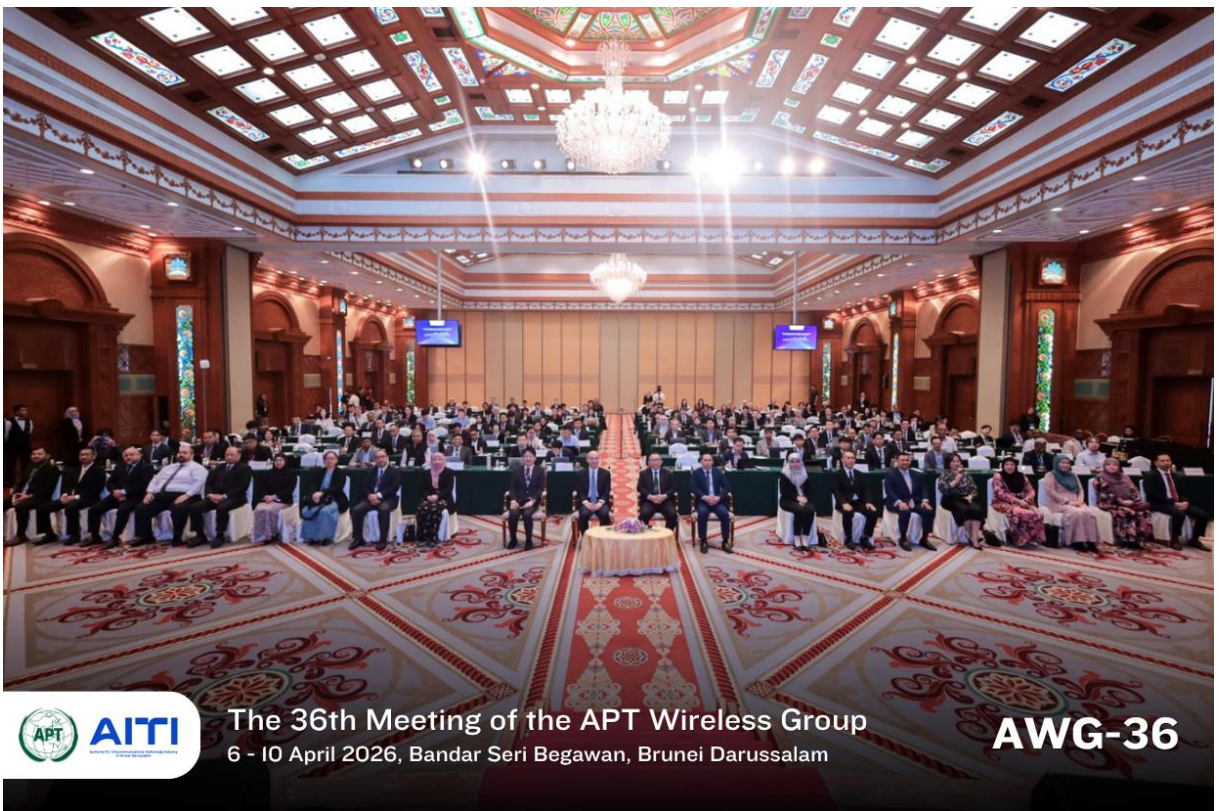




รายงานผลการประชุม APT Wireless Group ครั้งที่ 36 (AWG-36)

ระหว่างวันที่ 6 – 10 เมษายน 2569

ณ กรุงบันดาร์เสรีเบกาวัน บรูไนดารุสซาลาม



The 36th Meeting of the APT Wireless Group
6 - 10 April 2026, Bandar Seri Begawan, Brunei Darussalam

AWG-36

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).....	3
4.2.1	กลุ่มทำงานย่อย Spectrum Arrangement and Harmonization (SWG-SA&H).....	3
4.2.2	กลุ่มทำงานย่อย Spectrum Monitoring (SWG-SM).....	5
4.2.3	กลุ่มทำงานย่อย Sharing Studies (SWG-SS).....	6
4.3	กลุ่มทำงาน International Mobile Telecommunications (WG-IMT).....	7
4.3.1	กลุ่มทำงานย่อย IMT Spectrum (SWG-IMT SPEC).....	7
4.3.2	กลุ่มทำงานย่อย IMT Technologies (SWG-IMT TECH).....	9
4.3.3	กลุ่มทำงานย่อย Public Protection and Disaster Relief (TG-PPDR).....	17
4.3.4	กลุ่มทำงานย่อย High Altitude Platform Station (TG-HAPS).....	19
4.4	กลุ่มทำงาน Terrestrial (WG-TER).....	22
4.4.1	กลุ่มทำงานย่อย Fixed Wireless and Ground-Based Radar Systems (TG-FWS/GBRS).....	22
4.4.2	กลุ่มทำงานย่อย Intelligent Transportation Systems (TG-ITS).....	23
4.4.3	กลุ่มทำงานย่อย Wireless Power Transmission (TG-WPT).....	24
4.4.4	กลุ่มทำงานย่อย Railway Radiocommunications (TG-RR).....	26
4.4.5	กลุ่มทำงานย่อย Wireless Access Systems including Radio Local Access Networks (TG-WAS/RLAN).....	26
4.4.6	กลุ่มร่างเอกสาร Ultra-Wide Band (DG-UWB).....	27
4.4.7	กลุ่มร่างเอกสาร Utility (DG-Utility).....	28
4.5	กลุ่มทำงาน Space, Aeronautical and Maritime (WG-SAM).....	28
4.5.1	กลุ่มทำงานย่อย Satellite Systems (SWG-SAT).....	28
4.5.2	กลุ่มทำงานย่อย Aeronautical and Maritime (TG-A&M).....	30
4.6	กลุ่มทำงานเฉพาะกิจ APT Frequency Information System (Ad-Hoc AFIS).....	31
5.	ข้อเสนอของประเทศไทยที่ควรปรับปรุงให้เป็นปัจจุบันและการตอบแบบสอบถาม.....	32
6.	การประชุมครั้งต่อไป.....	32
7.	ข้อคิดเห็นและการดำเนินงานในส่วนที่เกี่ยวข้อง.....	32

รายงานผลการประชุม

The 36th Meeting of the Asia-Pacific Telecommunity Wireless Group (AWG-36)

1. ภาพรวมของการประชุม

การประชุม The 36th Meeting of the Asia-Pacific Telecommunity Wireless Group (AWG-36) ได้จัดขึ้นระหว่างวันที่ 6 - 10 เมษายน 2569 ณ กรุงบันดาร์เสรีเบกาวัน บรูไนดารุสซาลาม ในรูปแบบผสม (Hybrid Meeting) สำหรับเฉพาะการประชุมระดับเต็มคณะ (Plenary Session) และจัดในรูปแบบ online สำหรับการประชุมในระดับอื่น ได้แก่ การประชุมกลุ่มทำงาน (Working Groups) และการประชุมกลุ่มทำงานย่อย (Sub-Working Groups/Task Groups) โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมจากประเทศสมาชิกของ Asia-Pacific Telecommunity (APT) และหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งสิ้น 336 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)
- (6) Drafting Group on Ultra-Wide Band (DG-UWB)
- (7) Drafting Group on Utility (DG-Utility)
- 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 2 ข้อเสนอ เข้าสู่ที่ประชุม AWG-36 และได้รับการบรรจุเป็นเอกสารการประชุม รวมถึงได้ถูกหยิบยกไปพิจารณาและถูกนำไปประกอบการจัดทำเป็นเอกสารผลลัพธ์ของที่ประชุม ดังนี้

เอกสาร	เรื่อง	กลุ่มทำงาน
AWG-36/INP-21	Proposal of a new APT Report on incremental safety improvement using cost effective vehicle-to-infrastructure communication systems for motorcycles	WG-TER
AWG-36/INP-53	Response to questionnaire on how to alert the public by current public warning services in APT countries	WG-IMT

4. สรุปผลการประชุมในประเด็นที่สำคัญ

4.1 การประชุมเต็มคณะ (Plenary Session)

ที่ประชุมในระดับการประชุมเต็มคณะมีผลการประชุม ดังนี้

- 1) รับรองผลการประชุม APT Wireless Group ครั้งที่ 35 (AWG-35)
- 2) รับทราบผลการประชุม The Management Committee of the APT ครั้งที่ 49 (MC-49) ซึ่งจัดขึ้นระหว่างวันที่ 9 – 12 ธันวาคม 2568 ณ กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย โดยที่ประชุมมีมติรองรับเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการประชุม AWG ดังนี้

2.1) รายงานผลการประชุม AWG ในปี 2025 ([MC-49/INP-11](#))

2.2) แผนงานของการประชุม AWG และการจัดประชุมจำนวน 2 ครั้งในปี 2026 การจัดประชุมแบบออนไลน์ระดับ WG หรือ AWG ระหว่างปีหากมีความจำเป็น และการฝึกอบรมการใช้ระบบ APT Frequency Information System (AFIS) ในการประชุม AWG ([MC-49/OUT-06](#))

2.3) แนวทางการจัดประชุมแบบออนไลน์ทั้งหมด และรูปแบบผสม (Hybrid Meeting) ([MC-49/OUT-08](#))

ที่ประชุมจึงสรุปการดำเนินการของการประชุม AWG จากมติที่ประชุม MC-49 ประกอบไปด้วย การนำ Strategic Plan of the Asia-Pacific Telecommunity for 2024-2026 มาใช้ และพิจารณาแนวทางการจัดประชุมแบบออนไลน์ทั้งหมด และรูปแบบผสม (Hybrid Meeting) ในการจัดประชุม AWG

- 3) เห็นชอบการจัดสรรเอกสารให้กลุ่มทำงานและกลุ่มทำงานย่อยที่เกี่ยวข้อง

- 4) เห็นชอบวัตถุประสงค์และผลลัพธ์ที่คาดหวังของการประชุมกลุ่มทำงาน
- 5) เห็นชอบการเลือกผู้ดำรงตำแหน่งรองประธาน AWG คนใหม่ ได้แก่
 - 5.1) Mr. Wang Hu (จีน)
 - 5.2) Mr. Yasuhiro Kato (ญี่ปุ่น)
- 6) เห็นชอบการเลือกผู้ดำรงตำแหน่ง AWG Special Advisor ได้แก่ Mr. Bharat Bhatia (อินเดีย)
- 7) เห็นชอบการแต่งตั้งประธานกลุ่มทำงานคนใหม่ ดังนี้
 - 7.1) WG-HAR - Ms. Ding Xianhua (จีน)
 - 7.2) WG-IMT - Mr. Bui Ha Long (เวียดนาม)
 - 7.3) WG-TER - Mr. Takahiko Yamazaki (ญี่ปุ่น)
 - 7.4) WG-SAM - Ms. Ir. Geetha Remy Vincent (มาเลเซีย)

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 Ms. Ye Min จากสาธารณรัฐประชาชนจีน โดยวัตถุประสงค์ของที่ประชุมคือทำการศึกษาค้นคว้าใช้คลื่นความถี่ให้มีความสอดคล้องกันในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก

ผลการประชุม

1) Revision of APT Recommendation on frequency arrangement for the implementation of IMT in the band 698-806 MHz

ที่ประชุม AWG-35 ได้ให้ความเห็นชอบต่อการปรับปรุงข้อเสนอแนะ AWG REC-08 - frequency arrangement for the implementation of IMT in the band 698-806 MHz เกี่ยวกับการจัดสรรคลื่นความถี่เพื่อการใช้งานสำหรับกิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากลบนย่านความถี่ 612-703 MHz และ 698-806 MHz จากนั้น ฝ่ายเลขานุการของ APT (APT Secretariat) ได้แจ้งเวียนร่างข้อเสนอแนะดังกล่าวต่อประเทศสมาชิกจำนวน 38 ประเทศ เพื่อพิจารณา โดยประเทศสมาชิกได้แสดงความเห็นต่อร่างข้อเสนอแนะดังกล่าว ดังนี้

ประเทศที่สนับสนุน	ประเทศที่คัดค้าน	ประเทศที่ไม่สนับสนุนหรือคัดค้าน
<ol style="list-style-type: none"> 1. ออสเตรเลีย 2. ภูฏาน 3. อินเดีย 4. อินโดนีเซีย 5. ญี่ปุ่น 6. ลาว 7. นิวซีแลนด์ 8. ซามัว 9. ไทย 10. เวียดนาม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. บรูไน 2. เมียนมา 3. ฟิลิปปินส์ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. มาเลเซีย
รวมทั้งสิ้น 10 ประเทศ	รวมทั้งสิ้น 3 ประเทศ	รวมทั้งสิ้น 1 ประเทศ

โดย APT Documents Framework กำหนดว่าก่อนที่ร่าง APT Recommendation จะสามารถนำไปเผยแพร่ได้ ต้องผ่านเงื่อนไข ดังนี้

- 1) จำนวนประเทศสมาชิกที่เห็นชอบจากไม่ต่ำกว่า 25% ของประเทศสมาชิก (9.5 ประเทศ)
- 2) จำนวนประเทศสมาชิกที่คัดค้านน้อยกว่า 2 ประเทศ

ซึ่งร่างข้อเสนอแนะดังกล่าวไม่ผ่านตามเงื่อนไขดังกล่าว จึงไม่สามารถนำไปเผยแพร่ได้ ที่ประชุม AWG-36 จึงกำหนดให้ SWG SA&H พิจารณาแนวทางการดำเนินการต่อไปสำหรับเอกสารนี้

ที่ประชุมอภิปรายแนวทางการดำเนินการต่อไปสำหรับเอกสารนี้ ได้แก่

- 1) แยกร่างข้อเสนอแนะดังกล่าวออกเป็น AWG Recommendation 2 ฉบับ สำหรับคลื่นความถี่ ย่าน 600 MHz และ 700 MHz
- 2) ปรับปรุงร่างเอกสารเดิมเพื่อตอบสนองต่อความเห็นของประเทศที่คัดค้านข้อเสนอแนะดังกล่าวตามความเห็นของประเทศที่คัดค้าน

ที่ประชุมมีมติดำเนินการตามแนวทางที่ 2) โดยได้เพิ่มเชิงอรรถใน Considering i) เพื่อระบุว่า ประเทศสมาชิก APT สามารถใช้คลื่นความถี่ที่กำหนดไว้ในข้อเสนอแนะนี้สำหรับกิจการอื่นได้ตามนโยบายของประเทศ หลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องในประเทศ และข้อบังคับวิทยุ โดยที่ประชุมจะพิจารณาปรับปรุงร่างข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการประชุม AWG-37

2) Revision of APT Report on Relevant Information for Considerations on the Possible Implementation of IMT in the Frequency Band 1 427–1 518 MHz

รายงาน APT Report 113 ถูกรับรองในการประชุม AWG-29 เมื่อ พ.ศ. 2566 โดยมีสาระสำคัญในการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้คลื่นความถี่ย่าน 1427 – 1518 MHz ในกิจการ IMT ซึ่งประเทศไทยได้มีเอกสารข้อเสนอเพื่อปรับปรุงสถานะการใช้คลื่นความถี่ย่าน 1427 – 1518 MHz ในประเทศไทยให้เป็นปัจจุบันในการประชุม AWG-35

การประชุม AWG-36 มีเอกสารข้อเสนอเกี่ยวกับรายงานดังกล่าวจำนวน 2 ฉบับ ดังนี้

2.1) AWG-36/INP-37 (อินโดนีเซีย) เสนอให้ปรับปรุงสถานะการกำหนดและจัดสรรคลื่นความถี่ 1427 – 1518 MHz ของอินโดนีเซียให้เป็นปัจจุบัน โดยอินโดนีเซียได้จัดสรรคลื่นความถี่ 1432 – 1518 MHz ในกิจการ IMT รูปแบบ TDD เพื่อใช้งานในลักษณะ Fixed Wireless Access (FWA) แล้ว

2.2) AWG-36/INP-44 (GSA) เสนอให้ปรับปรุงข้อมูลเกี่ยวกับสถานะการดำเนินงานของ ITU-R ในการจัดทำ ITU-R Report M.2529 และ ITU-R Recommendation M.2159 แล้วเสร็จ

ที่ประชุมเห็นชอบการปรับปรุงร่างรายงานตามข้อเสนอของอินโดนีเซียและ GSA รวมถึงได้ปรับปรุงเนื้อหาเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการของ ITU-R ให้เป็นปัจจุบัน โดยได้จัดทำเป็น AWG-36/Out-03 ก่อนนำไปเผยแพร่และใช้งานต่อไป

3) การสนับสนุน TG WPT

ประธานร่วมของ TG WPT แจ้งให้ที่ประชุมทราบว่า ร่างข้อเสนอแนะเกี่ยวกับ Wireless Power Transmission (WPT) อยู่ระหว่างการจัดทำและจะส่งร่างให้ SWG-SA&H พิจารณาในการประชุม AWG-37 ดังนั้น การประชุมครั้งนี้ไม่มีการดำเนินการในประเด็นดังกล่าว

