



รายงานสรุปผลการประชุม
WMO-ITU Regional Seminar 2024 for CIS Countries
และ ITU-R Meeting of Working Party 7B 7C and 7D
ระหว่างวันที่ 16 – 27 กันยายน 2567

รายงานสรุปผลการประชุม WMO-ITU Regional Seminar 2024 for CIS Countries และ ITU-R Meeting of Working Party 7B 7C and 7D

1. การประชุม

1.1 ภาพรวมของการประชุม

การประชุมสัมมนาระดับภูมิภาค WMO-ITU ปี 2024 สำหรับกลุ่มประเทศเครือรัฐเอกราช (WMO-ITU Regional Seminar 2024 for CIS Countries) ได้จัดขึ้นเมื่อวันที่ 16 – 17 กันยายน 2567 ณ นครอัลมาเตอ สาธารณรัฐคาซัคสถาน ในรูปแบบ On-site ซึ่งมีผู้เข้าร่วมประชุมจากประเทศสมาชิก (Member State) สมาชิกภาค (Sector Member) สมาชิกสมทบ (Associate) รวมถึงหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.2 ผลการประชุม

ITU และ WMO ได้กำหนดแผนการประชุมสัมมนาระดับภูมิภาคในหัวข้อ “เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนสำหรับการสำรวจโลกในด้านการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยี คลื่นความถี่ และผลกระทบต่างๆ ที่เกิดขึ้น” จำนวน 3 ครั้ง โดยจะจัดขึ้นในปี 2024, 2025 และ 2026 ตามลำดับ สำหรับการประชุมสัมมนาของ ITU และ WMO ในครั้งนี้ เป็นการประชุมครั้งแรกของแผนการประชุมดังกล่าว ซึ่งได้มีการบรรยายให้ความรู้ในประเด็นต่างๆ สรุปได้ดังนี้

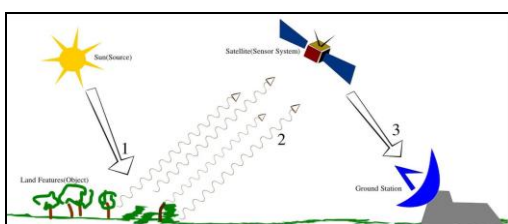
1) บทบาทและหน้าที่ของ WMO และ ITU

1.1) ITU (International Telecommunication Union) หรือสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ เป็นองค์การในเครือของสหประชาชาติที่มีหน้าที่ในการกำหนดมาตรฐานและกำหนดแนวทางการใช้คลื่นความถี่สำหรับกิจการต่างๆ โดย ITU มีบทบาทสำคัญในการบริหารจัดการทรัพยากรคลื่นความถี่ที่ใช้สำหรับระบบการสำรวจโลกและอุตุนิยมวิทยาให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่ถูกรบกวนจากการใช้งานในกิจการอื่นๆ

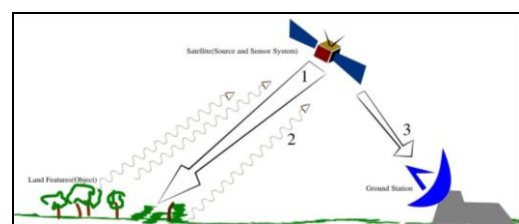
1.2) WMO (World Meteorological Organization) หรือองค์การอุตุนิยมวิทยาโลก เป็นหน่วยงานเฉพาะทางของสหประชาชาติที่มีหน้าที่ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับสภาพอากาศ โดยมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาเพื่อปรับปรุงการพยากรณ์อากาศและการเตือนภัย WMO ยังมีบทบาทในการรวบรวมข้อมูลจากเครือข่ายดาวเทียมและเรดาร์อุตุนิยมวิทยา เพื่อการวิเคราะห์และพยากรณ์สภาพอากาศทั่วโลก

2) การใช้คลื่นความถี่เพื่อการสำรวจโลกและอุตุนิยมวิทยา

การใช้คลื่นความถี่เพื่อการสำรวจโลกและอุตุนิยมวิทยาถือเป็นการใช้งานในกิจการวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีรูปแบบการใช้งานแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ แบบใช้พลังงานในตัวเอง (Active Service) ซึ่งเป็นการส่งสัญญาณและรับสัญญาณจากแหล่งกำเนิดที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น การส่งคลื่นความถี่จากดาวเทียมไปยังวัตถุเป้าหมายต่างๆ และรับสัญญาณที่สะท้อนกลับมาหรือเคลื่อนที่ผ่านวัตถุนั้นๆ และแบบไม่ใช้พลังงานในตัวเอง (Passive Service) ซึ่งเป็นการรับพลังงานจากคลื่นความถี่ซึ่งเกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดตามธรรมชาติ เช่น พลังงานที่สะท้อนมาจากดวงอาทิตย์ โดยมีรายละเอียดดังรูป



Passive Service



Active Service

โดยมีการประยุกต์ใช้คลื่นความถี่ดังนี้

2.1) การใช้คลื่นความถี่เพื่อการสำรวจโลก ในกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม Earth Exploration-Satellite Service (Active) โดยสามารถสรุปคลื่นความถี่และรายละเอียดการใช้งานได้ดังนี้

การใช้งาน	รายละเอียด
Radar sounder	เป็นระบบเรดาร์ที่ใช้สำหรับการสำรวจใต้พื้นผิวของโลก ซึ่งมีความสำคัญต่อการศึกษาวิเคราะห์โครงสร้างทางธรณีวิทยา ชั้นหิน ชั้นน้ำแข็ง หรือน้ำใต้ดิน
Synthetic aperture radars (SAR) imager	เป็นระบบเรดาร์ที่ใช้สำหรับการสร้างภาพความละเอียดสูง ซึ่งมีความสำคัญต่อการสำรวจภูมิประเทศ สำรวจทรัพยากรธรรมชาติ และการสำรวจดาวเคราะห์ต่างๆ
Scatterometer	เป็นระบบเรดาร์ที่ใช้สำหรับวัดความเร็วและทิศทางลมเหนือมหาสมุทร ซึ่งมีความสำคัญต่อการพยากรณ์อากาศและการติดตามพายุ
Radar Altimeter	เป็นระบบเรดาร์ที่ใช้สำหรับวัดความสูงหรือระดับความสูงจากพื้นผิวโลก ซึ่งมีความสำคัญต่อการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของระดับความสูงของน้ำในมหาสมุทร การสำรวจธารน้ำแข็ง การเปลี่ยนแปลงของพื้นผิวโลก และการสำรวจภูมิประเทศที่เปลี่ยนแปลง
Precipitation radar	เป็นระบบเรดาร์ที่ใช้สำหรับวัดปริมาณและความเข้มของฝนหรือหิมะ ซึ่งมีความสำคัญต่อการเฝ้าติดตามและพยากรณ์สภาพอากาศที่เกี่ยวข้องกับ พายุหิมะ และพายุฝน
Cloud profile radar	เป็นระบบเรดาร์ที่ใช้สำหรับตรวจสอบและวัดลักษณะของเมฆในชั้นบรรยากาศ ซึ่งมีความสำคัญต่อการศึกษาสภาพอากาศและกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับเมฆ เช่น การก่อตัวของฝน การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ และพยากรณ์สภาพอากาศที่เกี่ยวข้องกับฝน

ย่านความถี่	Radar sounder	SAR imager	Scatterometer	Altimeter	Precipitation radar	Cloud profile radar
40-50 MHz	✓					
432-438 MHz		✓				
1215-1300 MHz		✓	✓			
3100-3300 MHz		✓		✓		
5250-5570 MHz		✓	✓	✓		
8550-8650 MHz		✓	✓	✓		
9200-10400 MHz		✓	✓	✓		
13.25-13.75 GHz		✓	✓	✓	✓	
17.2-17.3 GHz		✓	✓		✓	
24.05-24.25 GHz			✓		✓	
35.5-36 GHz		✓	✓	✓	✓	
78-79 GHz						✓
94-94.1 GHz						✓
133.5-134 GHz						✓
237.9-238 GHz						✓

2.2) การใช้คลื่นความถี่เพื่อการสำรวจโลก ในกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม Earth Exploration-Satellite Service (Passive) โดยสามารถสรุปคลื่นความถี่และรายละเอียดการใช้งานได้ดังนี้

คลื่นความถี่ (GHz)	การประยุกต์ใช้งาน
1.4-1.427	การวัดความชื้นในดิน และความเค็มของน้ำทะเล
6.425-7.250	การวัดความชื้นในดิน การสังเกตสภาพพื้นผิวดิน และอุณหภูมิของน้ำทะเล
10.6-10.7	การวัดปริมาณฝน หิมะ และความเร็วลมที่พื้นผิวมหาสมุทร
18.6-18.8	การวัดปริมาณฝน ความชื้น ไอน้ำในบรรยากาศ และความเร็วลมที่พื้นผิวมหาสมุทร
21.2-21.4	การวัดปริมาณไอน้ำในบรรยากาศ
22.21-22.5	การวัดปริมาณไอน้ำในบรรยากาศ
23.6-24	การวัดปริมาณไอน้ำในบรรยากาศ
31.3-31.8	การติดตามเมฆ และตรวจสอบลักษณะอากาศ
36-37	การติดตามการไหลเวียนของน้ำ น้ำฝน หิมะ น้ำแข็ง และเมฆ
50.2-50.4	การตรวจชั้นบรรยากาศโลก
52.6-54.25	การตรวจชั้นบรรยากาศโลก
54.25-59.3	การตรวจชั้นบรรยากาศโลก
86-92	การติดตามเมฆ และตรวจสอบลักษณะอากาศ
114.25-122.25	การตรวจชั้นบรรยากาศโลก
148.5-151.5	การวัดอุณหภูมิของผิวโลก และเมฆ
155.5-158.5	การวัดเมฆ
164-167	การวัดปริมาณฝน น้ำแข็ง และก๊าซ
174.8-191.8	การวัดปริมาณไอน้ำในบรรยากาศ และก๊าซ
226-252	การวัดสภาพอากาศ และเมฆ

2.3) การใช้คลื่นความถี่ในกิจการช่วยอุตุนิยมวิทยา เป็นการนำคลื่นความถี่เพื่อสนับสนุนภารกิจที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการด้านอุตุนิยมวิทยา โดยสามารถยกตัวอย่างการใช้งานที่นิยมมากที่สุดคือ ระบบเรดาร์ตรวจอากาศ (Weather radar) ซึ่งเป็นระบบเรดาร์ที่ใช้สำหรับการตรวจจับตำแหน่งและทิศทางการเคลื่อนที่ของเมฆและพายุ ซึ่งมีความสำคัญต่อการพยากรณ์สภาพอากาศ และการติดตามพายุ โดยมีคลื่นความถี่ที่ใช้งานดังนี้

2.3.1) 2700-2900 MHz (S-band) เป็นย่านความถี่ที่เหมาะสมสำหรับการตรวจจับฝนในระยะไกลมาก โดยสามารถตรวจจับฝนได้ไกลสูงสุดถึง 300 กม.

