

สรุปผลการประชุมกลุ่มย่อย
“ระเบียบวาระที่ 1.12 1.13 1.14 9.1a) และ 9.1d) ของการประชุม WRC-23”
ภายใต้คณะกรรมการเตรียมการประชุมใหญ่ระดับโลกว่าด้วยวิทย์คมนาคม ค.ศ. 2023
วันที่ ๗ มิถุนายน ๒๕๖๖ เวลา ๑๐.๐๐ น.
ผ่านระบบการประชุมอิเล็กทรอนิกส์

ผู้เข้าประชุม

๑. นายจีระสิทธิ์ จันทร์โท	สำนักงาน กสทช.	ประธานที่ประชุม
๒. นางสาววิศรา อาสน์สถิต	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย	
๓. นายวันเฉลิม เพ็ชรสุวรรณ	กรมอุตุนิยมวิทยา	
๔. พ.ท.คณิน ทันทะพันธ์	กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย	
๕. ร.ท.ชีพชนก อินทร์ประสิทธิ์	กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย	
๖. นายวสวัตต์ สมแสง	บริษัท ไทยคม จำกัด (มหาชน)	
๗. นายอำนาจ ริยะสุ	บริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน)	
๘. นายณภสินธุ์ วงษ์ชุ่ม	บริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน)	
๙. นางสาววีณา จ่างเจริญ	บริษัท ทูมูฟ เอช ยูนิเวอร์แซล คอมมิวนิเคชั่น จำกัด	
๑๐. นายทรงกลด ปัญญาวารินทร์	สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)	
๑๑. นายจักรพงษ์ อุทัยวรรณพร	สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย	
๑๒. นายกษิตศ เกษตรเจริญ	สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย	
๑๓. นายนวัตกรรม ไก่แก้ว	สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)	
๑๔. นายถิรพิรุฬห์ ทองคำวิฑูรย์	สำนักงาน กสทช.	
๑๕. นายปัญญา จิรจราชีพ	สำนักงาน กสทช.	
๑๖. นายสุกฤษฎ์ ใจหาญ	สำนักงาน กสทช.	
๑๗. นายศุภณัฐ จุฑาเจริญวงศ์	สำนักงาน กสทช.	
๑๘. นายอุปการ เขียวมนตรี	สำนักงาน กสทช.	
๑๙. นายสิรภพ กิริติชาญเดชา	สำนักงาน กสทช.	
๒๐. นายพลวัต สุขมพันธ์	สำนักงาน กสทช.	
๒๑. นายชวพล ศรีเจริญ	สำนักงาน กสทช.	
๒๒. นายกันต์ธีร์ มะรอแม	สำนักงาน กสทช.	

เริ่มประชุม ๑๐.๐๐ น.

ประธาน กล่าวเปิดประชุม และดำเนินการตามระเบียบวาระการประชุม ดังนี้

ระเบียบวาระที่ ๑: เรื่องที่ประธานแจ้งที่ประชุมทราบ

ประธาน กล่าวต้อนรับผู้เข้าร่วมประชุมทุกท่าน ซึ่งการประชุมกลุ่มย่อยในวันนี้จะประกอบไปด้วยหน่วยงานทั้งที่อยู่ในคณะกรรมการเตรียมการประชุม WRC และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องกับระเบียบวาระสำหรับกิจการทางวิทยาศาสตร์

ระเบียบวาระที่ ๒: เรื่องเพื่อทราบ

๒.๑ ความเป็นมาเกี่ยวกับการประชุม WRC-23

ประธาน แจ้งความเป็นมาเกี่ยวกับการประชุม WRC-23 และความเชื่อมโยงของการทำงานระหว่างสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศและกฎระเบียบข้อบังคับของประเทศไทย ซึ่งประกอบด้วยแผนแม่บทการบริหารคลื่นความถี่ ตารางกำหนดคลื่นความถี่แห่งชาติ และแผนความถี่วิทยุ ตลอดจนการจัดสรรคลื่นความถี่ให้สอดคล้องกับกฎระเบียบดังกล่าว เพื่อให้สามารถใช้งานร่วมกันได้ รวมทั้งกระบวนการจัดทำทำที่ของประเทศไทยเพื่อเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการ WRC-23 และที่ประชุม APG23-6 โดยการประชุมกลุ่มย่อยครั้งนี้ จะเน้นระเบียบวาระการประชุมที่เกี่ยวข้องกับกิจการทางวิทยาศาสตร์ ในย่านความถี่ต่าง ๆ และการคุ้มครองกิจการที่มีใช้งานอยู่เดิม ตามระเบียบวาระการประชุมจำนวน ๕ ระเบียบวาระ ซึ่งประกอบด้วย ระเบียบวาระที่ 1.12 1.13 1.14 9.1a) และ 9.1d) ของการประชุม WRC-23

มติที่ประชุม รับทราบ

ระเบียบวาระที่ ๓: เรื่องเพื่อพิจารณา

๓.๑ สรุปลสาระสำคัญ และความคืบหน้าการประชุม ITU-R Working Party 7C และการจัดทำทำที่ของประเทศไทย ในระเบียบวาระที่ 1.12 ของการประชุม WRC-23

ประธาน นำเสนอสาระสำคัญ ความเป็นมา และความคืบหน้าการประชุม ITU-R Working Party 7C ของระเบียบวาระที่ 1.12 ของการประชุม WRC-23 โดยระเบียบวาระนี้เกี่ยวข้องกับการจัดทำผลการศึกษาเพื่อกำหนดคลื่นความถี่ใหม่ที่เป็นไปได้สำหรับกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (แอกทีฟ) ในลักษณะกิจการรอง เพื่อใช้งานระบบ spaceborne radar sounders ในคลื่นความถี่ย่าน 45 MHz ก่อนการประชุม WRC-23 โดยคำนึงถึงการคุ้มครองกิจการเดิมในย่านความถี่ดังกล่าวและย่านความถี่ข้างเคียง ตามข้อมติ Resolution 656 (WRC-19)

