

ការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថល

គោលគំនិតនៃការបង្កើតការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលបានចាប់ផ្តើមមានរូបរាងឡើងតាំងពីទសវត្សរ៍ ឆ្នាំ ១៩៧០ និង ១៩៨០ មកម៉្លេះ ដែលនាពេលនោះគឺមានការយកចិត្តទុកដាក់ខ្លាំងទៅលើការពិសោធន៍ និងការស្រាវជ្រាវដំបូង ដើម្បីវាស់ស្ទង់ពីសមត្ថភាពរបស់បច្ចេកវិទ្យានេះ។ វិស្វករ និងអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រ ជាច្រើនបានព្យាយាមស្វែងយល់ពីលទ្ធភាពនៃការប្រើប្រាស់សញ្ញាឌីជីថលសម្រាប់ការផ្សព្វផ្សាយ ដើម្បីយកឈ្នះលើដែនកំណត់នៃបច្ចេកវិទ្យា Analog។ រហូតមកដល់ឆ្នាំ ១៩៩៦ នៅសហរដ្ឋអាមេរិក **The Advanced Television Systems Committee (ATSC)** បានបង្កើតស្តង់ដារមួយសម្រាប់ការបញ្ជូនសញ្ញាទូរទស្សន៍ឌីជីថល ដែលត្រូវបានអនុម័តជាផ្លូវការក្នុងឆ្នាំ ១៩៩៦ ដោយបានត្រួតត្រាយផ្លូវសម្រាប់ការផ្លាស់ប្តូរទៅជា Digital Terrestrial Television (DTT) នៅឯសហរដ្ឋអាមេរិកផងដែរ។ រហូតមកដល់ពេលនេះ ការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលត្រូវបានវិវត្តយ៉ាងខ្លាំង ដោយសារការរីកចម្រើននៃបច្ចេកវិទ្យា ហើយបច្ចុប្បន្ននេះការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថល សំដៅដល់ការប្រើប្រាស់សញ្ញាឌីជីថលជំនួសឱ្យការប្រើប្រាស់សញ្ញា Analog ដើម្បីបញ្ជូនខ្លឹមសារ, សំឡេង, វីដេអូ ឬ Multimedia នៅលើប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណិត ឬបណ្តាញឌីជីថលផ្សេងទៀត តាមរយៈការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ដែលប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិតជាច្រើន ដូចជា ទូរទស្សន៍ឆ្លាត, ស្ថាតហ្វូន, កុំព្យូទ័រយួរដៃ ឬថេប្លេតជាដើម។ បច្ចុប្បន្ននេះ យើងមានការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលជាច្រើនប្រភេទ រួមទាំងទូរទស្សន៍ឌីជីថល ដែលអាចផ្តល់ការទំនាក់ទំនងពីច្រើនទៅមួយ, ច្រើនទៅច្រើន និងពីមួយទៅមួយផងដែរ។ ទូរទស្សន៍ឌីជីថលនឹងអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកមើលអាចធ្វើអន្តរកម្មជាមួយកម្មវិធីដែលមាន, អាចសួរសំណួរក្នុងអំឡុងពេលកំពុងមើលកម្មវិធី ឬសួរព័ត៌មានទាក់ទងនឹងផលិតផលទៀតផង។ បន្ថែមពីនេះ ការផ្សព្វផ្សាយជាសំឡេងឌីជីថលក៏បាននឹងកំពុងអនុវត្តយឺតៗសម្រាប់ការផ្សាយតាមវិទ្យុ ដែលបច្ចេកវិទ្យានេះត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាចម្បងនៅក្នុងវិទ្យុផ្តាយរណប។ ការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលនេះដំណើរការលើសញ្ញាអេឡិចត្រូនិក ដែលជួយបញ្ជូនសំឡេងវីដេអូ ឬមាតិកា Multimedia ផ្សេងទៀតទៅកាន់ទស្សនិកជនឱ្យបានកាន់តែទូលំទូលាយ។ ជាទូទៅទម្រង់នៃខ្លឹមសារ ឬមាតិកាណាមួយ ត្រូវបានកំណត់ទុកជាមុន ហើយបន្ទាប់មកទើបធ្វើការបញ្ជូនដោយប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាជាច្រើន ដូចជា Broadcasting Tower, ផ្តាយរណប, Cable ឬការភ្ជាប់អ៊ីនធឺណិតទៅកាន់អ្នកទទួល។ បន្ថែមពីនេះ ក៏មានបច្ចេកវិទ្យាជាច្រើនដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាទូទៅក្នុងការបញ្ជូនមាតិកាផងដែរ ដូចជា ការប្រើប្រាស់រលកធាតុអាកាស, ខ្សែកាប ឬអ៊ីនធឺណិតជាដើម។

I. កត្តាសំខាន់ៗដែលជំរុញឱ្យមានការចាប់យកការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថល

► ការវិវត្តនៃបច្ចេកវិទ្យា

បច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលបន្តវិវត្តន៍ទៅមុខយ៉ាងឆាប់រហ័ស និងផ្លាស់ប្តូរខ្លួនជាបន្តបន្ទាប់ ដែលការវិវត្តនេះបានជះឥទ្ធិពលយ៉ាងខ្លាំងទៅគ្រប់វិស័យ និងឧស្សាហកម្ម ដោយក្នុងនោះក៏មានឧស្សាហកម្មផ្សព្វផ្សាយផងដែរ។ វត្តមាននៃបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលបានធ្វើឱ្យមានបរិវត្តន៍កម្មឌីជីថលនៅក្នុងឧស្សាហកម្មផ្សព្វផ្សាយ ដោយធ្វើឱ្យមានការផ្លាស់ប្តូរពីការប្រើប្រាស់សញ្ញា Analogue ទៅជាការប្រើប្រាស់សញ្ញាឌីជីថលជំនួសវិញ សម្រាប់ជាមធ្យោបាយដំណើរការ និងផ្សព្វផ្សាយព័ត៌មាន ក៏ដូចជាការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាថ្មីជាច្រើនទៀត ដែលជួយជំរុញការអភិវឌ្ឍឧស្សាហកម្មផ្សព្វផ្សាយ។ ការចាប់យកបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលមកប្រើប្រាស់នៅក្នុងការផ្សព្វផ្សាយ គឺពិតជាជឿនលឿនចាំបាច់សម្រាប់ក្រុមហ៊ុននៅក្នុងឧស្សាហកម្មនេះ ប្រសិនបើក្រុមហ៊ុនណាមួយចង់វិវត្តខ្លួនឱ្យទាន់ទៅតាមការវិវត្តនៃបច្ចេកវិទ្យា, រក្សាភាពប្រកួតប្រជែងរបស់ខ្លួន និងជាពិសេសចង់នាំមុខគេនៅក្នុងឧស្សាហកម្មនេះផងដែរ។ ដូច្នេះ ការវិវត្តនៃបច្ចេកវិទ្យាគឺជាផ្នែកមួយយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការជំរុញការចាប់យកការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលនៅលើសកលលោក។

► ការផ្លាស់ប្តូរអាកប្បកិរិយារបស់អ្នកទស្សនា

នាពេលបច្ចុប្បន្ននេះ ដោយសារឥទ្ធិពលនៃបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលបានធ្វើឱ្យអាកប្បកិរិយារបស់អ្នកទស្សនាមានការវិវត្តយ៉ាងខ្លាំង ហើយស្របពេលនោះដែរ ការរំពឹងទុក និងតម្រូវការរបស់ពួកគេក៏ខ្ពស់គ្រប់ពេលវេលាផងដែរ។ អ្នកទស្សនាកាន់តែមានការយល់ដឹងផ្នែកបច្ចេកវិទ្យាជាងពេលមុនៗ ហើយពួកគេពឹងផ្អែកយ៉ាងខ្លាំងលើប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណិត និងវេទិកាឌីជីថល សម្រាប់ទទួលបានព័ត៌មាននិងការកម្សាន្តជាដើម។ ការណ៍នេះ ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងការផ្លាស់ប្តូរនៃតម្រូវការ និងចំណង់ចំណូលចិត្តរបស់អ្នកទស្សនា ក្រុមហ៊ុនផ្សព្វផ្សាយត្រូវសម្របខ្លួនទៅនឹងការប្រែប្រួលនេះ ដោយពុំអាចនៅបន្តប្រើប្រាស់ការផ្សព្វផ្សាយបែបប្រពៃណី ហើយមិនធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពការផ្សព្វផ្សាយរបស់ខ្លួនឱ្យស្របទៅតាមសម័យកាលនោះឡើយ ព្រោះថាបើមិនដូច្នោះទេ ពួកគេមិនអាចរក្សាភាពប្រកួតប្រជែងរបស់ខ្លួននៅក្នុងទីផ្សារបានឡើយ។ អាស្រ័យហេតុនេះ ទើបធ្វើឱ្យក្រុមហ៊ុនផ្សព្វផ្សាយកំពុងទាញប្រយោជន៍ពីវេទិកា Over-The-Top (OTT) ដូចជា Netflix, Amazon Prime Video និង Disney+ ជាដើម ដោយបើកដំណើរការវេទិកាផ្សាយផ្ទាល់របស់ពួកគេ និងចាប់ដៃគូជាមួយអ្នកផ្តល់សេវា OTT ដើម្បីពង្រីកលទ្ធភាពនៃការផ្សាយរបស់ពួកគេ។

