



รายงานผลการประชุมคณะทำงาน 5A  
ของภาควิทยุคมนาคม สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ  
(ITU-R Meeting of Working Party 5A)

21 – 31 พฤษภาคม 2561



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

## รายงานสรุปผลการประชุมคณะทำงาน 5A ของภาควิทยุคมนาคม สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (Report of the meeting of ITU-R Working Party 5A)

---

### 1. ภาพรวมของการประชุม

การประชุมคณะทำงาน 5A ของภาควิทยุคมนาคม สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (ITU-R Working Party 5A) ได้จัดขึ้นระหว่างวันที่ 21 – 31 พฤษภาคม 2561 ณ สำนักงานใหญ่ของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ นครเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ โดยเป็นการประชุมคณะทำงาน 5A ครั้งที่ 5 ในรอบการศึกษา (Cycle) สำหรับการประชุมใหญ่ระดับโลกว่าด้วยวิทยุคมนาคม 2019 (WRC-19)

### 2. ผู้เข้าร่วมประชุม

ผู้เข้าร่วมประชุมประกอบด้วย ผู้แทนจากหน่วยงานต่างๆ ดังนี้

- รัฐสมาชิก (Member States)
  - ผู้ประกอบกิจการที่ได้รับการยอมรับ (Recognized Operating Agencies)
  - หน่วยงานด้านวิทยาศาสตร์หรืออุตสาหกรรม (Scientific or Industrial Organizations)
  - หน่วยงานเฉพาะทางในสังกัดองค์การสหประชาชาติ (Specialized Agencies of the United Nations)
  - องค์การภูมิภาคและองค์การระหว่างประเทศ (Regional and Other International Organizations)
  - องค์การระหว่างประเทศที่ดำเนินการด้านระบบดาวเทียม (Intergovernmental organization operating satellite systems)
  - องค์การอื่นที่เกี่ยวข้องกับโทรคมนาคม (Other entities dealing with telecommunications)
  - สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (International Telecommunication Union: ITU)
- ทั้งนี้ มีประธานการประชุมคือ Mr. José Costa จากประเทศแคนาดา

### 3. หน้าที่รับผิดชอบของคณะทำงาน 5A

3.1 คณะทำงาน 5A รับผิดชอบการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับ กิจการเคลื่อนที่ทางบกที่ใช้คลื่นความถี่สูงกว่า 30 MHz (ยกเว้นกิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล (IMT)) การเข้าถึงแบบไร้สาย (Broadband Wireless Access) ในกิจการประจำที่ กิจการวิทยุสมัครเล่นและกิจการวิทยุสมัครเล่นผ่านดาวเทียม

3.2 ลักษณะงานของคณะทำงานนั้น อาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้

#### 3.2.1 การศึกษาเรื่องที่เป็นระเบียบวาระการประชุมของ WRC

วาระการประชุมของ WRC-19 ที่คณะทำงาน 5A รับผิดชอบในการศึกษา มีดังนี้

- ระเบียบวาระที่ 1.1\*: การพิจารณากำหนดคลื่นความถี่ย่าน 50-54 MHz ให้กิจการวิทยุสมัครเล่นในภูมิภาคที่ 1

- ระเบียบวาระที่ 1.11: ระบบวิทยุคมนาคมของรถไฟเพื่อติดต่อสื่อสารระหว่างขบวนรถและอุปกรณ์ข้างราง
- ระเบียบวาระที่ 1.12: ระบบขนส่งอัจฉริยะ (Intelligent transport systems - ITS)
- ระเบียบวาระที่ 1.15\*\*: การประยุกต์ใช้สำหรับกิจการประจำที่และเคลื่อนที่ ใน ย่าน 275-450 GHz
- ระเบียบวาระที่ 1.16: Wireless access systems (WAS) รวมถึง Radio local area network (RLAN) ในย่าน 5 GHz
- ระเบียบวาระที่ 9.1.5: การคุ้มครองกิจการเดิมจากกิจการเคลื่อนที่ รวมถึง Radio local area network (RLAN) ในย่าน 5 GHz
- ระเบียบวาระที่ 9.1.8\*\*\*: การติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องจักรกล (machine-type communication)

#### หมายเหตุ

\* ระเบียบวาระที่ 1.1 ไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับภูมิภาคที่ 3

\*\* สำหรับระเบียบวาระที่ 1.15 Working Party 5A เป็นคณะทำงานที่สนับสนุนการศึกษา โดย Working Party 1A เป็นคณะทำงานที่รับผิดชอบหลักในการศึกษา