2.3.2) 5600-5650 MHz (C-band) เป็นย่านความถี่ที่มีการใช้งานแพร่หลายมากที่สุด สามารถตรวจจับฝนได้ไกลรองลงมาจากระบบเรดาร์ย่าน S-band โดยสามารถตรวจจับฝนได้ในระยะ 200 กม.

2.3.3) 9300-9500 MHz (X-Band) เป็นย่านความถี่ที่สามารถตรวจจับฝนได้ในระยะ 50 กม. ซึ่งมีระยะน้อยที่สุด แต่มีข้อดีในด้านต้นทุนการติดตั้งหรือเคลื่อนย้ายที่ต่ำที่สุด เนื่องจากอุปกรณ์และสายอากาศมีขนาดเล็กที่สุดเมื่อเทียบกับระบบเรดาร์ย่าน S-Band หรือ C-Band

3) ผลกระทบที่เกิดขึ้นเมื่อระบบที่ใช้สำหรับการสำรวจโลกและอวกาศวิทยากรบวง

การรบกวนจากคลื่นความถี่ที่ไม่พึงประสงค์ เป็นปัญหาใหญ่ที่ส่งผลกระทบต่ออย่างร้ายแรงให้แก่ระบบรับสัญญาณที่ใช้สำหรับการรวบรวมข้อมูลเพื่อการสำรวจโลกและอวกาศวิทยาในปัจจุบัน ถึงแม้ว่าระดับสัญญาณรบกวนที่ระบบรับสัญญาณรับได้จะอยู่ในระดับต่ำ แต่ก็เพียงพอที่จะก่อให้เกิดการสูญหายของข้อมูล (Loss of Data) หรือการได้รับข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง (Incorrect Retrievals) ซึ่งจะส่งผลให้การนำข้อมูลไปวิเคราะห์หรือการคาดการณ์จะมีความไม่แน่นอนมากขึ้น (Uncertainty) ในกรณีที่สัญญาณรบกวนมีระดับความแรงที่สูงเกินกว่าที่อุปกรณ์ภาครับจะทนทานได้ ผลกระทบที่เกิดขึ้นอาจรุนแรงจนถึงขั้นทำให้อุปกรณ์ภาครับเกิดความเสียหายได้ (Risk of Damage) อย่างไรก็ตาม แม้ว่าการแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยวิธีการออกแบบระบบให้มีความทนทานต่อการรบกวนมากขึ้นจะสามารถลดผลกระทบที่กล่าวมาได้ แต่จะต้องใช้เงินลงทุนในการสร้างระบบที่สูงมากขึ้นเช่นกัน

2. การประชุมกลุ่มทำงานที่ 7B

2.1 ภาพรวมของการประชุม

การประชุมกลุ่มทำงานที่ 7B ของภาควิทยุคมนาคมแห่งสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (ITU-R Working Party 7B: WP 7B) ได้จัดขึ้นเมื่อวันที่ 18 – 27 กันยายน 2567 ณ นครอัลมาเตอ สาธารณรัฐคาซัคสถาน การประชุม 7B ในครั้งนี้ เป็นการประชุมครั้งที่ 2 ของรอบการศึกษาปี ค.ศ. 2024 – 2027 สำหรับการประชุมใหญ่ระดับโลกด้วยวิทยุคมนาคม ค.ศ. 2027 (WRC-27) โดย ITU จัดการประชุมดังกล่าวในรูปแบบการประชุมทางไกลควบคู่ไปกับการจัดประชุมในรูปแบบ On-site ซึ่งมีผู้เข้าร่วมประชุมจากประเทศสมาชิก (Member State) สมาชิกภาค (Sector Member) สมาชิกสมทบ (Associate) รวมถึงหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2 โครงสร้างและรูปแบบการประชุม

การประชุมกลุ่มทำงานที่ 7B มีโครงสร้างและรูปแบบการประชุมแบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้

2.2.1 การประชุมเต็มคณะ (Plenary) มีหน้าที่รับผิดชอบในการพิจารณาผลการดำเนินการของกลุ่มทำงานรอง (Working Group) และให้ความเห็นชอบอย่างเป็นทางการต่อเอกสารต่างๆ อาทิ ข้อเสนอแนะ (Recommendation) รายงาน (Report) รวมทั้งเอกสารติดต่อประสานงาน (Liaison Statement) ที่กลุ่มทำงานจะจัดส่งไปยังกลุ่มทำงานอื่นๆ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2.2.2 การประชุมกลุ่มทำงานรอง (Working Group: WG) มีหน้าที่รับผิดชอบในการพิจารณาประเด็นภายใต้ขอบเขตอำนาจหน้าที่ ประเด็นที่ได้รับการมอบหมายจากการประชุมเต็มคณะ รวมถึงกลั่นกรองผลการดำเนินการของกลุ่มทำงานย่อย (Sub-Working Group)

2.2.3 การประชุมกลุ่มทำงานย่อย (Sub-Working Group: SWG/Drafting Group: DG) มีหน้าที่รับผิดชอบในการศึกษาและจัดทำหรือปรับปรุงเอกสารต่างๆ ในรายละเอียดตามที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่มทำงานรอง (WG)

2.3 หน้าที่ความรับผิดชอบ

กลุ่มทำงานที่ 7B มีหน้าที่รับผิดชอบการศึกษาเกี่ยวกับการรับส่งข้อมูล telecommand, tracking, telemetry สำหรับระบบในการปฏิบัติการอวกาศ การวิจัยอวกาศ การตรวจวัดและสำรวจโลก และดาวเทียมอวกาศวิทยากรบวง โดยมีการศึกษาเป็นข้อเสนอแนะ หัวข้อศึกษา รายงานและคู่มือด้านวิทยุคมนาคม กลุ่มทำงานที่ 7B มีกลุ่มทำงานรองจำนวน 3 กลุ่ม ดังนี้

ที่ประชุมเต็มคณะ (Plenary)		ประธาน : Ms. Catherine Sham (United States of America)	
กลุ่มทำงาน รอง	รับผิดชอบการศึกษา ที่เกี่ยวข้องกับ	ประธาน	ระเบียบวาระ ของ WRC-23
7B-1	GSO and below SRS/SOS systems and related issues	Mr. Theodore Berman (United States of America)	-
7B-2	Above GSO SRS/SOS systems and related issues	Mr. Kevin Michael Knights (Australia)	1.15
7B-3	EESS/MetSat radiocommunication systems and related issues	Mr. Philippe Tristant (Eumetsat)	-

2.4 สรุปผลการประชุมที่สำคัญและเรื่องที่เกี่ยวข้องกับระเบียบวาระของการประชุม WRC-27

1) ระเบียบวาระที่ 1.15

การศึกษาในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับคลื่นความถี่สำหรับการพัฒนาการสื่อสารบนพื้นผิวดวงจันทร์ และระหว่างวงโคจรรอบดวงจันทร์และพื้นผิวดวงจันทร์

1.1) ความสำคัญของระเบียบวาระ

เป็นการศึกษาเพื่อจัดทำลักษณะทางเทคนิคของระบบสื่อสารบนพื้นผิวดวงจันทร์ และระหว่างวงโคจรรอบดวงจันทร์และพื้นผิวดวงจันทร์ ให้มีความชัดเจน รวมถึงพิจารณากำหนดปรับปรุง หรือระบุคลื่นความถี่สำหรับวิจัยอวกาศ (SRS) ให้มีความสอดคล้องกับผลการศึกษาการใช้คลื่นความถี่ร่วมกับกิจการอื่นๆ

ทั้งนี้ สามารถวิเคราะห์ผลกระทบและการใช้งานที่เกี่ยวข้อง หากมีการเปลี่ยนแปลงข้อบังคับวิทยุให้มีการใช้งานสำหรับการสื่อสารบนพื้นผิวดวงจันทร์ และระหว่างวงโคจรรอบดวงจันทร์และพื้นผิวดวงจันทร์ดังกล่าวตามระเบียบวาระที่ 1.15 ดังนี้

ผู้อาจได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงข้อบังคับวิทยุ	เนื่องจากระเบียบวาระนี้เป็นการศึกษาการใช้งานบริเวณดวงจันทร์ และมีระยะห่างจากการใช้งานบริเวณโลก กลุ่มทำงานจึงอยู่ระหว่างการประเมินความเป็นไปได้ของผลกระทบต่อกิจการอื่นๆ
ประเด็นสำคัญที่ต้องศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะทางเทคนิคของการสื่อสารบนพื้นผิวดวงจันทร์ และระหว่างวงโคจรรอบดวงจันทร์และพื้นผิวดวงจันทร์ - แนวทางการใช้คลื่นความถี่ร่วมกันระหว่างการสื่อสารบนพื้นผิวดวงจันทร์ และระหว่างวงโคจรรอบดวงจันทร์และพื้นผิวดวงจันทร์กับการใช้งานของกิจการเดิมที่มีอยู่ - เงื่อนไขทางเทคนิคเพื่อป้องกันการรบกวนระหว่างกิจการ

