត ទាំងរថយន្តប្រើប្រាស់ប្រេងឥន្ធនៈធុនស្រាល និងធុនធ្ងន់ ក៏ដូចជារថយន្តអគ្គិសនី ដោយគិតត្រឹមរយៈពេល ៦ខែ ឆ្នាំ២០២៤ នេះ មានយានយន្តអគ្គិសនីសរុប ចំនួន **២៩៦៨គ្រឿង** បានចុះបញ្ជីផ្លូវការដោយក្រសួងសាធារណការ និងដឹកជញ្ជូន ដែលក្នុងនោះ រថយន្តមានចំនួន **១៦១៤គ្រឿង**, ត្រីចក្រយានយន្តចំនួន **៤៤០គ្រឿង** និងទោចក្រយានយន្តចំនួន **៩១៤គ្រឿង**។ ចំណែកទីតាំងបញ្ចូលថាមពលគិតត្រឹមដើមឆ្នាំ២០២៤ មានចំនួន **២១កន្លែង** ដែល មានទូបញ្ចូលថាមពលរថយន្តអគ្គិសនីលឿនខ្លាំងសរុបមានចំនួន **២៧គ្រឿង**។ នាពេលបច្ចុប្បន្ន យោងតាម **គោលនយោបាយជាតិស្តីពី ការអភិវឌ្ឍវិស័យរថយន្តអគ្គិសនី ២០២៤-២០៣០** កម្ពុជា ពឹងផ្អែកស្ទើរតែទាំងស្រុងលើការនាំចូលយានយន្តពីបរទេស ហើយប្រសិនបើយើងនិយាយអំពី យានយន្តអគ្គិសនី កម្ពុជាមានក្រុមហ៊ុនដំឡើងត្រីចក្រយានយន្តអគ្គិសនីចំនួន ១ ប៉ុណ្ណោះដែលមាន ឈ្មោះថា **Onion Mobility** ដោយបច្ចុប្បន្នកម្ពុជាពុំទាន់មានក្រុមហ៊ុនដំឡើង ឬផលិតរថយន្តអគ្គិសនី នៅឡើយទេ។ យ៉ាងណាមិញ ថ្មីៗនេះ **លោកនាយករដ្ឋមន្ត្រី ហ៊ុន ម៉ាណែត** បានមានប្រសាសន៍ថា ក្រុមប្រឹក្សាអភិវឌ្ឍន៍កម្ពុជា (CDC) កំពុងស្ថិតក្នុងដំណាក់កាលចុងក្រោយនៃការចរចាជាមួយក្រុមហ៊ុន រថយន្តអគ្គិសនីយក្សរបស់ចិន **BYD Company Limited** ដើម្បីបង្កើតជារោងចក្រផលិតរថយន្ត អគ្គិសនី (EV) នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ដែលនេះនឹងជួយជំរុញការប្រើប្រាស់រថយន្តអគ្គិសនី, ផ្តល់ឱកាស ដ៏ល្អមួយក្នុងការបណ្តុះបណ្តាលជំនាញ ឬបង្កើនជំនាញដល់កម្លាំងពលកម្មកម្ពុជា, ផ្តល់ការងារថ្មី សម្រាប់យុវជនកម្ពុជាក្នុងកម្រិតប្រាក់ចំណូលខ្ពស់ជាងវិស័យផ្សេងទៀតដែលមានតម្លៃបន្ថែមទាប និងជំរុញកំណើនសេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជាជាមួយផងដែរ។ ឈរលើមូលដ្ឋាននេះ កម្ពុជាត្រូវចេះចាប់យកសក្តានុពល នេះ ដើម្បីរក្សាភាពប្រកួតប្រជែងរបស់ខ្លួន និងជំរុញការអភិវឌ្ឍលើវិស័យរថយន្តអគ្គិសនី។ ដូច្នេះ ទើបរាជរដ្ឋាភិបាល និងភាគីពាក់ព័ន្ធព្យាយាមដាក់ចេញនូវគោលនយោបាយ, ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ, ផែនទីបង្ហាញផ្លូវ, ដាក់ចេញការលើកទឹកចិត្ត និងរៀបចំពិពណ៌នានានា ដើម្បីជំរុញការប្រើប្រាស់ និង អភិវឌ្ឍរថយន្តអគ្គិសនី។

### ► គោលនយោបាយជាតិស្តីពី ការអភិវឌ្ឍវិស័យយានយន្តអគ្គិសនី ២០២៤-២០៣០

រាជរដ្ឋាភិបាលបានកំណត់យកវិស័យយានយន្តអគ្គិសនីជាវិស័យមួយក្នុងចំណោមវិស័យដែល មានសក្តានុពលខ្ពស់ ក្នុងការចូលរួមចំណែកដល់ការជំរុញសន្ទុះនៃការធ្វើពិពិធកម្មមូលដ្ឋានសេដ្ឋកិច្ច។ ម្យ៉ាងវិញទៀត ការអភិវឌ្ឍវិស័យយានយន្តអគ្គិសនីក៏ដើរទន្ទឹមគ្នាទៅនឹងនិន្នាការតំបន់ និងសកល ដោយសារវិស័យនេះមិនត្រឹមតែរួមចំណែកដល់ការការពារបរិស្ថានប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងជំរុញ

