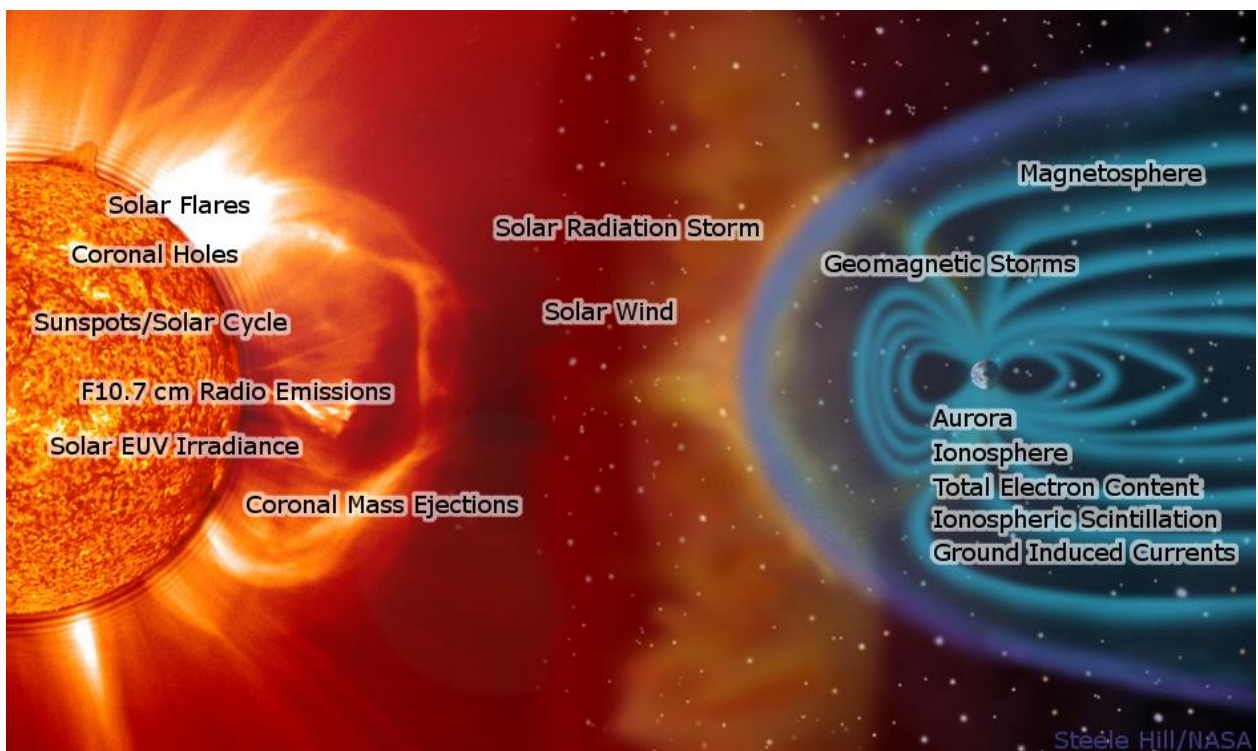




รายงานผลการประชุมกลุ่มทำงานที่ 7C
ของภาควิทยุคมนาคมแห่งสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ
(ITU-R Meeting of Working Party 7C)
ระหว่างวันที่ 4 – 11 ตุลาคม 2566



สำนักบริหารคลื่นความถี่
สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ
เลขที่ 87 ถนนพหลโยธิน ซอย 8 แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400

**รายงานสรุปผลการประชุมกลุ่มทำงานที่ 7C ของภาควิทยุคมนาคม
แห่งสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ
(Summary of the ITU-R Working Party 7C Meeting)**

1. ภาพรวมของการประชุม

การประชุมกลุ่มทำงานที่ 7C ของภาควิทยุคมนาคมแห่งสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (ITU-R Working Party 7C) ได้จัดขึ้นระหว่างวันที่ 4 – 11 ตุลาคม 2566 ในรูปแบบการประชุมทางไกล ควบคู่ไปกับการจัดประชุมในรูปแบบ On-site โดยเป็นการประชุมครั้งที่ 6 ของกลุ่มทำงานที่ 7C ในรอบการศึกษา (Study Cycle) ค.ศ. 2020 – 2023 (พ.ศ. 2563 – 2566) ซึ่งมีผู้เข้าร่วมประชุมจากประเทศสมาชิกและหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