1.2) เอกสารข้อเสนอที่ส่งเข้าที่ประชุม

ที่ประชุมพิจารณาเอกสารข้อเสนอที่ส่งเข้าที่ประชุมจำนวน 12 เอกสาร ดังนี้

เลขที่เอกสาร	หัวข้อ	ประเทศ/องค์กร
Doc. 7B/41	Reply liaison statement to Working Party 7B regarding WRC-27 agenda item 1.15 - Technical information to support studies under WRC-27 agenda item 1.15	WP 4C
Doc. 7B/49	Liaison statement to Working Party 7B - Relevant technical information for sharing studies under WRC-27 agenda item 1.15	WP 5B
Doc. 7B/56	Reply liaison statement to Working Party 7B (copy to Working Parties 1B, 3J, 4A, 4C, 5A, 5B, 5D, 7A, 7C and 7D for information) - Fixed service characteristics for use in sharing studies under WRC-27 agenda item 1.15	WP 5C
Doc. 7B/58	Reply liaison statement to Working Party 7B (copy to Working Parties 1B, 4A, 4C, 5A, 5B, 5C, 5D, 7A, 7C and 7D) - Relevant technical information to support studies under WRC-27 agenda item 1.15	WP 3J
Doc. 7B/64	Reply liaison statement to Working Parties 4C and 7B for WRC-27 agenda items 1.12, 1.13, 1.14 and 1.15 - Technical and operational characteristics of HIBS for sharing and compatibility studies in preparation for WRC-27	WP 5D
Doc. 7B/65	Initial reply liaison statement to Working Parties 7B and 7C - Relevant technical information to support studies under WRC-27 agenda items 1.15, 1.17 and 1.19	WP 5D
Doc. 7B/74	Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R SA.[LUNAR 1.15 STUDIES] - Working document on sharing studies of space research systems for lunar operations under WRC-27 agenda item 1.15	United States of America
Doc. 7B/75	Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R SA.[LUNAR.SRS STATIONS CHAR] - Technical and operational characteristics for space research systems in the vicinity of the Moon	United States of America
Doc. 7B/81	Consideration on the overlapping frequency band 7 190-7 235 MHz between WRC-27 agenda items 1.7 and 1.15	Acting Chairs, WPs 5D and 7B

เลขที่เอกสาร	หัวข้อ	ประเทศ/องค์การ
Doc. 7B/83	Proposed modification to working document towards a preliminary draft new Report ITU-R SA.[LUNAR.SRS STATIONS CHAR] - Technical and operational characteristics for space research systems in the vicinity of the Moon	Japan
Doc. 7B/84	Proposed modification to working document towards a preliminary draft new Report ITU-R SA.[LUNAR.SRS STATIONS CHAR] - Technical and operational characteristics for space research systems in the vicinity of the Moon	China
Doc. 7B/89	Proposals to the working document towards a preliminary draft new Report ITU-R SA.[LUNAR.SRS STATIONS CHAR]	Russian Federation

1.3) ผลการประชุม

1.3.1) ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอเรื่องการปรับปรุง Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R SA.[LUNAR.SRS STATIONS CHAR] จาก United States of America Japan China และ Russian Federation รวมทั้งข้อมูลทางเทคนิคจากกลุ่มทำงานที่เกี่ยวข้อง โดยเพิ่มรูปแบบการแพร่สัญญาณคลื่นความถี่จากกลุ่มทำงานที่ 3J เพิ่มรายละเอียดทางเทคนิคของการประยุกต์ใช้งานต่างๆ และเพิ่มประเภทการใช้งานใหม่ คือ ระบบ Lunar data relay satellite systems โดยรายงานดังกล่าว ยังจัดทำไม่แล้วเสร็จ ที่ประชุมจึงเห็นควรให้นำไปพิจารณาจัดทำต่อในการประชุมครั้งถัดไป

1.3.2) ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอจาก United States of America เรื่องการจัดทำ Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R SA.[LUNAR 1.15 STUDIES] เพื่อเป็นเอกสารตั้งต้นในการจัดทำผลการศึกษาย่อยภายใต้ระเบียบวาระที่ 1.15 โดยรายงานดังกล่าว ยังจัดทำไม่แล้วเสร็จ ที่ประชุมจึงเห็นควรให้นำไปพิจารณาจัดทำต่อในการประชุมครั้งถัดไป และประธานได้เชิญชวนให้ประเทศสมาชิกร่วมส่งผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องต่อไป

1.3.3) ที่ประชุมได้พิจารณาคำถามกลุ่มทำงานที่ 3J ในประเด็นลักษณะทางเทคนิคของการสื่อสารบนพื้นผิวดวงจันทร์ และระหว่างวงโคจรรอบดวงจันทร์และพื้นผิวดวงจันทร์ รวมถึงลักษณะการใช้งานแบบ line-of-sight และ non-line-of-sight

1.3.4) ที่ประชุมได้พิจารณาหารือในประเด็นการใช้คลื่นความถี่ร่วมกันระหว่างกิจการวิจัยอวกาศบริเวณดวงจันทร์ และกิจการเคลื่อนที่บริเวณโลก โดยประเทศสมาชิกบางประเทศเห็นว่าผลการศึกษาเบื้องต้นพบว่าทั้ง 2 กิจการมีระยะทางห่างเพียงพอและสามารถอยู่ร่วมกันได้ ในขณะที่บางประเทศเห็นว่าควรรอให้ลักษณะทางเทคนิคของทั้ง 2 กิจการมีความชัดเจนก่อน

1.4) เอกสารที่พิจารณารับรองในการประชุม

เลขที่เอกสาร	หัวข้อ	สาระสำคัญ
DT. 7B/19	Reply liaison statement to ITU-R Working Party 3J (copied for information to Working Parties 1B, 4A, 4C, 5A, 5B, 5C, 5D, 7A, 7C and 7D) - Response to Working Party 3J questions related to WRC-27 agenda item 1.15	หนังสือประสานงานเพื่อตอบคำถามกลุ่มทำงานที่ 3J
DT. 7B/20	Reply liaison statement to Working Party 4C regarding WRC-27 agenda item 1.15 - Technical information to support studies under WRC-27 agenda item 1.15	หนังสือประสานงานเพื่อสอบถามลักษณะทางเทคนิคเพิ่มเติมของกิจการเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียม และกิจการวิทยุตรวจการณ์และตรวจค้นหาผ่านดาวเทียม
DT. 7B/30	Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R SA.[LUNAR 1.15 STUDIES] - Sharing studies of space research systems for lunar operations under WRC-27 agenda item 1.15	รายงานการศึกษาเกี่ยวกับการใช้คลื่นความถี่ร่วมกันระหว่างกิจการวิจัยอวกาศบริเวณดวงจันทร์ และกิจการอื่น
DT. 7B/31	Draft liaison statement to ITU-R Working Parties 1B, 3J, 4A, 4C, 5A, 5B, 5C, 5D, 7A, 7C and 7D - Report on progress of activities relating to WRC-27 agenda item 1.15	หนังสือประสานงานเพื่อแจ้งกลุ่มทำงานที่เกี่ยวข้องทราบผลการดำเนินงานของระเบียบวาระที่ 1.15
DT. 7B/35	Revised work plan for WRC-27 agenda item 1.15 and Resolution 680 (WRC-23)	แผนงานการดำเนินงานของระเบียบวาระที่ 1.15
DT. 7B/38	Draft liaison statement to Working Party 5D regarding WRC-27 agenda item 1.7 - Technical information to support studies under WRC-27 agenda item 1.7	หนังสือประสานงานเพื่อแจ้งรายละเอียดของลักษณะทางเทคนิคตามเอกสาร Preliminary draft new Report ITU-R SA.[LUNAR.SRS STATIONS CHAR]
DT. 7B/40	Preliminary draft new Report ITU-R SA.[LUNAR.SRS STATIONS CHAR] - Technical and operational characteristics for space research systems in the vicinity of the Moon	รายงานการศึกษาเกี่ยวกับลักษณะทางเทคนิคของการสื่อสารบนพื้นผิวดวงจันทร์ และระหว่างวงโคจรรอบดวงจันทร์ และพื้นผิวดวงจันทร์

2.5 กำหนดการประชุมครั้งต่อไป

ที่ประชุมกลุ่มทำงานที่ 7B ได้กำหนดการประชุมกลุ่มทำงานครั้งถัดไปในระหว่างวันที่ 31 มีนาคม – 10 เมษายน 2568 ณ นครเจนีวา สมาพันธรัฐสวิส

3. การประชุมกลุ่มทำงานที่ 7C

3.1 ภาพรวมของการประชุม

การประชุมกลุ่มทำงานที่ 7C ของภาควิทยุคมนาคมแห่งสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (ITU-R Working Party 7C: WP 7C) ได้จัดขึ้นเมื่อวันที่ 18 – 27 กันยายน 2567 ณ นครอัลมาเตอ สาธารณรัฐคาซัคสถาน การประชุม 7C ในครั้งนี้ เป็นการประชุมครั้งที่ 2 ของรอบการศึกษาปี ค.ศ. 2024 – 2027 สำหรับการประชุมใหญ่ระดับโลกว่าด้วยวิทยุคมนาคม ค.ศ. 2027 (WRC-27) โดย ITU จัดการประชุมดังกล่าวในรูปแบบการประชุมทางไกลควบคู่ไปกับการจัดประชุมในรูปแบบ On-site ซึ่งมีผู้เข้าร่วมประชุมจากประเทศสมาชิก (Member State) สมาชิกภาค (Sector Member) สมาชิกสมทบ (Associate) รวมถึงหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.2 โครงสร้างและรูปแบบการประชุม

การประชุมกลุ่มทำงานที่ 7C มีโครงสร้างและรูปแบบการประชุมแบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้

3.2.1 การประชุมเต็มคณะ (Plenary) มีหน้าที่รับผิดชอบในการพิจารณาผลการดำเนินการของกลุ่มทำงานรอง (Working Group) และให้ความเห็นชอบอย่างเป็นทางการต่อเอกสารต่างๆ อาทิ ข้อเสนอแนะ (Recommendation) รายงาน (Report) รวมทั้งเอกสารติดต่อประสานงาน (Liaison Statement) ที่กลุ่มทำงานจะจัดส่งไปยังกลุ่มทำงานอื่นๆ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

3.2.2 การประชุมกลุ่มทำงานรอง (Working Group: WG) มีหน้าที่รับผิดชอบในการพิจารณาประเด็นภายใต้ขอบเขตอำนาจหน้าที่ ประเด็นที่ได้รับการมอบหมายจากการประชุมเต็มคณะ รวมถึงกลั่นกรองผลการดำเนินการของกลุ่มทำงานย่อย (Sub-Working Group)

3.2.3 การประชุมกลุ่มทำงานย่อย (Sub-Working Group: SWG/Drafting Group: DG) มีหน้าที่รับผิดชอบในการศึกษาและจัดทำหรือปรับปรุงเอกสารต่างๆ ในรายละเอียดตามที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่มทำงานรอง (WG)

