



รายงานผลการประชุม APT Wireless Group ครั้งที่ 34 (AWG-34)

ระหว่างวันที่ 31 มีนาคม – 4 เมษายน 2568

ณ กรุงกาฐมาณฑุ ประเทศเนปาล



The 34th Meeting of the APT Wireless Group (AWG-34)

31 March - 4 April 2025, Kathmandu, Nepal



สารบัญ

1.	ภาพรวมของการประชุม.....	1
2.	รูปแบบของการประชุม.....	1
3.	ข้อเสนอของประเทศไทย.....	2
4.	สรุปผลการประชุมในประเด็นที่สำคัญ.....	2
4.1	การประชุมเต็มคณะ (Plenary Session).....	2
4.2	กลุ่มทำงาน Harmonization (WG-HAR).....	2
4.2.1	กลุ่มทำงานย่อย Spectrum Arrangement and Harmonization (SWG-SA&H).....	2
4.2.2	กลุ่มทำงานย่อย Sharing Studies (SWG-SS).....	4
4.2.3	กลุ่มทำงานย่อย Spectrum Monitoring (SWG-SM).....	5
4.3	กลุ่มทำงาน International Mobile Telecommunications (WG-IMT).....	5
4.3.1	กลุ่มทำงานย่อย IMT Spectrum (SWG-IMT SPEC).....	5
4.3.2	กลุ่มทำงานย่อย IMT Technologies (SWG-IMT TECH).....	6
4.3.3	กลุ่มทำงานย่อย Public Protection and Disaster Relief (TG-PPDR).....	7
4.3.4	กลุ่มทำงานย่อย High Altitude Platform Station (TG-HAPS).....	7
4.4	กลุ่มทำงาน Terrestrial (WG-TER).....	8
4.4.1	กลุ่มทำงานย่อย Fixed Wireless and Ground-Based Radar Systems (TG-FWS/GBRS).....	8
4.4.2	กลุ่มทำงานย่อย Intelligent Transportation Systems (TG-ITS).....	9
4.4.3	กลุ่มทำงานย่อย Wireless Power Transmission (TG-WPT).....	11
4.4.4	กลุ่มทำงานย่อย Railway Radiocommunications (TG-RR).....	12
4.4.5	กลุ่มทำงานย่อย Wireless Access Systems including Radio Local Access Networks (TG-WAS/RLAN).....	13
4.5	กลุ่มทำงาน Space, Aeronautical and Maritime (WG-SAM).....	14
4.5.1	กลุ่มทำงานย่อย Satellite Systems (SWG-SAT).....	14
4.5.2	กลุ่มทำงานย่อย Aeronautical and Maritime (TG-A&M).....	17
4.6	กลุ่มทำงานเฉพาะกิจ APT Frequency Information System (Ad-Hoc AFIS).....	18
5.	ข้อเสนอของประเทศไทยที่ควรปรับปรุงให้เป็นปัจจุบันและการตอบแบบสอบถาม.....	19
6.	การประชุมครั้งต่อไป.....	19
7.	ข้อคิดเห็นและการดำเนินงานในส่วนที่เกี่ยวข้อง.....	19

รายงานผลการประชุม

The 34th Meeting of the Asia-Pacific Telecommunity Wireless Group (AWG-34)

1. ภาพรวมของการประชุม

การประชุม The 34th Meeting of the Asia-Pacific Telecommunity Wireless Group (AWG-34) ได้จัดขึ้นระหว่างวันที่ 31 มีนาคม - 4 เมษายน 2568 ณ กรุงกัวลาลัมเปอร์ ประเทศเนปาล ในรูปแบบผสม (Hybrid Meeting) สำหรับเฉพาะการประชุมระดับเต็มคณะ (Plenary Session) และจัดในรูปแบบ on-site สำหรับการประชุมในระดับอื่น ได้แก่ การประชุมกลุ่มทำงาน (Working Groups) และการประชุมกลุ่มทำงานย่อย (Sub-Working Groups/Task Groups) โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมจากประเทศสมาชิกของ Asia-Pacific Telecommunity (APT) และหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งสิ้น 329 คน และมีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนให้ประเทศสมาชิกของ APT มีการใช้คลื่นความถี่ที่สอดคล้องกัน เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการสื่อสารในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิกทั้งในกิจการอวกาศและกิจการภาคพื้นโลก

2. รูปแบบของการประชุม

การประชุมถูกแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ

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

โดยที่ประชุมประกอบด้วยกลุ่มทำงานจำนวน 4 กลุ่ม คือ กลุ่มทำงานด้านความสอดคล้องของการใช้คลื่นความถี่ (Harmonization) กลุ่มทำงานด้านกิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล (International Mobile Telecommunications: IMT) กลุ่มทำงานด้านกิจการภาคพื้นโลก (Terrestrial) และกลุ่มทำงานด้านกิจการอวกาศ กิจการทางการบิน และกิจการทางทะเล (Space, Aeronautical and Maritime: SAM) ซึ่งแต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยกลุ่มทำงานย่อยเพื่อพิจารณารายละเอียดในแต่ละประเด็น จากนั้นจึงเสนอเรื่องเข้าสู่การประชุมกลุ่มทำงานเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบในเบื้องต้น ก่อนกลุ่มทำงานเสนอเรื่องเข้าสู่การประชุมเต็มคณะเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบต่อไป โดยมีรายละเอียดโครงสร้างการประชุม ดังนี้

- 1) Working Group on Harmonization (WG-HAR)
 - (1) Sub-Working Group on Spectrum Arrangement and Harmonization (SWG-SA&H)
 - (2) Sub-Working Group on Sharing Studies (SWG-SS)
 - (3) Sub-Working Group on Spectrum Monitoring (SWG-SM)
- 2) Working Group on IMT (WG-IMT)
 - (1) Sub-Working Group on IMT Spectrum (SWG-IMT-SPEC)
 - (2) Sub-Working Group on IMT Technologies (SWG-IMT-TECH)
 - (3) Task Group on Public Protection and Disaster Relief (TG-PPDR)
 - (4) Task Group on High Altitude Platform Station (TG-HAPS)
- 3) Working Group on Terrestrial (WG-TER)
 - (1) Task Group on Fixed Wireless and Ground-Based Radar Systems (TG-FWS/GBRS)
 - (2) Task Group on Intelligent Transportation Systems (TG-ITS)

- (3) Task Group on Wireless Power Transmission (TG-WPT)
 - (4) Task Group on Railway Radiocommunications (TG-RR)
 - (5) Task Group on Wireless Access Systems including Radio Local Access Networks (TG-WAS/RLAN)
- 4) Working Group on Space, Aeronautical and Maritime (WG-SAM)
 - (1) Sub-Working Group on Satellite Systems (SWG-SAT)
 - (2) Task Group on Aeronautical and Maritime (TG-A&M)

3. ข้อเสนอของประเทศไทย

ประเทศไทยได้ส่งเอกสารข้อเสนอจำนวน 1 ข้อเสนอ เข้าสู่ที่ประชุม AWG-34 และได้รับการบรรจุเป็นเอกสารการประชุม AWG-34/INP-12 เรื่อง Response to questionnaire on usage of cooperative vehicle infrastructure ITS systems in Asia-Pacific region countries สำหรับกลุ่มทำงาน Terrestrial (WG-TER) กลุ่มทำงานย่อย Intelligent Transportation Systems (TG-ITS)

ข้อเสนอของประเทศไทยได้ถูกหยิบยกไปพิจารณาและถูกนำไปประกอบการจัดทำเอกสาร AWG-34/TMP-28 เรื่อง Working document towards preliminary draft new APT Report on usage of cooperative vehicle-infrastructure ITS systems ซึ่งที่ประชุมได้เห็นชอบให้นำเอกสารดังกล่าวไปพิจารณาต่อในการประชุม AWG ครั้งถัดไป

4. สรุปผลการประชุมในประเด็นที่สำคัญ

4.1 การประชุมเต็มคณะ (Plenary Session)

ที่ประชุมในระดับการประชุมเต็มคณะมีผลการประชุม ดังนี้

- 1) รับรองผลการประชุม APT Wireless Group ครั้งที่ 33 (AWG-33)
- 2) รับทราบผลการประชุมคณะกรรมการจัดการ ครั้งที่ 48 (MC-48) ในประเด็นการเห็นชอบเอกสารรายงานและข้อเสนอแนะของ AWG รวมถึงการเห็นชอบให้มีการจัดประชุม AWG สำหรับปี 2568
- 3) เห็นชอบการจัดสรรเอกสารให้กลุ่มทำงานและกลุ่มทำงานย่อยที่เกี่ยวข้อง
- 4) เห็นชอบวัตถุประสงค์และผลลัพธ์ที่คาดหวังของการประชุมกลุ่มทำงาน
- 5) รับทราบความคิดเห็นของที่ประชุมที่มีต่อรูปแบบการจัดประชุมในครั้งนี เนื่องจากการประชุมกลุ่มทำงาน (Working Groups) และการประชุมกลุ่มทำงานย่อย (Sub-Working Groups/Task Groups) ได้รองรับการเข้าร่วมแบบ on-site เท่านั้น จึงมีความกังวลว่าประเทศสมาชิก APT อาจไม่สามารถส่งผู้แทนเข้าร่วมการประชุมได้อย่างครบถ้วน

4.2 กลุ่มทำงาน Harmonization (WG-HAR)

4.2.1 กลุ่มทำงานย่อย Spectrum Arrangement and Harmonization (SWG-SA&H)

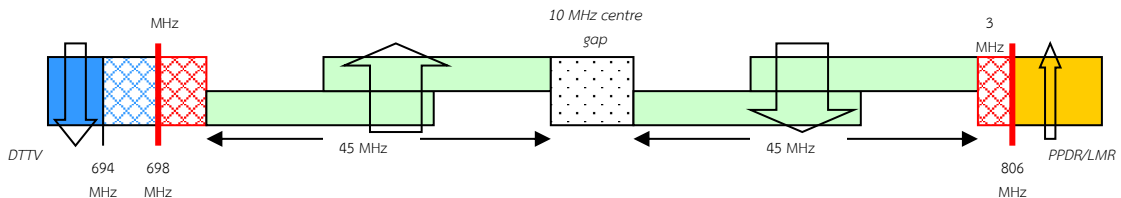
ที่ประชุมกลุ่มทำงานย่อย Spectrum Arrangements and Harmonization (SA&H) มีรักษาการประธานในที่ประชุมคือ Mr. Ha Long Bui จากเวียดนาม โดยวัตถุประสงค์ของที่ประชุมคือ ทำการศึกษาการใช้คลื่นความถี่ให้มีความสอดคล้องกันในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก

ผลการประชุม

1) ที่ประชุมได้ร่วมกันพิจารณาปรับปรุงร่าง APT Recommendation REC-08 ว่าด้วยการจัดสรรคลื่นความถี่สำหรับการใช้งานกิจการ IMT ในย่าน 698-806 MHz ต่อเนื่องจากเอกสาร AWG-33/TMP-18 และ AWG-34/INP-41 โดยเอกสาร INP-41 ได้เสนอการปรับปรุงเพิ่มเติมและสะท้อนถึงพัฒนาการของ 3GPP ที่เกี่ยวข้องกับแผนการจัดสรรย่านความถี่ APT 600 MHz หลังจากการหารือ ที่ประชุมเห็นชอบกับการแก้ไขเอกสาร AWG-33/TMP-18 ให้สรุปเป็นเอกสาร AWG-34/TMP-32 ซึ่งได้ปรับปรุงเนื้อหาตามข้อเสนอที่ได้รับข้างต้น รวมถึงกำหนดแผนในการประชุมครั้งถัดไปในเอกสาร AWG-34/TMP-33

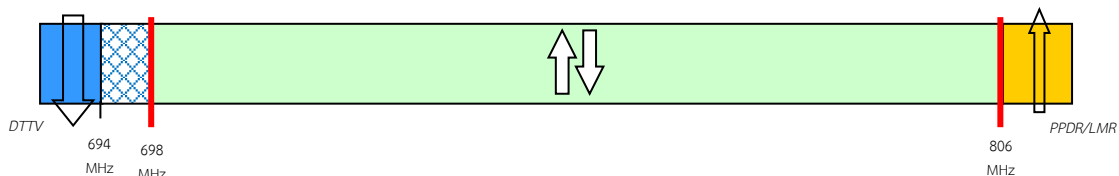
ในกลุ่มทำงาน SWG SA&H ได้พูดถึงปัญหาแผนการรวมย่านความถี่สำหรับช่วง 600 MHz ใน REC-08 ซึ่งบางหน่วยงานไม่เห็นด้วยกับคำแนะนำที่ปรับปรุงใหม่ ในขณะที่บางหน่วยงานสนับสนุนให้เห็นชอบในที่ประชุม AWG-34 โดยแนวทางที่ตกลงกันในที่ประชุม คือ ปรับปรุงข้อเสนอเพิ่มเติมและเห็นชอบในการประชุมครั้งถัดไป หรือให้ที่ประชุมเสนอความเห็นเฉพาะในย่านความถี่ 600 MHz ในการประชุมครั้งถัดไป

ในเอกสาร AWG-34/TMP-32 กล่าวถึงร่างการปรับปรุงข้อแนะนำของ APT เรื่อง APT/AWG/REC-08 ว่าด้วยการจัดสรรความถี่สำหรับการใช้งาน IMT ในย่านความถี่ 612-703 MHz และ 698-806 MHz ที่ประชุมได้ตระหนักถึงความต้องการของประเทศต่าง ๆ ในการใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่มีต้นทุนต่ำ (Mobile User Equipment) จึงได้แนะนำการจัดสรรความถี่เพื่อให้สอดคล้องกันตามที่ระบุในภาคผนวก 1 (Annex 1) ไปใช้สำหรับกิจการ IMT ในย่านความถี่ 698 - 806 MHz ความกว้างช่องสัญญาณ (Channel bandwidth) ช่องละ 5 MHz และคำแนะนำในภาคผนวก 2 (Annex 2) ไปใช้สำหรับกิจการ IMT ในย่านความถี่ 612 - 703 MHz ความกว้างช่องสัญญาณ (Channel bandwidth) หลาย ๆ ช่อง ช่องละ 5 MHz



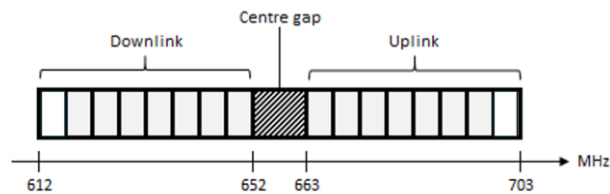
รูปที่ 1: Harmonized FDD Arrangement of 698-806 MHz band

พิจารณาถึงความสามารถของ state-of-the-art filter technology และเพื่อเพิ่มขนาดของ guard-band ทั้ง upper และ lower ให้ได้มากที่สุด จึงได้ตกลงกันว่า การใช้เทคโนโลยีแบบ FDD ขนาด 2 x 45 MHz ควรมี centre-band gap ขนาด 10 MHz



รูปที่ 2: Harmonized TDD Arrangement of 698-806 MHz band

การใช้ dual-duplexer มีตัวกรอง (filter) 2 ชุด รองรับความถี่ uplink และ downlink แยกกัน เพื่ออำนวยความสะดวกในการผลิตและใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mobile terminal) ขณะที่การมีช่วงความถี่ที่ทับซ้อนกัน (overlap) ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นให้แก่หน่วยงานกำกับดูแลในการวางแผนจัดสรรคลื่นความถี่ในแต่ละประเทศ



รูปที่ 3: Harmonized FDD Arrangement of 612-703 MHz band

พิจารณาถึงความสามารถของ state-of-the-art filter technology จึงได้มีการตกลงกันว่าการใช้เทคโนโลยีแบบ FDD ขนาด 2 x 40 MHz ควรมี centre-band gap ขนาด 11 MHz

แผนการจัดสรรคลื่นความถี่ 600 MHz ของ APT แนะนำให้ใช้เทคโนโลยีแบบ Reverse duplex ขนาด 2 x 40 MHz ซึ่งทำงานได้ดีกว่าแผนการจัดสรรคลื่นความถี่ 700 MHz ของ APT ที่ใช้ดูเพล็กซ์แบบธรรมดา เริ่มต้นใช้งานที่ความถี่ 703 MHz โดยสามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมใน APT/AWG/REP-24 เรื่อง “ประเด็นในการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการใช้ย่าน 698 - 806 MHz ในกิจการเคลื่อนที่” หรือเอกสารที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ และสามารถดูได้ใน APT/AWG/REP-79 (Rev.1) เรื่อง “รายงานของ APT เกี่ยวกับการจัดสรรความถี่สำหรับ IMT ในย่านความถี่ 470-703 MHz”

2) ร่าง APT Report ฉบับใหม่เกี่ยวกับการศึกษาผลกระทบของ Radio frequency beam Wireless Power Transmission ที่ประชุมได้ทบทวนและเห็นชอบกับผลลัพธ์จากกลุ่ม TG-WPT ในหัวข้อ การศึกษาผลกระทบของ Radio frequency beam Wireless Power Transmission (WPT) ซึ่งอยู่ในเอกสาร AWG-34/TMP-17 ซึ่งกลุ่มทำงาน WG-HAR ได้เป็นกลุ่มทำงานสนับสนุนในการจัดทำรายงานฉบับใหม่ที่เกี่ยวข้องดังกล่าว โดยจากมุมมองของกลุ่ม WG-HAR ไม่มีประเด็นเพิ่มเติมและยังสนับสนุนให้กลุ่ม WG-TER ดำเนินการต่อไป

3) ข้อเสนอในการปรับปรุง APT Recommendation ใหม่เกี่ยวกับมาตรการบรรเทาผลกระทบการอยู่ร่วมกันระหว่าง IMT และ FSS earth stations ในย่าน C-band ที่ประชุม WG-HAR ตัดสินใจเปลี่ยนไปพิจารณาวางแผนงานเพื่อทบทวนและปรับปรุงรายงาน APT/AWG Report 112 (หากจำเป็น) แทนที่จะพัฒนาคำแนะนำใหม่และแผนงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งรายงานดังกล่าวเป็นข้อมูลทางเทคนิคที่ต้องนำไปใช้เพื่อปรับปรุงความสามารถในการอยู่ร่วมกันระหว่าง IMT และ FSS ในย่านความถี่ 3.5 GHz นอกจากนี้ ที่ประชุมยังได้พิจารณาองค์ประกอบของร่างแผนข้อเสนอในเอกสาร (AWG-34/TMP-54Rev.1) เนื่องจากมีการจัดประชุมอื่นในเวลาเดียวกัน ทำให้บางหน่วยงานไม่สามารถติดตามการประชุมครบถ้วนได้ อย่างไรก็ตาม ที่ประชุมได้สรุปผลการพิจารณาและนำเสนอแผนงานในเอกสาร (AWG-34/TMP-54 Rev.1)

4) ร่าง APT Report เบื้องต้นฉบับใหม่เกี่ยวกับการใช้งานการตรวจสอบคลื่นความถี่โดยใช้โดรน กลุ่มทำงาน WG-HAR และ SWG-SM ได้พิจารณาความคิดเห็นที่ได้รับในหัวข้อนี้และตัดสินใจที่จะนำเอกสาร AWG-34/TMP-05 ไปพิจารณาในที่ประชุม AWG-35 เพื่อพัฒนาต่อไป

4.2.2 กลุ่มทำงานย่อย Sharing Studies (SWG-SS)

ที่ประชุมกลุ่มทำงานย่อย Sharing Studies มีประธานในที่ประชุมคือ Mr. Alex Orange จาก ปาปัวนิวกินี และ Mr. Yiran Jin จากจีน ทำการศึกษาการใช้คลื่นความถี่ร่วมกันระหว่างกิจการในคลื่นความถี่ที่ AWG ให้ความสนใจ

ผลการประชุม

ที่ประชุม AWG-33 เมื่อเดือนกันยายนปี ค.ศ. 2024 ได้ดำเนินการรวบรวมข้อเสนอแนะ (Recommendation) และรายงาน (Report) ของ APT ที่เกี่ยวข้องกับการใช้คลื่นความถี่ร่วมกัน โดยได้จัดทำรายการเอกสารดังกล่าว ในภาคผนวก 1 แนบท้ายรายงานการประชุมของกลุ่มทำงานย่อย Sharing Studies (SWG-SS) และในการประชุม AWG-34 ครั้งนี้ ที่ประชุมได้พิจารณาเพิ่มเติมรายละเอียดสำหรับแต่ละเอกสาร ได้แก่ กำหนดกรอบวันที่เผยแพร่เอกสาร และพิจารณาว่ามีเอกสารอื่นใน ITU-R ที่มีขอบเขตและวัตถุประสงค์คล้ายกันกับข้อเสนอแนะและรายงานของ APT เหล่านี้หรือไม่ ซึ่งข้อคิดเห็นเบื้องต้นเกี่ยวกับการดำเนินการได้ถูกระบุไว้ในคอลัมน์การดำเนินการ (Action) ในเอกสาร AWG-34/TMP-01(Rev.1) ทั้งนี้ การดำเนินการรวบรวมข้อเสนอแนะนี้วางแผนให้แล้วเสร็จภายในการประชุม AWG-36

4.2.3 กลุ่มทำงานย่อย Spectrum Monitoring (SWG-SM)