\*\*\* สำหรับระเบียบวาระที่ 9.1.8 Working Party 5A เป็นคณะทำงานที่สนับสนุนการศึกษา โดย Working Party 5A ศึกษาเทคโนโลยีในกิจการเคลื่อนที่ที่ไม่ใช่ IMT และจะส่งข้อมูลให้ Working Party 5D ซึ่งเป็นคณะทำงานที่รับผิดชอบหลักในการศึกษา ดำเนินการรวบรวมผลการศึกษาต่อไป

### 3.2.2 การศึกษาเรื่องเกี่ยวกับการบริหารคลื่นความถี่อื่นๆ

คณะทำงานจะจัดทำรายงาน (Reports) และข้อเสนอแนะ (Recommendations) เกี่ยวกับการบริหารคลื่นความถี่ เช่น การป้องกันการรบกวนระหว่างกิจการ เป็นต้น ซึ่งจะเป็นประโยชน์ให้ประเทศสมาชิกใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกฎเกณฑ์เกี่ยวกับการบริหารคลื่นความถี่ของตน

### 3.3 โครงสร้างของคณะทำงาน 5A แบ่งเป็น 5 กลุ่มทำงาน (Working Groups) ดังนี้

กลุ่มทำงาน	เรื่อง	ประธาน	ระเบียบวาระของ WRC-19
5A-1	Amateur services	Dale Hughes, Australia	1.1
5A-2	Systems and standards	Lang Baozhen, China	1.11
5A-3	PPDR	Amy Sanders, USA	-
5A-4	Interference and sharing	Michael Kraemer, Germany	1.16, 9.1.5
5A-5	New technologies	Hitoshi Yoshino, Japan	1.12, 1.15, 9.1.8

ในแต่ละกลุ่มทำงาน มีการตั้งกลุ่มทำงานย่อย (Sub-Working Groups) หรือกลุ่มร่างเอกสาร (Drafting Groups) ขึ้นมาเฉพาะกิจเพื่อรับผิดชอบประเด็นย่อยแต่ละเรื่อง

#### 4. การดำเนินการประชุม

##### 4.1 ภาพรวมของการดำเนินการประชุม

ในการพิจารณาการศึกษาเรื่องต่างๆ จะพิจารณาจากข้อเสนอ (Contribution) ที่สมาชิกของ ITU และหน่วยงานอื่นๆ เสนอเข้าสู่ที่ประชุม โดยที่ประชุมจะนำข้อเสนอต่างๆ มาอภิปรายกัน ในกรณีที่สมาชิกมีความเห็นแตกต่างกันก็อาจมีการประนีประนอมกัน ซึ่งในที่สุดแล้วจะนำมาประมวลรวมกันเป็นผลการศึกษาของ ITU

##### 4.2 โครงสร้างการดำเนินการประชุม แบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้

- การประชุมเต็มคณะ (Plenary Session) ของคณะทำงาน (Working Party)
- การประชุมกลุ่มทำงาน (Working Groups) ซึ่งมี 5 กลุ่มดังกล่าวข้างต้น (WG 5A-1, WG 5A-2, WG 5A-3, WG 5A-4 และ WG 5A-5) โดยการประชุมกลุ่มทำงานทั้ง 5 กลุ่มจะดำเนินการแบบควบคู่และขนานกันไป
- การประชุมกลุ่มทำงานย่อย (Sub-Working Groups) หรือกลุ่มร่างเอกสาร (Drafting Groups) เพื่อรับผิดชอบประเด็นย่อยแต่ละเรื่อง

ทั้งนี้ การพิจารณาในแต่ละเรื่องจะเป็นไปตามลำดับขั้น โดยกลุ่มทำงานย่อย (Sub-Working Groups) หรือกลุ่มร่างเอกสาร (Drafting Groups) จะพิจารณารายละเอียดในแต่ละประเด็น จากนั้นจะเสนอเรื่องเข้าสู่การประชุมกลุ่มทำงาน (Working Groups) เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบในเบื้องต้น และกลุ่มทำงานจะเสนอเรื่องเข้าสู่การประชุมเต็มคณะ (Plenary Session) ของคณะทำงาน (Working Party) เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบในขั้นสุดท้าย

