



รายงานผลการประชุม APT Wireless Group ครั้งที่ 24 (AWG-24)  
ระหว่างวันที่ 17-21 กันยายน 2561 จังหวัดนนทบุรี



## รายงานผลการประชุม The 24<sup>th</sup> Meeting of the Asia-Pacific Telecommunity Wireless Group (AWG-24)

### 1. ภาพรวมของการประชุม

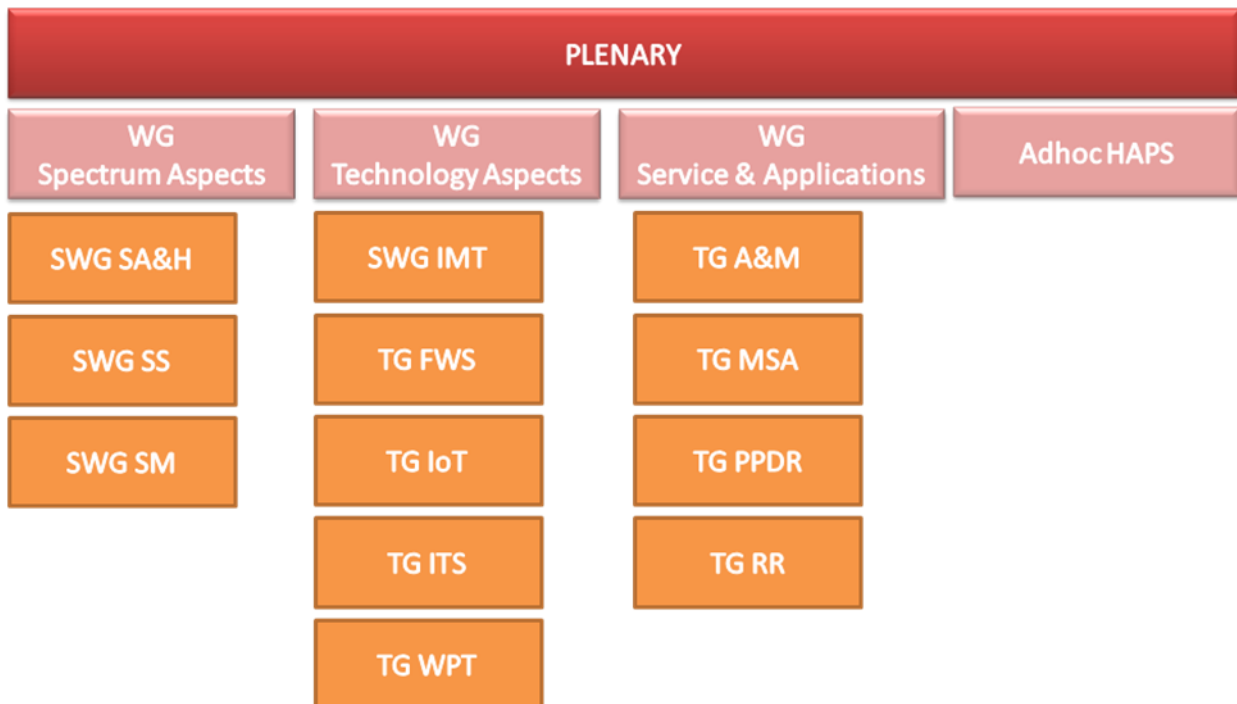
การประชุม The 24<sup>th</sup> Meeting of the Asia-Pacific Telecommunity Wireless Group (AWG-24) ได้จัดขึ้นระหว่างวันที่ 17-21 กันยายน 2561 ณ จังหวัดนนทบุรี ประเทศไทย โดยเป็นมีผู้เข้าร่วมประชุมจากประเทศสมาชิกของ Asia-Pacific Telecommunity (APT) 20 ประเทศ และหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งสิ้น 186 คน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนให้ประเทศสมาชิกของ APT ใช้คลื่นความถี่ให้สอดคล้องกันและเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีในภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิก ให้เกิดนวัตกรรมใหม่และมีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ



The 24th Meeting of APT Wireless Group (AWG-24)  
17 - 21 September 2018, Bangkok, Thailand

### 2. รูปแบบของการประชุม

การประชุมถูกแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ การประชุมเต็มคณะ (Plenary Session) การประชุมกลุ่มทำงาน (Working Groups) และการประชุมกลุ่มทำงานย่อย (Sub-Working Groups/Task Groups) โดยกำหนดกลุ่มงาน 3 กลุ่ม คือ กลุ่มทำงานคลื่นความถี่ กลุ่มทำงานเทคโนโลยี และกลุ่มทำงานกิจการและการประยุกต์ใช้ นอกจากนี้ มีกลุ่มทำงานเฉพาะกิจ สำหรับประเด็นที่เกี่ยวข้องกับ HAPS ด้วย โดยกลุ่มทำงานย่อยจะพิจารณารายละเอียดในแต่ละประเด็น จากนั้นจะเสนอเรื่องเข้าสู่การประชุมกลุ่มทำงานเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบในเบื้องต้น และกลุ่มทำงานจะเสนอเรื่องเข้าสู่การประชุมเต็มคณะเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบต่อไป โดยมีรายละเอียดโครงสร้างการประชุม ดังนี้



