



รายงานผลการประชุมกลุ่มทำงานที่ 7C
ของภาควิทยุคมนาคมแห่งสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ
(ITU-R Meeting of Working Party 7C)
ระหว่างวันที่ 27 กันยายน - 6 ตุลาคม 2565



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 ของภาควิทยุคมนาคม แห่งสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (ITU-R Working Party 7C) ได้จัดขึ้นระหว่างวันที่ 27 กันยายน - 6 ตุลาคม 2565 ในรูปแบบการประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทาง Webcast ผ่านระบบ IBS ของ ITU 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 และกลุ่มทำงานรอง จะเสนอเรื่องเข้าสู่การประชุมเต็มคณะเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบต่อไป

3. หน้าที่รับผิดชอบ

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

กลุ่มทำงานรอง (WG)	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)

กลุ่มทำงานรอง (WG)	รับผิดชอบการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับ	ประธาน	ระเบียบวาระของ 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 บนคลื่นความถี่ 45 MHz โดยต้องคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นกับกิจการที่มีการใช้งานอยู่เดิม โดยจะต้องคุ้มครองการรบกวนที่อาจเกิดขึ้นด้วย เพื่อให้สอดคล้องตามข้อมติ Resolution 656 (Rev WRC-19)

ผลการประชุม

- 1) ที่ประชุมกลุ่มทำงานที่ 7C ได้ร่วมกันหารือในประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งในการประชุมครั้งนี้ได้ร่วมกันพิจารณาปรับปรุงรายงาน ITU-R RS.[SPACEBORNE VHF RADAR SOUNDER] ซึ่งเกี่ยวข้องกับผลการศึกษาความเข้ากันได้ระหว่าง spaceborne radar sounder ย่านความถี่ 45 MHz กับกิจการวิทยุคมนาคมทั้งในและนอกย่านความถี่ 40-50 MHz และปรับปรุง RECOMMENDATION ITU-R RS.2042-1 ซึ่งเกี่ยวข้องกับลักษณะทางเทคนิคและลักษณะของการใช้งานของ spaceborne radar sounder ย่านความถี่ 45 MHz
- 2) ที่ประชุมกลุ่มทำงานที่ 7C ได้ปรับปรุงร่าง DRAFT CPM TEXT FOR WRC-23 AGENDA ITEM 1.12 โดยได้กำหนด 5 ทางเลือก (Method) สำหรับการพิจารณาระเบียบวาระ 1.12 ดังนี้
 - 2.1) Method A1: กำหนดให้กิจการ EESS (active) เป็นกิจการรองและมีการเสนอให้เพิ่มเติมเชิงอรรถระหว่างประเทศ ซึ่งจะระบุเงื่อนไขการใช้งานระบบ spaceborne radar sounder บนย่านความถี่ 40-50 MHz ในตารางกำหนดคลื่นความถี่ RR Article 5

โดยเชิงอรรถดังกล่าวจะอ้างถึง WRC Resolution ใหม่ เพื่อคุ้มครองกิจการเดิมใน ย่านความถี่ 40-50 MHz และย่านความถี่ใกล้เคียง

- 2.2) Method A2: กำหนดให้กิจการ EESS (active) เป็นกิจการรองและมีการเสนอให้เพิ่ม เชิงอรรถระหว่างประเทศ ซึ่งจะระบุเงื่อนไขการใช้งานระบบ spaceborne radar sounder บนย่านความถี่ 40-50 MHz ในตารางกำหนดคลื่นความถี่ RR Article 5 โดยเชิงอรรถดังกล่าวจะกำหนดเงื่อนไขทางเทคนิคที่เกี่ยวข้อง เช่น power flux-density ที่พื้นผิวโลก เพื่อคุ้มครองกิจการเดิมในย่านความถี่ 40-50 MHz
- 2.3) Method B: กำหนดให้กิจการ EESS (active) เป็นกิจการรองและมีการเสนอให้เพิ่ม เชิงอรรถระหว่างประเทศ ซึ่งจะระบุเงื่อนไขการใช้งานระบบ spaceborne radar sounder บนย่านความถี่ 40-50 MHz ในตารางกำหนดคลื่นความถี่ RR Article 5 นอกจากนี้เชิงอรรถดังกล่าวจะกำหนดเงื่อนไขการคุ้มครองกิจการ radiolocation ซึ่งเป็นกิจการรอง ในย่านความถี่ 42-42.5 MHz และ 46-68 MHz
- 2.4) Method C: กำหนดให้กิจการ EESS (active) เป็นกิจการรอง บนย่านความถี่ 40-50 MHz ในตารางกำหนดคลื่นความถี่ของ RR Article 5
- 2.5) Method D: ไม่เปลี่ยนแปลงข้อบังคับวิทยุ (No Change)
- 3) ที่ประชุมมีมติให้ตอบ Liaison Statement ถึงกลุ่มศึกษาที่ 5A
- 4) ที่ประชุมมีมติให้ส่ง Liaison Statement ถึงกลุ่มศึกษาอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อแจ้งความคืบหน้า การปรับปรุงร่าง PDN Report ITU-R RS.[Spaceborne VHF Radar Sounder] ซึ่งมีวัตถุประสงค์ เพื่อนำมาแทนที่ Report ITU-R RS. 2455-0 และขอความคิดเห็นและคำแนะนำเพิ่มเติม ในประเด็นการรบกวนที่อาจจะเกิดขึ้น
- 5) ที่ประชุมมีมติให้จัดตั้งกลุ่ม Correspondence Group เพื่อพัฒนารายงาน PDN Report ITU-R RS.[Spaceborne VHF Radar Sounder] โดยในเบื้องต้นจะทำงานผ่านระบบ อิเล็กทรอนิกส์ และจะมีการประชุมในวันที่ 1-2 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566