► អត្ថប្រយោជន៍នៃការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថល

ការកើនឡើងនៃការចាប់យកការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលក៏មានការរួមចំណែកមកពីអត្ថប្រយោជន៍ដែលការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលបានផ្តល់ឱ្យផងដែរ ទើបធ្វើឱ្យបណ្តាប្រទេសជាច្រើនព្យាយាមជំរុញការចាប់យកការផ្សព្វផ្សាយបែបនេះ។ ការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលផ្តល់អត្ថប្រយោជន៍ជាច្រើនទៅឱ្យទាំងក្រុមហ៊ុន

ផ្សព្វផ្សាយ, អ្នកទស្សនា និងក្រុមហ៊ុនផ្សព្វផ្សាយពាណិជ្ជកម្មដូចគ្នា។ ដូច្នោះ អត្ថប្រយោជន៍ចម្បងដំបូង ដែលទាក់ទាញឱ្យក្រុមហ៊ុនផ្សព្វផ្សាយផ្លាស់ប្តូរមកប្រើប្រាស់ការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថល នោះគឺប្រសិទ្ធភាព នៃការចំណាយ ដែលអ្នកប្រើប្រាស់ចំណាយទាបលើការថែទាំនៃប្រព័ន្ធឌីជីថល។ ជាងនេះទៅទៀត អត្ថប្រយោជន៍មួយចំនួនផ្សេងទៀត ដូចជា បង្កើនប្រសិទ្ធភាពនៃវិសាលគមនិងសមត្ថភាពបញ្ជូន, ធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវគុណភាពសញ្ញា, កាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់ថាមពល និងលទ្ធភាពប្រើប្រាស់ ពហុវេទិកានៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធឌីជីថល ក៏បានរួមចំណែកជួយជំរុញឱ្យមានការរីកចម្រើន និងជោគជ័យ បន្ថែមទៀតនៃការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលផងដែរ។

II. បច្ចេកវិទ្យាសំខាន់ៗដែលគាំទ្រដល់ការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថល

រហូតដល់ពេលនៃបច្ចេកវិទ្យាជាច្រើនត្រូវបានចាត់ទុកថាជាមូលដ្ឋានគ្រឹះយ៉ាងសំខាន់ចូលរួម ចំណែកក្នុងការជំរុញការចាប់យក និងការរីកចម្រើនយ៉ាងរហ័សនៃប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយឌីជីថល ដែល បច្ចេកវិទ្យាទាំងនោះរួមមាន៖

➤ ទូរទស្សន៍កូល័រ

នៅក្នុងឆ្នាំ ១៩៤៤ ទូរទស្សន៍កូល័រដំបូងនៅលើសកលលោកត្រូវបានលេចចេញជារូបរាងឡើង ហើយត្រូវបានគេឱ្យឈ្មោះថា **Telechrome** ដែលខុសពីទូរទស្សន៍សខ្មៅ ដោយ Telechrome ប្រើប្រាស់ ឧបករណ៍ចាប់សញ្ញាដើម្បីបញ្ជូនរូបភាពកូល័រមកបង្ហាញលើកញ្ចក់ទូរទស្សន៍ដែលមានទម្រង់ជា 3D ដែលនេះបានក្លាយជាការវិវត្តទៅមុខមួយដំបូងទៀតនៃប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយ និងជាចំណុចចាប់ផ្តើមដំបូង នៃដំណើរការអភិវឌ្ឍន៍ប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយឌីជីថល។ បន្ទាប់មកទៀត ទូរទស្សន៍កូល័រក៏កាន់តែទទួល បានការចាប់អារម្មណ៍ពីមហាជនទូទៅ ដោយហេតុថាលទ្ធភាពក្នុងការទទួលបាននូវមាតិកាកាន់តែ មានភាពរហ័ស មានគុណភាពខ្ពស់ និងបានផ្តល់បទពិសោធផ្ទៃដល់អ្នកប្រើប្រាស់ផងដែរ។ ការណ៍នេះ បានជំរុញឱ្យប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយជាច្រើនធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយរបស់ខ្លួន តាមរយៈការដាក់ ផ្សព្វផ្សាយមាតិការបស់ខ្លួននៅលើទូរទស្សន៍ ដើម្បីពង្រីកវិសាលភាពនៃការផ្សព្វផ្សាយទៅកាន់មហាជន ឱ្យបានកាន់តែច្រើន។



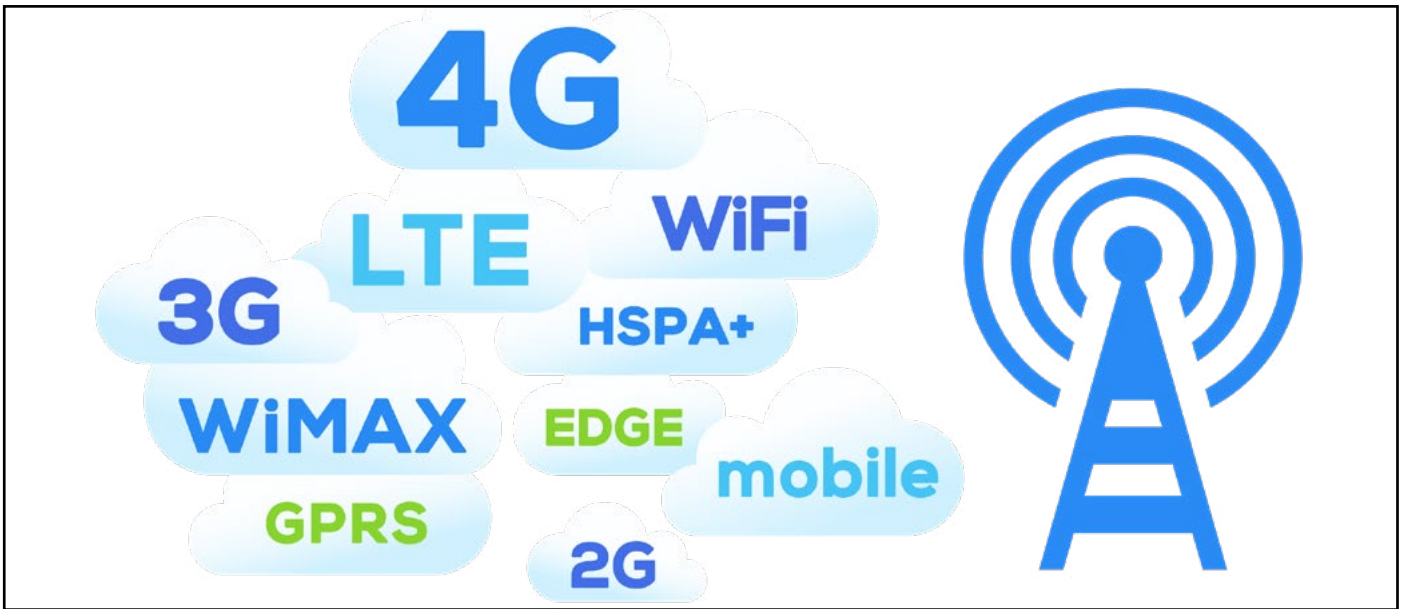
➤ **ការម៉េកឌីជីថល**

ការកើតឡើងនូវការម៉េកឌីជីថលបានចូលរួមចំណែកយ៉ាងសំខាន់ដល់ប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយ ដោយបានបន្ថែមនូវប្រសិទ្ធភាព វិសាលភាព គុណភាពនៃមាតិកា និងលទ្ធភាពសំខាន់ៗមួយចំនួន ដែលមកដល់ពេលបច្ចុប្បន្នបានក្លាយជាបច្ចេកវិទ្យាមួយដែលមានភាពចាំបាច់នៅក្នុងប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយ។ គោលបំណងនៃការបង្កើតការម៉េកឌីជីថល ជាពិសេសការម៉េកវីដេអូ គឺសម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយ ដែលបាននាំមកនូវអត្ថប្រយោជន៍ជាច្រើន រួមមាន សមត្ថភាពក្នុងការផ្សព្វផ្សាយព្រឹត្តិការណ៍ ផ្ទាល់ទៅកាន់មហាជននៅលើកញ្ចក់ទូរទស្សន៍ ដែលគុណភាពនៃវីដេអូ និងរូបភាពមានភាពប្រសើរជាងមុន, ផ្តល់លទ្ធភាពនៃការប្តូរការម៉េកនៅក្នុងបន្ទប់ផ្សាយផ្ទាល់ និងផ្តល់ភាពងាយស្រួលដល់ដំណើរការនៃការផ្សព្វផ្សាយឱ្យមានភាពស៊ីសង្វាក់គ្នារវាងគុណភាពវីដេអូ និងរូបភាព។



➤ **បច្ចេកវិទ្យាអ៊ីនធឺណិតចល័ត**

ការកើតឡើងនៃបច្ចេកវិទ្យាអ៊ីនធឺណិតចល័តត្រូវបានចាត់ទុកថាជាបច្ចេកវិទ្យាដែលនាំឱ្យមានការផ្លាស់ប្តូរដ៏ធំលើការផ្សព្វផ្សាយបន្ទាប់ពីការកើតឡើងនៃទូរទស្សន៍កូល័រ។ បច្ចេកវិទ្យាអ៊ីនធឺណិតចល័តបានធ្វើឱ្យមានការផ្លាស់ប្តូរទម្លាប់នៃការទស្សនាមាតិកា និងលទ្ធភាពនៃការផ្សព្វផ្សាយនៅលើឧបករណ៍ឌីជីថល ដែលអនុញ្ញាតឱ្យមានការផ្សាយនៅតាមទូរសព្ទចល័តជាមួយនឹងមាតិកាគុណភាពខ្ពស់ និងផ្តល់បទពិសោធផ្ទៃផងដែរ។ ការរីកចម្រើននៃបច្ចេកវិទ្យាអ៊ីនធឺណិតចល័តបានជំរុញឱ្យប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយធ្វើការផ្សាយមាតិការបស់ខ្លួននៅក្នុងទម្រង់ជាឌីជីថលទាំងកម្មវិធីផ្សាយផ្ទាល់ និងការចាក់វីដេអូនិងសំឡេងបានក្នុងពេលវេលាជាក់ស្តែង ដែលនេះបានបង្ហាញពីសារៈសំខាន់នៃអ៊ីនធឺណិតចល័តដែលនាំមកនូវការផ្លាស់ប្តូរដ៏សំខាន់បំផុតមួយនៅក្នុងបទពិសោធនៃការផ្សព្វផ្សាយ។



