



รายงานผลการประชุม APT Wireless Group ครั้งที่ 26 (AWG-26)
ระหว่างวันที่ 14-18 กันยายน 2563 ในรูปแบบออนไลน์



รายงานผลการประชุม

The 26th Meeting of the Asia-Pacific Telecommunity Wireless Group (AWG-26)

1. ภาพรวมของการประชุม

การประชุม The 26th Meeting of the Asia-Pacific Telecommunity Wireless Group (AWG-26) ได้จัดขึ้นระหว่างวันที่ 14-18 กันยายน 2563 ในรูปแบบออนไลน์ โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมจากประเทศสมาชิกของ Asia-Pacific Telecommunity (APT) จำนวน 23 ประเทศ และหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งสิ้น 450 คน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนให้ประเทศสมาชิกของ APT ใช้คลื่นความถี่ให้สอดคล้องกันและเป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพ รวมถึงสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีในภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิกให้เกิดนวัตกรรมใหม่ และมีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ

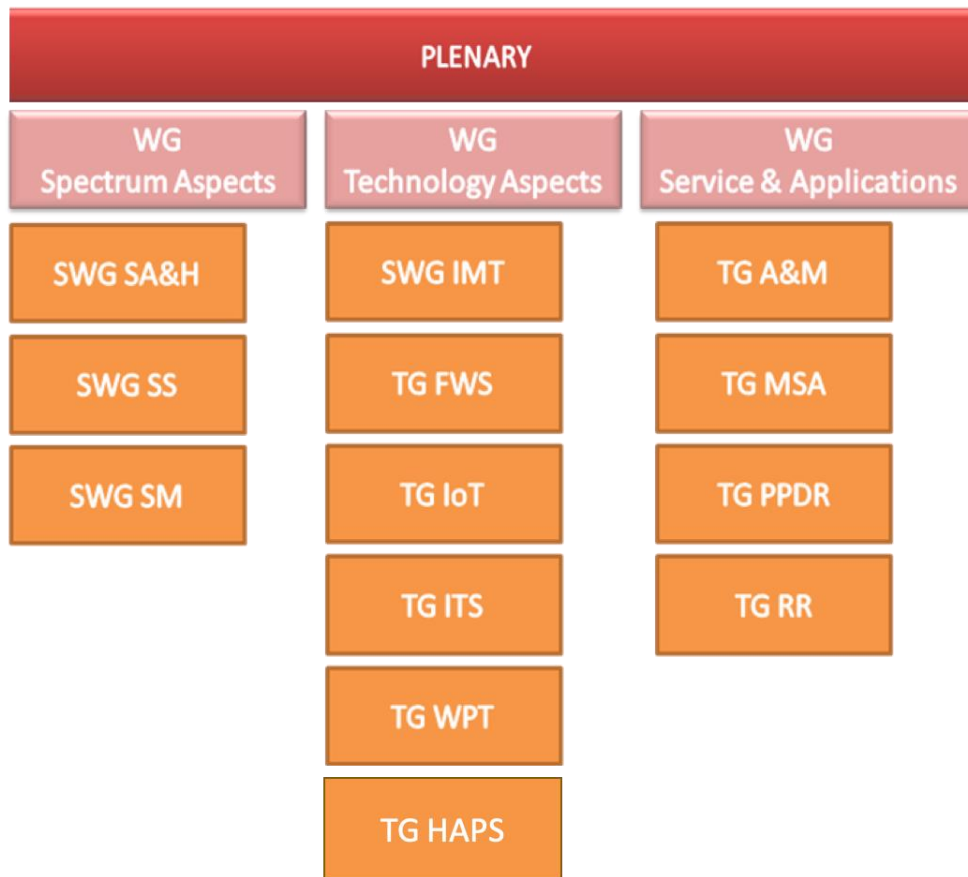


2. รูปแบบของการประชุม

การประชุมถูกแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ

- 1) การประชุมเต็มคณะ (Plenary Session)
- 2) การประชุมกลุ่มทำงาน (Working Groups)
- 3) การประชุมกลุ่มทำงานย่อย (Sub-Working Groups/Task Groups)

โดยกำหนดกลุ่มทำงาน 3 กลุ่ม คือ กลุ่มทำงานคลื่นความถี่ (Spectrum Aspects) กลุ่มทำงานเทคโนโลยี (Technology Aspects) และกลุ่มทำงานกิจการและการประยุกต์ใช้ (Service & Applications) โดยกลุ่มทำงานย่อยจะพิจารณารายละเอียดในแต่ละประเด็น จากนั้นจะเสนอเรื่องเข้าสู่การประชุมกลุ่มทำงาน เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบในเบื้องต้น และกลุ่มทำงานจะเสนอเรื่องเข้าสู่การประชุมเต็มคณะเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบต่อไป โดยมีรายละเอียดโครงสร้างการประชุม ดังนี้



- 1) กลุ่มทำงานคลื่นความถี่ Working Group on Spectrum Aspects (WG SPEC)
 - Sub Working Group on Spectrum Arrangement and Harmonization (SWG SA&H)
 - Sub Working Group on Sharing Studies (SWG SS)
 - Sub Working Group on Spectrum Monitoring (SWG SM)
- 2) กลุ่มทำงานเทคโนโลยี Working Group on Technology Aspects (WG TECH)
 - Sub Working Group on IMT (SWG IMT)
 - Task Group on Fixed Wireless Systems (TG FWS)
 - Task Group on Internet of Things (TG IoT)
 - Task Group on Intelligent Transport Systems (TG ITS)
 - Task Group on Wireless Power Transmission (TG WPT)
 - Task Group on High Altitude Platform Stations (TG HAPS)
- 3) กลุ่มทำงานกิจการและการประยุกต์ใช้ Working Group on Service and Applications (WG S&A)
 - Task Group on Aeronautical and Maritime (TG A&M)
 - Task Group on Modern Satellite Applications (TG MSA)
 - Task Group on Public Protection and Disaster Relief (TG PPDR)
 - Task Group on Railway Radiocommunications (TG RR)

3. ข้อเสนอของประเทศไทย

ประเทศไทย โดยสำนักงาน กสทช. ได้นำเสนอเอกสารข้อเสนอจำนวน 1 ฉบับ ตามที่เลขาธิการ กสทช. ได้เห็นชอบไว้แล้ว ต่อที่ประชุม AWG-26 โดยข้อเสนอของประเทศไทย ได้รับการบรรจุลงในรายงานการประชุมของ AWG-26 ดังนี้

| ข้อเสนอ | กลุ่มทำงาน | รายงานการประชุมของ AWG-26 |
|--|---|--|
| <u>AWG-26/INP-07</u> Proposed revision of the APT Report on Information of mobile operators' frequencies, technologies and license duration in Asia-Pacific countries | กลุ่มทำงานเทคโนโลยี กลุ่มทำงานย่อย IMT | <u>AWG-26/TMP-14</u> Working document towards draft revision of APT Report on information of mobile operators' frequencies, technologies and license duration in Asia Pacific countries |