2. รูปแบบของการประชุม

การประชุมกลุ่มทำงานที่ 7C แบ่งการประชุมเป็น 3 ระดับ คือ การประชุมเต็มคณะ (Plenary) การประชุมกลุ่มทำงานรอง (Working Groups, WG) และกลุ่มร่างเอกสาร (Drafting Group, DG) ซึ่งการประชุม WG และ DG จะดำเนินการประชุมแบบควบคู่และขนานกันไป (Parallel Meeting) จากนั้นจะเสนอเรื่องเข้าสู่การประชุมกลุ่มทำงานรองเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบในเบื้องต้น และกลุ่มทำงานรองจะเสนอเรื่องเข้าสู่การประชุมเต็มคณะเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบต่อไป

3. หน้าที่รับผิดชอบ

กลุ่มทำงานที่ 7C มีหน้าที่รับผิดชอบการศึกษาเกี่ยวกับการสำรวจระยะไกล (remote sensing) ในกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม ทั้งในรูปแบบ active และ passive ระบบในกิจการช่วยอุตุนิยมวิทยา และกิจการวิจัยอวกาศ ซึ่งรวมถึง เซ็นเซอร์สำรวจดาวเคราะห์ โดยในรอบการศึกษา ค.ศ. 2020 – 2023 มีประธานการประชุม คือ Mr. Markus Dreis จากประเทศเยอรมัน โดยมีกลุ่มทำงานรองจำนวน 3 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มทำงานรอง	รับผิดชอบการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับ	ประธาน	ระเบียบวาระของ WRC-23
7C-1	Active sensors issues - EESS (active) technical and operational characteristics - Revision of Recommendation ITU-R RS.1166-4 - L-Band active sensors - WRC-23 AI 1.2 (support WP5D) - WRC-23 AI 1.12	Mr. David Franc (สหรัฐอเมริกา)	1.12
7C-2	MetAids service and Space Weather issues - WRC-23 AI 9.1 a)	Mr. Eric Allaix (ฝรั่งเศส)	9.1 a)

กลุ่ม ทำงานรอง	รับผิดชอบการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับ	ประธาน	ระเบียบวาระ ของ WRC-23
7C-3	Passive Sensors - Recommendation ITU-R RS.1861 - Ground based passive sensing - Interference due to surface water reflections - RFI from IF circuit of TV receivers into EESS (passive) at 1400-1427 MHz - WRC-23 AI 1.2 (support WP5D) - WRC-23 AI 1.4 HIBS (support WP5D) - WRC-23 AI 1.14 - WRC-23 AI 9.1 d)	Mr. Flavio Jorge (ESA)	1.14 9.1 d)

4. สรุปผลการประชุมเรื่องที่เป็นระเบียบวาระการประชุมของ WRC-23

4.1 ระเบียบวาระที่ 1.12 เรื่อง พิจารณาความเป็นไปได้ในการกำหนดคลื่นความถี่ให้ใช้สำหรับกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (แอกทีฟ) หรือ EESS (Active) ในลักษณะกิจการรอง เพื่อใช้งานสำหรับ Spaceborne Radar Sounder ย่านความถี่ 45 MHz โดยต้องคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นกับกิจการที่มีการใช้งานอยู่เดิม โดยจะต้องคุ้มครองการรบกวนที่อาจเกิดขึ้นด้วย เพื่อให้สอดคล้องตามข้อมติ Resolution 656 (Rev WRC-19)

ผลการประชุม

- 1) ที่ประชุมกลุ่มทำงานที่ 7C ได้ร่วมกันหารือในประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งในการประชุมครั้งนี้ได้ร่วมกันพิจารณาปรับปรุงร่าง DRAFT REVISION OF RECOMMENDATION ITU-R RS.2042-1 ซึ่งเกี่ยวข้องกับลักษณะทางเทคนิคและลักษณะของการทำงานของ spaceborne radar sounder ย่านความถี่ 45 MHz
- 2) ที่ประชุมกลุ่มทำงานที่ 7C พิจารณารายงาน DRAFT NEW REPORT ITU-R RS.[SPACEBORNE VHF RADAR SOUNDER] ที่ร่วมกันพัฒนาขึ้นมาใหม่ รวมทั้งพิจารณาให้ระงับรายงาน ITU-R RS.2455-1 ซึ่งเกี่ยวข้องกับผลการศึกษาความเข้ากันได้ระหว่าง spaceborne radar sounder ย่านความถี่ 45 MHz กับกิจการวิทยุคมนาคมทั้งในและนอกย่านความถี่ 40-50 MHz เนื่องจาก มีการแก้ไขเนื้อหาใหม่มากกว่า 90%
- 3) ที่ประชุมมีมติให้ส่งร่าง RECOMMENDATION ITU-R RS.2042-1 และรายงาน DRAFT NEW REPORT ITU-R RS.[SPACEBORNE VHF RADAR SOUNDER] ให้ที่ประชุมกลุ่มศึกษาที่ 7 ให้ความเห็นชอบ โดยกลุ่มศึกษาที่ 7 มีมติเห็นชอบแล้ว