เอกสารที่พิจารณารับรองในการประชุม

- DRAFT CPM TEXT FOR WRC-23 AGENDA ITEM 1.12
- PRELIMINARY DRAFT REVISED RECOMMENDATION ITU-R RS.2042-1
 - Typical technical and operating characteristics for spaceborne radar sounder systems using the 40-50 MHz band
- PRELIMINARY 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
- REPLY LIAISON STATEMENT TO WORKING PARTY 5A
 - Clarification of questions related to Working Party 7C activities relating to WRC-23 agenda item 1.12

- LIAISON STATEMENT TO WORKING PARTIES 5A, 5B, 5C, 6A, 7B
(COPY TO WORKING PARTIES 3K, 3L, 3M FOR INFORMATION)
- TERMS OF REFERENCE FOR WORKING PARTY 7C CORRESPONDENCE GROUP ON
STUDIES RELATED TO WRC-23 AGENDA ITEM 1.12

4.2 ระเบียบวาระที่ 1.14 เรื่อง ทบทวนและพิจารณาแนวทางที่เป็นไปได้สำหรับการปรับปรุงการกำหนดคลื่นความถี่ย่าน 231.5-252 GHz ที่มีอยู่เดิม หรือการกำหนดคลื่นความถี่ใหม่สำหรับกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (พาสซีฟ) ในลักษณะกิจการหลัก เพื่อให้สอดคล้องกับการใช้งานของระบบการรับรู้จากระยะไกล (remote-sensing) ในปัจจุบัน ตามที่ระบุไว้ในข้อมติ Resolution 662 (WRC-19)

ผลการประชุม

- 1.) ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอสำหรับการแก้ไขร่าง CPM ใน WRC-23 AI 1.14 จำนวน 3 ฉบับ จาก CHN, EGY/UAE และ ESA/EUMETSAT และมีข้อสรุปการกำหนดทางเลือก (Method) จำนวน 3 ทางเลือก ดังนี้
 - 1.1) Method A: เพิ่มการกำหนดคลื่นความถี่ใหม่ให้กับกิจการหลัก EESS (passive) ในย่านความถี่ 239.2-242.2 GHz และ 244.2-247.2 GHz และ **ไม่เปลี่ยนแปลง** การกำหนดคลื่นความถี่สำหรับกิจการที่มีอยู่เดิมในย่านความถี่นั้น โดยทางเลือกนี้จะสร้างข้อจำกัดในการใช้งานของกิจการประจำที่ (FS) และกิจการเคลื่อนที่ (MS) ที่มีอยู่เดิม เพื่อไม่ให้เกิดการรบกวนกับกิจการหลัก EESS (พาสซีฟ) ที่จะเพิ่มใหม่ โดยการเพิ่มเชิงอรรถ (footnote) 5.A114
 - 1.2) Method B: เพิ่มการกำหนดคลื่นความถี่ใหม่ให้กับกิจการหลัก EESS (passive) ในย่านความถี่ 239.2-242.2 GHz และ 244.2-247.2 GHz และ **เปลี่ยนแปลง** การกำหนดคลื่นความถี่สำหรับกิจการประจำที่ (FS) และกิจการเคลื่อนที่ (MS) ที่มีอยู่เดิม โดยย้ายกิจการ FS และ MS จาก 239.2-241 GHz ไปย่านความถี่ 235-238 GHz ซึ่งอยู่ข้างเคียงแทน และเพิ่มเติมเชิงอรรถ (footnote) 5.B114-Opt1 หรือ 5.B114-Opt2 หรือ 5.B114-Opt3
 - 1.3) Method C: ไม่แก้ไขข้อบังคับวิทยุ (No Change)
- 2.) ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสาร Contribution Document จำนวน 1 ฉบับ จาก ESA/EUMETSAT ในหัวข้อ องค์ประกอบเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับผลการศึกษา การใช้งานร่วมกัน (sharing) และผลการศึกษาเพิ่มเติม เพื่อใช้ประกอบกับเอกสาร PDN Report
- 3.) ที่ประชุมมีมติจัดเตรียม Liaison Statement ถึงกลุ่มการศึกษาอื่นที่สนใจในหัวข้อ WRC- 23 AI 1.14 และจัดเตรียมเอกสารแจ้งตอบ Reply Liaison Statement ถึงกลุ่มการศึกษาอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อขอความคิดเห็นและคำแนะนำในประเด็นต่าง ๆ