ที่ประชุม CPM23-2 ระหว่างวันที่ ๒๗ มีนาคม - ๖ เมษายน ๒๕๖๖ ได้ร่วมกันพิจารณาปรับปรุงเนื้อหาของเอกสาร draft CPM text for agenda item 1.12 โดยปัจจุบันมีการกำหนดทางเลือก (Method) จำนวน ๕ ทางเลือก สำหรับการกำหนดให้กิจการ EESS (active) เป็นกิจการรองในย่านความถี่ 40-50 MHz โดยมีรายละเอียด ดังนี้

๑) Method A1 กำหนดให้กิจการ EESS (active) เป็นกิจการรองทั่วโลกและมีการเสนอให้เพิ่มเชิงอรรถระหว่างประเทศ ซึ่งจะระบุเงื่อนไขการใช้งานระบบ spaceborne radar sounder บนย่านความถี่ 40-50 MHz ในตารางกำหนดคลื่นความถี่ RR Article 5 โดยเชิงอรรถดังกล่าวจะเพิ่มทางเลือกใน WRC Resolution ใหม่ที่จะอ้างถึง เพื่อคุ้มครองกิจการเดิมในย่านความถี่ 40-50 MHz และย่านความถี่ใกล้เคียง จำนวน ๔ ทางเลือก ดังนี้

๑.๑) Option 1: กำหนดให้การใช้งานโดย EESS (active) ในย่านความถี่ 40-50 MHz จำกัดไว้เฉพาะสำหรับ spaceborne radar sounder ตาม ITU R RS.2042 และกำหนดให้ใช้ค่า pfd ต่อหนึ่ง spaceborne radar sounder ที่พื้นผิวโลกไม่เกิน $[TBD]/-156 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ มากกว่า $[TBD]/[0.0002 \text{ \%}]$ ของเวลา และการใช้งานควรอยู่ในช่วงเวลาไม่กี่ชั่วโมง ช่วงเวลาประมาณ 4.00 นาฬิกาตามเวลาท้องถิ่น

๑.๒) Option 2: กำหนดให้การใช้งานโดย EESS (active) ในย่านความถี่ 40-50 MHz จำกัดไว้เฉพาะสำหรับ spaceborne radar sounder ตาม ITU R RS.2042 และกำหนดให้การใช้งาน EESS (active) ต้องไม่รบกวนความคุ้มครองการรบกวนจากสถานีในกิจการ radiolocation ในย่านความถี่ 42-42.5 MHz หรือ 46-50 MHz และกิจการ space research service ในย่านความถี่ 40-40.02 MHz หรือ 40.98-41.015 MHz รวมทั้งกำหนดกำหนดพื้นที่การใช้งานเฉพาะบริเวณขั้วโลกเหนือ ขั้วโลกใต้ และกรีนแลนด์เท่านั้น โดยไม่อนุญาตให้ใช้งานนอกพื้นที่ที่กำหนดยกเว้นได้รับข้อตกลงจากหน่วยงานอำนาจการของพื้นที่นั้น

๑.๓) Option 3: กำหนดให้การใช้งานโดย EESS (active) ในย่านความถี่ 40-50 MHz จำกัดไว้เฉพาะสำหรับ spaceborne radar sounder ตาม ITU R RS.2042 และกำหนดค่า pfd -145 ถึง -138 $\text{dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ ที่ห้ามเกินร้อยละ 0.05 % ของเวลา และค่า maximum pfd ที่ห้ามเกินตลอดเวลา -136 ถึง -129 $\text{dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ แยกตามตำแหน่ง latitude และหากมีมากกว่าหนึ่งระบบจะต้องทำให้ความแรงสัญญาณโดยรวมไม่เกิน ค่า pfd แรกมากกว่า 0.1% ของเวลา และต้องมีการหารือร่วมกันด้วย และการใช้งานควรอยู่ในช่วงเวลาไม่กี่ชั่วโมง ช่วงเวลาประมาณ 4.00 นาฬิกาตามเวลาท้องถิ่น

๑.๔) กำหนดเงื่อนไขเหมือน option 1 แต่เพิ่มเงื่อนไขให้ค่า transmit peak power ต้องไม่เกิน $[TBD]/[20 \text{ dBW}]$

๒) Method A2: กำหนดให้กิจการ EESS (active) เป็นกิจการรบกวนทั่วโลกและมีการเสนอให้เพิ่มเชิงอรรถระหว่างประเทศ ซึ่งจะระบุเงื่อนไขการใช้งานระบบ spaceborne radar sounder บนย่านความถี่ 40-50 MHz ในตารางกำหนดคลื่นความถี่ RR Article 5 โดยเชิงอรรถดังกล่าวจะกำหนดเงื่อนไขทางเทคนิคที่เกี่ยวข้อง เช่น power flux-density ที่พื้นผิวโลก เพื่อคุ้มครองกิจการเดิมในย่านความถี่ 40-50 MHz โดยเชิงอรรถมี ๒ ทางเลือก ดังนี้

๒.๑) Option 1: กำหนดให้การใช้งานโดย EESS (active) ในย่านความถี่ 40-50 MHz จำกัดไว้เฉพาะสำหรับ spaceborne radar sounder และกำหนดให้ใช้ค่า pfd ที่พื้นผิวโลกไม่เกิน $[TBD]/-156 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ มากกว่า $[TBD]/[0.0002 \text{ \%}]$ ของเวลา

๒.๒) Option 2: กำหนดให้การใช้งานโดย EESS (active) ในย่านความถี่ 40-50 MHz จำกัดไว้เฉพาะสำหรับ spaceborne radar sounder และกำหนดให้ใช้ค่า pfd ที่พื้นผิวโลกไม่เกิน $[TBD] \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ มากกว่า $[TBD\%]$ ของเวลา และค่า transmit peak power ต้องไม่เกิน 20 dBW