ที่ประชุมกลุ่มทำงานย่อย Spectrum Monitoring (SM) มีรักษาการประธานในที่ประชุมคือ Ms. Xianhua Ding จากจีน ได้นำเสนอการจัดทำเอกสารร่างรายงานฉบับใหม่ของกลุ่มทำงานย่อย 2 หัวข้อ ดังนี้ 1. รายงานใหม่ของ APT/AWG เกี่ยวกับกรณีศึกษาล่าสุดเกี่ยวกับสาเหตุและแนวทางแก้ไขการรบกวนที่เกิดขึ้นโดยทั่วไป และ 2. การประยุกต์ใช้โดรนในการตรวจสอบคลื่นความถี่

ผลการประชุม

1) รายงานใหม่ของ APT/AWG เกี่ยวกับกรณีศึกษาล่าสุดเกี่ยวกับสาเหตุและแนวทางแก้ไขการรบกวนที่เกิดขึ้นโดยทั่วไป ที่ประชุมได้ตกลงเปลี่ยนชื่อใหม่เป็น APT/AWG Report on further case studies on typical radio interference, their causes and solutions โดยจากมุมมองของกลุ่ม WG-HAR ไม่มีปัญหาหรือประเด็นเพิ่มเติม ที่ประชุมจึงได้เห็นชอบและกำหนดเป็นรายงาน AWG-34/OUT-02

2) การประยุกต์ใช้โดรนในการตรวจสอบคลื่นความถี่ ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอใหม่ AWG-34/INP-65 ในการจัดทำร่างรายงานเบื้องต้นเกี่ยวกับ "การประยุกต์ใช้โดรนในการตรวจสอบคลื่นความถี่" จากจีน เพื่อให้คำแนะนำด้านเทคนิคและแบ่งปันข้อมูลในการหาวิธีตรวจสอบคลื่นความถี่ ซึ่งที่ประชุมได้เห็นชอบแผนงานเบื้องต้นในการเพิ่มรายละเอียดในอนาคต สำหรับการประชุม AWG ครั้งถัดไป เป็นรายงาน AWG-34/TMP-05

4.3 กลุ่มทำงาน International Mobile Telecommunications (WG-IMT)

4.3.1 กลุ่มทำงานย่อย IMT Spectrum (SWG-IMT SPEC)

ที่ประชุมกลุ่มทำงานย่อย International Mobile Telecommunications Spectrum (IMT SPEC) มีประธานในที่ประชุมคือ Dr. Michael Seongill Park จากเกาหลีใต้ ทำการศึกษาการใช้คลื่นความถี่ของกิจการ IMT ในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก

ผลการประชุม

1) ที่ประชุมได้มีการแก้ไขรายงาน APT Report on the status APT 700 Band Plan ของเอกสาร APT 700 (APT/AWG/REP-100) AWG-34/INP-17 เกี่ยวกับข้อมูลการวางโครงข่าย (deployment) ตามแผนความถี่ย่าน APT 700 ตามการให้ข้อมูลจากจีนและไทยในที่ประชุม และจัดทำเป็นเอกสารร่างแก้ไขเสนอที่ประชุมเต็มคณะโดยได้รับการเห็นชอบให้เป็นเอกสาร Output ของการประชุม

2) ที่ประชุมได้ร่วมกันพิจารณาปรับปรุง APT Report on trends and spectrum for IMT in 2025-2030 (APT/AWG/REP-136) ซึ่งอธิบายเกี่ยวกับแนวโน้มการใช้งาน IMT-2020 (เทคโนโลยี 5G) และแนวโน้มการใช้งานระหว่างปี ค.ศ. 2025-2030 โดยที่ประชุมได้สรุปการแก้ไขข้อมูลที่ได้รับรวบรวมมาจากการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับกัการวางแผนคลื่นความถี่ในอนาคตเพื่อครอบคลุมโครงข่ายและการเพิ่มขีดความสามารถของ IMT-Advanced (เทคโนโลยี 4G) ระหว่างปี ค.ศ. 2025-2030 และจัดทำเป็นเอกสารร่างการแก้ไขเสนอที่ประชุมเต็มคณะโดยได้รับการเห็นชอบให้เป็นเอกสาร Output ของการประชุม

4.3.2 กลุ่มทำงานย่อย IMT Technologies (SWG-IMT TECH)

ที่ประชุมกลุ่มทำงานย่อย IMT technologies (SWG IMT TECH) มีประธานในที่ประชุมคือ Mr. Yasuhiro Kato จากญี่ปุ่น ทำการศึกษาการใช้งานกิจการ IMT technologies ในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก

ผลการประชุม

1) Studies on deployment approaches and solutions for IMT-2020/5G use case

ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารที่ได้รับ และร่วมกันสรุปผลการศึกษาในเอกสารประกอบการทำงานเกี่ยวกับแนวทางการใช้งาน กรณีศึกษา และวิธีแก้ปัญหาสำหรับการใช้งาน IMT-2020/5G ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และจัดทำเป็นร่างเอกสาร Draft new APT Report on deployment approaches and solutions for IMT-2020/5G use case โดยได้รับการเห็นชอบจากที่ประชุมเต็มคณะให้เป็นเอกสาร Output ของการประชุม

2) Technical and regulatory aspects of RAN/spectrum sharing in IMT among MNOs in Asia Pacific region

ที่ประชุมมีแผนดำเนินการที่จะสรุป Working document towards a draft new APT Report on technical and regulatory aspects of RAN/spectrum sharing in IMT among mobile network operators in Asia Pacific region ในการประชุมครั้งนี้ แต่ยังไม่มีการเสนอเอกสารความคิดเห็นจากประเทศสมาชิก APT เพื่อประกอบการจัดทำรายงานในบางส่วนที่ยังไม่ได้ข้อสรุป ที่ประชุมจึงตกลงที่จะขยายระยะเวลาการจัดทำรายงานดังกล่าวไปจนถึง AWG-35 และเชิญชวนให้ประเทศสมาชิก APT มีส่วนร่วมในการสรุปผลเพื่อให้การจัดทำรายงานฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

3) New work item proposal - IMT-2030/6G use cases and applications

ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอเกี่ยวกับการศึกษากรณีการใช้งาน IMT-2030/6G และตกลงที่จะกำหนดเป็นเอกสารรายงานฉบับใหม่ รวมทั้งแผนงานดำเนินการในเบื้องต้น และสนับสนุนให้ประเทศสมาชิก APT เสนอความคิดเห็นในการประชุม AWG ครั้งถัดไป

4) AWG workshop: Towards 6G/IMT-2030

การประชุมเชิงปฏิบัติการ 6G/IMT-2030 ครั้งนี้ได้จัดขึ้นเป็นครั้งที่ 2 ในระหว่างวันที่ 2-3 เมษายน 2568 แบ่งเป็นการนำเสนอภายใต้หัวข้อ "Current Status of 5G and Expectations from 6G" จากผู้แทน ITU Radiocommunication Sector (ITU-R) เกาหลีใต้ เวียดนาม เนปาล และภาคอุตสาหกรรมโทรคมนาคม เป็นต้น (AWG-34/INF-03r1, 04, 06, 07, 08, 09, 10 และ 11) และมีการอภิปรายแบบกลุ่มพร้อมการถาม-ตอบ ในวันที่ 3 เมษายน 2568 ระหว่างผู้จัดงาน และผู้ร่วมอภิปรายเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลมุมมอง และทิศทางของเทคโนโลยีในอนาคต ซึ่งได้รับความสนใจจากผู้เข้าร่วมรับฟังอย่างมาก โดยเฉพาะหัวข้อ

บทบาทของ (Non-Terrestrial Networks) NTN และ (Terrestrial Network) TN เกี่ยวกับการปรับปรุงความครอบคลุมของการให้บริการ ทั้งนี้ ในการประชุมครั้งต่อไป หากประเทศสมาชิก APT มีข้อมูลที่จะสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการนี้สามารถติดต่อผ่านประธาน Mr. Yasuhiro Kato (yasu.kato@ntt.com) และผู้จัดงานประชุมเชิงปฏิบัติการ Ms. Ye Min (amy.yemin@huawei.com) และ Mr. Sendil Kumar (sendil.devar@ericsson.com)

4.3.3 กลุ่มทำงานย่อย Public Protection and Disaster Relief (TG-PPDR)

ที่ประชุมกลุ่มทำงานย่อย Public Protection and Disaster Relief (PPDR) มี Dr. Kyungsoo Pyo จากเกาหลีใต้ ทำหน้าที่ประธานในที่ประชุมแทน Ms. Hyounhee Koo ประธานกลุ่มทำงานย่อย ทำการศึกษาการใช้งานระบบ PPDR ในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก

ผลการประชุม

1) ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอ AWG-34/INP-49 จากเกาหลีใต้ เรื่อง Proposed modification of APT Report on implementing Public Safety LTE (PS-LTE) mobile broadband capability in Asia Pacific region ซึ่งเสนอปรับปรุงรายงาน APT/AWG/REP-93(Rev.1) โดยเพิ่ม Annex 7 เพื่ออธิบายเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม ทั้งการตรวจจับที่มาของสัญญาณรบกวน และการใช้โครงข่าย Non-terrestrial Network (NTN) ในภารกิจด้านความปลอดภัย ทั้งนี้ ที่ประชุมได้เห็นควรให้นำเนื้อหาในข้อเสนอดังกล่าวไปพิจารณาต่อในการประชุมครั้งถัดไป

2) ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอ AWG-34/INP-54 จากเกาหลีใต้ เรื่อง Proposal for the revision of the content of APT Report on public warning service status over IMT and other networks ซึ่งเสนอปรับปรุงรายงาน APT/AWG/REP-115 ให้เป็นปัจจุบัน สอดคล้องกับมาตรฐานของ 3rd Generation Partnership Project (3GPP) และเพิ่มผลการทดสอบที่เกี่ยวข้อง โดยที่ประชุมเห็นชอบให้เริ่มกระบวนการปรับปรุงรายงานดังกล่าว รวมถึงจัดทำเอกสาร AWG-34/TMP-51 เรื่อง Working document towards preliminary draft revision of APT Report on public warning service status over IMT and other networks และให้นำไปพิจารณาต่อในการประชุมครั้งถัดไป

3) ที่ประชุมได้พิจารณาจัดทำเอกสารประสานงาน (Liaison Statement) ถึง Wireless Technologies and Systems Committee (WTSC) ของ Alliance for Telecommunication Industry Solutions (ATIS) เพื่อแจ้งให้ทราบการปรับปรุงรายงาน APT/AWG/REP-115 และได้รับการเห็นชอบจากที่ประชุมเต็มคณะให้เป็นเอกสาร Output ของการประชุม