เอกสารที่พิจารณารับรองในการประชุม

- DRAFT CPM TEXT ON WRC-23 AGENDA ITEM 1.14
- PRELIMINARY DRAFT NEW REPORT ITU-R RS.[231.5-252 GHZ EESS] WRC-23 AGENDA ITEM 1.14 (PND Report)
- LIAISON STATEMENT TO WORKING PARTIES 4A, 4C, 5A, 5B, 5C AND 7D

4.3 ระเบียบวาระที่ 9.1 a) การพิจารณาทบทวนผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางเทคนิค ลักษณะการใช้งานคลื่นความถี่ และการระบุกิจการที่เหมาะสมสำหรับ space weather โดยคำนึงถึงการให้ความสำคัญและการคุ้มครองในข้อบังคับวิทยุที่เหมาะสม โดยไม่ก่อให้เกิดข้อจำกัดเพิ่มเติมต่อกิจการที่มีอยู่เดิม ตามที่ระบุไว้ในข้อมติ Resolution 657 (Rev. WRC-19)

ผลการประชุม

- 1) ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสาร Contribution Documents จำนวน 12 ฉบับ จาก Correspondence Group (CG) สำหรับระเบียบวาระที่ 9.1 a)
- 2) สำหรับผลการหารือของกลุ่ม CG ในประเด็นการปรับปรุง Report ITU-R RS.2456 และการจัดทำเอกสาร 3 ฉบับ ดังนี้

- Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R S.[SPEC_REQTS_TX_SPACE_WEATHER]
- Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R RS.[RXSW_INTERF_CRITERIA]
- Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R RS.[SPEC_USE_RX_SPACE_WEATHER]

ที่ประชุมได้พิจารณาข้อเสนอของประเทศและองค์กรต่าง ๆ โดยมีการพิจารณาในประเด็นที่สำคัญ 2 ประเด็น ดังนี้

- 2.1) การกำหนดนิยามของ Space Weather

ที่ประชุมกำหนดนิยามของ Space Weather ไว้ดังนี้

“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”

- 2.2) ที่ประชุมได้สรุปแนวทางสำหรับการกำหนดกิจการ (Potential radio service designation) สำหรับ Space Weather Sensors โดยที่ประชุมได้เสนอการกำหนด space weather ภายใต้กิจการ MetAids เป็น MetAids (*space weather*) เพื่อแยกความแตกต่างจากการใช้งานประเภทอื่น และเพื่อจะให้การใช้งานของ space weather ได้รับความคุ้มครองภายใต้กิจการ MetAids

- 3) ที่ประชุมได้จัดทำร่าง CPM TEXT สำหรับระเบียบวาระที่ 9.1 a) ตามผลการหารือในข้อ 2) โดยเสนอดังนี้

- 3.1) ปรับปรุงคำนิยามของ Space Weather ไว้ใน Article 1 Section VIII 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”
- 3.2) ปรับปรุงและเพิ่มลักษณะการใช้งานของ Space Weather Sensors ให้สามารถใช้งานได้ภายใต้กิจการ Met-Aids ในชื่อ Met-Aids (space weather) ไว้ใน Article 4 ของข้อบังคับวิทยุ
 “Space weather sensors systems may operate under the meteorological aids service (space weather) allocations.”
- 3.3) ในหัวข้อการศึกษาการใช้งานร่วมกัน (Sharing Studies) ที่ประชุมเห็นว่า จำเป็นต้องกำหนดกิจการสำหรับ space weather ก่อน ถึงจะสามารถทำการศึกษาการใช้งานร่วมกัน กับกิจการอื่นได้ ซึ่งสามารถทำได้ในรอบการประชุม WRC-27
- 3.4) ในประเด็นการกำหนด WRC-23 Resolution ใหม่ ที่ประชุมได้กำหนดทำที่ดังนี้