มีการเพิ่มข้อสังเกตในเชิงอรรถทั้งสองทางเลือกว่าอาจมีความจำเป็นที่จะต้องประสานงานระหว่างผู้ให้บริการ EESS (active) และ wind profiler radar เป็นให้สามารถใช้งานร่วมกันได้เป็นรายกรณีไป

๓) Method B กำหนดให้กิจการ EESS (active) เป็นกิจการรบกวนและมีการเสนอให้เพิ่มเชิงอรรถระหว่างประเทศ ซึ่งจะระบุเงื่อนไขการใช้งานระบบ spaceborne radar sounder บนย่านความถี่ 40-50 MHz ในตารางกำหนดคลื่นความถี่ RR Article 5 นอกจากนี้เชิงอรรถดังกล่าวจะกำหนดเงื่อนไขการคุ้มครองกิจการ radiolocation ซึ่งเป็นกิจการรบกวน ในย่านความถี่ 42-42.5 MHz และ 46-68 MHz

๔) Method C กำหนดให้กิจการ EESS (active) เป็นกิจการรอง บนย่านความถี่ 40-50 MHz ในตารางกำหนดคลื่นความถี่ของ RR Article 5

๕) Method D ไม่เปลี่ยนแปลงข้อบังคับวิทยุ (No Change)

นอกจากนี้ ได้นำเสนอท่าทีล่าสุดขององค์กรระหว่างประเทศ กลุ่มเตรียมการระดับภูมิภาคและท่าทีของ APG ในครั้งการประชุม APG23-5

ประธาน นำเสนอ (ร่าง) ข้อเสนอของประเทศไทยในระเบียบวาระที่ 1.12 โดยมีเนื้อความว่า

“Thailand supports the APT preliminary view at APG23-5.

In order to ensure the protection of the existing services in the frequency band 40-50 MHz and adjacent bands, Thailand supports the following elements:

- The Earth exploration-satellite service (active) should be limited to spaceborne radar sounder systems.

- Establishment of operation limits for EESS (active) should include the pfd limit at the surface of the Earth, specific coverage areas as well as operation time limit.

- [Active spaceborne sensors in the Earth exploration-satellite service should not cause harmful interference to, nor claim protection from stations in the radiolocation and space research services operating in the 40-50 MHz band.]

- [Coordination requirements between operators of EESS (active) and operators of wind profiler radar in the 40-50 MHz band should be established.]

To ensure the aforementioned conditions, Method A1 is preferred. Thailand is of the view that a combination of elements from [the CPM text’s current methods]/ [Method A1, A2 and B of the CPM text] should be considered to address this agenda item.”

ประธาน ขอความเห็นจากที่ประชุมต่อร่างข้อเสนอดังกล่าว

นายวันเฉลิมฯ แจ้งต่อที่ประชุมว่า กรมอุตุนิยมวิทยา ไม่ได้มีการใช้งาน EESS (active) spaceborne radar sounder โดยตรง แต่มีการใช้ข้อมูลจากองค์กรต่าง ๆ ที่อยู่ภายใต้องค์กรอุตุนิยมวิทยาโลก จึงเห็นควรสนับสนุนท่าทีของ WMO ที่ได้มีการประชุมเมื่อเดือน เมษายน ๒๕๖๖ ที่ผ่านมา โดย WMO จะเลือก Method A1 Option 2 หรือ Option 3 เท่านั้น เนื่องจาก Option อื่น ไม่สามารถทำให้เกิดการใช้งาน EESS (active) ได้จริง ในส่วนของเงื่อนไขการใช้งาน wind profiler radar กรมอุตุนิยมฯ เห็นว่าไม่จำเป็นต้องมีเงื่อนไขนี้

ประธาน รับทราบข้อเสนอของกรมอุตุนิยมวิทยา และเสนอให้ปรับท่าทีของประเทศไทยโดยตัดเงื่อนไขการประสานงานกับผู้ให้บริการ wind profiler radar และเลือกท่าทีของประเทศไทยให้เฉพาะเจาะจงเป็น Method A1 Option 2 หรือ Option 3 ดังนี้

Thailand supports the APT preliminary view at APG23-5.

In order to ensure the protection of the existing services in the frequency band 40-50 MHz and adjacent bands, Thailand supports the following elements:

- The Earth exploration-satellite service (active) should be limited to spaceborne radar sounder systems.
- Establishment of operation limits for EESS (active) should include the pfd limit at the surface of the Earth, specific coverage areas as well as operation time limit.
- Active spaceborne sensors in the Earth exploration-satellite service should not cause harmful interference to, nor claim protection from stations in the radiolocation and space research services operating in the 40-50 MHz band.
- To ensure the aforementioned conditions, Method A1 Option 2 or Option 3 is preferred.

มติที่ประชุม เห็นชอบต่อ (ร่าง) ข้อเสนอของประเทศไทยข้างต้น

๓.๒ สรุปสาระสำคัญ และความคืบหน้าการประชุม ITU-R Working Party 7B และการจัดทำท่าทีของประเทศไทย ในระเบียบวาระที่ 1.13 ของการประชุม WRC-23

นายอุปการฯ นำเสนอสาระสำคัญ ความเป็นมา และความคืบหน้าการประชุม ITU-R Working Party 7B ของระเบียบวาระที่ 1.13 ของการประชุม WRC-23 โดยระเบียบวาระนี้เกี่ยวข้องกับพิจารณความเป็นไปได้ในการปรับกิจการวิจัยอวกาศจากกิจการรองเป็นกิจการหลัก ในคลื่นความถี่ย่าน 14.8-15.35 GHz ตามข้อมติ Resolution 661 (WRC-19)