##### 4.3 เอกสารในการประชุม

- การเสนอเอกสารเข้าสู่ที่ประชุม หากสมาชิกของ ITU หรือหน่วยงานอื่นๆ มีข้อเสนอที่จะให้ที่ประชุมพิจารณา ก็สามารถส่งเอกสารข้อเสนอ (Contribution) เข้าสู่การพิจารณาของที่ประชุมได้
- ผลลัพธ์จากการประชุม จะจัดทำเป็นเอกสารประเภทต่างๆ ดังนี้
  - เนื้อหาสำหรับรายงาน Conference Preparatory Meeting (CPM) Report มีเนื้อหาเป็นการสรุปประเด็นสำคัญสำหรับเตรียมการประชุม World Radiocommunication Conference (WRC) ในแต่ละระบียบวาระ
  - รายงาน (Report) มีเนื้อหาเป็นผลการศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง
  - ข้อเสนอแนะ (Recommendation) มีเนื้อหาเสนอแนะแนวทางการดำเนินการเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

- จดหมายโต้ตอบ (Liaison Statement) มีเนื้อหาเกี่ยวกับการประสานงานกับหน่วยงานอื่น เช่น ขอข้อมูลหรือความเห็น ให้ข้อมูลหรือความเห็น
- แผนการทำงาน (Work Plan) มีเนื้อหาระบุแผนงานที่จะดำเนินการในการประชุมครั้งต่อไป

## 5. ผลการประชุมในเรื่องที่เป็นระเบียบวาระการประชุมของ WRC-19

### 5.1 ระเบียบวาระที่ 1.1: การพิจารณากำหนดคลื่นความถี่ย่าน 50-54 MHz ให้กิจการวิทยุสมัครเล่นในภูมิภาคที่ 1

#### ประเด็นพิจารณาของระเบียบวาระ

พิจารณากำหนดคลื่นความถี่ย่าน 50-54 MHz สำหรับกิจการวิทยุสมัครเล่นในเขตภูมิภาคที่ 1 (ยุโรปและแอฟริกา รวมตะวันออกกลาง)

#### ผลการประชุม

● ที่ประชุม เสร็จสิ้นการ จัดทำร่างรายงาน CPM โดยแนวทางการตอบสนองต่อระเบียบวาระ (Methods to satisfy the agenda item) มีดังนี้

- Method A กำหนดคลื่นความถี่ให้กิจการวิทยุสมัครเล่นเป็น กิจการหลัก ทั้งหมดหรือบางส่วนในย่านความถี่ 50-54 MHz โดยมีเชิงอรรถที่เหมาะสมเพื่อป้องกันกิจการที่ได้รับการกำหนดคลื่นความถี่ในย่านดังกล่าวอยู่แล้ว
- Method B1 กำหนดคลื่นความถี่ให้กิจการวิทยุสมัครเล่นเป็น กิจการรอง ทั้งหมดหรือบางส่วนในย่านความถี่ 50-54 MHz โดยมีเชิงอรรถที่เหมาะสมเพื่อป้องกันกิจการที่ได้รับการกำหนดคลื่นความถี่ในย่านดังกล่าวอยู่แล้ว
- Method B2 กำหนดคลื่นความถี่ให้กิจการวิทยุสมัครเล่นเป็น กิจการรอง ในย่านความถี่ 50-51.75 MHz โดยมีเชิงอรรถที่เหมาะสมเพื่อป้องกันกิจการที่ได้รับการกำหนดคลื่นความถี่ในย่านดังกล่าวอยู่แล้ว
- Method C กำหนดคลื่นความถี่ให้กิจการวิทยุสมัครเล่นเป็น กิจการหลักบางส่วนและกิจการรองบางส่วน ในย่านความถี่ 50-54 MHz โดยมีเชิงอรรถที่เหมาะสมเพื่อป้องกันกิจการที่ได้รับการกำหนดคลื่นความถี่ในย่านดังกล่าวอยู่แล้ว
- Method D ไม่มีการเปลี่ยนแปลงข้อบังคับวิทยุในย่านความถี่ 50-54 MHz

### 5.2 ระเบียบวาระที่ 1.11: ระบบวิทยุคมนาคมของรถไฟเพื่อติดต่อสื่อสารระหว่างขบวนรถและอุปกรณ์ข้างราง

#### ประเด็นพิจารณาของระเบียบวาระ

พิจารณาแนวปฏิบัติที่จำเป็นเพื่ออำนวยความสะดวกให้คลื่นความถี่ย่านที่ใช้เหมือนกันทั่วโลก หรือใช้เหมือนกันทั่วทั้งภูมิภาค สำหรับสนับสนุนระบบวิทยุคมนาคมของรถไฟเพื่อติดต่อสื่อสารระหว่างขบวนรถและอุปกรณ์ข้างราง (railways radiocommunication systems between train and trackside - RSTT) ภายใต้คลื่นความถี่ที่กำหนดไว้สำหรับกิจการเคลื่อนที่ที่มีอยู่เดิมตามความเหมาะสม