កំណើនសេដ្ឋកិច្ច និងពង្រឹងសន្តិសុខថាមពល។ អាស្រ័យហេតុនេះ រាជរដ្ឋាភិបាលបានសម្រេច ដាក់ចេញ គោលនយោបាយជាតិស្តីពី ការអភិវឌ្ឍវិស័យយានយន្តអគ្គិសនី ២០២៤-២០៣០ សម្រាប់ ជាត្រីវិស័យ និងជាឧបករណ៍គោលនយោបាយរបស់រាជរដ្ឋាភិបាលក្នុងការតម្រង់ទិស និងជំរុញការ អភិវឌ្ឍវិស័យយានយន្តអគ្គិសនីនៅកម្ពុជា។ គោលនយោបាយនេះត្រូវបានរៀបចំឡើងដោយផ្អែកលើ ការសិក្សាស្រាវជ្រាវ និងការសំយោគគោលនយោបាយដែលមានស្រាប់, បទពិសោធន៍អន្តរជាតិ ព្រមទាំង ការពិភាក្សាជាមួយក្រសួង ស្ថាប័ន និងភាគីពាក់ព័ន្ធ ដោយមានការកំណត់នូវចក្ខុវិស័យ គោលបំណង គោលដៅ និងគោលការណ៍ច្បាស់លាស់ ព្រមទាំងដាក់ចេញនូវវិធានការមុតស្រួចដែលមានភាព ប្រទាក់ក្រឡាគ្នា, បំពេញគ្នាទៅវិញទៅមក និងមានភាពគ្រប់ជ្រុងជ្រោយ។ បន្ថែមពីនេះ ដើម្បីធានា ប្រសិទ្ធភាពនិងភាពច្បាស់លាស់នៃការដាក់ចេញនូវវិធានការ គោលនយោបាយជាតិស្តីពី ការអភិវឌ្ឍ វិស័យយានយន្តអគ្គិសនី ២០២៤-២០៣០ មានវិសាលភាពគ្របដណ្តប់លើយានយន្តប្រភេទអគ្គិសនី សុទ្ធច្រី (BEV) រួមមាន រថយន្តអគ្គិសនីសុទ្ធច្រី ត្រីចក្រយានយន្តអគ្គិសនីសុទ្ធច្រី និងទោចក្រយានយន្ត អគ្គិសនីសុទ្ធច្រី។

▶ **យុទ្ធសាស្ត្រអភិវឌ្ឍន៍រយៈពេលវែងប្រកបដោយអព្យាក្រឹតកាបូន**

រាជរដ្ឋាភិបាលបានអនុម័តដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ និងដាក់ជូននូវយុទ្ធសាស្ត្រអភិវឌ្ឍន៍រយៈពេលវែង ប្រកបដោយអព្យាក្រឹតកាបូន (LTS4CN) ទៅកាន់លេខាធិការដ្ឋានអនុសញ្ញាក្របខ័ណ្ឌសហប្រជាជាតិ ស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ (UNFCCC) កាលពីថ្ងៃទី៣០ ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២១។ យុទ្ធសាស្ត្រនេះមាន គោលបំណងដើម្បីផ្តល់នូវផែនទីបង្ហាញផ្លូវ ផ្អែកលើការវិភាគគ្រប់ជ្រុងជ្រោយ រួមបញ្ចូល ការវិភាគ អំពីតុល្យភាពរវាងការកាត់បន្ថយខ្ពស់នៃផ្ទះកញ្ចក់ ការរីកចម្រើនសេដ្ឋកិច្ច យុត្តិធម៌សង្គម និងភាពធន់ នឹងអាកាសធាតុ ក៏ដូចជាសេណារីយ៉ូពាក់ព័ន្ធនឹងវិស័យសេដ្ឋកិច្ចសំខាន់ៗ ដើម្បីឈានឆ្ពោះទៅសម្រេច បានការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយអព្យាក្រឹតកាបូននាពេលអនាគត ក៏ដូចជាដើម្បីបង្ហាញពីការប្តេជ្ញាចិត្តខ្ពស់ ចំពោះការបង្កើនការប្រើប្រាស់រថយន្តអគ្គិសនី ដែលបានកំណត់ការប្រើប្រាស់ទោចក្រយានយន្តអគ្គិសនី ឱ្យបាន ៧០% និងរថយន្តអគ្គិសនីឱ្យបាន ៤០% នៅត្រឹមឆ្នាំ២០៥០។

▶ **ផែនទីបង្ហាញផ្លូវរបប ស្តីពីការអភិវឌ្ឍស្ថានីយបញ្ចូលថាមពលយានយន្តអគ្គិសនីនៅកម្ពុជា**

គិតត្រឹមដើមឆ្នាំ២០២៤ ស្ថានីយបញ្ចូលថាមពលសម្រាប់យានយន្តអគ្គិសនីបានកើនឡើងដល់ ២១ទីតាំងជាមួយនឹងទូបញ្ចូលថាមពលអគ្គិសនីសរុបចំនួន ២៧ទូ ដែលចំនួននេះគឺស្ថិតនៅមានកម្រិត នៅឡើយ ហើយការប្រើប្រាស់ក៏មានតម្លៃខ្ពស់ ដូច្នេះជាគោលដៅរបស់រាជរដ្ឋាភិបាល ក្រោមការ ដឹកនាំរបស់ សម្តេចធិបតី ហ៊ុន ម៉ាណែត នាយករដ្ឋមន្ត្រីនៃប្រទេសកម្ពុជា គឺចង់ឱ្យស្ថានីយបញ្ចូល ថាមពលយានយន្តអគ្គិសនីមាននៅគ្រប់ទីក្រុង ទីជនបទ ដើម្បីជួយសម្រួលដល់អ្នកប្រើប្រាស់រថយន្ត អគ្គិសនី។ ដូច្នេះ រាជរដ្ឋាភិបាលបាននិងកំពុងរៀបចំផែនទីបង្ហាញផ្លូវរបប ស្តីពីការអភិវឌ្ឍស្ថានីយ បញ្ចូលថាមពលយានយន្តអគ្គិសនីនៅកម្ពុជា ដោយជ្រុង ១ នៅក្នុងផែនទីបង្ហាញផ្លូវនេះ គឺផ្តោតទៅ

លើការដាក់ពង្រាយស្ថានីយសាកអាគុយឱ្យបានច្រើន មានភ្លើងសាកគ្រប់គ្រាន់ និងតម្លៃប្រើប្រាស់ ថោកជាងមុន ដើម្បីបង្កភាពងាយស្រួលដល់អ្នកប្រើប្រាស់រថយន្តអគ្គិសនី និងជំរុញការប្រើប្រាស់ រថយន្តអគ្គិសនីឱ្យកាន់តែច្រើន។

► **របាយការណ៍ “ប្រទេសកម្ពុជា៖ អនុសាសន៍សម្រាប់រៀបចំផែនទីបង្ហាញផ្លូវថ្នាក់ជាតិស្តីពីអន្តរ កាលនៃការប្រើប្រាស់យានយន្តអគ្គិសនី”**