- 1) กลุ่มทำงานคลื่นความถี่ Working Group on Spectrum Aspects (WG SPEC)
  - Sub Working Group on Spectrum Arrangement and Harmonization (Sub-WG SA&H)
  - Sub Working Group on Sharing Studies (Sub-WG SS)
  - Sub Working Group on Spectrum Monitoring (Sub-WG SM)
- 2) กลุ่มทำงานเทคโนโลยี Working Group on Technology Aspects (WG TECH)
  - Sub Working Group on IMT (Sub-WG IMT)
  - Task Group on Fixed Wireless Systems (TG FWS)
  - Task Group on Internet of Things (TG IoT)
  - Task Group on Intelligent Transport Systems (TG ITS)
  - Task Group on Wireless Power Transmission (TG WPT)
- 3) กลุ่มทำงานกิจการและการประยุกต์ใช้ Working Group on Service and Applications (WG S&A)
  - Task Group on Aeronautical and Maritime (TG A&M)
  - Task Group on Modern Satellite Applications (TG MSA)
  - Task Group on Public Protection and Disaster Relief (TG PPDR)
  - Task Group on Railway Radiocommunications (TG RR)
- 4) กลุ่มทำงานเฉพาะกิจ Ad Hoc Group on High Altitude Platform Stations (Adhoc HAPS)

### 3. ข้อเสนอของประเทศไทย

ประเทศไทย โดยสำนักงาน กสทช. ซึ่งมีผู้แทนจากสำนักบริหารคลื่นความถี่ จำนวน 4 คน คือ นายเสน่ห์ สายวงศ์ (บ.2) นางสาวนริگانต์ บางอ้อ (วก. ก2) นางสาวณัฐชา เตชะชัยนรินทร์ (วก. ก2) และนายปณิธาน แสงเปี่ยมสุข (วก.ก3) เข้าร่วมการประชุม AWG-24 ในครั้งนี้ และได้นำเสนอเอกสารข้อเสนอจำนวน 4 ฉบับ ตามที่เลขาธิการ กสทช. ได้เห็นชอบไว้แล้ว ต่อที่ประชุม AWG-24 โดยข้อเสนอทั้ง 4 ฉบับของประเทศไทย ได้รับการบรรจุลงในรายงานการประชุมของ AWG-24 ดังนี้

ข้อเสนอ	กลุ่มทำงาน	รายงานการประชุมของ AWG-24
<p><u>AWG-24/INP-19</u> Response to Questionnaire on current status and future plan of implementation of IMT-2020 (5G) in Asia-Pacific countries</p>	<p>กลุ่มทำงานเทคโนโลยี กลุ่มทำงานย่อย IMT</p>	<p><u>AWG-24/TMP30</u> Working document towards A Preliminary Draft New APT Report on Current status and future plan of implementation and deployment of IMT-2020 (5G) in Asia-Pacific region</p>
<p><u>AWG-24/INP-22(Rev.1)</u> Revision of the APT Report on information of mobile operators frequencies, technologies and license durations in Asia-Pacific countries</p>	<p>กลุ่มทำงานเทคโนโลยี กลุ่มทำงานย่อย IMT</p>	<p><u>AWG-24/OUT-05(Rev.1)</u> Revision of APT Report on information of mobile operator's frequencies, technologies and license durations in the Asia Pacific countries</p>
<p><u>AWG-24/INP-21(Rev.1)</u> Response to Questionnaire on Non-Beam Wireless Power Transmission in Non-ISM Band</p>	<p>กลุ่มทำงานเทคโนโลยี กลุ่มทำงานย่อย WPT</p>	<p><u>AWG-24/OUT-15</u> New Survey Report for 100 to 300 kHz band Non-Beam WPT <u>AWG-24/TMP-18(Rev.1)</u> Working Document toward a Preliminary Draft APT Report on Radio Frequency Beam Wireless Power Transfer/Transmission (WPT) <u>AWG-24/TMP-32</u> Terms of Reference for Task Group on Wireless Power Transmission <u>AWG-24/TMP-33</u> Working Documents towards a Preliminary Draft impact study for non-beam WPT for mobile device</p>
<p><u>AWG-24/INP-20(Rev.1)</u> Response to Questionnaire on current status and future plan related to HAPS in APT countries</p>	<p>กลุ่มทำงานเฉพาะกิจ HAPS</p>	<p><u>AWG-24/OUT-19</u> Reply liaison statement to the APG on a possible future WRC Agenda Item on HAPS <u>AWG-24/TMP-69(Rev.2)</u> Working Document towards a Preliminary Draft New AWG Report on technical and operational analysis for using haps as IMT base stations (hibs) in the frequency bands around and below 2 GHz identified to IMT</p>

#### 4. สรุปผลการประชุมในประเด็นที่สำคัญ

การศึกษาในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการประชุม WRC-19 รวมถึงการจัดทำรายงานสำหรับการประชุมเตรียมการสำหรับการประชุม WRC-19 มีกลุ่มทำงานย่อยที่รับผิดชอบประเด็นต่างๆ ดังนี้

##### 4.1 กลุ่มทำงานด้านคลื่นความถี่

###### 4.1.1 กลุ่มทำงานย่อย SA&H

ที่ประชุมกลุ่มทำงานย่อย Spectrum Arrangement and Harmonization มี Ms. Lyu Boya ทำหน้าที่ประธานในที่ประชุม โดยพิจารณาข้อเสนอจากประเทศต่าง ๆ และเอกสารในการประชุมที่ผ่านมา เพื่อศึกษาและจัดทำแผนการใช้คลื่นความถี่ ให้เป็นเอกภาพทั้งภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก

ข้อเสนอ	<p>(1) ข้อเสนอเกี่ยวกับการจัดทำแผนความถี่วิทยุในย่านความถี่ 3300-3400 MHz จำนวน 3 ฉบับ จาก สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม สาธารณรัฐเกาหลี และสาธารณรัฐประชาชนจีน ตามเอกสาร AWG-24/INP-95R1 AWG-23/INP-37 91 ตามลำดับ</p> <p>(2) ข้อเสนอในการจัดทำแผนความถี่วิทยุในย่านความถี่ 1427-1518 MHz จำนวน 7 ฉบับ จาก บริษัท อิริคสัน บริษัท Immarsat GSMA และ Sparks Newzealand สาธารณรัฐประชาชนจีนและรัฐเอกราชปาปัวนิวกินี สาธารณรัฐประชาชนจีน ประเทศญี่ปุ่น สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ตามเอกสาร AWG-24/INP-32 34 44 52 55 66 และ 97R1 ตามลำดับ</p> <p>(3) ข้อเสนอในการจัดทำแผนความถี่วิทยุในย่านความถี่ 1980-2010 MHz และ 21070-2200 MHz จำนวน 4 ฉบับ จาก สาธารณรัฐประชาชนจีน สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนามและสปป.ลาว สาธารณรัฐเกาหลี และสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ตามเอกสาร AWG-24/INP-53 107R1 AWG-23/INP-38 AWG-22/INP-101R1</p>
รายงานการประชุม	<p>(1) โครงร่างรายงานใหม่ เรื่อง การจัดทำแผนความถี่วิทยุในย่านความถี่ 3300-3400 MHz ให้เป็นเอกภาพ ตามเอกสาร AWG-24/TMP-48</p> <p>(2) โครงร่างรายงานใหม่ เรื่อง การจัดทำแผนความถี่วิทยุในย่านความถี่ 4800-4900 MHz สำหรับกิจการ IMT ตามเอกสาร AWG-24/TMP-17</p>

ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนความถี่วิทยุ (Frequency Arrangement) สำหรับกิจการ IMT ในย่านความถี่ 3300-3400 MHz 4800-4900 MHz และ 1427-1518 MHz เป็นประเด็นที่น่าสนใจ เพราะประเทศสมาชิกได้มีการอภิปรายอย่างกว้างขวางและยังหาข้อยุติที่เหมาะสมไม่ได้ในการประชุมครั้งนี้ อีกทั้งประเทศไทยยังไม่ได้จัดทำแผนความถี่วิทยุในย่านความถี่ดังกล่าว อย่างไรก็ตาม ในปี 2560 ประเทศไทยได้กำหนดให้ย่านความถี่ 1427-1518 MHz เป็นกิจการ IMT เรียบร้อยแล้ว จึงควรศึกษาความก้าวหน้าในการจัดทำรายงานการจัดทำแผนความถี่วิทยุในย่านความถี่นี้อย่างใกล้ชิด

###### 4.1.2 กลุ่มทำงานย่อย SS

ที่ประชุมกลุ่มทำงานย่อย Sharing Study - SS มีประธานในที่ประชุมสองคน ได้แก่ Mr. Alex Orange จากบริษัท Qualcomm International และ Mr. Jin Yiran จากบริษัทซัมซุง ทำการศึกษาการใช้งานคลื่นความถี่ร่วมกันระหว่างกิจการ IMT และกิจการวิทยุคมนาคมอื่น ในย่านความถี่ต่ำกว่า 6 GHz และ สูงกว่า 24 GHz

ข้อเสนอ	<p>(1) ข้อเสนอ เรื่อง การใช้งานคลื่นความถี่ร่วมกันระหว่างกิจการกิจการ IMT และกิจการวิทยุคมนาคมอื่น ในย่านความถี่ต่ำกว่า 6 GHz จำนวน 7 ฉบับ จาก บริษัท Immarsat บริษัท อิริคสัน บริษัท Qualcomm International สาธารณรัฐประชาชนจีนและรัฐเอกราชปาปัวนิวกินี และสาธารณรัฐประชาชนจีน(รวม 3 ฉบับ) ตามเอกสาร AWG-24/INP-34 40 41R1 52 55 58 และ 63</p> <p>(2) ข้อเสนอ เรื่อง การใช้งานคลื่นความถี่ร่วมกันระหว่างกิจการ IMT และกิจการวิทยุคมนาคมอื่น ในย่านความถี่สูงกว่า 24 GHz จำนวน 4 ฉบับ จาก GSMA ประเทศอินเดีย บริษัท หัวเว่ย สาธารณรัฐเกาหลี ตามเอกสาร AWG-24/INP-43 45 56 และ 89 ตามลำดับ</p>
รายงานการประชุม	<p>(1) โครงร่างรายงานใหม่ เรื่อง การใช้งานคลื่นความถี่ร่วมกันระหว่างกิจการ IMT และกิจการวิทยุคมนาคมอื่น ในย่านความถี่ต่ำกว่า 6 GHz ในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก ตามเอกสาร AWG-24/OUT-60R1</p> <p>(2) โครงร่างรายงานใหม่ เรื่อง การใช้งานคลื่นความถี่ร่วมกันระหว่างกิจการกิจการ IMT และกิจการวิทยุคมนาคมอื่น ในย่านความถี่สูงกว่า 24 GHz ในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก ตามเอกสาร AWG-24/OUT-62</p>

การศึกษาการใช้งานคลื่นความถี่ร่วมกันระหว่างกิจการ IMT และกิจการวิทยุคมนาคมอื่น ในย่านความถี่ที่ต่ำกว่า 6 GHz และสูงกว่า 24 GHz มีความสำคัญกับประเทศไทยมาก เพราะผลการศึกษาการใช้งานคลื่นความถี่ร่วมกันระหว่างกิจการ IMT และกิจการวิทยุคมนาคมอื่นในย่านดังกล่าว สามารถใช้เป็นแนวทางในการพิจารณากำหนดนโยบายการบริหารคลื่นความถี่ในประเทศไทยได้ ถ้าหากประเทศไทยมีโครงการศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้ความถี่ร่วมกันในย่าน Extended C-band (3.4 - 3.7 GHz) ก็สามารถส่งผลการศึกษาไปยังกลุ่มทำงานนี้ เพื่อเป็นข้อมูลให้กับประเทศสมาชิก APT อื่น ๆ ได้อีกด้วย