4) ที่ประชุมได้พิจารณาจัดทำเอกสารประสานงาน (Liaison Statement) ถึง World Meteorological Organization (WMO) เพื่อสอบถามการใช้สัญลักษณ์ (Symbol) ที่เป็นสากลสำหรับสนับสนุนการทำข้อความแจ้งเตือนภัยแผ่นดินไหวและสึนามิ ที่สามารถเข้าใจได้โดยไม่ประสบข้อจำกัดด้านภาษา และได้รับการเห็นชอบจากที่ประชุมเต็มคณะให้เป็นเอกสาร Output ของการประชุม

4.3.4 กลุ่มทำงานย่อย High Altitude Platform Station (TG-HAPS)

ที่ประชุมกลุ่มทำงานย่อย High Altitude Platform Station (TG-HAPS) ประธานในที่ประชุมคือ Mr. Baozhen Lang จากจีน ศึกษาการใช้งาน HAPS ในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก

ผลการประชุม

1) **พิจารณาผลการศึกษาอุตสาหกรรมและระบบนิเวศของ HAPS สำหรับการให้บริการในการเชื่อมต่อ broadband** ภายใต้ชื่อว่า Report on HAPS industry and ecosystem for Broadband Connectivity โดยอ้างอิงจากการประชุมครั้งก่อนตามข้อเสนอเอกสาร AWG-33/TMP-35(Rev.1) และ AWG-34/INP-67 อย่างไรก็ตามยังไม่มี การส่งข้อมูลการศึกษาเพิ่มเติม ที่ประชุมจึงมีมติเห็นควรขยายระยะเวลาการสรุปรายงานออกไปและเชิญชวนให้สมาชิก APT ส่งข้อมูลเพิ่มเติมในส่วน ของบทที่ 6 (กรณีศึกษา) เพื่อให้สามารถดำเนินการจัดทำรายงานให้แล้วเสร็จได้ในการประชุม AWG-35

2) **การปรับปรุงรายงาน APT/AWG/REP-92** จากการประชุม AWG-33 ในครั้งก่อน มีการเริ่มดำเนินการปรับปรุงรายงาน APT/AWG/REP-92 เรื่อง Technical and Operational Analysis for Using High Altitude Platform Stations as IMT Base Stations (HIBS) in Frequency Bands Below 2.7 GHz Identified for IMT เอกสารฉบับปรับปรุงนี้ได้รับการพัฒนาต่อโดยอ้างอิงตามข้อเสนอ AWG-33/TMP-36(Rev.1) AWG-34/INP-07(Rev.1) ภาคผนวก 1, 18 ที่ได้รับในการประชุมครั้งนี้ และสรุปผลการประชุมเป็นเอกสาร AWG-34/TMP-14 ทั้งนี้ ที่ประชุมได้เชิญชวนให้สมาชิก APT ส่งข้อมูลเพิ่มเติมในการประชุม AWG ครั้งถัดไปด้วย

3) **ปรับปรุงแผนการดำเนินงาน (Work Plan)** ที่ประชุมได้ทบทวนและปรับปรุงแผนการดำเนินงานสำหรับรายงานผลการศึกษาอุตสาหกรรมและระบบนิเวศของ HAPS สำหรับการให้บริการในการเชื่อมต่อ broadband และการปรับปรุงรายงาน APT/AWG/REP-92 จากข้อมูลในเอกสาร AWG-33/TMP-37 และสรุปผลการประชุมในเอกสาร AWG-34/TMP-15 เพื่อใช้ในการทบทวนเพิ่มเติมในการประชุม AWG ครั้งถัดไป

4.4 กลุ่มทำงาน Terrestrial (WG-TER)

4.4.1 กลุ่มทำงานย่อย Fixed Wireless and Ground-Based Radar Systems (TG-FWS/GBRS)

ที่ประชุมกลุ่มทำงานย่อย Fixed Wireless Ground-Based Radar Systems (FWS/GBRS) มีประธานในที่ประชุมคือ Mr. Tetsuya Kawanishi จากญี่ปุ่น ทำการศึกษาการใช้งานเทคโนโลยี Fixed Wireless Ground-Based Radar Systems (FWS/GBRS) ในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก

ผลการประชุม

1) ที่ประชุมได้พิจารณาปรับปรุงเอกสาร Development of draft new APT report on Terahertz (THz) fixed wireless systems operating in the frequency range 450-700 GHz และเห็นชอบที่จะจัดทำเป็นร่างรายงาน APT ขึ้นมาฉบับใหม่ โดยได้รับการเห็นชอบจากที่ประชุมเต็มคณะให้เป็นเอกสาร Output ของการประชุม

รายงาน APT อธิบายเกี่ยวกับคุณลักษณะทางเทคนิคของย่านความถี่สูงกว่า 450 GHz หรือที่เรียกว่า Terahertz (THz) ซึ่งใช้งานในกิจการประจำที่ Fixed wireless systems (FWS) โดยมีการเชื่อมโยงสัญญาณและส่งผ่านข้อมูลจำนวนมากด้วยระดับความเร็วแสง โดยอาศัยเทคนิค อาทิ การจัดเรียงช่องสัญญาณความถี่ เทคนิคของภาครับสัญญาณ และเทคนิคการออกแบบสายอากาศ เป็นต้น ซึ่งนำไปใช้งานเพื่อรองรับการส่งสัญญาณโทรทัศน์ในระดับความคมชัดสูง (UHDTV) ระบบมอนิเตอร์สำหรับตรวจสอบในโรงงาน (factory monitoring systems) ที่ต้องใช้ความละเอียดสูง เป็นต้น

2) ที่ประชุมอยู่ระหว่างพิจารณาปรับปรุงเอกสาร Development of draft new APT report on X-band dual-polarized solid-state rainfall radar for optimal dam and river management systems ที่ได้จัดทำเป็นร่างรายงานขึ้นมาใหม่ ซึ่งรวบรวมข้อมูลทางเทคนิคเพิ่มเติมเกี่ยวกับระบบเรดาร์ (solid-state radar system) โดยจัดทำเป็นร่างรายงาน APT ขึ้นมาฉบับใหม่ และจะนำมาหารือในการประชุม AWG ครั้งถัดไป

รายงาน APT อธิบายเกี่ยวกับการใช้งานระบบเรดาร์ (solid-state radar system) ในย่านความถี่ 9-10 GHz (X-band) ซึ่งมีการแพร่กระจายคลื่นความถี่แบบ 2 ระนาบ (dual-polarized) โดยใช้สำหรับการบริหารจัดการระบบชลประทานในเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ ซึ่งผลลัพธ์จะมีความละเอียดสูง อีกทั้งสามารถนำไปใช้ตรวจวัดปริมาณน้ำฝนแบบ real-time และคาดการณ์ปริมาณน้ำฝนล่วงหน้า ในพื้นที่ตอนกลางไปจนถึงท้ายเขื่อนดังกล่าว โดยผลลัพธ์จะแสดงข้อมูลปริมาณน้ำฝน ความเข้มข้นของฝน ความเข้มข้นของลมหรือพายุ และนำไปประมวลผลทางอุทกวิทยา ร่วมกับข้อมูลในอ่างเก็บน้ำ และระดับน้ำเป็นต้น นำไปสู่การคาดการณ์ปริมาณน้ำที่จะไหลลงเขื่อน รวมทั้ง แจ้งเตือนพื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบล่วงหน้า เพื่อป้องกันอุทกภัย โดยเป็นความร่วมมือระหว่าง กรมชลประทานกับกระทรวงกิจการภายในและการสื่อสาร (MIC) ของประเทศญี่ปุ่น

3) ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารติดต่อประสานงาน (Liaison statement) จำนวน 2 ฉบับ จากกลุ่มทำงานที่ ITU-R 5C และ ETSI ISG THz พร้อมทั้งจัดทำร่างเอกสารเพื่อตอบกลับไปยังกลุ่มทำงานดังกล่าว (Reply liaison statement) จำนวน 2 ฉบับ ดังนี้

- กลุ่มทำงานที่ 5C เพื่อเสนอข้อมูลเกี่ยวกับร่างรายงาน APT จำนวน 1 ฉบับ ได้แก่ Draft new APT Report on Terahertz (THz) fixed wireless systems operating in the frequency range 450-700 GHz ซึ่งอธิบายเกี่ยวกับลักษณะทางเทคนิคของการใช้คลื่นความถี่ในย่าน 450-1000 GHz รวมถึงการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อใช้งานในย่านความถี่ดังกล่าว

- ETSI ISG THz เพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติมประกอบการจัดทำรายงาน APT เกี่ยวกับ THz RLAN อาทิ ลักษณะทางเทคนิค การทำงานของ THz RLAN และจะรายงานความคืบหน้าให้ ETSI ISG THz ทราบต่อไป

4) ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารนำเสนอ Mitigation techniques for use in reducing the potential for interference between FOD radars operating in the frequency range 92-100 GHz ซึ่งอธิบายเกี่ยวกับการปรับปรุงลักษณะทางเทคนิค (Mitigation techniques) สำหรับใช้งานในระบบเรดาร์ตรวจจับวัตถุแปลกปลอมในสนามบิน (FOD radars) เพื่อลดผลกระทบการรบกวนคลื่นความถี่ จากในระบบเดียวกัน และจากวัตถุแปลกปลอมอื่นๆ ซึ่งที่ประชุมได้กำหนดที่จะจัดทำร่างรายงาน พร้อมทั้งแผนการทำงาน และจะนำมาหารือในการประชุม AWG ครั้งถัดไป

5) ที่ประชุมไม่มีการปรับปรุงเอกสาร Work plan for TG-FWS/GBRS

4.4.2 กลุ่มทำงานย่อย Intelligent Transportation Systems (TG-ITS)

ที่ประชุมกลุ่มทำงาน Intelligent Transportation Systems มีประธานในที่ประชุมคือ Mr. Satoshi (Sam) Oyama จากญี่ปุ่น ทำการศึกษาการใช้ระบบจราจรอัจฉริยะสำหรับกลุ่มประเทศ APT โดยภายในกลุ่มทำงานย่อย ได้มีการแบ่งกลุ่มร่างเอกสารออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

- 1) DG1 MMW-ITS มีประธานกลุ่มร่างเอกสาร คือ Dr. Kazuaki Takahashi จากญี่ปุ่น
- 2) DG2 V2I-ITS มีประธานกลุ่มร่างเอกสาร คือ Mr. Yasushi Nakajima จากญี่ปุ่น

