



รายงานผลการประชุมคณะทำงาน 5B
ของภาควิทยุคมนาคม สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ
(ITU-R Working Party 5B Meeting)
ระหว่างวันที่ 21 พฤษภาคม – 1 มิถุนายน 2561
ณ นครเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์



รายงานสรุปผลการประชุมคณะทำงาน 5B ของภาควิทยุคมนาคม สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ
(Summary of the ITU-R Working Party 5B Meeting)

1. ภาพรวมของการประชุม

การประชุมคณะทำงาน 5B ของภาควิทยุคมนาคม สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (ITU-R Working Party 5B) ได้จัดขึ้นระหว่างวันที่ 21 พฤษภาคม - 1 มิถุนายน 2561 ณ นครเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ โดยเป็นการประชุมครั้งที่ห้าของคณะทำงาน 5B ในรอบการศึกษา (Study Cycle) ค.ศ. 2016 – 2019 (พ.ศ. 2559 – 2562)

2. รูปแบบของการประชุม

การประชุมคณะทำงาน 5B แบ่งการประชุมเป็น 3 ระดับ คือ การประชุมเต็มคณะ (Plenary Session) การประชุมกลุ่มทำงาน (Working Groups) และการประชุมกลุ่มทำงานย่อย (Sub-Working Groups) โดยกลุ่มทำงานย่อยจะพิจารณารายละเอียดในแต่ละประเด็น จากนั้นจะเสนอเรื่องเข้าสู่การประชุมกลุ่มทำงานเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบในเบื้องต้น และกลุ่มทำงานจะเสนอเรื่องเข้าสู่การประชุมเต็มคณะเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบต่อไป

3. หน้าที่รับผิดชอบ

คณะทำงาน 5B รับผิดชอบการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับ กิจการเคลื่อนที่ทางทะเล (Maritime Mobile Service) กิจการเคลื่อนที่ทางการบิน (Aeronautical Mobile Service) และกิจการวิทยุตรวจการณ์และตรวจค้นหา (Radiodetermination Service) โดยในรอบการศึกษา ค.ศ. 2016 – 2019 มีประธานการประชุมคือ Mr. John Mettrop จากสหราชอาณาจักร และแบ่งออกเป็น 5 กลุ่มทำงาน ดังนี้

กลุ่มทำงาน	รับผิดชอบการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับ	วาระของ WRC-19	ประธานกลุ่มทำงาน
5B-1	กิจการวิทยุตรวจการณ์และตรวจค้นหา	-	Mr. Martin Weber (สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี)
5B-2	กิจการทางการบิน	1.10 และ 9.1.4	Mr. Jérôme Andre (ฝรั่งเศส)
5B-3	กิจการทางทะเล	1.8 1.9.1 และ 1.9.2	Mr. Jia Huang (สาธารณรัฐประชาชนจีน)
5B-4	เรื่องอื่นๆ	-	Mr. Joseph Cramer (สหรัฐอเมริกา)

Adhoc UAV	อากาศยานไร้คนขับ	-	Mr. John Mettrop (สหราชอาณาจักร)
--------------	------------------	---	-------------------------------------

ทั้งนี้ ในแต่ละกลุ่มทำงานจะมีการตั้งกลุ่มทำงานย่อยขึ้นมาเฉพาะกิจ เพื่อรับผิดชอบประเด็นย่อยของแต่ละเรื่อง โดยจะดำเนินการประชุมแบบควบคู่และขนานกันไป

4. สรุปผลการประชุมเรื่องที่เป็นระเบียบวาระการประชุมของ WRC-19

การศึกษาในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการประชุม WRC-19 รวมถึงการจัดทำรายงานสำหรับการประชุมเตรียมการสำหรับการประชุม WRC-19 มีกลุ่มทำงานย่อยที่รับผิดชอบประเด็นต่างๆ ดังนี้

4.1 กลุ่มทำงาน 5B-2 ได้มีการตั้งกลุ่มทำงานย่อยขึ้นมา เพื่อรับผิดชอบการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับระเบียบวาระการประชุมของ WRC-19 ระเบียบวาระที่ 1.10 และ 9.1.4 ดังนี้

วาระของ WRC-19	กลุ่มทำงานย่อย ที่รับผิดชอบ	เรื่อง	ประธาน กลุ่มทำงานย่อย
1.10	5B-2a	Global Aeronautical Distress and Safety System (GADSS)	Mr. Jérôme Andre (ฝรั่งเศส)
9.1.4	5B-2b	Station on board sub-orbital vehicle	Mr. Gregory Baker (สหรัฐอเมริกา)