## 4.2 กลุ่มทำงานเทคโนโลยี

### 4.2.1 กลุ่มทำงานย่อย IMT

ที่ประชุมกลุ่มทำงานย่อย IMT มี Mr. Yasuhiro Kato จากประเทศญี่ปุ่นทำหน้าที่รักษาการประธานในที่ประชุม โดยพิจารณาประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้คลื่นความถี่สำหรับกิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล

ข้อเสนอ	<p>(1) ข้อเสนอของประเทศอินเดีย เรื่อง แบบสำรวจการใช้งานและแผนการดำเนินการในอนาคตสำหรับการใช้คลื่นความถี่ที่เกี่ยวข้องกับระเบียบวาระที่ 1.13 ของการประชุม WRC-19</p> <p>(2) ข้อกำหนดทางเทคนิคขั้นต่ำสำหรับสร้างโครงข่าย IMT เพื่อสนับสนุนเทคโนโลยีที่เป็นกลางและการใช้งานคลื่นความถี่สำหรับกิจการ IMT อย่างมีประสิทธิภาพ จำนวน 3 ฉบับ จาก ประเทศอินเดีย ประเทศญี่ปุ่น สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ตามเอกสาร AWG-24/INP-48 70 และ106(rev.1) ตามลำดับ</p> <p>(3) ข้อเสนอ เรื่อง สถานการณ์ใช้งานปัจจุบันและแผนการดำเนินการในอนาคตสำหรับการพัฒนาโครงข่าย IMT 2020 (5G) ของประเทศในเอเชียแปซิฟิก จำนวน 13 ฉบับ จาก สาธารณรัฐอิสลามอิหร่าน ประเทศไทย สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ ประเทศนิวซีแลนด์ ประเทศมาเลเซีย ประเทศสิงคโปร์ สาธารณรัฐประชาชนจีน ประเทศอินเดีย สาธารณรัฐประชาชนจีน ประเทศญี่ปุ่น สาธารณรัฐเกาหลี สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม สาธารณรัฐอินโดนีเซีย สาธารณรัฐประชาชนบังคลาเทศ และ บริษัท ZTE ตามเอกสาร AWG-24/INP14 19 24 27 38 46 60 68 85 99(rev.1) 108 116 และ 59 ตามลำดับ</p> <p>(4) ข้อเสนอสำหรับการจัดทำประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง 5G จำนวน 4 ฉบับ จากสาธารณรัฐเกาหลี บริษัท ซัมซุง สาธารณรัฐประชาชนจีน และ 5GMF ตามเอกสาร AWG-24/INP-93 12 58 INF-02</p> <p>(5) ข้อเสนอสำหรับหัวข้อในการศึกษาเพิ่มเติม</p>
---------	---

	<p>(4.1) สายอากาศ AAS สำหรับ 5G จากบริษัท อิริคสัน ตามเอกสาร AWG-24/INP-40</p> <p>(4.2) 28 GHz จากประเทศอินเดีย ตามเอกสาร 45</p> <p>(4.3) การเปลี่ยนผ่านสู่เทคโนโลยี 5G จากสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ตามเอกสาร 96(rev.1)</p>
<b>รายงานการประชุม</b>	<p>(1) มีหนังสือถึงที่ประชุม APG19-4 เรื่อง รายงานความคืบหน้าในการศึกษาการใช้คลื่นความถี่ที่เกี่ยวข้องกับระเบียบวาระที่ 1.13 ของการประชุม WRC-19 ตามเอกสาร AWG-24/OUT-03 ซึ่งมีกำหนดแล้วเสร็จในการประชุม AWG-25</p> <p>(2) ร่างรายงาน เรื่อง ข้อกำหนดทางเทคนิคขั้นต่ำสำหรับสร้างโครงข่าย IMT เพื่อสนับสนุนเทคโนโลยีที่เป็นกลางและการใช้งานคลื่นความถี่สำหรับกิจการ IMT อย่างมีประสิทธิภาพ ตามเอกสาร AWG-24/OUT-04</p> <p>(3) ปรับปรุงรายงาน เรื่อง ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ให้บริการ คลื่นความถี่ เทคโนโลยี และระยะเวลาการอนุญาตในกิจการ IMT ของประเทศในเอเชียแปซิฟิก ตามเอกสาร AWG-24/OUT-05</p> <p>(4) โครงร่างรายงานใหม่ เรื่อง สถานการณ์ใช้งานปัจจุบันและแผนการดำเนินการในอนาคตสำหรับการพัฒนาโครงข่าย IMT 2020 (5G) ของประเทศในเอเชียแปซิฟิก ตามเอกสาร AWG-24/TMP-30</p> <p>(5) สรุปผลการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนาเทคโนโลยี 5G หรือ IMT-2020 ในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก</p> <p>(6) จัดทำแผนงาน เรื่อง การพัฒนาเทคโนโลยี IMT-2020 ในคลื่นความถี่ย่านต่ำกว่า 6 GHz และ การพัฒนาเทคโนโลยี 5G ในคลื่นความถี่ย่านที่สูงกว่า 24.25 GHz ตามเอกสาร AWG-24/OUT-16</p>

การพัฒนากิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากลในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยี IMT-2020 หรือ 5G นั้น กลุ่มประเทศสมาชิก APT ได้แก่ สาธารณรัฐประชาชนจีน สาธารณรัฐเกาหลี และประเทศญี่ปุ่น ได้พัฒนาแล้วเป็นระยะเวลามากกว่า 5 ปี จัดว่าเป็นผู้นำในระดับโลก ในขณะที่ประเทศสมาชิกอื่น ๆ ยังอยู่ระหว่างจัดทำนโยบายที่เหมาะสมเท่านั้น การรับรู้ข้อมูลโดยรอบด้านจึงเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับประเทศไทยในการจัดทำนโยบายการบริหารคลื่นความถี่สำหรับกิจการ IMT ให้เหมาะสม ต่อไป