ที่ประชุม CPM23-2 ระหว่างวันที่ ๒๗ มีนาคม – ๖ เมษายน ๒๕๖๖ ได้ร่วมกันพิจารณาปรับปรุงเนื้อหาของเอกสาร draft CPM text for agenda item 1.13 โดยปัจจุบันมีการกำหนดทางเลือก (Method) จำนวน 6 ทางเลือก โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ที่ประชุมกลุ่มทำงาน 7B ระหว่างวันที่ ๒๗ กันยายน – ๕ ตุลาคม ๒๕๖๕ อยู่ระหว่างการปรับปรุงเอกสาร ITU-R SA. [15 GHz SRS SHARING] ซึ่งเป็นผลการศึกษา Sharing and Compatibility สำหรับ SRS ในย่านความถี่ 14.8-15.35 GHz รวมทั้งได้จัดทำ liaison statement ถึงกลุ่มทำงานที่เกี่ยวข้อง และปรับปรุงเนื้อหาของเอกสาร draft CPM text for agenda item 1.13 โดยปัจจุบันมีการกำหนดทางเลือก (Method) จำนวน ๕ ทางเลือก โดยมีรายละเอียด ดังนี้

๑) Method A เสนอทางเลือกนี้เสนอให้ไม่เปลี่ยนแปลงข้อบังคับวิทยุ ยกเว้นการยกเลิกข้อมติ Resolution 661 (WRC-19)

๒) Method B เสนอให้เปลี่ยนแปลงข้อกำหนดของ RR ในการปรับกิจการวิจัยอวกาศ (อวกาศสู่อวกาศ) จากกิจการรองเป็นกิจการหลัก ในคลื่นความถี่ย่าน 14.8-15.35 GHz โดยการแก้ไข RR Article 5 ตารางการจัดสรรความถี่ในย่านความถี่ 14.8-15.35 GHz เพื่อปรับกิจการวิจัยอวกาศ (อวกาศสู่อวกาศ) เป็นกิจการหลัก และคงไว้ซึ่งกิจการวิจัยอวกาศ (อวกาศสู่โลก) และ (โลกสู่อวกาศ) เป็นกิจการรองเช่นเดิม และเพิ่ม power flux density limits สำหรับกิจการวิจัยอวกาศ (อวกาศสู่อวกาศ) อ้างอิงจาก Recommendation ITU-R SA.510-3 สำหรับย่านความถี่ 14.8-15.35 GHz ใน Table 21-4 ของ RR Method C ปรับกิจการวิจัยอวกาศจากกิจการรองเป็นกิจการหลัก ในคลื่นความถี่ย่าน 14.8-15.35 GHz โดยกำหนดเงื่อนไขเพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบที่รุนแรงต่อกิจการหลักในย่านความถี่ 14.8-15.35 GHz

๓) Method C เสนอให้แก้ไข RR Article 5 ในการปรับกิจการวิทยุอวกาศ จากกิจการรองเป็นกิจการหลัก ยกเว้น SRS active and SRS passive applications และแก้ไข Table 21-4 ของ RR โดยการเพิ่ม power flux density limits สำหรับกิจการวิทยุอวกาศ (อวกาศสุโลก) และ (อวกาศสู่อวกาศ) อ้างอิงจาก Recommendations ITU-R SA.1626-1 and ITU-R SA.510-3

- แก้ไข RR Appendix 4 ใน Table A ของ Annex 2 เพื่อเพิ่มปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านกฎระเบียบเพื่อปกป้องกิจการวิทยุดาราศาสตร์ (RAS)

- นอกจากนี้ ยังแก้ไข RR Appendix 7 ใน Table 7b และ Table 8c ของ Annex 7 เพื่อเพิ่มพารามิเตอร์สำหรับการกำหนดระยะทางประสานงานรอบสถานีภาคพื้นดิน SRS

- มีการเสนอองค์ประกอบสำหรับ WRC Resolution ใหม่ เพื่ออัปเดตสถานะ Assignments Recorded เดิมซึ่งบันทึกไว้ใน MIFR พร้อมวันที่เดิมที่ได้รับ โดยขึ้นอยู่กับเงื่อนไขใหม่ของการจัดสรรย่านความถี่ 14.8-15.35 GHz ให้กับกิจการวิทยุอวกาศ

๔) Method D โดยถึงแม้ Method D จะเสนอให้การปรับกิจการวิทยุอวกาศ จากกิจการรองเป็นกิจการหลัก การศึกษาในปัจจุบันพบว่ากิจการเคลื่อนที่ทางการบินมีผลกระทบต่อการใช้งานสถานีภาคพื้นดินของกิจการวิทยุอวกาศทำให้ต้องกำหนดระยะห่าง (separation distance) ที่ไกลขึ้นของทั้งสองกิจการ เพื่อไม่เกิดข้อจำกัดต่อกิจการเคลื่อนที่ทางการบิน (AMS)

- การศึกษาในปัจจุบันยังพบว่ากิจการวิทยุอวกาศ อาจก่อให้เกิดการรบกวนต่อสถานีของระบบส่งสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่ (HTTS) และกิจการวิทยุดาราศาสตร์ (RAS) ที่ใช้คลื่นความถี่ 15.35-15.40 GHz โดยทางเลือกนี้ ยังรวมถึงการปรับเปลี่ยนตาราง 21-4 ใน RR Article 21 เพื่อเพิ่มแถวเพื่อระบุ pfd limits สำหรับ SRS (อวกาศสุโลก) และ (อวกาศสู่อวกาศ) เพื่อป้องกันกิจการหลักเดิมในย่านความถี่ 14.8-15.35 GHz

- นอกจากนี้ยังเสนอให้มีการกำหนด pfd limits เพื่อป้องกันกิจการ AMS, HTTS และ RAS ที่ดำเนินการในประเทศเพื่อนบ้าน โดยทางเลือกนี้ ยังจำกัดการใช้ SRS สำหรับภารกิจใกล้โลก โดยหลีกเลี่ยงการอัปเดตกิจการ SRS อื่นๆ ได้แก่ SRS (passive), SRS (active) and SRS (deep space) เนื่องจากไม่ได้ศึกษาผลกระทบของภารกิจเหล่านั้น และจะเพิ่มเชิงอรรถเพื่อระบุว่า SRS จะไม่เรียกร้องการป้องกันจากกิจการเคลื่อนที่ทางการบิน ที่มีอยู่เดิม