## ข้อเสนอของประเทศไทย

ประเทศไทยได้ส่งข้อเสนอ 3 ฉบับในระเบียบวาระนี้ ดังนี้

ข้อเสนอ	สรุปประเด็นข้อเสนอ
1) ข้อเสนอการปรับปรุงร่าง CPM text สำหรับระเบียบวาระที่ ๑.๑๑ ของ WRC-19	เสนอให้ที่ประชุม กำหนดให้ย่านความถี่ ๘๗๖-๘๙๕/๙๒๑-๙๖๐ MHz เป็นหนึ่งในย่านความถี่ที่ใช้เหมือนกันทั่วโลกหรือทั่วทั้งภูมิภาคที่ ๓ ในร่างข้อมติและร่างข้อเสนอเกี่ยวกับคลื่นความถี่สำหรับ RSTT เนื่องจากเป็นย่านความถี่ที่อุปกรณ์สามารถรองรับได้ (tuning range) ที่ครอบคลุมย่านความถี่ที่ประเทศไทยกำหนดสำหรับระบบคมนาคมขนส่งทางราง (885-890/930-935 MHz)
2) ข้อเสนอการปรับปรุงร่างข้อเสนอแนะ เรื่อง Harmonization of frequencies and related frequency arrangements, for railway radiocommunication systems between train and trackside	ปรับปรุงข้อมูลการตอบแบบสอบถามในส่วนของประเทศไทยให้เป็นปัจจุบัน
3) ข้อเสนอการปรับปรุงร่างรายงาน เรื่อง Current and future usage of railway radiocommunication systems between train and trackside (RSTT)	

### ผลการประชุม

- ที่ประชุมอยู่ระหว่างจัดทำร่างรายงานฉบับใหม่ เรื่อง Working document toward a preliminary draft new Report ITU-R M. [RSTT.USAGE] - Current and future usage of railway radiocommunication systems between train and trackside (RSTT) ซึ่งเป็นการศึกษาคุณลักษณะทางเทคนิคและทางการดำเนินงาน การใช้คลื่นความถี่และความต้องการคลื่นความถี่ สำหรับระบบวิทยุคมนาคมของรถไฟเพื่อติดต่อสื่อสารระหว่างขบวนรถและอุปกรณ์ข้างราง โดยได้รวบรวมข้อมูลคุณลักษณะทางเทคนิคและทางการดำเนินงานของ RSTT ที่ใช้ในประเทศต่างๆ ตามข้อมูลผลการตอบแบบสอบถาม การใช้คลื่นความถี่สำหรับ RSTT ที่ได้จัดส่งไปยังประเทศสมาชิก

- ที่ประชุมอยู่ระหว่างจัดทำร่างข้อเสนอแนะฉบับใหม่ เรื่อง Working document towards a preliminary draft new Recommendation ITU-R M.[RSTT] - Harmonization of frequencies and related frequency arrangements, for railway radiocommunication systems between train and trackside เพื่อเสนอแนะย่านความถี่ สำหรับ RSTT ที่ใช้เหมือนกัน (harmonized) ทั้งนี้ ที่ประชุมได้นำย่านความถี่ที่ประเทศไทยเสนอไปรวมด้วย แต่ยังไม่มียุติเกี่ยวกับย่านความถี่ที่ใช้เหมือนกัน (harmonized) โดยมี 2 แนวทาง ดังนี้

- เลือกช่วงความถี่กว้างที่ครอบคลุมช่วงความถี่ของแต่ละภูมิภาคใช้งาน เป็นย่านความถี่ที่ใช้เหมือนกันทั่วโลก
- เลือกเฉพาะช่วงความถี่ที่แต่ละภูมิภาคใช้งานตรงกันเป็นย่านความถี่ที่ใช้เหมือนกันทั่วโลก ส่วนช่วงความถี่ที่เหลือให้เป็นย่านความถี่ที่ใช้เหมือนกันเฉพาะภูมิภาค
- ที่ประชุมเสร็จสิ้นการจัดทำร่างรายงาน CPM โดยมีประเด็นที่สำคัญดังนี้
  - แนวทางการตอบสนองต่อระเบียบวาระ (Methods to satisfy the agenda item) มีดังนี้