ผลการประชุม

DG1 MMW-ITS

1) DG1 MMW-ITS มีหน้าที่หลักในการพิจารณาจัดทำร่างรายงานการศึกษา Millimeter Wave Radar/Sensor Technologies for ITS in Asia-Pacific region Countries นำเสนอการใช้เทคโนโลยีเรดาร์และเซ็นเซอร์คลื่นมิลลิเมตรในระบบขนส่งอัจฉริยะ (ITS) ภายในภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิก โดยครอบคลุมการใช้งานทั้งในรถยนต์ (onboard) และโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure) มุ่งเน้นที่ย่านความถี่หลัก ได้แก่ 24 GHz 60 GHz 76 GHz และ 79 GHz รายงานนี้สำรวจมาตรฐานทางเทคนิค กฎระเบียบ และตัวอย่างการใช้งานจริงในประเทศสมาชิก APT พร้อมเปรียบเทียบข้อกำหนดทางเทคนิคของเรดาร์และเซ็นเซอร์ในย่านความถี่ต่างๆ หัวข้อสำคัญประกอบด้วย การประยุกต์ใช้เรดาร์และเซ็นเซอร์ Millimeter Wave สำหรับ ITS มาตรฐานและกฎระเบียบ ตัวอย่างการใช้งานจริง และตัวอย่างข้อมูลเฉพาะของประเทศสมาชิก APT เพื่อสนับสนุนการพัฒนาและการใช้งานเทคโนโลยีนี้อย่างแพร่หลายในอนาคต

2) ที่ประชุมร่วมกันพิจารณาเอกสาร Input contribution จากญี่ปุ่นที่ได้ยื่นข้อเสนอในการปรับปรุงเพิ่มเติมเนื้อหาในส่วนของแหล่งที่มาของข้อมูลประกอบรายงาน และตัวอย่างการใช้คลื่นความถี่ย่าน Millimeter Wave สำหรับระบบเซ็นเซอร์รถยนต์ อีกทั้งที่ประชุมยังได้เพิ่มเติมเนื้อหาในส่วนที่จีนได้ตอบแบบสอบถามในส่วนที่เป็นกฎระเบียบการใช้เรดาร์และเซ็นเซอร์สำหรับรถยนต์ในประเทศจีนไว้ในรายงานด้วย

3) ที่ประชุมมีมติเห็นชอบให้นำเอกสารรายงาน Millimeter Wave Radar/Sensor Technologies for ITS in Asia-Pacific region Countries ให้ที่ประชุม WG-TER ให้ความเห็นชอบเพื่อนำไปหารือร่วมกันเพื่อปรับปรุงในการประชุม AWG ครั้งถัดไปตามเอกสาร Working Document towards a Preliminary Draft New APT Report on “Millimeter Wave Radar/Sensor Technologies for ITS in Asia-Pacific region Countries” [AWG-34/TMP-29](#)

DG2 V2I-ITS

4) DG2 V2I-ITS มีหน้าที่หลักในการพิจารณาจัดทำร่างรายงานการศึกษา เรื่อง usage of cooperative vehicle-infrastructure ITS systems ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอการประยุกต์ใช้งาน (use case) ผลการสำรวจเทคโนโลยีการใช้คลื่นความถี่สำหรับเทคโนโลยี Intelligent Transport Systems (ITS) และสถานะการติดตั้งระบบ ITS ระหว่างยานพาหนะและโครงสร้างพื้นฐานในกลุ่มประเทศ APT เพื่อแก้ไขปัญหาทางสังคมด้วยระบบ ITS โดยอาศัยการทำงานร่วมกันระหว่างผู้ใช้งาน (ยานพาหนะ และคนเดินเท้า) และโครงสร้างพื้นฐานริมทาง (เช่น เสาอัจฉริยะ (ITS Smart Pole) ที่มีเซ็นเซอร์และอุปกรณ์สื่อสาร V2X) เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือการแจ้งเตือน ซึ่งอาจส่งข้อมูลขึ้นระบบคลาวด์เพื่อวิเคราะห์เพิ่มเติม อันจะนำไปสู่การจราจรขนส่งที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น รายงานได้ระบุ 8 การใช้งาน สำคัญ ได้แก่ การป้องกันอุบัติเหตุในจุดอับสายตา การสนับสนุนให้รถฉุกเฉินสัญจรได้เร็วขึ้น การให้สิทธิพิเศษแก่รถขนส่งสาธารณะ (Public Traffic Priority System: PTPS) การสนับสนุนรถยนต์ขับอัตโนมัติ การรวบรวมข้อมูลจราจรเพื่อการจัดการถนนทั้งบนทางหลวงและในเขตเมือง/ชานเมือง การช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติ และการเฝ้าระวัง/ป้องกันอาชญากรรม โดยระบบเหล่านี้ใช้เทคโนโลยี V2X หลากหลายสถาปัตยกรรม เช่น ITS Connect, LTE-V2X โดยใช้คลื่นความถี่ที่แตกต่างกันไปในแต่ละประเทศ (เช่น ญี่ปุ่น 760 MHz, เกาหลี 5.9 GHz) ร่วมกับเครือข่ายสื่อสารอื่นๆ ซึ่งผลสำรวจพบว่าหลายประเทศใน APT (ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ จีน เวียดนาม) มีการใช้งานหรือทดลองระบบนี้แล้ว โดยเฉพาะศักยภาพในการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกัน

5) ที่ประชุมได้ร่วมกันพิจารณาเอกสารข้อเสนอจากการตอบแบบสอบถามจากไทย ญี่ปุ่น บังกลาเทศ เกาหลีใต้ จีน และเวียดนาม โดยแต่ละประเทศได้มีการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี ITS ในประเทศของตนเอง เพื่อที่จะให้นำมาประกอบการจัดทำรายงานของกลุ่มร่างเอกสาร V2I-ITS

6) ที่ประชุมได้ร่วมกันพิจารณาเอกสารข้อเสนอจากประเทศญี่ปุ่น และ IAFI ซึ่งได้มีข้อเสนอในการปรับปรุงรายงานการศึกษาให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม ที่ประชุมมีความเห็นว่าควรสนับสนุนให้ประเทศสมาชิก APT ได้จัดส่งแบบสอบถามเข้ามาเพิ่มเติมเพื่อให้มีข้อมูลจากประเทศสมาชิกอย่างครบถ้วนและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

7) ที่ประชุมมีมติเห็นชอบให้นำเอกสารรายงาน Usage of Cooperative Vehicle-Infrastructure ITS Systems ให้ที่ประชุม WG-TER ให้ความเห็นชอบเพื่อนำไปหารือร่วมกันเพื่อปรับปรุงในการประชุม AWG ครั้งถัดไปตามเอกสาร Working Document towards a Draft New Report on “Usage of Cooperative Vehicle-Infrastructure ITS Systems” [AWG-34/TMP-28](#)

Workplan

8) ที่ประชุมร่วมกันปรับปรุง Workplan ในส่วนของการจัดทำรายงาน Millimeter Wave Radar/Sensor Technologies for ITS in Asia-Pacific Region countries และ Usage of Cooperative Vehicle-Infrastructure ITS Systems ให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับปัจจุบันมากยิ่งขึ้น โดยมีกำหนดที่จะดำเนินการจัดทำรายงานทั้งสองฉบับให้แล้วเสร็จในการประชุม AWG-36 ตามเอกสาร Proposed modification of Workplan of TG-ITS [AWG-34/TMP-30](#)

4.4.3 กลุ่มทำงานย่อย Wireless Power Transmission (TG-WPT)

ที่ประชุมกลุ่มทำงานย่อย Wireless Power Transmission (WPT) มีประธานร่วมในที่ประชุมคือ Mr. Yong Ju Park จากเกาหลีใต้ และ Dr. Satoshi Tsukamoto จากญี่ปุ่น ทำการศึกษาการใช้งานเทคโนโลยี Wireless Power Transmission (WPT) ในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก

ผลการประชุม

1) ที่ประชุมได้พิจารณาปรับปรุงเอกสาร AWG-33/TMP-48(Rev.1) เรื่อง Preliminary draft new APT Report on impact study for radio frequency beam Wireless Power Transmission ซึ่งเป็นรายงานที่รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบ Wireless Power Transmission (WPT) ที่ใช้คลื่นความถี่ย่าน 920 MHz 2.4 GHz 5.7 GHz 24 GHz และ 61 GHz ในการส่งพลังงาน และผลการศึกษาประเด็นผลกระทบของการใช้งานดังกล่าวที่อาจเกิดขึ้นต่อกิจการวิทยุคมนาคมที่ใช้คลื่นความถี่ในย่านเดียวกัน โดยที่ประชุมได้รับเอกสารข้อเสนอจำนวน 2 ฉบับ จากญี่ปุ่น เพื่อปรับปรุงเฉพาะในส่วนของถ้อยคำให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น รวมถึงเสนอให้ที่ประชุมเห็นชอบร่างรายงานดังกล่าว

ที่ประชุมได้ปรับปรุงเอกสารรายงานตามข้อเสนอของญี่ปุ่น โดยได้จัดทำเป็นเอกสาร AWG-34/TMP-17 เรื่อง Draft new APT Report on impact study for radio frequency beam Wireless Power Transmission (WPT) และได้รับการเห็นชอบจากที่ประชุมเต็มคณะให้เป็นเอกสาร Output ของการประชุม

2) ที่ประชุมได้พิจารณาปรับปรุงเอกสาร AWG-33/TMP-49 เรื่อง Working document towards a draft new APT Report on Wireless Power Transmission for moving machines ซึ่งเป็นรายงานที่รวบรวมข้อมูลของระบบ Wireless Power Transmission (WPT) ที่ใช้สำหรับเครื่องจักรเคลื่อนที่

เช่น ทุนยนต์ แขนกล และโดรน ทั้งในด้านเทคนิค สภาพตลาด และมาตรฐานสากล โดยที่ประชุมได้รับเอกสารข้อเสนอจำนวน 2 ฉบับ จากญี่ปุ่น และเกาหลีใต้ ร่วมกันปรับปรุงเนื้อหาต่อจากการประชุมครั้งที่แล้ว โดยเพิ่มข้อมูลให้มีความเป็นปัจจุบันมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ ที่ประชุมได้จัดทำเป็นเอกสาร AWG-34/TMP-18 เรื่อง Working document towards preliminary draft new APT Report on Wireless Power Transmission for moving machines และให้นำเอกสารไปพิจารณาต่อในการประชุมถัดไป

3) ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอ AWG-34/INP-62 ของจีน เรื่อง Proposal to discuss about 13 553-13 567 kHz wireless charging technology and industry development ซึ่งเป็นข้อมูลการใช้คลื่นความถี่ย่าน 13.56 MHz สำหรับอุปกรณ์ non-beam WPT โดยที่ประชุมได้ขอให้จีนจัดทำเอกสารข้อเสนอเพื่อเริ่มกระบวนการปรับปรุงเอกสารของ AWG ให้รองรับข้อมูลดังกล่าว เข้าสู่ที่ประชุมครั้งถัดไป

4.4.4 กลุ่มทำงานย่อย Railway Radiocommunications (TG-RR)