3.3 หน้าที่ความรับผิดชอบ

กลุ่มทำงานที่ 7C มีหน้าที่รับผิดชอบการศึกษาเกี่ยวกับการสำรวจระยะไกล (remote sensing) ในกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม ทั้งในรูปแบบ active และ passive ระบบในกิจการช่วยอุตุนิยมวิทยา และกิจการวิจัยอวกาศ ซึ่งรวมถึงเซ็นเซอร์สำรวจดาวเคราะห์ โดยมีกลุ่มทำงานรองจำนวน 3 กลุ่ม ดังนี้

ที่ประชุมเต็มคณะ (Plenary)		ประธาน : Mr. Bruno Espinosa (European Space Agency)	
กลุ่มทำงานรอง	รับผิดชอบการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับ	ประธาน	ระเบียบวาระของ WRC-23
7C-1	Active sensors	Mr. Takahiro Mitome (Japan)	-
7C-2	MetAids and space weather issues	Mr. Eric Allaix (France)	1.17
7C-3	Passive sensor issues	Mr. David Franc (United States of America)	1.18 (resolves 1) 1.19

3.4 สรุปผลการประชุมที่สำคัญและเรื่องที่เกี่ยวข้องกับระเบียบวาระของการประชุม WRC-27

1) ระเบียบวาระที่ 1.17

พิจารณาการกำหนดมาตรการกำกับดูแลสำหรับ space weather sensors ประเภทรับสัญญาณเท่านั้น (receive-only) และการคุ้มครองที่เกี่ยวข้องในข้อบังคับวิทยุ โดยใช้ผลการศึกษาของ ITU-R ประกอบการพิจารณาที่เกี่ยวข้อง

1.1) ความสำคัญของระเบียบวาระ

เป็นการศึกษาเพื่อกำหนดมาตรการเกี่ยวกับการกำกับดูแลรวมถึงแนวทางในการป้องกันการรบกวนสำหรับการใช้งาน space weather sensors ซึ่งถือเป็นการใช้งานในกิจการช่วยอุตุนิยมวิทยารวมถึงความเป็นไปได้ในการกำหนดคลื่นความถี่ใหม่สำหรับกิจการช่วยอุตุนิยมวิทยา ในคลื่นความถี่ 27.5-28.0 MHz 29.7-30.2 MHz 32.2-32.6 MHz 37.5-38.325 MHz 73.0-74.6 MHz และ 608-614 MHz ภายใต้เงื่อนไขไม่ได้รับสิทธิคุ้มครองการรบกวน ห้ามก่อให้เกิดการรบกวน และต้องไม่สร้างข้อจำกัดต่อการใช้งานในกิจการอื่นที่มีการใช้งานอยู่ในปัจจุบัน และการใช้งานในอนาคต

ทั้งนี้ สามารถวิเคราะห์ผลกระทบและการใช้งานที่เกี่ยวข้อง หากมีการเปลี่ยนแปลงข้อบังคับวิทยุให้มีการใช้งานสำหรับ space weather sensors ดังกล่าวตามระเบียบวาระที่ 1.17 ดังนี้

ผู้อาจได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงข้อบังคับวิทยุ	ผู้ใช้งานเดิมที่อาจได้รับผลกระทบมีดังนี้ - ไม่มี
ประเด็นสำคัญที่ต้องศึกษา	- ความต้องการใช้คลื่นความถี่สำหรับการใช้งาน space weather sensors - แนวทางการใช้คลื่นความถี่ร่วมกัน หรือเงื่อนไขทางเทคนิค เพื่อป้องกันการรบกวน - มาตรการกำกับดูแลที่เหมาะสมสำหรับการใช้งาน space weather sensors

1.2) เอกสารข้อเสนอที่ส่งเข้าที่ประชุม

ที่ประชุมพิจารณาเอกสารข้อเสนอที่ส่งเข้าที่ประชุมจำนวน 13 เอกสาร ดังนี้

เลขที่เอกสาร	หัวข้อ	ประเทศ/องค์การ
Doc. 7C/32	Liaison statement to working party 7C (copy to working parties 3L, 3M, 4A, 4C, 5A, 5B, 5C, 5D, 7B and 7D) WRC-27 agenda item 1.17	WP 6A
Doc. 7C/47	Reply liaison statement to working party 7C regarding WRC-27 agenda item 1.17 technical information to support studies under WRC-27 agenda item 1.17	WP 4C
Doc. 7C/57	Reply liaison statement to working party 7C regarding WRC-27 agenda item 1.17 technical information to support studies under WRC-27 agenda item 1.17	WP 4A

เลขที่เอกสาร	หัวข้อ	ประเทศ/องค์กร
Doc. 7C/64	Reply liaison statement to working party 7C relevant technical information for sharing studies under WRC-27 agenda item 1.17	WP 5B
Doc. 7C/88	Reply liaison statement to working party 7C (copy to working parties 4A, 4C, 5A, 5B, 5C, 5D, 6A, 7B and 7D for information) relevant technical information to support studies under WRC-27 agenda item 1.17	WP 3L and 3M
Doc. 7C/92	Initial reply liaison statement to working parties 7B and 7C relevant technical information to support studies under WRC-27 agenda items 1.15, 1.17 and 1.19	WP 5D
Doc. 7C/105	Proposed initial framework of the working document on studies under WRC-27 agenda item 1.17 initial framework of the working document on studies under WRC-27 agenda item 1.17	United States of America
Doc. 7C/111	Proposed updates to the working document towards a preliminary draft new recommendation ITU-R RS.[RXSW_PROTECT_CRITERIA] protection criteria of receive-only space weather sensors in the meteorological aids service (space weather)	United States of America
Doc. 7C/115	Proposed working document towards preliminary draft new report ITU-R RS.[SW_STUDIES] studies on spectrum needs for receive-only space weather sensors in the frequency ranges 27.5-38.325 MHz, 73-74.6 MHz, and 608-614 MHz	Japan
Doc. 7C/117	Proposals for working document towards a preliminary draft new recommendation ITU-R RS.[RXSW_protect_CRITERIA] protection criteria of receive-only space weather sensors	China
Doc. 7C/126	Preliminary draft new report on global importance of solar system monitoring	Egypt
Doc. 7C/128	Proposed draft CPM TEXT for WRC-27 agenda item 1.17	France
Doc. 7C/130	Working document towards a preliminary draft new recommendation ITU-R RS.[RXSW_PROTECT_CRITERIA] protection criteria of receive-only space weather sensors in the meteorological aids service (space weather)	Germany

1.3) ผลการประชุม

1.3.1) ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอเรื่องการปรับปรุง Working document towards a preliminary draft new recommendation ITU-R RS.[RXSW_PROTECT_CRITERIA] จาก China United States of America และ Germany รวมทั้งข้อมูลทางเทคนิคจากกลุ่มทำงานที่เกี่ยวข้อง โดยปรับปรุงให้มีความสอดคล้องกับความเห็นในที่ประชุม และได้เพิ่มเติมข้อมูลทางเทคนิคของการใช้งาน space weather sensors และที่ประชุมเห็นว่าข้อเสนอแนวดังกล่าวมีความครอบคลุมคลื่นความถี่อื่นซึ่งอยู่นอกเหนือจากระเบียบวาระที่ 1.17 ที่ประชุมจึงได้พิจารณาแยกเนื้อหาของข้อเสนอแนวดังกล่าวออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

- Working document towards a preliminary draft new recommendation ITU-R RS.[RXSW_PROTECT_CRITERIA] - Protection criteria of receive-only space weather sensors in the meteorological aids service (space weather) จะมีเนื้อหาครอบคลุมมาตรการในการป้องกันการรบกวนสำหรับการใช้งาน space weather sensors ในย่านความถี่ที่เกี่ยวข้องกับระเบียบวาระที่ 1.17

- Element for protection criteria for SW sensors operating in frequency not listed in resolution 682 (WRC-23) จะมีเนื้อหาครอบคลุมมาตรการในการป้องกันการรบกวนสำหรับการใช้งาน space weather sensors ในย่านความถี่อื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับระเบียบวาระที่ 1.17 แต่ที่ประชุมยังไม่ได้ข้อตกลงว่าจะจัดทำเป็นรายงานการศึกษาหรือข้อเสนอแนะ

โดยการจัดทำเอกสารทั้ง 2 ฉบับดังกล่าว ยังจัดทำไม่แล้วเสร็จ ที่ประชุมจึงเห็นควรให้นำไปพิจารณาจัดทำต่อในการประชุมครั้งถัดไป

1.3.2) ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอเรื่องการจัดทำ Working document towards a preliminary draft new report ITU-R RS.[SW_STUDIES] จาก United States of America และ Japan รวมทั้งข้อมูลทางเทคนิคจากกลุ่มทำงานที่เกี่ยวข้อง โดยปรับปรุงให้มีความสอดคล้องกับความเห็นในที่ประชุม รายงานดังกล่าวเป็นรายงานฉบับใหม่ที่ได้จัดทำขึ้นในการประชุมครั้งนี้ ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับการศึกษาความต้องการใช้คลื่นความถี่สำหรับการใช้งาน space weather sensors รวมถึงแนวปฏิบัติในการแจ้งการใช้งานคลื่นความถี่เพื่อบันทึกข้อมูลไว้ในระบบ MIFR (Master International Frequency Register) ของ ITU โดยรายงานดังกล่าว ยังจัดทำไม่แล้วเสร็จ ที่ประชุมจึงเห็นควรให้นำไปพิจารณาจัดทำต่อในการประชุมครั้งถัดไป

1.3.3) ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอเรื่องการจัดทำ Draft CPM Text for WRC-27 Agenda Item 1.17 จาก France และปรับปรุงให้มีความสอดคล้องกับความเห็นในที่ประชุม โดย Draft CPM Text ดังกล่าว ยังจัดทำไม่แล้วเสร็จ ที่ประชุมจึงเห็นควรให้นำไปพิจารณาจัดทำต่อในการประชุมครั้งถัดไป

1.4) เอกสารที่พิจารณารับรองในการประชุม

เลขที่เอกสาร	หัวข้อ	สาระสำคัญ
DT. 7C/35	Working document towards a preliminary draft new recommendation ITU-R RS.[RXSW_PROTECT_CRITERIA] - protection criteria of receive-only space weather sensors in the meteorological aids service (space weather)	ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันการรบกวนสำหรับการใช้งาน space weather sensors ในย่านความถี่ที่เกี่ยวข้องกับระเบียบวาระที่ 1.17