4.2.2 กลุ่มทำงานย่อย Spectrum Monitoring (SWG-SM)

ที่ประชุมกลุ่มทำงานย่อย Spectrum Monitoring (SM) มีประธานในที่ประชุมคือ Mr. Zheng Gaozhe จากจีน โดยวัตถุประสงค์ของที่ประชุมคือทำการศึกษาเกี่ยวกับการตรวจสอบและเฝ้าฟังการใช้คลื่นความถี่

ผลการประชุม

1) การจัดทำร่างรายงานใหม่ เรื่อง Spectrum monitoring applications using drones

ที่ประชุม AWG-34 ได้เริ่มจัดทำร่างรายงานใหม่ฉบับนี้ ซึ่งมีสาระสำคัญเกี่ยวกับการใช้อากาศยานไร้คนขับในการตรวจสอบและเฝ้าฟังการใช้คลื่นความถี่ โดยได้ดำเนินการปรับปรุงร่างรายงานตามเอกสารข้อเสนอของประเทศสมาชิกในการประชุม AWG ที่ผ่านมา

การประชุม AWG-36 มีเอกสารข้อเสนอเกี่ยวกับรายงานดังกล่าวจำนวน 2 ฉบับ ได้แก่ AWG-36/INP-59 (จีน) และ AWG-36/INP-74 (เวียดนาม) ซึ่งมีสาระสำคัญในการเพิ่มเติมเนื้อหาในแต่ละส่วนของร่างรายงาน ดังนี้

- 1.1) 3.4 ข้อเสียของการใช้โดรนในการตรวจสอบคลื่นความถี่
- 1.2) 4.2 คุณลักษณะของการตรวจสอบคลื่นความถี่โดยใช้โดรน
- 1.3) 5.1 กรณีศึกษาการใช้โดรนในการตรวจสอบการรบกวนคลื่นความถี่ต่อเรดาร์ทางอุตุนิยมวิทยา ในคลื่นความถี่ย่าน C-Band ของจีน
- 1.4) 5.2 การประเมินการรบกวนคลื่นความถี่ตามแนวชายแดนจากกิจการโทรทัศน์ต่อกิจการ IMT ในคลื่นความถี่ย่าน 700 MHz ของเวียดนาม

ที่ประชุมปรับปรุงร่างรายงานตามเอกสารข้อเสนอของจีนและเวียดนาม และได้ปรับปรุงกรอบเวลาของแผนงานในการจัดทำรายฉบับนี้เป็นการประชุม AWG-39

2) Proposal to study and develop a new APT Report on the application of big data, AI and machine learning in spectrum monitoring and interference analysis for IMT frequency bands

ที่ประชุม AWG-35 ได้เริ่มจัดทำร่างรายงานใหม่ฉบับนี้ ซึ่งมีสาระสำคัญเกี่ยวกับแนวทางการใช้ Big Data และ AI/Machine Learning ในการเฝ้าฟังการใช้คลื่นความถี่และวิเคราะห์การรบกวนคลื่นความถี่

การประชุม AWG-36 มีเอกสารข้อเสนอเกี่ยวกับรายงานดังกล่าวจำนวน 2 ฉบับ ได้แก่ AWG-36/INP-60 (จีน) และ AWG-36/INP-80 (เวียดนาม) ซึ่งมีสาระสำคัญในการเพิ่มเติมและปรับปรุงเนื้อหาเกี่ยวกับกรณีศึกษา ดังนี้

- 1.1) การใช้ AI/ML ในการจำแนกและคาดการณ์แหล่งกำเนิดสัญญาณรบกวนอัตโนมัติ ซึ่งอยู่ระหว่างการทดสอบที่เวียดนาม
- 1.2) ระบบตรวจสอบคลื่นความถี่แบบ big data ของจีน

ที่ประชุมปรับปรุงร่างรายงานโดยได้ลบบทหัวข้อ “*Solutions for monitoring and mitigating harmful interference in radio spectrum*” และระบุกรณีศึกษาทั้งสองเป็นภาคผนวก 1 และภาคผนวก 2 ของร่างรายงานแล้วจะดำเนินการปรับปรุงร่างรายงานฉบับนี้ต่อไปในการประชุม AWG-37

4.2.3 กลุ่มทำงานย่อย Sharing Studies (SWG-SS)

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

ผลการประชุม

1) Commence general review of APT/AWG texts already published. Consider whether texts should be kept without change (NOC), modified (MOD) or suppressed (SUP)

ที่ประชุมพิจารณาและทบทวนสถานะของเอกสารที่ APT และ AWG ได้เผยแพร่ไปแล้วว่าจำเป็นต้องปรับปรุงหรือยกเลิกหรือไม่ โดยการประชุม AWG-36 ไม่มีเอกสารข้อเสนอที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการนี้ จึงไม่มีการดำเนินการในประเด็นดังกล่าว

2) การปรับปรุง APT Report 112 - Mitigation Measures to Improve Sharing and Compatibility between 4G-LTE and 5G-NR Systems and other Systems operating in Portions of 3200– 4200 MHz

รายงาน APT Report 112 ถูกรับรองในการประชุม AWG-28 เมื่อ พ.ศ. 2564 โดยมีสาระสำคัญเกี่ยวกับแนวทางลดการรบกวนระหว่างกิจการ IMT และกิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม (FSS) ทั้งในคลื่นความถี่ย่าน 3200 – 4200 MHz และคลื่นความถี่ข้างเคียง ซึ่งที่ประชุม AWG-34 และ AWG-35 ได้ดำเนินการปรับปรุงรายงานดังกล่าว เพื่อให้ข้อมูลในรายงานมีความเป็นปัจจุบันตามการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

การประชุม AWG-36 ไม่มีเอกสารข้อเสนอเกี่ยวกับรายงานดังกล่าว ที่ประชุมจึงได้หารือในประเด็นที่ต่อเนื่องจากการประชุม AWG-35 เกี่ยวกับตารางที่ 1 ของรายงานดังกล่าวซึ่งระบุสถานะการกำหนดคลื่นความถี่ย่าน C-Band ในกิจการ IMT ของประเทศสมาชิก ซึ่งที่ประชุมเห็นว่าข้อมูลบางส่วนในตารางอาจไม่เป็นปัจจุบัน และไม่สะท้อนข้อมูลการกำหนดคลื่นความถี่ของทุกประเทศสมาชิก อย่างไรก็ตามข้อมูลดังกล่าวมีที่มาจากเอกสารข้อเสนอของแต่ละประเทศ จึงอาจไม่เหมาะสมที่จะปรับปรุงโดยไม่ได้รับการเห็นชอบจากประเทศสมาชิก โดยที่ประชุมมีมติปรับปรุงชื่อตารางที่ 1 ว่าเป็นสถานะการกำหนดคลื่นความถี่ของประเทศสมาชิก และระบุว่า AWG Report 15 และ SATRC SAPVIII-REP-05 มีข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับสถานะปัจจุบันของการจัดสรรคลื่นความถี่ในกิจการ IMT และแผนการในอนาคตสำหรับกิจการ IMT ในความถี่ 3300 – 4200 MHz ของประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก

ที่ประชุมเห็นชอบการปรับปรุงร่างรายงานดังกล่าว เป็น AWG-36/Out-02 ก่อนนำไปเผยแพร่และใช้งานต่อไป

3) Elements to be considered in the construction of sharing and compatibility study tools

จีนได้มีเอกสารข้อเสนอ AWG-36/INP-61 เสนอแผนงาน (Work Plan) ในการจัดทำรายงานฉบับใหม่ รวมถึงโครงสร้างสำหรับรายงานดังกล่าว ในหัวข้อ Elements to be considered in the construction of sharing and compatibility study tools โดยมีสาระสำคัญในการศึกษาและจัดทำเครื่องมือในการจำลองสำหรับการศึกษาการใช้คลื่นความถี่ร่วมกันและความเข้ากันได้ (Sharing and Compatibility Study) ซึ่งประกอบไปด้วย System Modeling Antenna Modelling Propagation calculation GIS และ Graphic display

ที่ประชุมมีข้อสังเกตว่าโครงการนี้ครอบคลุมหลายกิจการ และมีเนื้อหาปริมาณมาก ดังนั้น Handbook จึงอาจมีความเหมาะสมมากกว่ารายงาน อย่างไรก็ตามเอกสารลักษณะ Handbook ไม่สอดคล้องกับ APT Document Framework ซึ่งกำหนดเอกสารที่ APT สามารถผลิตได้ ที่ประชุมจึงมีมติระบุชนิดของเอกสารเป็นรายงาน (Report) ไว้ นอกจากนี้ ที่ประชุมได้ปรับปรุงชื่อรายงานเป็น National experiences in the development of sharing and compatibility study tools

ที่ประชุมมีมติเห็นชอบแผนงานดังกล่าว โดยมีแผนจะดำเนินการจัดทำให้แล้วเสร็จในการประชุม AWG-40 ในปี ค.ศ. 2028

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

1) Revision of APT Report on trends and spectrum for IMT usage in 2025-2030 (APT/AWG/REP-136)

ที่ประชุมได้พิจารณาจัดทำเอกสารข้อเสนอเพื่อใช้ในการปรับปรุงรายงาน APT ฉบับที่ 136 ซึ่งเกี่ยวข้องกับแนวโน้มและการพัฒนาคลื่นความถี่สำหรับการใช้งาน IMT ในช่วงปี 2568-2573 ในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก จำนวน 3 ฉบับ จากกลุ่มประเทศสมาชิก ได้แก่ AWG-36/INP-38 (อินโดนีเซีย) AWG-35/INP-65 (จีน) และ AWG-36/INP-77 (เวียดนาม) ซึ่งมีสาระสำคัญดังนี้

1.1) อินโดนีเซียได้เปิดให้บริการ 5G เชิงพาณิชย์ตั้งแต่ปี 2564 โดยในปัจจุบันมีการใช้งาน 5G บนคลื่นความถี่ย่าน 1800 MHz และ 2100 MHz ในรูปแบบ FDD และคลื่นความถี่ย่าน 2300 MHz ในรูปแบบ TDD ซึ่งวางโครงข่าย 5G ในลักษณะ Non Standalone ขณะเดียวกันมีการนำคลื่นความถี่ย่าน 1400 MHz ในรูปแบบ TDD มาให้บริการ Fixed Wireless Access (FWA) ในลักษณะ Standalone ทั้งนี้ จากข้อมูลในปี 2568 พบว่า การให้บริการโครงข่าย 5G ครอบคลุมพื้นที่สำคัญจำนวน 56 เมือง และเข้าถึงประชากรร้อยละ 22.06 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการขยายตัวของ 5G ยังอยู่ในระยะเริ่มต้น อย่างไรก็ตาม อินโดนีเซียได้มีการพิจารณาขยายความถี่เพิ่มเติมได้แก่ 700 MHz 2.6 GHz 3.5 GHz และ 26 GHz เพื่อรองรับกิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล (IMT) โดยมีแผนดำเนินงานที่จะจัดประมูลคลื่นความถี่ย่าน 700 MHz และ 2.6 GHz ภายในปี 2569 ซึ่งจะใช้หลักเกณฑ์แบบ Neutral Technology ที่เปิดโอกาสให้ผู้ชนะการประมูลเลือกใช้เทคโนโลยีก็ได้ตามความเหมาะสม ในส่วนของย่านความถี่ 3.5 GHz ยังไม่มีแผนจัด

ประมุขในขณะนี้ เนื่องจากมีการใช้งานในกิจการดาวเทียมประจำที่อยู่ สำหรับเป้าหมายการเชื่อมต่อ (Connectivity Targets) ภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติระยะกลาง ในช่วงปี 2568-2572 ได้กำหนดเป้าหมายให้โครงข่ายบรอดแบนด์เคลื่อนที่จะต้องครอบคลุมประชากรร้อยละ 98 และยกระดับอัตราความเร็วการดาวน์โหลดขั้นต่ำให้ได้ 100 Mbps ภายในปี 2572

1.2) จีนได้มีการกำหนดคลื่นความถี่ 6425-7125 MHz 24.75-27.5 GHz 37-43.5 GHz และ 66-71 GHz สำหรับกิจการ IMT ไว้ในกฎระเบียบว่าด้วยการจัดสรรความถี่วิทยุฉบับใหม่ของสาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2569 โดยระบุเงื่อนไขสำคัญว่าจะสามารถเริ่มใช้งานกิจการ IMT ได้ก็ต่อเมื่อมีการกำหนดเงื่อนไขของความเข้ากันได้ การใช้งานร่วมกัน และกระบวนการประสานงานร่วมกัน เพื่อป้องกันสัญญาณรบกวนระหว่างกิจการ อย่างไรก็ตาม การกำหนดคลื่นความถี่ดังกล่าวสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ในช่วงปี 2568-2573 ที่มุ่งเน้นให้เทคโนโลยี 5G และ 5G-Advanced เป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจดิจิทัลและนวัตกรรม AI โดยจีนประสบความสำเร็จอย่างสูงในการขยายโครงข่าย ซึ่งคาดการณ์ว่า ณ สิ้นปี 2568 จะมีผู้ใช้งาน 5G สูงถึง 1.204 พันล้านราย หรือคิดเป็นร้อยละ 65.9 ของผู้ใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ทั้งหมดในประเทศ

1.3) เวียดนามได้มีการเปิดให้บริการ 5G เชิงพาณิชย์ตั้งแต่ปี 2567 บนคลื่นความถี่ 700 MHz 2600 MHz และ 3700 MHz โดยปัจจุบันมีการขยายโครงข่ายสถานีฐานแล้วกว่า 35,000 แห่ง ซึ่งครอบคลุมประชากรร้อยละ 90 ทั่วประเทศ และจากข้อมูลในเดือนมกราคม 2569 พบว่า ประสิทธิภาพของโครงข่าย 5G ทั่วประเทศ มีอัตราความเร็วเฉลี่ยในการดาวน์โหลดข้อมูลสูงถึง 594.81 Mbps คิดเป็นขึ้นร้อยละ 52 เมื่อเทียบกับช่วงปลายปี 2568 และในช่วงไตรมาส 4 ของปี 2568 พบว่า มีจำนวนผู้ใช้งาน 4G อยู่ประมาณ 67 ล้านเลขหมาย และมีจำนวนของผู้ใช้งาน 5G อยู่ประมาณ 32 ล้านเลขหมาย อย่างไรก็ตาม คาดการณ์ว่าสัดส่วนผู้ใช้บริการ 5G จะเติบโตอย่างต่อเนื่องจนเกินกว่าร้อยละ 50 ของผู้ใช้บริการทั้งหมดภายในปี 2572 ด้วยเหตุนี้ เวียดนามจึงอยู่ระหว่างพิจารณาคลื่นความถี่เพิ่มเติมสำหรับกิจการ IMT ในอนาคตอันใกล้ ได้แก่ ย่าน 610-694 MHz 3400-3560 MHz 3560-4000 MHz และ 6425-7125 MHz เพื่อรองรับขีดความสามารถของเทคโนโลยีสื่อสารเคลื่อนที่ขั้นสูง ควบคู่ไปกับแผนการปรับเปลี่ยนการใช้คลื่นความถี่ (Refarming) โดยจะดำเนินการยุติการให้บริการในระบบ 2G ภายในวันที่ 15 กันยายน 2569 และยุติระบบ 3G ภายในเดือนกันยายน 2571 เพื่อจัดสรรคลื่นความถี่ใหม่สำหรับรองรับเทคโนโลยี 4G และ 5G เป็นหลักในย่านความถี่ 900 MHz 1800 MHz และ 2100 MHz เพื่อมุ่งสู่เป้าหมายการขยายโครงข่าย 5G ให้ครอบคลุมร้อยละ 99 ของประชากรภายในปี 2573 ตามที่ได้กำหนดไว้ในแผนที่นำทางแห่งชาติ (National Roadmap) ต่อไป

ผลการประชุม

ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอจำนวน 3 ฉบับ ได้แก่ อินโดนีเซีย จีน และเวียดนาม โดยที่ประชุมเห็นควรให้นำเนื้อหาจากเอกสารข้อเสนอดังกล่าวมาใช้ในการปรับปรุงเอกสาร Revised APT Report on Trends and Spectrum Developments for IMT Usage in 2025-2030 in Asia-Pacific Region (APT/AWG/REP-136) ทั้งนี้ ที่ประชุมเห็นชอบรายงานเอกสารดังกล่าวและจัดทำเป็นเอกสาร Output (AWG-36/OUT-06)

2) Proposal of new study on IMT spectrum utilization efficiency in Asia-Pacific

ที่ประชุมได้มีการพิจารณาเอกสารข้อเสนอจำนวน 1 ฉบับ ได้แก่ AWG-36/INP-75 (เวียดนาม) ซึ่งมีสาระสำคัญคือ เสนอให้มีการจัดทำรายงานการศึกษาใหม่ภายใต้หัวข้อ “Assessment of IMT