#### 4.2.2 กลุ่มทำงานย่อย IoT

ที่ประชุมกลุ่มทำงานย่อย IoT มี Mr. Satoshi Tsukamoto จากประเทศญี่ปุ่น และ Ms. Mohammad Mahdi Askari จากสาธารณรัฐอิสลามอิหร่านเป็นประธานในที่ประชุม โดยพิจารณาการใช้งานเทคโนโลยี Internet of Things (IoT)

<b>ข้อเสนอ</b>	<p>(1) ข้อเสนอ เรื่อง การใช้งาน IoT ในปัจจุบัน และแผนการใช้งาน IoT ในอนาคตของประเทศสมาชิกของ APT จำนวน 4 ฉบับประกอบด้วย เอกสาร AWG-24/INP-09 AWG-24/INP-35 AWG-24/INP-49 และ AWG-24/INP-50 เพื่อปรับปรุงข้อมูลในเอกสาร AWG-23/TMP-50 ซึ่งเป็นเอกสารสืบเนื่องจากการประชุมครั้งที่ผ่านมา</p> <p>(2) ข้อเสนอของประเทศญี่ปุ่น เรื่อง อุปกรณ์สื่อสารระยะสั้น ซึ่งใช้งานคลื่นความถี่ 275-1000 GHz ตามเอกสาร AWG-23/INP-71 เพื่อปรับปรุงข้อมูลในเอกสาร AWG-23/TMP-52 ซึ่งเป็นเอกสารสืบเนื่องจากการประชุมครั้งที่ผ่านมา</p> <p>(3) ข้อเสนอ เรื่อง เทคโนโลยีและคลื่นความถี่สำหรับ IoT จำนวน 2 ฉบับประกอบด้วย เอกสาร AWG-24/INP-10 และ AWG-24/INP-51</p> <p>(4) ข้อเสนอจากสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม เรื่อง โครงข่าย LPWAN สำหรับ IoT ตามเอกสาร AWG-24/INP-101(Rev.1)</p>
<b>รายงานการประชุม</b>	<p>(1) มีหนังสือถึงที่ประชุม APG19-4 เรื่อง IoT/MTC ตามเอกสาร AWG-24/OUT-11 โดยหนังสือดังกล่าวได้แนบร่างเอกสาร เรื่อง การใช้งาน IoT ในปัจจุบัน และแผนการใช้งาน IoT ในอนาคตของประเทศสมาชิกของ APT เพื่อเป็นข้อมูลในการประกอบการพิจารณาของที่ประชุม APG</p> <p>(2) ร่างรายงาน เรื่อง การใช้งาน IoT ในปัจจุบัน และแผนการใช้งาน IoT ในอนาคตของประเทศสมาชิก</p>

	<p>ของ APT ตามเอกสาร AWG-24/OUT-12 Current status and future plan of implementation and deployment of Internet of Things in Asia pacific countries ซึ่งเป็น การปรับปรุงเอกสาร AWG-23/TMP-50 โดยมีการแยกการใช้งาน IoT ที่ใช้คลื่นความถี่สำหรับระบบ Cellular และการใช้งาน IoT ที่ไม่ได้ใช้คลื่นความถี่สำหรับระบบ Cellular ออกจากกันเพื่อความ ชัดเจน</p> <p>(3) ร่างรายงาน เรื่อง การใช้งานอุปกรณ์สื่อสารระยะสั้น ตามเอกสาร AWG-24/OUT-13 Operation of Short Range Devices (SRDS) ซึ่งเป็นการปรับปรุงเอกสาร AWG-23/TMP-51 โดยเอกสารดังกล่าว รวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้งาน SRD ของประเทศสมาชิกของ APT ไว้ด้วย</p> <p>(4) ร่างรายงาน เรื่อง การใช้งานอุปกรณ์สื่อสารระยะสั้น ซึ่งใช้งานคลื่นความถี่ 275-1000 GHz ตาม เอกสาร AWG-24/OUT-14 SRD Systems and Application scenarios operation in the frequency range 275-1000 GHz ซึ่งเป็นการปรับปรุงเอกสาร AWG-23/TMP-52 เอกสารฉบับนี้ อธิบายรายละเอียดลักษณะเชิงเทคนิคและการประยุกต์ใช้งาน SRD ในคลื่นความถี่ 275-1000 GHz</p> <p>(5) แผนการทำงานของกลุ่มทำงานย่อย IoT เพื่อจัดทำเอกสาร เรื่อง เทคโนโลยีและคลื่นความถี่สำหรับ IoT และเอกสาร เรื่อง โครงข่าย LPWAN สำหรับ IoT ตามเอกสาร AWG-24/TMP-51 โดยจะ พิจารณาข้อเสนอจากประเทศสมาชิกเพื่อจัดทำรายงานทั้ง 2 ฉบับ ในการประชุม AWG-25 และจะ จัดทำเอกสารทั้ง 2 ฉบับดังกล่าวให้เสร็จสิ้นภายในการประชุม AWG-26</p> <p>(6) โครงร่างรายงานใหม่ เรื่อง เทคโนโลยีและคลื่นความถี่สำหรับ IoT ตามเอกสาร AWG-24/TMP-57 Technology and spectrum management technics for IoT networks</p> <p>(7) โครงร่างรายงานใหม่ เรื่อง โครงข่าย LPWAN สำหรับ IoT ตามเอกสาร AWG-24/TMP-56 Low power wide area network (lpwan) for the Internet of Things based on non-cellular technologies</p>
--	---