ระเบียบวาระที่ 1.10 เรื่อง การพิจารณาความต้องการใช้คลื่นความถี่และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องสำหรับการนำระบบ Global Aeronautical Distress and Safety System (GADSS) มาใช้งาน ตามที่ระบุไว้ในข้อมติ Resolution 426 (WRC-15)

ผลการประชุม

- (๑) ร่างรายงาน ITU-R M. [GADSS] [เอกสาร TEMP/209] รายงานข้อมูลและแนวทางการใช้งานของระบบ GADSS ซึ่งได้รับการรับรองโดย ICAO
- (๒) ปรับปรุงร่าง CPM Text [เอกสาร TEMP/206] ตามข้อเสนอของประเทศสมาชิก ซึ่งมีรายละเอียดทางเลือกในการพิจารณา ดังนี้

ทางเลือก	สาระสำคัญ	ข้อบังคับวิญญูที่ต้องปรับปรุง
Method A	- ไม่พิจารณากำหนดคลื่นความถี่ใหม่สำหรับระบบ GADSS - การใช้งานระบบ GADSS เป็นไปตามข้อกำหนดของ ICAO โดยกำหนดประเภทของกิจการตามลักษณะการ	- Article 30 ปรับปรุง footnote 30.1 และเพิ่ม footnote 30.1A - เพิ่ม Article 34A

	ใช้งานของ GADSS	- ยกเลิก Resolution 426
Method B	- ไม่พิจารณากำหนดคลื่นความถี่ใหม่สำหรับระบบ GADSS - การใช้งานระบบ GADSS เป็นไปตามข้อกำหนดของ ICAO โดยให้ใช้งานเป็นกิจการหลัก ในคลื่นความถี่ที่ได้กำหนดให้ใช้งานเพื่อความปลอดภัย และ ITU-R จะจัดทำข้อเสนอแนะเพื่อกำหนดการใช้งานของ GADSS	- Article 30 ปรับปรุง footnote 30.1 - เพิ่ม Article 34A - เพิ่ม Resolution [A110-GADSS] - ยกเลิก Resolution 426

ระเบียบวาระที่ 9.1.4 เรื่อง การดำเนินการตามข้อมติ Resolution 763 (WRC-15) ซึ่งขอให้มีการศึกษาทางเทคนิคและทางกฎระเบียบที่เหมาะสม สำหรับสถานีที่ติดตั้งบนยานอวกาศ/กระสวยอวกาศ ซึ่งใช้วงโคจรคาบเกี่ยวระหว่างอวกาศและพื้นโลก (station on board sub-orbital vehicle)

ผลการประชุม

(๑) ร่างรายงาน ITU-R M. [SUBORBITAL VEHICLES] [เอกสาร TEMP/233] รายงานข้อมูล ลักษณะทางเทคนิค รูปแบบการนำกระสวยอวกาศขึ้นสู่วงโคจร ระบบสื่อสาร และคลื่นความถี่ที่ใช้งานของกระสวยอวกาศ

(๒) ปรับปรุงร่าง CPM Text [เอกสาร TEMP/237] ตามข้อเสนอของประเทศสมาชิก ซึ่งมีข้อสรุป ดังนี้

ไม่พิจารณากำหนดคลื่นความถี่สำหรับสถานีที่ติดตั้งบนยานอวกาศ/กระสวยอวกาศ ในการประชุม WRC-19 ทั้งนี้ ควรมีการศึกษาการใช้งาน และลักษณะทางเทคนิคของสถานีที่ติดตั้งบนยานอวกาศ/กระสวยอวกาศ ผ่านกระบวนการที่เหมาะสมต่อไป

4.2 กลุ่มทำงาน 5B-3 ได้มีการตั้งกลุ่มทำงานย่อยขึ้นมา เพื่อรับผิดชอบการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับระเบียบวาระการประชุมของ WRC-19 ระเบียบวาระที่ 1.8 1.9.1 และ 1.9.2 ดังนี้