๕) Method E การปรับกิจการวิทยุอวกาศจากกิจการรองเป็นกิจการหลักในคลื่นความถี่ย่าน 14.8-15.35 GHz จะต้องให้การป้องกันและไม่ส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อการให้บริการของกิจการหลักที่ใช้งาน ในย่านความถี่ 14.8-15.35 GHz และกิจการวิทยุดาราศาสตร์ (RAS) ในย่านความถี่ใกล้เคียง 15.35-15.4 GHz โดยมีทางเลือกย่อย ๓ ทางเลือก ดังนี้

ข้อกำหนดด้านกฎระเบียบของ Method F นี้ ได้รับการพิจารณาจากการศึกษาหลักเกณฑ์การป้องกันการรบกวนจาก I/N concept ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ กิจการประจำที่ กิจการเคลื่อนที่ รวมทั้งกิจการเคลื่อนที่ทางการบิน ในคลื่นความถี่ย่าน 14.8-15.35 GHz

Method E1: เพิ่มเชิงอรรถเพื่อหลีกเลี่ยงการใช้ SRS (passive), SRS (active) and SRS (deep space) เนื่องจากไม่ได้มีการศึกษาผลกระทบของภารกิจเหล่านั้น

Method E2: มีเนื้อความเหมือน Method D แต่แตกต่างกันตรง footnote 5.D113 ที่ระบุว่า SRS ต้องไม่รบกวน aircraft stations ซึ่งแสดงความคุ้มครองกิจการหลักเดิมน้อยกว่า 5.L113 ที่ระบุว่า SRS ต้องไม่รบกวน fixed และ mobile service

นอกจากนี้ ได้นำเสนอทำที่ล่าสุดขององค์กรระหว่างประเทศ กลุ่มเตรียมการระดับภูมิภาคและของ APG ในครั้งการประชุม APG23-5

นายอุปกกรรฯ นำเสนอ (ร่าง) ข้อเสนอของประเทศไทยในระเบียบวาระที่ 1.13

โดยมีเนื้อความ ดังนี้

Thailand is of the view that the upgrade of the SRS allocation from secondary to primary in the frequency band 14.8-15.35 GHz should ensure protection to and not adversely affect the existing services in the frequency band 14.8-15.35 GHz and adjacent bands, including the band 15.35-15.4 GHz to which the RAS is allocated.

- Furthermore, stations in the SRS service should not claim protection from stations in the fixed and mobile services in this band.

- In order to satisfy the above conditions, Thailand prefers Method E Option 2 of the CPM text to address this agenda item.

นายอุปกกรรฯ ขอความเห็นจากที่ประชุมต่อร่างข้อเสนอดังกล่าว

มติที่ประชุม เห็นชอบต่อ (ร่าง) ข้อเสนอของประเทศไทยตามที่สำนักงาน

กสทช. เสนอ

๓.๓ สรุปสาระสำคัญ และความคืบหน้าการประชุม ITU-R Working Party 7C และการจัดทำท่าทีของประเทศไทย ในระเบียบวาระที่ 1.14 ของการประชุม WRC-23

นายพลวัตฯ นำเสนอสาระสำคัญ ความเป็นมา และความคืบหน้าการประชุม ITU-R Working Party 7C ของระเบียบวาระที่ 1.14 ของการประชุม WRC-23 โดยระเบียบวาระนี้เกี่ยวข้องกับ การทบทวนและพิจารณาแนวทางที่เป็นไปได้สำหรับการปรับปรุงการกำหนดคลื่นความถี่ย่าน 231.5-252 GHz ที่มีอยู่เดิม หรือการกำหนดคลื่นความถี่ใหม่สำหรับกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (พาสซีฟ) ในลักษณะ กิจการหลัก เพื่อให้สอดคล้องกับการใช้งานในปัจจุบัน ตามข้อมติ Resolution 662 (WRC-19)

ที่ประชุม CPM23-2 ระหว่างวันที่ ๒๗ มีนาคม - ๖ เมษายน ๒๕๖๖ ได้ร่วมกันพิจารณาปรับปรุงเนื้อหาของเอกสาร draft CPM text for agenda item 1.14 โดยปัจจุบันมีการ กำหนดทางเลือก (Method) จำนวน 3 ทางเลือก โดยมีรายละเอียด ดังนี้

๑) Method A เพิ่มการกำหนดคลื่นความถี่ใหม่ให้กับกิจการหลัก EESS (passive) ในย่านความถี่ 239.2-242.2 GHz และ 244.2-247.2 GHz ทั้งนี้ จะกำหนดสร้างข้อจำกัดในการใช้งานของกิจการประจำที่ (FS) และกิจการเคลื่อนที่ (MS) ที่มีอยู่เดิม เพื่อไม่ให้เกิดการรบกวนกับกิจการหลัก EESS (พาสซีฟ) ที่จะเพิ่มใหม่ ในย่านความถี่ 239.2 - 241 GHz โดยการเพิ่มเชิงอรรถระหว่างประเทศ กำหนดค่า [TBD] dBW สำหรับ power limit สำหรับแต่ละกิจการ FS และ MS

๒) Method B: เพิ่มการกำหนดคลื่นความถี่ใหม่ให้กับกิจการหลัก EESS (passive) ในย่านความถี่ 239.2-242.2 GHz และ 244.2-247.2 GHz และเปลี่ยนแปลงการกำหนดคลื่นความถี่สำหรับกิจการประจำที่ (FS) และกิจการเคลื่อนที่ (MS) ที่มีอยู่เดิม โดยย้ายกิจการ FS และ MS จาก 239.2-241 GHz ไปย่านความถี่ 235-238 GHz ซึ่งอยู่ข้างเคียงแทน และเพิ่มเติมเชิงอรรถระหว่างประเทศ (5.B114) ในย่านความถี่ 235-238 GHz โดยมี 3 ทางเลือก ดังนี้

Option 1: กำหนดให้การใช้งานโดย EESS (passive) ในย่านความถี่ 235-238 GHz จำกัดไว้เฉพาะสำหรับ limb sounding passive sensor