เทคโนโลยี IoT นั้น มีความสำคัญต่อชีวิตประจำวัน โดยเทคโนโลยีดังกล่าวจะเชื่อมต่อสรรพสิ่งเข้าด้วยกัน ดังนั้น การศึกษาการทำงานของเทคโนโลยี IoT และคลื่นความถี่ที่เหมาะสมสำหรับการใช้งาน IoT จึงเป็นสิ่งจำเป็น โดยเฉพาะการกำหนดคลื่นความถี่ที่สอดคล้องกันในระดับโลก เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าทาง เศรษฐกิจในอุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์ IoT และเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการรบกวนซึ่งกันและกัน หรือการ รบกวนต่อการใช้งานคลื่นความถี่อื่นอีกด้วย

#### 4.2.3 กลุ่มทำงานย่อย ITS

ประชุมกลุ่มทำงานย่อย ITS มี Mr. Satoshi Oyama จากประเทศญี่ปุ่น เป็นประธานในที่ประชุม โดย พิจารณาการใช้งานเทคโนโลยี Intelligent Transportation System (ITS)

ข้อเสนอ	<p>(1) ข้อเสนอของ Telstra Corporation Ltd เรื่อง เทคนิคการอยู่ร่วมกันระหว่างกิจการดาวเทียม ประจำที่ขาขึ้น และภาคระบบ ITS</p> <p>(2) ข้อเสนอของ TTA ประเทศเกาหลี เกี่ยวกับคลื่นความถี่ใช้กับ V2X สำหรับ ITS Applications สำหรับประเทศสมาชิก APT</p> <p>(3) ข้อเสนอของประเทศจีน เกี่ยวกับคลื่นความถี่ใช้กับ V2X สำหรับ ITS Applications สำหรับประเทศ สมาชิก APT</p> <p>(4) ข้อเสนอของประเทศญี่ปุ่น การศึกษา Millimeter Wave สำหรับ ITS Applications สำหรับ ประเทศสมาชิก APT แผนงานและแนวทางสำหรับรายงานฉบับใหม่ APT</p> <p>(5) ข้อเสนอของประเทศญี่ปุ่น เกี่ยวกับคลื่นความถี่ใช้กับ V2X สำหรับ ITS Applications สำหรับ ประเทศสมาชิก APT รวมทั้งแผนงานและแนวทางสำหรับรายงานฉบับใหม่ของ APT</p>
รายงานการ ประชุม	<p>(1) มีหนังสือถึงคณะทำงานที่ 5A ตามเอกสาร AWG-24/OUT-09</p> <p>(2) รายงานเกี่ยวกับคลื่นความถี่ใช้กับ V2X สำหรับ ITS Applications สำหรับประเทศสมาชิก APT</p>



	<p>ตามเอกสาร AWG-24/TMP-04</p> <p>(3) รายงานการศึกษา Millimeter Wave สำหรับ ITS Applications สำหรับประเทศสมาชิก APT ตามเอกสาร AWG-24/TMP-05</p> <p>(4) มีหนังสือถึงคณะทำงานที่ 5A ตามเอกสาร AWG-24/TMP-06</p> <p>(5) แบบสอบถาม VMES ที่ใช้งานร่วมกับ ดาวเทียมประจำที่ค้างฟ้า ในย่าน KU ในประเทศ APT ตามเอกสาร AWG-24/TMP-08</p> <p>(6) มีหนังสือถึงที่ประชุม APG-19 ตามเอกสาร AWG-24/TMP-09</p> <p>(7) รายละเอียดแผนการทำงาน TG ITS ตามเอกสาร AWG-24/TMP-10</p>
--	---

เทคโนโลยี ITS เป็นระบบการขนส่งที่ทันสมัย จึงมีความสำคัญเป็นอย่างมากที่ควรจะต้องติดตามและนำมาประยุกต์ใช้ในประเทศไทย โดยเฉพาะการกำหนดคลื่นความถี่ที่สอดคล้องกันในระดับโลก เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจในอุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์ ITS และเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการรบกวนซึ่งกันและกัน หรือการรบกวนต่อการใช้งานคลื่นความถี่อื่นอีกด้วย

#### 4.2.4 กลุ่มทำงานย่อย WPT

ที่ประชุมกลุ่มทำงานย่อย WPT มี Mr. Chan Hyung Chung จากประเทศเกาหลี เป็นประธานในที่ประชุม โดยพิจารณาการใช้งานเทคโนโลยี Wireless Power Transmission (WPT)

<b>ข้อเสนอ</b>	<p>(1) ข้อเสนอของประเทศเวียดนาม รายงานการศึกษาลำคลื่นความถี่วิทยุของ WPT</p> <p>(2) ข้อเสนอของประเทศเกาหลี ข้อมูลการใช้งาน ไม่มีลำคลื่น WPT ในตลาดมือถือ</p> <p>(3) ข้อเสนอของประเทศญี่ปุ่น รายงานการศึกษาระบบการประยุกต์ใช้งาน WPT</p> <p>(4) ข้อเสนอของ Apple รายงานการพัฒนาการศึกษา WPT</p> <p>(5) แบบสอบถามการใช้งาน WPT ของประเทศสมาชิก APT 15 ประเทศ</p>
<b>รายงานการประชุม</b>	<p>(1) รายงานการสรุปผลข้อมูลการสำรวจการใช้งานคลื่นย่าน 100-300 kHz และการกำกับดูแล WPT ของประเทศสมาชิก APT ตามเอกสาร AWG-24/OUT-15</p> <p>(2) รายงานการศึกษาระบบการประยุกต์ใช้งาน WPT ตามเอกสาร AWG-24/TMP-18(Rev.1)</p> <p>(3) รายงานการทำงานและแผนของ WPT ในการประชุม APT ตามเอกสาร AWG-24/TMP-32</p> <p>(4) รายงานการศึกษาระบบการแพร่ของคลื่น WPT ตามเอกสาร AWG-24/TMP-33</p>