วาระของ WRC-19	กลุ่มทำงานย่อยที่รับผิดชอบ	เรื่อง	ประธานกลุ่มทำงานย่อย
1.8	5B-3 AI 1.8	Global Maritime Distress and Safety Systems (GMDSS)	Mr. Donald Jansky (สหรัฐอเมริกา)
1.9.1	5B-3 AI 1.9.1	Autonomous maritime radio device (AMRD)	Mr. Steve Austin (สหราชอาณาจักร)
1.9.2	5B-3 AI 1.9.2	Satellite component for the VHF data	Mr. Christian Rissone

	exchange system (VDES-SAT)	(ฝรั่งเศส)
--	----------------------------	------------

ระเบียบวาระที่ 1.8 เรื่อง การพิจารณาความเป็นไปได้ในการกำหนดแนวปฏิบัติในการกำกับดูแล เพื่อสนับสนุนการปรับปรุงระบบ Global Maritime Distress and Safety Systems (GMDSS) ให้ทันสมัย และเพื่อสนับสนุนการนำระบบดาวเทียมมาใช้งานร่วมกับระบบ GMDSS ตามที่ระบุไว้ในข้อมติ Resolution 359 (Rev.WRC-15)

ผลการประชุม

- (ก) ปรับปรุงแผนการดำเนินการสำหรับระเบียบวาระนี้ให้เหมาะสม [เอกสาร TEMP/221]
- (ข) ปรับปรุงร่างข้อเสนอแนะของ ITU-R M. 2010 [เอกสาร TEMP/218] Characteristics of a digital system, named Navigation Data for broadcasting maritime safety and security related information from shore-to-ship in the 500 kHz band
- (ค) ร่างรายงาน ITU-R M. [NAVDAT-GUIDELINES] [เอกสาร TEMP/217] รายงานข้อมูลและแนวทางการใช้งานของระบบ NAVDAT ในกิจการเคลื่อนที่ทางทะเล ซึ่งใช้สำหรับส่งข้อมูลดิจิทัลเพื่อช่วยเพิ่มความปลอดภัยทางทะเล
- (ง) ปรับปรุงร่าง CPM Text [เอกสาร TEMP/216] ตามข้อเสนอของประเทศสมาชิก โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเด็น คือ Issue A การปรับปรุงระบบ GMDSS ให้ทันสมัย และ Issue B การนำระบบดาวเทียมมาใช้งานร่วมกับระบบ GMDSS ซึ่งมีรายละเอียดทางเลือกในการพิจารณา ดังนี้

Issue A การปรับปรุงระบบ GMDSS ให้ทันสมัย

ทางเลือก	สาระสำคัญ	ข้อบังคับวิทย์ที่ต้องปรับปรุง
Method A1	ไม่พิจารณากำหนดคลื่นความถี่สำหรับ Navigational Data (NAVDAT)	ไม่มีการปรับปรุงข้อบังคับวิทย์
Method A2	<ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุง footnote เพื่อกำหนดคลื่นความถี่ 495-505 kHz ให้ใช้งาน MF NAVDAT และอาจนำคลื่นความถี่ 415-495 kHz และ 505-526.5 kHz มาใช้สำหรับ MF NAVDAT ได้เช่นกัน หากยกเลิกข้อจำกัดให้ใช้งานคลื่นความถี่ดังกล่าว สำหรับการใช้งาน Radiotelegraphy เท่านั้น - ปรับปรุง Appendix 17 ของข้อบังคับวิทย์ให้สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของ ITU-R M. 2058 ซึ่งได้ระบุการใช้งานคลื่นความถี่สำหรับ HF NAVDAT - ที่ประชุม WRC-23 จะพิจารณาประเด็นการปรับปรุง 	<ul style="list-style-type: none"> - Article 5 ปรับปรุง footnote 5.79 และเพิ่ม footnote 5.A18 - Appendix 17 ปรับปรุง PART A – Table of subdivided bands - ยกเลิก Resolution 359

	Appendix 15 ภายหลังผลการศึกษาของ IMO เสร็จสิ้น	
--	--	--

Issue B การนำระบบดาวเทียมมาใช้งานร่วมกับระบบ GMDSS

ปัจจุบันคลื่นความถี่ 1616-1625.5 MHz กำหนดให้ใช้สำหรับกิจการเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียม (อวกาศสู่โลก) เป็นกิจการรอง และคลื่นความถี่ 1626.5-1660.5 MHz กำหนดให้ใช้สำหรับกิจการเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียม (โลกสู่อวกาศ) เป็นกิจการหลัก