4. สรุปผลการประชุมในประเด็นที่สำคัญ

4.1 กลุ่มทำงานคลื่นความถี่

4.1.1 กลุ่มทำงานย่อย SA&H

ที่ประชุมกลุ่มทำงานย่อย Spectrum Arrangements and Harmonization (SA&H) มีประธานในที่ประชุมคือ Miss LYU Boya จาก บริษัท Huawei ทำการศึกษาการจัดเรียงคลื่นความถี่ในย่านต่าง ๆ ให้สอดคล้องตรงกันในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก

| | |
|---------|---|
| ข้อเสนอ | <p>(1) ปรับปรุงแผนความถี่วิทยุย่าน 4800-4990 MHz ตามผลการประชุมใหญ่ระดับโลกว่าด้วยวิทยุคมนาคม ค.ศ. 2019 (WRC-19) ตามเอกสาร AWG-26/INP-31 54 70 และ 76 และ AWG-25/TMP-62</p> <p>(2) ปรับปรุงแผนความถี่วิทยุย่าน 1427-1518 MHz ตามผลการประชุมใหญ่ระดับโลกว่าด้วยวิทยุคมนาคม ค.ศ. 2019 (WRC-19) ตามเอกสาร AWG-26/INP-10 28 50 57 และ 77 และ AWG-25/TMP-27</p> <p>(3) ปรับปรุงข้อเสนอแนะในการใช้คลื่นความถี่สำหรับ non-beam WPT สำหรับโทรศัพท์เคลื่อนที่และเครื่องมือพกพา ตามเอกสาร AWG-26/INP-25 และ AWG-25/TMP-05(Rev.3)</p> <p>(4) ปรับปรุงรายงาน APT/AWG/REP-79 เรื่องแผนความถี่วิทยุย่าน 470-698 MHz สำหรับกิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล ตามเอกสาร AWG-26/INP-08 และ 23</p> <p>(5) ศึกษาการใช้งานคลื่นความถี่ย่าน mmWave สำหรับกิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากลให้สอดคล้องตามผลการประชุมใหญ่ระดับโลกว่าด้วยวิทยุคมนาคม ค.ศ. 2019 (WRC-19) ตามเอกสาร AWG-26/INP-32(Rev.1) และ 38(Rev.1)</p> <p>(6) ศึกษาการใช้งานคลื่นความถี่ย่าน 1980-2010 MHz และ 2170-2200 MHz ให้สอดคล้องตามผลการประชุมใหญ่ระดับโลกว่าด้วยวิทยุคมนาคม ค.ศ. 2019 (WRC-19) ตามเอกสาร AWG-26/INP-78(Rev.1)</p> <p>(7) ศึกษาและจัดทำข้อเสนอแนะของ APT สำหรับสมาชิก APT ในคลื่นความถี่ย่าน 3300-3400 MHz และ 4800-4990 MHz ตามเอกสาร AWG-26/INP-81 และ 84</p> |
|---------|---|

| | |
|---------------------|--|
| ผลลัพธ์ของการประชุม | <p>(1) การปรับปรุงข้อเสนอแนะในการใช้งานคลื่นความถี่สำหรับ non-beam WPT สำหรับโทรศัพท์เคลื่อนที่และอุปกรณ์พกพาเป็นไปตามเอกสาร AWG-26/OUT-06</p> <p>(2) รายงาน APT เรื่อง แผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากลในย่านความถี่ 4800-4990 MHz ตามเอกสาร AWG-26/OUT-07</p> <p>(3) หนังสือประสานงานถึง 3GPP RAN4 ตามเอกสาร AWG-26/OUT-22</p> |
|---------------------|--|

ที่ประชุมมีการหารือกันอย่างกว้างขวางเกี่ยวกับการจัดทำแผนความถี่วิทยุย่าน 4800-4990 MHz และ 1427-1518 MHz เนื่องจากมีการประชุม WRC-19 ที่แล้วเสร็จไป ทำให้ต้องมีการพิจารณาปรับปรุงแผนงานและข้อกำหนดทางเทคนิคเพิ่มเติมในคลื่นความถี่วิทยุดังกล่าว

ข้อเสนอแนะข้อกำหนดในการใช้เทคโนโลยี WPT สำหรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ อุปกรณ์พกพา และรถยนต์ไฟฟ้า โดยเทคโนโลยีดังกล่าวมีการใช้งานเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะประสานงานการใช้งานคลื่นความถี่ในเทคโนโลยีนี้ให้สอดคล้องกันในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก อีกทั้งข้อมูลดังกล่าวยังสามารถนำมาพิจารณาขยายในการใช้งาน WPT ในประเทศไทยได้อีกด้วย

ข้อเสนอให้ศึกษาการใช้งานคลื่นความถี่ย่านต่างๆ เพิ่มเติม อาทิเช่น ย่านความถี่ 1980-2010 MHz 2170-2200 MHz 3300-3400 MHz และ 4800-4990 MHz และย่านความถี่ในย่าน mmWave ซึ่งเป็นย่านความถี่ที่มีแนวโน้มที่จะถูกกำหนดให้ใช้ในกิจการ IMT ในอนาคต

4.1.2 กลุ่มทำงานย่อย SS

ที่ประชุมกลุ่มทำงานย่อย Sharing Study (SS) มีประธานในที่ประชุมสองท่าน คือ Mr. Alex Orange จากบริษัท Qualcomm International และ Mr. Jin Yiran จากบริษัท Samsung ทำการศึกษาการใช้คลื่นความถี่ร่วมกันระหว่างกิจการ IMT และกิจการวิทยุคมนาคมอื่น ในย่านความถี่ต่ำกว่า 6 GHz และย่านความถี่สูงกว่า 24 GHz

| | |
|---------|--|
| ข้อเสนอ | <p>(1) จัดทำร่างรายงาน APT เรื่อง การจัดสรรคลื่นความถี่ในย่าน 24.25-27.5 GHz 37-43.5 GHz และ 66-71 GHz ซึ่งการประชุม WRC-19 ได้กำหนดให้เป็นย่านความถี่สำหรับ IMT จากสาธารณรัฐประชาชนจีน ตามเอกสาร AWG-26/INP-32(Rev.1)</p> <p>(2) ศึกษาการใช้ 5G รวมถึงการใช้งานร่วมกันระหว่าง 5G และระบบอื่น ในย่านความถี่ mmWave จากบริษัท Ericsson Thailand บริษัท Ericsson Vietnam บริษัท Intel Microelectronics (Thailand) บริษัท Nokia Pte และบริษัท Qualcomm International และสาธารณรัฐเกาหลี ตามเอกสาร AWG-26/INP-53 และ 71 ตามลำดับ รวมถึงข้อเสนอการศึกษาการใช้คลื่นความถี่ย่าน 28 GHz สำหรับระบบ 5G จากการประชุม AWG-24 ของประเทศอินเดีย ตามเอกสาร AWG-24/INP-45</p> <p>(3) ปรับปรุงร่างรายงาน APT เรื่อง การใช้ระบบ Licensed-assisted Access (LAA) และ 5G New Radio Unlicensed (5G NR-U) สำหรับคลื่นความถี่ที่กำหนดให้ใช้ร่วมกัน (Shared Spectrum) จากบริษัท Qualcomm International และบริษัท Ericsson Thailand ตามเอกสาร AWG-26/INP-45</p> |
|---------|--|