Option 2: กำหนดให้ในย่านความถี่ 235-238 GHz การใช้งานโดย EESS (passive) ต้องไม่สามารถรบกวนการคุ้มครองการรบกวนจากสถานีในกิจการ FS และ MS

Option 3: กำหนดเงื่อนไขใน Option 1 และ Option 2 รวมกันไม่แก้ไข
ข้อบังคับวิทยุ (No Change)

Method C: ไม่แก้ไขข้อบังคับวิทยุ

นอกจากนี้ ได้นำเสนอท่าทีล่าสุดขององค์กรระหว่างประเทศ กลุ่มเตรียมการ
ระดับภูมิภาคและของ APG ในครั้งการประชุม APG23-5

นายพลวัฑฒ นำเสนอ (ร่าง) ข้อเสนอของประเทศไทยในระเบียบวาระที่ 1.14
โดยมีเนื้อความว่า

“Thailand supports Method B that adds new primary allocations to
the EESS (passive) in the frequency bands 239.2-242.2 GHz and 244.2-247.2 GHz and shift the
current FS and MS allocations in the frequency band 239.2-241 GHz to the frequency band
235-238 GHz.

To ensure that there will be no potential future impact to the FS
and MS in the frequency band 235-238 GHz, Method B Option 2 is preferred.”

นายพลวัฑฒ ขอความเห็นจากที่ประชุมต่อร่างข้อเสนอดังกล่าว

นายวันเฉลิม แจ้งต่อที่ประชุมว่า ท่าทีของ WMO ได้มีการเลือก Method B
Option 1 เนื่องจากมีการใช้งาน EESS (passive) สำหรับการใช้งาน limb sounding passive sensor

ประธาน รับทราบข้อเสนอของกรมอุตุนิยมวิทยา และเสนอให้เพิ่มทางเลือก
Option 1 ในท่าทีของประเทศไทย ดังนี้

- Thailand supports Method B that adds new primary allocations to the EESS (passive) in the frequency bands 239.2-242.2 GHz and 244.2-247.2 GHz and shift the current FS and MS allocations in the frequency band 239.2-241 GHz to the frequency band 235-238 GHz.
- To ensure that there will be no potential future impact to the FS and MS in the frequency band 235-238 GHz, Method B Option 1 or Option 2 is preferred.

มติที่ประชุม เห็นชอบต่อ (ร่าง) ข้อเสนอของประเทศไทยตามที่สำนักงาน
กสทช. เสนอ

๓.๔ สรุปสาระสำคัญ และความคืบหน้าการประชุม ITU-R Working Party 7C และการจัดทำท่าทีของประเทศไทย ในระเบียบวาระที่ 9.1 a) ของการประชุม WRC-23

นายศุภณัฐ นำเสนอสาระสำคัญ ความเป็นมา และความคืบหน้าการประชุม
ITU-R Working Party 7C ของระเบียบวาระที่ 9.1 a) ของการประชุม WRC-23 โดยระเบียบวาระนี้เกี่ยวข้องกับ
พิจารณาทบทวนผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางเทคนิค ลักษณะการใช้งาน คลื่นความถี่
การระบุกิจการที่เหมาะสมสำหรับ space weather sensors โดยคำนึงถึงการให้ความสำคัญ และการ
คุ้มครองในข้อบังคับวิทยุที่เหมาะสม โดยไม่ก่อให้เกิดข้อจำกัดเพิ่มเติมต่อกิจการที่มีอยู่เดิม ตามข้อมติ
Resolution 657 (WRC-19)

ที่ประชุม CPM23-2 ระหว่างวันที่ ๒๗ มีนาคม – ๖ เมษายน ๒๕๖๖
ได้ร่วมกันพิจารณาปรับปรุงเนื้อหาของเอกสาร draft CPM text for agenda item 9.1 a) โดยที่ประชุมเสนอ
แนวทางสำหรับระเบียบวาระนี้ไว้หนึ่งแนวทางโดยมีรายละเอียด ดังนี้

๑) กำหนดนิยามของ Space Weather ใน Article 1 ของข้อบังคับวิทยุ

“space weather: natural phenomena, mainly originating from solar activity and occurring beyond the major portion of the Earth’s atmosphere, that impact Earth’s environment and human activities.”

๒) การเชื่อมโยงระหว่าง space weather และ MetAids สามารถทำได้โดยการให้คำนิยามใน Article 4 ของข้อบังคับวิทยุ

“Space weather sensors systems may operate under the meteorological aids service (space weather) allocations.”

เพื่อให้สามารถจัดทำ sharing studies ได้ จำเป็นต้องมีการกำหนดคลื่นความถี่ที่เข้าข่ายการคุ้มครองก่อน

การศึกษา sharing studies และการกำหนด new allocation สำหรับ MetAids (space weather) สามารถทำได้ในรอบการประชุม WRC-27 โดยได้มีการกำหนดไว้แล้วใน Resolution 812 (Rev. WRC-19)

โดยที่ประชุมได้จัดทำร่าง WRC-23 Resolution เพื่อกำหนดความสำคัญของ space weather sensor ขึ้นมา ๔ ข้อเสนอ ดังนี้

View A: ประเทศสมาชิกบางประเทศเห็นว่าการแก้ไขข้อบังคับวิทยุใด ๆ อยู่นอกเหนือขอบเขตของระเบียบวาระ 9.1 และการจัดทำ WRC Resolution ไม่เหมาะสม เนื่องจากการศึกษาของ ITU-R ไม่เสร็จสิ้นภายในกรอบเวลาของการประชุม WRC-23 ดังนั้นร่าง CPM จึงไม่ควรมีข้อเสนอการกำกับดูแลที่ไม่ได้รับการสนับสนุนจากผลการศึกษา