เทคโนโลยี WPT เป็นเทคโนโลยีใหม่ ซึ่งจะมีความสำคัญมากในอนาคต การศึกษาการทำงานของ WPT และการเลือกใช้คลื่นความถี่ที่เหมาะสมกับการใช้งาน WPT มีความสำคัญ โดยเฉพาะการกำหนดคลื่นความถี่ที่สอดคล้องกันในระดับโลก เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจในอุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์ WPT และเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการรบกวนซึ่งกันและกัน หรือการรบกวนต่อการใช้งานคลื่นความถี่อื่นอีกด้วย ทั้งนี้ ควรติดตามการศึกษาต่อไปใน AWG-25 เพื่อให้ประเทศไทยพร้อมรับมือกับเทคโนโลยีใหม่ที่กำลังจะเกิดขึ้น

#### 4.3 กลุ่มทำงานเฉพาะกิจ HAPS

ที่ประชุมกลุ่มทำงานเฉพาะกิจ HAPS มี Mr. Lang Baozhen จากสาธารณรัฐประชาชนจีนเป็นประธานในที่ประชุม โดยพิจารณาการใช้งานเทคโนโลยี High Altitude Platform Stations (HAPS)

<b>ข้อเสนอ</b>	<p>(1) ข้อเสนอเพื่อตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้งาน HAPS ในปัจจุบัน และแผนการใช้งาน HAPS ในอนาคตของประเทศสมาชิกของ APT จำนวน 11 ฉบับ ประกอบด้วย เอกสาร AWG-24/INP-07 AWG-24/INP-13 AWG-24/INP-20(Rev.1) AWG-24/INP-25 AWG-24/INP-26 AWG-24/INP-39 AWG-24/INP-65(Rev.1) AWG-24/INP-84 AWG-24/INP-87 AWG-24/INP-98(Rev.1) และ AWG-24/INP-117</p>
----------------	--

	<p>(2) ข้อเสนอของประเทศญี่ปุ่นเกี่ยวกับเทคโนโลยี HAPS เพื่อการใช้งาน IMT จำนวน 1 ฉบับ ตามเอกสาร AWG-24/INP-83</p> <p>(3) ข้อเสนอของบริษัท Facebook ขอความร่วมมือประเทศในเขตภูมิภาคที่ 3 ปรับปรุงการกำกับดูแลเพื่อรองรับการใช้งาน HAPS ตามเอกสาร AWG-23/INP-32 ทั้งนี้ เป็นเอกสารสืบเนื่องจากการประชุมครั้งที่ผ่านมา</p>
<b>รายงานการประชุม</b>	<p>(1) ร่างเอกสาร เรื่อง เทคโนโลยี HAPS เพื่อการใช้งาน IMT ตามเอกสาร AWG-24/TMP-69 Working Document towards a Preliminary Draft New AWG Report on technical and operational analysis for using haps as IMT base stations (hibs) in the frequency bands around and below 2 GHz identified to IMT โดยเอกสารฉบับนี้ อธิบายรายละเอียดลักษณะเชิงเทคนิคและเชิงปฏิบัติการของเทคโนโลยี HAPS เพื่อการใช้งานสำหรับ IMT ทั้งนี้ เอกสารฉบับนี้ ได้รวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้งาน HAPS ในปัจจุบัน และแผนการใช้งาน HAPS ในอนาคตของประเทศสมาชิกของ APT ไว้ด้วย</p> <p>(2) แผนการทำงานของคณะทำงานเฉพาะกิจ HAPS เพื่อจัดทำเอกสาร เรื่อง เทคโนโลยี HAPS เพื่อการใช้งาน IMT ตามเอกสาร AWG-24/TMP-68 โดยจะจัดทำเอกสารดังกล่าวให้เสร็จสิ้นภายในการประชุม AWG-25 และจะพิจารณาการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับ HAPS ต่อไปในอนาคต</p> <p>(3) มีหนังสือถึงที่ประชุม APG19-4 เรื่อง การพิจารณากำหนดระเบียบวาระการประชุมที่เกี่ยวข้องกับ HAPS ตามเอกสาร AWG-24/OUT-19 โดยหนังสือดังกล่าวได้แนบร่างเอกสาร เรื่อง เทคโนโลยี HAPS เพื่อการใช้งาน IMT เพื่อเป็นข้อมูลในการประกอบการพิจารณาของที่ประชุม APG</p> <p>(4) ขอบเขตการดำเนินงานของกลุ่มทำงานย่อย HAPS ตามเอกสาร AWG-24/OUT-18 กลุ่มทำงานเฉพาะกิจ มีความเห็นว่าควรจัดตั้งกลุ่มทำงานย่อย (Task Group) เพื่อพิจารณาประเด็น HAPS จึงจัดทำขอบเขตการดำเนินงานขึ้น ซึ่งในภายหลังที่ประชุมเต็มคณะเห็นชอบให้จัดตั้งกลุ่มทำงานย่อย HAPS ภายใต้กลุ่มทำงานเทคโนโลยี</p>

ในปัจจุบัน ประเทศไทยยังไม่ได้มีการใช้งาน หรือมีแนวทางการกำกับดูแลการใช้งานเทคโนโลยี HAPS จึงมีความจำเป็นต้องศึกษาการใช้งานเทคโนโลยี HAPS รวมถึงคลื่นความถี่ที่เทคโนโลยี HAPS ต้องการนำมาใช้งานด้วย โดยเฉพาะในกรณี HAPS เพื่อการใช้งาน IMT ซึ่งอาจเป็นประโยชน์ต่อการใช้งาน IMT ในประเทศไทยในอนาคต

## 5. ข้อเสนอของประเทศไทยที่ควรปรับปรุงให้เป็นปัจจุบัน

ในการประชุม AWG ที่ผ่านมา ประเทศไทยได้นำเสนอข้อมูลที่สำคัญในประเด็นต่างๆ จึงเห็นควรปรับปรุงข้อมูลที่เกี่ยวข้องให้เป็นปัจจุบัน อย่างสม่ำเสมอ โดยจัดทำเป็นข้อเสนอในการประชุม AWG ที่เกี่ยวข้องต่อไป โดยมีตัวอย่างเอกสารที่เกี่ยวข้องในการประชุม AWG-24 ดังนี้