ឆ្លើយតបនឹងសំណើរបស់ក្រសួងសាធារណការ និងដឹកជញ្ជូន និងក្រសួងវៃ និងថាមពល ធនាគារ ពិភពលោកបានរៀបចំរបាយការណ៍សិក្សានេះឡើង ដើម្បីវាយតម្លៃពីស្ថានភាពគោលនយោបាយ និង ទីផ្សារ ពាក់ព័ន្ធនឹងយានយន្តអគ្គិសនីនៅកម្ពុជា ដើម្បីជួយរៀបចំផែនទីបង្ហាញផ្លូវថ្នាក់ជាតិសម្រាប់ ជំរុញការប្រើប្រាស់យានយន្តអគ្គិសនី សំដៅឈានទៅសម្រេចឱ្យបាននូវចំណុចដៅស្តីពីការប្រើប្រាស់ យានយន្តអគ្គិសនី ដែលត្រូវបានកំណត់នៅក្នុងយុទ្ធសាស្ត្ររយៈពេលវែងរបស់កម្ពុជា ដើម្បីអន្តរាគ្គីត ភាពកាបូន។

► **អនុក្រឹត្យស្តីពីការកែសម្រួលអត្រាអាករពិសេសលើមុខទំនិញរថយន្តមួយចំនួន**

រាជរដ្ឋាភិបាលបានសម្រេចបញ្ចុះអត្រាអាករពិសេស លើមុខទំនិញរថយន្តមួយចំនួន ដោយ បានចូលជាធរមានចាប់តាំងពីថ្ងៃទី០១ ខែមីនា ឆ្នាំ២០២១។ ក្នុងនោះរាជរដ្ឋាភិបាលបានបញ្ចុះអត្រា អាករពិសេស **២០ពិន្ទុភាគរយ** ពី **៣០%** មក **១០%** សម្រាប់រថយន្តប្រើអគ្គិសនីសុទ្ធ ទាំងរថយន្តគ្រួសារ និងរថយន្តដឹកអ្នកដំណើរ។ ការកែសម្រួលបញ្ចុះអត្រាអាករពិសេសលើមុខទំនិញរថយន្តមួយចំនួននេះ គឺដើម្បីបន្ធូរបន្ថយពន្ធលើរថយន្ត ក្នុងគោលដៅស្តារទីផ្សារ, កាត់បន្ថយថ្លៃឡូជីស្ទិក និងការការពារ បរិស្ថានផងដែរ។

● **ពិព័រណ៍យានយន្តអគ្គិសនី**

EnergyLab Cambodia ដែលជាអង្គការមិនស្វែងរកប្រាក់ចំណេញប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិត និងមានប្រសិទ្ធភាព ដែលធ្វើការដើម្បីគាំទ្រដល់ការរីកលូតលាស់នៃទីផ្សារថាមពលស្អាត បានរៀបចំ ពិព័រណ៍យានយន្តអគ្គិសនី២០២៣ (Electric Mobility Showcase 2023) កាលពីថ្ងៃទី១១ ខែសីហា ឆ្នាំ២០២៣ នៅវិទ្យាស្ថានបច្ចេកវិទ្យាកម្ពុជា ដើម្បីលើកទឹកចិត្តដល់ការប្រើប្រាស់រថយន្តអគ្គិសនីនៅ កម្ពុជា ខណៈដែលរាជរដ្ឋាភិបាលកំពុងធ្វើការកសាងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធគាំទ្រ ដែលជាស្ថានីយសាករថយន្ត អគ្គិសនីនៅទូទាំងប្រទេស។ EnergyLab Cambodia ក៏បានរៀបចំកម្មវិធីពិព័រណ៍រថយន្តអគ្គិសនីនៅ ក្នុងឆ្នាំ២០២៤ ផងដែរ ដោយប្រព្រឹត្តទៅនៅក្រសួងសាធារណការ និងដឹកជញ្ជូន កាលពីថ្ងៃទី២៨ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២៤ ដោយមានជាការតាំងបង្ហាញ និងកិច្ចពិភាក្សាសំខាន់ៗពីគោលនយោបាយ យានយន្តអគ្គិសនី និងស្វែងយល់ពីបច្ចេកវិទ្យាចុងក្រោយបង្អស់របស់រថយន្តអគ្គិសនី ព្រមទាំងអាចឱ្យ អ្នកចូលរួមអាចភ្ជាប់ទំនាក់ទំនងជាមួយអ្នកធ្វើការក្នុងវិស័យថាមពលស្អាត និងរថយន្តអគ្គិសនីផងដែរ។

► ប្រទេសចិន

ការកើនឡើងនៃរថយន្តអគ្គិសនីនៅក្នុងប្រទេសចិន គឺជាការផ្លាស់ប្តូរដ៏គួរឱ្យកត់សម្គាល់បំផុតមួយនៅក្នុងឧស្សាហកម្មរថយន្តសកលលោក ដែលការផ្លាស់ប្តូរនេះកើនឡើងដោយការរួមបញ្ចូលគ្នានៃការគាំទ្ររបស់រដ្ឋាភិបាល នវានុវត្តន៍បច្ចេកវិទ្យា និងការកើនឡើងនៃតម្រូវការអ្នកប្រើប្រាស់សម្រាប់ការដឹកជញ្ជូនប្រកបដោយនិរន្តរភាព។ ក្នុងរយៈពេលមួយទសវត្សរ៍កន្លងមកនេះ ប្រទេសចិនបានក្លាយខ្លួនជាទីផ្សារដ៏ធំបំផុតរបស់ពិភពលោកសម្រាប់រថយន្ត EV ដែលត្រូវបានជំរុញដោយគោលនយោបាយមហិច្ឆតារបស់រដ្ឋាភិបាលក្នុងគោលបំណងកាត់បន្ថយការបំពុលបរិយាកាស ពង្រឹងសន្តិសុខថាមពល និងដាក់ប្រទេសជាអ្នកដឹកនាំលើបច្ចេកវិទ្យាបៃតង។ រដ្ឋាភិបាលចិនបានអនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្រជាច្រើន រួមមាន ការគាំទ្រសម្រាប់ក្រុមហ៊ុនផលិតរថយន្ត EV, ការលើកទឹកចិត្តផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុសម្រាប់អ្នកប្រើប្រាស់ និងការវិនិយោគយ៉ាងច្រើននៅក្នុងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបច្ចេកវិទ្យា។ វិធានការទាំងនេះបានជំរុញកំណើនយ៉ាងឆាប់រហ័សនៃក្រុមហ៊ុនផលិតរថយន្ត EV ក្នុងស្រុក ដូចជា BYD, NIO និង Xpeng ដែលទទួលបានការទទួលស្គាល់ជាអន្តរជាតិសម្រាប់ការច្នៃប្រឌិត និងការប្រកួតប្រជែងរបស់ពួកគេផ្នែកបច្ចេកវិទ្យា។ បន្ថែមពីលើក្រុមហ៊ុនទាំងនេះ ក្រុមហ៊ុនផលិតរថយន្តអន្តរជាតិ ដូចជា Tesla ក៏បានវិនិយោគយ៉ាងច្រើននៅក្នុងទីផ្សារប្រទេសចិន ដែលជាផ្នែកមួយសំខាន់ក្នុងការបង្កើនល្បឿននៃការទទួលយក និងប្រើប្រាស់រថយន្ត EV ផងដែរ។ ខាងក្រោមនេះនឹងបង្ហាញកាន់តែច្បាស់អំពីកត្តាសំខាន់ៗដែលបានជំរុញការវិវត្តយ៉ាងឆាប់រហ័សនៃរថយន្តអគ្គិសនីនៅក្នុងប្រទេសចិន៖