- Method A ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ข้อบังคับวิทยุ โดยใช้ข้อเสนอแนะ (Recommendation) เพื่อเสนอแนะย่านความถี่ที่ใช้เหมือนกันสำหรับระบบวิทยุคมนาคมของรถไฟ
  - Method B จัดทำข้อมติ (Resolution) เพื่อกำหนด ย่านความถี่ที่ใช้เหมือนกันสำหรับระบบวิทยุคมนาคมของรถไฟ
  - Method C จัดทำข้อมติ (Resolution) เพื่อกำหนด ย่านความถี่ที่ใช้เหมือนกันสำหรับระบบวิทยุคมนาคมของรถไฟ และอ้างอิงการจัดช่องความถี่ตามข้อเสนอแนะ
- ทั้งนี้ Method B และ Method C มีข้อเสนอแนะย่านความถี่ที่ใช้เหมือนกันสำหรับระบบวิทยุคมนาคมของรถไฟ ดังนี้
- ทั่วโลก: [138-174 MHz, 335.4-470 MHz, 873-915 MHz, 918-960 MHz]
  - ในภูมิภาคที่ 3: [138-174 MHz, 335.4-470 MHz, 703-748 MHz, 758-803 MHz, 873-915 MHz, 918-960 MHz, 1 770-1 880 MHz, 43.5-45.5 GHz, 92-109.5 GHz]
- ทั้งนี้ ข้อเสนอแนะย่านความถี่ ของประเทศไทยได้ถูกรวมไว้ใน ข้อเสนอแนะย่านความถี่ในร่างรายงาน CPM ดังกล่าวข้างต้น

### 5.3 ระเบียบวาระที่ 1.12: ระบบขนส่งอัจฉริยะ (Intelligent transport systems - ITS)

#### ประเด็นพิจารณาของระเบียบวาระ

พิจารณาความเป็นไปได้ที่จะกำหนดให้มีคลื่นความถี่ย่านที่ใช้เหมือนกันทั่วโลก หรือใช้เหมือนกันทั่วทั้งภูมิภาค เพื่อรองรับพัฒนาการของระบบขนส่งอัจฉริยะ (Intelligent Transport System – ITS) ภายใต้คลื่นความถี่ที่กำหนดไว้สำหรับกิจการเคลื่อนที่ที่มีอยู่เดิม

#### ข้อเสนอของประเทศไทย

ประเทศไทยได้ส่งข้อเสนอ 3 ฉบับในระเบียบวาระนี้ ดังนี้

ข้อเสนอ	สรุปประเด็นข้อเสนอ
1) ข้อเสนอการปรับปรุงร่าง CPM text สำหรับระเบียบวาระที่ ๑.๑๒ ของ WRC-19	เสนอให้ที่ประชุม กำหนดให้การใช้คลื่นความถี่ของ ITS คำนึงถึง การรบกวนที่อาจเกิดขึ้นได้จากภาคส่งของ สถานีภาคพื้นดินในกิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม (FSS uplinks) เนื่องจากประเทศไทยมีการใช้งาน FSS ในย่านความถี่ 5850-5925 MHz
2) ข้อเสนอการปรับปรุงร่างข้อเสนอแนะ เรื่อง Harmonization of frequency [bands/ranges] for Intelligent Transport Systems in the mobile service	
3) ข้อเสนอการปรับปรุงร่างรายงาน เรื่อง Intelligent transport systems (ITS) usage in ITU Member States	ปรับปรุงข้อมูลการตอบแบบสอบถามในส่วนของประเทศไทยให้เป็นปัจจุบัน

#### ผลการประชุม

- ที่ประชุม อยู่ระหว่าง ดำเนินการ จัดทำร่างข้อเสนอแนะ (Recommendation) เรื่อง Harmonization of frequency bands for Intelligent Transport Systems in the mobile service เพื่อเสนอแนะย่านความถี่ที่ใช้เหมือนกัน (Harmonized) สำหรับ ITS คือ ย่านความถี่ ๕๘๕๐-๕๙๒๕ MHz

- ที่ประชุมอยู่ระหว่างดำเนินการจัดทำร่างรายงาน เรื่อง Working document toward a preliminary draft new Report ITU-R M.[ITS USAGE] - Intelligent transport systems (ITS) usage in ITU Member States ซึ่งเป็นการรวบรวมข้อมูลการใช้ ITS ในประเทศสมาชิกของ ITU โดยสรุปผลการศึกษาในเบื้องต้น พบว่า ยุโรป อเมริกา และเอเชียบางประเทศ ใช้อ่านความถี่ 5850 - 5925 MHz สำหรับการสื่อสารระหว่างรถและสิ่งต่างๆ (Vehicle to Anything: V2X)

- ที่ประชุมเสร็จสิ้นการจัดทำร่างรายงาน CPM โดยมีประเด็นที่สำคัญดังนี้

- ที่ประชุมได้อภิปรายกันอย่างกว้างขวางถึงประเด็นการใช้คลื่นความถี่ร่วมกันระหว่าง ITS และกิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม (Fixed-satellite service - FSS) ในย่านความถี่ 5 850-5 925 MHz โดยมีความเห็นที่แตกต่างกันดังนี้