เอกสารที่พิจารณารับรองในการประชุม

- DRAFT REVISION OF RECOMMENDATION ITU-R RS.2042-1

- Typical technical and operating characteristics for spaceborne radar sounder systems using the 40-50 MHz band
- DRAFT NEW REPORT ITU-R RS.[SPACEBORNE VHF RADAR SOUNDER]
 - Results of sharing studies between a 45 MHz radar sounder and in-band and selected out-of-band incumbent services over the 40-50 MHz frequency range
- REVISION OF RECOMMENDATION ITU RS.577-7
 - Frequency bands and required bandwidths used for spaceborne active sensors operating in the EESS (active) and SR (active) services

4.2 ระเบียบวาระที่ 1.14 เรื่อง การพิจารณาแนวทางการปรับปรุงที่เป็นไปได้สำหรับการกำหนดคลื่นความถี่สำหรับกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (พาสซีฟ) ที่มีอยู่เดิมหรือคลื่นความถี่ใหม่ คลื่นความถี่ 231.5-252 GHz เพื่อให้สอดคล้องกับการใช้งานของระบบการรับรู้จากระยะไกล (remote-sensing) ในปัจจุบัน ตามที่ระบุไว้ในข้อมติ Resolution 662 (WRC-19)

ผลการประชุม

- 1) ที่ประชุมได้พิจารณา ข้อเสนอจำนวน 2 ฉบับของ ESA (European Space Agency) และ EUMETSAT (European Organization for the Exploitation of Meteorological Satellites)
- 2) ที่ประชุมพิจารณาเอกสาร **Preliminary Draft new Report [231.5 – 252 GHz EESS]** และมีความเห็นว่ารายงานฉบับนี้มีความสมบูรณ์ครบถ้วนแล้ว เห็นควรที่จะปรับสถานะเป็นร่าง (draft) และส่งให้ที่ประชุมกลุ่มศึกษาที่ 7 ให้ความเห็นชอบ โดยกลุ่มศึกษาที่ 7 มีมติเห็นชอบแล้ว

เอกสารที่พิจารณารับรองในการประชุม

- DRAFT NEW REPORT ITU-R RS.[231.5-252 GHz EESS]
 - WRC-23 agenda item 1.14 – Studies related to possible EESS (passive) allocations in the frequency range 231.5-252 GHz

4.3 ระเบียบวาระที่ 9.1 a) เรื่อง การพิจารณาบททวนผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางเทคนิค ลักษณะการใช้งานคลื่นความถี่ และการระบุกิจการที่เหมาะสมสำหรับ space weather sensors โดยคำนึงถึงการให้ความสำคัญและการคุ้มครองในข้อบังคับวิทยุที่เหมาะสม โดยไม่ก่อให้เกิดข้อจำกัดเพิ่มเติมต่อกิจการวิทยุคมนาคมที่มีอยู่เดิม ตามที่ระบุไว้ในข้อมติ Resolution 657 (Rev. WRC-19)

ผลการประชุม

- 1) ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสาร Contribution Document จำนวน 11 ฉบับ จาก Coordination Committee for Terminology (CCT) สหรัฐอเมริกา แคนาดา ญี่ปุ่น สาธารณรัฐเกาหลี องค์การอวกาศแห่งสหภาพยุโรป (ESA) สาธารณรัฐประชาชนจีน และ นอร์เวย์