► ធនធានធម្មជាតិ

កត្តាដ៏សំខាន់បំផុតមួយនៅពីក្រោយភាពជោគជ័យនៃ EV របស់ប្រទេសចិនគឺភាពលេចធ្លោនៃថាមពលថ្ម និងអំណាចនៃការគ្រប់គ្រងខ្សែច្រវាក់ផ្គត់ផ្គង់ថ្មសកល។ ប្រទេសចិនមានចំណែកដ៏ធំនៃផលិតកម្មថ្ម Lithium-Ion សកលលោក ដែលជាសមាសធាតុសំខាន់នៃរថយន្ត EV បានធ្វើឱ្យចិនក្លាយជាតួអង្គសំខាន់នៅក្នុងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី EV សកល។ ប្រទេសនេះបានបណ្តាក់ទុនយ៉ាងច្រើនក្នុងការផលិតថាមពលថ្ម និងការជឿនលឿនផ្នែកបច្ចេកវិទ្យា ដើម្បីធានាឱ្យបាននូវការកាត់បន្ថយថ្លៃដើមដែលជាហេតុធ្វើឱ្យរថយន្ត EV មានតម្លៃសមរម្យ និងមានប្រសិទ្ធភាពជាងមុន។ លើសពីនេះ ប្រទេសចិនបានកសាងបណ្តាញហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសាកថ្មយ៉ាងទូលំទូលាយ ដែលនេះបានជួយដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមចម្បងមួយដែលរារាំងដល់ការទទួលយក EV។ ជាមួយនឹងចំនួនស្ថានីយសាកថ្មសាធារណៈច្រើនជាងគេលើសកលលោកបានធ្វើឱ្យម្ចាស់រថយន្ត EV កាន់តែមានភាពងាយស្រួល សូម្បីតែនៅក្នុងទីក្រុងតូចៗ និងតំបន់ជនបទក៏ដោយ។ ជាលទ្ធផល តម្លៃនៃរថយន្ត EV នៅក្នុងប្រទេសចិនគឺមានតម្លៃទាប ដែលអនុញ្ញាតឱ្យប្រជាពលរដ្ឋចិនកាន់តែមានភាពងាយស្រួលក្នុងការប្រើប្រាស់ ជាពិសេសប្រជាពលរដ្ឋដែលមានចំណូលកម្រិតមធ្យម។

► **ការការពារបរិស្ថាន**

កត្តាជំរុញសំខាន់មួយទៀតដែលនៅពីក្រោយការរីកដុះដាលនៃ EV នៅក្នុងប្រទេសចិន គឺការកើនឡើងនៃការយល់ដឹងអំពីបញ្ហាបរិស្ថានរបស់ប្រជាជនខ្លួន។ ដោយសារការបំពុលខ្យល់ គឺជាបញ្ហាប្រឈមធំមួយនៅក្នុងទីក្រុងជាច្រើនរបស់ប្រទេសចិន រថយន្ត EV ត្រូវបានគេមើលឃើញថាជាដំណោះស្រាយមួយដ៏ល្អបំផុត ដែលអាចសម្រេចបានក្នុងការកាត់បន្ថយការបំពុលខ្យល់ និងធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវគុណភាពខ្យល់។ យុទ្ធនាការសាធារណៈ និងគំនិតផ្តួចផ្តើមអប់រំបានជួយបង្កើតការយល់ឃើញជាវិជ្ជមានអំពីរថយន្ត EV ដែលមិនត្រឹមតែជាជម្រើសជាក់ស្តែងក្នុងការកាត់បន្ថយខ្យល់ប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែក៏ជាជម្រើសមួយដែលមានការទទួលខុសត្រូវផងដែរ។ ក្នុងពេលជាមួយគ្នានេះ ភាពជឿនលឿននៃបច្ចេកវិទ្យា EV រួមទាំងការកែលម្អប្រសិទ្ធភាពថាមពលថ្លៃ និងមុខងារបើកបរដោយស្វ័យប្រវត្តិ បានធ្វើឱ្យរថយន្តទាំងនេះកាន់តែមានភាពទាក់ទាញសម្រាប់អ្នកប្រើប្រាស់។ បន្ថែមពីនេះ ការកាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់យានយន្តនៅក្នុងប្រទេសចិនមិនអាចដោះស្រាយបានទាំងស្រុងនោះទេ ដោយហេតុថាប្រទេសនេះមានប្រជាជនច្រើន និងមានតម្រូវការការធ្វើដំណើរខ្ពស់ អាស្រ័យហេតុនេះ ការដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់រថយន្តអគ្គិសនីគឺជាជម្រើសដ៏ល្អបំផុត។