- ความเห็นที่ 1 มีความเป็นไปได้ที่จะเกิดการรบกวนที่รุนแรง (harmful interference) จากสถานีภาคพื้นดินในกิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม (FSS earth stations) ต่อเครื่องรับของ ITS ดังนั้น บางประเทศในภูมิภาคที่ 1 จึงสรุปว่า สถานี ITS ไม่สามารถเรียกหรือสิทธิการคุ้มครองการรบกวนจาก FSS earth station uplinks ในย่าน 5850 - 5925 MHz ในกรณีดังกล่าว การรบกวนสามารถบรรเทาได้โดยการออกแบบอุปกรณ์ ITS ซึ่งคำนึงถึง การรบกวนที่รุนแรง ที่เป็นไปได้ จากสถานีภาคพื้นดินในกิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม

- ความเห็นที่ 2 ในย่านความถี่ 5850 - 5925 MHz กิจการเคลื่อนที่กับ กิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม ใช้งานร่วมกันในฐานะกิจการหลักอย่างเท่าเทียมกัน และการรบกวนในกรณีดังกล่าวเป็นเรื่องภายในประเทศ

- ความเห็นที่ 3 ในกรณีการประสานงานระหว่างกิจการภายในประเทศนั้น เรื่องภายในประเทศไม่ได้จัดการโดย ITU-R

- ความเห็นที่ 4 โอกาสเกิดการรบกวนจากอุปกรณ์ ITS ต่อภาครับของสถานีภาคอวกาศในกิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม (FSS space receivers) มีน้อยมาก

- แนวทางการตอบสนองต่อระเบียบวาระ (Methods to satisfy the agenda item) มีดังนี้

- Method A ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ข้อบังคับวิทยุ โดยใช้ข้อเสนอแนะเพื่อเสนอแนะย่านความถี่ที่ใช้เหมือนกันสำหรับ ITS

- Method B จัดทำข้อมติ (Resolution) เพื่อส่งเสริมให้ใช้อ่านความถี่ที่ใช้เหมือนกันสำหรับ ITS

- Method C จัดทำข้อมติ (Resolution) เพื่อส่งเสริมให้ใช้อ่านความถี่ที่ใช้เหมือนกันสำหรับ ITS โดยอ้างอิงข้อเสนอแนะย่านความถี่ที่ใช้เหมือนกันสำหรับ ITS ฉบับล่าสุด

ทั้งนี้ สำหรับข้อมติใน Method B และ Method C ได้ระบุประเด็นการคำนึงถึงการใช้คลื่นความถี่ร่วมกันระหว่าง ITS และสถานีภาคพื้นดินในกิจการประจำที่ผ่านดาวเทียม ในย่านความถี่ 5850-5925 MHz ซึ่งเป็นการประนีประนอมจากข้อเสนอของประเทศไทย



## 5.4 ระเบียบวาระที่ 1.16: Wireless access systems (WAS) รวมถึง Radio local area network (RLAN) ในย่าน 5 GHz

### ประเด็นพิจารณาของระเบียบวาระ

พิจารณาประเด็นที่เกี่ยวข้องกับระบบเข้าถึงสัญญาณไร้สาย (Wireless access system – WAS) รวมถึงโครงข่าย Radio local area network (RLAN) ในคลื่นความถี่ย่านต่าง ๆ ระหว่าง 5150 MHz และ 5925 MHz และกำหนดแนวปฏิบัติในการกำกับดูแลที่เหมาะสม ซึ่งอาจรวมถึงการกำหนดคลื่นความถี่เพิ่มเติมสำหรับกิจการเคลื่อนที่