Spectrum utilization efficiency in Asia-Pacific countries” โดยระบุว่าความถี่เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่จำกัด มีมูลค่าทางเศรษฐกิจสูง และมีความต้องการใช้งานคลื่นความถี่สูงขึ้นจากการเติบโตของเทคโนโลยี อาทิ เทคโนโลยีเสมือน สตรีมมิ่งความคมชัดระดับ 4K อากาศยานไร้คนขับ และระบบอัตโนมัติต่าง ๆ ดังนั้นการยกระดับประสิทธิภาพการใช้คลื่นความถี่ (Spectrum Efficiency) จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนทรัพยากร และเพื่อให้สามารถรองรับความต้องการใช้งานคลื่นความถี่ที่เพิ่มสูงขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพและช่วยให้หน่วยงานกำกับดูแลสามารถประเมินการใช้ทรัพยากรได้อย่างเป็นรูปธรรม เพื่อใช้เป็นข้อมูลฐานในการกำหนดมาตรการทางเทคนิคและการตัดสินใจเชิงนโยบายในการบริหารคลื่นความถี่ในระยะยาว

ผลการประชุม

ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอจำนวน 1 ฉบับ จากเวียดนาม โดยที่ประชุมมีมติเห็นชอบให้ดำเนินการศึกษาหัวข้อใหม่เพื่อจัดทำรายงาน APT ฉบับใหม่ เรื่อง Case Studies Related to The Analysis of IMT Network Deployment and Spectrum Usage Trends in the Asia-Pacific countries ทั้งนี้ ที่ประชุมได้อนุมัติแผนการดำเนินการและโครงสร้างรายงานเบื้องต้นตามเอกสาร (AWG-36/TMP-60) เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

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) Revision of APT/AWG/REP-15(Rev.10) on MNO's frequencies

ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอจำนวน 2 ฉบับ ได้แก่ AWG-36/INP-52 (มองโกเลีย) และ AWG-35/TMP-11 (working document) โดยมีสาระสำคัญดังนี้

1.1) มองโกเลียได้มีการปรับปรุงข้อมูลสถานการณ์ใช้คลื่นความถี่ เทคโนโลยี และระยะเวลาใบอนุญาตให้เป็นปัจจุบัน เพื่อสะท้อนการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของตลาดโทรคมนาคมและการจัดสรรคลื่นความถี่ใหม่ ภายในประเทศ อาทิ การเปิดให้บริการ 5G บนย่าน 3300-3900 MHz อย่างเป็นทางการ ตั้งแต่เดือน พฤษภาคม ปี 2568 โดยใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่มีระยะเวลา 5 ปี ซึ่งจะสิ้นสุดการอนุญาตในปี พ.ศ. 2573 ในขณะที่เทคโนโลยี GSM UMTS และ LTE ยังคงมีการใช้งานย่านความถี่ต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง

1.2) ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารต่อเนื่องฉบับเดิม (AWG-35/TMP-11) โดยปรับปรุงข้อมูลให้มีความต่อเนื่องและถูกต้องครบถ้วน เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลกลางในการอ้างอิงสถานะการใช้คลื่น ความถี่ เทคโนโลยี และระยะเวลาใบอนุญาตของประเทศสมาชิก APT

ผลการประชุม

ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอจำนวน 1 ฉบับ จากมองโกเลีย และเอกสารทำงาน ต่อเนื่อง 1 ฉบับ (AWG-35/TMP-11) โดยที่ประชุมเห็นชอบให้ดำเนินการปรับปรุงเนื้อหาข้อมูลลงในรายงาน APT/AWG/ REP-15(Rev.10) เรื่อง Information of mobile operators' frequencies, technologies and license durations in Asia Pacific countries ทั้งนี้ ที่ประชุมเห็นชอบรายงานเอกสารดังกล่าวและจัดทำเป็นเอกสาร Output (AWG-36/OUT-07)

2) IMT-2030/6G potential use cases and applications

ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอจำนวน 6 ฉบับ ได้แก่ AWG-36/INP-18 (ญี่ปุ่น) AWG-36/INP-26 (เกาหลี) AWG-36/INP-42 (GSMA) AWG-36/INP-48 (Ericsson) AWG-36/INP-62 (จีน) และ AWG-35/TMP-10 (working document) ซึ่งมีสาระสำคัญสรุปได้ดังนี้

2.1) ญี่ปุ่นได้เสนอให้มีการปรับปรุงเนื้อหาในส่วนของ Ubiquitous Connectivity โดยให้ข้อมูลสถานะการทดสอบเทคโนโลยี HAPS (High Altitude Platform Stations) เพื่อเตรียมความพร้อมสู่การให้บริการเชิงพาณิชย์ และได้นำเสนอผลการทดสอบภาคสนาม (Field Trial) ในพื้นที่ใจกลางกรุงโตเกียว (ย่านกินซ่า) บนคลื่นความถี่ย่าน 7 GHz โดยใช้เทคโนโลยีการรับ-ส่งสัญญาณแบบ Massive MIMO ซึ่งผลการทดสอบพบว่า ย่านความถี่ดังกล่าวมีคุณสมบัติที่เหมาะสมทั้งในด้านการเพิ่มขีดความสามารถในการรับ-ส่งข้อมูลและการขยายสัญญาณในพื้นที่เขตเมืองที่มีการใช้งานอย่างหนาแน่น

2.2) เกาหลีได้เสนอให้มีการปรับปรุงโครงสร้างรายงานเพื่อลดความซ้ำซ้อนของเนื้อหา และเสนอให้จัดหมวดหมู่บริการ Digital Twin ให้ครอบคลุมทั้งในกลุ่ม Immersive และ Massive Communication เพื่อให้สะท้อนลักษณะการใช้งานจริงได้ดียิ่งขึ้น และได้นำเสนอนวัตกรรมใช้งานใหม่ที่สำคัญสำหรับยุค 6G เช่น การสื่อสารผ่านภาพโฮโลแกรม (Holographic Telepresence) ระบบขนส่งอัตโนมัติ (Autonomous Mobility) และบริการผ่านดาวเทียมเพื่อการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้จากทุกที่บนโลก เป็นต้น นอกจากนี้ ยังได้นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับยุทธศาสตร์ “Hyper AI Network Strategy” (ได้ประกาศไปเมื่อปลายปี 2568) ซึ่งเป็นแผนยุทธศาสตร์ระดับชาติเพื่อรองรับยุคปัญญาประดิษฐ์ โดยมีเป้าหมายหลักในการสร้างโครงข่าย “AI Highway” เพื่อผลักดันให้เกาหลีใต้เป็นผู้นำด้านเทคโนโลยี AI ของโลก และสนับสนุนการพัฒนาเครือข่ายอัจฉริยะที่ครบวงจร

2.3) GSMA ได้เสนอการเพิ่มเนื้อหาเชิงเทคนิคในร่างรายงาน เพื่อสะท้อนความก้าวหน้าของเทคโนโลยี 6G ใน 3 ประเด็นหลัก ดังนี้

- Immersive Communication ที่เน้นการสร้างประสบการณ์สื่อสารที่สมจริง ซึ่งเป็นหนึ่งในรูปแบบการใช้งานที่สำคัญในยุค 6G โดยเฉพาะเทคโนโลยี Extended Reality
- AI and Communication มองว่า AI จะเข้ามามีบทบาทมากขึ้นในยุค 6G โดยมุ่งเน้นแอปพลิเคชันที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาประดิษฐ์ (AI-driven applications)
- Integrated Sensing and Communication (ISAC) ซึ่งบูรณาการการตรวจจับวัตถุเข้ากับระบบสื่อสาร

นอกจากนี้ GSMA ยังได้เน้นย้ำถึงบทบาทของเทคโนโลยี IMT-2030 ในการสนับสนุนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) และความสำคัญของการกำหนดมาตรฐาน ความสามารถในการทำงานร่วมกัน และการเชื่อมต่อกับเครือข่ายได้อย่างราบรื่น

2.4) Ericsson ได้เสนอการปรับปรุงเนื้อหาในรายงาน โดยเน้นการเพิ่มข้อมูลกรณีการใช้งาน อาทิ AI และ Integrated Sensing เพื่อยกระดับให้โครงข่าย 6G มีขีดความสามารถตรวจจับและวิเคราะห์สภาพแวดล้อมรอบ ๆ ได้ในขณะรับ-ส่งข้อมูล ซึ่งจะช่วยให้ระบบสามารถปรับตัวตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างอัตโนมัติ เพื่อรองรับแอปพลิเคชันใหม่ ๆ และสร้างประสบการณ์การสื่อสารที่สมจริงยิ่งขึ้น

2.5) จีนได้เสนอรายงานความคืบหน้าในการทดสอบเทคโนโลยี 6G โดยปัจจุบันเสร็จสิ้นการทดสอบระยะแรก (Phase 1) แล้ว และกำลังเข้าสู่ระยะการทดสอบทางด้านเทคนิค (Technical Scheme

Trials) ในปี 2569 พร้อมทั้งนำเสนอ Roadmap การทดสอบระบบ (System Trials) ระหว่างปี 2569–2571 เพื่อเตรียมการประกาศมาตรฐาน 6G ภายในปี 2573

ผลการประชุม

ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอจำนวน 5 ฉบับ ได้แก่ ญี่ปุ่น สาธารณรัฐเกาหลี จีน GSMA และ Ericsson พร้อมด้วยเอกสารทำงานต่อเนื่อง 1 ฉบับ (AWG-35/TMP-10) โดยที่ประชุมมีมติให้รวบรวมข้อมูลจากข้อเสนอดังกล่าวและข้อสังเกตเพิ่มเติมไว้ในเอกสารการทำงาน Working Document Towards a Draft New APT Report on IMT-2030/6G Potential Use Cases and Applications (AWG-36/TMP-55) และได้กำหนดจัดทำเอกสารดังกล่าวให้แล้วเสร็จภายในการประชุม AWG-37

3) Analysis of Mobile Traffic Trends in IMT Networks

ที่ประชุมได้พิจารณาและรวบรวมเอกสารข้อเสนอจากประเทศสมาชิกจำนวน 5 ฉบับ ได้แก่ AWG-36/INP-16(Rev.1) (ญี่ปุ่น) AWG-36/INP-50 (Ericsson) AWG-36/INP-55 (Nokia) AWG-36/INP-63 (จีน) และ AWG-35/TMP-09 (working document) ซึ่งมีสาระสำคัญสรุปได้ดังนี้

3.1) ญี่ปุ่นได้นำเสนอข้อมูลที่รวบรวมโดยกระทรวงกิจการภายในและการสื่อสาร (MIC) พบว่า ปริมาณ Traffic เติบโตอย่างก้าวกระโดด โดยเพิ่มขึ้นถึง 126.9 เท่า ในช่วง 15 ปีที่ผ่านมา (นับตั้งแต่เปิดให้บริการ LTE) และเพิ่มขึ้น 2.6 เท่า ในช่วง 5 ปีของยุค 5G โดยสถิติล่าสุด ณ เดือนกันยายน 2568 พบว่า Traffic เฉลี่ยต่อเดือนยังคงเพิ่มขึ้น 1.2 เท่าเมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า

3.2) Ericsson ได้ปรับปรุงเนื้อหาในส่วนของ Section 4 ของร่างรายงาน AWG-35/TMP-09 โดยอ้างอิงข้อมูลจาก Ericsson Mobility Report เพื่อนำมาอัปเดตสถิติการเติบโตและคาดการณ์แนวโน้มของการใช้งานปริมาณ Mobile Data Traffic ทั่วโลก ดังนี้

- แนวโน้มการเติบโตของปริมาณข้อมูลรวม (Total Mobile Data Traffic) คาดการณ์ว่า ปริมาณ Traffic ทั่วโลก (ไม่รวม FWA) คาดว่าจะเติบโตด้วยอัตราเฉลี่ยสะสมต่อปี (CAGR) ประมาณร้อยละ 20 และจะเพิ่มขึ้นกว่า 3 เท่าตัวจากปัจจุบัน โดยแต่ละระดับ 300 EB ต่อเดือนภายในปี 2574 ซึ่งเป็นผลจากการที่โครงข่าย 5G จะกลายเป็นเทคโนโลยีหลักที่รองรับปริมาณข้อมูลส่วนใหญ่ของโลก

- การใช้งานวิดีโอยังคงเป็นสัดส่วนที่ใหญ่ที่สุดและมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องจากการรับชมคอนเทนต์ที่มีความละเอียดสูง รวมถึงการขยายตัวของบริการที่ต้องใช้ดาต้าปริมาณมหาศาล เช่น Immersive Media และแอปพลิเคชันที่ทำงานร่วมกับระบบ AI

- ปริมาณการใช้งานข้อมูลเฉลี่ยต่อเครื่องสมาร์ทโฟนทั่วโลก คาดการณ์ว่าจะเพิ่มขึ้นเป็นเท่าตัว โดยเพิ่มจากเดิมประมาณ 20 GB ต่อเดือนเป็น 40 GB ต่อเดือนภายในปี 2574 ซึ่งสะท้อนถึงประสิทธิภาพของโครงข่ายที่สามารถรองรับการใช้งานแอปพลิเคชันรูปแบบใหม่ได้หลากหลายขึ้น

3.3) Nokia ได้เสนอการปรับปรุงเนื้อหาในส่วนที่ 4 ของร่างรายงาน (AWG-35/TMP-09) โดยอ้างอิงข้อมูลจากรายงาน Nokia MBit Index 2025 เพื่ออัปเดตสถิติและคาดการณ์เทคโนโลยี ดังนี้

- อัตราการเติบโตและการเปลี่ยนผ่านเทคโนโลยี พบว่า ปริมาณ Mobile Data Traffic ในปี 2567 เพิ่มขึ้นร้อยละ 23 เมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า และคาดการณ์ว่าปริมาณข้อมูลบนเครือข่าย 5G จะมีสัดส่วนสูงกว่าเครือข่าย 4G ภายในไตรมาสแรกของปี 2569

- 5G Fixed Wireless Access (FWA) เป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อการขยายตัวของปริมาณการใช้งานข้อมูล โดยผู้ใช้งานกลุ่มนี้มีปริมาณการบริโภคข้อมูลสูงกว่าผู้ใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่ทั่วไป

กว่า 12 เท่า เนื่องจากการนำ 5G FWA ไปใช้งานในลักษณะอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่สำหรับที่พักอาศัยและสำนักงาน ซึ่งเน้นการรับชมวิดีโอความละเอียดสูงและการเชื่อมต่ออุปกรณ์จำนวนมากพร้อมกัน โดยปัจจุบัน FWA มีสัดส่วนการใช้งานคิดเป็นร้อยละ 25 ของปริมาณข้อมูลบนเครือข่าย 5G ทั้งหมด

- แนวโน้มปริมาณการใช้งานข้อมูลเฉลี่ยต่อเครื่องสมาร์ทโฟน (Average Traffic per Smartphone) คาดการณ์ว่าปริมาณการใช้งานข้อมูลเฉลี่ยต่อผู้ใช้จะเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยได้รับแรงหนุนจากจำนวนอุปกรณ์ 5G ที่เพิ่มขึ้นเป็นเท่าตัว และการพัฒนาเทคโนโลยี 5G-Advanced ซึ่งจะช่วยยกระดับขีดความสามารถของโครงข่ายให้รองรับบริการรูปแบบใหม่ๆ ที่มีความหลากหลายและมีประสิทธิภาพสูงขึ้นในทุกภูมิภาค

3.4) จีนได้นำเสนอข้อมูลสถิติ Mobile Traffic ภายในประเทศเพื่อใช้ประกอบการพิจารณาในร่างรายงาน (Working Document) โดยมีสาระสำคัญดังนี้

- ปริมาณการรับส่งข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตผ่านเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Internet access traffic) ในปี 2568 มีปริมาณรวมทั้งสิ้น 395.8 พันล้านกิกะไบต์ มีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 17.3 เมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมา

- ปริมาณการใช้งานข้อมูลเฉลี่ยต่อเดือน (Data Usage per User: DOU) พบว่ามีค่าเฉลี่ยตลอดปีอยู่ที่ 20.74 กิกะไบต์ต่อครัวเรือนต่อเดือน เพิ่มขึ้นร้อยละ 14.1 เมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า ทั้งนี้ สถิติเฉพาะในเดือนธันวาคม 2568 พบว่าค่า DOU เพิ่มสูงขึ้นถึง 23.04 กิกะไบต์ต่อครัวเรือนต่อเดือน โดยคิดเป็นการเพิ่มขึ้นจำนวน 3.34 กิกะไบต์ต่อครัวเรือนต่อเดือน เมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันในปี 2567