► **ការចូលរួមរបស់ក្រុមហ៊ុនយក្ស**

ក្រុមហ៊ុនផលិតរថយន្ត EV ក្នុងស្រុករបស់ប្រទេសចិន ដូចជា BYD, NIO, Xpeng និង Li Auto កាន់តែមានភាពលេចធ្លោឡើង ដោយសារការបង្កើតនូវរថយន្តប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិត និងមានគុណភាពខ្ពស់ ស្របតាមតម្រូវការរបស់អ្នកប្រើប្រាស់ក្នុងស្រុក។ ក្រុមហ៊ុនទាំងនេះបានផ្តោតលើការអភិវឌ្ឍបច្ចេកវិទ្យាទំនើប រួមទាំងប្រព័ន្ធថាមពលថ្លៃកាន់តែប្រសើរ និងមានមុខងារបើកបរដោយស្វ័យប្រវត្តិដែលជួយឱ្យពួកគេអាចប្រកួតប្រជែងនៅលើទីផ្សារអន្តរជាតិបាន។ បន្ថែមពីលើម៉ាកយីហោក្នុងស្រុក ក្រុមហ៊ុនផលិតរថយន្តអន្តរជាតិ ដូចជា Tesla ក៏បានបណ្តាក់ទុនយ៉ាងច្រើននៅក្នុងទីផ្សារប្រទេសចិនដែលជំរុញឱ្យវិស័យនេះកាន់តែរីកចម្រើនផងដែរ។ ឧទាហរណ៍ Gigafactory របស់ក្រុមហ៊ុន Tesla ក្នុងទីក្រុងសៀងហៃ បានក្លាយជាមជ្ឈមណ្ឌលផលិតកម្មដ៏សំខាន់សម្រាប់ក្រុមហ៊ុន ដោយផ្គត់ផ្គង់យានយន្តទៅកាន់ទីផ្សារប្រទេសចិន និងសម្រាប់ការនាំចេញ។ ជាមួយគ្នានេះដែរ ក្រុមហ៊ុនយក្សក្នុងស្រុកទាំងអស់សុទ្ធសឹងតែបោះទុនវិនិយោគខ្លាំងលើ R&D ទាក់ទងនឹង EV ជាពិសេសទៅលើការវិវត្តនៃបច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗ ដែលជាហេតុធ្វើឱ្យរថយន្ត EV របស់ចិនកាន់តែមានភាពទំនើប តម្លៃសមរម្យ និងមានប្រជាប្រិយភាពខ្លាំងនាពេលបច្ចុប្បន្នបើប្រៀបធៀបទៅនឹងរថយន្ត EV របស់ប្រទេសផ្សេងៗ។

► **ក្របខ័ណ្ឌគោលនយោបាយ និងយុទ្ធសាស្ត្រគាំទ្ររបស់រដ្ឋាភិបាល**

តួអង្គមួយដែលនៅពីក្រោយភាពជោគជ័យនៃរថយន្តអគ្គិសនីរបស់ចិន គឺរដ្ឋាភិបាល ដែលរដ្ឋាភិបាលចិនបានដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការជ្រោមជ្រែងការប្រើប្រាស់ ការបង្កើតរថយន្តអគ្គិសនីជាពិសេស ការដាក់ចេញនូវក្របខ័ណ្ឌគោលនយោបាយ និងយុទ្ធសាស្ត្រសំខាន់ៗ ជាច្រើនក្នុងការគាំទ្រ

ក្រុមហ៊ុនធំៗ ដើម្បីបង្កើនការផលិត និងបង្កើនភាពច្នៃប្រឌិតទាក់ទងនឹងរថយន្ត EV រួមទាំងសម្រួលដល់ការប្រើប្រាស់របស់ប្រជាពលរដ្ឋផងដែរ។ យើងសង្កេតឃើញថា រដ្ឋាភិបាលចិនបានដាក់ចេញនូវក្របខ័ណ្ឌគោលនយោបាយ យុទ្ធសាស្ត្រ និងការលើកទឹកចិត្តសំខាន់ៗនានា ដូចជា៖

● **ការលើកទឹកចិត្តផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុ**

➤ **ការគាំទ្រសម្រាប់ការទិញរថយន្តអគ្គិសនី**

● **Central Government Subsidies**៖ ការគាំទ្រផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុដ៏សំខាន់ត្រូវបានផ្តល់ជូនដល់អ្នកទិញរថយន្តអគ្គិសនី ជាពិសេសនៅក្នុងដំណាក់កាលដំបូងនៃការដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ដំបូងនៅក្នុងទីផ្សារ។ ទោះបីជាការគាំទ្របច្ចុប្បន្នកំពុងត្រូវបានលុបចោលជាបណ្តើរៗក៏ដោយ ប៉ុន្តែការគាំទ្រនេះបានដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការចាប់ផ្តើមទីផ្សារដំបូងរបស់រថយន្ត EV។

● **Dual Credit Policy**

● គោលនយោបាយនេះត្រូវបានដាក់ចេញនៅក្នុងឆ្នាំ២០១៧ ដោយគោលការណ៍នេះផ្តោតសំខាន់លើការលើកទឹកចិត្តក្រុមហ៊ុនផលិតរថយន្តឱ្យផលិតយានជំនិះថាមពលថ្មី (NEVs) បន្ថែមទៀត តាមរយៈការចេញឥណទានសម្រាប់ការផលិត EV។

● ចំពោះក្រុមហ៊ុនផលិតរថយន្តដែលផលិតរថយន្តដែលមានម៉ាស៊ីនចំហេះខាងក្នុងហួសប្រមាណ (ICE) ត្រូវតែទិញឥណទាន NEV ពីក្រុមហ៊ុនផលិតផ្សេងទៀត ឬប្រឈមនឹងការពិន័យ។

● បន្ថែមពីនេះ គោលការណ៍នេះបង្ខំឱ្យក្រុមហ៊ុនផលិតរថយន្តបែបប្រពៃណីវិនិយោគលើការផលិតរថយន្ត EV ដើម្បីបំពេញតាមកូតារដ្ឋាភិបាល។

● **License Plate Policies**

● គោលនយោបាយនេះមានគោលបំណងពង្រីកការប្រើប្រាស់រថយន្តអគ្គិសនីតាមរយៈការកាត់បន្ថយការរឹតបន្តឹងលើការចុះបញ្ជីស្លាកលេខ ជាក់ស្តែង នៅក្នុងទីក្រុងដែលមានកូតាចុះបញ្ជីយានយន្តតឹងរឹង ដូចជា ទីក្រុងប៉េកាំង និងសៀងហៃ រថយន្ត EV តែងតែត្រូវបានលើកលែងពីការរឹតបន្តឹងលើការចេញស្លាកលេខ។

● បន្ថែមពីនេះ ម្ចាស់រថយន្ត EV អាចទទួលបានស្លាកលេខភ្លាមៗ និងក្នុងតម្លៃទាប ខណៈដែលរថយន្ត ICE ប្រឈមនឹងការចាប់ឆ្នោត ឬការដេញថ្លៃ។