เลขที่เอกสาร	หัวข้อ	สาระสำคัญ
DT. 7C/36	Working document towards a preliminary draft new report ITU-R RS.[SW_STUDIES]	รายงานการศึกษาเกี่ยวกับความต้องการใช้คลื่นความถี่สำหรับการใช้งาน space weather sensors รวมถึงแนวปฏิบัติในการแจ้งการใช้งานคลื่นความถี่เพื่อบันทึกข้อมูลไว้ในระบบ MIFR (Master International Frequency Register)
DT. 7C/38	Element for protection criteria for SW sensors operating in frequency not listed in resolution 682 (WRC-23)	ข้อเสนอแนะหรือรายงานการศึกษาเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันการรบกวนสำหรับการใช้งาน space weather sensors ในย่านความถี่ที่ไม่เกี่ยวข้องกันระเบียบวาระที่ 1.17
DT. 7C/39	Draft CPM Text for WRC-27 agenda item 1.17	ร่าง CPM Text สำหรับระเบียบวาระที่ 1.17 ของการประชุม WRC-27

2) ระเบียบวาระที่ 1.18 (resolves 1)

พิจารณาการกำหนดมาตรการกำกับดูแลที่เป็นไปได้ ประกอบกับผลการศึกษาของ ITU-R ที่เกี่ยวข้อง เพื่อคุ้มครองกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (พาสซีฟ) ในคลื่นความถี่ที่สูงกว่า 76 GHz จากการแพร่สัญญาณไม่พึงประสงค์ของกิจการเอกทีฟอื่น

2.1) ความสำคัญของระเบียบวาระ

เป็นการศึกษาเกี่ยวกับเงื่อนไขทางเทคนิคที่จำเป็นเพื่อป้องกันการรบกวน และมาตรการกำกับดูแลที่เป็นไปได้เพื่อคุ้มครองกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (พาสซีฟ) ที่ใช้คลื่นความถี่ที่สูงกว่า 76 GHz และนำผลการศึกษาดังกล่าวมาใช้ประกอบการพิจารณาปรับปรุง Resolution 750 (Rev.WRC-19) ต่อไป

ทั้งนี้ สามารถวิเคราะห์ผลกระทบและการใช้งานที่เกี่ยวข้อง หากมีการเปลี่ยนแปลงข้อบังคับวิทยุเพื่อกำหนดมาตรการกำกับดูแลที่เป็นไปได้เพื่อคุ้มครองกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (พาสซีฟ) ดังกล่าวตามระเบียบวาระที่ 1.18 (resolves 1) ดังนี้

ผู้อาจได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงข้อบังคับวิทยุ	<p>ผู้ใช้งานเดิมที่อาจได้รับผลกระทบมีดังนี้</p> <p><u>81-86 GHz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจการประจำที่ - กิจการเคลื่อนที่ - กิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม (โลกสู่อวกาศ) - กิจการเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียม (โลกสู่อวกาศ) - กิจการวิจัยอวกาศ (อวกาศสู่โลก) - กิจการวิทยุสมัครเล่น - กิจการวิทยุสมัครเล่นผ่านดาวเทียม
--	--

	<p><u>92-94 GHz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจการประจำที่ - กิจการเคลื่อนที่ - กิจการวิทยุหาดำแหน่ง <p><u>111.8-114.25 GHz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจการประจำที่ - กิจการเคลื่อนที่ <p><u>158.5-164 GHz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจการประจำที่ - กิจการเคลื่อนที่ - กิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม (อวกาศสู่โลก) - กิจการเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียม (อวกาศสู่โลก) <p><u>167-174.5 GHz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจการประจำที่ - กิจการเคลื่อนที่ - กิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม (อวกาศสู่โลก) <p><u>191.8-200 GHz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจการประจำที่ - กิจการเคลื่อนที่ - กิจการเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียม - กิจการวิทยุนำทาง - กิจการวิทยุนำทางผ่านดาวเทียม <p><u>209-217 GHz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจการประจำที่ - กิจการเคลื่อนที่ - กิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม (โลกสู่อวกาศ)
ประเด็นสำคัญที่ต้องศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> - มาตรการกำกับดูแลที่เป็นไปได้เพื่อคุ้มครองกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (พาสซีฟ) - เงื่อนไขทางเทคนิคเพื่อป้องกันการรบกวนระหว่างกิจการ

2.2) เอกสารข้อเสนอที่ส่งเข้าที่ประชุม

ที่ประชุมพิจารณาเอกสารข้อเสนอที่ส่งเข้าที่ประชุมจำนวน 9 เอกสาร ดังนี้

เลขที่เอกสาร	หัวข้อ	ประเทศ/องค์กร
Doc. 7C/46	Reply liaison statement to working parties 7C and 7D WRC-27 agenda item 1.18 technical information to support studies under WRC-27 agenda item 1.18	WP 4C

เลขที่เอกสาร	หัวข้อ	ประเทศ/องค์การ
Doc. 7C/58	Liaison statement to working parties 7C and 7D (copy to working parties 4C, 5A, 5B, 5C, 3J and 3M) relevant technical information to support studies under WRC-27 agenda item 1.18	WP 4A
Doc. 7C/61	Reply liaison statement to working party 7C relevant technical information to support studies under WRC-27 agenda item 1.18	WP 5B
Doc. 7C/69	Reply liaison statement to working party 7C (copy to working parties 3J, 3M, 4A, 4C, 5A and 5B for information) relevant technical information to support studies under WRC-27 agenda item 1.18 and update on supporting materials	WP 5C
Doc. 7C/81	Reply liaison statement to working parties 7C and 7D (copy to working parties 4A, 4C, 5A, 5B and 5C for information) propagation aspects related to WRC-27 agenda item 1.18	WP 3J and 3M
Doc. 7C/101	Working document towards preliminary draft new report ITU-R [EESS(passive) compatibility above 76 GHz]	United States of America
Doc. 7C/118	Elements for possible compatibility studies related to WRC-27 agenda item 1.18	China
Doc. 7C/125	Draft work plan proposal for WRC-27 agenda item 1.18 on resolves 1 of resolution 712 (WRC-23)	Korea
Doc. 7C/134	Proposal towards a preliminary draft new report on agenda item 1.18 (resolves 1)	European Space Agency

2.3) ผลการประชุม

2.3.1) ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอเรื่องการปรับปรุงแผนการดำเนินงาน (Work Plan) จาก Korea และปรับปรุงให้มีความสอดคล้องกับความเห็นในที่ประชุมก่อนที่ประชุมมีมติเห็นชอบการปรับปรุงแผนการดำเนินงานดังกล่าว

2.3.2) ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอเรื่องการจัดทำ Working document towards a preliminary draft new report ITU-R [1.18 – EESS] จาก United States of America China และ European Space Agency รวมทั้งข้อมูลทางเทคนิคจากกลุ่มทำงานที่เกี่ยวข้อง โดยปรับปรุงให้มีความสอดคล้องกับความเห็นในที่ประชุม รายงานดังกล่าวเป็นรายงานฉบับใหม่ที่ได้จัดทำขึ้นในการประชุมครั้งนี้ ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับการศึกษาในเรื่องการจำลองการแพร่กระจายคลื่นความถี่ ลักษณะทางเทคนิคของกิจการแอกทีฟอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำใช้ในการกำหนดมาตรการ เพื่อคุ้มครองกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (พาสซีฟ) ในคลื่นความถี่ที่สูงกว่า 76 GHz โดยรายงานดังกล่าว ยังจัดทำไม่แล้วเสร็จ ที่ประชุมจึงเห็นควรให้นำไปพิจารณาจัดทำต่อไปในการประชุมครั้งถัดไป

2.3.3) ที่ประชุมได้พิจารณาจัดทำเอกสาร Liaison statement ไปยังกลุ่มทำงาน 5C เพื่อแจ้งความคืบหน้าในการจัดทำ Working document towards a preliminary draft new report ITU-R [1.18 – EESS] และเห็นว่าข้อมูลที่กลุ่มทำงาน 5C ได้ส่งให้กลุ่มทำงาน 7C ในประเด็นเกี่ยวกับมุม ความสูง และรูปแบบการแพร่กระจายคลื่นของสายอากาศที่ใช้งานในกิจการประจำที่มีความสำคัญอย่างมากต่อการศึกษาในเรื่องเงื่อนไขทางเทคนิคเพื่อป้องกันการรบกวนระหว่างกิจการ จึงขอความร่วมมือกลุ่มทำงาน 5C ในการเพิ่มเติมรายละเอียดเกี่ยวข้องกับประเด็นที่กล่าวมา ในข้อ 3.2 ของรายงานดังกล่าว

2.4) เอกสารที่พิจารณารับรองในการประชุม

เลขที่เอกสาร	หัวข้อ	สาระสำคัญ
DT. 7C/41	Working document towards a preliminary draft new report ITU-R [1.18 – EESS]	รายงานการศึกษาเกี่ยวกับการจำลองการแพร่กระจายคลื่นความถี่ ลักษณะทางเทคนิคของกิจการแอกทีฟอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำใช้ในการกำหนดมาตรการ เพื่อคุ้มครองกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (พาสซีฟ) ในคลื่นความถี่ที่สูงกว่า 76 GHz
DT. 7C/51	Draft workplan proposal for WRC-27 agenda item 1.18 on resolves 1 of resolution 712 (WRC-23)	แผนการดำเนินงานการศึกษาของระเบียบวาระที่ 1.18 (resolves 1)
DT. 7C/53	Liaison statement to working party 5C - relevant technical information to support studies under WRC-27 agenda item 1.18	หนังสือประสานงานเพื่อแจ้งความคืบหน้าการจัดทำรายงาน Working document towards a preliminary draft new report ITU-R [1.18 – EESS] และขอให้กลุ่มทำงาน 5C เพิ่มเติมรายละเอียดเกี่ยวข้อง

3) ระเบียบวาระที่ 1.19

พิจารณาการกำหนดคลื่นความถี่ที่เป็นไปได้สำหรับกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (พาสซีฟ) ในลักษณะกิจการหลัก ในคลื่นความถี่ 4200-4400 MHz และ 8400-8500 MHz

3.1) ความสำคัญของระเบียบวาระ

เป็นการศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการใช้คลื่นความถี่ร่วมกันระหว่างกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (พาสซีฟ) กับการใช้งานในกิจการอื่นที่ใช้งานคลื่นความถี่ 4200-4400 MHz และ 8400-8500 MHz และการใช้งานคลื่นความถี่ในย่านข้างเคียง และนำผลการศึกษาดังกล่าวมาใช้ประกอบการพิจารณากำหนดคลื่นความถี่ใหม่สำหรับกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (พาสซีฟ) ต่อไป