- 2) ที่ประชุมได้พิจารณาข้อเสนอของประเทศและหน่วยงานต่าง ๆ และได้ทำการปรับปรุง Draft revision of the Report ITU-R RS.2456-0 – Space weather sensor systems using radio spectrum และได้มีมติเห็นชอบให้ส่งร่างเอกสารดังกล่าวไปยังกลุ่มศึกษาที่ 7 เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบเป็นรายงานของ ITU-R ต่อไป ในส่วนของรายงานฉบับอื่น เห็นควรให้ดำเนินการจัดทำเพิ่มเติมในการประชุมครั้งต่อไป

เอกสารที่พิจารณารับรองในการประชุม

- WORKING DOCUMENT TOWARDS A PRELIMINARY DRAFT NEW REPORT ITU-R RS.[SPEC_REQTS_TX_SPACE_WEATHER]
 - Spectrum requirements and applicable radio service designations for active space weather sensors that provide data critical for predictions and warnings
- WORKING DOCUMENT TOWARDS PRELIMINARY DRAFT NEW REPORT ITU-R RS.[SPEC_USE_RX_SPACE_WEATHER]
 - Spectrum use and applicable radio service designations for receive only space weather sensors that provide data used for predictions and warnings
- WORKING DOCUMENT TOWARDS PRELIMINARY DRAFT NEW REPORT ITU-R RS.[RXSW_INTERF_CRITERIA]
 - Interference criteria of receive-only space weather sensors
- DRAFT REVISION OF THE REPORT ITU-R RS.2456
 - Space weather sensor systems using radio spectrum

4.4 ระเบียบวาระที่ 9.1 d) เรื่อง การคุ้มครองกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (พาสซีฟ) ในคลื่นความถี่ย่าน 36-37 GHz จากสถานีอวกาศวงโคจรไม่ประจำที่ ในกิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม

โดยระเบียบวาระนี้เป็นระเบียบวาระที่ดำเนินการศึกษาเกี่ยวกับประเด็นปัญหา 2 ประเด็น ดังนี้

1) ปัญหาการรบกวนที่เกิดขึ้นใน sensing channel ของกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (พาสซีฟ) จากสถานีอวกาศวงโคจรไม่ประจำที่ ในกิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม ในย่านความถี่ 37.5 – 38 GHz ที่ระดับความสูง ต่ำกว่า sensor ในกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (พาสซีฟ)

2) ปัญหาการรบกวนที่เกิดขึ้นใน cold calibration channel ของกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (พาสซีฟ) จากสถานีอวกาศวงโคจรไม่ประจำที่ ในกิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม ในย่านความถี่ 37.5 – 38 GHz ที่ระดับความสูง สูงกว่า sensor ในกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (พาสซีฟ)

ทั้งนี้ ระเบียบวาระนี้เป็นระเบียบวาระที่เป็นการดำเนินการศึกษาต่อเนื่องจากระเบียบวาระที่ 1.6 ของการประชุม WRC-19 ซึ่งมีกลุ่มทำงานที่ 4A เป็นผู้รับผิดชอบอยู่เดิม

ผลการประชุม

- 1) ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสาร Contribution Documents จำนวน 2 ฉบับ จากองค์การอวกาศยุโรป (European Space Agency; ESA) และองค์การยุโรปเพื่อการใช้ประโยชน์จากดาวเทียม (European Organization for the Exploitation of Meteorological Satellites; EUMETSAT)

- 2) ที่ประชุมยังคงอยู่ระหว่างการปรับปรุงผลการศึกษาและเอกสารที่เกี่ยวข้องร่วมกับข้อเสนอของประเทศและองค์การต่าง ๆ ซึ่งยังไม่ได้ข้อสรุป ทั้งนี้ ที่ประชุมจะแลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อแก้ไขผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องต่อไป

เอกสารที่พิจารณารับรองในการประชุม

- PRELIMINARY DRAFT NEW REPORT ON STUDIES RELATED TO 9.1 TOPIC D
 - Protection of EESS (passive) in the frequency band 36-37 GHz from non-GSO FSS space stations

5. ระเบียบวาระอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

กลุ่มทำงานที่ 7C ได้ดำเนินการศึกษาในประเด็นอื่น ๆ ซึ่งรวมถึงที่เกี่ยวข้องกับระเบียบวาระของการประชุม WRC-23 และมีเอกสารที่พิจารณารับรองในการประชุม ดังนี้