จำนวนผู้ใช้งาน Mobile IoT terminal ณ สิ้นปี 2568 มีจำนวนผู้ใช้งานรวมทั้งสิ้น 2.888 พันล้านราย เพิ่มขึ้นร้อยละ 8.8 เมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า โดยมีจำนวนผู้ใช้งานเพิ่มขึ้น 232 ล้านราย คิดเป็นร้อยละ 61.3 ของจำนวนการเชื่อมต่ออุปกรณ์เคลื่อนที่ทั้งหมด ทั้งนี้ เทคโนโลยี Mobile IoT ได้มีการนำไปใช้งานอย่างแพร่หลายในภาคส่วนต่าง ๆ ได้แก่ การบริการสาธารณสุข (1,164 ล้านราย) ด้านยานยนต์อัจฉริยะ (529 ล้านราย) ด้านค้าปลีกอัจฉริยะ (365 ล้านราย) และด้านที่พักอาศัยอัจฉริยะ (323 ล้านราย)

ผลการประชุม

ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอจำนวน 4 ฉบับ ได้แก่ ญี่ปุ่น จีน Ericsson และ Nokia พร้อมด้วยเอกสารทำงานต่อเนื่องจำนวน 1 ฉบับ (AWG-35/TMP-09) โดยที่ประชุมมีมติให้ปรับปรุงเนื้อหาตามข้อเสนอดังกล่าวและรวบรวมข้อสังเกตเพิ่มเติมไว้เอกสารเอกสาร Working Document Towards a Draft New APT Report on Analysis of Mobile Traffic Trends in IMT Networks (AWG-36/TMP-53) อย่างไรก็ตาม เห็นว่าข้อมูลสถิติจากประเทศสมาชิกยังมีจำนวนน้อย จึงขอเชิญชวนให้ประเทศสมาชิก APT ร่วมส่งเอกสารข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อให้รายงานฉบับนี้มีเนื้อหาที่สมบูรณ์และเป็นประโยชน์ยิ่งขึ้น ทั้งนี้ ที่ประชุมได้กำหนดให้จัดทำเอกสารดังกล่าวให้แล้วเสร็จภายในการประชุม AWG-37

4) Technical characteristics of IMT in the frequency band 6425-7125 MHz

ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอจำนวน 10 ฉบับ ได้แก่ AWG-36/INP-17 (ญี่ปุ่น) AWG-36/INP-34(Rev.2) (Amazon, Apple, Cisco System and Hewlett-Packard Enterprise) AWG-36/INP-41 (GSMA) AWG-36/INP-43(Rev.1) (Viasat) AWG-36/INP-51 (Ericsson) AWG-36/INP-57

(Nokia) AWG-36/INP-58 (Nokia) AWG-36/INP-64 (จีน) AWG-36/INP-79 (เวียดนาม) และ AWG-35/TMP-66 (working document) ซึ่งมีสาระสำคัญดังนี้

4.1) ผู้ป้อนได้เสนอการปรับปรุงโครงสร้างของร่างรายงาน (Working Document) โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนสำคัญคือ การปรับปรุงลำดับหัวข้อ (Section Structure) และการเสนอเนื้อหาเพื่อให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การประชุม WRC-23 โดยมีรายละเอียดสำคัญดังนี้

- การกำหนดรูปแบบการจัดสรรความถี่ (Frequency Arrangement) ของย่าน 6425-7125 MHz ในรูปแบบ TDD (Frequency arrangement N1) ทั้งแถบความถี่ เพื่อให้สอดคล้องกับร่างการปรับปรุงข้อเสนอแนะ ITU-R M.1036-8 และส่งเสริมให้เกิดการใช้คลื่นความถี่ที่สอดคล้องกันทั่วทั้งภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก

- การระบุคุณลักษณะทางเทคนิคของ Band n104 ตามมาตรฐาน 3GPP เพื่อให้รายงานฉบับนี้มีข้อมูลพื้นฐานทางเทคนิคที่ครบถ้วนและชัดเจน สำหรับประเทศสมาชิกในการพิจารณาอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ย่านนี้ในเชิงพาณิชย์ รวมถึงรองรับการปฏิบัติตามมติ Resolution 220 (WRC-23) ในการป้องกันสัญญาณรบกวนต่อกิจการดาวเทียม (FSS)

4.2) Amazon Apple Cisco System และ Hewlett-Packard Enterprise ได้นำเสนอข้อเสนอนี้เชิงเทคนิคเกี่ยวกับการอยู่ร่วมกันระหว่างระบบ IMT และระบบ Wi-Fi ในย่าน 6 GHz โดยมีสาระสำคัญดังนี้

- ผลกระทบของสัญญาณรบกวนจากระบบ IMT ต่อระบบ Wi-Fi ซึ่งระบุว่าอุปกรณ์ Wi-Fi เนื่องจากมีขีดจำกัดในการกรองสัญญาณข้างเคียง หากมีการใช้งานสถานีฐาน IMT กำลังส่งสูงในบริเวณใกล้เคียง สัญญาณดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อลักษณะ Blocker) ที่อาจทำให้ตัวรับสัญญาณ Wi-Fi เกิดสภาวะอิ่มตัว (Saturation) และสูญเสียความสามารถในการรับ-ส่ง สัญญาณ นอกจากนี้ พลังงานส่วนเกินจากการแพร่แปลกลอดนอกย่านความถี่ (Out-of-band: OOB) ของภาคส่ง IMT อาจรั่วไหลเข้าไปในช่องสัญญาณใช้งานของ Wi-Fi โดยตรง ส่งผลให้ค่า SNR (Signal-to-Noise Ratio) ลดลง ซึ่งทำให้ระบบ Wi-Fi ต้องทำงานบนช่องสัญญาณที่แคบลง หรือใช้การมอดูเลชัน (MCS levels) ที่ต่ำกว่าปกติ ทำให้ประสิทธิภาพการรับส่งข้อมูล (Throughput) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ และในกรณีที่สัญญาณรบกวนแรงกว่าเกณฑ์ Wi-Fi LBT อุปกรณ์จะถูกระงับการทำงานและหยุดส่งข้อมูลตลอดช่วงเวลาที่ต้องตรวจสอบสัญญาณรบกวนดังกล่าว ทั้งนี้ จึงเสนอให้มีการศึกษามาตรการบรรเทาผลกระทบที่เหมาะสม โดยเฉพาะการกำหนดแถบความถี่ป้องกัน (Guard band) ระหว่างการจัดสรรคลื่นความถี่ของ Wi-Fi และ IMT รวมถึงการกำหนด Block Emission Mask ที่ขอบล่างของย่านความถี่ IMT เพื่อจำกัดระดับการรบกวนจากช่องสัญญาณข้างเคียงและเพื่อให้มั่นใจว่าระบบ Wi-Fi สามารถใช้งานได้ต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

4.3) Viasat ได้นำเสนอเพื่อให้ที่ประชุมพิจารณาทบทวนความเหมาะสมและเป้าหมายของร่างรายงานฉบับนี้ โดยมีรายละเอียดสำคัญดังนี้

- เสนอให้ที่ประชุมหารือพิจารณาทบทวนขอบเขตของการศึกษาเพื่อให้มีความชัดเจนว่า รายงานฉบับนี้จะช่วยให้เข้าใจ "คุณลักษณะทางเทคนิค" ของระบบ IMT ในย่าน 6425-7125 MHz ได้มากขึ้นหรือไม่ เพื่อหลีกเลี่ยงการจัดทำเนื้อหาที่ซ้ำซ้อนกับมาตรฐาน 3GPP ทั้งนี้หากที่ประชุม

พบประเด็นทางเทคนิคใหม่ ๆ ที่มีประโยชน์และควรค่าแก่การศึกษาเพิ่มเติม จึงค่อยพิจารณาปรับปรุงเนื้อหาในร่างรายงานให้สอดคล้องกัน

- หากที่ประชุมไม่สามารถระบุประเด็นทางเทคนิคที่เป็นรูปธรรมซึ่งจะช่วยสนับสนุนประเทศสมาชิกในการนำ IMT มาใช้งานได้ Viasat จึงเสนอที่ประชุมว่าไม่ควรดำเนินศึกษาในหัวข้อดังกล่าวต่อไป

4.4) Ericsson ได้นำเสนอข้อมูลเพื่อปรับปรุงร่างรายงานเพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้องตามมาตรฐานสากลและสะท้อนภาพรวมของอุตสาหกรรมในปัจจุบัน โดยมีรายละเอียดสำคัญดังนี้

- การเพิ่มรายละเอียดคุณลักษณะทางเทคนิคของ NR ของย่านความถี่ n104 ใน Section 7 โดยเพิ่มตารางพารามิเตอร์ทางเทคนิคที่สำคัญสำหรับสถานีฐานและอุปกรณ์ผู้ใช้งานตามมาตรฐาน 3GPP ย่านความถี่ n104 (6425–7125 MHz) เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน (Baseline parameters) ที่ถูกต้องสำหรับการศึกษาการใช้งานร่วมกัน (Coexistence) และ การวิเคราะห์การรบกวน

- เสนอให้มีการเพิ่มหัวข้อใหม่ในร่างรายงาน เพื่อรวบรวมข้อมูลและผลการทดสอบภาคสนาม (Trials) ในย่านความถี่ 6425–7125 MHz โดย Ericsson ได้ระบุถึงความสำคัญของการนำผลการทดสอบจริงมาประกอบ เพื่อให้ประเทศสมาชิกใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงประกอบการพิจารณาความพร้อมของระบบนิเวศทางเทคโนโลยี

4.5) Nokia ได้เสนอให้มีการปรับปรุงข้อมูลในเอกสารทำงาน โดยเน้นย้ำความสำคัญของย่านความถี่ 6425-7125 MHz ที่มีจุดเด่นในด้านระยะการครอบคลุมของสัญญาณและความจุของโครงข่าย ซึ่งจำเป็นต่อการรองรับวิวัฒนาการสู่ยุค 6G ที่ต้องการแถบความถี่ต่อเนื่องขนาดใหญ่ตั้งแต่ 200 MHz ถึง 400 MHz ขึ้นไป อย่างไรก็ตาม ในด้านการจัดสรรความถี่ Nokia สนับสนุนการใช้งานแบบ TDD ตามแนวทาง Frequency Arrangement N1 เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้ทรัพยากรคลื่นความถี่ และสอดคล้องกับเงื่อนไขตามมติ Resolution 220 (WRC-23) ในการคุ้มครองกิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม โดยข้อเสนอได้ระบุถึงมาตรการควบคุมกำลังส่งของสถานีฐาน IMT (e.i.r.p. spectral density) ตามระดับมุมเงย (Vertical angle) เพื่อลดการแพร่กระจายสัญญาณรบกวนขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศและป้องกันสัญญาณรบกวนต่อการรับสัญญาณของสถานีอวกาศ

4.6) Nokia ได้นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับผลการทดสอบภาคสนามและรายละเอียดเชิงเทคนิคเพื่อสนับสนุนการจัดทำร่างรายงานด้านคุณลักษณะทางเทคนิคของระบบ IMT ในย่านความถี่ 6425–7125 MHz โดยมีสาระสำคัญดังนี้

- Nokia ได้ร่วมมือกับผู้ให้บริการโครงข่าย (Operator) ดำเนินการทดสอบภาคสนามในระดับสถานีฐานขนาดใหญ่ (Macro-cellular trials) ไปแล้วอย่างน้อย 9 ประเทศ รวมแล้วกว่า 20 แห่ง โดยผลการทดสอบยืนยันว่าย่านความถี่ U6GHz มีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับย่าน 3.6 GHz ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน ทั้งในด้านความครอบคลุมของสัญญาณและการรับส่งข้อมูลทั้งภายในและภายนอกอาคาร ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ผู้ให้บริการสามารถติดตั้งระบบบนโครงข่ายสถานีฐานเดิม (Existing Grid) ได้ทันที ช่วยลดความซับซ้อนและต้นทุนในการขยายโครงข่ายเพื่อรองรับเทคโนโลยี 6G ในอนาคต อย่างไรก็ตาม ผลการทดสอบยังชี้ให้เห็นถึงประเด็นสำคัญด้านการรบกวนกันของสัญญาณ โดยพบว่าหากระบบ IMT และ Wi-Fi ใช้งานบนช่องสัญญาณที่ทับซ้อนกัน จะส่งผลให้ประสิทธิภาพของทั้งสองระบบลดลงอย่างมีนัยสำคัญ อันเป็นข้อจำกัดที่กลไกการรับส่งข้อมูลในปัจจุบันยังไม่สามารถแก้ไขได้โดยสมบูรณ์ ทั้งนี้ Nokia ยืนยันความพร้อมของระบบนิเวศผ่านการใช้อาร์ตเวิร์กจำลองอย่างแพลตฟอร์ม Habrok ซึ่งถูกออกแบบมาให้มีน้ำหนักและระดับ

การใช้พลังงานที่เหมาะสมกับเสาสัญญาณในปัจจุบัน พร้อมสำหรับการขยายผลสู่การใช้งานเชิงพาณิชย์ในวงกว้างทันทีที่มีการจัดสรรคลื่นความถี่อย่างเป็นทางการ

4.7) จีนได้เสนอข้อคิดเห็นเพื่อสนับสนุนการจัดทำร่างรายงานด้านคุณลักษณะทางเทคนิคของระบบ IMT ในย่านความถี่ 6425-7125 MHz โดยมีสาระสำคัญดังนี้

- การกำหนดให้ย่านความถี่ 6425–7125 MHz เป็นย่านความถี่สำหรับกิจการ IMT 5G/6G โดยการเพิ่มเชิงอรรถในระดับประเทศ (National Footnote CHN45) ลงในตารางกำหนดคลื่นความถี่วิทยุแห่งชาติ (NTFA-2023) เพื่อสร้างความชัดเจนให้กับอุตสาหกรรมและส่งเสริมความสอดคล้องของคลื่นความถี่ในระดับภูมิภาคและระดับโลก

- ผลการทดสอบภาคสนามสำหรับระบบ IMT ในย่านความถี่ดังกล่าวในปี 2568 ประสบความสำเร็จในการทำความเร็วการรับส่งข้อมูลาลงสูงสุด (Downlink peak rate) ถึง 10 Gbps ผ่านการใช้แบนด์วิดท์ขนาด 400 MHz ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีขีดความสามารถทางเทคนิคและมีความเหมาะสมในการนำย่านความถี่ 6425–7125 MHz มาใช้รองรับวิวัฒนาการไปสู่ยุค 5G-Advanced และเทคโนโลยีในอนาคต

- การเน้นย้ำความสำคัญของการปฏิบัติตามข้อมติ Resolution 220 (WRC-23) โดยเฉพาะเงื่อนไขในส่วน resolve 2 ที่เกณฑ์กำลังส่งสูงสุด (e.i.r.p. spectral density) ของสถานีฐาน IMT เพื่อให้มั่นใจว่าจะไม่เกิดการรบกวนต่อกิจการดาวเทียมประจำที่ (โลกสู่อวกาศ) ที่ใช้งานอยู่ในย่านความถี่เดียวกัน

4.8) เวียดนามได้เสนอข้อคิดเห็นเพื่อสนับสนุนการจัดทำร่างรายงานด้านคุณลักษณะทางเทคนิคของระบบ IMT ในย่านความถี่ 6425–7125 MHz โดยให้ข้อมูลเกี่ยวกับแผนความถี่และกฎระเบียบภายในประเทศเพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากล โดยมีสาระสำคัญดังนี้

- การกำหนดนโยบายและแผนความถี่ในระดับประเทศ โดยในปี 2568 เวียดนามได้พิจารณากำหนดให้ย่านความถี่ 6425–7125 MHz หรือบางส่วนของย่านความถี่เป็นย่านความถี่สำหรับกิจการ IMT ผ่านการเพิ่มเชิงอรรถในระดับประเทศ (National Footnote VTN 16) ลงในตารางกำหนดคลื่นความถี่วิทยุแห่งชาติเพื่อรองรับการวิวัฒนาการของโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่

- ความพร้อมด้านเทคโนโลยีตามมาตรฐานสากล โดยเทคโนโลยี New Radio (NR) ตามข้อกำหนดของ 3GPP เพื่อรองรับการใช้งานย่านความถี่ดังกล่าวผ่านแผนความถี่ในรูปแบบ TDD (Band n104) เพื่อให้การรับส่งข้อมูลมีประสิทธิภาพสูงสุดและสอดคล้องกับข้อกำหนดทางเทคนิคในระดับสากล

การปฏิบัติตามมาตรฐานสากลและสิทธิในระดับภูมิภาค ตลอดจนเน้นย้ำความสำคัญของการจัดสรรความถี่ตามข้อเสนอแนะ ITU-R M.1036-8 และสิทธิของประเทศสมาชิกในภูมิภาคที่ 3 (Region 3) ตามผลการประชุม WRC-23 สำหรับการกำหนดการใช้งานย่านความถี่ดังกล่าวสำหรับกิจการ IMT เพื่อสร้างมาตรฐานการใช้งานคลื่นความถี่ที่ชัดเจนในระดับภูมิภาค