ทั้งนี้ สามารถวิเคราะห์ผลกระทบและการใช้งานที่เกี่ยวข้อง หากมีการเปลี่ยนแปลงข้อบังคับวิทยุให้มีการใช้งานสำหรับกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (พาสซีฟ) ดังกล่าวตามระเบียบวาระที่ 1.19 ดังนี้

<p>ผู้อาจได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงข้อบังคับวิทยุ</p>	<p>ผู้ใช้งานเดิมที่อาจได้รับผลกระทบมีดังนี้</p> <p><u>3700-4200 MHz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมประจำที่ - กิจกรรมเคลื่อนที่ ยกเว้น กิจกรรมเคลื่อนที่ทางการบิน - กิจกรรมประจำที่ผ่านดาวเทียม (อวกาศสู่โลก) <p><u>4200-4400 MHz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมเคลื่อนที่ทางการบินในเส้นทางบินพาณิชย์ 5.436 - กิจกรรมวิทยุนำทางทางการบิน 5.438 <p><u>4400-4800 MHz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมประจำที่ - กิจกรรมเคลื่อนที่ กิจกรรมประจำที่ผ่านดาวเทียม (อวกาศสู่โลก) <p><u>8215-8400 MHz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมประจำที่ - กิจกรรมเคลื่อนที่ - กิจกรรมประจำที่ผ่านดาวเทียม (โลกสู่อวกาศ) กิจกรรมสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (อวกาศสู่โลก) <p><u>8400-8500 MHz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมประจำที่ - กิจกรรมเคลื่อนที่ ยกเว้น กิจกรรมเคลื่อนที่ทางการบิน - กิจกรรมวิจัยอวกาศ (อวกาศสู่โลก) <p><u>8500-8650 MHz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (แอกทีฟ) - กิจกรรมวิจัยอวกาศ (แอกทีฟ) - กิจกรรมวิทยุหาตำแหน่ง
<p>ประเด็นสำคัญที่ต้องศึกษา</p>	<ul style="list-style-type: none"> - แนวทางการใช้คลื่นความถี่ร่วมกันระหว่างกิจกรรมสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (พาสซีฟ) กับการใช้งานในกิจการเดิมที่มีอยู่ รวมถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับระเบียบวาระที่ 1.7 - เงื่อนไขทางเทคนิคเพื่อป้องกันการรบกวนระหว่างกิจการ

3.2) เอกสารข้อเสนอที่ส่งเข้าที่ประชุม

ที่ประชุมพิจารณาเอกสารข้อเสนอที่ส่งเข้าที่ประชุมจำนวน 8 เอกสาร ดังนี้

เลขที่เอกสาร	หัวข้อ	ประเทศ/องค์กร
Doc. 7C/65	Reply liaison statement to working party 7C (copy to ICAO for information) relevant technical information for sharing studies under WRC-27 agenda item 1.19	WP 5B

เลขที่เอกสาร	หัวข้อ	ประเทศ/องค์การ
Doc. 7C/71	Reply liaison statement to working party 7C (copy to working parties 3M, 4A, 5A, 5B, 5D and 7B for information) fixed service characteristics for use in sharing studies under WRC-27 agenda item 1.19	WP 5C
Doc. 7C/80	Reply liaison statement to working party 7C (copy to working parties 4A, 5A, 5B, 5C, 5D and 7B for information) WRC-27 agenda item 1.19	WP 3J and 3M
Doc. 7C/92	Initial reply liaison statement to working parties 7B and 7C relevant technical information to support studies under WRC-27 agenda items 1.15, 1.17 and 1.19	WP 5D
Doc. 7C/95	LIAISON STATEMENT TO ITU-R working parties 5B and 7C WRC-27 agenda item 1.19 proposed technical parameters and operating scenarios to consider in studies between earth exploration-satellite service (passive), and radio altimeters and Wireless Avionics Intra Communications operating in the 4 200-4 400 MHz frequency band	International Civil Aviation Organization
Doc. 7C/106	Studies on possible allocations to the earth exploration-satellite service (passive) in the bands 4 200-4 400 MHz and 8 400-8 500 MHz	United States of America
Doc. 7C/119	Proposal for the work of WRC-27 agenda item 1.19	China
Doc. 7C/121	Consideration on matters related to adjacent frequency bands between WRC-27 agenda items 1.7 and 1.19	Acting Chairs, WP 5D and 7C

3.3) ผลการประชุม

3.3.1) ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอเรื่องการปรับปรุงแผนการดำเนินงาน (Work Plan) จาก China และปรับปรุงให้มีความสอดคล้องกับความเห็นในที่ประชุมก่อนที่ประชุมมีมติเห็นชอบการปรับปรุงแผนการดำเนินงานดังกล่าว

3.3.2) ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอเรื่องการจัดทำ Working document towards a preliminary draft new report on WRC-27 agenda item 1.19 จาก United States of America รวมทั้งข้อมูลทางเทคนิคจากกลุ่มทำงานที่เกี่ยวข้อง และ ICAO โดยปรับปรุงให้มีความสอดคล้องกับความเห็นในที่ประชุม รายงานดังกล่าวเป็นรายงานฉบับใหม่ที่จัดทำขึ้นในการประชุมครั้งนี้ ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับแนวทางการใช้คลื่นความถี่ร่วมกันระหว่างกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (พาสซีฟ) กับกิจการอื่นที่ใช้คลื่นความถี่ 4200-4400 MHz 8400-8500 MHz และคลื่นความถี่ในย่านข้างเคียง โดยรายงานดังกล่าว ยังจัดทำไม่แล้วเสร็จ ที่ประชุมจึงเห็นควรให้นำไปพิจารณาจัดทำต่อในการประชุมครั้งถัดไป

3.3.3) ที่ประชุมได้พิจารณาจัดทำเอกสาร Liaison statement ไปยังกลุ่มทำงาน 5D เพื่อแจ้งว่ากลุ่มทำงาน 7C จะดำเนินการศึกษาเกี่ยวกับการใช้คลื่นความถี่ร่วมกันระหว่างกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (พาสซีฟ) กับการใช้งานในกิจการ IMT ในคลื่นความถี่ข้างเคียง จึงขอข้อมูลทางเทคนิคของระบบ IMT ในย่านความถี่ 4400-4800 MHz และ 7125-8400 MHz จากกลุ่มทำงาน 5D และได้แจ้งข้อมูลทางเทคนิคของระบบเซ็นเซอร์ในกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (พาสซีฟ) ตามข้อเสนอแนะ ITU-R RS.1861-1 ให้กลุ่มทำงาน 5D นำไปใช้ประกอบการพิจารณาดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระเบียบวาระที่ 1.7 WRC-27 ต่อไป

3.4) เอกสารที่พิจารณารับรองในการประชุม

เลขที่เอกสาร	หัวข้อ	สาระสำคัญ
DT. 7C/42	Liaison statement to working party 5D - WRC-27 agenda items 1.19 and 1.7	หนังสือประสานงานเพื่อข้อมูลทางเทคนิคของระบบ IMT ในย่านความถี่ 4400-4800 MHz และ 7125-8400 MHz และได้แจ้งข้อมูลทางเทคนิคของระบบเซ็นเซอร์ในกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (พาสซีฟ) ให้กลุ่มทำงาน 5D
DT. 7C/43	Work plan for WRC-27 agenda item 1.19	แผนการดำเนินงานการศึกษาของระเบียบวาระที่ 1.19
DT. 7C/45	Working document towards a preliminary draft new report on WRC-27 agenda item 1.19 studies on possible allocations to the earth exploration-satellite service (passive) in the bands 4 200-4 400 MHz and 8 400-8 500 MHz	รายงานการศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการใช้คลื่นความถี่ร่วมกันระหว่างกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียม (พาสซีฟ) กับกิจการอื่นที่ใช้คลื่นความถี่ 4200-4400 MHz 8400-8500 MHz และคลื่นความถี่ในย่านข้างเคียง

3.5 กำหนดการประชุมครั้งต่อไป

ที่ประชุมกลุ่มทำงานที่ 7C ได้กำหนดการประชุมกลุ่มทำงานครั้งถัดไปในระหว่างวันที่ 31 มีนาคม – 10 เมษายน 2568 ณ นครเจนีวา สมาพันธรัฐสวิส

4. การประชุมกลุ่มทำงานที่ 7D

4.1 ภาพรวมของการประชุม

การประชุมกลุ่มทำงานที่ 7D ของภาควิทยุคมนาคมแห่งสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (ITU-R Working Party 7D: WP 7D) ได้จัดขึ้นเมื่อวันที่ 17 – 26 กันยายน 2567 ณ นครอัลมาเตอ สาธารณรัฐคาซัคสถาน การประชุม 7D ในครั้งนี้ เป็นการประชุมครั้งที่ 2 ของรอบการศึกษาปี ค.ศ. 2024 – 2027 สำหรับการประชุมใหญ่ระดับโลกว่าด้วยวิทยุคมนาคม ค.ศ. 2027 (WRC-27) โดย ITU จัดการประชุมดังกล่าวในรูปแบบการประชุมทางไกลควบคู่ไปกับการจัดประชุมในรูปแบบ On-site ซึ่งมีผู้เข้าร่วมประชุมจากประเทศสมาชิก (Member State) สมาชิกภาค (Sector Member) สมาชิกสมทบ (Associate) รวมถึงหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

4.2 โครงสร้างและรูปแบบการประชุม

การประชุมกลุ่มทำงานที่ 7D มีโครงสร้างและรูปแบบการประชุมแบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้

4.2.1 การประชุมเต็มคณะ (Plenary) มีหน้าที่รับผิดชอบในการพิจารณาผลการดำเนินการของกลุ่มทำงานรอง (Working Group) และให้ความเห็นชอบอย่างเป็นทางการต่อเอกสารต่างๆ อาทิ ข้อเสนอแนะ (Recommendation) รายงาน (Report) รวมทั้งเอกสารติดต่อประสานงาน (Liaison Statement) ที่กลุ่มทำงานจะจัดส่งไปยังกลุ่มทำงานอื่นๆ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