View B: ประเทศสมาชิกบางประเทศเห็นว่าการแก้ไขข้อบังคับวิทยุ RR Article 1 และ 4 ในส่วนที่ 1 และ 2 เป็นไปตาม Resolve 3 ของ Res. 657 (Rev.WRC-19) โดยเห็นว่ามีคามจำเป็นที่จะต้องจัดทำ WRC-23 Resolution ซึ่งอธิบายถึงระบบและการใช้งาน space weather sensor ซึ่ง Resolution ดังกล่าวจะส่งเสริมความสนใจในการตรวจวัด โดย space weather สำหรับการศึกษาในอนาคต

View C: ในส่วนของประเด็นการจดทะเบียน บางประเทศสมาชิกมีความเห็นว่าประเด็นนี้จะไม่เป็นปัญหาจนกว่าที่ประชุม WRC จะตัดสินใจกำหนดคลื่นความถี่สำหรับกิจการ MetAids (space weather) ในข้อบังคับวิทยุ RR Article 5

View D: ในส่วนของประเด็นการจดทะเบียน บางประเทศสมาชิกมีความเห็นว่าสามารถจัดการโดยการกำหนดนิยามและกิจการ ไว้ใน WRC Resolution สำหรับระเบียบวาระใหม่สำหรับการประชุม WRC-27 ซึ่งจะส่งผลให้ไม่ต้องแก้ไขข้อบังคับวิทยุ RR Article 1 และ 4 ในส่วนที่ 1 และ 2 ในการประชุม WRC-23

นอกจากนี้ ได้นำเสนอท่าทีล่าสุดขององค์กรระหว่างประเทศ กลุ่มเตรียมการระดับภูมิภาคและของ APG ในครั้งการประชุม APG23-5

นายศุภณัฐ นำเสนอ (ร่าง) ข้อเสนอของประเทศไทยในระเบียบวาระที่ 9.1a โดยมีเนื้อความ ดังนี้

Thailand supports the definition of space weather as specified in the CPM text and the designation of space weather sensing as an application of the meteorological aids service. Thailand also supports View D in the CPM text with the elaboration of the aforementioned definition and designation in the WRC resolution related to the WRC-27 preliminary agenda on space weather sensors in order to avoid the modification of the Radio Regulations at WRC-23.

นายศุภณัฐฯ ขอความเห็นจากที่ประชุมต่อร่างข้อเสนอดังกล่าว

มติที่ประชุม เห็นชอบต่อ (ร่าง) ข้อเสนอของประเทศไทยตามที่สำนักงาน กสทช. เสนอ

๓.๕ สรุปสาระสำคัญ และความคืบหน้าการประชุม ITU-R Working Party 7C และการจัดทำท่าทีของประเทศไทย ในระเบียบวาระที่ 9.1 d) ของการประชุม WRC-23

นายชวพล ฯ นำเสนอสาระสำคัญ ความเป็นมา และความคืบหน้าการประชุม ITU-R Working Party 7C ของระเบียบวาระที่ 9.1 d) ของการประชุม WRC-23 โดยระเบียบวาระนี้เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (พาสซีฟ) ในคลื่นความถี่ย่าน 36-37 GHz จากสถานีอวกาศวงโคจรไม่ประจำที่ ในกิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม โดยระเบียบวาระนี้เป็นวาระสืบเนื่องจากระเบียบวาระที่ 1.6 ของการประชุม WRC-19 โดยผลการศึกษาได้ระบุเงื่อนไขการใช้งานดาวเทียม non-GSO ในกิจการ FSS ในย่านความถี่ 37.5-38 GHz เพื่อป้องกันการรบกวนต่อกิจการ EESS (passive) ในย่านความถี่ 36-37 GHz และที่ประชุม WRC-19 ได้เสนอให้มีการศึกษาเพิ่มเติมในระเบียบวาระที่ 9.1 d) ใน 2 ประเด็น ดังนี้

๑) ปัญหาการรบกวนที่เกิดขึ้นใน sensing channel ที่ระดับความสูง ต่ำกว่า sensor

๒) ปัญหาการรบกวนที่เกิดขึ้นใน cold calibration channel ที่ระดับความสูง สูงกว่า sensor

ที่ประชุม CPM23-2 ระหว่างวันที่ ๒๗ มีนาคม – ๖ เมษายน ๒๕๖๖ ได้ร่วมกันพิจารณาปรับปรุงเนื้อหาของเอกสาร draft CPM text for agenda item 9.1 d) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

๑) การรบกวนใน sensing channel ของ EESS (passive) จากระบบ non-GSO FSS ที่ระดับต่ำกว่า sensors

ผลการศึกษาหนึ่งซึ่งคำนวณด้วยระบบ non-GSO FSS 2 ระบบ แสดงให้เห็นว่า สถานีอวกาศใน FSS จะต้องมีค่า unwanted emission power density limit ที่ -31 dBW/100 MHz ในย่านความถี่ 36-37 GHz ที่ระดับความสูง ต่ำกว่า 970 กิโลเมตร (ระดับความสูงที่สูงที่สุดของ sensors ของ EESS (passive))

อีกผลการศึกษาหนึ่งซึ่งคำนวณด้วยระบบ non-GSO FSS 1 ระบบ พบว่า ยังคงมี minimum positive margin ที่ 10-15 dB ของ EESS (passive) protection criteria

หากพิจารณาค่า attenuation เพิ่มเติมของตัวดาวเทียม FSS ที่มีค่ามากกว่า 18 dB ในการคำนวณทั้ง 2 ผลการศึกษา สรุปว่าไม่มีความจำเป็นต้องกำหนดค่า unwanted emission สำหรับ non-GSO FSS

๒) การรบกวนใน cold calibration channel ของ EESS (passive) จากระบบ non-GSO FSS ที่ระดับสูงกว่า sensors

ผลการศึกษา 2 ผลการศึกษาซึ่งคำนวณด้วยระบบ non-GSO FSS 3 ระบบ แสดงว่า สถานีอวกาศใน FSS จะต้องมียกเว้นค่า unwanted emission power density limit ที่ -31 dBW/100 MHz ในย่านความถี่ 36-37 GHz ที่ระดับความสูง 407-2000 กิโลเมตร (ระดับความสูงที่ต่ำที่สุดของ sensors ของ EESS (passive))