➤ **បច្ចេកវិទ្យាទូរសព្ទចល័ត**

ការបង្កើតឡើងនៃបច្ចេកវិទ្យាទូរសព្ទចល័ត ត្រូវបានចាត់ទុកថាជាការជំរុញទៅមុខនៃប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយឱ្យចេញពីទម្រង់បែបប្រពៃណី ទៅជាប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយឌីជីថល ដែលក្នុងនោះ ស្ថាតហ្វូន, ថេបលេត, ទូរទស្សន៍ឆ្លាតវៃ និងកុំព្យូទ័រជាដើម បានក្លាយជាឧបករណ៍ដ៏សំខាន់ដែលគាំទ្រដល់ការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថល។ បច្ចេកវិទ្យាទូរសព្ទចល័តបានធ្វើឱ្យមានផ្លាស់ប្តូរនូវវិធីសាស្ត្រនៃការទទួលបាននូវព័ត៌មាន និងផ្លាស់ប្តូរទម្លាប់នៃការអានកាសែត ឬទស្សនាវដ្តី ដើម្បីធ្វើការតាមដាននូវព្រឹត្តិការណ៍សំខាន់ៗនៅក្នុងសង្គម និងអាចប្រើប្រាស់នៅក្នុងគោលបំណងនៃការកម្សាន្ត និងទំនាក់ទំនងផងដែរ។ គេសង្កេតឃើញថា ការមកដល់នៃទូរសព្ទចល័ត ជាពិសេសស្ថាតហ្វូនកាន់តែផ្តល់ភាពងាយស្រួលឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់ក្នុងការទស្សនាមាតិកា និងអាននូវអត្ថបទព័ត៌មាន។ ទូរសព្ទចល័តបានបង្កើតនូវវិធីសាស្ត្រ និងចូលរួមចំណែកដល់ការផលិត ក៏ដូចជាការទទួលបានមាតិកា ដោយក្នុងនោះកម្មវិធីនិងឧបករណ៍ថ្មីៗជាច្រើនត្រូវបានបង្កើតឡើង និងកំពុងបន្ថែមសមត្ថភាព ដើម្បីជំរុញវិសាលភាពនៃប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលនៅក្នុងយុគសម័យឌីជីថល។



III. អត្ថប្រយោជន៍នៃការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថល

ការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលអាចផ្តល់នូវអត្ថប្រយោជន៍ ដែលមានសក្តានុពលជាច្រើនទៅទូទាំងខ្សែច្រវាក់តម្លៃនៃការផ្សព្វផ្សាយ ដោយបានផ្លាស់ប្តូររបៀបដែលមនុស្សទទួលបានការផ្សព្វផ្សាយ ផ្តល់ភាពងាយស្រួលក្នុងការទទួលបានព័ត៌មានជាមួយនឹងគុណភាពកាន់តែប្រសើរ និងការទទួលបានជម្រើសជាច្រើនមិនធ្លាប់មាន ដែលទាំងនេះបានផ្តល់បទពិសោធផ្ទៃទៅដល់ទាំងអ្នកប្រើប្រាស់ និងអ្នកទស្សនាផងដែរ។ ខាងក្រោមនេះនឹងបង្ហាញពីអត្ថប្រយោជន៍សំខាន់ៗមួយចំនួននៃការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថល៖

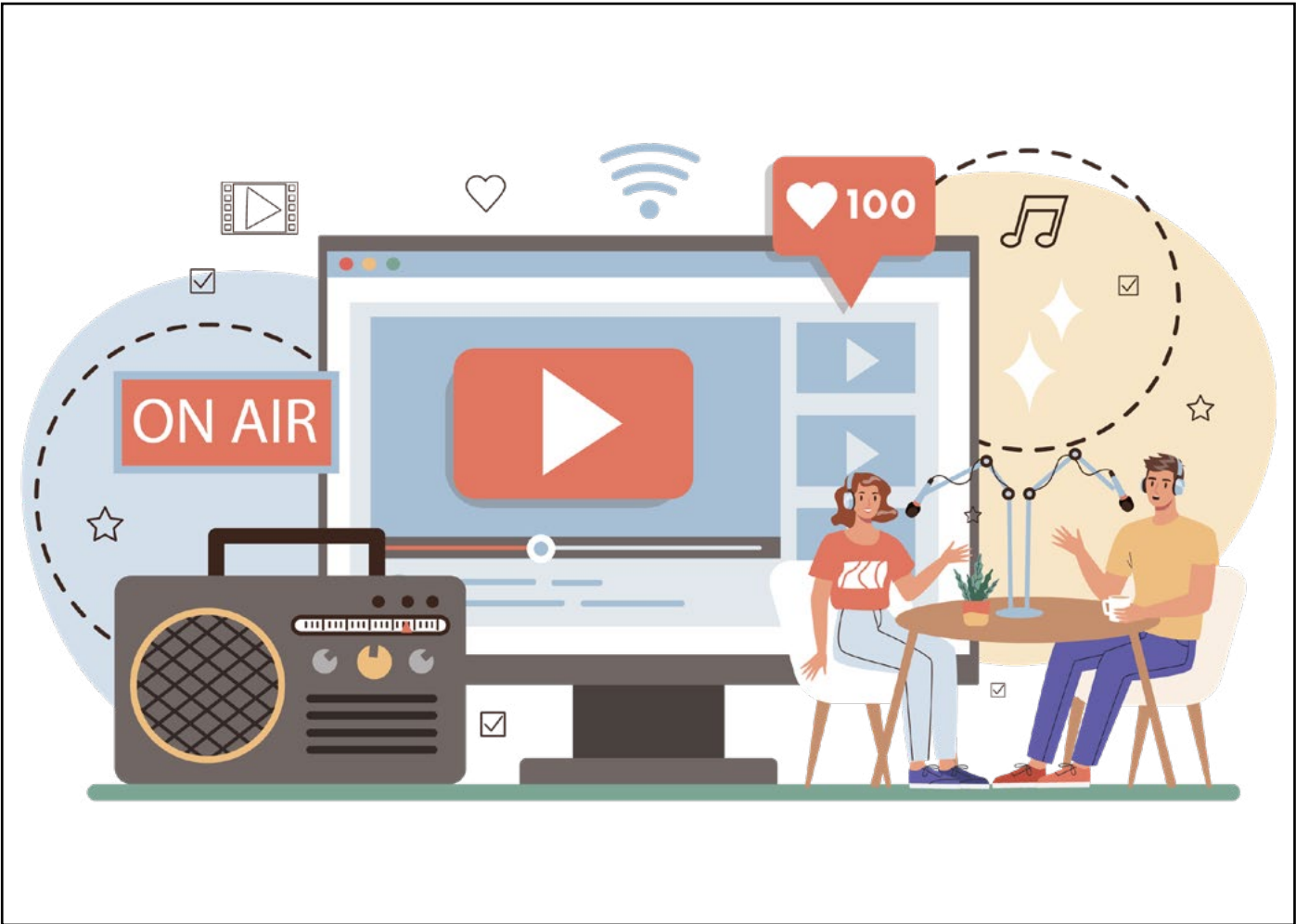
» ការបង្កើនប្រសិទ្ធភាពវិសាលគម (Spectrum) និងសមត្ថភាពបញ្ជូន

ការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលជួយបង្កើនសមត្ថភាពនៃបណ្តាញបញ្ជូន ដោយធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវប្រសិទ្ធភាពវិសាលគម ដែលមានន័យថាទិន្នន័យកាន់តែច្រើនអាចត្រូវបានបញ្ជូនក្នុងមួយឯកតាកម្រិតបញ្ជូន។ ការបង្កើនសមត្ថភាពបញ្ជូន និងប្រសិទ្ធភាពនៃវិសាលគមនេះត្រូវបានប្រើប្រាស់ ដើម្បីផ្តល់នូវជម្រើសប៉ុស្តិ៍ទូរទស្សន៍និងកម្មវិធីបន្ថែម, ផ្តល់ឱ្យនូវមុខងារពហុសំឡេង, ការសន្ទនាកាន់តែច្រើនអាចកើតឡើងនៅលើប៉ុស្តិ៍វិទ្យុមួយ ឬសេវាទិន្នន័យជាដើម។ ការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលក៏អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកផ្សព្វផ្សាយអាចជ្រើសរើសក្នុងការបង្កើន Bitrate (ជាចំនួន Bits ដែលត្រូវបានដំណើរការក្នុងមួយឯកតានៃពេលវេលា ដែលជាធម្មតាវាស់វែងថាទិន្នន័យសំឡេង និងវីដេអូប៉ុន្មានត្រូវបានផ្ទេរពីកន្លែងមួយទៅកន្លែងមួយទៀតក្នុងរយៈពេលដែលបានកំណត់) សម្រាប់កម្មវិធីណាមួយ ដើម្បីបង្កើនគុណភាពនិងកម្រិតច្បាស់សម្រាប់អ្នកទស្សនាកម្មវិធី។