● **Charging Infrastructure Development**

● គោលនយោបាយនេះមានគោលបំណងធានានូវភាពងាយស្រួលនៃទីតាំងសាកថ្មនៅក្នុងទីក្រុងជនបទ និងផ្លូវហាយវេ។ ស្របតាមគោលនយោបាយនេះ រដ្ឋាភិបាលចិនបានវិនិយោគលើការកសាងស្ថានីយសាកថ្ម និងស្ថានីយផ្លាស់ប្តូរថ្មនៅទូទាំងប្រទេស ដោយគិតត្រឹមឆ្នាំ២០២៤ ប្រទេសចិនមានបណ្តាញសាកថ្មដ៏ធំបំផុតមួយនៅទូទាំងសកលលោក។

● ICE Vehicle Phase-Out

- ទីក្រុងមួយចំនួនបានប្រកាសពីផែនការដើម្បីបញ្ឈប់ការលក់រថយន្តម៉ាស៊ីនចំហេះខាងក្នុង (ICE) នៅឆ្នាំ២០៣៥ ឬមុននេះ។
- ការពិភាក្សាថ្នាក់ជាតិនេះរួមមានការកំណត់ពេលវេលាសម្រាប់ការហាមឃាត់ការលក់រថយន្ត ICE ទាំងអស់ផងដែរ។

● Export Promotion

- ផ្តល់នូវគោលនយោបាយលើកទឹកចិត្តឱ្យក្រុមហ៊ុនផលិតរថយន្ត EV របស់ចិនពង្រីកទៅកាន់ទីផ្សារអន្តរជាតិ។
- ការលើកទឹកចិត្តសម្រាប់ការនាំចេញ រួមជាមួយនឹងគំនិតផ្តួចផ្តើមខ្សែក្រវ៉ាត់ និងផ្លូវ ជួយកសាងតម្រូវការសកលសម្រាប់បច្ចេកវិទ្យា EV របស់ចិន។

VI. អនាគតនៃរថយន្តអគ្គិសនី

អនាគតនៃរថយន្តអគ្គិសនីនឹងផ្លាស់ប្តូរការគិតរបស់យើងទៅលើការប្រើប្រាស់ឃានយន្តធ្វើដំណើរ ដែលការផ្លាស់ប្តូរទាំងនេះនឹងត្រូវបានជំរុញដោយការវិវត្តនៃដំណោះស្រាយបច្ចេកវិទ្យាថាមពលថ្ម ដែលបង្កើនប្រសិទ្ធភាព, កាត់បន្ថយការចំណាយរួមជាមួយនឹងការរីកសាយនៃបណ្តាញសាកថ្មលឿនលឿន និងការសាកថាមពលឥតខ្សែ បូករួមជាមួយនឹងគោលនយោបាយរបស់រដ្ឋាភិបាលនិងបទប្បញ្ញត្តិបរិស្ថាន រួមទាំងការហាមឃាត់លើការប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនចំហេះខាងក្នុង និងជួយបង្កើនល្បឿននៃការអនុម័តជាសកល ព្រមទាំងជំរុញការអភិវឌ្ឍប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី EV កាន់តែទូលំទូលាយ។ ការផ្លាស់ប្តូរនេះត្រូវបានជំរុញបន្ថែមទៀតដោយការរួមបញ្ចូលនៃបច្ចេកវិទ្យាឃានយន្តស្ងប់ និងការដាក់បញ្ចូលនូវបច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗដែលធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវសុវត្ថិភាព, ផ្តល់ភាពងាយស្រួល និងការគ្រប់គ្រងថាមពលក្នុងការដឹកជញ្ជូន ដែលនេះនឹងជួយក្នុងការកាត់បន្ថយការបំភាយខ្សែស្មៅនៅក្នុងទីក្រុងបានកាន់តែប្រសើរជាងពេលបច្ចុប្បន្ន។ ការផ្លាស់ប្តូរជាសកលនេះមិនត្រឹមតែកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់បរិស្ថាននៃការដឹកជញ្ជូនប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងបង្កើតឱកាសសេដ្ឋកិច្ចយ៉ាងច្រើននៅក្នុង Green Manufacturing និងការបង្កើនប្រសិទ្ធភាពថាមពលទៀតផង។ នាពេលអនាគត រថយន្តអគ្គិសនីអាចនឹងប្រែខ្លួនក្លាយជាតួអង្គមួយយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការបម្រើសេវាសាធារណៈ ដូចជា ការដឹកជញ្ជូនទាំងផ្លូវគោក និងផ្លូវដែកជាដើម ដែលជាហេតុធ្វើឱ្យ EV មិនត្រឹមជាជម្រើសល្អប៉ុណ្ណោះទេ ថែមទាំងរួមចំណែកយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការប្រយុទ្ធប្រឆាំងនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុទៀតផង។

VII. សេចក្តីសន្និដ្ឋាន

សរុបមក រថយន្តអគ្គិសនីមានវត្តមានតាំងពីដើមសតវត្សរ៍ទី១៩ មកម្ល៉េះ ដែលនៅពេលនោះ រថយន្តអគ្គិសនីគឺគ្រាន់តែជាគំរូតែប៉ុណ្ណោះ។ បន្ទាប់មក រថយន្តអគ្គិសនីក៏ទទួលបានការចាប់អារម្មណ៍