View A:

ประเทศสมาชิกบางประเทศเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงข้อบังคับวิทยุอยู่นอกเหนือขอบเขตของระเบียบวาระที่ 9.1 และเสนอ WRC Resolution ใหม่ใน draft CPM text สำหรับการประชุม WRC-23 หัวข้อ 9.1 a) นั้นไม่เหมาะสม นอกจากนี้ เนื่องจากผลการศึกษาใน Resolution 657 (Rev.WRC-19) ยังไม่แล้วเสร็จตามกรอบเวลาที่กำหนดสำหรับการประชุม WRC-23 draft CPM text จึงไม่ควรมีข้อเสนอทางด้านกฎระเบียบที่มีการอ้างอิงจากผลการศึกษา

View B:

ประเทศสมาชิกบางประเทศเห็นว่าจาก resolves 3 ของ Resolution 657 (Rev.WRC-19) มีความจำเป็นต้องเสนอให้มี WRC-23 draft new Resolution [XXX-SW Importance] เกี่ยวกับความสำคัญของ space weather sensors เพื่ออธิบายการทำงานและการใช้งานที่เกี่ยวข้องของระบบเซ็นเซอร์ โดยร่าง WRC-23 draft new Resolution ฉบับนี้จะให้ความสำคัญกับการตรวจวัดสภาพอากาศในอวกาศ เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาเกี่ยวกับ space weather sensors ในอนาคต

เอกสารที่พิจารณารับรองในการประชุม

- PRELIMINARY DRAFT REVISION OF REPORT ITU-R RS.2456-0
 - Space weather sensor systems using radio spectrum
- PRELIMINARY DRAFT CPM TEXT ON WRC-23 AGENDA ITEM 9.1, TOPIC A)
- DRAFT REPLY LIAISON STATEMENT TO THE CCT
 - Regarding a new space weather definition

4.4 ระเบียบวาระที่ 9.1 d) เรื่อง การคุ้มครองกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (พาสซีฟ) (Earth exploration-satellite service) (EESS (passive)) ในคลื่นความถี่ย่าน 36 - 37 GHz จากสถานีอวกาศ

วงโคจรไม่ประจำที่ ระเบียบวาระนี้เป็นการดำเนินการศึกษาต่อเนื่องจากระเบียบวาระที่ 1.6 ของการประชุม WRC-19 เกี่ยวกับประเด็นปัญหาที่อาจเกิดขึ้น โดยคำนึงถึงคุณลักษณะของกิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม (fixed-satellite service (FSS)) จาก ITU-R contributing group และคุณลักษณะกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (Earth exploration-satellite service (EESS) (passive)) ที่ถูกกำหนดไว้ใน ITU-R RS.1861-1 โดยมีการรบกวนที่อาจเกิดขึ้นดังนี้

1) การรบกวนใน sensing channel ของกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (พาสซีฟ) (EESS (passive)) จากสถานีอวกาศวงโคจรไม่ประจำที่ในกิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม (FSS) ย่านความถี่ 37.5 – 38 GHz ที่ระดับความสูง ต่ำกว่า sensors ในกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (พาสซีฟ)

2) การรบกวนใน cold calibration channel ของกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (พาสซีฟ) จากสถานีอวกาศวงโคจรไม่ประจำที่ ในกิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม (FSS) ย่านความถี่ 37.5 – 38 GHz ที่ระดับความสูง สูงกว่า sensors ในกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (พาสซีฟ)

ผลการประชุม

- 1) ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอจำนวน 3 ฉบับ จาก US, ESA และ EUMETSAT เพื่อปรับปรุงผลการศึกษาและเอกสารที่เกี่ยวข้อง
- 2) ที่ประชุมได้พิจารณาการปรับปรุงผลการศึกษาและเอกสารที่เกี่ยวข้องร่วมกับข้อเสนอของประเทศและองค์กรต่าง ๆ โดยได้จัดทำ draft CPM text ซึ่งสรุปผลการศึกษาการรบกวน ดังนี้