ทางเลือก	สาระสำคัญ	ข้อบังคับวิทยุที่ต้องปรับปรุง
Method B1	ปรับปรุง Appendix 15 ของข้อบังคับวิทยุ และ footnote เพื่อกำหนดคลื่นความถี่ 1616-1625.5 MHz สำหรับการใช้งานระบบ GMDSS ในกิจการเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียม (อวกาศสู่โลก) (โลกสู่อวกาศ)	<ul style="list-style-type: none"> - Article 5 ปรับปรุง footnote 5.364 และ 5.368 และเพิ่ม footnote 5.GMDSS - Appendix 15 ปรับปรุง Table 15-2 - Article 33 ปรับปรุง footnote 33.50 และ 33.53
Method B2	เหมือน Method B1 หรือ B5 แต่ระบุเงื่อนไขเพิ่มเติม โดยการใช้งานภาครับ กิจการเคลื่อนที่ภาคพื้นดิน คลื่นความถี่ 1616-1626.5 MHz จะไม่ได้รับการคุ้มครองการรบกวนคลื่นความถี่จากการใช้งานภาคส่ง กิจการเคลื่อนที่ภาคพื้นดิน คลื่นความถี่ 1626.5-1660.5 MHz	<ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงข้อบังคับวิทยุตาม Method B1 หรือ B5 - Article 5 เพิ่ม footnote 5.GMDSS-B2
Method B3	เหมือน Method B1 แต่กำหนดคลื่นความถี่ 1616-1625.5 MHz สำหรับการใช้งานระบบ GMDSS ในกิจการเคลื่อนที่ทางทะเลผ่านดาวเทียม (โลกสู่อวกาศ) เท่านั้น	<ul style="list-style-type: none"> - Article 5 ปรับปรุง footnote 5.364 และ 5.368 และเพิ่ม footnote 5.GMDSS - Appendix 15 ปรับปรุง Table 15-2 - Article 33 ปรับปรุง footnote 33.53
Method B4	ไม่พิจารณากำหนดคลื่นความถี่สำหรับระบบ GMDSS	ไม่มีการปรับปรุงข้อบังคับวิทยุ

ทางเลือก	สาระสำคัญ	ข้อบังคับวิทยุที่ต้องปรับปรุง
Method B5(a)	ปรับปรุง Appendix 15 ของข้อบังคับวิทยุ เพื่อกำหนดคลื่นความถี่ 1621.35-1625.5 MHz สำหรับการใช้งานระบบ GMDSS โดยปรับเปลี่ยนกิจการเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียม (อวกาศสู่โลก) จากกิจการรองเป็นกิจการหลัก ทั้งนี้ คุ้มครองการใช้งานกิจการวิทยุดาราศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> - Article 5 ปรับปรุงตารางกำหนดคลื่นความถี่และปรับปรุง footnote 5.208B 5.304 5.368 และ 5.372 - Article 33 ปรับปรุง footnote 33.50 และ 33.53 - Appendix 15 ปรับปรุง Table 15-2 - Resolution 739 ปรับปรุง Annex 1 Table 1-1 และ Table 1-2 - ยกเลิก Resolution 359
Method B5(b)	เหมือน Method B5(b) แต่ปรับเปลี่ยนเฉพาะกิจการเคลื่อนที่ทางทะเลผ่านดาวเทียม (อวกาศสู่โลก) เป็นกิจการหลัก โดยคงกิจการเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียม (อวกาศสู่โลก) เป็นกิจการรองไว้ตามเดิม	<ul style="list-style-type: none"> - Article 5 ปรับปรุงตารางกำหนดคลื่นความถี่และปรับปรุง footnote 5.208B 5.304 5.368 และ 5.372 - Article 33 ปรับปรุง footnote 33.50 และ 33.53 - Appendix 15 ปรับปรุง Table 15-2 - Resolution 739 ปรับปรุง Annex 1 Table 1-1 และ Table 1-2 - ยกเลิก Resolution 359

ระเบียบวาระที่ 1.9.1 เรื่อง การพิจารณาผลการศึกษาของ ITU-R และพิจารณาแนวปฏิบัติในการกำกับดูแลอุปกรณ์ทางทะเลซึ่งใช้คลื่นวิทยุโดยอัตโนมัติ (Autonomous Maritime Radio Devices: AMRD)

ซึ่งใช้คลื่นความถี่ย่าน 156-162.05 MHz เพื่อคุ้มครองระบบ GMDSS และระบบระบุตัวตนอัตโนมัติ (Automatic Identification System: AIS) ตามที่ระบุไว้ในข้อมติ Resolution 362 (WRC-15)