ពីមនុស្សគ្រប់រូប ដែលធ្វើឱ្យមានការអភិវឌ្ឍពីមួយដំណាក់កាលទៅមួយដំណាក់កាល រហូតមកដល់ ពេលបច្ចុប្បន្នត្រូវបានកំណត់ថាជាយានជំនិះដែលអាចដំណើរការដោយម៉ូទ័រអេឡិចត្រិចដែលទាញ ចរន្តអគ្គិសនីពីថាមពលថ្ម និងមានសមត្ថភាពសាកថាមពលពីប្រភពខាងក្រៅ (External Source)។ រថយន្តអគ្គិសនីត្រូវបានបែងចែកជា ៤ ប្រភេទសំខាន់ៗ រួមមាន Battery Electric Vehicles (BEVs), Hybrid Electric Vehicles (HEVs), Plug-in Hybrid Electric Vehicles (PHEVs) និង Fuel Cell Electric Vehicles (FCEVs) ដែលរថយន្តទាំង ៤ ប្រភេទនេះ បានផ្តល់នូវអត្ថប្រយោជន៍ជាច្រើន ដល់អ្នកប្រើប្រាស់ ដូចជា ផ្តល់ថ្លៃដំណើរការទាប និងចំណាយតិចសម្រាប់ការថែទាំ, ទទួលបានការ លើកទឹកចិត្តនានា និងជាពិសេសរួមចំណែកធ្វើឱ្យបរិស្ថានស្អាត។ ដោយមើលឃើញពីអត្ថប្រយោជន៍ ទាំងអស់នេះ បណ្តាប្រទេសក្នុងតំបន់ និងសកលលោកកំពុងផ្តោតការយកចិត្តទុកដាក់ខ្ពស់ក្នុងការ ជំរុញការផលិត និងប្រើប្រាស់រថយន្តអគ្គិសនី ដើម្បីកាត់បន្ថយការបំភាយឧស្ម័ន និងការបំពុលបរិស្ថាន នានា ក៏ដូចជាអភិវឌ្ឍន៍វិស័យយានយន្តអគ្គិសនី សំដៅជំរុញកំណើនសេដ្ឋកិច្ចក្នុងប្រទេស។ ក្នុងនោះ កម្ពុជាក៏ដូចគ្នា គឺត្រូវសម្របខ្លួននៅក្នុងនិន្នាការថ្មីនេះ ដើម្បីរក្សាភាពប្រកួតប្រជែង និងសេដ្ឋកិច្ច របស់ខ្លួន។ ការណ៍នេះ ទើបរាជរដ្ឋាភិបាល និងភាគីពាក់ព័ន្ធព្យាយាមដាក់ចេញនូវគោលនយោបាយ, ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ, ផែនទីបង្ហាញផ្លូវ, ដាក់ចេញការលើកទឹកចិត្ត និងរៀបចំពិព័រណ៍នានា ដើម្បី ជំរុញការប្រើប្រាស់ និងអភិវឌ្ឍរថយន្តអគ្គិសនី។ ដូច្នេះ រថយន្តអគ្គិសនីត្រូវបានមើលឃើញថាពិតជា មានសារៈសំខាន់ ដែលចាំបាច់គួរតែព្យាយាមជំរុញឱ្យមានការប្រើប្រាស់បន្ថែមទៀត ហើយគេជឿជាក់ថា រថយន្តអគ្គិសនី អាចនឹងប្រែខ្លួនក្លាយជាតួអង្គមួយយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការបម្រើសេវាសាធារណៈ ថែមទាំង រួមចំណែកយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការប្រយុទ្ធប្រឆាំងនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុទៀតផង។















## ឯកសារយោង

- Evolution of Electric Vehicles, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី១៤ ខែកុម្ភៈ ឆ្នាំ២០២៣, ចូលអានថ្ងៃទី៤ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២៤, [https://yocharge.com/blog/evolution-of-electric-vehicles/#:~:text=The%20evolution%20of%20electric%20vehicles%20\(EVs\)%20began%20in%20the%20late,electric%20car%20built%20in%201899.](https://yocharge.com/blog/evolution-of-electric-vehicles/#:~:text=The%20evolution%20of%20electric%20vehicles%20(EVs)%20began%20in%20the%20late,electric%20car%20built%20in%201899.)
- Alternative Fuels Data Center, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី៣ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២១, ចូលអានថ្ងៃទី៥ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២៤, <https://afdc.energy.gov/laws/12660>
- How Do Electric Cars Work?, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី៦ ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២២, ចូលអានថ្ងៃទី៤ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២៤, <https://www.nissanusa.com/experience-nissan/news-and-events/how-do-electric-cars-work.html#:~:text=Here's%20a%20basic%20rundown%20of,to%20make%20this%20motion%20happen.>
- Top 10 technologies driving the shift to electric vehicles, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី២៣ ខែកុម្ភៈ ឆ្នាំ២០២៣, ចូលអានថ្ងៃទី៦ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២៤, <https://evmagazine.com/top10/top-10-technologies-driving-the-shift-to-electric-vehicles>
- Advances in EV technology, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី១២ ខែកុម្ភៈ ឆ្នាំ២០២៤, ចូលអានថ្ងៃទី១០ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២៤, <https://witricity.com/media/blog/advances-in-ev-technology#:~:text=Battery%20technology,range%20C%20and%20faster%20charging%20times>
- Understanding EV Technology: Current Trends and Future Prospects, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី១ ខែឧសភា ឆ្នាំ២០២៤, ចូលអានថ្ងៃទី១០ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២៤, <https://pulseenergy.io/blog/ev-technology>
- The Role Of IoT In The Electric Vehicle(EV) Industry, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី២៩ ខែឧសភា ឆ្នាំ២០២៣, ចូលអានថ្ងៃទី១៥ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២៤, <https://www.intuz.com/blog/iot-in-electric-vehicle-industry>
- Types of Electric Vehicles, ចូលអានថ្ងៃទី៧ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២៤, <https://e-amrit.niti.gov.in/types-of-electric-vehicles>
- Fuel Cell Electric Vehicles, ចូលអានថ្ងៃទី៧ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២៤, [https://afdc.energy.gov/vehicles/fuel-cell#:~:text=Fuel%20cell%20electric%20vehicles%20\(FCEVs,the%20early%20stages%20of%20implementation.](https://afdc.energy.gov/vehicles/fuel-cell#:~:text=Fuel%20cell%20electric%20vehicles%20(FCEVs,the%20early%20stages%20of%20implementation.)
- Types of Electric Vehicles, ចូលអានថ្ងៃទី៧ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២៤, <https://www.evgo.com/ev-drivers/types-of-evs/#bevs>
- Types of Electric Vehicles: BEVs, PHEVs, HEVs & FCEVs, ចូលអានថ្ងៃទី៧ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២៤, [https://www.merchantsfleet.com/evs/types-of-electric-vehicles/#:~:text=Battery%20Electric%20Vehicles%20\(BEVs\),and%20the%20Ford%20E%2DTransit.](https://www.merchantsfleet.com/evs/types-of-electric-vehicles/#:~:text=Battery%20Electric%20Vehicles%20(BEVs),and%20the%20Ford%20E%2DTransit.)
- What are the different types of electric vehicles: BEVs, HEVs, FCEVs, & PHEVs, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី៩ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៣, ចូលអានថ្ងៃទី៧ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២៤, <https://www.zurichkotak.com/blog/motor-insurance/what-are-the-different-types-of-electric-vehicles-bevs-hevs-fcevs-phevs>