➤ ធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវគុណភាពសញ្ញា

ការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលបានធ្វើឱ្យគុណភាពសញ្ញាកាន់តែប្រសើរ និងជួយកាត់បន្ថយការរំខាន ឬសំឡេងរំខាននានានៅក្នុងអំឡុងពេលផ្សព្វផ្សាយ។ សំឡេងរំខានផ្ទៃខាងក្រោយនឹងត្រូវបានកាត់ បន្ថយស្ទើរតែទាំងស្រុង ដោយសារតែក្បួនដោះស្រាយកម្រិតខ្ពស់ ដែលអាចរកឃើញពីភាពខុសគ្នា រវាងការនិយាយ និងសំឡេងរំខានផ្ទៃខាងក្រោយបាន។ ការណ៍នេះ ជួយឱ្យគុណភាពនៃការផ្សព្វផ្សាយ កាន់តែមានភាពប្រសើរឡើងទាំងគុណភាពវីដេអូ និងសំឡេងផងដែរ។



➤ កាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់ថាមពល និងការចំណាយលើការថែទាំ

ជាធម្មតា បណ្តាញ Analogue Terrestrial Transmission ប្រើប្រាស់ថាមពល និងត្រូវការ ចំណាយច្រើនលើការថែទាំ និងការគាំទ្រសម្រាប់ការផ្សាយដោយប្រើប្រាស់ Analogue។ ដូច្នេះ ការជំនួសបណ្តាញ Analogue ដោយការប្រើប្រាស់សញ្ញាឌីជីថលនឹងធ្វើឱ្យមានការថយចុះនៃការ ប្រើប្រាស់ថាមពល។ ការសន្សំថាមពលសរុបនឹងអាស្រ័យទៅលើការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធបណ្តាញ និង តម្រូវការដែលអាចកើតមានក្នុងការសាងសង់បណ្តាញបញ្ជូនថ្មី ដើម្បីបំពេញចន្លោះនៃការគ្របដណ្តប់។ បន្ថែមពីនេះទៀត អ្នកប្រើប្រាស់ក៏ទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍ពីការចំណាយទាបលើការថែទាំនៃប្រព័ន្ធ ឌីជីថល ដែលរួមចំណែកបន្ថែមទៀតដល់ការកាត់បន្ថយថ្លៃប្រតិបត្តិការផងដែរ។



IV. ការប្រើប្រាស់ការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលក្នុងការជំរុញកំណើនដល់វិស័យ និងឧស្សាហកម្មសំខាន់ៗ

» ពាណិជ្ជកម្មតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិក

ការវិវត្តនៃការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលបានបើកលទ្ធភាពថ្មីសម្រាប់ការធ្វើពាណិជ្ជកម្មតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិក ដែលបានជួយក្នុងការភ្ជាប់ការផ្សព្វផ្សាយខ្លឹមសារ ឬផលិតផលជាមួយវិធីសាស្ត្រទំនើបៗ នៅលើកញ្ចក់ទូរទស្សន៍។ សហគ្រាសកាន់តែច្រើនបានពង្រីកអាជីវកម្មរបស់ពួកគេពីការផ្សព្វផ្សាយនៅលើតែប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណិតទៅកាន់ការផ្សព្វផ្សាយនៅលើទូរទស្សន៍ ដើម្បីបំពេញតម្រូវការពាណិជ្ជកម្មក្នុងការបង្កើនអតិថិជនរបស់ខ្លួន។ បច្ចេកវិទ្យានៃការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលអាចបង្កើតគុណតម្លៃដល់អ្នកទស្សនា ដោយមានសមត្ថភាពដ៏ខ្លាំង ព្រមទាំងបានបង្កើតបណ្តាញចំណូលបន្ថែម និងលើកកម្ពស់ការចូលរួមនៃសហគ្រាស និងឧស្សាហកម្មប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយទៀតផងដែរ។ យើងអាចនិយាយបានថាទំនាក់ទំនងរវាងការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថល និងការធ្វើពាណិជ្ជកម្មតាមអេឡិចត្រូនិកគឺជាដៃគូសហការជាជាងដៃគូប្រកួតប្រជែង។ បន្ថែមពីនេះ ការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលអាចជាវិធីសាស្ត្រដ៏មានអានុភាពបំផុតមួយសម្រាប់ការផ្សព្វផ្សាយពាណិជ្ជកម្មអេឡិចត្រូនិក ដោយបានផ្តល់នូវមធ្យោបាយសម្រាប់ការធ្វើអាជីវកម្មតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិក ដើម្បីភ្ជាប់ទំនាក់ទំនងជាមួយទស្សនិកជន និងអតិថិជនឱ្យកាន់តែទូលំទូលាយ, បង្កើតការយល់ដឹងអំពីម៉ាកយីហោ និងជំរុញការលក់របស់ខ្លួនបានកាន់តែប្រសើរ, ការបង្កើតខ្លឹមសារប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិត និងយុទ្ធសាស្ត្រកំណត់គោលដៅ។ ទាំងនេះជាផលវិជ្ជមានមួយចំនួន ដែលការធ្វើពាណិជ្ជកម្មតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិកទទួលបានពីការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថល៖

▶ **ផ្សព្វផ្សាយទៅកាន់ទស្សនិកជនបានកាន់តែទូលំទូលាយ៖** មិនដូចហាងលក់ទំនិញបែបប្រពៃណីទេ បច្ចុប្បន្នគេហទំព័រពាណិជ្ជកម្មអេឡិចត្រូនិកអាចផ្សព្វផ្សាយផលិតផលរបស់ពួកគេទៅកាន់មនុស្ស គ្រប់គ្នាបានយ៉ាងងាយឱ្យតែអតិថិជនរបស់ពួកគេមានការតភ្ជាប់អ៊ីនធឺណិត។ ដូច្នោះ ជាមួយនឹងការ ប្រើប្រាស់វិធីផ្សព្វផ្សាយបែបឌីជីថល អាចជួយឱ្យអាជីវកម្មតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិកអាចចូលទៅដល់ ទស្សនិកជនបានកាន់តែទូលំទូលាយ និងអាចបង្កើនការយល់ដឹងអំពីម៉ាកយីហោរបស់ពួកគេបាន យ៉ាងងាយ ដោយហេតុថាការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលមានចំនួនអ្នកទស្សនាខ្ពស់នៅតាមប៉ុស្តិ៍នីមួយៗ។

▶ **ការធ្វើអន្តរកម្មជាមួយមាតិកា៖** ការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលគឺលើសពីអ្វីដែលការផ្សព្វផ្សាយពាណិជ្ជកម្មអសកម្ម បានបង្ហាញ ដោយការផ្សព្វផ្សាយនេះមានសមត្ថភាពអាចឱ្យយើងធ្វើអន្តរកម្មជាមួយមាតិកានៅក្នុង អំឡុងពេលផ្សព្វផ្សាយបាន ហើយមាតិកាទាំងនោះមាន ដូចជា៖

- **ការផ្សព្វផ្សាយពាណិជ្ជកម្មបន្តផ្ទាល់៖** ការបង្ហាញផលិតផលដោយផ្សាយបន្តផ្ទាល់ និងអន្តរកម្មជាមួយ ទស្សនិកជន និងអតិថិជនរបស់ខ្លួនក្នុងពេលវេលាជាក់ស្តែង ដែលបានធ្វើឱ្យអតិថិជនទទួលបាន បទពិសោធផ្ទៃ និងរំភើប ព្រមទាំងទទួលបានសេវាកម្មទិញទំនិញភ្លាមៗផងដែរ។
- **Shoppable Videos៖** ការដាក់បង្ហាញវីដេអូផលិតផលនៅលើការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថល ដោយភ្ជាប់ ជាមួយតំណភ្ជាប់ដែលអាចឱ្យយើងធ្វើការទិញទំនិញបានបានភ្លាមៗ។
- **ការធ្វើអន្តរកម្មដោយកម្រងសំណួរ និងការស្ទង់មតិ៖** ការធ្វើអន្តរកម្មទាំង ២ ប្រភេទនេះមាន លក្ខណៈពិសេសដែលអាចឱ្យអ្នកទស្សនាមានអារម្មណ៍រំភើប និងចង់ចូលរួមដោយពួកគេអាច ចូលរួមឆ្លើយសំណួរ ដើម្បីទទួលបានការបញ្ចុះតម្លៃពីផលិតផលទាំងនោះ ឬអាចបានសិទ្ធិចូល ប្រើប្រាស់ផលិតផលថ្មីៗមុនគេជាដើម។

▶ **ការកំណត់គោលដៅតំបន់ ឬទីតាំងជាក់លាក់៖** ថ្នាលផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលបានផ្តល់ជូននូវជម្រើស កំណត់ក្នុងការកំណត់គោលដៅទៅតាមប៉ុស្តិ៍នីមួយៗ ដោយផ្អែកទៅតាមប្រជាសាស្ត្រ ចំណាប់អារម្មណ៍ និងឥរិយាបថអ្នកទស្សនា។ ការណ៍នេះ អនុញ្ញាតឱ្យម្ចាស់អាជីវកម្មតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិក កែសម្រួល ខ្លឹមសារ និងការផ្សព្វផ្សាយរបស់ពួកគេទៅកាន់ទស្សនិកជនឱ្យបានជាក់លាក់ និងទៅតាមតំបន់ដែល មានសក្តានុពលសម្រាប់ផលិតផលរបស់ពួកគេ។