อีกผลการศึกษาหนึ่งซึ่งคำนวณด้วยระบบ non-GSO FSS 1 ระบบที่แตกต่างออกไป พบว่ายังคงมี minimum positive margin ที่ 7 dB ของ EESS (passive) protection criteria จึงไม่มีความจำเป็นต้องกำหนดค่า unwanted emission สำหรับ non-GSO FSS

นอกจากนี้ ได้นำเสนอท่าทีล่าสุดขององค์กรระหว่างประเทศ กลุ่มเตรียมการระดับภูมิภาคและของ APG ในครั้งการประชุม APG23-5

นายชวพล ฯ นำเสนอ (ร่าง) ข้อเสนอของประเทศไทยในระเบียบวาระที่ 9.1 d) โดยมีเนื้อความว่า

“Thailand maintains its view at APG2 3 -5 that supports the protection of EESS (passive) sensors operating in the frequency band 36-37 GHz from non-GSO FSS systems operating in the frequency band 37.5-38 GHz under this agenda item.”

นายชวพล ฯ ขอความเห็นจากที่ประชุมต่อร่างข้อเสนอดังกล่าว

นายวสวัตดี ฯ จาก CPM Report ล่าสุดผลการศึกษาเกณฑ์ต่าง ๆ ที่ใช้ศึกษา แสดงให้เห็นว่า non-GSO FSS ไม่ก่อให้เกิดการรบกวนต่อ EESS (passive) โดย Working Party 7C ต้องเสนอผลการศึกษาไปยัง BR Director Report สำหรับระเบียบวาระที่ 9.1d) โดย BR Director จะเสนอเรื่องนี้เข้าที่ประชุม WRC โดยตรง ซึ่งใน CPM ไม่มี method ที่เสนอให้แก้ไข RR แต่ข้อเสนอของ CEPT และ WMO มีการเสนอให้แก้ไข RR โดยให้เพิ่มค่า power limit ลงไปใน RR จึงอยากทราบความเห็นของกรมอุตุนิยมฯ ถึงประเด็นนี้

นายวันเฉลิม ฯ เสนอให้เพิ่มคำว่า including cold-sky calibration เพื่อให้สอดคล้องกับท่าทีของ APG23-5 และ WMO ส่วนประเด็นการกำหนด power limit -31 dBW/100 MHz กรมอุตุนิยมฯ เห็นว่าสามารถใส่ หรือไม่ใส่ก็ได้ เนื่องจากมีการระบุการปกป้อง EESS (passive) ไว้อยู่แล้วใน CPM text

นายศุภณัฐ ฯ สอบถามผู้แทนไทยคม ถึงประเด็นการรบกวน เนื่องจากเห็นว่า บางการศึกษา ยังคงมีการระบุเรื่องการรบกวนอยู่

นายวสวัตดี ฯ แจ้งต่อที่ประชุมว่าจากผลการศึกษาพบว่ายังคงมี minimum positive margin ของ EESS (passive) protection criteria จึงไม่มีความจำเป็นต้องกำหนดค่า unwanted emission สำหรับ non GSO แต่จากข้อเสนอของ CEPT และ WMO มีการเสนอให้แก้ไข RR จึงตั้งข้อสังเกตว่า ข้อเสนอจะเป็นประเด็นในการถกเถียงกันในที่ประชุม APG23-6 เพราะอยู่นอกเหนือของเขตของระเบียบวาระนี้

ประธาน รับทราบข้อเสนอของกรมอุตุนิยมวิทยา และไทยคม โดยเสนอให้ปรับท่าทีของประเทศไทย ดังนี้

Thailand supports the APT preliminary view at APG23-5 that supports the protection of EESS (passive) sensors, including cold-sky calibration, operating in the frequency band 36-37 GHz from non-GSO FSS systems operating in the frequency band 37.5-38 GHz under this agenda item.

มติที่ประชุม เห็นชอบต่อ (ร่าง) ข้อเสนอของประเทศไทยตามที่สำนักงาน กสทช. เสนอ

๓.๖ แนวทางการดำเนินการต่อไป

ประธาน แจ้งที่ประชุมทราบแนวทางการดำเนินการต่อไป โดยผู้รับผิดชอบระเบียบวาระจะขอนำเสนอท่าทีของประเทศไทยที่ได้รับความเห็นชอบจากที่ประชุมกลุ่มย่อยแล้ว เสนอเข้าสู่ที่ประชุมคณะทำงานเตรียมการสำหรับการประชุม WRC-23 ที่จะจัดขึ้นภายหลัง ก่อนนำเสนอให้ กสทช. พิจารณาเห็นชอบให้ส่งเป็นข้อเสนอของประเทศไทยในการประชุม APG23-6 ต่อไป

มติที่ประชุม รับทราบ และเห็นชอบตามแนวทางที่ สำนักงาน กสทช. เสนอ

ระเบียบวาระที่ ๔: เรื่องอื่น ๆ

นายวันเฉลิมฯ เสนอให้ปรับรูปแบบของท่าที เพื่อให้ทุกข้อเสนอของประเทศไทย สำหรับข้อเสนอของกลุ่มทำงานที่ ๓ ทั้ง ๕ ระเบียบวาระมีรูปแบบที่สอดคล้องกัน

ประธาน ฝ่ายเลขานุการ จะดำเนินการปรับรูปแบบของข้อเสนอของประเทศไทย ทั้ง ๕ ระเบียบวาระ ให้สอดคล้องกัน และจะนำเสนอท่าทีของประเทศไทยที่ปรับปรุงให้ที่ประชุมเตรียมการ WRC เห็นชอบอีกครั้ง

ประธานกล่าวขอบพระคุณผู้เข้าร่วมประชุมทุกท่าน และกล่าวปิดประชุม
เลิกประชุม ๑๒.๐๐ น.

อุปการ เจริญมนตรี
ผู้จัดบันทึกการประชุม