2.1) สำหรับประเด็นแรก เมื่อพิจารณาสถานีอวกาศวงโคจรไม่ประจำที่ในกิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม (non-GSO FSS) จำนวน 2 ระบบ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าสถานีอวกาศในกิจการประจำที่ผ่านดาวเทียมจะต้องมีค่า unwanted emission power density ไม่เกิน -31 dBW/100 MHz ในย่านความถี่ 36-37 GHz ที่ระดับความสูงต่ำกว่า 970 กิโลเมตร (ระดับความสูงที่สุดของ sensors ในกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (พาสซีฟ)) อีกผลการศึกษาหนึ่งซึ่งพิจารณาสถานีอวกาศในกิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม แสดงให้เห็นว่า ต้องมีค่า positive margin อย่างน้อย 10-15 dB เพื่อคุ้มครองการทำงานของกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (พาสซีฟ)

2.2) สำหรับประเด็นที่สอง ผลการศึกษาแรกซึ่งพิจารณาสถานีอวกาศวงโคจรไม่ประจำที่ในกิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม (non-GSO FSS) สถานีอวกาศดังกล่าวจะต้องมีค่า unwanted emission power density ไม่เกิน -31 dBW/100 MHz ในย่านความถี่ 36-37 GHz ที่ระดับความสูงสูงกว่า 407 กิโลเมตร (ระดับความสูงที่ต่ำที่สุดของ sensors ในกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (พาสซีฟ)) อีกผลการศึกษาหนึ่งแสดงให้เห็นว่าต้องมีค่า positive margin ประมาณ 7 dB เพื่อคุ้มครองการทำงานของกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (พาสซีฟ)

เอกสารที่พิจารณารับรองในการประชุม

- DRAFT CPM TEXT FOR WRC-23 AGENDA ITEM 9.1, TOPIC D)
- PRELIMINARY DRAFT NEW REPORT ON STUDIES RELATED TO WRC-23 AGENDA ITEM 9.1, TOPIC D)

- Protection of EESS (passive) in the frequency band 36-37 GHz from non-GSO FSS space stations
- REPLY LIAISON STATEMENT TO WORKING PARTY 4A
WRC-23 agenda item 9.1, topic d)

5. ระเบียบวาระอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

กลุ่มทำงานที่ 7C ได้ดำเนินการศึกษาในประเด็นอื่น ๆ ซึ่งรวมถึงที่เกี่ยวข้องกับระเบียบวาระของการประชุม WRC-23 และมีเอกสารที่พิจารณารับรองในการประชุม ดังนี้

กลุ่มทำงานรอง	เรื่อง	ระเบียบวาระของ WRC-23
7C-1	Preliminary 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	-
7C-1	Terms of Reference for Working Party 7C Correspondence Group on studies related to WRC-23 agenda item 1.12	-
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 preliminary draft new Report ITU-R RS.[AGG_EESS_SAR-RNSS] - Examples of evaluating and resolving interference into receiving earth stations in the radionavigation-satellite service (space-to-Earth) from multiple spaceborne synthetic aperture radar sensors in the Earth exploration-satellite (active) service in the 1 215-1 300 MHz band	-
7C-1	Preliminary draft revision of Recommendation ITU-R RS.1166-4 - Performance and interference criteria for active spaceborne sensors	-
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	-

กลุ่ม ทำงานรอง	เรื่อง	ระเบียบวาระ ของ WRC-23
7C-2	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-2	Proposed revisions to Report ITU-R RS.2489-0 - Technical and operational characteristics of ground-based passive sensors operating in the 22-32 GHz and 51-58 GHz frequency ranges	-
7C-2	Proposed revision and amendments to Report ITU-R RS.2489 - Technical and operational characteristics of ground-based passive sensors operating in the 51-58 GHz frequency range	-
7C-2	Preliminary 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	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 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	
7C-3	Working document towards a 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	Work plan for working document towards a 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	Elements for sharing and compatibility studies related to the protection of EESS (passive) above 71 GHz	
7C-3	Proposed draft revision to Recommendation ITU-R RS.2105-0 - Typical technical and operational characteristics of Earth exploration-satellite service (active) systems using allocations between 432 MHz and 238 GHz	
7C-3	Working document towards a 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-3	Working document towards a preliminary 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	

6. กำหนดการประชุมครั้งต่อไป

ที่ประชุมกลุ่มทำงานที่ 7C ได้กำหนดการประชุมครั้งต่อไป ระหว่างวันที่ 2 - 12 ตุลาคม 2566 โดยสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศจะแจ้งสถานที่ให้ทราบภายหลัง

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-23 การประชุม APG-23 การประชุมเตรียมการประชุม WRC-23 ของ ITU (CPM-23) และการปรับปรุงตารางกำหนดคลื่นความถี่แห่งชาติให้สอดคล้องกับข้อบังคับวิทยุระหว่างประเทศ