▶ **ការកសាងទំនុកចិត្ត និងភាពជឿជាក់៖** ការបង្ហាញពីសក្ខីកម្ម និងការសហការគ្នាតាមរយៈការ ផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលអាចជួយកសាងទំនុកចិត្ត និងបង្កើនភាពជឿជាក់សម្រាប់ម៉ាកពាណិជ្ជកម្មអេឡិចត្រូនិក របស់ម្ចាស់អាជីវកម្ម។

▶ **ការជំរុញចរាចរណ៍ទៅកាន់ហាងអនឡាញ៖** ការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលជាផ្នែកមួយយ៉ាងសំខាន់ក្នុង ការទាក់ទាញអតិថិជន, នាំអ្នកទស្សនាឱ្យចូលទៅកាន់គេហទំព័រពាណិជ្ជកម្មអេឡិចត្រូនិក ឬទំព័រ ផលិតផលជាក់លាក់។ ជាឧទាហរណ៍ ការដាក់ QR កូដនៅលើអេក្រង់ ឬបង្ហាញ (Banner) ដែលធ្វើឱ្យ អ្នកមើលមានភាពងាយស្រួលក្នុងការបញ្ចប់ការទិញ។

▶ **កម្រិតនៃភាពជោគជ័យខ្ពស់៖** មិនដូចការផ្សាយពាណិជ្ជកម្មបែបប្រពៃណីទេ ការផ្សព្វផ្សាយ ឌីជីថលអាចធ្វើការតាមដាន និងពិនិត្យពីទិន្នន័យរបស់អតិថិជនបានយ៉ាងងាយស្រួលដោយប្រើប្រាស់ ឧបករណ៍វិភាគ ដែលទាំងនេះអនុញ្ញាតឱ្យការធ្វើអាជីវកម្មតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិកអាចត្រួតពិនិត្យ ប្រសិទ្ធភាពនៃយុទ្ធនាការរបស់ខ្លួន, ស្វែងយល់ពីការចូលរួមរបស់ទស្សនិកជន និងបង្កើនប្រសិទ្ធភាព យុទ្ធសាស្ត្ររបស់ពួកគេ ដើម្បីទទួលបានលទ្ធផលកាន់តែប្រសើរ។

▶▶ **ឧស្សាហកម្មផ្សព្វផ្សាយ**

ការទទួលយកបច្ចេកវិទ្យាផ្សព្វផ្សាយថ្មីៗបានក្លាយជានិន្នាការដ៏លេចធ្លោមួយ ដែលកែប្រែទីផ្សារ ផ្សព្វផ្សាយយ៉ាងខ្លាំង។ ការផ្លាស់ប្តូរទៅប្រើប្រាស់សញ្ញាឌីជីថលបានដំណើរការអស់មួយរយៈមកហើយ ដែលកែប្រែឧស្សាហកម្មនេះតែមួយផ្នែកប៉ុណ្ណោះ ប៉ុន្តែបច្ចេកវិទ្យាជឿនលឿនថ្មីៗ ដូចជា ATSC 3.0 (ជាជំនាន់ថ្មីមួយនៃប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយ Terrestrial ដែលត្រូវបានរចនាឡើង ដើម្បីបង្កើនបទពិសោធន៍ មើលទូរទស្សន៍ជាមួយនឹងគុណភាពសំឡេង និងវីដេអូកាន់តែខ្ពស់), បច្ចេកវិទ្យាបញ្ជាសិប្បនិម្មិត, ការតភ្ជាប់ 5G និងវេទិកា OTT ជាដើម ក៏បាននិងកំពុងត្រូវបានប្រើប្រាស់ និងជួយពន្លឿនការកែប្រែ នៅក្នុងឧស្សាហកម្មផ្សព្វផ្សាយកាន់តែខ្លាំងបន្ថែមទៀត។ ការផ្លាស់ប្តូរវិធីសាស្ត្រផ្សព្វផ្សាយពីបែប ប្រពៃណីទៅជាការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលបានប្រែមុខមាត់ និងបានដើរតួយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការជួយជំរុញ កំណើនមិនត្រឹមតែឧស្សាហកម្មផ្សព្វផ្សាយផ្ទាល់ ប៉ុន្តែក៏រួមចំណែកជំរុញកំណើនឧស្សាហកម្ម Media ទាំងមូលផងដែរ តាមរយៈការពង្រីកលទ្ធភាពប្រើប្រាស់, ការកែលម្អគុណភាព, ជំរុញការបញ្ចូលគ្នា នៃពហុព័ត៌មាន, កាត់បន្ថយការចំណាយ, សម្របសម្រួលការចែកចាយជាសកល, លើកទឹកចិត្តឱ្យមាន ការបង្កើតថ្មី, ជំរុញភាពច្នៃប្រឌិតក្នុងការបង្កើតខ្លឹមសារ និងជាពិសេសផ្តល់ឱកាសកាន់តែប្រសើរក្នុង ការផ្សាយពាណិជ្ជកម្មតាមគោលដៅជាដើម ដែលទាំងអស់នេះរួមចំណែកយ៉ាងសំខាន់ដល់ការរីកចម្រើន និងការវិវត្តនៃឧស្សាហកម្មនេះ។ លើសពីនេះទៀត ការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលក៏បានជំរុញភាពប្រកួតប្រជែង នៅក្នុងទីផ្សារឱ្យកាន់តែកើនឡើង ដូច្នោះ ដើម្បីរក្សាភាពប្រកួតប្រជែង ក្រុមហ៊ុនផ្សព្វផ្សាយបានពង្រីក លទ្ធភាពផ្សព្វផ្សាយរបស់ពួកគេ ដែលមិនត្រឹមតែផ្សព្វផ្សាយនៅតាមទូរទស្សន៍ និងវិទ្យុប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែក្រុមហ៊ុនផ្សព្វផ្សាយងាកមកប្រើប្រាស់បណ្តាញផ្សព្វផ្សាយដែលមានមូលដ្ឋានលើប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណិត, វិទ្យុអ៊ីនធឺណិត, Web TV និងវេទិកា OTT ផ្សេងៗបន្ថែម ដើម្បីអាចឱ្យអ្នកទស្សនាទទួលបានព័ត៌មាន ពីគ្រប់ទីកន្លែង គ្រប់ពេលវេលា និងពីឧបករណ៍ណាមួយ ក៏ដូចជាដើម្បីបំពេញតម្រូវការរបស់អ្នកទស្សនា នាពេលបច្ចុប្បន្ន ដែលងាកមកចាប់អារម្មណ៍លើការផ្សាយតាមរយៈបណ្តាញ Streaming ជាក់ស្តែង យោងតាមរបាយការណ៍ទីផ្សារ GITNEX ២០២៣ បានបង្ហាញថាជាងពាក់កណ្តាល ៥១ ភាគរយ នៃមនុស្សពេញវ័យនៅសហរដ្ឋអាមេរិកចាប់អារម្មណ៍ក្នុងការទទួលបានព័ត៌មានតាមរយៈបណ្តាញ Streaming។ ទិន្នន័យនេះមិនត្រឹមតែបង្ហាញពីការផ្លាស់ប្តូរឥរិយាបថអ្នកទស្សនាប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែ ក៏បានជះឥទ្ធិពលយ៉ាងខ្លាំងលើការរៀបចំយុទ្ធសាស្ត្ររបស់ក្រុមហ៊ុនផ្សព្វផ្សាយ ដើម្បីប្រកួតប្រជែង នៅក្នុងទីផ្សារ ដែលការប្រកួតប្រជែងនេះនឹងធ្វើឱ្យក្រុមហ៊ុនផ្សព្វផ្សាយកាន់តែព្យាយាមវិនិយោគក្នុង

ការធ្វើឱ្យការផ្សព្វផ្សាយរបស់ពួកគេកាន់តែប្រសើរ ដែលនាំទៅការអភិវឌ្ឍឧស្សាហកម្មនេះផងដែរ។ អាស្រ័យហេតុនេះ ក្រុមហ៊ុនផ្សព្វផ្សាយបាននិងកំពុងវិនិយោគយ៉ាងច្រើនក្នុងការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធរបស់ពួកគេ ដើម្បីទាញយកប្រយោជន៍ពីការបង្កើតថ្មីដែលបានមកពីការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថល និងផ្តល់ឱ្យអ្នកទស្សនានូវបទពិសោធកាន់តែល្អប្រសើរ ជាហេតុធ្វើឱ្យមានការកើនឡើងនៃការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យានៅក្នុងការផ្សព្វផ្សាយ ដោយតាមរយៈរបាយការណ៍ទីផ្សារ GITNUX ២០២៣ បានបង្ហាញថានៅឆ្នាំ ២០២៣ ទីផ្សារបច្ចេកវិទ្យាផ្សព្វផ្សាយសកលបានកើនឡើងដល់ **៥៣,៤៤ ប៊ីលានដុល្លារ** ដែលបានបង្ហាញពីអត្រាកំណើនចូលរួមយ៉ាងសំខាន់ដល់ឧស្សាហកម្មផ្សព្វផ្សាយនេះ។