| | |
|-----------------------------------|--|
| | <p>(4) รายงานผลการศึกษาเงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่ร่วมกันระหว่างกิจการ IMT ภาคพื้นดินและ กิจการ IMT ผ่านดาวเทียมในย่านความถี่ 1980-2010 MHz และ 2170-2200 MHz ในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก จากสาธารณรัฐประชาชนจีน ตามเอกสาร AWG-26/INP-35</p> <p>(5) รายงานผลการศึกษาเงื่อนไขการใช้งานร่วมกันระหว่างกิจการ IMT ย่านความถี่ 1492-1518 MHz และกิจการเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียมในย่านความถี่สูงกว่า 1518 MHz ในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก จากบริษัท Inmarsat Singapore ตามเอกสาร AWG-26/INP-59</p> <p>(6) รายงานผลการศึกษาเงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่ร่วมกันระหว่างกิจการ IMT ย่านความถี่ 3300-3400 MHz และกิจการอื่น ๆ ในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก จากสาธารณรัฐประชาชนจีน ตามเอกสาร AWG-26/INP-36</p> <p>(7) รายงานผลการศึกษาแนวทางการลดผลกระทบต่อระบบอื่น เพื่อส่งเสริมการใช้งานร่วมกันระหว่างระบบ 4G-LTE/5G-NR ในย่านความถี่ 3400-3600 MHz และระบบอื่น ๆ ในย่านความถี่ใกล้เคียง จากบริษัท SES World Skies บริษัท Qualcomm International บริษัท Ericsson Thailand และ สาธารณรัฐประชาชนจีน ตามเอกสาร AWG-26/INP-22 30 และ 37 ตามลำดับ</p> |
| <p>ผลลัพธ์ของการประชุม</p> | <p>(1) รายงาน APT เรื่อง การใช้ระบบ Licensed-assisted Access (LAA) และ 5G New Radio in Unlicensed Spectrum (5G NR-U) สำหรับคลื่นความถี่ที่กำหนดให้ใช้ร่วมกัน (Shared Spectrum) ตามเอกสาร AWG-26/OUT-08</p> |

ที่ประชุมมีการหารืออย่างกว้างขวางในประเด็นการศึกษาการใช้งานร่วมกันระหว่างกิจการ IMT ในย่านความถี่ 28 GHz และกิจการอื่น ๆ (กิจการสื่อสารผ่านดาวเทียม) ซึ่งมีสมาชิก APT แสดงความไม่เห็นด้วยในการทำการศึกษานี้เนื่องจากอาจซ้ำซ้อนกับการศึกษาของ ITU ซึ่งได้ข้อสรุปไปแล้วในการประชุม WRC-19 โดยประเด็นดังกล่าวไม่สามารถหาข้อยุติได้ในชั้นกลุ่มทำงานย่อย SS และถูกนำไปหารือต่อในชั้นกลุ่มทำงานคลื่นความถี่ และต่อมาที่ประชุมมีมติให้นำเอกสารข้อเสนอไปหารือในการประชุม AWG ครั้งถัดไป

การปรับปรุงรายงานผลการศึกษาแนวทางการลดผลกระทบต่อระบบอื่น เพื่อส่งเสริมการใช้งานร่วมกันระหว่างระบบ 4G-LTE/5G-NR ในย่านความถี่ 3400-3600 MHz และระบบอื่น ๆ ในย่านความถี่ใกล้เคียง มีข้อถกเถียงในประเด็นขอบเขตของย่านความถี่ โดยมีการเสนอให้เปลี่ยนจาก 3400-3600 MHz เป็น 3.5 GHz ซึ่งที่ประชุมยังไม่สามารถหาข้อยุติ จึงให้คงประเด็นไว้ตามเอกสาร AWG-26/TMP-29(Rev.1) และนำไปหารือต่อในการประชุม AWG ครั้งถัดไป

การศึกษากำหนดใช้คลื่นความถี่ร่วมกันระหว่างกิจการ IMT และกิจการอื่น ๆ ในย่านความถี่ที่ต่ำกว่า 6 GHz และสูงกว่า 24 GHz มีความสำคัญกับประเทศไทยอย่างยิ่ง เพราะผลการศึกษาดังกล่าว สามารถใช้เป็นแนวทางในการพิจารณากำหนดนโยบายการบริหารคลื่นความถี่ในประเทศไทยได้

4.1.3 กลุ่มทำงานย่อย SM

ที่ประชุมกลุ่มทำงานย่อย Spectrum Monitoring (SM) มีประธานในที่ประชุมคือ Mr. Zheng Gaozhe จาก State Radio Monitoring Center สาธารณรัฐประชาชนจีน ทำการศึกษาเกี่ยวกับเทคนิคและ

วิธีการตรวจสอบคลื่นความถี่ที่มีการเคลื่อนที่ของสัญญาณจากเส้นทางที่แตกต่างกัน (เกิดจากการ reflection, scattering, diffraction, refraction) มาถึงที่เครื่องรับสัญญาณในเวลาที่แตกต่างกัน (Delay Spread)

| | |
|----------------------------|---|
| ข้อเสนอ | (1) ข้อเสนอการจัดทำร่างรายงาน APT เรื่อง เทคนิคและวิธีการตรวจสอบคลื่นความถี่ที่มีการเคลื่อนที่ของสัญญาณจากเส้นทางที่แตกต่างกัน จากสาธารณรัฐประชาชนจีน (2) ศึกษาวัตถุประสงค์ของกลุ่มทำงาน Spectrum aspects ในช่วงการประชุม AWG-26 (3) ข้อเสนอการปรับปรุงแผนการทำงานขนาดเล็กของกลุ่มทำงานย่อย SM เกี่ยวกับการจัดทำร่างรายงาน APT เรื่อง เทคโนโลยีการตรวจสอบคลื่นความถี่และมาตรการต่อการใช้อากาศยานไร้คนขับขนาดเล็กสำหรับการใช้งานทั่วไป ในประเด็นสืบเนื่องจากการประชุม AWG-25 |
| ผลลัพธ์ของการประชุม | (1) ร่างรายงาน APT เรื่อง เทคนิคและวิธีการตรวจสอบคลื่นความถี่ที่มีการเคลื่อนที่ของสัญญาณจากเส้นทางที่แตกต่างกัน (2) ปรับปรุงแผนการทำงานของกลุ่มทำงานย่อย SM เกี่ยวกับการจัดทำร่างรายงาน APT เรื่อง เทคโนโลยีการตรวจสอบคลื่นความถี่และมาตรการต่อการใช้อากาศยานไร้คนขับขนาดเล็กสำหรับการใช้งานทั่วไป |

การตรวจสอบการใช้คลื่นความถี่ (Spectrum Monitoring) เปรียบเสมือนหูตาให้กับกระบวนการบริหารคลื่นความถี่ (Spectrum Management) ซึ่งเป็นการกำกับดูแลคลื่นความถี่ให้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้สูงสุด โดยเป็นการตรวจสอบการรบกวน และแก้ปัญหาการรบกวนคลื่นความถี่ที่เกิดขึ้นกับเครือข่ายวิทยุคมนาคมต่าง ๆ รวมทั้งเป็นการสนับสนุนกระบวนการบริหารคลื่นความถี่ ทั้งด้านการจัดสรรและการจัดทำแผนความถี่วิทยุข้อมูลผลการตรวจสอบการใช้คลื่นความถี่ การใช้ความกว้างแถบความถี่ และลักษณะการใช้งานของสัญญาณคลื่นความถี่เปรียบเทียบกับฐานข้อมูลความถี่วิทยุที่อนุญาต รวมทั้งสนับสนุนกระบวนการบังคับใช้กฎหมายด้วยข้อมูลผลการตรวจพิสูจน์ทราบและตรวจค้นหาสถานีวิทยุที่ผิดกฎหมายตามภารกิจของสำนักงาน กสทช. ได้