### ผลการประชุม

- ที่ประชุมอยู่ระหว่างจัดทำร่าง รายงาน การศึกษาการใช้ความถี่ร่วมกันของ WAS/RLAN กับ กิจการอื่นในย่าน 5 GHz ดังนี้
  - Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[RLAN SHARING 5150-5250 MHz] - Sharing and compatibility studies of WAS/RLAN in the 5 150-5 250 MHz frequency range
  - Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[RLAN Sharing 5 350-5 470 MHz] - Sharing and compatibility studies of WAS/RLAN in the 5 350-5 470 MHz frequency range
  - Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[RLAN SHARING 5 725-5 850 MHz] - Sharing and compatibility studies of WAS/RLAN in the 5 725-5 850 MHz frequency range
- ที่ประชุม เสร็จสิ้นการ จัดทำร่างรายงาน CPM โดยมีแนวทางการตอบสนองต่อระเบียบวาระ (Methods to satisfy the agenda item) ดังนี้
  - ย่านความถี่ A: 5 150-5 250 MHz
    - Method A1 ไม่มีการเปลี่ยนแปลงข้อบังคับวิทยุ
    - Method A2 แก้ไขข้อมติ 229 เพื่อให้ใช้งาน RLAN ภายนอกอาคาร (outdoor) ได้ และเพิ่มกำลังส่งออกอากาศ (EIRP) สูงสุดที่ใช้งานได้เป็น 36 dBm
    - Method A3 แก้ไขข้อมติ 229 เพื่อให้ใช้งาน RLAN ภายนอกอาคาร (outdoor) ได้ โดยใช้เงื่อนไขเดียวกับย่านความถี่ 5250-5350 MHz ในปัจจุบัน
    - Method A4 แก้ไขข้อมติ 229 เพื่อให้ใช้งาน RLAN ภายในยานพาหนะได้ โดยมีกำลังส่งออกอากาศ (EIRP) สูงสุด 40 mW
  - ย่านความถี่ B: 5 250-5 350 MHz
    - Method B ไม่มีการเปลี่ยนแปลงข้อบังคับวิทยุ
  - ย่านความถี่ C: 5 350-5 470 MHz
    - Method C ไม่มีการเปลี่ยนแปลงข้อบังคับวิทยุ
  - ย่านความถี่ D: 5 725-5 850 MHz

- Method D1 ไม่มีการเปลี่ยนแปลงข้อบังคับวิทยุ
- Method D2 กำหนดกิจการเคลื่อนที่เป็นกิจการหลักเพิ่มเติมในตารางกำหนดคลื่นความถี่
- Method D3 แก้ไขเชิงอรรถระหว่างประเทศข้อ 5.453 หรือกำหนดเชิงอรรถระหว่างประเทศใหม่เพื่อกำหนดกิจการเคลื่อนที่เป็นกิจการหลักเฉพาะบางประเทศ
- ย่านความถี่ E: 5 850-5 925 MHz
  - Method E ไม่มีการเปลี่ยนแปลงข้อบังคับวิทยุ

## 5.5 ระเบียบวาระที่ 9.1.5: การคุ้มครองกิจการเดิมจากกิจการเคลื่อนที่ รวมถึง Radio local area network (RLAN) ในย่าน 5 GHz

### ประเด็นพิจารณาของระเบียบวาระ

การดำเนินการตามข้อมติ Resolution COM6/1 (WRC-15) ซึ่งขอให้มีการศึกษาผลกระทบทางเทคนิคและทางกฎระเบียบในการที่จะอ้างอิงข้อเสนอแนะ ITU-R M.1638-1 และ ITU-R M.1849-1 ไว้ในเชิงอรรถระหว่างประเทศ 5.447F และ 5.450A ของข้อบังคับวิทยุ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการคุ้มครองกิจการที่มีใช้งานอยู่เดิมจากการใช้งานในกิจการเคลื่อนที่ รวมทั้ง RLAN ในคลื่นความถี่ย่าน 5 GHz

### ผลการประชุม

- แนวทางในการดำเนินการมีดังนี้
  - View A ปรับปรุงเชิงอรรถระหว่างประเทศข้อ 5.450A โดยปรับปรุงข้อเสนอแนะ ITU-R M.1849 ที่อ้างอิงเป็นฉบับล่าสุด (ข้อเสนอแนะ ITU-R M.1849-1) ส่วนเชิงอรรถระหว่างประเทศข้อ 5.447F ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
  - View B ปรับปรุงเชิงอรรถระหว่างประเทศข้อ 5.447F และ 5.450A โดยตัดการอ้างอิงข้อเสนอแนะ และเพิ่มข้อความว่าข้อบังคับวิทยุข้อ 5.43A ไม่ให้ใช้บังคับกับเชิงอรรถดังกล่าว
  - View C ไม่มีการเปลี่ยนแปลงข้อบังคับวิทยุ

## 5.6 ระเบียบวาระที่ 9.1.8: การติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องจักรกล (machine-type communication)

### ประเด็นพิจารณาของระเบียบวาระ

การดำเนินการตามข้อ 3 ของผนวกของข้อมติ Resolution COM6/15 (WRC-15) ซึ่งขอให้มีการศึกษาความต้องการใช้คลื่นความถี่ ความเป็นไปได้ในการระบุนานของคลื่นความถี่ให้ใช้เหมือนกัน ทั้งในประเด็นทางเทคนิคและทางกฎระเบียบ เพื่อสนับสนุนให้มีการนำโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องจักรกล (machine-type communication infrastructure) ทั้งในลักษณะแถบความถี่แคบ (narrowband) และในลักษณะแถบความถี่กว้าง (broadband) มาใช้งาน