4.2.2 การประชุมกลุ่มทำงานรอง (Working Group: WG) มีหน้าที่รับผิดชอบในการพิจารณาประเด็นภายใต้ขอบเขตอำนาจหน้าที่ ประเด็นที่ได้รับการมอบหมายจากการประชุมเต็มคณะ รวมถึงกลั่นกรองผลการดำเนินการของกลุ่มทำงานย่อย (Sub-Working Group)

4.2.3 การประชุมกลุ่มทำงานย่อย (Sub-Working Group: SWG/Drafting Group: DG) มีหน้าที่รับผิดชอบในการศึกษาและจัดทำหรือปรับปรุงเอกสารต่างๆ ในรายละเอียดตามที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่มทำงานรอง (WG)

4.3 หน้าที่ความรับผิดชอบ

กลุ่มทำงานที่ 7D มีหน้าที่รับผิดชอบการศึกษาเกี่ยวกับกิจการวิทยุดาราศาสตร์ รวมถึงเซ็นเซอร์ในกิจการวิทยุดาราศาสตร์ ทั้งในรูปแบบภาคพื้นดินและในอวกาศ รวมถึง ระบบ Very long baseline interferometry (VLBI) โดยมีกลุ่มทำงานรองจำนวน 3 กลุ่ม ดังนี้

ที่ประชุมเต็มคณะ (Plenary)		ประธาน : Mr. Tasso Tzioumis (Australia)	
กลุ่มทำงานรอง	รับผิดชอบการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับ	ประธาน	ระเบียบวาระของ WRC-23
7D-1	WRC-27 Agenda item 1.16	Mr. Jonathan Williams (United States of America)	1.16
7D-2	WRC-27 Agenda item 1.18	Mr. Ivan Thomas (France)	1.18 (resolves 2)
7D-3	WRC-23 Resolutions or ITU-R Questions	Mr. Tasso Tzioumis (Australia)	-

4.4 สรุปผลการประชุมที่สำคัญและเรื่องที่เกี่ยวข้องกับระเบียบวาระของการประชุม WRC-27

1) ระเบียบวาระที่ 1.16

พิจารณาผลการศึกษาทางเทคนิคและมาตรการกำกับดูแลที่จำเป็นสำหรับการคุ้มครองการใช้งานในกิจการวิทยุดาราศาสตร์ภายในพื้นที่ Radio Quiet Zones ที่กำหนด และในคลื่นความถี่ที่กำหนดสำหรับกิจการวิทยุดาราศาสตร์ในลักษณะกิจการหลักทั่วโลก จากสัญญาณรบกวนโดยรวมของระบบดาวเทียมวงโคจรไม่ประจำที่

1.1) ความสำคัญของระเบียบวาระ

เป็นการศึกษาผลกระทบที่กิจการวิทยุดาราศาสตร์อาจได้รับจากระบบดาวเทียมวงโคจรไม่ประจำที่ โดยเฉพาะการใช้งานในลักษณะกลุ่มดาวเทียม (satellite constellation) และพิจารณา กำหนดมาตรการที่เหมาะสม รวมถึงศึกษาเกี่ยวกับแนวทางที่เป็นไปได้ในการทำให้พื้นที่ Radio Quiet Zones จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ Square Kilometre Array Observatory (SKAO) ในประเทศแอฟริกาใต้ และ

Atacama Large Millimeter/submillimeter Array (ALMA) ในประเทศชิลี ซึ่งมีการใช้คลื่นความถี่ทั้งในลักษณะกิจการหลัก กิจการรอง รวมทั้งการจัดสรรในระดับประเทศซึ่งอาจไม่สอดคล้องตามข้อบังคับวิทยุได้รับการยอมรับ และมีมาตรการสำหรับการใช้คลื่นความถี่ร่วมกับระบบดาวเทียมวงโคจรไม่ประจำที่

ทั้งนี้ สามารถวิเคราะห์ผลกระทบและการใช้งานที่เกี่ยวข้อง หากมีการเปลี่ยนแปลงข้อบังคับวิทยุ เพื่อกำหนดมาตรการกำกับดูแลที่จำเป็นสำหรับการคุ้มครองการใช้งานในกิจการวิทยุดาราศาสตร์ภายในพื้นที่ Radio Quiet Zones ที่กำหนด และในคลื่นความถี่ที่กำหนดสำหรับกิจการวิทยุดาราศาสตร์ดังกล่าวตามระเบียบวาระที่ 1.16 ดังนี้

<p>ผู้อาจได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงข้อบังคับวิทยุ</p>	<p>ผู้ใช้งานเดิมที่อาจได้รับผลกระทบมีดังนี้</p> <p><u>10.7-10.95 GHz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม <p><u>42-42.5 GHz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม <p><u>74-76 GHz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม - กิจการเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียม <p><u>95-100 GHz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจการวิทยุนำทางผ่านดาวเทียม - กิจการเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียม <p><u>116-119.98 GHz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจการระหว่างดาวเทียม <p><u>123-130 GHz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม - กิจการเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียม - กิจการวิทยุนำทางผ่านดาวเทียม
<p>ประเด็นสำคัญที่ต้องศึกษา</p>	<ul style="list-style-type: none"> - มาตรการกำกับดูแลที่จำเป็นสำหรับการคุ้มครองการใช้งานในกิจการวิทยุดาราศาสตร์ภายในพื้นที่ Radio Quiet Zones ที่กำหนด และในคลื่นความถี่ที่กำหนดสำหรับกิจการวิทยุดาราศาสตร์ในลักษณะกิจการหลักทั่วโลก - เงื่อนไขทางเทคนิคเพื่อป้องกันการรบกวนระหว่างกิจการ - แนวทางในการรับรองสถานะของพื้นที่ Radio Quiet Zones ลงในข้อบังคับวิทยุ

1.2) เอกสารข้อเสนอที่ส่งเข้าที่ประชุม

ที่ประชุมพิจารณาเอกสารข้อเสนอที่ส่งเข้าที่ประชุมจำนวน 12 เอกสาร ดังนี้

เลขที่เอกสาร	หัวข้อ	ประเทศ/องค์กร
Doc. 7D/58	Reply liaison statement to Working Party 7D - Relevant technical information to support studies under WRC-27 agenda item 1.16 documenting FSS characteristics in some frequency bands	WP 4A

เลขที่เอกสาร	หัวข้อ	ประเทศ/องค์กร
Doc. 7D/67	Reply liaison statement to Working Party 7D (copy to Working Parties 1B, 4A, 4C, 5A, 5B and 5D for information) - WRC-27 agenda items 1.16	WPs 3J and 3M
Doc. 7D/98	Proposed frequency bands relating to studies to protect radio astronomy in Radio Quiet Zone of SKAO in South Africa under WRC-27 agenda item 1.16	South Africa
Doc. 7D/105	SKAO white paper on WRC-27 agenda item 1.16	Square Kilometre Array Observatory (SKAO)
Doc. 7D/108	Draft CPM text for WRC-27 agenda item 1.16	Egypt, Saudi Arabia
Doc. 7D/110	Proposed working document toward recognition of international Radio Quiet Zone	France
Doc. 7D/111	Radio astronomy antenna pattern above 76 GHz for WRC-27 agenda items 1.16 and 1.18	France
Doc. 7D/112	Reply liaison statement to Working Party 4A - Information to support studies under WRC-27 agenda item 1.16	Germany
Doc. 7D/113	Proposed draft elements on the working plan on WRC-27 agenda item 1.16	Germany
Doc. 7D/114	Proposed draft elements on conference preparatory meeting Report on WRC-27 agenda item 1.16	Germany
Doc. 7D/118	Reply liaison statement to Working Party 4A - Relevant technical information to support studies under WRC-27 agenda item 1.16 documenting FSS characteristics in some frequency bands	United States of America
Doc. 7D/119	Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R RA.[NGSO-RAS-RQZ] - Coexistence measures between non-GSO satellite systems and RAS stations in the Radio Quiet Zones supporting the Square Kilometre Array (SKA) and the Atacama Large Millimeter/submillimeter Array (ALMA)	United States of America

1.3) ผลการประชุม

1.3.1) ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอจาก France เรื่องการจัดทำ Working document toward recognition of international Radio Quiet Zone ซึ่งเป็นเอกสารข้อเสนอแนะฉบับใหม่เพื่อดำเนินการตาม resolves 3 ของระเบียบวาระที่ 1.16 เกี่ยวกับลักษณะเฉพาะของพื้นที่ Radio Quiet Zones จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ SKAO และ ALMA โดยที่ประชุมได้หารือในประเด็นขอบเขตของเอกสาร และเห็นว่าเอกสารดังกล่าวอาจมีผลลัพธ์สุดท้ายเป็นรายงาน ข้อเสนอแนะ หรือข้อมติ จึงสมควรปรับปรุงถ้อยคำให้เหมาะสม โดยเอกสารดังกล่าว ยังจัดทำไม่แล้วเสร็จ ที่ประชุมจึงเห็นควรให้นำไปพิจารณาจัดทำต่อในการประชุมครั้งถัดไป

1.3.2) ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอจาก United States of America เรื่อง การจัดทำ Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R RA.[NGSO-RAS-RQZ] เพื่อดำเนินการตาม resolves 5 ของระเบียบวาระที่ 1.16 เกี่ยวกับมาตรการสำหรับการใช้คลื่นความถี่ร่วมกันระหว่างระบบดาวเทียมวงโคจรไม่ประจำที่ และสถานีของกิจการวิทยุดาราศาสตร์ที่อยู่ในพื้นที่ Radio Quiet Zones จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ SKAO และ ALMA อย่างไรก็ตาม บางประเทศสมาชิกเห็นว่าอาจมีความท้าทายในการทำให้ระบบดาวเทียมต้องหลีกเลี่ยงการใช้งานในบางพื้นที่ รวมถึงมาตรการบางอย่างอาจเป็นการดำเนินการเฉพาะในระดับประเทศนั้น โดยรายงานดังกล่าว ยังจัดทำไม่แล้วเสร็จ ที่ประชุมจึงเห็นควรให้นำไปพิจารณาจัดทำต่อในการประชุมครั้งถัดไป

1.3.3) ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอเรื่องการจัดทำ Draft CPM text for WRC-27 agenda item 1.16 โดย Egypt และ Saudi Arabia เสนอให้จัดทำหัวข้อแยกกันระหว่างประเด็นด้านเทคนิคและประเด็นด้านกฎระเบียบ ในขณะที่ Germany เสนอให้จัดทำหัวข้อสำหรับระบบกลุ่มดาวเทียมเป็นการเฉพาะ ซึ่งที่ประชุมได้รวบรวมข้อเสนอดังกล่าวเป็นเอกสาร และเห็นควรให้นำไปพิจารณาจัดทำต่อในการประชุมครั้งถัดไป