4.2 กลุ่มทำงานเทคโนโลยี

4.2.1 กลุ่มทำงานย่อย IMT

ที่ประชุมกลุ่มทำงานย่อย International Mobile Communications (IMT) มีประธานในที่ประชุมคือ Mr. Yasuhiro Kato จากประเทศญี่ปุ่น ทำการศึกษาการใช้งานกิจการ IMT ในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก

| | |
|----------------|---|
| ข้อเสนอ | (1) รายงานเอกสารที่ได้รับจาก Working Parties (WPs) ของ ITU-R และ ETSI ที่อยู่ระหว่างช่วง AWG-25 ถึง AWG-26 ตามเอกสาร AWG-26/INP-05 (2) ผลศึกษาการใช้ 5G ในย่านความถี่ที่สูงกว่า 24.25 GHz เพิ่มเติม จากบริษัท Samsung Electronics บริษัท Ericsson (Thailand) บริษัท Ericsson Vietnam บริษัท Intel Microelectronics (Thailand) บริษัท Nokia บริษัท Qualcomm International ตามเอกสาร AWG-26/INP-51 และจากสาธารณรัฐเกาหลี ตามเอกสาร AWG-26/INP-69 |
|----------------|---|

| | |
|-----------------------------|--|
| | <p>(3) ผลศึกษาการใช้งาน IMT-2020 ในย่านความถี่ที่ต่ำกว่า 6 GHz ในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก เพิ่มเติม จาก บริษัท Samsung Electronics บริษัท Ericsson (Thailand) บริษัท Ericsson Vietnam บริษัท Intel Microelectronics (Thailand) บริษัท Nokia บริษัท Qualcomm International ตาม เอกสาร AWG-26/INP-52 AWG-26/INP-61 และ AWG-26/INP-63</p> <p>(4) รายงานข้อเสนอใหม่เรื่องวิธีการทดสอบ Over-The-Air (OTA) สำหรับอุปกรณ์ผู้ใช้งาน 5G ในย่าน ความถี่ที่สูงกว่า 6 GHz จากสาธารณรัฐเกาหลี ตามเอกสาร AWG-26/INP-73</p> <p>(5) รายงานสถานการณ์ปัจจุบันและแผนการดำเนินงานในอนาคตร่วมถึงการใช้งาน IMT-2020 ใน ภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก จากสาธารณรัฐประชาชนจีน ตามเอกสาร AWG-26/INP-39(Rev.1) และ AWG-26/INP-40(Rev.2) จากสาธารณรัฐอินโดนีเซีย ตามเอกสาร AWG-26/INP-46 และจากบริษัท Ericsson (Thailand) บริษัท Ericsson Vietnam บริษัท Huawei Technologies บริษัท Intel Microelectronics (Thailand) บริษัท Nokia บริษัท Qualcomm International บริษัท Samsung Electronics และบริษัท ZTE Corporation ตามเอกสาร AWG-26/INP-55</p> <p>(6) รายงานเงื่อนไขทางเทคนิคที่จำเป็นในการสนับสนุน Technology Neutrality และประสิทธิภาพของ คลื่นความถี่สำหรับการใช้งานของ IMT</p> <p>(7) ปรับปรุงรายงานการสำรวจการใช้คลื่นความถี่ของผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ จากประเทศไทย ตาม เอกสาร AWG-26/INP-07</p> |
| ผลลัพธ์ของ การประชุม | <p>(1) รายงานผลการศึกษาการใช้ 5G ในย่านความถี่ที่สูงกว่า 24.25 GHz ที่มีการวางแผนจะสรุปใน ที่ประชุม AWG-26 โดยได้ถูกขยายไปสู่การประชุม AWG-28</p> <p>(2) รายงานการใช้งาน IMT-2020 ในย่านความถี่ที่ต่ำกว่า 6 GHz ในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก ที่มีการวางแผนจะสรุปในที่ประชุม AWG-26 ได้ถูกขยายไปสู่การประชุม AWG-28</p> <p>(3) รายงานเงื่อนไขทางเทคนิคที่จำเป็นในการสนับสนุน Technology Neutrality และประสิทธิภาพของ คลื่นความถี่สำหรับการใช้งานของ IMT ไม่ได้รับข้อมูลที่เพียงพอ จึงเก็บข้อมูลไว้เบื้องต้น เพื่อนำไป ทหารือในการประชุม AWG ครั้งถัดไป</p> |

ที่ประชุมมีการหารืออย่างกว้างขวางโดยเน้นประเด็นในเรื่องของผลการศึกษาการใช้ 5G ในย่านความถี่ ที่สูงกว่า 24.25 GHz และ ในย่านความถี่ที่ต่ำกว่า 6 GHz ในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก ทั้งนี้ การศึกษาที่มี การวางแผนจะสรุปในที่ประชุม AWG-26 ที่ประชุมได้มีมติให้นำไปหารือในการประชุม AWG ครั้งถัดไป รวมถึงขยายแผนงานให้นำไปสรุปในที่ประชุม AWG-28

4.2.2 กลุ่มทำงานย่อย FWS

ที่ประชุมกลุ่มทำงานย่อย Fixed Wireless Systems (FWS) มีประธานในที่ประชุมคือ Mr. Tetsuya Kawanishi จากประเทศญี่ปุ่น ทำการศึกษาการใช้งาน FWS ในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก

| | |
|----------------|--|
| ข้อเสนอ | <p>(1) การจัดทำร่างข้อเสนอแนะของ APT เรื่อง โมเดลสำหรับ FWS link ซึ่งมีคุณภาพลดลงเนื่องจาก ผลกระทบของลม ตามเอกสาร AWG-26/INP-05 11 และ 12</p> <p>(2) การพิจารณา ToR และแผนงานของกลุ่มทำงานย่อย FWS</p> |
|----------------|--|

| | |
|---------------------|---|
| ผลลัพธ์ของการประชุม | (1) นำเอกสาร AWG-26/INP-05 11 และ 12 ไปพิจารณาในการประชุม AWG ครั้งถัดไป รวมถึงมีเอกสารตอบกลับกลุ่มทำงาน ITU WP5C ด้วย (2) จัดทำแผนงานใหม่ ตามเอกสาร AWG-26/INP-14 24 และ 41 (3) ปรับปรุง ToR |
|---------------------|---|

การติดตามผลการประชุมของกลุ่มทำงานย่อย FWS จะช่วยให้สำนักงาน กสทช. ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี และสามารถนำมาปรับปรุงหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ให้มีความเหมาะสมได้ต่อไป