ที่ประชุมกลุ่มทำงานย่อย The Task Group on Railway Radiocommunications (TG-RR) ได้ดำเนินการจัดการประชุม 2 ครั้ง โดยมีประธานในที่ประชุมคือ Mr. Du Hao จากจีน โดยมีวัตถุประสงค์ในเรื่องการศึกษาการใช้คลื่นความถี่ การจัดช่องสัญญาณ ศึกษาด้านเทคนิคสำหรับการสื่อสารทางวิทยุคมนาคมทางราง

ผลการประชุม

1) Study Item 1: Railway radiocommunication applications using 5G technology and beyond in some APT countries

การศึกษาเพื่อจัดทำรายงานของ APT เรื่อง Railway radiocommunication applications using 5G technology and beyond in some APT countries มีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี 5G หรือสูงกว่า สำหรับระบบขนส่งทางราง โดยรายงานจะรวบรวมผลการทดลองทดสอบภาคสนาม และประสบการณ์ในการวางโครงข่ายการสื่อสารโครงข่าย 5G สำหรับระบบรางในประเทศสมาชิก APT

ที่ประชุมร่วมกันพิจารณาเอกสารข้อเสนอจากญี่ปุ่น ซึ่งมีข้อเสนอในการแก้ไขโครงสร้างของรายงานให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้นโดยที่ประชุมได้เห็นชอบข้อเสนอในการแก้ไขโครงสร้างรายงานดังกล่าว โดยที่ประชุมจะได้มีการหารือในรายละเอียดในหัวข้อต่างๆ ของรายงานในการประชุม AWG ครั้งถัดไปตามเอกสาร Draft new APT Report on railway radiocommunication applications using 5G technology and beyond in some APT countries [AWG-34/TMP-35](#)

2) Study Item 2: Railway radiocommunication applications using satellite technology in some APT countries

การศึกษาเพื่อจัดทำรายงานของ APT เรื่อง Railway radiocommunication applications using satellite technology in some APT countries มีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีดาวเทียมสำหรับระบบขนส่งทางราง โดยรายงานจะรวบรวมผลการทดลองทดสอบภาคสนาม ค่าพารามิเตอร์ทางเทคนิค และประสบการณ์ในการวางโครงข่ายการสื่อสารโครงข่าย 5G สำหรับระบบรางในประเทศสมาชิก APT บางประเทศ

ที่ประชุมร่วมกันพิจารณาเอกสารข้อเสนอจากประเทศญี่ปุ่น ซึ่งมีข้อเสนอในการแก้ไขปรับปรุงเนื้อหารายงานให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น และที่ประชุมได้รับทราบผลการหารือใน SWG-SAT ที่ได้มีข้อคิดเห็นว่ารายงานฉบับนี้ควรมีข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีดาวเทียมที่มากขึ้น และข้อมูลการใช้งานในประเทศสมาชิก APT เพื่อให้รายงานมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ที่ประชุมมีมติให้มีการหารือเอกสารรายงานฉบับนี้ในการประชุม AWG ครั้งถัดไปตามเอกสาร Preliminary draft new APT Report on railway radiocommunication applications using satellite technology in some APT countries [AWG-34/TMP-36](#)

3) Study Item 3: Railway Radiocommunication Applications using New Digital Intercom Radiocommunication Technology in some APT Countries

การศึกษาเพื่อจัดทำรายงานของ APT เรื่อง Railway Radiocommunication Applications using New Digital Intercom Radiocommunication Technology in some APT Countries มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ข้อมูลเชิงปฏิบัติการและข้อมูลทางเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบภาคสนามและประสบการณ์การใช้งาน ในประเทศสมาชิก APT บางประเทศ ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Digital Intercom แบบใหม่สำหรับการสื่อสารทางวิทยุในระบบขนส่งทางราง โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมการบูรณาการเทคโนโลยีการสื่อสารไร้สายดิจิทัลที่ทันสมัยมากขึ้นเข้าสู่ระบบสื่อสารของรถไฟ

ที่ประชุมร่วมกันพิจารณาข้อเสนอจากจีน 2 ฉบับ ซึ่งได้เสนอร่างเอกสารข้อมูลในส่วนของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีจากจีนและวางโครงสร้างสำหรับรับข้อมูลจากประเทศอื่น ๆ และข้อเสนอในการจัดทำแบบสอบถามเกี่ยวกับหัวข้อการศึกษาและเชิญชวนประเทศสมาชิกให้ร่วมส่งข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตในระบบสื่อสารของรถไฟ หลังจากการหารือและปรับปรุงเอกสารรายงานแล้ว ที่ประชุมได้เห็นชอบให้นำรายงานฉบับดังกล่าวไปหารือในการประชุม AWG ครั้งถัดไป ตามเอกสาร Working document towards a preliminary draft new APT Report on railway radiocommunication applications using new digital intercom radiocommunication technology in some APT countries [AWG-34/TMP-37](#) อย่างไรก็ตาม ที่ประชุมเต็มคณะได้ร่วมกันพิจารณาเอกสารแบบสอบถามของกลุ่มทำงาน TG-RR แล้ว โดยยังไม่ได้ให้ความเห็นชอบในการจัดส่งแบบสอบถามดังกล่าวไปยังประเทศสมาชิก APT เนื่องจากที่ประชุมยังมีความเห็นที่แตกต่างกันในประเด็นความเหมาะสมของเนื้อหา

4) ที่ประชุมได้ร่วมกันปรับปรุงแผนงานของกลุ่มทำงานย่อย TG-RR ให้เป็นปัจจุบันมากยิ่งขึ้นตามเอกสาร Work plan of TG-RR [AWG-34/TMP-39](#)

4.4.5 กลุ่มทำงานย่อย Wireless Access Systems including Radio Local Access Networks (TG-WAS/RLAN)

ที่ประชุมกลุ่มทำงานย่อย Wireless Access Systems including Radio Local Access Networks (WAS/RLAN) มีประธานในที่ประชุมคือ Mr. Bharat Bhatia จากอินเดีย ทำการศึกษาการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี WAS และ RLAN ในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก

ผลการประชุม

1) ที่ประชุมได้พิจารณาปรับปรุงเอกสาร AWG-33/TMP-29(Rev.1) เรื่อง Work plan of a new APT Report on case study of using Automated Frequency Coordination (AFC) for deploying Standard Power RLAN ซึ่งเป็นเอกสารที่กำหนดแผนงาน (Work Plan) ของการจัดทำรายงานฉบับใหม่เพื่อ

ศึกษากรณีการใช้ระบบ Automated Frequency Coordination (AFC) สำหรับสนับสนุนการอนุญาตให้ระบบ RLAN ใช้กำลังส่งที่สูงขึ้น โดยที่ประชุมได้รับเอกสารข้อเสนอจำนวน 3 ฉบับ จากจีน และจากกลุ่มบริษัทเอกชน Cisco Hewlett-Packard Enterprise (HPE) Intel Meta และ Nokia โดยมีประเด็นสำคัญอยู่ในข้อเสนอของจีนที่ต้องการขยายขอบเขตของการศึกษา จากเดิมใช้คำว่า Automated Frequency Coordination (AFC) ให้เป็นถ้อยคำที่มีความเป็นกลางมากขึ้น คือ frequency coordination technologies

ที่ประชุมได้หารืออย่างกว้างขวาง และได้ข้อตกลงที่จะปรับปรุงหัวข้อการศึกษาให้มีความเป็นกลางมากยิ่งขึ้น รวมถึงให้ใช้ถ้อยคำว่า frequency coordination technologies, including Automated Frequency Coordination (AFC) แทนถ้อยคำเดิม โดยจัดทำเป็นเอกสาร AWG-34/TMP-07 เรื่อง Work plan of draft new APT Report on case study for deploying standard power RLAN เพื่อใช้เป็นแผนงานสำหรับการจัดทำรายงานต่อไป

2) ที่ประชุมได้พิจารณาปรับปรุงเอกสาร AWG-33/TMP-28 เรื่อง Working document towards a draft new APT Report on THz RLAN operating in the frequency range 252-[325] GHz ซึ่งเป็นรายงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้คลื่นความถี่ย่าน 252-[325] GHz มาสนับสนุนการส่งข้อมูลความเร็วสูงสำหรับการประยุกต์ใช้งานเฉพาะตัว เช่น ระบบ Virtual Reality (VR) และ Augmented Reality (AR) โดยที่ประชุมได้รับเอกสารข้อเสนอจำนวน 3 ฉบับ จาก European Telecommunications Standards Institute (ETSI) และญี่ปุ่น ซึ่งได้ให้รายละเอียดในส่วนของลักษณะทางเทคนิคของระบบ VR และ AR เพิ่มเติม

ที่ประชุมได้หารือในประเด็นขอบเขตของคลื่นความถี่ ซึ่งเดิมกำหนดไว้เบื้องต้นที่ 252-[325] GHz และได้สรุปขอบเขตของคลื่นความถี่ไว้ที่ 252-296 GHz เพื่อให้สอดคล้องกับการศึกษาและมาตรฐานในระดับสากล โดยจัดทำเป็นเอกสาร AWG-34/TMP-09 เรื่อง Working document towards preliminary draft new APT Report on THz [RLAN system] characteristics to support AR/VR applications operating in the frequency range 252-296 GHz รวมถึงได้ปรับปรุงแผนงานให้ขอบเขตของคลื่นความถี่มีความสอดคล้องกัน และให้นำเอกสารไปพิจารณาต่อในการประชุมถัดไป

3) ที่ประชุมได้พิจารณาจัดทำเอกสารประสานงาน (Liaison Statement) ถึง European Telecommunications Standards Institute (ETSI) เพื่อแจ้งให้ทราบหัวข้อการศึกษาและรายงานของ AWG ที่เกี่ยวข้องกับการใช้คลื่นความถี่ในย่าน THz และได้รับการเห็นชอบจากที่ประชุมเต็มคณะให้เป็นเอกสาร Output ของการประชุม

4.5 กลุ่มทำงาน Space, Aeronautical and Maritime (WG-SAM)

4.5.1 กลุ่มทำงานย่อย Satellite Systems (SWG-SAT)

ที่ประชุมกลุ่มทำงานย่อย SWG-SAT มีประธานในที่ประชุมคือ Ms. Geetha Remy Vincent จากมาเลเซีย ทำการศึกษาการใช้คลื่นความถี่ แนวทางการกำกับดูแล และการพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านกิจการดาวเทียม โดยมีประเด็นการหารือและข้อมูล ดังนี้

ผลการประชุม

1) Update and finalize the working document on Usage of the Frequency Band 13.75-14 GHz in the Asia Pacific Region

เอกสารรายงาน Usage of the Frequency Band 13.75-14 GHz in the Asia Pacific Region เป็นการปรับปรุง APT Report 58 ซึ่งจัดทำขึ้นในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2558 เกี่ยวกับการใช้งานย่านความถี่ 13.75-14 GHz ในปัจจุบันในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก

ที่ประชุมร่วมกันพิจารณาเอกสารเข้าสู่ที่ประชุมของประเทศสมาชิก APT จำนวน 6 ฉบับ จากมาเลเซีย เมียนมา ญีปุ่น เกาหลีใต้ กัมพูชา และฟิลิปปินส์ ที่มีข้อเสนอในการปรับปรุงข้อมูลการใช้คลื่นความถี่ 13.75-14 GHz ของประเทศตนเองในรายงานเรื่อง Usage of the Frequency Band 13.75-14 GHz in the Asia Pacific Region ให้เป็นปัจจุบัน

ที่ประชุมมีมติเห็นชอบให้การปรับปรุงรายงาน Usage of the Frequency Band 13.75-14 GHz in the Asia Pacific Region ดำเนินการแล้วเสร็จในการประชุม AWG-34 และได้ส่งรายงานดังกล่าวไปยังการประชุมเต็มคณะ (Plenary) เห็นชอบแล้วตาม Revised APT Report on usage of the frequency band 13.75-14 GHz in the Asia Pacific region” [AWG-34/OUT-20](#)

2) Update existing APT Report on Emerging technologies in satellite communications

เอกสารรายงาน Emerging technologies in satellite communications มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอภาพรวมล่าสุดของเทคโนโลยีเกิดใหม่ ผลกระทบต่อการเชื่อมต่อโครงข่ายดาวเทียมทั่วโลก การเพิ่มขึ้นของขนาดความจุของข้อมูล และการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ที่หลากหลาย รวมถึงการลดช่องว่างทางดิจิทัล (digital divide) และยังเน้นย้ำถึงนวัตกรรมที่ทำให้การสื่อสารผ่านดาวเทียมมีความคล่องตัว ราคาเข้าถึงได้ และเป็นส่วนสำคัญของอนาคตการเชื่อมต่อทั่วโลก เพื่อให้สมาชิก APT มีข้อมูลในการวางแผนและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีเหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ที่ประชุมร่วมกันพิจารณาเอกสารเข้าสู่ที่ประชุมของสมาชิก APT จำนวน 3 ฉบับจาก IAFI GSOA และจีน ที่มีข้อเสนอในการปรับปรุงข้อมูลของรายงานในส่วนต่าง ๆ โดยจากการหารือกันอย่างกว้างขวางยังมีข้อความในบางส่วนของประเทศสมาชิก APT ยังไม่ได้ข้อตกลงร่วมกันเกี่ยวกับความเหมาะสมของเนื้อหา ซึ่งประธานในที่ประชุมได้จัดทำเป็นร่างข้อความ (text remain in square brackets) ไว้ในรายงานดังกล่าว

ที่ประชุมมีมติเห็นชอบให้นำเอกสารรายงาน Emerging technologies in satellite communications ไปหารือร่วมกันเพื่อปรับปรุงในการประชุม AWG ครั้งถัดไปตามเอกสาร Working Document Towards a Preliminary Draft APT Report on “Emerging Satellite Technologies” [AWG-34/TMP-61](#)

3) Update existing APT Report on Enhancing satellite connectivity through LEO satellites

เอกสารรายงาน Enhancing satellite connectivity through LEO satellites มีจุดมุ่งหมายในการศึกษาศักยภาพของดาวเทียมวงโคจรไม่ประจำที่ (NGSO) หรือเครือข่ายดาวเทียมหลายวงโคจร (multi-orbit) ในการแก้ไขปัญหาความท้าทายด้านการเข้าถึงบริการโทรคมนาคมอย่างทั่วถึงในภูมิภาค

เอเชียแปซิฟิก ซึ่งมีความหลากหลายทางภูมิศาสตร์และมีประชากรจำนวนมากยังคงอยู่ในพื้นที่ห่างไกลหรือชนบทที่เข้าถึงบริการได้ยาก ดาวเทียมเหล่านี้เป็นโอกาสสำคัญในการลดช่องว่างการเชื่อมต่อด้วยการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ความหน่วงต่ำ ในราคาที่เข้าถึงได้ แม้ในพื้นที่ที่ห่างไกล โดยรายงานจะสำรวจถึงโอกาสความท้าทาย และผลกระทบในอนาคตของการนำเทคโนโลยีดาวเทียมเหล่านี้มาใช้เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีโทรคมนาคมในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก

ที่ประชุมร่วมกันพิจารณาเอกสารเข้าสู่ที่ประชุมของสมาชิก APT จำนวน 3 ฉบับ จากตองกา Eutelsat Asia และเวียดนาม ที่มีข้อเสนอในการปรับปรุงข้อมูลของรายงานในส่วนต่าง ๆ โดยจากการหารือกันอย่างกว้างขวางยังมีข้อความในบางส่วนของประเทศสมาชิก APT ยังไม่ได้ข้อตกลงร่วมกัน ในเนื้อหา โดยเฉพาะตัวอย่างการใช้งานเทคโนโลยีดาวเทียมวงโคจรไม่ประจำที่ที่มีการใช้งานอยู่จริงในปัจจุบัน ที่มีการเอ่ยถึงบริษัทใดเป็นการเฉพาะเจาะจง ซึ่งประธานในที่ประชุมได้จัดทำเป็นร่างข้อความ (text remain in square brackets) ไว้ในรายงานดังกล่าว

ที่ประชุมมีมติเห็นชอบให้นำเอกสารรายงาน Emerging technologies in satellite communications ไปหารือร่วมกันเพื่อปรับปรุงในการประชุม AWG ครั้งถัดไปตามเอกสาร Working Document Towards a Preliminary Draft APT Report on “Enhancing satellite connectivity through LEO Satellites” [AWG-34/TMP-62](#)

4) Update existing APT Report on Applications and technologies for NTN and TN multi operators

เอกสารรายงาน Applications and technologies for NTN and TN multi operators มีเป้าหมายเพื่อให้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับการพัฒนาอย่างรวดเร็วของ Non-Terrestrial Networks (NTN) เช่น กลุ่มดาวเทียม LEO และสถานี HAPS รวมถึงเทคโนโลยีการทำงานร่วมกันหรือการบูรณาการระหว่าง Terrestrial Network (TN) และ NTN การรวมเครือข่ายหลายชั้น (NGSO, GSO, TN) ช่วยให้สามารถให้บริการการสื่อสารคุณภาพสูงและเชื่อถือได้ในทุกพื้นที่ ตั้งแต่ในเมืองไปจนถึงพื้นที่ห่างไกล ทะเล อากาศ และอวกาศ พร้อมรองรับการใช้งานใหม่ๆ เช่น การเกษตร การประมง และการบรรเทาสาธารณภัย อย่างไรก็ตาม การครอบคลุมทั่วโลกและการทำงานร่วมกันของระบบหลายชั้นจากผู้ให้บริการหลายราย (ทั้ง NTN-NTN และ TN-NTN) ถือเป็นความท้าทายที่ต้องอาศัยสถาปัตยกรรม เทคโนโลยี และการทำงานร่วมกันรูปแบบใหม่ เพื่อให้เกิดการเชื่อมต่อแบบ end-to-end ที่ราบรื่นและรับประกันคุณภาพบริการ (QoS) โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อต้องรองรับผู้ให้บริการรายใหม่ที่อาจเข้าแทรกแซงเครือข่าย (network slicing) จากหลายโดเมน

ที่ประชุมร่วมกันพิจารณาเอกสารเข้าสู่ที่ประชุมของประเทศสมาชิก APT จำนวน 2 ฉบับ จากญี่ปุ่น และจีน ที่มีข้อเสนอในการปรับปรุงข้อมูลของรายงานในส่วนต่าง ๆ โดยจากการหารือกันอย่างกว้างขวางยังมีข้อความในบางส่วนของประเทศสมาชิก APT ยังไม่ได้ข้อตกลงร่วมกัน โดยเฉพาะในส่วนของขอบเขตของการศึกษา และการเรียงลำดับหัวข้อประเด็นในรายงาน ซึ่งประธานในที่ประชุมได้จัดทำเป็นร่างข้อความ (text remain in square brackets) ไว้ในรายงานดังกล่าว

ที่ประชุมมีมติเห็นชอบให้นำเอกสารรายงาน Emerging technologies in satellite communications ไปหารือร่วมกันเพื่อปรับปรุงในการประชุม AWG ครั้งถัดไปตามเอกสาร Working Document Towards a Preliminary Draft APT Report on “Applications and Technologies for NTN and TN Multi Operators” [AWG-34/TMP-63](#)

5) ที่ประชุมได้สนับสนุนข้อมูลให้ TG-RR ในหัวข้อ "Satellite Technology for RR" และได้ทบทวนเอกสาร Working Document towards a preliminary Draft New APT Report "Railway Radiocommunication Applications using Satellite Technology in some APT Countries" โดยที่ประชุมมีความเห็นว่ารายงานยังขาดข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีดาวเทียม และมีข้อมูลจากประเทศสมาชิก APT เพียงประเทศเดียวประกอบรายงาน ที่ประชุมจึงเห็นควรให้ขยายเวลาการจัดทำรายงานออกไปอีกหนึ่งรอบการประชุม เพื่อเปิดโอกาสให้ประเทศสมาชิกได้มีโอกาสเพิ่มเติมข้อมูล โดยเฉพาะรายละเอียดเทคโนโลยีดาวเทียมและข้อมูลจากประเทศอื่น ๆ เพิ่มเติมในการประชุม AWG ครั้งถัดไป

6) ที่ประชุมได้รับข้อเสนอสำหรับการจัด Workshop ในหัวข้อเรื่อง Satellite Technologies และจะได้มีการจัด Workshop ดังกล่าวในการประชุม AWG-35 และได้ร่วมกันปรับปรุงแผนงานของกลุ่มทำงานย่อย SWG-SAT ให้เป็นปัจจุบันมากยิ่งขึ้นตามเอกสาร Revised Terms of Reference and Work Plan [AWG-34/TMP-64](#)

4.5.2 กลุ่มทำงานย่อย Aeronautical and Maritime (TG-A&M)

ที่ประชุมกลุ่มทำงานย่อย Aeronautical and Maritime มีประธานในที่ประชุมคือ Ms. Xianhua Ding จากจีน โดย TG-A&M ได้ดำเนินการจัดการประชุมทั้งหมด 2 ครั้งระหว่างการประชุม AWG-34 และมีการดำเนินการในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

ผลการประชุม

1) ร่างรายงาน APT เรื่อง Air-to-ground communication system bases on IMT technologies in the Asia Pacific region