1.3.4) ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอจาก United States of America เรื่อง การจัดทำ Draft work plan for WRC-27 agenda item 1.16 โดยมีการยกเลิกถ้อยคำที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำรายงานต่อ Radiocommunication Bureau (BR) และเห็นชอบแผนงานที่ได้รับการปรับปรุง

1.3.5) ที่ประชุมได้พิจารณาจัดทำ Reply liaison statement to Working Party 4A - Relevant technical information to support studies under WRC-27 agenda item 1.16 documenting FSS characteristics in some frequency bands เพื่อให้ข้อมูลลักษณะทางเทคนิคเพิ่มเติม และการใช้คลื่นความถี่ของ SKAO และ ALMA ภายใต้การจัดสรรในระดับประเทศ (National Arrangement) โดยที่ประชุมได้ปรับปรุงถ้อยคำเพื่อให้มีความชัดเจนว่าการใช้งานดังกล่าวอยู่นอกเหนือขอบเขตของข้อบังคับวิทยุ และผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องจะไม่นำไปสู่การสร้างข้อจำกัดต่อการใช้งานระบบดาวเทียม

1.4) เอกสารที่พิจารณารับรองในการประชุม

เลขที่เอกสาร	หัวข้อ	สาระสำคัญ
DT. 7D/51	Workplan for WRC-27 agenda item 1.16 - Implementation of Resolution 681 (WRC-23)	แผนการดำเนินงานการศึกษาของระเบียบวาระที่ 1.16
DT. 7D/52	Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R RA.[NGSO-RAS-RQZ] - Coexistence Measures between non-GSO satellite systems and RAS stations in the Radio Quiet Zones supporting the Square Kilometre Array (SKA) and the Atacama Large Millimeter/submillimeter Array (ALMA)	รายงานการศึกษาเกี่ยวกับมาตรการที่เป็นไปได้สำหรับการใช้คลื่นความถี่ร่วมกันระหว่างระบบดาวเทียมวงโคจรไม่ประจำที่ และสถานีของกิจการวิทยุดาราศาสตร์ที่อยู่ในพื้นที่ Radio Quiet Zones จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ SKAO และ ALMA
DT. 7D/53	Working document towards a preliminary draft new [Recommendation/Report/Resolution] [IRQZ] - [International Radio Quiet Zones on Earth]	ข้อเสนอแนะ รายงาน หรือข้อมติเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะของพื้นที่ Radio Quiet Zones สากล

เลขที่เอกสาร	หัวข้อ	สาระสำคัญ
DT. 7D/54	Draft reply liaison statement to Working Party 4A - Relevant technical information to support studies under WRC-27 agenda item 1.16 documenting FSS characteristics in some frequency bands	หนังสือประสานงานเพื่อให้ข้อมูลลักษณะทางเทคนิคต่อกลุ่มทำงานที่ 4A เพิ่มเติม

2) ระเบียบวาระที่ 1.18 (resolves 2)

พิจารณาการกำหนดมาตรการกำกับดูแลที่เป็นไปได้ ประกอบกับผลการศึกษาของ ITU-R ที่เกี่ยวข้อง เพื่อคุ้มครองกิจการวิทยุดาราศาสตร์ ในคลื่นความถี่ที่สูงกว่า 76 GHz จากการแพร่สัญญาณไม่พึงประสงค์ของกิจการแอกทีฟอื่น

2.1) ความสำคัญของระเบียบวาระ

เป็นการศึกษาเกี่ยวกับเงื่อนไขทางเทคนิคที่จำเป็นเพื่อป้องกันการรบกวน และมาตรการกำกับดูแลที่เป็นไปได้เพื่อคุ้มครองกิจการวิทยุดาราศาสตร์ที่ใช้คลื่นความถี่ที่สูงกว่า 76 GHz และนำผลการศึกษาดังกล่าวมาใช้ประกอบการพิจารณาปรับปรุง Resolution 739 (Rev.WRC-19) ต่อไป

ทั้งนี้ สามารถวิเคราะห์ผลกระทบและการใช้งานที่เกี่ยวข้อง หากมีการเปลี่ยนแปลงข้อบังคับวิทยุเพื่อกำหนดมาตรการกำกับดูแลที่เป็นไปได้เพื่อคุ้มครองกิจการวิทยุดาราศาสตร์ดังกล่าวตามระเบียบวาระที่ 1.18 (resolves 2) ดังนี้

ผู้อาจได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงข้อบังคับวิทยุ	<p>ผู้ใช้งานเดิมที่อาจได้รับผลกระทบมีดังนี้</p> <p><u>71-76 GHz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม - กิจการเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียม - กิจการกระจายเสียงและโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม <p><u>123-130 GHz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม - กิจการเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียม - กิจการวิทยุนำทางผ่านดาวเทียม <p><u>167-174.5 GHz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม <p><u>232-235 GHz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม
ประเด็นสำคัญที่ต้องศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> - มาตรการกำกับดูแลที่เป็นไปได้เพื่อคุ้มครองกิจการวิทยุดาราศาสตร์ - เงื่อนไขทางเทคนิคเพื่อป้องกันการรบกวนระหว่างกิจการ

2.2) เอกสารข้อเสนอที่ส่งเข้าที่ประชุม

ที่ประชุมพิจารณาเอกสารข้อเสนอที่ส่งเข้าที่ประชุมจำนวน 5 เอกสาร ดังนี้

เลขที่เอกสาร	หัวข้อ	ประเทศ/องค์กร
Doc. 7D/52	Reply liaison statement to Working Parties 7C and 7D WRC-27 agenda item 1.18 - Technical information to support studies under WRC-27 agenda item 1.18	WP 4C
Doc. 7D/59	Liaison statement to Working Parties 7C and 7D (copy to Working Parties 4C, 5A, 5B, 5C, 3J and 3M) - Relevant technical information to support studies under WRC-27 agenda item 1.18	WP 4A
Doc. 7D/71	Reply liaison statement to Working Parties 7C and 7D (copy to Working Parties 4A, 4C, 5A, 5B and 5C for information) - Propagation aspects related to WRC-27 agenda item 1.18	WPs 3J and 3M
Doc. 7D/106	Proposed revision of work plan proposal for WRC-27 agenda item 1.18 on resolves 2 of Resolution 712 (WRC-23)	Korea
Doc. 7D/111	Radio astronomy antenna pattern above 76 GHz for WRC-27 agenda items 1.16 and 1.18	France

2.3) ผลการประชุม

2.3.1) ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอจาก Korea เรื่องการปรับปรุงแผนงาน โดยได้เพิ่มรายละเอียดในส่วนต้นของเอกสารเพื่อให้ระบุขอบเขตของการศึกษาภายใต้ระเบียบวาระที่ 1.18 resolves 2 ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

2.3.2) ที่ประชุมได้พิจารณาเอกสารข้อเสนอจาก France เรื่องการปรับปรุงข้อมูลลักษณะทางเทคนิคของสายอากาศของกิจการวิทยุดาราศาสตร์ สำหรับคลื่นความถี่ย่านที่สูงกว่า 76 GHz โดยรับทราบเป็นข้อมูลเพื่อพิจารณาต่อไป

2.4) เอกสารที่พิจารณารับรองในการประชุม

เลขที่เอกสาร	หัวข้อ	สาระสำคัญ
DT. 7D/35	Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R [RAS-SAT 71-235 GHz] - Compatibility between RAS and active satellite services in the 71-235 GHz range	รายงานการศึกษาเกี่ยวกับการใช้คลื่นความถี่ร่วมกันระหว่างกิจการวิทยุดาราศาสตร์ และกิจการแอททีฟในคลื่นความถี่ 71-235 GHz
DT. 7D/36	Work plan proposal for WRC-27 agenda item 1.18 on resolves 2 of Resolution 712 (WRC-23)	แผนการดำเนินงานการศึกษาของระเบียบวาระที่ 1.18 resolves 2

4.5 กำหนดการประชุมครั้งต่อไป

ที่ประชุมกลุ่มทำงานที่ 7D ได้กำหนดการประชุมกลุ่มทำงานครั้งถัดไปในระหว่างวันที่ 31 มีนาคม – 10 เมษายน 2568 ณ นครเจนีวา สมาพันธรัฐสวิส

5. ขอบคิดเห็นและการดำเนินงานในส่วนที่เกี่ยวข้อง

การประชุมกลุ่มทำงานที่ 7B 7C และ 7D มีความสำคัญต่อการเตรียมความพร้อมของประเทศไทย สำหรับการประชุมใหญ่ระดับโลกว่าด้วยวิทยุคมนาคม ค.ศ. 2027 (WRC-27) ในระเบียบวาระที่เกี่ยวข้องกับ กิจกรรมวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีผลการศึกษาที่จะต้องนำไปประกอบการพิจารณากำหนดท่าทีและจัดทำข้อเสนอของ ประเทศไทย รวมถึงการจัดทำนโยบายสำหรับกิจกรรมวิทยาศาสตร์ และการใช้คลื่นความถี่ร่วมกันหรือแนวทาง ป้องกันการรบกวนระหว่างกิจการด้านวิทยาศาสตร์ และกิจการอื่นๆ นอกจากนี้ การประชุมดังกล่าวส่งผลให้ สำนักงาน กสทช. ได้เห็นทิศทางและแนวโน้มของกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่จะพัฒนาต่อเนื่องไปในระดับสากล

ดังนั้น จึงเรียนเสนอให้มีการติดตามการประชุมกลุ่มทำงานที่ 7B 7C และ 7D อย่างต่อเนื่อง เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการประชุม WRC-27 การประชุมกลุ่มเตรียมการสำหรับการประชุมใหญ่ระดับโลกว่าด้วย วิทยุคมนาคม ค.ศ. 2027 ขององค์การโทรคมนาคมแห่งเอเชียและแปซิฟิก (APG-27) การประชุมเตรียมการ ประชุม WRC-27 ของ ITU (CPM-27) และการปรับปรุงตารางกำหนดคลื่นความถี่แห่งชาติให้สอดคล้องกับ ข้อบังคับวิทยุต่อไป