### ผลการประชุม

- ที่ประชุมได้ส่งเอกสารประสานงานไปยัง Working Party 5D เพื่อเสนอแนะการปรับปรุง CPM text โดยให้คำนึงถึง Machine Type Communications ที่ใช้เทคโนโลยีอื่นที่ไม่ใช่ IMT ด้วย

- ที่ประชุมอยู่ระหว่างการจัดทำ รายงานฉบับใหม่เพื่อศึกษาคุณลักษณะทางเทคนิคและทางด้าน การปฏิบัติการของการใช้งาน Internet of Things และ Machine-to-Machine โดยระบบใน กิจการเคลื่อนที่ (ยกเว้น IMT) ดังนี้
  - Wireless industrial applications (WIA) ซึ่งใช้งานย่านความถี่ 5 725 - 5 875 MHz ใน ยุโรป และมีส่วนสนับสนุนการพัฒนา Industry 4.0
  - ตัดประเด็น Low Power Wide Area Network (LPWAN) เพื่อไม่ให้ซ้ำซ้อนกับการศึกษาซึ่ง ดำเนินการโดย Working Party 1B

## 6. การศึกษาเกี่ยวกับการบริหารคลื่นความถี่อื่น ๆ

ที่ประชุมได้ดำเนินการศึกษาในเรื่องอื่น ๆ ที่น่าสนใจ ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับระเบียบวาระของ WRC-19 ดังต่อไปนี้

- อยู่ระหว่างจัดทำร่างรายงานฉบับใหม่ Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[CDLMR] - Conventional digital land mobile radio systems ซึ่ง เป็นการศึกษเกี่ยวกับระบบในกิจการเคลื่อนที่ทางบกแบบ Conventional
- อยู่ระหว่างการพิจารณาความเป็นไปได้ในการจัดทำรายงานเกี่ยวกับระบบสื่อสารของ Utility

## 7. กำหนดการประชุมครั้งต่อไป

กำหนดการประชุมของคณะกรรมการ 5A ครั้งต่อไป ระหว่างวันที่ 5 – 15 พฤศจิกายน 2561 ณ นครเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์

## 8. ข้อคิดเห็นและการดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้อง

8.1 การประชุมคณะกรรมการที่ 5A ของ ITU-R มีความสำคัญต่อการเตรียมการประชุมใหญ่ระดับโลกว่า ด้วยวิทยูคมนาคม ค.ศ. 2019 (WRC-19) และการเตรียมการของภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก (APG-19) รวมถึง การจัดทำตารางกำหนดคลื่นความถี่แห่งชาติในอนาคต จึง เห็นควรติดตามการประชุม คณะทำงาน 5A อย่าง ต่อเนื่อง เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการประชุม WRC-19 การประชุม APG-19 การประชุมเตรียมการ ประชุม WRC-19 ของ ITU (CPM-19) และการปรับปรุงตารางกำหนด คลื่นความถี่แห่งชาติให้สอดคล้องกับ ข้อบังคับวิทยู

8.2 จากการส่งข้อเสนอของประเทศไทยในการประชุมในครั้งนี้ ผลการประชุมดังกล่าวถือว่าได้ผลลัพธ์ เป็นที่น่าพอใจ โดยในระเบียบวาระที่ 1.11 ประเด็นจากข้อเสนอของประเทศไทยบรรจุในร่างเอกสาร CPM ส่วนในระเบียบวาระที่ 1.12 แม้ว่าจะมีความท้าทายโดยข้อเสนอของประเทศไทยได้รับการสนับสนุนโดยบาง ประเทศแต่ก็ถูกคัดค้านโดยบางประเทศ แต่ในที่สุดได้มีการประนีประนอม (Compromise) โดยประเด็นจาก ข้อเสนอของประเทศไทยได้รับการบรรจุในร่างเอกสาร CPM โดยมีการปรับปรุงถ้อยคำ

ทั้งนี้ สำนักงาน กสทช. จะพิจารณา เข้าร่วม การประชุมเตรียมการประชุม WRC-19 ของ ITU (CPM-19) เพื่อติดตามการปรับปรุงร่างเอกสาร CPM เป็นครั้งสุดท้ายก่อนการประชุม WRC-19 และเฝ้าระวัง การแก้ไขเอกสารในประเด็นที่อาจมีผลกระทบต่อประเทศไทยได้