เอกสารรายงาน Air-to-ground communication system bases on IMT technologies in the Asia Pacific region มุ่งเน้นการศึกษาในเรื่องของความต้องการที่เพิ่มขึ้นสำหรับการเชื่อมต่อระหว่างอากาศกับพื้นดิน (ATG) และพื้นดินกับอากาศที่มีราคาไม่แพง ซึ่งเกิดจากความคาดหวังต่อการเชื่อมต่อในระหว่างเที่ยวบิน (IFC) ในขณะที่ดาวเทียมวงโคจรประจำที่ (GSO) ให้การครอบคลุมทั่วโลกสำหรับเที่ยวบินข้ามทวีป แต่มีปัญหาด้านความหน่วงเวลา เทคโนโลยี IMT จึงได้เป็นทางเลือกที่มีแนวโน้มสำหรับการสื่อสาร ATG โดยตรง ซึ่งองค์กรกำหนดมาตรฐาน เช่น ITU-R และ 3GPP กำลังพัฒนามาตรฐานเทคโนโลยีในด้านนี้เพื่อให้การเชื่อมต่อมีความหน่วงเวลาที่ต่ำ และประสิทธิภาพที่ดีกว่าเมื่อเทียบกับระบบที่ใช้ดาวเทียมที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

ที่ประชุม TG-A&M พิจารณาเอกสารจำนวน 2 ฉบับ ในหัวข้อ Air-to-ground communication system bases on IMT technologies in the Asia Pacific region ประกอบไปด้วยเอกสารตอบแบบสอบถาม Questionnaire On Air-to-ground communication system based on IMT technologies in the Asia จำนวน 1 ฉบับ จากกัมพูชา และเอกสารข้อเสนอเพื่อปรับปรุงหัวข้อการศึกษาภายในรายงานจำนวน 1 ฉบับ จากจีน ซึ่งที่ประชุมได้พิจารณาร่วมกันแล้วเห็นควรใช้หัวข้อการศึกษาในรายงานตามการประชุม AWG-33 จะมีความเหมาะสมกว่า โดยที่ประชุมจะได้มีการหารือในรายละเอียดในหัวข้อต่างๆ ของรายงานในการประชุม AWG ครั้งถัดไปตามเอกสาร Working document towards draft new APT Report on air-to-ground communication system bases on IMT technologies in the Asia Pacific region [AWG-34/TMP-45](#)

2) ร่างรายงาน APT เรื่อง Usage of Cellular Integrated Sensing and Communication (ISAC) for Small Unmanned Aircraft Systems (UAS)

เอกสารรายงาน Air-to-ground communication system bases on IMT technologies in the Asia Pacific region มุ่งเน้นการศึกษาในเรื่องของความต้องการที่เพิ่มขึ้นสำหรับการเชื่อมต่อระหว่างอากาศกับพื้นดิน (ATG) และพื้นดินกับอากาศที่มีราคาไม่แพง ซึ่งเกิดจากความคาดหวังต่อการเชื่อมต่อในระหว่างเที่ยวบิน (IFC) ในขณะที่ดาวเทียมวงโคจรประจำที่ (GSO) ให้การครอบคลุมทั่วโลกสำหรับเที่ยวบินข้ามทวีป แต่มีปัญหาด้านความหน่วงเวลา เทคโนโลยี IMT จึงได้เป็นทางเลือกที่มีแนวโน้มสำหรับการสื่อสาร ATG โดยตรง ซึ่งองค์กรกำหนดมาตรฐาน เช่น ITU-R และ 3GPP กำลังพัฒนามาตรฐานเทคโนโลยีในด้านนี้ เพื่อให้การเชื่อมต่อมีความหน่วงเวลาที่ต่ำ และประสิทธิภาพที่ดีกว่าเมื่อเทียบกับระบบที่ใช้ดาวเทียมที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

ที่ประชุม TG-A&M พิจารณาเอกสารจำนวน 1 ฉบับจากเวียดนาม ซึ่งมีข้อเสนอในการเพิ่มหัวข้อข้อมูลทางเทคนิคของคลื่นความถี่ที่ใช้สำหรับการสื่อสารของ UAS เข้าไปรายงาน Usage of Cellular Integrated Sensing and Communication (ISAC) for Small Unmanned Aircraft Systems (UAS) ซึ่งที่ประชุมได้พิจารณาร่วมกันแล้วเห็นควรเพิ่มเติมข้อมูลดังกล่าวเข้าไปในรายงานตามที่เวียดนามได้เสนอ โดยที่ประชุมจะได้มีการหารือในรายละเอียดในหัวข้อต่างๆ ของรายงานในการประชุม AWG ครั้งถัดไปตามเอกสาร Working document towards draft new APT Report on Usage of Cellular Integrated Sensing and Communication (ISAC) for Small Unmanned Aircraft Systems (UAS) [AWG-34/TMP-46](#)

3) ที่ประชุมได้ร่วมกันปรับปรุงแผนงานของกลุ่มทำงานย่อย TG-A&M ให้เป็นปัจจุบันมากยิ่งขึ้นตามเอกสาร Micro Work plan of TG-A&M [AWG-34/TMP-47](#)

4.6 กลุ่มทำงานเฉพาะกิจ APT Frequency Information System (Ad-Hoc AFIS)

ที่ประชุมกลุ่มทำงานเฉพาะกิจ APT Frequency Information System (AFIS) มีประธานในที่ประชุมคือ Mr. Jaewoo LIM จากเกาหลีใต้ ซึ่งเป็นการประชุมเกี่ยวกับระบบการจัดเก็บข้อมูล Frequency Allocation ของภูมิภาคที่ 3 ของ ITU และของประเทศสมาชิก APT รวมทั้งเป็นระบบที่รวบรวมเอกสาร APT Report และ APT Recommendation โดยสามารถใช้งานระบบผ่าน www.aptafis.org

ที่ประชุมได้หารือเกี่ยวกับการอัปเดตข้อมูลจากประเทศสมาชิก APT พร้อมทั้งอธิบายการค้นหาและวิธีปฏิบัติเพื่ออำนวยความสะดวกการใช้งานระบบจัดเก็บข้อมูล Frequency Allocation ของภูมิภาคที่ 3 ของระบบ AFIS (www.aptafis.org) รวมถึงแนวทางสนับสนุนการใช้งานระบบดังกล่าว อาทิ การรวบรวมรายชื่อผู้ประสานงานในแต่ละประเทศสมาชิก APT การให้สิทธิการเข้าใช้งานระบบ (username/password) การบริหารจัดการ การนำเข้าข้อมูลการจัดสรรคลื่นความถี่ หรือใช้สำหรับสืบค้นเพื่ออ้างอิงเกี่ยวกับข้อมูลการจัดสรรคลื่นความถี่ในแต่ละประเทศ รวมทั้งการประสานงานเกี่ยวกับการใช้คลื่นความถี่ระหว่างประเทศ (<https://www.aptafis.org/sitecontent.jsp?sitecontent=>) ทั้งนี้ ให้ประเทศสมาชิก APT จัดลำดับความสำคัญในการอัปเดตข้อมูลที่เกี่ยวข้อง อาทิ ข้อมูลเกี่ยวกับระเบียบวาระการประชุม WRC-27 ข้อมูลเกี่ยวกับการอนุญาตในรายงาน APT (REP-15 Rev.10) และรายงาน APT อื่น ๆ ที่ได้รับอนุมัติจาก AWG

นอกจากนี้ สมาชิกบางประเทศเสนอให้ APT อัปเดตข้อมูลการประชุมที่เกี่ยวข้องกับ ITU และ APT รวมถึงนำเข้าข้อมูลการจัดสรรคลื่นความถี่ของประเทศสมาชิกที่เผยแพร่แล้วในรายงาน APT และพัฒนาระบบดังกล่าวสำหรับใช้ฝึกอบรมการใช้งานระบบ AFIS แก่ประเทศสมาชิก APT

5. ข้อเสนอของประเทศไทยที่ควรปรับปรุงให้เป็นปัจจุบันและการตอบแบบสอบถาม

ในการประชุม AWG ที่ผ่านมา ประเทศไทยได้นำเสนอข้อมูลที่สำคัญในประเด็นต่าง ๆ จึงเห็นควรปรับปรุงข้อมูลที่เกี่ยวข้องให้เป็นปัจจุบันอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งพิจารณาตอบแบบสอบถามของที่ประชุม AWG โดยจัดทำเป็นข้อเสนอในการประชุม AWG ที่เกี่ยวข้องต่อไป โดยมีประเด็นหลักที่สมควรต้องพิจารณา ดังนี้

- 1) ความจำเป็นในการส่งข้อเสนอเกี่ยวกับคลื่นความถี่สำหรับกิจการ IMT ย่าน 600 MHz ตามร่างข้อเสนอแนะของ APT เรื่อง frequency arrangements for the implementation of IMT in the frequency bands 612-703 MHz and 698-806 MHz
- 2) ความครบถ้วนของการปรับปรุงรายงานของ APT เรื่อง status of implementation of APT 700 band plan
- 3) การติดตามการจัดทำข้อเสนอแนะของ APT เกี่ยวกับการศึกษาการใช้คลื่นความถี่ระหว่างกิจการ IMT และกิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม (FSS)
- 4) การติดตามการจัดทำรายงานของ APT เรื่อง trends and spectrum developments for IMT usage in 2025-2030 in Asia Pacific region

6. การประชุมครั้งต่อไป

APT ได้แจ้งกำหนดการเบื้องต้นสำหรับการประชุม APT Wireless Group ครั้งที่ 35 (AWG-35) ในวันที่ 8 - 12 กันยายน 2568 ณ กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย หากไม่มีประเทศสมาชิก APT เสนอตัวเป็นเจ้าภาพในการจัดการประชุมดังกล่าว

7. ข้อคิดเห็นและการดำเนินงานในส่วนที่เกี่ยวข้อง

การเข้าร่วมกิจกรรมการประชุมของ AWG มีความสำคัญต่อการจัดทำผลการศึกษาการใช้คลื่นความถี่และการพัฒนาเทคโนโลยี ซึ่งการศึกษาดังกล่าวถูกหยิบยกไปใช้ต่อยอดในเวทีการประชุมอื่น ๆ เช่น กลุ่มศึกษาของ ITU-R (ITU-R Study Group) และการประชุมกลุ่มเตรียมการสำหรับการประชุมใหญ่ระดับโลกว่าด้วยวิทยุคมนาคม ค.ศ. 2027 ขององค์การโทรคมนาคมแห่งเอเชียและแปซิฟิก (APG-27) นอกจากนี้ ยังเป็นเวทีแลกเปลี่ยน และนำเสนอข้อมูลและท่าทีของประเทศไทยในการประชุมด้านการบริหารคลื่นความถี่ที่เกี่ยวข้อง จึงสมควรที่จะส่งผู้แทนร่วมกิจกรรมการประชุมอย่างต่อเนื่อง เพื่อติดตามแนวโน้มการใช้คลื่นความถี่อย่างใกล้ชิดในการประชุม AWG ครั้งต่อไป