➤ វិស័យព័ត៌មាន

ការផ្លាស់ប្តូរពីការផ្សាយព័ត៌មានតាមរយៈកាសែត និងទស្សនាវដ្តីមកជាការផ្សាយតាមរយៈវិទ្យុ និងទូរទស្សន៍ត្រូវបានចាត់ទុកជាការអភិវឌ្ឍដ៏ធំបំផុតនៅក្នុងប្រវត្តិសាស្ត្រនៃការផ្សព្វផ្សាយរួមទាំងវិធីសាស្ត្រក្នុងការផលិត និងការទទួលបាននូវព័ត៌មាន។ អ្នកជំនាញជាច្រើនបានលើកឡើងថា ការព័ត៌មានតាមទូរទស្សន៍ និងវិទ្យុបែបបុរាណនឹងត្រូវបានបាត់បង់ច្រើនម្តងៗ ដោយមនុស្សកាន់តែច្រើននិយមក្នុងការទស្សនាព័ត៌មាននៅតាមប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណិត។ ការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលបានជះឥទ្ធិពល និងផ្លាស់ប្តូរឥរិយាបថរបស់មនុស្សក្នុងការទទួលបាននូវព័ត៌មាន ដោយហេតុថាការផ្សព្វផ្សាយនេះសមត្ថភាពក្នុងការផ្តល់ព័ត៌មាន ២៤ម៉ោង/៧ថ្ងៃ មានន័យថាសារព័ត៌មានអាចធ្វើការចែករំលែកមាតិការបស់ខ្លួនបាន ២៤ម៉ោង ហើយផ្តល់លទ្ធភាពដល់អ្នកប្រើប្រាស់ក្នុងការទទួលបាននូវព័ត៌មានទាន់ហេតុការណ៍ផងដែរ។ ការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលបានចូលរួមចំណែកក្នុងការជំរុញការរីកចម្រើននៃវិស័យព័ត៌មានជាពិសេសក្នុងប៉ុន្មានឆ្នាំចុងក្រោយនេះគេសង្កេតឃើញនូវកំណើននៃ ថ្នាលឌីជីថលថ្មីៗជាច្រើនរបស់ក្រុមហ៊ុនសារព័ត៌មាន ដែលបាននិងកំពុងផ្លាស់ប្តូរវិស័យព័ត៌មាន ដោយបង្កើតបទដ្ឋានថ្មីនៃការប្រើប្រាស់ជំរុញលទ្ធភាពនៃការចែកចាយ និងនាំមកនូវវិធីសាស្ត្រថ្មីៗនៃការផលិតមាតិកាព័ត៌មាន។ សម្រាប់វិស័យព័ត៌មាន ថ្នាលឌីជីថលមានតួនាទីសំខាន់ក្នុងការចែកចាយព័ត៌មានទៅកាន់អ្នកប្រើប្រាស់ ដើម្បីធានាបានថាព័ត៌មានត្រូវបានចែកចាយដល់អ្នកប្រើប្រាស់ និងធ្វើការផ្សព្វផ្សាយបានទូលំទូលាយ។ ការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលបាននាំមកនូវវិធីសាស្ត្រនៃការផ្សាយថ្មីៗ និងបានក្លាយជាកត្តាចូលរួមយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការចូលរួមដល់ការរីកចម្រើននៃវិស័យព័ត៌មាន ដោយជំរុញប្រសិទ្ធភាពនៃការផ្សព្វផ្សាយ, ការចែកចាយ និងនាំមកនូវវិធីសាស្ត្រថ្មីៗក្នុងការទទួលបានព័ត៌មានដែលមនុស្សទូទៅនិយមក្នុងការប្រើប្រាស់ផងដែរ។

V. បច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលសំខាន់ៗសម្រាប់ការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលនាថ្ងៃអនាគត

នៅក្នុងយុគសម័យឌីជីថលសព្វថ្ងៃ ការផ្សព្វផ្សាយតាមបែបប្រពៃណីត្រូវបានជំនួសដោយការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថល ដែលនេះស្របទៅតាមការរីកចម្រើននៃវិស័យបច្ចេកវិទ្យា ការអភិវឌ្ឍ ការផ្លាស់ប្តូរឥតឈប់ឈរ ក៏ដូចជានិន្នាការថ្មីៗ ដែលជំរុញការរីកចម្រើនទៅមុខនៃការផ្សព្វផ្សាយ។ ការសិក្សាជាច្រើនបានលើកឡើងពីបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលសំខាន់ៗ ដែលនឹងដើរតួយ៉ាងសំខាន់សម្រាប់ការផ្សព្វផ្សាយ

ឌីជីថលទាំងនៅក្នុងពេលបច្ចុប្បន្ន ជាពិសេសសម្រាប់ថ្ងៃអនាគតក្នុងនោះមានបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថល ដូចជា បញ្ហាសិប្បនិម្មិត, ស្ថាតហ្វូន, AR & VR និងជ្រូន សុទ្ធសឹងតែជាបច្ចេកវិទ្យាសំខាន់ៗ ដែល នឹងគាំទ្រដល់អនាគតនៃការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថល។

➤ បច្ចេកវិទ្យាបញ្ហាសិប្បនិម្មិត

បញ្ហាសិប្បនិម្មិតគឺជាបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលដែលនឹងមានសារៈសំខាន់ក្នុងការជំរុញទៅមុខដល់ ការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថល។ បច្ចេកវិទ្យានេះកំពុងធ្វើបដិវត្តន៍យ៉ាងរហ័សចូលក្នុងការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថល ដោយបានកំពុងផ្លាស់ប្តូរបៀបក្នុងការបង្កើតមាតិកា, ការចែកចាយខ្លឹមសារ ដោយជំរុញស្វ័យប្រវត្តិកម្ម នៃការកែសម្រួលវីដេអូ, ការបង្កើនល្បឿននៃការផ្សាយ និងការត្រួតពិនិត្យនូវការផលិតមាតិកា។ បច្ចេកវិទ្យាបញ្ហាសិប្បនិម្មិត ត្រូវបានគេមើលឃើញថាជួយដល់ដំណើរការនៃការផ្សព្វផ្សាយក្នុងការវិភាគ និងព្យាករណ៍ ដើម្បីធានាបាននូវការបំពេញគោលដៅនៃការផ្សព្វផ្សាយ តាមរយៈការវិភាគទិន្នន័យ ដែលដកស្រង់ចេញពីប្រវត្តិនៃការស្វែងរក, សកម្មភាពនៅលើបណ្តាញសង្គម ដើម្បីធ្វើការកែសម្រួល ការផ្សព្វផ្សាយទៅតាមចំណូលចិត្តរបស់អ្នកទស្សនា ដែលធ្វើឱ្យការផ្សព្វផ្សាយកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាព និងចំណាយថវិកាតិចតួច។ បច្ចេកវិទ្យានេះក៏ត្រូវបានគេប៉ាន់ប្រមាណថានឹងចូលរួមយ៉ាងសំខាន់ដល់ ដំណើរការនៃការផលិតមាតិកាដែលមានភាពទាក់ទាញ ដែលធ្វើឱ្យការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលកាន់តែទទួល បានការចាប់អារម្មណ៍ពីអ្នកទស្សនា។

➤ ស្ថាតហ្វូន

ក្នុងពេលបច្ចុប្បន្ន ការប្រើប្រាស់ស្ថាតហ្វូនបានក្លាយជាឧបករណ៍ដ៏ពេញនិយមក្នុងការទស្សនា មាតិកាក្នុងទម្រង់ជាឌីជីថល ទាំងមាតិកាផលិតទុក ក៏ដូចជាការផ្សាយផ្ទាល់។ អ្នកជំនាញបានធ្វើការ វិភាគថា ស្ថាតហ្វូនបានកំពុងជ្រៀតចូលកាន់តែខ្លាំង និងកំពុងក្លាយជាឧបករណ៍ដែលមនុស្សនិយម ក្នុងការប្រើប្រាស់ទាំងសម្រាប់ការប្រាស្រ័យទាក់ទង និងការកម្សាន្ត។ បច្ចេកវិទ្យានេះក៏កាន់តែដើរតួនាទី សំខាន់ក្នុងការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថល ហើយបច្ចេកវិទ្យានេះទំនងជាត្រូវបានប្រើប្រាស់ជំនួសឱ្យទូរទស្សន៍ ឬកុំព្យូទ័រយូរដៃ។ កំណើននៃអ្នកប្រើប្រាស់ស្ថាតហ្វូនជុំវិញពិភពលោកបានជំរុញឱ្យក្រុមហ៊ុនផ្សព្វផ្សាយ ជាច្រើនព្យាយាមផលិតមាតិកាឱ្យស្របទៅនឹងតម្រូវការរបស់អ្នកប្រើប្រាស់ស្ថាតហ្វូន។ ការណ៍នេះ ធ្វើឱ្យយើងអាចសន្មតថា បច្ចេកវិទ្យានេះនឹងជួយបង្កើនលទ្ធភាពនៃការផ្សព្វផ្សាយបន្ថែម ដែលនឹង ធ្វើឱ្យការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលកាន់តែមានការរីកចម្រើន និងពេញនិយមនាថ្ងៃអនាគត។

➤ បច្ចេកវិទ្យា AR & VR៖

បច្ចេកវិទ្យា AR & VR ស្ថិតនៅក្នុងចំណោមបច្ចេកវិទ្យាដែលមានការអភិវឌ្ឍទៅមុខ និងទទួល បានការចាប់អារម្មណ៍យ៉ាងខ្លាំងនៅក្នុងប៉ុន្មានឆ្នាំចុងក្រោយនេះ ដោយហេតុថាបច្ចេកវិទ្យានេះមាន សក្តានុពលក្នុងការបំប្លែងវិធីដែលយើងប្រើប្រាស់ និងធ្វើអន្តរកម្មជាមួយការផ្សព្វផ្សាយ ដូចជា ខ្លឹមសារ វីដេអូ និងវិធីសាស្ត្រនៃការទស្សនាជាដើម។ ទោះបីការចាប់យកបច្ចេកវិទ្យា AR & VR នៅក្នុងប្រព័ន្ធ