4.2.3 กลุ่มทำงานย่อย IoT

ที่ประชุมกลุ่มทำงานย่อย Internet of Things (IoT) มีประธานในที่ประชุม 2 ท่าน คือ Mr. Satoshi Tsukamoto จากประเทศญี่ปุ่น และ Mr. Mohammad Mahdi Askari จากสาธารณรัฐอิสลามอิหร่าน ทำการศึกษาการใช้งาน IoT ในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก

| | |
|---------------------|--|
| ข้อเสนอ | (1) การปรับปรุงร่างรายงาน ตามเอกสาร APT/AWG REP-86 เรื่อง การสำรวจสถานการณ์ปัจจุบันและการวางแผนในอนาคตของการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ เชื่อมโยงผ่านทางโครงข่ายอินเทอร์เน็ตในกลุ่มประเทศเอเชียและแปซิฟิก (2) การใช้งาน Low Power WAN (LPWAN) สำหรับเทคโนโลยี IoT แบบไม่ใช่โครงข่ายโทรศัพท์มือถือ (non-cellular) (3) คำตอบแบบสอบถาม เรื่อง เทคนิคการจัดการเทคโนโลยีและคลื่นความถี่สำหรับโครงข่าย IoT |
| ผลลัพธ์ของการประชุม | (1) ร่างรายงาน APT เรื่อง เทคนิคการจัดการเทคโนโลยีและคลื่นความถี่สำหรับโครงข่าย IoT ตามเอกสาร AWG-25/TMP-09 โดยได้รับข้อมูลตาม AWG-26/INP-26 จากสาธารณรัฐอินเดีย และ AWG-26/INP-62 จากบริษัท Ericsson Vietnam (2) ร่างรายงาน APT ตามเอกสาร AWG-25/TMP-44 โดยในการประชุม AWG-26 ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม (3) ร่างรายงาน APT ตามเอกสาร AWG-25/TMP-43 และข้อมูลเพิ่มเติมตามเอกสาร AWG-26/INP-15 จากประเทศญี่ปุ่น และ AWG-26/INP-42 จากสาธารณรัฐประชาชนจีน (4) รายงานความคืบหน้าของเอกสาร AWG-26/TMP-42 ในเรื่องของ APT LPWAN สำหรับเทคโนโลยี IoT แบบไม่ใช่โครงข่ายโทรศัพท์มือถือ (non-cellular) ได้รับข้อเสนอตามเอกสาร AWG-26/INP-79 จากสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม |

การติดตามผลการประชุมของกลุ่มทำงานย่อย IoT จะช่วยให้สำนักงาน กสทช. ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี และสามารถนำมาปรับปรุงหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ให้มีความเหมาะสมได้ต่อไป

4.2.4 กลุ่มทำงานย่อย ITS

ที่ประชุมกลุ่มทำงานย่อย Intelligent Transport Systems (ITS) มีประธานในที่ประชุมคือ Mr. Satoshi (Sam) Oyama จากประเทศญี่ปุ่น ทำการศึกษาการใช้งาน ITS ในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก

| | |
|---------|---|
| ข้อเสนอ | (1) โครงร่างงานใหม่ [C-V2X] Cellular แบบ V2X สำหรับข้อมูล ITS ในกลุ่มประเทศ APT |
|---------|---|

| | |
|----------------------------|---|
| | <p>(2) ครงรยงนใหม่ [MM ITS] การใช้งนคลื่นควมถี่ mmWave สำนหับ ITS ในกลุ่มประเทศ APT</p> <p>(3) ครงรยงนใหม่ [VMES] เรื่องการจ้ดการกับ GSO FSS Networks ในคลื่นควมถี่ย่าน KU-Band ในกลุ่มประเทศ APT</p> |
| ผลลัพธ์ของการประชุม | <p>(1) การใช้งน Cellular แบบ V2X สำนหับ ITS ในกลุ่มประเทศ APT ถูกยกไปเสนอในการประชุม AWG คร้้งหน้าและแผนงนมีการปรับเพือขยายระยะเวลาศีกษาภายในการประชุม AWG-30</p> <p>(2) การใช้งนคลื่นควมถี่ mmWave สำนหับ ITS ในกลุ่มประเทศ APT ถูกยกไปเสนอในการประชุม คร้้งหน้า แผนงนมีการปรับเพือขยายระยะเวลาศีกษาภายในการประชุม AWG-30</p> <p>(3) การใช้งน VMES ที่ใช้งนร่วมกับ GSO FSS Networks ในคลื่นควมถี่ย่าน KU-Band ในกลุ่มประเทศ APT มีการตัดสินใจว่าจะเพิ่มสถานะของการทำเอกสารของร่างรยงน APT ใหม่ โดยจะศีกษาให้แล้วเสร็จก่อนการประชุมคร้้งหน้า</p> <p>(4) มีหนังสือประสานงนถึง ITU-R WP5A เรื่องการเชื่อมต่อนานพหณะอัตโนมัติ หนังสือประสานงนถึง WP5A โดยหนังสือประสานงนดังกล่าวได้รับการปรับปรุงตามเอกสาร AWG-26/OUT-16</p> |

การติดตามผลการประชุมของกลุ่มทำงานย่อย ITS จะช่วยให้สำนังาน กสทช. ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี และสามารถนำมาปรับปรุงหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ให้มีความเหมาะสมได้ต่อไป

4.2.5 กลุ่มทำงานย่อย WPT

ที่ประชุมกลุ่มทำงานย่อย Wireless Power Transmission (WPT) มีประธานในที่ประชุมคือ Mr. Chan Hyung Chung จากสาธารณรัฐเกาหลี ทำการศีกษาการใช้งานเทคโนโลยี Wireless Power Transmission (WPT)

| | |
|----------------------------|--|
| ข้อเสนอ | <p>(1) ข้อเสนอในการปรับปรุงข้อเสนอแนะของ APT เรื่อง ย่านควมถี่สำหับการใช้งาน Non-Beam WPT สำนหับโทรศัพท์เคลื่อนที่ จาก บริษัท Apple South Asia Pte. Ltd</p> <p>(2) ข้อเสนอการปรับปรุงร่างรยงน เรื่อง ย่านควมถี่สำหับการใช้งาน Beam WPT จากประเทศญี่ปุ่น และสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม</p> <p>(3) ข้อเสนอในการปรับปรุงข้อเสนอแนะของ APT เรื่อง ย่านควมถี่สำหับการใช้งาน Non-Beam WPT สำนหับรถยนต์ไฟฟ้า จากสาธารณรัฐเกาหลี</p> <p>(4) ข้อเสนอหัวข้อทำงานใหม่ เรื่อง WPT สำนหับเครื่องจักรกลเคลื่อนที่ จากสาธารณรัฐเกาหลี</p> |
| ผลลัพธ์ของการประชุม | <p>(1) ร่างข้อเสนอแนะของ APT เรื่อง ย่านควมถี่สำหับการใช้งาน Non-Beam WPT สำนหับโทรศัพท์เคลื่อนที่และอุปกรณ์เสริมพกพา</p> <p>(2) ร่างรยงน APT เรื่อง ย่านควมถี่สำหับการใช้งาน Beam wireless power transfer /transmission (WPT)</p> <p>(3) ร่างข้อเสนอแนะของ APT เรื่อง ย่านควมถี่สำหับการใช้งาน Non-Beam WPT สำนหับรถยนต์ไฟฟ้า</p> <p>(4) ปรับปรุงแผนการทำงานของกลุ่มทำงานย่อย WPT โดยรยงน APT เรื่องย่านควมถี่สำหับการใช้งาน Beam WPT มีการแก้ไขเพือขยายเวลาให้สำเร็จในการประชุม AWG-27</p> |