ผลการประชุม

ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอจำนวน 9 ฉบับ ได้แก่ ญี่ปุ่น เวียดนาม จีน GSMA Viasat Ericsson Nokia และกลุ่ม (Amazon, Apple, Cisco System and Hewlett-Packard Enterprise) พร้อมด้วยเอกสารทำงานต่อเนื่องจำนวน 1 ฉบับ (AWG-35/TMP-66) โดยที่ประชุมมีมติให้ดำเนินการปรับปรุงเนื้อหาไว้ในเอกสาร Working document towards a draft new Apt Report on the technical characteristics relevant to the implementation of IMT systems in the frequency band

6425-7125 MHz (AWG-36/TMP-54) และได้กำหนดจัดทำเอกสารดังกล่าวให้แล้วเสร็จภายในการประชุม AWG-37

5) Update information on standardization activities related to IMT

ที่ประชุมได้รับทราบเอกสารเพื่อทราบ (Information document) จำนวน 2 ฉบับ ได้แก่ AWG-36/INF-03 (SWG IMT-TECH chair) และ AWG-36/INF-05 (Qualcomm) โดยมีรายละเอียดสาระสำคัญดังนี้

5.1) ประธานกลุ่มย่อย SWG IMT TECH ได้นำเสนอข้อมูลล่าสุดจากการดำเนินงานของ ITU-R WP 5D เกี่ยวกับทิศทางการกำหนดมาตรฐานเทคโนโลยีวิทยุสำหรับอนาคตหรือ IMT-2030 รวมถึงแผนการดำเนินงานด้านคลื่นความถี่ภายใต้ระเบียบวาระ WRC-27 ดังนี้

- การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพทางเทคนิคขั้นต่ำมีการยกระดับเป้าหมายอัตราการรับส่งข้อมูลสูงสุดให้สูงถึง 36 Gbit/s สำหรับ Download และ 18 Gbit/s สำหรับ Upload พร้อมทั้งมีการกำหนดค่าความหน่วงเวลาในระดับ 1 มิลลิวินาทีสำหรับบริการที่ต้องการความเชื่อถือได้สูงเพื่อรองรับการใช้งานในรูปแบบการสื่อสารเสมือนจริงและระบบอุตสาหกรรมอัจฉริยะในอนาคต

- ความพร้อมด้านเทคโนโลยีและหัวข้อการศึกษาใหม่ ได้มีการเพิ่มความสำคัญของการบูรณาการเทคโนโลยีอุบัติใหม่ ได้แก่ Sensing และ AI-related requirements เข้าเป็นส่วนหนึ่งของมาตรฐานสากล ซึ่งถือเป็นวิวัฒนาการสำคัญจากยุค IMT-2020 (5G) เพื่อให้การบริหารจัดการคลื่นความถี่มีประสิทธิภาพสูงสุดและสอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้งานข้อมูลที่ซับซ้อนขึ้น

- การเตรียมการด้านคลื่นความถี่ตามระเบียบวาระวาระที่ 1.7 WRC-27 ได้มีการเร่งศึกษาคุณลักษณะทางเทคนิคเพื่อวิเคราะห์การใช้งานร่วมกัน (Sharing and Compatibility) ในย่านความถี่เป้าหมายสำหรับภูมิภาคที่ 3 ได้แก่ ย่านความถี่ 4400–4800 MHz และย่านความถี่ 7125–8400 MHz ตลอดจนเน้นย้ำความสำคัญของการจัดสรรความถี่ตามข้อเสนอแนะของ ITU-R เพื่อสร้างมาตรฐานการใช้งานคลื่นความถี่ที่ชัดเจนและป้องกันการรบกวนกันในระดับภูมิภาค

5.2) Qualcomm ได้นำเสนอข้อมูลสถานะและกรอบระยะเวลาการดำเนินงานของ 3GPP ในการศึกษาและพัฒนามาตรฐานสำหรับ IMT-2030 (6G) โดยมีสาระสำคัญดังนี้

- กรอบเวลาการกำหนดมาตรฐานเทคโนโลยี 6G (3GPP 6G Timelines) มีการนำเสนอแผนงานที่ชัดเจนของ 3GPP โดยระบุว่ากระบวนการศึกษาและกำหนดความต้องการของระบบหรือ Requirements สำหรับ 6G (Release 20) ได้เริ่มต้นขึ้นแล้วและมีกำหนดจะเริ่มกระบวนการจัดทำข้อกำหนดทางเทคนิคในปี 2570 เพื่อให้สามารถส่งมอบมาตรฐานที่สมบูรณ์ได้ตามกรอบเวลาที่สอดคล้องกับเป้าหมายของ ITU-R

- ทิศทางการศึกษาของกลุ่มทำงานด้านบริการและระบบ (3GPP SA Studies) ที่ประชุมได้รับทราบความคืบหน้าการศึกษาของกลุ่มทำงาน SA1 ถึง SA6 เกี่ยวกับรูปแบบการใช้งานใหม่ ๆ ในยุค 6G เช่น การรวมระบบการสื่อสารเข้ากับการตรวจจับสภาพแวดล้อมหรือ Integrated Sensing and Communication (ISAC) และการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในโครงข่ายหลักเพื่อเพิ่มความอัจฉริยะในการบริหารจัดการบริการที่หลากหลาย

- การพัฒนาเทคโนโลยีวิทยุและกลุ่มเป้าหมายการใช้งาน (3GPP RAN Studies) มีการมุ่งเน้นการศึกษาด้าน 6G Scenarios และ Requirements ในส่วนของกลุ่มทำงาน RAN เพื่อกำหนดคุณลักษณะทางเทคนิคของระบบวิทยุใหม่ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น โดยครอบคลุมถึงการขยายขีดความสามารถ

ของระบบเดิมและการรองรับย่านความถี่ใหม่เพื่อให้ระบบสามารถตอบสนองต่อโจทย์การใช้งานที่มีความซับซ้อนและต้องการความเชื่อถือได้สูง

ผลการประชุม

ที่ประชุมได้รับทราบข้อมูลการดำเนินงานล่าสุดจากทั้ง ITU-R WP 5D และ 3GPP เพื่อใช้เป็นแนวทางในการประสานงานด้านเทคนิคและการเตรียมการของประเทศสมาชิกในภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิก ให้มีความสอดคล้องกันมากขึ้น

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

ที่ประชุมกลุ่มทำงานย่อย Public Protection and Disaster Relief (PPDR) มี Ms. Hyounhee KOO จากประเทศเกาหลีใต้ ทำหน้าที่ประธานในที่ประชุม ทำการศึกษาการใช้งานระบบ PPDR ในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก

ผลการประชุม

1) [Draft] revision of APT Report on Implementing Public Safety LTE (PS-LTE) Mobile Broadband capability in Asia Pacific Region (APT/AWG/REP-93(Rev.1))

ที่ประชุมได้พิจารณาและทบทวนเอกสาร AWG-36/TMP-25 เพื่อแก้ไขปรับปรุง (ร่าง) รายงาน APT/AWG/REP-93 (Rev.1) ว่าด้วยการปรับใช้เทคโนโลยี LTE สำหรับภารกิจความปลอดภัยสาธารณะ (PS-LTE) เพื่อรองรับการสื่อสารข้อมูลความเร็วสูง (Mobile Broadband) ในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก โดยอ้างอิงเนื้อหาต่อเนื่องจากเอกสาร AWG-35/TMP-03 ของการประชุมครั้งที่ผ่านมา ซึ่งมีสาระสำคัญดังนี้

1.1) ความจำเป็นในการยกระดับโครงข่ายการเปลี่ยนผ่านจากระบบ Narrowband ไปสู่ระบบ Broadband เพื่อรองรับการรับ-ส่งข้อมูลขนาดใหญ่ เช่น วิดีโอถ่ายทอดสด และข้อมูลเชิงพื้นที่ ซึ่งจะช่วยให้ศูนย์บัญชาการสามารถตัดสินใจในสถานการณ์วิกฤตได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

1.2) แนวทางการวางโครงสร้างพื้นฐานและการบริหารจัดการทรัพยากรที่หลากหลาย เพื่อให้ประเทศสมาชิกสามารถเลือกนำไปปรับใช้ได้ตามความเหมาะสมของสภาพเศรษฐกิจ กฎระเบียบข้อบังคับ และการจัดสรรคลื่นความถี่ของแต่ละประเทศ โดยได้แบ่งทางเลือกในการจัดตั้งโครงข่ายออกเป็น 5 รูปแบบหลัก ได้แก่ การจัดตั้งโครงข่ายเฉพาะสำหรับภารกิจ PPDR (Dedicated PPDR Mobile Broadband Network) การใช้งานร่วมกันระหว่างโครงข่ายเฉพาะและบริการจากโครงข่ายพาณิชย์ (Combination of Dedicated PPDR Network and Commercial Network Services) การบูรณาการทรัพยากรและโครงข่ายเข้ากับผู้ให้บริการพาณิชย์ (Integrated Network Approach) การใช้บริการผ่านโครงข่ายพาณิชย์โดยมีการกำหนดลำดับความสำคัญ (Commercial Network Approach) และการใช้งานระบบ Broadband ควบคู่ไปกับระบบ Narrowband (Collaborative Narrowband-Broadband Approach)

1.3) การกำหนดมาตรฐานทางเทคนิค ต้องสอดคล้องกับมาตรฐาน 3GPP (Release 11 ถึง Release 15) เพื่อให้ระบบและอุปกรณ์จากผู้ผลิตที่หลากหลายสามารถทำงานร่วมกัน พร้อมทั้งมุ่งเน้นการรองรับบริการที่จำเป็นต่อภารกิจวิกฤต ได้แก่ ระบบสื่อสารด้วยเสียง (MCPTT) ระบบรับส่งภาพและวิดีโอ (MCVideo) และระบบจัดการข้อมูลลบรอดแบนด์ (MCData)

ผลการประชุม

ที่ประชุมได้พิจารณาทบทวนเอกสาร AWG-36/TMP-25 โดยที่ประชุมมีมติเห็นชอบให้ปรับปรุงเนื้อหาและจัดทำร่างรายงานฉบับปรับปรุง Draft Revised APT Report 93 on Implementing Public Safety LTE (PS-LTE) Mobile Broadband Capability in Asia Pacific Region (APT/AWG/REP-93 (Revision 1)) และจัดทำเอกสารดังกล่าวเป็นเอกสาร Output (AWG-36/OUT-08)

2) Working document towards preliminary draft revision of APT Report on public warning service status over IMT and other networks (APT/AWG/REP-115)

ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอจำนวน 2 ฉบับ ได้แก่ AWG-36/INP-53 (ไทย) และ AWG-36/INP-66 (จีน) โดยมีรายละเอียดสำคัญดังนี้

2.1) ไทยได้นำเสนอคำตอบสำหรับแบบสอบถามว่าด้วยแนวทางการแจ้งเตือนภัยสาธารณะผ่านบริการแจ้งเตือนในปัจจุบันของกลุ่มประเทศสมาชิก APT (AWG-25/OUT-16) เพื่อสะท้อนถึงระบบการแจ้งเตือนภัยในปัจจุบันของไทยบนเครือข่าย IMT และเครือข่ายอื่น ๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อระบุความเหมือนและความแตกต่างของวิธีการแจ้งเตือนภัยในกลุ่มประเทศสมาชิก APT พร้อมทั้งให้ข้อมูลประกอบการปรับปรุงสถิติการสำรวจในรายงานฉบับที่ APT/AWG/REP-115 ให้เป็นปัจจุบัน ซึ่งมีรายละเอียดสำคัญดังนี้

- การนำเสนอระบบแจ้งเตือนภัยผ่านเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ใช้เทคโนโลยี Cell Broadcast บนเครือข่าย LTE และ 5G เป็นช่องทางสื่อสารหลัก พร้อมทั้งรองรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ผ่านเครือข่าย 2G และ 3G รวมถึงการบูรณาการระบบแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า (EWS) ผ่านวีดิทัศน์และสื่อสังคมออนไลน์ของหน่วยงานภาครัฐเพื่อให้ครอบคลุมทุกช่องทางการสื่อสาร

- การมอบหมายให้กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเป็นหน่วยงานหลักในการพิจารณาแจ้งเตือนภัยพิบัติครอบคลุมทั้งภัยธรรมชาติและภัยทางสังคม โดยกำหนดการสื่อสารในรูปแบบสองภาษา (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) ในข้อความเดียวกันเพื่อรองรับการใช้งานทั้งคนไทยและชาวต่างชาติ

- การยืนยันความพร้อมของระบบแจ้งเตือนภัยในประเทศไทยที่ดำเนินการตามข้อกำหนดทางเทคนิคมาตรฐานสากล 3GPP เพื่อให้ระบบสามารถรับส่งรหัสระบุประเภทข้อความ (Message Identifiers) ได้อย่างถูกต้อง ซึ่งช่วยให้โทรศัพท์เคลื่อนที่แสดงผลแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Pop-up) พร้อมสัญญาณเสียงและรูปแบบการสั้นที่จำแนกตามระดับความรุนแรงของสถานการณ์

- การสนับสนุนความร่วมมือในระดับภูมิภาคเพื่อกำหนดมาตรฐานสัญลักษณ์ภาพ (Pictogram) ที่เป็นสากลสำหรับภัยพิบัติประเภทต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยลดข้อจำกัดด้านการสื่อสารและเพิ่มประสิทธิภาพในการรับรู้ภัยพิบัติสำหรับผู้เดินทางในภูมิภาคและกลุ่มประเทศสมาชิก APT

2.2) จีนได้นำเสนอเอกสารข้อเสนอการปรับปรุงรายงาน APT/AWG/REP-115 (AWG-36/INP-66) เพื่อบรรจุข้อมูลล่าสุดเกี่ยวกับพัฒนาการของบริการแจ้งเตือนสาธารณะผ่านเครือข่ายดาวเทียมและระบบความปลอดภัยทางทะเล โดยมีรายละเอียดสำคัญดังนี้

- การนำเสนอเทคโนโลยี BeiDou Short Message Service (BDS-SMS) ภายใต้ระบบดาวเทียมนำทาง BeiDou (BDS-3) ซึ่งมีคุณลักษณะเด่นในการสื่อสารแบบสองทางเพื่อใช้ในการแจ้งเตือนภัยพิบัติและการกู้ภัย โดยมีการประยุกต์ใช้ระบบ Beidou Message Service System (BDMSS) ในการกระจายข้อมูลความปลอดภัยทางทะเล (MSI) เพื่อเป็นศูนย์กลางการสื่อสารระหว่างเรือและศูนย์ประสานงานกู้ภัยในการส่งสัญญาณขอความช่วยเหลือและพยากรณ์อากาศผ่านดาวเทียม

- การขยายขีดความสามารถของเทคโนโลยี BDS-SMS เพื่อใช้เป็นช่องทางสำรองสำหรับระบบกระจายเสียงฉุกเฉิน (Emergency Broadcasting System) ซึ่งช่วยให้สามารถส่งข้อความแจ้งเตือนและกระตุ้นการทำงานของอุปกรณ์ปลายทางในพื้นที่ต่างๆ ได้โดยตรง แม้ในสถานการณ์ที่เครือข่ายสื่อสารปกติไม่สามารถใช้งานได้
- การรายงานความคืบหน้าของระบบความปลอดภัยและขอความช่วยเหลือทางทะเลสากล (GMDSS) ซึ่งปัจจุบันระบบ BDMSS ของจีนได้รับการรับรองจากองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (IMO) ให้เป็นระบบสื่อสารผ่านดาวเทียมลำดับที่ 3 ของโลกที่ใช้งานในมาตรฐานความปลอดภัยทางทะเลระดับสากล
- การปรับปรุงข้อกำหนดทางเทคนิคและมาตรฐานการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับบริการสื่อสารดิจิทัลทางทะเล (NAVDAT) เพื่อให้สอดคล้องกับมติของการประชุมระดับโลกด้านวิทยุคมนาคม (WRC) และยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยในการเดินเรือระหว่างประเทศสมาชิก APT

ผลการประชุม

ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอจำนวน 2 ฉบับ ได้แก่ ไทยและจีน โดยที่ประชุมมีมติเห็นควรให้คงเนื้อหาในเอกสารการ Working Document Towards Preliminary Draft Revision of APT Report on Public Warning Service Status over IMT and Other Networks (AWG-36/TMP-26(Rev.1)) ไว้ตามเดิมก่อน และได้มีข้อตกลงในบางประเด็นเพื่อเป็นแนวทางในการพิจารณาต่อไป ทั้งนี้ ที่ประชุมเห็นชอบให้ขยายเวลาการดำเนินงานสำหรับหัวข้อนี้ออกไปจนถึงการประชุม AWG-38

3) Work plan for TG-PPDR (AWG-36/TMP-27)

ที่ประชุมได้ทบทวนแผนการดำเนินงานของกลุ่มทำงาน TG-PPDR ตามเอกสาร AWG-36/TMP-27 ซึ่งระบุถึงกรอบเวลาและกิจกรรมสำคัญในการปรับปรุงรายงานการแจ้งเตือนภัยสาธารณะให้มีความทันสมัยและครอบคลุมเทคโนโลยีใหม่ๆ โดยที่ประชุมมีมติเห็นชอบในแผนการดำเนินการดังกล่าว