- Six Factors Driving Demand for Electric Vehicles, ចូលអានថ្ងៃទី២១ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២៤, <https://www.smithers.com/resources/2019/nov/six-factors-driving-demand-for-electric-vehicles>
- Benefits of Electric Vehicles, ចូលអានថ្ងៃទី២១ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២៤, <https://e-amrit.niti.gov.in/benefits-of-electric-vehicles>
- The top pros and cons of electric cars, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី១៨ ខែមករា ឆ្នាំ២០២៣, ចូលអានថ្ងៃទី២១ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២៤, <https://www.energysage.com/electric-vehicles/pros-and-cons-electric-cars/>
- The Advantages of Electric Cars, ចូលអានថ្ងៃទី២១ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២៤, <https://www.peugeot.co.uk/about-us/brand/news-articles/benefits-of-electric-cars.html>
- Shanghai to continue offering free license plates for purchasing all-electric vehicles in 2024, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី១៥ ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២៣, ចូលអានថ្ងៃទី២៤ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២៤, <https://cnevpost.com/2023/12/15/shanghai-to-continue-offering-free-license-plates-for-bevs-2024/>
- ក្រុមហ៊ុន BYD កំពុងពិភាក្សាសម្រេចបង្កើតរោងចក្រផលិតរថយន្តអគ្គិសនីនៅកម្ពុជា, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី២២ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២៤, ចូលអានថ្ងៃទី២២ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២៤, <https://www.khmertimeskh.com/501596406/%E1%9E%80%E1%9E%9A%E1%9E%98%E1%9E%A0%E1%9E%93-byd-%E1%9E%80%E1%9E%96%E1%9E%84%E1%9E%96%E1%9E%97%E1%9E%80%E1%9E%9F/>
- គោលនយោបាយជាតិ ស្តីពីការអភិវឌ្ឍវិស័យរថយន្តអគ្គិសនី ២០២៤-២០៣០, ចេញផ្សាយខែឧសភា ឆ្នាំ២០២៤, ចូលអានថ្ងៃទី២២ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២៤
- ការអនុម័តនិងដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់យុទ្ធសាស្ត្រអភិវឌ្ឍន៍រយៈពេលវែង ប្រកបដោយអព្យាក្រឹតកាបូន (LTS4CN) របស់ប្រទេសកម្ពុជា, ចូលអានថ្ងៃទី២២ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២៤
- រាជរដ្ឋាភិបាលកំពុងរៀបចំផែនទីបង្ហាញផ្លូវពាក់ព័ន្ធស្ថានីយបញ្ចូលថាមពលរថយន្តអគ្គិសនី ដែលគិតគូរលើការដាក់ពង្រាយស្ថានីយឱ្យបានច្រើន ថ្លៃប្រើប្រាស់ថោកជាងបច្ចុប្បន្ន, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី២៩ ខែសីហា ឆ្នាំ២០២៤, ចូលអានថ្ងៃទី២២ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២៤, <https://www.cpp.org.kh/details/383322>
- ប្រទេសកម្ពុជា៖ អនុសាសន៍សម្រាប់រៀបចំផែនទីបង្ហាញផ្លូវថ្នាក់ជាតិស្តីពីអន្តរកាលនៃការប្រើប្រាស់រថយន្តអគ្គិសនី, ចេញផ្សាយខែមីនា ឆ្នាំ២០២៤, ចូលអានថ្ងៃទី២៥ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២៤
- សម្តេចតេជោ ហ៊ុន សែន ចេញអនុក្រឹត្យកែសម្រួលបញ្ចុះអត្រាអាករពិសេស លើមុខទំនិញរថយន្តមួយចំនួន, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី១៦ ខែកុម្ភៈ ឆ្នាំ២០២១, ចូលអានថ្ងៃទី២៥ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២៤, <https://freshnewsasia.com/index.php/en/localnews/187071-2021-02-16-02-47-08.html>
- ពិពណ៌យានយន្តអគ្គិសនីលើកទឹកចិត្តការប្រើប្រាស់រថយន្តអគ្គិសនីនៅកម្ពុជា, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី១២ ខែសីហា ឆ្នាំ២០២៣, ចូលអានថ្ងៃទី២៥ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២៤, <https://www.khmertimeskh.com/501341500/%E1%9E%96%E1%9E%96%E1%9E%9A%E1%9E%8E%E1%9E%99%E1%9E%93%E1%9E%99%E1%9E%93%E1%9E%8F%E1%9E%A2%E1%9E%82%E1%9E%82%E1%9E%9F/>
- Dual-Credit Policy of new energy automobile at China: Inhibiting scale or intermediary of innovation?, ចេញផ្សាយខែកញ្ញា ឆ្នាំ២០២២, ចូលអានថ្ងៃទី២៦ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២៤, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211467X22001262>

- High quality, low price and dizzying variety: how the Chinese switched to electric cars, ចេញផ្សាយ ថ្ងៃទី២៤ ខែកក្កដា ឆ្នាំ២០២៤, ចូលអានថ្ងៃទី២៦ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២៤, <https://www.theguardian.com/environment/article/2024/jul/24/high-quality-low-price-and-dizzying-variety-how-the-chinese-switched-to-electric-cars#:~:text=China's%20EV%20production%20and%20take,world's%20EV%20sales%20in%202022>.
- How did China come to dominate the world of electric cars?, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី២១ ខែកុម្ភៈ ឆ្នាំ២០២៣, ចូលអានថ្ងៃទី២៧ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២៤, <https://www.technologyreview.com/2023/02/21/1068880/how-did-china-dominate-electric-cars-policy/>

-  កម្ពុជា ៤.០ - Cambodia 4.0 
-  កម្ពុជា ៤.០ Cambodia 4.0 
-  កម្ពុជា ៤.០ - Cambodia 4.0 
-  កម្ពុជា ៤.០ - Cambodia 4.0 

-  [www.cambodia4point0.org](http://www.cambodia4point0.org)
-  cambodia\_4.0
-  កម្ពុជា ៤.០ - Cambodia 4.0
-  Cambodia 4.0 Center