เทคโนโลยี WPT เป็นเทคโนโลยีใหม่ ซึ่งจะมีความสำคัญมากในอนาคต การศึกษาการทำงานของ WPT และการเลือกใช้คลื่นความถี่ที่เหมาะสมกับการใช้งาน WPT มีความสำคัญ โดยเฉพาะการกำหนดคลื่นความถี่ที่สอดคล้องกันในระดับโลก เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจในอุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์ WPT และเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการรบกวนซึ่งกันและกัน หรือการรบกวนต่อการใช้งานคลื่นความถี่อื่นอีกด้วย ทั้งนี้ ควรติดตามการศึกษาต่อไปใน AWG-27 เพื่อให้ประเทศไทยพร้อมรับกับเทคโนโลยีใหม่ที่กำลังจะเกิดขึ้น

4.2.6 กลุ่มทำงานย่อย HAPS

ที่ประชุมกลุ่มทำงานย่อย High Altitude Platform Stations (HAPS) มีประธานในที่ประชุมคือ Dr. Lang Baozhen จากสาธารณรัฐประชาชนจีน ทำการศึกษาการใช้งาน HAPS ในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก

| | |
|----------------------------|--|
| ข้อเสนอ | (1) ปรับปรุงข้อซักถามสถานะปัจจุบันและแผนการดำเนินงานในอนาคตเกี่ยวกับกฎ ข้อบังคับ และการใช้งานของเทคโนโลยี HAPS ของแต่ละประเทศ จากประเทศญี่ปุ่น ตามเอกสาร AWG-26/INP-17 และจากสาธารณรัฐอินโดนีเซีย ตามเอกสาร AWG-26/INP-47 (2) ศึกษาความคืบหน้าของเทคโนโลยี HAPS ใน ITU จากสาธารณรัฐประชาชนจีน ตามเอกสาร AWG-26/INP-43 |
| ผลลัพธ์ของการประชุม | (1) รายงานการปรับปรุงข้อซักถามสถานะปัจจุบันและแผนการดำเนินงานในอนาคตเกี่ยวกับกฎ ข้อบังคับ และการใช้งานของเทคโนโลยี HAPS ของแต่ละประเทศ ตามเอกสาร AWG-26/TMP-55 (2) รายงานการศึกษาคืบหน้าของเทคโนโลยี HAPS ใน ITU ตามเอกสาร AWG-26/TMP-53 |

ที่ประชุมมีการหารืออย่างกว้างขวางในประเด็นการศึกษาร่างแผนการใช้เทคโนโลยี HAPS โดยรายงานการปรับปรุงข้อซักถามสถานะปัจจุบันและแผนการดำเนินงานในอนาคตเกี่ยวกับกฎ ข้อบังคับ และการใช้งานของเทคโนโลยี HAPS ของแต่ละประเทศ มีข้อเสนอแนะให้สมาชิกมีการร่วมมือกันในการประชุมครั้งถัดไป และให้เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปอ้างอิงในการพัฒนาการใช้งานเทคโนโลยี HAPS ต่อไปในอนาคต

4.3 กลุ่มทำงานกิจการและการประยุกต์ใช้

4.3.1 กลุ่มทำงานย่อย A&M

ที่ประชุมกลุ่มทำงานย่อย Aeronautical and Maritime (A&M) มีประธานในที่ประชุมคือ Dr. Xu Ying จากสาธารณรัฐประชาชนจีน ทำการศึกษาประเด็นการพิจารณาของกลุ่มในเรื่องการจัดทำร่างเอกสารเกี่ยวกับการใช้โครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ สำหรับใช้งานกับระบบอากาศยานไร้คนขับ

| | |
|----------------|--|
| ข้อเสนอ | (1) ข้อเสนอการจัดทำร่างรายงาน APT เรื่อง การใช้โครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ สำหรับใช้งานกับระบบอากาศยานไร้คนขับ (AWG-26/INP-18) จากประเทศญี่ปุ่น โดยมีการจัดทำขึ้นตั้งแต่การประชุม AWG-25 เพื่อศึกษาและสรุป เกี่ยวกับการกำกับดูแล การวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการให้บริการ และการประยุกต์ใช้ |
|----------------|--|

| | |
|----------------------------|--|
| | (2) เสนอแก้ไขขอบเขตของงาน แผนการทำงาน แผนงานย่อย สำหรับกลุ่มทำงาน Aeronautical and Maritime (AWG-25/TMP-55) โดยในที่ประชุมได้ร่วมกันพิจารณาตรวจสอบขอบเขตของงาน แผนการทำงาน แผนงานย่อย โดยมีการกำหนดกรอบระยะเวลาในการทำงานเกี่ยวกับการนำเครือข่าย Cellular มาใช้สำหรับใช้งานกับระบบอากาศยานไร้คนขับ และมีการปรับปรุงเอกสารเพื่อเตรียมการประชุม AWG ในปี 2020 และ 2021 |
| ผลลัพธ์ของการประชุม | (1) ร่างรายงาน APT เรื่อง การใช้โครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ สำหรับใช้งานกับระบบอากาศยานไร้คนขับ (2) ปรับปรุงแผนการทำงานของกลุ่มทำงานย่อย A&M เกี่ยวกับขอบเขตของงาน แผนการทำงาน แผนงานย่อย สำหรับ TG Aeronautical and Maritime |

การติดตามผลการประชุมของกลุ่มทำงานย่อย A&M จะช่วยให้สำนักงาน กสทช. ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี และสามารถนำมาปรับปรุงหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ให้มีความเหมาะสมได้ต่อไป

4.3.2 กลุ่มทำงานย่อย MSA

ที่ประชุมกลุ่มทำงานย่อย Modern Satellite Application (MSA) มีประธานในที่ประชุมคือ Ms. Masmurni Abdul Rahman ทำการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาอุตสาหกรรม IoT เพื่อประยุกต์การใช้งานกับเทคโนโลยีดาวเทียม ดังนี้

| | |
|----------------------------|--|
| ข้อเสนอ | (1) ศึกษารายงานการพัฒนาอุตสาหกรรม IoT โดยการประยุกต์การใช้งานกับเทคโนโลยีดาวเทียม นำเสนอรายงานโดยประเทศญี่ปุ่น ตามเอกสาร AWG-26/INP-19 (2) ศึกษารายงานการพัฒนาอุตสาหกรรม IoT โดยการประยุกต์การใช้งานกับเทคโนโลยีดาวเทียม นำเสนอรายงานโดยสาธารณรัฐสิงคโปร์ ตามเอกสาร AWG-26/INP-58 |
| ผลลัพธ์ของการประชุม | (1) รายงาน APT เรื่อง การพัฒนาอุตสาหกรรม IoT โดยการประยุกต์การใช้งานกับเทคโนโลยีดาวเทียม ตามเอกสาร AWG-26/OUT-12 |

ที่ประชุมมีมติให้ศึกษารายงานการพัฒนาอุตสาหกรรม IoT โดยการประยุกต์การใช้งานกับเทคโนโลยีดาวเทียม ในการประชุม AWG-27 ครั้งถัดไป ตามเอกสาร AWG-26/OUT-11

การศึกษารายงานการพัฒนาอุตสาหกรรม IoT โดยการประยุกต์การใช้งานกับเทคโนโลยีดาวเทียมนี้ สามารถช่วยลดอันตรายของมนุษย์ในภาคอุตสาหกรรมได้ เช่น อุตสาหกรรมเหมืองแร่ อุตสาหกรรมน้ำมัน หรือสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายในธุรกิจขนส่ง เช่น การวางแผนการเดินทาง การตรวจสอบระบบเครื่องยนต์ การตรวจสอบจำนวนสินค้า การติดตามการเดินทางของยานพาหนะ เช่น รถบรรทุก เรือ เครื่องบิน เป็นต้น ซึ่งเป็นประโยชน์กับการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศไทยในอนาคต

อย่างไรก็ตาม การใช้งานคลื่นความถี่เพื่อรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรม IoT จำเป็นต้องต้องไม่ก่อให้เกิดการรบกวนต่อผู้ใช้คลื่นความถี่ในปัจจุบัน ดังนั้น สำนักงาน กสทช. จึงควรติดตามความคืบหน้าเกี่ยวรายงานผลการศึกษาการพัฒนาอุตสาหกรรม IoT ดังกล่าว ในการประชุม AWG-27 ครั้งถัดไป

4.3.3 กลุ่มทำงานย่อย PPDR

ที่ประชุมกลุ่มทำงานย่อย Public Protection and Disaster Relief (PPDR) มีประธานในที่ประชุมคือ Mr. Bharat Bhatia ทำการศึกษาการใช้งาน PPDR ในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก

| | |
|----------------------------|--|
| ข้อเสนอ | (1) คำตอบต่อแบบสำรวจ เรื่อง วิธีการเตือนภัยพิบัติต่อสาธารณะผ่านโครงข่าย IMT ของประเทศสมาชิก APT ของสาธารณรัฐอินโดนีเซีย และสาธารณรัฐเกาหลี ตามเอกสาร AWG-26/INP-48 และ 68 ตามลำดับ |
| ผลลัพธ์ของการประชุม | (1) ที่ประชุมมีการปรับปรุงเอกสารตามข้อเสนอที่ได้รับ อย่างไรก็ตาม กลุ่มทำงานย่อย PPDR ไม่มีเอกสาร Output ในการประชุม AWG-26 นี้ |

สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาได้ส่งคำตอบต่อแบบสำรวจ เรื่อง วิธีการเตือนภัยพิบัติต่อสาธารณะผ่านโครงข่าย IMT ของประเทศสมาชิก APT ให้แก่ผู้รับผิดชอบโดยตรง ซึ่งที่ประชุมได้ขอให้สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาส่งเอกสารต่อการประชุม AWG ครั้งถัดไปอย่างเป็นทางการอีกครั้งหนึ่ง ทั้งนี้ ที่ประชุมได้ปรับปรุงแผนการทำงาน โดยขยายให้รายงาน APT ของแบบสำรวจดังกล่าวต้องได้ข้อสรุปภายในการประชุม AWG-28

4.3.4 กลุ่มทำงานย่อย RR

ที่ประชุมกลุ่มทำงานย่อย Railway Radiocommunication (RR) มีประธานในที่ประชุมคือ Mr. Liu Bin จากสาธารณรัฐประชาชนจีน ทำการศึกษาประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้คลื่นความถี่สำหรับระบบวิทยุคมนาคมของรถไฟเพื่อติดต่อสื่อสารระหว่างขบวนรถและอุปกรณ์ข้างราง

| | |
|----------------------------|---|
| ข้อเสนอ | (1) ข้อเสนอรายงาน APT เรื่อง เรื่องระบบวิทยุคมนาคมของรถไฟ สำหรับการเข้าถึงข้อมูลและบริการอินเทอร์เน็ตของผู้โดยสาร สืบเนื่องจากการประชุม AWG-25 (2) ข้อเสนอปรับปรุงรายงาน APT เรื่อง รูปแบบการใช้งานและประสิทธิภาพการกำกับดูแลระบบระบุตำแหน่งรถไฟ ในประเทศ APT จากสาธารณรัฐประชาชนจีน และสาธารณรัฐเกาหลี (3) ข้อเสนอการทบทวนและปรับปรุงแผนการทำงานและขอบเขตของงาน ของกลุ่มทำงานย่อย RR สืบเนื่องจากการประชุม AWG-25 |
| ผลลัพธ์ของการประชุม | (1) ร่างรายงาน APT เรื่อง เรื่องระบบวิทยุคมนาคมของรถไฟ สำหรับการเข้าถึงข้อมูลและบริการอินเทอร์เน็ตของผู้โดยสาร เนื่องจากไม่มีประเทศสมาชิกในกลุ่มเสนอเอกสารเพิ่มเติมในการประชุม AWG-26 ทางกลุ่มทำงาน RR จึงเห็นควรดำเนินการให้เป็นไปตามกำหนดการเดิมคือ ข้อสรุปของการศึกษาดังกล่าวที่ได้กำหนดไว้ในการประชุม AWG ครั้งที่ 27 ดังนั้น จึงขอให้ประเทศสมาชิกดำเนินการให้แล้วเสร็จในเวลา คือรายงานสรุปขั้นสุดท้าย ในการประชุม AWG ครั้งที่ 27 (2) ร่างรายงาน APT เรื่อง รูปแบบการใช้งานและประสิทธิภาพการกำกับดูแลระบบระบุตำแหน่งรถไฟ ในประเทศ APT (3) ไม่มีการทบทวนและปรับปรุงแผนการทำงานและขอบเขตของงาน ของกลุ่มทำงานย่อย RR ในการประชุม AWG-26 ที่ประชุมเห็นชอบให้สรุปหัวข้อดังกล่าวในการประชุม AWG-27 |

การพัฒนาาระบบวิทยุคมนาคมของรถไฟเพื่อติดต่อสื่อสารระหว่างขบวนรถและอุปกรณ์ข้างราง โดยเฉพาะในประเด็นเรื่องการใช้งานคลื่นความถี่ที่มีความสอดคล้องกันในระดับภูมิภาค เป็นประเด็นที่มีน้ำหนักติดตาม ซึ่งจะช่วยให้ประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกสามารถใช้งานระบบรถไฟได้อย่างต่อเนื่อง และไร้รอยต่อการติดตามความคืบหน้าการพัฒนาาระบบวิทยุคมนาคมสำหรับการใช้งานดังกล่าวในประเทศ APT จึงมีความสำคัญต่อท่าทีของประเทศไทย

5. ข้อเสนอของประเทศไทยที่ควรปรับปรุงให้เป็นปัจจุบันและการตอบแบบสอบถาม

ในการประชุม AWG ที่ผ่านมา ประเทศไทยได้นำเสนอข้อมูลที่สำคัญในประเด็นต่างๆ จึงเห็นควรปรับปรุงข้อมูลที่เกี่ยวข้องให้เป็นปัจจุบัน อย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งพิจารณาตอบแบบสอบถามของที่ประชุม AWG โดยจัดทำเป็นข้อเสนอในการประชุม AWG ที่เกี่ยวข้องต่อไป โดยมีตัวอย่างเอกสารที่เกี่ยวข้องในการประชุม AWG-26 ดังนี้

| รายงานการประชุมของ AWG | กลุ่มทำงาน | ข้อเสนอของประเทศไทย |
|--|--|---------------------|
| <u>AWG-26/OUT-18</u> Questionnaire on current status and future plan on regulations and usage of HAPS in the fixed service in APT countries | กลุ่มทำงานเทคโนโลยี กลุ่มทำงานย่อย HAPS | - |