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

1) Report on Potential use cases and technologies of HAPS for IMT-2030/6G

ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอจำนวน 3 ฉบับ ได้แก่ AWG-36/INP-15 (ญี่ปุ่น) AWG-36/INP-39 (อินโดนีเซีย) และ AWG-36/INP-67 (จีน) โดยมีสาระสำคัญดังนี้

1.1) ญี่ปุ่นได้เสนอการปรับปรุงเนื้อหา (ร่าง) รายงานว่าด้วยกรณีการใช้งานและเทคโนโลยีของสถานีแพลตฟอร์มบนเพดานบินสูง (HAPS) สำหรับเทคโนโลยี IMT-2030 หรือ 6G โดยมีรายละเอียดสำคัญดังนี้

- การกำหนดกรอบแนวคิดและบทบาทของ HAPS ในยุค 6G เป็นการวางบทบาทของ HAPS ในฐานะสถานีที่ติดตั้งบนแพลตฟอร์มชั้นบรรยากาศสตราโตสเฟียร์ที่มีความสูงประมาณ 18 ถึง 50 กิโลเมตร เพื่อรองรับความสามารถหลักของ IMT-2030 โดยเฉพาะในด้านการสร้างโครงข่ายที่ครอบคลุมทุกพื้นที่และการเสริมสร้างขีดความสามารถในการให้บริการได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่ง HAPS จะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการเชื่อมต่อทั้งในรูปแบบ Service Link สำหรับอุปกรณ์ผู้ใช้งาน และ Feeder Link สำหรับการเชื่อมต่อเข้าสู่โครงข่ายหลัก

- การสนับสนุนภารกิจเชื่อมต่อพื้นที่ห่างไกลและพื้นที่ภัยพิบัติ เน้นการใช้ประโยชน์จาก HAPS ในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิกซึ่งมักประสบปัญหาในพื้นที่ที่เข้าถึงได้ยากและมักประสบภัยธรรมชาติที่รุนแรง โดยอาศัยคุณสมบัติเด่นของ HAPS ที่สามารถส่งสัญญาณครอบคลุมพื้นที่กว้างขวาง มีความหน่วงต่ำ และมีความยืดหยุ่นในการติดตั้งใช้งาน จึงถือเป็นเทคโนโลยีสำคัญในการเป็นโครงข่ายเสริมหรือการกู้คืนระบบสื่อสารในสถานการณ์ฉุกเฉินได้อย่างรวดเร็ว

- เสนอได้มีการจัดทำแบบสอบถามไปยังประเทศสมาชิกเพื่อรวบรวมข้อมูลเชิงนโยบาย การบริหารจัดการคลื่นความถี่ Technology roadmap และกิจกรรมการทดสอบของแต่ละประเทศ เพื่อนำมาสรุปเป็นแนวทางปฏิบัติร่วมกันในภูมิภาคต่อไป

1.2) อินโดนีเซียได้เสนอการเพิ่มเนื้อหาใน (ร่าง) รายงานเพื่อใช้เป็นแนวทางอ้างอิงที่สมบูรณ์มากยิ่งขึ้นสำหรับประเทศสมาชิก APT ที่ต้องการนำเทคโนโลยี HAPS มาประยุกต์ใช้เพื่อสนับสนุน IMT-2030/6G โดยมีสาระสำคัญดังนี้

- การแก้ไขปัญหาช่องว่างด้านการสื่อสารในภูมิภาคเฉพาะ เป็นการใช้ประโยชน์จาก HAPS เพื่อลดช่องว่างทางดิจิทัลในพื้นที่ที่โครงสร้างพื้นฐานภาคพื้นดินเข้าถึงได้ยาก เช่น พื้นที่หมู่เกาะป่าฝน พื้นที่ชนบทห่างไกล เป็นต้น เพื่อสนับสนุนเป้าหมายการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลอย่างทั่วถึงของประเทศสมาชิก

- การยกระดับโครงข่ายสื่อสารเพื่อความปลอดภัยสาธารณะ เน้นความสำคัญของการนำ HAPS มาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มขีดความสามารถด้านการสื่อสารรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินและเหตุภัยพิบัติทางธรรมชาติ เพื่อให้การอำนวยความสะดวกและประสานงานของเจ้าหน้าที่เป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

- การสนับสนุนการใช้งานในรูปแบบสถานีฐาน HIBS เสนอรายละเอียดการใช้งาน HAPS ในฐานะสถานีฐานเพื่อส่งมอบบริการที่ครอบคลุมในวงกว้างและรองรับบริการที่มีความหน่วงต่ำภายใต้กรอบมาตรฐาน IMT-2030 ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเชื่อมต่ออุปกรณ์จำนวนมากและรองรับการใช้งานที่หลากหลายในอนาคต

1.3) จีนได้เสนอการแก้ไขปรับปรุง (ร่าง) รายงาน เพื่อให้เนื้อหาครอบคลุมกรณีการใช้งานที่อาจเกิดขึ้นและเทคโนโลยีของสถานีแพลตฟอร์มบนเพดานบินสูง (HAPS) สำหรับระบบ IMT-2030 หรือ 6G โดยมีรายละเอียดสำคัญดังนี้

- การยกระดับขีดความสามารถของ HAPS ด้วยเทคโนโลยีล้ำสมัย ระบุถึงความสำคัญของเทคโนโลยีสนับสนุน (Enabling Technologies) ที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้กับ HAPS ในยุค 6G เช่น เทคโนโลยีพื้นผิวสะท้อนอัจฉริยะ (RIS) เพื่อขยายขอบเขตการกระจายสัญญาณ และการบูรณาการระบบตรวจจับร่วมกับการสื่อสาร (ISAC) เพื่อให้แพลตฟอร์มสามารถให้บริการสื่อสารควบคู่ไปกับการตรวจวัดสภาพแวดล้อมได้อย่างแม่นยำ

- การวิเคราะห์ประเด็นท้าทายทางเทคนิคในการใช้งานจริง โดยเพิ่มรายละเอียดเกี่ยวกับแนวทางการจัดการข้อกำหนดทางเทคนิคเพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐาน 6G อาทิ การบริหารจัดการสัญญาณรบกวน (Interference Management) ระหว่างระบบ HAPS กับเครือข่ายภาคพื้นดิน การรักษาความต่อเนื่องในการเชื่อมต่อ (Handover) และการชดเชยผลกระทบจาก Doppler Effect กรณีแพลตฟอร์มเคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูง

- การศึกษาแนวทางการใช้คลื่นความถี่ร่วมกัน (Spectrum Co-existence) ให้มีความสำคัญกับการวิเคราะห์การใช้งานในย่านความถี่คลื่นมิลลิเมตร (mmWave) ระหว่างระบบ HAPS และ

บริการวิทยุคมนาคมอื่นที่มีอยู่เดิม เช่น ดาวเทียมพยากรณ์อากาศ เพื่อให้เกิดการจัดสรรทรัพยากรคลื่นความถี่อย่างมีประสิทธิภาพและปราศจากการรบกวนซึ่งกันและกัน

- เห็นควรให้มีการจัดทำแบบสอบถามเพื่อสำรวจสถานะปัจจุบัน แผนการดำเนินงานและกิจกรรมการทดสอบของประเทศสมาชิก เพื่อนำข้อมูลมาประมวลผลเป็นแนวทางการกำกับดูแลและมาตรฐานทางเทคนิคที่เหมาะสมสำหรับภูมิภาคต่อไป

ผลการประชุม

ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอ 3 ฉบับ ได้แก่ ญี่ปุ่น อินโดนีเซีย และจีน โดยที่ประชุมมีมติเห็นชอบให้มีการปรับปรุงเนื้อหาในเอกสาร Working Document Towards a Draft New APT Report on The Potential Use Cases and Technologies of High Altitude Platform Station (HAPS) for IMT-2030/6G (AWG-36/TMP-63) และเห็นชอบให้จัดทำแบบสอบถามเพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับกรณีการใช้งาน HAPS โครงการหรือแผนงานที่ดำเนินการ และกิจกรรมการพัฒนาต่างๆ ของแต่ละประเทศ และได้จัดทำเอกสาร Output (AWG-36/OUT-09)

2) New study on Non-payload radiocommunications for HAPS flight operations

ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอจำนวน 1 ฉบับ ได้แก่ AWG-36/INP-14 (ญี่ปุ่น) ซึ่งเสนอให้มีการจัดทำรายงานการศึกษาใหม่ภายใต้หัวข้อ “Non-payload radiocommunication technologies for HAPS flight operations” โดยระบุว่าแม้การกำหนดคลื่นความถี่สำหรับการสื่อสารข้อมูลภาคบริการ (Payload) ของ HAPS จะมีความซับซ้อนอย่างมากจากการประชุม WRC ที่ผ่านมา แต่กฎระเบียบและการใช้งานคลื่นความถี่สำหรับการควบคุมการบิน (Non-payload) เช่น ระบบควบคุมและสั่งการ (C2 Link) ยังคงมีความแตกต่างกันในแต่ละประเทศ ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการปฏิบัติการบินข้ามพรมแดนและการลดต้นทุนในการผลิตอุปกรณ์ ดังนั้นการจัดทำเกณฑ์อ้างอิงทางเทคนิคเพื่อสร้างมาตรฐานการใช้งานคลื่นความถี่ร่วมกันในภูมิภาค จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการสนับสนุนให้เกิดการนำเทคโนโลยี HAPS มาใช้งานจริงได้อย่างปลอดภัยและราบรื่น โดยมีขอบเขตการศึกษาที่สำคัญดังนี้

- การกำหนดบทบาทของการสื่อสารเพื่อความปลอดภัยในการบิน ศึกษาบทบาทของเทคโนโลยี Non-payload ในแต่ละระยะของการบิน เช่น ระบบควบคุมและสั่งการ (C2 Link) และระบบควบคุมการจราจรทางอากาศ (ATC) เพื่อให้เกิดความปลอดภัยและความคล่องตัวในการปฏิบัติการ

- การกำหนดข้อกำหนดทางเทคนิคและสมรรถนะตามลักษณะของแพลตฟอร์ม เช่น แบบปีกตรึง (Fixed-wing หรือ HTA - Heavier-Than-Air) และแบบเรือเหาะ (Airship หรือ LTA - Lighter-Than-Air) รวมถึงสภาพแวดล้อมในการสื่อสาร ได้แก่ การสื่อสารในระยะสายตา (Line-of-Sight) และการสื่อสารในระดับที่เกินระยะสายตา (Beyond Line-of-Sight)

- การสร้างมาตรฐานการใช้คลื่นความถี่และกฎระเบียบ ศึกษาแนวโน้มการใช้คลื่นความถี่และกรอบกฎระเบียบระหว่างประเทศ เพื่อลดอุปสรรคจากความแตกต่างของเงื่อนไขทางเทคนิคในแต่ละประเทศสมาชิก และส่งเสริมให้เกิดความสอดคล้องกันในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก

ผลการประชุม

ที่ประชุมได้พิจารณาข้อเสนอ 1 ฉบับจากญี่ปุ่น โดยที่ประชุมมีมติเห็นชอบให้เริ่มการศึกษาหัวข้อใหม่เรื่อง New study on Non-payload radiocommunications for HAPS flight operations อย่างเป็นทางการอย่างเป็นทางการ ทั้งนี้ ที่ประชุมได้อนุมัติแผนการดำเนินงานตามเอกสาร AWG-36/TMP-65 และจัดทำเอกสารการทำงานเบื้องต้นที่มีโครงสร้างร่างรายงาน (Basic skeleton) ไว้ในเอกสาร AWG-36/TMP-64 เพื่อใช้ในการพัฒนาเนื้อหาและนำเสนอในการประชุม AWG-37 ต่อไป

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) Mitigation techniques for use in reducing the potential for interference between FOD radars operating in the frequency range 92-100 GHz

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการทางเทคนิคเพื่อลดผลกระทบการรบกวนที่อาจเกิดขึ้นกับเรดาร์ตรวจจับวัตถุแปลกปลอม (FOD radar) ซึ่งเกิดจากการสะท้อนสัญญาณจากเรดาร์ที่อยู่ใกล้เคียงจากเครื่องบินและสิ่งกีดขวางอื่น ๆ โดยมีสรุปผลการประชุมดังนี้

- ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอจำนวน 1 ฉบับ จากญี่ปุ่นเพื่อปรับปรุงเอกสาร working document towards a preliminary draft new APT report on mitigation techniques for use in reducing the potential for interference between FOD radars operating in the frequency range 92-100 GHz โดยเพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับการรบกวนต่อเรดาร์ตรวจจับวัตถุแปลกปลอม (FOD radar) บน runway ที่เกิดจากสิ่งกีดขวางอื่น ๆ รวมถึงการจัดการช่องสัญญาณของระบบเรดาร์เพื่อลดการสะท้อนของสัญญาณจากช่องสัญญาณอื่นที่เกิดจากสิ่งกีดขวาง และบทสรุปเบื้องต้นของร่างเอกสารดังกล่าว พร้อมทั้งเสนอให้ยกระดับสถานะเอกสารให้เป็น preliminary draft new APT report เพื่อความคืบหน้าของการจัดทำเอกสารรายงานดังกล่าว

- ที่ประชุมเห็นชอบการปรับปรุงเอกสารและการยกระดับสถานะเอกสารตามข้อเสนอข้างต้น และจะนำไปพิจารณาปรับปรุงเพิ่มเติมให้แล้วเสร็จในการประชุมครั้งถัดไป

2) THz radar sensing operating in the frequency range 300-1000 GHz

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำรายงาน APT ฉบับใหม่ ซึ่งนำเสนอแนวทางการใช้เทคโนโลยีการตรวจจับด้วยเรดาร์ย่านเทราเฮิรตซ์ สำหรับเซนเซอร์เรดาร์ที่คลื่นความถี่ 300-1000 GHz โดยมีสรุปผลการประชุมดังนี้

- ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอจำนวน 1 ฉบับ จากญี่ปุ่นเพื่อปรับปรุงเอกสาร working document towards a preliminary draft new APT report on terahertz radar sensing system operating in the frequency range 300-1000 GHz โดยเพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับการใช้

Spectroscopic Sensing และการแพร่ที่ไม่พึงประสงค์ของระบบ THz radar sensing รวมถึงบทสรุปเบื้องต้นของเอกสารดังกล่าว

- ที่ประชุมเห็นชอบการปรับปรุงเอกสารตามข้อเสนอที่ได้รับ และจะนำเอกสารไปพิจารณาปรับปรุงเพิ่มเติมในการประชุมครั้งถัดไป โดยมีกำหนดจัดทำรายงานให้แล้วเสร็จในการประชุม AWG-38

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

1) DG1 MMW-ITS

DG2 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 รายงานนี้ได้มีการสำรวจมาตรฐานทางเทคนิค กฎระเบียบ และตัวอย่างการใช้งานจริงในประเทศสมาชิก APT พร้อมเปรียบเทียบข้อกำหนดทางเทคนิคของเรดาร์และเซ็นเซอร์ในย่านความถี่ต่าง ๆ หัวข้อสำคัญประกอบด้วย การประยุกต์ใช้เรดาร์และเซ็นเซอร์ Millimeter Wave สำหรับ ITS มาตรฐานและกฎระเบียบ ตัวอย่างการใช้งานจริง และตัวอย่างข้อมูลเฉพาะของประเทศสมาชิก เพื่อสนับสนุนการพัฒนาและการใช้งานเทคโนโลยีนี้อย่างแพร่หลายในอนาคต โดยมีสรุปผลการประชุมดังนี้

- ที่ประชุมร่วมกันพิจารณาเอกสารข้อเสนอจำนวน 1 ฉบับจากญี่ปุ่น ซึ่งเป็นการเสนอเพื่อปรับปรุงถ้อยคำในเอกสารโดยไม่ได้เปลี่ยนแปลงสาระสำคัญของเนื้อหาเพื่อให้เอกสารมีความสมบูรณ์ และเสนอให้ยกระดับสถานะของเอกสารนี้เป็น APT Report ฉบับใหม่

- ที่ประชุมเห็นชอบรายงานฉบับใหม่ เรื่อง APT Report on millimeter wave radar-sensor technologies for ITS in Asia Pacific Region countries และจัดทำเป็นเอกสาร output ของการประชุมครั้งนี้