รายงานการประชุมของ AWG	กลุ่มทำงาน	ข้อเสนอของประเทศไทย
<u>AWG-24/TMP-27</u> Working Document towards a Preliminary Draft New Report on Responses to the Questionnaire on Usage and Future Plan of Frequency Bands in Relation to Studies on WRC-19 Agenda Item 1.13 in Asia Pacific Region	กลุ่มทำงานเทคโนโลยี กลุ่มทำงานย่อย IMT	AWG-20/INP-97
<u>AWG-24/OUT-12</u> New APT Report on “APT survey report on current status and future plan of	กลุ่มทำงานเทคโนโลยี กลุ่มทำงานย่อย IoT	AWG-23/INP-74

รายงานการประชุมของ AWG	กลุ่มทำงาน	ข้อเสนอของประเทศไทย
implementation and deployment of Internet of Things in Asia pacific countries”		
<u>AWG-24/OUT-13</u> Revised APT survey Report on “Operation of Short Range Devices (SRDS)”	กลุ่มทำงานเทคโนโลยี กลุ่มทำงานย่อย IoT	-

## 6. รายงานที่สำนักงาน กสทช. ควรติดตามในการประชุม AWG-25

รายงานที่สำนักงาน กสทช. ควรติดตามในการประชุม AWG-25 เนื่องจากเป็นการศึกษาที่มีความสำคัญต่อนโยบายในการบริหารคลื่นความถี่ของประเทศไทย

กลุ่มทำงาน	รายงาน	เอกสาร
กลุ่มทำงานคลื่นความถี่ กลุ่มทำงานย่อย SA&H	1) การจัดทำแผนความถี่วิทยุในย่านความถี่ 3300-3400 MHz ให้เป็นเอกภาพ 2) การจัดทำแผนความถี่วิทยุในย่านความถี่ 4800-4900 MHz สำหรับกิจการ IMT	AWG-24/TMP-48 AWG-24/TMP-17
กลุ่มทำงานคลื่นความถี่ กลุ่มทำงานย่อย SS	1) การใช้งานคลื่นความถี่ร่วมกันระหว่างกิจการ IMT และ กิจการวิทยุคมนาคมอื่น ในย่านความถี่ต่ำกว่า 6 GHz 2) การใช้งานคลื่นความถี่ร่วมกันระหว่างกิจการ IMT และ กิจการวิทยุคมนาคมอื่น ในย่านความถี่สูงกว่า 24 GHz	AWG-24/TMP-60R1 AWG-24/TMP-62
กลุ่มทำงานเทคโนโลยี กลุ่มทำงานย่อย IMT	สถานการณ์ใช้งานปัจจุบันและแผนการดำเนินการในอนาคต สำหรับการพัฒนาโครงข่าย IMT 2020 (5G) ของประเทศใน เอเชียแปซิฟิก	AWG-24/TMP-30
กลุ่มทำงานเทคโนโลยี กลุ่มทำงานย่อย IoT	1) การใช้งาน IoT ในปัจจุบัน และแผนการใช้งาน IoT ในอนาคต 2) การใช้งานอุปกรณ์สื่อสารระยะสั้น 3) เทคโนโลยีและคลื่นความถี่สำหรับ IoT	AWG-24/OUT-12 AWG-24/OUT-13 AWG-24/OUT-14 AWG-24/TMP-56 AWG-24/OUT-57
กลุ่มทำงานเทคโนโลยี กลุ่มทำงานย่อย ITS	การใช้ ITS ใน Millimeter Wave	AWG-24/TMP-05
กลุ่มทำงานเทคโนโลยี กลุ่มทำงานย่อย WPT	1) การใช้งาน WPT ในปัจจุบัน และแผนการใช้งาน WPT ในอนาคต 2) เทคโนโลยีและคลื่นความถี่สำหรับ WPT	AWG-24/TMP-18(Rev.1) AWG-24/TMP-32 AWG-24/TMP-33
กลุ่มทำงานเฉพาะกิจ HAPS	เทคโนโลยี HAPS เพื่อการใช้งาน IMT	AWG-24/TMP-68

## 7. การประชุมครั้งต่อไป

ที่ประชุม AWG-24 ได้กำหนดการประชุมครั้งต่อไป (AWG-25) ในช่วงเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน 2562

## 8. ขอบคิดเห็นและการดำเนินงานในส่วนที่เกี่ยวข้อง

การเข้าร่วมกิจกรรมการประชุมของ AWG มีความสำคัญต่อการจัดทำรายงานผลการศึกษาการใช้คลื่นความถี่และการพัฒนาเทคโนโลยี ซึ่งสามารถนำไปใช้ต่อยอดในเวทีการประชุมอื่น ๆ ได้แก่ กลุ่มศึกษาของ ITU-R (ITU-R Study Group) และการประชุมเตรียมการสำหรับการประชุมใหญ่ระดับโลกว่าด้วยวิทยุคมนาคม ค.ศ. ๒๐๑๙ ขององค์การโทรคมนาคมแห่งเอเชียและแปซิฟิก (APG-19) อีกทั้งจะได้เป็นเวทีแลกเปลี่ยน และนำเสนอข้อมูลและท่าทีของประเทศไทยในการประชุมด้านบริหารคลื่นความถี่ที่เกี่ยวข้อง สมควรที่จะส่งผู้แทนร่วมกิจกรรมการประชุมต่อเนื่อง เพื่อติดตามแนวโน้มการใช้คลื่นความถี่อย่างใกล้ชิดในการประชุม AWG ครั้งต่อไป

---