ផ្សព្វផ្សាយក្នុងពេលបច្ចុប្បន្នស្ថិតក្នុងដំណាក់កាលដំបូងនៃការអភិវឌ្ឍក៏ដោយ ក៏ក្រុមហ៊ុនផ្សព្វផ្សាយ និងអាជីវកម្មជាច្រើនបាននិងកំពុងធ្វើការចាប់យកបច្ចេកវិទ្យានេះទៅក្នុងការផ្សព្វផ្សាយរបស់ខ្លួន ដើម្បី ធានាក្នុងការផ្តល់ជូននូវបទពិសោធពិសេស និងទាក់ទាញដល់អ្នកទស្សនា ក៏ដូចជាអតិថិជនរបស់ ពួកគេ។ បច្ចេកវិទ្យា AR & VR ជួយដល់ការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលក្នុងការផ្តល់លទ្ធភាព និងបទពិសោធដ៏អស្ចារ្យ តាមរយៈការបង្កើតនូវពិភពនិម្មិត និងរូបភាព 3D ដែលអ្នកទស្សនាអាចទទួលបានបទពិសោធក្នុងពេលជាក់ស្តែង ទើបធ្វើឱ្យអ្នកជំនាញរំពឹងថាការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា AR & VR នៅក្នុងឧស្សាហកម្ម ផ្សព្វផ្សាយនឹងមានការកើនឡើង ក៏ដូចជានឹងចូលចំណែកយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការជំរុញការអភិវឌ្ឍការ ផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលនាពេលអនាគត។

➤ ជ្រួន

បច្ចេកវិទ្យាជ្រួន គឺជាបច្ចេកវិទ្យាមួយដែលជំរុញឱ្យមានការប្រែប្រួលធំបំផុតនៅក្នុងការផ្សព្វផ្សាយ។ ជ្រួន បានចូលរួមចំណែកយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការជំរុញវិសាលភាពនៃការផ្សព្វផ្សាយទាំងក្នុងទម្រង់ប្រពៃណី និងទម្រង់ជាឌីជីថល ដោយបច្ចេកវិទ្យានេះបានជួយជំរុញវិសាលភាពនៃការផ្សាយបន្តផ្ទាល់ តាមរយៈ ការចាប់យករូបភាពពីលើអាកាស ព្រមទាំងអាចផ្តិតយកនូវទិដ្ឋភាពបែប Panoramic នៅគ្រប់កម្មវិធី។ មុនការមកដល់នៃបច្ចេកវិទ្យាជ្រួន ការផ្តិតយករូបភាព ឬរីដេអូពីលើអាកាសទាមទារឱ្យមានការប្រើប្រាស់ នូវឧទ្ធកម្មធាតុក្រៃថ្លៃ និងឧបករណ៍ទំនើបដែលមានតម្លៃថ្លៃ ខណៈពេលបច្ចុប្បន្នគេប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា ជ្រួនក្នុងការធ្វើការងារនេះជំនួសវិញ ដែលជាហេតុធ្វើឱ្យបច្ចេកវិទ្យានេះអាចកាត់បន្ថយចំណាយថ្លៃដើម សម្រាប់ការផ្សព្វផ្សាយ។ លើសពីនេះទៀត បច្ចេកវិទ្យាជ្រួនអនុញ្ញាតឱ្យយើងអាចទស្សនាក្នុងពេល វេលាជាក់ស្តែង និងទទួលបានបទពិសោធន៍ថ្មីៗ ដែលធ្វើឱ្យបទពិសោធនៃការទស្សនាកាន់តែមាន ភាពសកម្មជាងមុន និងធ្វើឱ្យមានភាពស៊ីជម្រៅរវាងទស្សនិកជន និងខ្លឹមសារដែលចាក់ផ្សាយ។

VI. អនាគតនៃការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថល

ជាមួយនឹងភាពជឿនលឿននៃបច្ចេកវិទ្យា និងរបកគំហើញជាច្រើនជុំវិញការផ្សព្វផ្សាយ គួបផ្សំ នឹងកំណើននៃចំនួនអ្នកប្រើប្រាស់ ដែលទាមទារនូវការផ្សព្វផ្សាយដែលមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ និងមាន ភាពងាយស្រួលបានជំរុញឱ្យមានការចាកចេញពីការផ្សព្វផ្សាយបែបប្រពៃណីមកជាការផ្សព្វផ្សាយ ឌីជីថល តាមរយៈការចាប់យកនូវបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថល។ មានការសិក្សាជាច្រើនបានព្យាយាមវិភាគលើ ដំណើរវិវត្តនៃការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលនាថ្ងៃអនាគត និងបានបង្ហាញពីសុទិដ្ឋិនិយមនៃការផ្សព្វផ្សាយ ឌីជីថល ដោយនៅពេលខាងមុខកម្មវិធី Streaming នឹងមានការកើនឡើងខ្លាំង ដែលបានរួមចំណែក ក្នុងការជំរុញនូវវិសាលភាពនៃការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថល។ បន្ថែមពីនេះ ក៏មានការចូលរួមពីបច្ចេកវិទ្យា សំខាន់ៗ ដូចជា បញ្ហាសិប្បនិម្មិត, ម៉ាស៊ីនសិក្សា និងបច្ចេកវិទ្យា 5G ជាដើម ដែលនឹងជាផ្នែកយ៉ាង សំខាន់ក្នុងការជំរុញនូវ Personalized Viewing Experience, ធ្វើការកែសម្រួលមតិកាស្របតាម អ្វីដែលអ្នកប្រើប្រាស់ចង់បាន និងពង្រឹងការតភ្ជាប់នៃការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថល។ អ្នកជំនាញជឿជាក់ថា នៅពេលដែលមនុស្សជាតិទទួលយកនិន្នាការថ្មីៗនៃបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលនឹងធ្វើឱ្យមានការផ្លាស់ប្តូរធំៗ

ជាបន្តបន្ទាប់ដល់ការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថល ដោយផ្តល់ឱ្យទស្សនិកជននូវភាពងាយស្រួល និងទទួលបាន មាតិកាចម្រុះដែលគួរឱ្យចាប់អារម្មណ៍ជាងពេលមុនៗផងដែរ។

VII. សេចក្តីសន្និដ្ឋាន

ការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលមានវត្តមានឡើងតាំងពីទសវត្សរ៍ឆ្នាំ ១៩៧០ និង ១៩៨០ មកម៉្លេះ ដែល នៅពេលនោះអ្នកជំនាញជាច្រើនព្យាយាមសិក្សាស្រាវជ្រាវ និងស្វែងយល់ពីលទ្ធភាពក្នុងការប្រើប្រាស់ សញ្ញាឌីជីថលក្នុងការផ្សព្វផ្សាយសម្រាប់ជំនួសឱ្យសញ្ញា Analog ដែលធ្លាប់ប្រើពីមុន។ ការផ្សព្វផ្សាយ ឌីជីថលមានការវិវត្តយ៉ាងខ្លាំងពីមួយជំនាន់ទៅមួយជំនាន់ ដោយសារការរីកចម្រើននៃបច្ចេកវិទ្យា ការផ្លាស់ប្តូរនៃតម្រូវការរបស់អ្នកទស្សនា និងអត្ថប្រយោជន៍របស់ការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលផ្ទាល់ ដែល ទាំងអស់នេះជាមូលហេតុសំខាន់ៗចូលរួមចំណែកជួយជំរុញការរីកចម្រើននៃការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថល។ នាពេលបច្ចុប្បន្ននេះ គេស្គាល់ការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលថាជាការប្រើប្រាស់សញ្ញាឌីជីថលជំនួសឱ្យការ ប្រើប្រាស់សញ្ញា Analog ដើម្បីបញ្ជូនខ្លឹមសារ, សំឡេង, វីដេអូ ឬ Multimedia នៅលើប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណិត ឬបណ្តាញឌីជីថលផ្សេងទៀត តាមរយៈការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ដែលប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិតជាច្រើន ដូចជា ទូរទស្សន៍ឆ្លាត, ស្មាតហ្វូន កុំព្យូទ័រយួរដៃ ឬថេប្លេតជាដើម។ ការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលគាំទ្រ ដោយបច្ចេកវិទ្យាសំខាន់ៗ ដូចជា ទូរទស្សន៍កូល័រ, ការម៉ោងឌីជីថល, បច្ចេកវិទ្យាអ៊ីនធឺណិតចល័ត និង បច្ចេកវិទ្យាទូរសព្ទចល័តជាដើម ដែលចូលរួមយ៉ាងសកម្មក្នុងការផ្តល់ឱ្យនូវអត្ថប្រយោជន៍ជាច្រើន ដូចជា ជួយបង្កើនប្រសិទ្ធភាពវិសាលគម (Spectrum) និងសមត្ថភាពបញ្ជូន, ធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវគុណភាព សញ្ញា, កាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់ថាមពល និងការចំណាយលើការថែទាំជាដើម។ បន្ថែមពីនេះ ការ ផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលក៏បានរួមចំណែកយ៉ាងសំខាន់គាំទ្រដល់ការបើកលទ្ធភាពថ្មីសម្រាប់ការធ្វើពាណិជ្ជកម្ម តាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិក ដែលបានជួយក្នុងការភ្ជាប់ការផ្សព្វផ្សាយខ្លឹមសារ ឬផលិតផលជាមួយវិធី សាស្ត្រទំនើបៗនៅលើកញ្ចក់ទូរទស្សន៍ ក៏ដូចជាបានដើរតួយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការជួយជំរុញកំណើនមិន ត្រឹមតែឧស្សាហកម្មផ្សព្វផ្សាយផ្ទាល់ ប៉ុន្តែក៏រួមចំណែកជំរុញកំណើនឧស្សាហកម្ម Media ទាំងមូល និងវិស័យព័ត៌មានផងដែរ។ គេជឿជាក់ថានៅថ្ងៃអនាគត ការផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលនឹងបន្តអភិវឌ្ឍន៍ទៅមុខ ដោយមានការគាំទ្រពីបច្ចេកវិទ្យា និងឧបករណ៍ឌីជីថលសំខាន់ៗ ដូចជា បញ្ញាសិប្បនិម្មិត, ស្មាតហ្វូន, AR, VR និងជ្រុងជាដើម។