2) DG2 V2I-ITS

DG2 V2I-ITS มีหน้าที่หลักในการพิจารณาจัดทำร่างรายงานการศึกษา เรื่อง usage of cooperative vehicle-infrastructure ITS systems ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอการใช้งาน (Use Cases) ผลการสำรวจเทคโนโลยีการใช้คลื่นความถี่สำหรับเทคโนโลยี (Intelligent Transport Systems : ITS) และสถานะการติดตั้งระบบ ITS ระหว่างยานพาหนะและโครงสร้างพื้นฐานในกลุ่มประเทศ APT เพื่อแก้ไขปัญหาทางสังคมด้วยระบบ ITS โดยอาศัยการทำงานร่วมกันระหว่างผู้ใช้ทาง (ยานพาหนะ, คนเดินเท้า ฯลฯ) และโครงสร้างพื้นฐานริมทาง (เช่น เสาอัจฉริยะ (ITS Smart Pole) ที่มีเซ็นเซอร์และอุปกรณ์สื่อสาร V2X) เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือการแจ้งเตือน ซึ่งอาจส่งข้อมูลขึ้นระบบคลาวด์เพื่อวิเคราะห์เพิ่มเติม อันจะนำไปสู่การจราจรขนส่งที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น รายงานได้ระบุ 8 Use Cases สำคัญ ได้แก่ การป้องกัน

อุบัติเหตุในจุดอับสายตา การสนับสนุนให้รถฉุกเฉินสัญจรได้เร็วขึ้น การให้สิทธิพิเศษแก่รถขนส่งสาธารณะ (Public Traffic Priority System : PTPS) การสนับสนุนรถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ 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 เกาหลี จีน เวียดนาม) มีการใช้งานหรือทดลองระบบนี้แล้ว โดยเฉพาะศักยภาพในการใช้โครงสร้างพื้นฐานเดียวรองรับหลาย Use Cases โดยมีสรุปผลการประชุมดังนี้

- ที่ประชุมร่วมกันพิจารณาเอกสารข้อเสนอจำนวน 1 ฉบับจากญี่ปุ่นซึ่งเป็นข้อเสนอเพื่อปรับปรุงการใช้ถ้อยคำในหลายส่วนของเอกสารร่างรายงานการศึกษาเพื่อให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และเสนอให้ยกระดับสถานะของเอกสารนี้เป็น APT Report ฉบับใหม่
- ที่ประชุมเห็นชอบรายงานฉบับใหม่ เรื่อง APT Report on usage of cooperative vehicle infrastructure ITS และจัดทำเป็นเอกสาร output ของการประชุมครั้งนี้

3) safety improvement using low-power vehicle-to-infrastructure communication systems for motorcycles

ที่ประชุมได้รับข้อเสนอให้มีการศึกษาใหม่โดยญี่ปุ่นร่วมกับไทย ซึ่งเสนอให้ศึกษาและจัดทำรายงานเกี่ยวกับการยกระดับความปลอดภัยโดยใช้ระบบสื่อสาร vehicle-to-infrastructure หรือ V2I สำหรับการคมนาคมในชีวิตประจำวันโดยอาศัยเทคโนโลยีการสื่อสารระยะใกล้ที่มีในปัจจุบัน โดยรายงานการศึกษาดังกล่าวจะระบุกรณีการใช้งานและเทคโนโลยีไร้สายที่เป็นไปได้ เพื่อสนับสนุนการเพิ่มความปลอดภัยทางถนน

ที่ประชุมมีมติเห็นชอบการศึกษาใหม่ดังกล่าว โดยจะเริ่มจัดทำเอกสารในการประชุมครั้งถัดไป และวางแผนจะจัดทำแบบสอบถามเพื่อรวบรวมข้อมูลในการประชุม AWG-38 โดยมีกำหนดส่งแบบสอบถามในการประชุม AWG-39 และมีกำหนดจัดทำรายงานการศึกษาให้แล้วเสร็จในการประชุม AWG-40

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) WPT for moving machines

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและจัดทำรายงานเกี่ยวกับเทคโนโลยี WPT สำหรับเครื่องจักรที่เคลื่อนที่ได้ โดยครอบคลุมแนวโน้มการพัฒนาเทคโนโลยี ตัวอย่างการใช้งาน และมาตรฐานและกฎระเบียบในปัจจุบัน โดยมุ่งเน้นไปที่เทคโนโลยี WPT แบบไม่ใช้ลำแสง (non-beam WPT) พร้อมยกตัวอย่างการสาธิตการใช้งานจริงและกรณีการนำไปใช้เชิงพาณิชย์ในระบบต่าง ๆ เช่น หุ่นยนต์อัตโนมัติ รถนำทางอัตโนมัติ (AGV) หุ่นยนต์เคลื่อนที่อัตโนมัติ (AMR) โดรน และอุปกรณ์เคลื่อนที่ไฟฟ้าขนาดเล็ก โดยมีสรุปผลการประชุมดังนี้

- ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอ จำนวน 2 ฉบับ จากญี่ปุ่นและเกาหลีใต้ เพื่อนำมาปรับปรุงเนื้อหาในเอกสาร preliminary draft new APT Report on wireless power transmission for moving machines โดยเป็นการปรับปรุงแก้ไขถ้อยคำโดยไม่เปลี่ยนสาระสำคัญ
- ที่ประชุมเห็นชอบรายงานฉบับใหม่เรื่อง APT Report on wireless power transmission for moving machines และจัดทำเป็นเอกสาร output ของการประชุมครั้งนี้

2) Radio frequency beam WPT

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและปรับปรุงรายงาน APT/AWG/REP-76 เรื่อง APT Report on frequency ranges used for non-beam WPT for electric vehicles โดยมีสรุปผลการประชุม ดังนี้

- ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอจำนวน 1 ฉบับ จากญี่ปุ่น ซึ่งเสนอให้ยกระดับสถานะเอกสาร working document ให้มีสถานะเป็น preliminary draft new APT recommendation on guidance on frequency ranges for operation of wireless power transmission via radio frequency beam for mobile/portable devices and sensor networks โดยมีเนื้อหาหลักเป็นตารางแนะนำให้ประเทศสมาชิกพิจารณาใช้คลื่นความถี่ 915-921 MHz 2410-2483.5/2486 MHz และ 5725-5875 MHz สำหรับการใช้งานประเภท beam WPT
- ที่ประชุมได้พิจารณาปรับปรุงคลื่นความถี่ในตารางแนะนำสำหรับการใช้งาน beam WPT เพิ่มเติม โดยปรับปรุงจากคลื่นความถี่ 915-921 MHz ให้เป็น 917-920 MHz เพื่อให้สอดคล้องตามรายงาน APT/AWG/REP-148 โดยมีข้อสังเกตว่าบางคลื่นความถี่อาจไม่สามารถใช้งานได้บางประเทศ
- ที่ประชุมมีมติไม่ยกระดับสถานะเอกสารดังกล่าวในขณะนี้ เนื่องจากยังคงมีความเห็นที่แตกต่างกัน โดยที่ประชุมยังเปิดรับข้อเสนอเพื่อพิจารณาปรับปรุงเพิ่มเติมและมีกำหนดจัดทำเอกสารข้อเสนอแนะดังกล่าวไว้แล้วเสร็จภายในการประชุม AWG-37

3) Non-beam WPT using 13.56 MHz band for mobile and portable devices

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและปรับปรุงเอกสารข้อเสนอแนะของ AWG ซึ่งกำหนดแนวทางการใช้คลื่นความถี่สำหรับ non-beam WPT สำหรับการชาร์จอุปกรณ์เคลื่อนที่และอุปกรณ์พกพา โดยมีสรุปผลการประชุมดังนี้

- ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอจำนวน 1 ฉบับ จากจีน ซึ่งเสนอปรับปรุงรายงาน APT/AWG/REP-62(Rev.1) เรื่อง APT Report on Wireless Power Transmission (WPT) เพื่อเพิ่มข้อมูลการใช้คลื่นความถี่สำหรับ non-beam WPT รวมถึงข้อมูลความเคลื่อนไหวในตลาดและความคืบหน้าของกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง พร้อมตัวอย่างการใช้งานจริง
- ที่ประชุมเห็นควรให้มีการเสนอร่างเอกสารข้อเสนอแนะ APT สำหรับการปรับปรุงเอกสารดังกล่าวมาเพื่อพิจารณาในการประชุมครั้งถัดไป

4) WPT for electric vehicles

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงรายงาน APT/AWG/REP-76 เรื่อง APT Report on Frequency Ranges Used for Non-beam WPT for EVs โดยมีสรุปผลการประชุมดังนี้

- ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอจำนวน 2 ฉบับ จากเกาหลีใต้ เพื่อปรับปรุงรายงานดังกล่าว โดยเสนอให้เพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับตัวอย่างการออกแบบแผงวงจรสำหรับระบบ WPT แบบผสมไร้สาย

และมีสาย และผลการทดลองที่เกี่ยวข้อง ในเอกสาร working document towards draft revision of APT report on frequency ranges used for non-beam WPT for electric vehicles

- ที่ประชุมเห็นชอบการปรับปรุงเอกสารดังกล่าวเบื้องต้นและให้นำไปพิจารณาปรับปรุงเพิ่มเติมต่อไปในการประชุม AWG ครั้งต่อไป

4.4.4 กลุ่มทำงานย่อย Railway Radiocommunications (TG-RR)

ที่ประชุมกลุ่มทำงานย่อย The Task Group on Railway Radiocommunications (TG-RR) มีหน้าที่ศึกษาการใช้คลื่นความถี่ การจัดช่องสัญญาณ และศึกษาทางเทคนิคสำหรับการสื่อสารทางราง โดยมีประธานในที่ประชุมคือ Mr. Du Hao จากจีน

ผลการประชุม

1) Advanced digital radiocommunication for train dispatching

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำรายงานของ APT ฉบับใหม่ เรื่อง Railway Radiocommunication Applications using Advanced Digital Radiocommunication for Train Dispatching in some APT Countries เพื่อนำเสนอรูปแบบการใช้งาน ข้อมูลทางเทคนิค ผลการศึกษาจากการทดสอบภาคสนาม ตลอดจนตัวอย่างการใช้งานจริงในบางประเทศ สำหรับกิจการวิทยุคมนาคมสำหรับระบบราง ซึ่งใช้ระบบวิทยุคมนาคมแบบดิจิทัลขั้นสูงในงานสั่งการเดินรถ (Advanced digital radiocommunication for train dispatching) เพื่อเป็นแนวทางในการบูรณาการเทคโนโลยีการสื่อสารไร้สายระบบดิจิทัลที่ทันสมัย ให้เข้าเป็นส่วนหนึ่งของระบบโทรคมนาคมไร้สายทางราง (RSTT) อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีสรุปผลการประชุมดังนี้

- ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอจำนวน 1 ฉบับ จากจีน ซึ่งเสนอการปรับปรุงข้อมูลการศึกษาเกี่ยวกับการสื่อสารดิจิทัลขั้นสูงสำหรับการบริหารจัดการขบวนรถไฟในจีน และเพิ่มเนื้อหาบทใหม่ 3.2 สำหรับกรณีการใช้งานและตัวอย่างในประเทศสมาชิกอื่น ๆ

- ที่ประชุมเห็นชอบให้ยกระดับสถานะเอกสารเป็น preliminary draft new report และจะนำไปพิจารณาต่อไปในการประชุมครั้งถัดไป

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) Case study for deploying standard power RLAN

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาและความท้าทายที่เกี่ยวข้องกับการนำ Standard Power RLAN ไปใช้งาน รวมถึงมาตรการที่อาจนำมาใช้เพื่อแก้ไขปัญหาและความท้าทายดังกล่าว และจัดทำกรณีศึกษาของบางประเทศที่มีการใช้งานเทคโนโลยี frequency coordination แล้ว เช่น ระบบ Automated Frequency Coordination (AFC) โดยมีสรุปผลการประชุมดังนี้

- ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอจาก Nokia และเอกสารข้อเสนอร่วมจาก Cisco, Hewlett-Packard Enterprise, Intel Corporation และ Meta ที่ได้รับในการประชุมครั้งนี้ ร่วมกับเอกสารข้อเสนออีกจำนวน 3 ฉบับ จาก Huawei Nokia และข้อเสนอร่วมจาก Cisco, Hewlett-Packard Enterprise, Intel Corporation และ Meta จากการประชุม AWG-35 ครั้งที่ผ่านมา และได้จัดทำเนื้อหาในส่วนบทนำ เนื้อหาส่วนภาพรวมและประโยชน์ของการใช้งาน Standard Power (SP) RLAN
- ที่ประชุมเห็นชอบให้นำร่างเอกสารรายงานที่ได้รวบรวมข้อเสนอต่าง ๆ เข้าด้วยกันแล้ว ไปพิจารณาต่อในการประชุมครั้งถัดไป เนื่องจากเห็นว่ามีควมจำเป็นต้องพิจารณาถึงความสอดคล้องและความซ้ำซ้อนของเนื้อหาเพิ่มเติม ประกอบกับข้อจำกัดด้านเวลา โดยไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงแผนดำเนินงาน

2) THz WAS characteristics to support VR applications operating in the frequency range 252-296 GHz

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากรณีการใช้งาน VR ในคลื่นความถี่ย่านเทราเฮิรตซ์ (THz) รวมถึงเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนลักษณะทางเทคนิคของ THz WAS ที่ใช้งานในคลื่นความถี่ 252-296 GHz โดยมีสรุปผลการประชุมดังนี้

- ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอจำนวน 1 ฉบับ จากญี่ปุ่น ซึ่งได้เสนอเนื้อหาเพิ่มเติมหลายส่วน ได้แก่ บทนำ การอ้างอิง รายละเอียดเนื้อหาทางเทคนิค รวมถึงตัวอย่างการใช้งานเทคโนโลยี THz WAS โดยที่ประชุมเห็นชอบการปรับปรุงเนื้อหาเบื้องต้นตามข้อเสนอและจะพิจารณาเพิ่มเติมในการประชุมครั้งถัดไป และเห็นชอบการปรับปรุงชื่อเอกสารเป็น THz WAS characteristics to support VR applications operating in the frequency range 252-296 GHz
- ที่ประชุมเห็นชอบการปรับปรุงขอบเขตในแผนดำเนินการ และมีกำหนดจัดทำเอกสารให้แล้วเสร็จในการประชุม AWG-37

3) WAS/RLAN technology development and implementation aspects

ที่ประชุมได้รับเอกสารข้อเสนอให้ปรับปรุงรายงาน APT/AWG/REP-144 (Rev.1) เรื่อง APT Report on WAS/RLAN technology development and implementation aspects โดยมีสรุปผลการประชุมดังนี้

- ที่ประชุมเห็นชอบการปรับปรุงเนื้อหาในภาคผนวก 4 ของรายงานดังกล่าว ซึ่งเป็นการปรับปรุงข้อมูลภาวะเปรียบเทียบเกี่ยวกับการใช้งาน WAS/RLAN ให้เป็นปัจจุบันสำหรับ อินโดนีเซีย อินเดีย ออสเตรเลีย และเกาหลีใต้ และจัดทำเป็นเอกสาร output ของการประชุมครั้งนี้
- ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอร่วมจาก Cisco และ Hewlett-Packard Enterprise (AWG-36/INP-35) ซึ่งมีการเสนอปรับปรุงเนื้อหาหลายส่วนของรายงานดังกล่าว ทั้งในส่วนภาพรวมและความสามารถของเทคโนโลยี Wi-Fi 7 ให้เป็นปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม เนื่องจากที่ประชุมเห็นว่าเนื้อหาหลายส่วนเป็นการเพิ่มเติมซึ่งนอกเหนือจากการปรับปรุงถ้อยคำ ประกอบกับข้อจำกัดด้านเวลา จึงเห็นควรนำเอกสารข้อเสนอดังกล่าวไปพิจารณาเพิ่มเติมในการประชุมครั้งถัดไป

4.4.6 กลุ่มร่างเอกสาร Ultra-Wide Band (DG-UWB)

กลุ่มร่างเอกสารนี้มีหน้าที่ศึกษาการพัฒนาเทคโนโลยี Ultra-Wide Band (UWB) รวมถึงภาวะเปรียบเทียบที่เกี่ยวข้องของประเทศสมาชิก APT โดยมีผลการประชุมดังนี้

- ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอจำนวน 2 ฉบับ เพื่อปรับปรุงรายงาน APT/AWG/REP-01 (Rev.3) เรื่อง APT Report on "Ultra-Wide Band" โดยเป็นข้อเสนอจาก 1) Apple ซึ่งเป็นการเสนอปรับปรุงเนื้อหาในส่วนภาพรวมของเทคโนโลยี UWB ผลกระทบทางสังคมและเศรษฐกิจ การประยุกต์ใช้งาน UWB รวมถึงแนวโน้มการพัฒนาเทคโนโลยีในอนาคต และ 2) จีน ซึ่งเป็นการเสนอปรับปรุงเนื้อหาในส่วนของการกำกับดูแลของประเทศให้เป็นปัจจุบัน ซึ่งได้มีการปรับปรุงกฎระเบียบและมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2568
- ที่ประชุมเห็นชอบให้นำร่างเอกสารสำหรับการปรับปรุงรายงานดังกล่าวไปพิจารณาต่อในการประชุมครั้งถัดไป โดยไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงแผนดำเนินงาน
- ที่ประชุมเห็นชอบให้มีการจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการ (workshop) เพื่อนำเสนอและแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยี UWB การประยุกต์ใช้งาน การพัฒนาและความก้าวหน้าในอุตสาหกรรม รวมถึงกฎระเบียบและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง และความท้าทายต่าง ๆ โดยมีแผนกำหนดจัดขึ้นในประชุม AWG-37 และ AWG-38 ทั้งนี้ อาจมีการเปลี่ยนแปลงกำหนดการเพิ่มเติมในการประชุม AWG-37