กลุ่มทำงานรอง	เรื่อง	ระเบียบวาระของ WRC-23
7C-1	Draft revision of Recommendation ITU-R RS.1166-4 – Performance and interference criteria for active spaceborne sensors	-
7C-1	Draft new Recommendation ITU-R RS.[EESS_SAR-RNSS] – Evaluation of the potential for pulsed interference from planned and future spaceborne synthetic aperture radar sensors in the earth exploration-satellite (active) service to radionavigation-satellite service receivers in the 1 215-1 300 MHz band	-
7C-1	Draft new Report ITU-R RS.[EESS_SAR-RNSS] – Representative system characteristics and examples of evaluating interference into receiving earth stations in the radionavigation-satellite service (space-to-Earth) from spaceborne synthetic aperture radar sensors in the Earth exploration-satellite (active) service in the 1 215-1 300 MHz band	-
7C-1	Working document toward a draft new Report ITU-R RS.[AgG_EESS_SAR-RNSS] or to a draft revision to Report ITU-R RS.[EESS_SAR-RNSS]	
7C-1	Working document towards preliminary draft new ITU-R Report - [Typical technical and operational characteristics of spaceborne active sensors in the band 3 000-3 400 MHz]	-

กลุ่ม ทำงานรอง	เรื่อง	ระเบียบวาระ ของ WRC-23
7C-1	Preliminary draft revision of Report ITU-R RS.2310-1 – Worst-case interference levels from mainlobe-to-mainlobe antenna coupling of systems operating in the radiolocation service into active sensor receivers operating in the Earth exploration-satellite service (active) in the 35.5-36.0 GHz band	-
7C-1	Draft revision of Recommendation ITU-R RS.2066-0 – Protection of the radio astronomy service in the frequency band 10.6-10.7 GHz from unwanted emissions of synthetic aperture radars operating in the Earth exploration-satellite service (active) around 9 600 MHz	-
7C-1	DRAFT revision of Recommendation ITU-R RS.2105-1 – Typical technical and operational characteristics of Earth exploration-satellite service (active) systems using allocations between 432 MHz and 238 GHz	-
7C-2	Draft revision of Recommendation ITU-R RS.1263 - Interference criteria for meteorological aids operated in the 400.15-406 MHz and 1 668.4-1 700 MHz bands	-
7C-3	Elements for a revision of Report ITU-R RS.2489 – Technical and operational characteristics of ground sensor operating in 22 to 32 GHz and 51 to 59 GHz frequency range	-
7C-3	Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R RS.[EESS (passive) 6-7 GHz] – EESS (passive) in the 6 425-7 250 MHz range	-
7C-3	Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R RS.[SST MEASUREMENTS] - Spectrum for EESS (passive) sea surface temperature (SST) measurements	-
7C-3	Preliminary draft new ITU-R Report - Analysis of interference received by EESS (passive) sensors in the 18.6-18.8 GHz band caused by surface water reflections.	-
7C-3	Draft revision of Recommendation ITU-R RS.1813-1 - Reference antenna pattern for passive sensors operating in the Earth exploration-satellite service (passive) to be used in compatibility analyses in the frequency range 1.4-100 GHz	-

6. กำหนดการประชุมครั้งต่อไป

ที่ประชุมกลุ่มทำงานที่ 7C ได้กำหนดการประชุมครั้งต่อไป ระหว่างวันที่ 4 – 14 เมษายน 2567 ในรูปแบบการประชุมทางไกล ควบคู่ไปกับการจัดประชุมในรูปแบบ On-site

7. ข้อคิดเห็นและการดำเนินงานในส่วนที่เกี่ยวข้อง

การประชุมกลุ่มทำงานที่ 7C ของ ITU-R มีความสำคัญต่อการเตรียมการประชุมใหญ่ระดับโลกว่าด้วยวิทยุคมนาคม ค.ศ. 2023 (WRC-23) และการเตรียมการของภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก (APG-23) รวมถึง การจัดทำตารางกำหนดคลื่นความถี่แห่งชาติในอนาคต จึงเรียนเสนอให้มีการติดตามการประชุมกลุ่มทำงานที่ 7C ของ ITU-R อย่างต่อเนื่อง เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการประชุม WRC ในอนาคต การประชุม APG การประชุมเตรียมการประชุม WRC ของ ITU (CPM) และการปรับปรุงตารางกำหนดคลื่นความถี่แห่งชาติให้สอดคล้องกับข้อบังคับวิทยุระหว่างประเทศ