6. รายงานที่สำนักงาน กสทช. ได้ติดตามในการประชุม AWG-26

| กลุ่มทำงาน | รายงาน | ผลการติดตาม |
|---|---|---|
| กลุ่มทำงานคลื่นความถี่ กลุ่มทำงานย่อย SA&H | 1) การจัดทำแผนความถี่วิทยุในย่านความถี่ 1427-1518 MHz ให้เป็นเอกภาพ 2) การจัดทำแผนความถี่วิทยุในย่านความถี่ 4800-4900 MHz สำหรับกิจการ IMT | 1) มีการปรับปรุงเอกสารในที่ประชุมตามข้อเสนอของประเทศสมาชิก APT โดยแผนการดำเนินการถูกขยายเพิ่มเติมไปถึงการประชุม AWG-27 ผลลัพธ์ปรากฏตามเอกสาร AWG-26/TMP-41 2) มีการยื่นข้อเสนอให้ปรับปรุงเนื้อหาของการจัดทำแผนความถี่วิทยุในย่านความถี่ 4800-4900 MHz ตามผลการประชุม WRC-19 และ RA-19 และได้ผลลัพธ์ตามเอกสาร AWG-26/OUT-07 |

| กลุ่มทำงาน | รายงาน | ผลการติดตาม |
|---|--|---|
| กลุ่มทำงานคลื่นความถี่ กลุ่มทำงานย่อย SS | 1) การใช้งานคลื่นความถี่ร่วมกันระหว่างกิจการ IMT และกิจการวิทยุคมนาคมอื่น ในย่านความถี่ 3300-3400 MHz 2) วิธีการบรรเทาการรบกวนเพื่อการใช้งานคลื่นความถี่ร่วมกันระหว่างการใช้งาน 4G-LTE และ 5G-NR ในย่านความถี่ 3400-3600 MHz กับ กิจการวิทยุคมนาคมอื่นในย่านใกล้เคียง | 1) ได้มีการรวมรายงาน 1) และ 2) เข้าด้วยกัน และมีเอกสาร ข้อเสนอเพิ่มเติม คือ AWG-26/INP-20 30 36 และ 37 โดยจะได้หารือเพิ่มเติมในการประชุม AWG ครั้งถัดไป |
| กลุ่มทำงานเทคโนโลยี กลุ่มทำงานย่อย IMT | 1) สถานะการใช้งานปัจจุบันและแผนการดำเนินการ ในอนาคตสำหรับการพัฒนาโครงข่าย IMT 2020 (5G) ของภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก | 1) ได้มีการรวมรายงานไว้ใน เอกสาร AWG-26/INP-39(Rev.1) และมีการเสนอให้นำเอกสาร ดังกล่าวส่งต่อไปที่การประชุม APG ในครั้งที่จะมาถึง |
| กลุ่มทำงานเทคโนโลยี กลุ่มทำงานย่อย ITS | 1) การใช้งานสถานีภาคพื้นดินบนพาหนะ (VMES) โดยใช้กิจการประจำที่ผ่านดาวเทียมวงโคจร ประจำที่ (GSO FSS) ในย่านความถี่ Ku band ใน ภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก | 1) ได้มีการปรับปรุงเอกสาร ปรากฏตาม AWG-26/TMP-07 |
| กลุ่มทำงานเทคโนโลยี กลุ่มทำงานย่อย HAPS | 1) สถานะการใช้งานในปัจจุบันและแผนการใช้งาน ในอนาคตของการใช้งานเทคโนโลยี HAPS ใน ภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก | 1) ได้มีการรวมรายงานไว้ใน AWG-26/INP-55 และมี ข้อเสนอให้สมาชิกมีการ ร่วมมือกันในการประชุมครั้ง ถัดไป และให้เก็บรวบรวม ข้อมูลเพื่อนำไปอ้างอิงในการ พัฒนาการใช้งานเทคโนโลยี HAPS ต่อไปในอนาคต |

7. รายงานที่สำนักงาน กสทช. ควรติดตามในการประชุม AWG-27

รายงานที่สำนักงาน กสทช. ควรติดตามในการประชุม AWG-27 เนื่องจากเป็นการศึกษาที่มีความสำคัญ ต่อนโยบายในการบริหารคลื่นความถี่ของประเทศไทย

| กลุ่มทำงาน | รายงาน | เอกสาร |
|---|---|---------------|
| กลุ่มทำงานคลื่นความถี่ กลุ่มทำงานย่อย SA&H | การจัดทำแผนความถี่วิทยุในย่านความถี่ 1427-1518 MHz ให้เป็นเอกภาพ | AWG-26/TMP-41 |
| กลุ่มทำงานคลื่นความถี่ กลุ่มทำงานย่อย SS | วิธีการบรรเทาการรบกวนเพื่อการใช้งานคลื่นความถี่ร่วมกัน ระหว่างการใช้งาน 4G-LTE และ 5G-NR ในช่วงคลื่นความถี่ 3300 และ 3600 MHz กับกิจการอื่นในย่านเดียวกันหรือ ใกล้เคียง | AWG-26/TMP-29 |

| กลุ่มทำงาน | รายงาน | เอกสาร |
|--|--|---------------|
| กลุ่มทำงานเทคโนโลยี กลุ่มทำงานย่อย IMT | สถานะการใช้งานปัจจุบันและแผนการดำเนินการในอนาคต สำหรับการพัฒนาโครงข่าย IMT 2020 (5G) ของภูมิภาค เอเชียแปซิฟิก | AWG-26/TMP-24 |
| กลุ่มทำงานเทคโนโลยี กลุ่มทำงานย่อย ITS | การใช้งานสถานีภาคพื้นดินบนพาหนะ (VMES) โดยใช้กิจการ ประจำที่ผ่านดาวเทียมวงโคจรประจำที่ (GSO FSS) ในย่าน ความถี่ Ku band ในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก | AWG-26/TMP-07 |
| กลุ่มทำงานเทคโนโลยี กลุ่มทำงานย่อย HAPS | สถานะการใช้งานในปัจจุบันและแผนการใช้งานในอนาคตของ การใช้งานเทคโนโลยี HAPS ในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก | AWG-26/TMP-53 |

8. การประชุมครั้งต่อไป

เนื่องจากสถานการณ์ COVID-19 ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ที่ประชุม AWG-26 จะได้กำหนดการประชุมครั้งต่อไป (AWG-27) และแจ้งให้ประเทศสมาชิกทราบในโอกาสถัดไป

9. ข้อคิดเห็นและการดำเนินงานในส่วนที่เกี่ยวข้อง

การเข้าร่วมกิจกรรมการประชุมของ AWG มีความสำคัญต่อการจัดทำรายงานผลการศึกษาค้นคว้าใช้คลื่นความถี่และการพัฒนาเทคโนโลยี ซึ่งสามารถนำไปใช้ต่อยอดในเวทีการประชุมอื่น ๆ เช่น กลุ่มศึกษาของ ITU-R (ITU-R Study Group) และการประชุมกลุ่มเตรียมการสำหรับการประชุมใหญ่ระดับโลกว่าด้วยวิทยุคมนาคม ค.ศ. ๒๐๒๓ ของ APT (APG-23) อีกทั้งจะได้เป็นเวทีแลกเปลี่ยน และนำเสนอข้อมูลและท่าทีของประเทศไทยในการประชุมด้านการบริหารคลื่นความถี่ที่เกี่ยวข้อง จึงสมควรที่จะส่งผู้แทนร่วมกิจกรรมการประชุมอย่างต่อเนื่อง เพื่อติดตามแนวโน้มการใช้คลื่นความถี่อย่างใกล้ชิดในการประชุม AWG ครั้งต่อไป