ผลการประชุม

- (๑) ปรับปรุงแผนการดำเนินการงานสำหรับระเบียบวาระนี้ให้เหมาะสม [เอกสาร TEMP/244]
- (๒) ร่างข้อเสนอแนะของ ITU-R M. [AMRD] [เอกสาร TEMP/224] กำหนดคำนิยาม และลักษณะทางเทคนิคของ Autonomous maritime radio devices
- (๓) ปรับปรุงร่างข้อเสนอแนะของ ITU-R M.1371 [เอกสาร TEMP/226] Technical characteristics for an automatic identification system using time division multiple access in the VHF maritime mobile frequency band
- (๔) ปรับปรุงร่างข้อเสนอแนะของ ITU-R M.585 [เอกสาร TEMP/245] Assignment and use of identities in the maritime mobile service
- (๕) ปรับปรุงร่าง CPM Text [เอกสาร TEMP/242] ตามข้อเสนอของประเทศสมาชิก โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเด็น คือ AMRD Group A อุปกรณ์ที่มีผลต่อความปลอดภัยและการนำทาง และ AMRD Group B อุปกรณ์ที่ไม่มีผลต่อความปลอดภัยและการนำทาง ซึ่งมีรายละเอียดทางเลือกในการพิจารณา ดังนี้

AMRD Group A อุปกรณ์ที่มีผลต่อความปลอดภัยและการนำทาง

ทางเลือก	สาระสำคัญ	ข้อบังคับวิฤตยที่ต้องปรับปรุง
Method A	กำหนด AMRD Group A ใช้งานคลื่นความถี่ตาม Appendix 18	- Appendix 18 ปรับปรุง footnote f)

AMRD Group B อุปกรณ์ที่ไม่มีผลต่อความปลอดภัยและการนำทาง

ทางเลือก	สาระสำคัญ	ข้อบังคับวิฤตยที่ต้องปรับปรุง
Method B1	กำหนด AMRD Group B ที่ใช้งานเทคโนโลยี AIS ใช้งานคลื่นความถี่ 160.900 MHz (ช่องความถี่ที่ 2006 ตาม Appendix 18) และให้เป็นไปตามข้อเสนอแนะของ ITU-R M.[AMRD]	- Appendix 18 ปรับปรุง footnote r)
Method B2	กำหนด AMRD Group B ที่ไม่ได้ใช้งานเทคโนโลยี AIS ใช้งานคลื่นความถี่ 161.525 MHz (ช่องความถี่ที่ 2078 ตาม Appendix 18) 161.550 MHz (ช่องความถี่ที่ 2019 ตาม Appendix 18) และ 161.575 MHz (ช่องความถี่ที่ 2079 ตาม Appendix 18) และให้เป็นไปตาม	- Appendix 18 ปรับปรุง footnote mm)

ทางเลือก	สาระสำคัญ	ข้อบังคับวิฤตที่ต้งปรับปรุรง
	ข้อเสนอแนะของ ITU-R M.[AMRD]	
Method B3	ปรับปรุรง footnote เพื่อกำหนด AMRD Group B ที่ไม่ได้ใช้งานเทคโนโลยี AIS ใช้งานคลื่นความถี่ 161.4375 - 161.4875 MHz และให้เป็นไปตามข้อเสนอแนะของ ITU-R M.[AMRD] ทั้งนี้ต้งไม่ก่ให้เกิดการรบกวนต่อการใช้งานคลื่นความถี่ที่มีอยู่เดิม	- Article 5 ปรับปรุรงตารางกำหนดคลื่นความถี่และเพิ่ม footnote 5.A191

ระเบียบวาระที่ 1.9.2 เรื่อง การพิจารณาผลการศีกษาของ ITU-R และพิจารณาแก้ไขปรับปรุรงข้อบังคับวิฤต ซึ่งรวมถึงการกำหนดคลื่นความถี่ใหม่สำหรับกิจการเคลื่อนที่ทางทะเลผ่านดาวเทียม (โลกสู่อวกาศ) (อวกาศสู่โลก) โดยพิจารณาย่าน 156.0125-157.4375 MHz และ 160.6125-162.0375 MHz ตามภาคผนวก 18 ของข้อบังคับวิฤตเป็นลำดับแรก เพื่อให้ภาคอวกาศของระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลย่าน VHF (VDE) สามารถใช้งานได้ โดยต้งไม่ทำให้ระบบ VDE ภาคพื้นดิน ระบบ application specific message (ASM) และระบบระบุตัวตนอัตโนมัติ (AIS) มีคุณภาพต่ำลง และไม่ก่ให้เกิดข้อจำกัดเพิ่มเติมต่อกิจการที่มีอยู่เดิมในคลื่นความถี่ย่านดังกล่าวและย่านประชิด ตามที่ระบุไว้ในข้อมติ Resolution 360 (Rev.WRC-15)