ឯកសារយោង



- Digital Broadcasting Services: What it is, How it Works, and Why it Matters, ចូលអានថ្ងៃទី០៨ ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២៣, <https://godreamcast.com/blog/solution/live-streaming-and-webcasting/what-is-digital-broadcasting-and-service/>
- The Role of Digital Platforms in Public Diplomacy and Netflix, ចេញផ្សាយខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២២, ចូលអាន ថ្ងៃទី០៩ ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២៣, <https://www.igi-global.com/dictionary/the-role-of-digital-platforms-in-public-diplomacy-and-netflix/114294>
- Definition of digital broadcasting, ចូលអានថ្ងៃទី១០ ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២៣, https://www.allbusiness.com/barrons_dictionary/dictionary-digital-broadcasting-4966100-1.html
- Notes on Digital Television Broadcasting & ATSC 3.0, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី២២ ខែសីហា ឆ្នាំ២០២៣, ចូលអានថ្ងៃទី០៨ ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២៣, <https://www.linkedin.com/pulse/notes-digital-television-broadcasting-atsc-30-rene-de-posada/>
- The Power of Live Shopping: Transforming E-commerce Experiences, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី០៦ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២៣, ចូលអានថ្ងៃទី១៩ ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២៣, <https://clear.co/blog/transform-ecomm-with-live-shopping/>
- Influence of Interactive Television on Electronic Commerce, ចេញផ្សាយឆ្នាំ២០០៩, ចូលអានថ្ងៃទី១៨ ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២៣, <https://ieeexplore.ieee.org/document/5279837/metrics#metrics>
- Measuring the Success of Your TV Advertising Campaign: Key Performance Indicators, ចេញផ្សាយ ថ្ងៃទី១៨ ខែសីហា ឆ្នាំ២០២៣, ចូលអានថ្ងៃទី១៩ ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២៣, <https://nationalmediaconnection.com/measuring-success-tv-advertising-campaign-key-performance-indicators/>
- What is the digital revolution?, ចូលអានថ្ងៃទី១៤ ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២៣, <https://courses.minnalearn.com/en/courses/digital-revolution/the-digital-revolution/what-is-the-digital-revolution/>
- Broadcast Media: Impact of Digital Technology, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី០២ ខែកុម្ភៈ ឆ្នាំ២០២៣, ចូលអាន ថ្ងៃទី១៤ ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២៣, <https://ryanwilliamsonc.medium.com/broadcast-media-impact-of-digital-technology-b782aec16c1c>
- The future of infrastructure for radio broadcasting in a connected world, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី៣១ ខែតុលា ឆ្នាំ២០២៣, ចូលអានថ្ងៃទី១៤ ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២៣, <https://utilitiesone.com/the-future-of-infrastructure-for-radio-broadcasting-in-a-connected-world#anchor-0>
- របាយការណ៍ Benefits of digital broadcasting, ចេញផ្សាយខែមករា ឆ្នាំ២០១៤, ចូលអានថ្ងៃទី០៦ ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២៣
- The Advantages of Digital Broadcasting, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី០៣ ខែកញ្ញា ឆ្នាំ២០១៩, ចូលអានថ្ងៃទី០៦ ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២៣, <https://careertrend.com/how-much-money-do-movie-critics-make-13659302.html>
- Broadcast Media Market Size, Share, Growth, And Industry Analysis By Type Application and Regional Forecast to 2028, ចេញផ្សាយខែកញ្ញា ឆ្នាំ២០២៣, ចូលអានថ្ងៃទី១៥ ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២៣, <https://www.>



- The Most Surprising Broadcast Industry Statistics in 2023, ចូលអានថ្ងៃទី១៥ ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២៣, <https://gitnux.org/broadcast-industry-statistics/>
- Broadcast Media Trends In The Digital Age, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី១៩ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២៣, ចូលអានថ្ងៃទី១៥ ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២៣, <https://mediatool.com/blog/broadcast-media>
- How Digital Technology is Transforming Broadcast Media?, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី០៤ ខែតុលា ឆ្នាំ២០២៣, ចូលអានថ្ងៃទី១៥ ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២៣, <https://www.appventurez.com/blog/how-digital-technology-is-revamping-broadcast-media>
- Broadcast Media: Impact of Digital Technology?, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី០២ ខែកុម្ភៈ ឆ្នាំ២០២៣, ចូលអានថ្ងៃទី ១៥ ខែធ្នូ ឆ្នាំ ២០២៣, <https://ryanwilliamsonc.medium.com/broadcast-media-impact-of-digital-technology-b782aec16c1c>
- First-Hand:The Foundation of Digital Television, ចូលអានថ្ងៃទី ១៥ ខែធ្នូ ឆ្នាំ ២០២៣, https://ethw.org/First-Hand:The_Foundation_of_Digital_Television:_the_origins_of_the_4:2:2_component_digital_standard
- Advantages of Broadcast-Class Cameras for Worship Streaming?, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី ១៣ ខែ មករា ឆ្នាំ ២០២១, ចូលអានថ្ងៃទី ១៥ ខែធ្នូ ឆ្នាំ ២០២៣, <https://www.streamingmedia.com/Producer/Articles/Editorial/Featured-Articles/Advantages-of-Broadcast-Class-Cameras-for-Worship-Streaming-144713.aspx>
- The Internet and the Broadcasting System, ចេញផ្សាយខែមីនា ឆ្នាំ២០១៩, ចូលអានថ្ងៃទី ១៥ ខែធ្នូ ឆ្នាំ ២០២៣, <https://www.jamco.or.jp/en/symposium/27/6/>
- Broadcasting industry trends: what's new in 2023?, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី០៧ ខែកុម្ភៈ ឆ្នាំ២០២៣, ចូលអានថ្ងៃទី ១៦ ខែធ្នូ ឆ្នាំ ២០២៣, [https://weplayholding.com/blog/broadcasting-industry-trends-whats-new-in-2023/#:~:text=Artificial%20intelligence%20\(AI\)%20is%20one,and%20accuracy%20of%20content%20production](https://weplayholding.com/blog/broadcasting-industry-trends-whats-new-in-2023/#:~:text=Artificial%20intelligence%20(AI)%20is%20one,and%20accuracy%20of%20content%20production)
- The Future of Broadcasting: Trends and Predictions, ចូលអានថ្ងៃទី ១៦ ខែធ្នូ ឆ្នាំ ២០២៣, <https://medialooks.com/articles/the-future-of-broadcasting-trends-and-predictions/#:~:text=Streaming%20services%20will%20continue%20to,will%20enhance%20interactivity%20and%20engagement>
- The History of Video Cameras, ចូលអានថ្ងៃទី ១៧ ខែធ្នូ ឆ្នាំ ២០២៣, <https://www.cctvcameraworld.com/the-history-of-video-cameras.html>
- The Future of Video Content?, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី០៦ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២៣, ចូលអានថ្ងៃទី ១៧ ខែធ្នូ ឆ្នាំ ២០២៣, <https://aicontentfy.com/en/blog/future-of-video-content#:~:text=AR%20could%20allow%20for%20interactive,becoming%20more%20accessible%20to%20consumers>
- The future of smartphones: Effectively regulating direct-to-handsets services?, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី០៦ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៣, ចូលអានថ្ងៃទី ១៨ ខែធ្នូ ឆ្នាំ ២០២៣, <https://accesspartnership.com/the-future-of-smartphones/>



- Impact of Digital Platforms on News and Journalistic Content, ចូលអានថ្ងៃទី១៨ ខែធ្នូ ឆ្នាំ ២០២៣, [https://www.accc.gov.au/system/files/ACCC+commissioned+report+-+The+impact+of+digital+platforms+on+news+and+journalistic+content,+Centre+for+Media+Transition+\(2\).pdf](https://www.accc.gov.au/system/files/ACCC+commissioned+report+-+The+impact+of+digital+platforms+on+news+and+journalistic+content,+Centre+for+Media+Transition+(2).pdf)


- The Effects of Social Media on Traditional Broadcast News Media?, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី០១ ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២៣, ចូលអានថ្ងៃទី ២០ ខែធ្នូ ឆ្នាំ ២០២៣, <https://blog.peli.com/areas-of-interest/photography-broadcasting/effects-of-social-media-on-broadcast-media>


 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

 cambodia_4.0

 កម្ពុជា ៤.០ - Cambodia 4.0

 Cambodia 4.0 Center