4.4.7 กลุ่มร่างเอกสาร Utility (DG-Utility)

ที่ประชุมได้รับหนังสือประสานงานจาก ITU-R WP 5A เพื่อรวบรวมข้อมูลการใช้คลื่นความถี่สำหรับหน่วยงานสาธารณูปโภคทั้งปัจจุบันและในอนาคต ในกิจการเคลื่อนที่ (ยกเว้นกิจการเคลื่อนที่ทางการบินและกิจการเคลื่อนที่ทางทะเล) โดยที่ประชุมเห็นว่า การศึกษาการใช้คลื่นความถี่และความต้องการในอนาคตของการสื่อสารสำหรับหน่วยงานสาธารณูปโภคในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก จะเป็นประโยชน์ต่อประเทศสมาชิก APT ด้วย

ที่ประชุมเห็นชอบการจัดทำแบบสอบถาม questionnaire on spectrum usage for utility radiocommunication systems in Asia-Pacific countries ซึ่งเป็นการขอข้อมูลเกี่ยวกับการใช้คลื่นความถี่สำหรับหน่วยงานสาธารณูปโภคในปัจจุบันและอนาคตของประเทศสมาชิก APT และได้จัดทำหนังสือประสานงานแจ้งกลับไปยัง ITU-R WP 5A เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ AWG พร้อมทั้งเชิญชวนให้ประเทศสมาชิก APT ตอบแบบสอบถามอย่างเร่งด่วน โดยมีกำหนดส่งภายในการประชุม AWG-37

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) Applications and technologies for NTN and TN multiple operating systems

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและจัดทำรายงานของ APT ฉบับใหม่ เรื่อง Applications and technologies for NTN and TN multiple operating systems ซึ่งเป็นงานที่ต่อเนื่องจากการประชุม AWG-34 เพื่อให้ประเทศสมาชิกมีความรู้ความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับความท้าทายในการทำงานของระบบโครงข่ายเหนือภาคพื้นดิน (Non-Terrestrial Networks - NTN) ร่วมกับระบบโครงข่ายภาคพื้นดิน (Terrestrial Networks - TN) ที่มีอยู่หลากหลายโดเมน ตลอดจนนำเสนอความก้าวหน้าด้านสถาปัตยกรรมฟังก์ชันการทำงาน และเทคโนโลยีสนับสนุนที่จำเป็นสำหรับการรับมือกับความท้าทายดังกล่าว โดยรายงาน

ฉบับนี้ได้กำหนดกรอบรูปแบบการใช้งานที่เป็นไปได้สำหรับการบูรณาการโครงข่าย NTN หรือ TN หลายระบบ ซึ่งบริหารจัดการโดยผู้ให้บริการที่แตกต่างกัน โดยมีสรุปผลการประชุมดังนี้

- ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอจำนวน 4 ฉบับ จากญี่ปุ่น จีน เวียดนาม และ Global mobile Suppliers Association (GSA) เพื่อปรับปรุงเอกสาร working document
- ที่ประชุมเห็นชอบการปรับปรุงเอกสารเพิ่มเติมตามข้อเสนอที่ได้รับ และจะนำเอกสารไปพิจารณาจัดทำให้แล้วเสร็จในการประชุมครั้งถัดไป

2) Trends and technical requirements for modern satellite applications

ที่ประชุมได้รับข้อเสนอจาก Global Satellite Operators Association (GSOA) ให้ปรับปรุงรายงาน APT/AWF/REP-16 เรื่อง APT Report on trends and technical requirements for modern satellite applications โดยได้เสนอการจัดทำแบบสอบถามชุดใหม่เพื่อรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับพัฒนาการด้านเทคโนโลยีดาวเทียม สถาปัตยกรรมของระบบ รูปแบบการให้บริการ ตลอดจนแนวทางการกำกับดูแล เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการปรับปรุงรายงานดังกล่าว

ที่ประชุมเห็นชอบให้มีการปรับปรุงรายงานดังกล่าว และเห็นชอบการจัดทำแบบสอบถาม Questionnaire to update APT report on trends and technical requirements for modern satellite applications เพื่อรวบรวมข้อมูลจากประเทศสมาชิก โดยเชิญชวนให้ประเทศสมาชิกตอบแบบสอบถามในการประชุมครั้งถัดไป ทั้งนี้ มีกำหนดส่งการตอบแบบสอบถามภายในการประชุม AWG-38

3) Coexistence of emerging satellite technologies with incumbent GSO satellite networks using epfd limits in RR article 22

ที่ประชุมได้รับข้อเสนอจาก Amazon ให้มีการศึกษาใหม่เพื่อจัดทำรายงานฉบับใหม่ของ APT เพื่อให้ประเทศสมาชิก APT มีรายงานภาพรวมเชิงโครงสร้างเกี่ยวกับกรอบของ epfd วิธีการกำหนดค่าขีดจำกัด และสถานะการศึกษาระดับสากลในปัจจุบัน โดย Amazon ชี้แจงว่าข้อเสนอไม่ได้มีเจตนาให้ประเทศสมาชิกกำหนดจุดยืนเกี่ยวกับค่า epfd แต่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ข้อมูลและสนับสนุนการเสริมสร้างศักยภาพ อย่างไรก็ตาม ที่ประชุมมีข้อคัดค้านจำนวนมาก ดังนี้

- ที่ประชุมเห็นว่า WRC-23 ได้มอบหมายให้มีการศึกษาค่า epfd และรายงานผลกลับไปยัง WRC-27 โดยไม่มีผลด้านการปรับปรุงกฎระเบียบใด ๆ เพิ่มเติม อีกทั้งไม่มีมอบหมายงานจาก APG ให้ AWG ศึกษาประเด็นดังกล่าว เนื่องจากไม่ได้เป็นระเบียบวาระของการประชุม WRC-27
- ที่ประชุมเห็นว่า ในปัจจุบันมีการศึกษาอยู่แล้วใน ITU-R WP 4A จึงเห็นว่าไม่เหมาะสมที่ AWG จะดำเนินการซ้ำซ้อนกัน โดยในประเด็นด้านการเสริมสร้างศักยภาพ มีข้อเสนอให้ Amazon จัดการประชุมเชิงปฏิบัติการหรือจัดทำเอกสารให้ข้อมูลแทน
- ที่ประชุมไม่เห็นชอบให้มีการศึกษาใหม่ตามข้อเสนอดังกล่าว

4) Licensing framework for LEO satellite constellations

ที่ประชุมได้รับข้อเสนอจากเวียดนามให้มีการศึกษาใหม่เพื่อจัดทำรายงานฉบับใหม่ของ APT เพื่อให้ประเทศสมาชิก APT มีข้อมูลภาพรวมเกี่ยวกับกรอบการอนุญาตสำหรับกลุ่มดาวเทียม LEO รวมถึงแนวทางด้านกฎระเบียบ ประเภทของกรอบการอนุญาต การพิจารณาการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ ประเด็นด้านนโยบายและกฎระเบียบ ตลอดจนข้อสังเกตด้านการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตาม ข้อเสนอดังกล่าวไม่ได้รับการสนับสนุน และมีข้อคัดค้านเป็นจำนวนมาก ดังนี้

- ข้อเสนอตั้งกล่าวถูกมองว่ามีความซ้ำซ้อนกับงานที่ได้ตกลงไว้แล้วในหัวข้อการศึกษา เรื่อง Trends and Technical Requirements for Modern Satellite Applications รวมทั้งซ้ำซ้อนกับ APT Report ที่ผ่านการรับรองใน AWG-35 (APT/AWG/REP-154) ซึ่งได้ครอบคลุมข้อมูลเกี่ยวกับกรอบการกำกับดูแลและการอนุญาตสำหรับระบบ LEO อยู่แล้ว โดยมีข้อเสนอแนะว่า ข้อมูลที่ต้องการตามข้อเสนอดังกล่าวสามารถรวมอยู่ในแบบสอบถามที่อาจมีการจัดทำภายใต้หัวข้อการศึกษา เรื่อง Trends and Technical Requirements for Modern Satellite Applications ดังกล่าวได้
- ที่ประชุมไม่เห็นชอบให้มีการศึกษาใหม่ตามข้อเสนอดังกล่าว

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

ที่ประชุมกลุ่มทำงานย่อย Aeronautical and Maritime มีประธานในที่ประชุมคือ Ms. Xianhua Ding จากจีน ทำการศึกษาการใช้คลื่นความถี่ ช่องสัญญาณ รวมถึงการใช้งานเทคโนโลยีใหม่สำหรับการสื่อสารทางการบินและทางทะเลในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก

ผลการประชุม

1) Air-to-ground communication system based on IMT technologies in the APT region

ที่ประชุมอยู่ระหว่างการจัดทำรายงาน APT ฉบับใหม่ เรื่อง APT report on Air-to-Ground communication system bases on IMT technologies in the Asia Pacific region ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับความต้องการในการใช้งานระบบ Air-to-Ground (ATG) ร่วมกับเทคโนโลยี IMT (4G/5G) และสถานะปัจจุบันของการเชื่อมต่อระหว่างเที่ยวบิน (In-Flight Connectivity : IFC) รวมทั้งทิศทางการใช้งานระบบ ATG ในภูมิภาคในประเทศสมาชิก APT ในอนาคต โดยมีสรุปผลการประชุมดังนี้

- ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอจำนวน 2 ฉบับจากจีน และ Ericsson เพื่อปรับปรุงเอกสาร preliminary draft new APT report on Air-to-Ground communication system bases on IMT technologies in the Asia Pacific region ซึ่งเสนอเพิ่มเนื้อหาในส่วนบทสรุปของสถานะและแนวโน้มของการใช้เทคโนโลยีดังกล่าวของประเทศสมาชิก และเนื้อหาในส่วนของพัฒนามาตรฐานทางเทคนิคที่เกี่ยวข้อง
- ที่ประชุมเห็นชอบรายงานดังกล่าว และจัดทำเป็นเอกสาร output ในการประชุมครั้งนี้

2) Usage of Cellular Integrated Sensing and Communication (ISAC) for small Unmanned Aircraft Systems (UAS) in Asia Pacific Region

ที่ประชุมอยู่ระหว่างการจัดทำรายงาน APT ฉบับใหม่ เรื่อง Usage of Cellular Integrated Sensing and Communication (ISAC) for small Unmanned Aircraft Systems (UAS) in Asia Pacific region ซึ่งเป็นการศึกษาเกี่ยวกับการใช้งานระบบ ISAC สำหรับอากาศยานไร้คนขับขนาดเล็ก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำข้อวิเคราะห์ทางเทคนิค ข้อพิจารณาด้านกฎระเบียบ และข้อเสนอแนะให้แก่ประเทศสมาชิก APT เพื่อใช้เป็นแนวทางในการบริหารคลื่นความถี่และการประยุกต์ใช้ระบบ ISAC สำหรับ UAS อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ โดยมีสรุปผลการประชุมดังนี้

- ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอจำนวน 1 ฉบับจากจีน เพื่อปรับปรุงเอกสาร working document towards draft new APT report on usage of Cellular Integrated Sensing and

Communication (ISAC) for small Uncrewed Aircraft Systems (UAS) in Asia Pacific region โดยเสนอเพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับสถานะการศึกษาของ ITU และ 3GPP

- ที่ประชุมเห็นชอบการปรับปรุงเอกสารดังกล่าว และจะนำไปพิจารณาปรับปรุงเพิ่มเติมให้แล้วเสร็จในการประชุมครั้งถัดไป

3) Current and Future Usage of Unmanned Aircraft

ที่ประชุมอยู่ระหว่างการปรับปรุงรายงาน APT/AWG/REP-98 เรื่อง APT Report on Current and Future Usage of Unmanned Aircraft ซึ่งเป็นรายงานที่นำเสนอข้อมูลการใช้คลื่นความถี่สำหรับอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินทั้งในปัจจุบันและในอนาคตของแต่ละประเทศ โดยเฉพาะการบรรเทาสาธารณภัยและความท้าทายที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยมีสรุปผลการประชุมดังนี้

- ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอจำนวน 1 ฉบับ จาก Global mobile Suppliers Association (GSA) ซึ่งเสนอการจัดทำแบบสอบถาม Questionnaire on current and future usage of unmanned aircraft systems (UAS) in APT countries เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสถานะการใช้งานและการกำกับดูแล UAS ของประเทศสมาชิก

- ที่ประชุมเห็นชอบการจัดทำแบบสอบถาม questionnaire on current and future usage of Unmanned Aircraft Systems (UAS) in the Asia Pacific region โดยมีกำหนดส่งการตอบแบบสอบถามภายในการประชุม AWG-38

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

ที่ประชุมกลุ่มทำงานเฉพาะกิจ APT Frequency Information System (AFIS) มีประธานในที่ประชุมคือ Mr. Jaewoo LIM จากเกาหลีใต้ ซึ่งเป็นการประชุมเกี่ยวกับระบบการเก็บข้อมูลการใช้คลื่นความถี่ของประเทศสมาชิก APT ซึ่งสามารถเข้าดูผ่าน www.aptafis.org โดยมีสรุปผลการประชุมดังนี้

- ที่ประชุมได้พิจารณาและรับทราบร่างกำหนดการเบื้องต้นของการจัดฝึกอบรมระบบ AFIS ซึ่งจะจัดขึ้นในวันที่ 5 – 6 กันยายน 2569 ควบคู่กับการประชุม AWG-37 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับระบบ AFIS แนวปฏิบัติเกี่ยวกับระบบการเก็บข้อมูลการใช้คลื่นความถี่ระดับประเทศ ตลอดจนการใช้งาน การบันทึก และการดูแลรักษาข้อมูลในระบบ AFIS

- ที่ประชุมมีข้อเสนอแนะให้ประเทศสมาชิกกำหนดผู้เชี่ยวชาญเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับระบบการเก็บข้อมูลการใช้คลื่นความถี่ของประเทศ

- ที่ประชุมมีข้อเสนอแนะให้ฝ่ายเลขานุการของ APT เรียนเชิญสำนักวิทยุคมนาคม (BR) และ European Communication Office (ECO) เพื่อนำเสนอระบบข้อมูลคลื่นความถี่ และพิจารณาเข้าร่วมการประชุม ITU Regional Radiocommunication Seminar ซึ่งจะจัดขึ้นในวันที่ 21 – 25 กันยายน 2569 ณ ประเทศมองโกเลีย

- ที่ประชุมเชิญชวนให้ประเทศสมาชิกเสนอชื่อผู้แทนเพื่อดำรงตำแหน่งรองประธานของกลุ่ม Ad-Hoc AFIS

5. ข้อเสนอของประเทศไทยที่ควรปรับปรุงให้เป็นปัจจุบันและการตอบแบบสอบถาม

ในการประชุม AWG ที่ผ่านมา ประเทศไทยได้นำเสนอข้อมูลที่สำคัญในประเด็นต่าง ๆ จึงเห็นควรปรับปรุงข้อมูลที่เกี่ยวข้องให้เป็นปัจจุบันอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งพิจารณาตอบแบบสอบถามของที่ประชุม AWG หรือส่งข้อเสนอเพื่อแสดงความเห็นของประเทศไทยในประเด็นที่สำคัญ โดยเห็นควรจัดทำเป็นข้อเสนอเพื่อบรรจุเข้าสู่การประชุม AWG ที่เกี่ยวข้องต่อไป โดยมีประเด็นหลักที่สมควรต้องพิจารณา ดังนี้

- 1) Questionnaire on potential use cases and technologies of High Altitude Platform Station (HAPS) for IMT-2030/6G กำหนดส่งภายในการประชุม AWG-37
- 2) Questionnaire on spectrum usage for utility radiocommunication systems in Asia Pacific countries กำหนดส่งภายในการประชุม AWG-37
- 3) Questionnaire on current and future usage of unmanned aircraft systems (UAS) in APT region กำหนดส่งภายในการประชุม AWG-38
- 4) Questionnaire to update APT report on trends and technical requirements for modern satellite applications กำหนดส่งภายในการประชุม AWG-38

6. การประชุมครั้งต่อไป

APT ได้แจ้งกำหนดการเบื้องต้นสำหรับการประชุม APT Wireless Group ครั้งที่ 37 (AWG-37) ในวันที่ 7 – 11 กันยายน 2569 ณ ประเทศบังกลาเทศ หากไม่มีประเทศสมาชิก APT เสนอเป็นเจ้าภาพเพิ่มเติมในการจัดการประชุมดังกล่าว

7. ข้อคิดเห็นและการดำเนินงานในส่วนที่เกี่ยวข้อง

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