นิยาม VDE-TER หมายถึง VDE ภาคพื้นดิน และ VDE-SAT หมายถึง VDE ภาคอวกาศ

ผลการประชุม

- (๑) ปรับปรุรงแผนการดำเนินการงานสำหรับระเบียบวาระนี้ให้เหมาะสม [เอกสาร TEMP/222]
- (๒) ร่างรายงาน ITU-R M.[VDES-SAT] [เอกสาร TEMP/225] รายงานความจำเป็นในการใช้งานระบบ VDE-SAT รวมถึงความต้งการใช้คลื่นความถี่ และลักษณะทางเทคนิคของระบบ VDE-SAT
- (๓) ปรับปรุรงร่างข้อเสนอแนะของ ITU-R M.493 [เอกสาร TEMP/223] Digital selective-calling system for use in the maritime mobile service
- (๔) ปรับปรุรงร่าง CPM Text [เอกสาร TEMP/215] ตามข้อเสนอของประเทศสมาชิก โดยแบ่งออกเป็นสามแผนความถี่ คือ

แผนความถี่	ช่องความถี่ใช้งานสำหรับ VDE
แผนความถี่ 1	ระบบ VDE-TER และ VDE-SAT ใช้ช่องความถี่ที่ 24 84 25 85 26 และ 86 ตาม Appendix 18 ร่วมกัน มีรายละเอียด ดังนี้ - สี่ช่องความถี่ 1024 1084 1025 และ 1085 ใช้สำหรับ ship-to-shore และ ship-to-satellite (VDE-SAT uplink) - สองช่องความถี่ 1026 และ 1086 ใช้สำหรับ ship-to-satellite (VDE-SAT uplink)

แผนความถี่	ช่องความถี่ใช้งานสำหรับ VDE
	<ul style="list-style-type: none"> - สี่ช่องความถี่ 2024 2084 2025 และ 2085 ใช้สำหรับ shore-to-ship ship-to-ship และ satellite-to-ship (VDE-SAT downlink) - สองช่องความถี่ 2026 และ 2086 ใช้สำหรับ satellite-to-ship (VDE-SAT downlink)
แผนความถี่ 2	<p>ระบบ VDE-TER ใช้ช่องความถี่ที่ 24 84 25 และ 85 ตาม Appendix 18 ส่วนระบบ VDE-SAT uplink ใช้ช่องความถี่ที่ 26 และ 86 ตาม Appendix 18 ทั้งนี้ระบบ VDE-SAT uplink อาจใช้ช่องความถี่ 24 84 25 และ 85 ตาม Appendix 18 ร่วมด้วยได้หากไม่ก่อให้เกิดการรบกวนต่อการใช้งานระบบ VDE-TER ระบบ VDE-SAT downlink ใช้คลื่นความถี่ 160.9625-161.4875 MHz ซึ่งไม่เป็นไปตาม Appendix 18 มีรายละเอียด ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - สี่ช่องความถี่ 1024 1084 1025 และ 1085 ใช้สำหรับ ship-to-shore แต่ ship-to-satellite (VDE-SAT uplink) อาจใช้ร่วมด้วยได้ หากไม่ก่อให้เกิดการรบกวน - สี่ช่องความถี่ 2024 2084 2025 และ 2085 ใช้สำหรับ shore-to-ship ship-to-ship แต่ ship-to-satellite (VDE-SAT uplink) อาจใช้ร่วมด้วยได้ หากไม่ก่อให้เกิดการรบกวน - สี่ช่องความถี่ 1026 1086 2026 และ 2086 ใช้สำหรับ ship-to-satellite (VDE-SAT uplink) - คลื่นความถี่ 160.9625-161.4875 MHz ใช้สำหรับ satellite-to-ship (VDE-SAT downlink)
แผนความถี่ 3	<p>ระบบ VDE-TER ใช้ช่องความถี่ที่ 24 84 25 และ 85 ตาม Appendix 18 ร่วมกัน ส่วนระบบ VDE-SAT ใช้ช่องความถี่ที่ 24 84 25 85 26 และ 86 ตาม Appendix 18 มีรายละเอียด ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - สี่ช่องความถี่ 1024 1084 1025 และ 1085 ใช้สำหรับ ship-to-shore ship-to-ship shore-to-ship และ ship-to-satellite (VDE-SAT uplink) - สองช่องความถี่ 1026 และ 1086 ใช้สำหรับ ship-to-satellite (VDE-SAT uplink) - สี่ช่องความถี่ 2024 2084 2025 และ 2085 ใช้สำหรับ satellite-to-ship (VDE-SAT downlink) แต่ shore-to-ship อาจใช้ร่วมด้วยได้ หากไม่ก่อให้เกิดการรบกวน - สองช่องความถี่ 2026 และ 2086 ใช้สำหรับ satellite-to-ship (VDE-SAT downlink)

ซึ่งมีรายละเอียดทางเลือกในการพิจารณา ดังนี้

ทางเลือก	สาระสำคัญ	ข้อบังคับวิทยุที่ต้องปรับปรุง
Method A	ไม่พิจารณากำหนดคลื่นความถี่สำหรับระบบ VDE	ไม่มีการปรับปรุงข้อบังคับวิทยุ
Method B	[แผนความถี่ 2] กำหนดคลื่นความถี่ 157.1875-157.3375 MHz (ช่อง	- Article 5 ปรับปรุงตารางกำหนดคลื่น

ทางเลือก	สาระสำคัญ	ข้อบังคับวิทยุที่ต้องปรับปรุง
	<p>ความถี่ที่ 1024 1084 1025 1085 1026 และ 1086) และ 161.7875-161.9375 MHz (ช่องความถี่ที่ 2026 และ 2086) สำหรับกิจการเคลื่อนที่ทางทะเลผ่านดาวเทียม (โลกลู่อวกาศ) เป็นกิจการหลัก และกำหนดคลื่นความถี่ 160.9625-161.4875 MHz สำหรับกิจการเคลื่อนที่ทางทะเลผ่านดาวเทียม (อวกาศสู่โลก) เป็นกิจการหลัก เพื่อใช้งานระบบ VDE โดยกำหนด pfd mask ตามข้อเสนอแนะของ ITU-R M. 2092 ทั้งนี้ คุ้มครองการใช้งานกิจการวิทยุดาราศาสตร์ ที่ใช้งานความถี่ช่องข้างเคียง</p>	<p>ความถี่และเพิ่ม footnote 5.226A และ 5.226B และปรับปรุง footnote 5.208A และ 5.208B</p> <ul style="list-style-type: none"> - Appendix 18 ปรับปรุง Table of transmitting frequencies in the VHF maritime mobile band และปรับปรุง footnote w) wa) xx) z) zz) และเพิ่ม footnote AAA) - Appendix 5 ปรับปรุง ข้อ 1.1 ของ Annex 1 - ปรับปรุง Resolution 739 - ยกเลิก Resolution 360
Method C	<p>[แผนความถี่ 2]</p> <p>กำหนดคลื่นความถี่ 157.1875-157.3375 MHz (ช่องความถี่ที่ 1024 1084 1025 1085 1026 และ 1086) และ 161.7875-161.9375 MHz (ช่องความถี่ที่ 2024 2084 2025 2085 2026 และ 2086) สำหรับกิจการเคลื่อนที่ทางทะเลผ่านดาวเทียม (โลกลู่อวกาศ) เป็นกิจการรอง และกำหนดคลื่นความถี่ 160.9625-161.4875 MHz สำหรับกิจการเคลื่อนที่ทางทะเลผ่านดาวเทียม (อวกาศสู่โลก) เป็นกิจการรอง เพื่อใช้งานระบบ VDE โดยไม่จำเป็นต้องกำหนด pfd mask ทั้งนี้ คุ้มครองการใช้งานกิจการวิทยุดาราศาสตร์ ที่ใช้งานความถี่ช่องข้างเคียง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Article 5 ปรับปรุงตารางกำหนดคลื่นความถี่และเพิ่ม footnote 5.226A และ 5.226B และปรับปรุง footnote 5.208A และ 5.208B - Appendix 18 ปรับปรุง Table of transmitting frequencies in the VHF maritime mobile band และปรับปรุง footnote m) mm) w) wa) xx) z) zz) และเพิ่ม footnote AAA) - ปรับปรุง Resolution 739 - ยกเลิก Resolution 360
Method D	[แผนความถี่ 2]	<ul style="list-style-type: none"> - Article 5 ปรับปรุงตารางกำหนดคลื่น

ทางเลือก	สาระสำคัญ	ข้อบังคับวิทยุที่ต้องปรับปรุง
	เหมือน Method C แต่กำหนด pfd mask โดยใช้ค่า I/N	<p>ความถี่และเพิ่ม footnote 5.226A และ 5.226B และปรับปรุง footnote 5.208A และ 5.208B</p> <ul style="list-style-type: none"> - Appendix 18 ปรับปรุง Table of transmitting frequencies in the VHF maritime mobile band และปรับปรุง footnote m) mm) w) wa) xx) z) zz) และเพิ่ม footnote AAA) - ปรับปรุง Resolution 739 - ยกเลิก Resolution 360
Method E	<p>[แผนความถี่ 2]</p> <p>เหมือน Method B แต่กำหนด pfd mask ตาม Appendix 2 ของรายงาน ITU-R M.[VDES-SAT]</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Article 5 ปรับปรุงตารางกำหนดคลื่นความถี่และเพิ่ม footnote 5.226A และ 5.226B และปรับปรุง footnote 5.208A และ 5.208B - Appendix 18 ปรับปรุง Table of transmitting frequencies in the VHF maritime mobile band และปรับปรุง footnote w) wa) xx) z) zz) และเพิ่ม footnote AAA) - Appendix 5 ปรับปรุง ข้อ 1.1 ของ Annex 1 - ปรับปรุง Resolution 739 - ยกเลิก Resolution 360
Method F	[แผนความถี่ 3]	<ul style="list-style-type: none"> - Article 5 ปรับปรุงตารางกำหนดคลื่น

ทางเลือก	สาระสำคัญ	ข้อบังคับวิทยุที่ต้องปรับปรุง
	<p>กำหนดคลื่นความถี่ 157.1875-157.3375 MHz (ช่องความถี่ที่ 1024 1084 1025 1085 1026 และ 1086) สำหรับกิจการเคลื่อนที่ทางทะเลผ่านดาวเทียม (โลกสู่อวกาศ) เป็นกิจการหลัก และกำหนดคลื่นความถี่ 161.7875-161.9375 MHz (ช่องความถี่ที่ 2024 2084 2025 2085 2026 และ 2086) สำหรับกิจการเคลื่อนที่ทางทะเลผ่านดาวเทียม (อวกาศสู่โลก) เป็นกิจการหลัก เพื่อใช้งานระบบ VDE ทั้งนี้ คุ้มครองการใช้งานกิจการวิทยุดาราศาสตร์ ที่ใช้งานความถี่ช่องข้างเคียง</p>	<p>ความถี่และเพิ่ม footnote 5.226A และ 5.226B และปรับปรุง footnote 5.208A และ 5.208B</p> <ul style="list-style-type: none"> - Appendix 18 ปรับปรุง Table of transmitting frequencies in the VHF maritime mobile band และปรับปรุง footnote w) wa) xx) z) zz) และเพิ่ม footnote AAA) BBB) - Appendix 5 ปรับปรุง ข้อ 1.1 ของ Annex 1 - ปรับปรุง Resolution 739 - ยกเลิก Resolution 360

5. กำหนดการประชุมครั้งต่อไป

ที่ประชุมคณะทำงาน 5B ได้กำหนดการประชุมครั้งต่อไประหว่างวันที่ 5-16 พฤศจิกายน 2561 ณ สำนักงานใหญ่สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ นครเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์

6. ข้อคิดเห็นและการดำเนินงานในส่วนที่เกี่ยวข้อง

การประชุมคณะทำงาน 5B และกลุ่มศึกษาที่ 5 ของ ITU-R มีความสำคัญต่อการเตรียมการประชุมใหญ่ระดับโลกว่าด้วยวิทยุคมนาคม ค.ศ. 2019 (WRC-19) และการเตรียมการของภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก (APG-19) รวมถึง การจัดทำตารางกำหนดคลื่นความถี่แห่งชาติในอนาคต จึงเรียนเสนอให้มีการติดตามการประชุมคณะทำงาน 5B และกลุ่มศึกษาที่ 5 ของ ITU-R อย่างต่อเนื่อง เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการประชุม WRC-19 การประชุม APG-19 การประชุมเตรียมการประชุม WRC-19 ของ ITU (CPM-19) และการปรับปรุงตารางกำหนดความถี่วิทยุแห่งชาติให้สอดคล้องกับข้อบังคับวิทยุระหว่างประเทศ