

สรุปผลการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสียและประชาชนทั่วไป
ต่อ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคม
ที่ใช้คลื่นความถี่ ๕.๙๒๕ - ๖.๔๒๕ กิกะเฮิรตซ์
ระหว่างวันที่ ๑๑ สิงหาคม ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๑๒ ตุลาคม ๒๕๖๕
และการประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสียและประชาชนทั่วไป เมื่อวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๕
ณ ห้องประชุม ๕๐๒๑ สำนักงาน กสทช.

ประเด็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/แนวทางการดำเนินการ
๑. ความเหมาะสมของ ขอบข่าย	Inmarsat supports that equipment for this band should follow the 250 mW (Indoor) and 25 mW (Outdoor) power limits.	Inmarsat Global Limited ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ Mary.Lim@inmarsat.com ลงวันที่ ๗ ตุลาคม ๒๕๖๕	-
	The companies recommend to NBTC to consider expanding the scope to include AFC Systems if and when Standard Power mode is added. We also request NBTC explicitly allow operation of Clients with other Clients in LPI mode. This operation is allowed in EU (ECC Decision (20)01) and under consideration by US FCC. Detailed information can be found at https://docs.fcc.gov/public/attachments/DA-21-7A1_Rcd.pdf .	Apple Inc., Broadcom Inc., Hewlett Packard Enterprise, Google Inc., Cisco Systems Inc., Meta Platforms Inc., Microsoft Corporation, Intel Corporation, Qualcomm International Inc. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ worapat.patram@intel.com ลงวันที่ ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๕	คงเดิม / เนื่องจาก (ร่าง) ประกาศ กสทช. ฉบับนี้และฉบับอื่นที่เกี่ยวข้องไม่ได้จำกัดลักษณะการใช้งานแบบ Client to Client communication ไว้ แต่กำกับดูแลโดยอาศัยค่าจำกัดกำลังส่งสูงสุดและเงื่อนไขการใช้งานภายในอาคารหรือภายนอกอาคาร จึงสามารถใช้งานแบบ Client to Client communication ได้ตามเงื่อนไขที่กำหนด โดยไม่จำเป็นต้องระบุลักษณะการใช้งานดังกล่าว
	เสนอให้มีการระบุให้ชัดเจน ว่าสามารถใช้งานแบบ Client to Client communication ได้	นายวรภัทร ภัทรธรรม บริษัท อินเทล ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด และกลุ่มบริษัท 6USC วันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๕	คงเดิม / เนื่องจาก (ร่าง) ประกาศ กสทช. ฉบับนี้และฉบับอื่นที่เกี่ยวข้องไม่ได้จำกัดลักษณะการใช้งานแบบ Client to Client communication ไว้ แต่กำกับดูแลโดยอาศัยค่าจำกัด

ประเด็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/แนวทางการดำเนินการ
	<p>สำนักงาน กสทช. จะมีการพิจารณาสภาพอุปกรณ์ชนิดประจำที่ ชนิดเคลื่อนที่หรือพกพา อย่างไร เนื่องจากหากเป็นอุปกรณ์ที่เคลื่อนที่ได้ จะสามารถใช้งานได้ทั้งภายในอาคารและภายนอกอาคาร ซึ่งมีข้อกำหนดกำลังส่งไม่เท่ากัน</p>	<p>นายฉัตรชัย เรืองปรีชา ศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ วันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๕</p>	<p>กำลังส่งสูงสุดและเงื่อนไขการใช้งานภายในอาคารหรือภายนอกอาคาร จึงสามารถใช้งานแบบ Client to Client communication ได้ตามเงื่อนไขที่กำหนด โดยไม่จำเป็นต้องระบุลักษณะการใช้งานดังกล่าว</p> <p>คงเดิม / เครื่องที่ใช้งานภายในอาคาร ซึ่งมีกำลังส่งไม่เกิน 250 mW เป็นอุปกรณ์ชนิดประจำที่เท่านั้น และเครื่องที่ใช้งานภายในและภายนอกอาคารซึ่งมีกำลังส่งไม่เกิน 25 mW เป็นอุปกรณ์ชนิดประจำที่ เคลื่อนที่หรือพกพา ได้</p>
<p>๒. ความเหมาะสมของมาตรฐานทางเทคนิค</p>	<p>ขอให้เพิ่มมาตรฐาน EN 303 687 เข้าไปเป็นตัวเลือกหนึ่งด้วย เพราะจะเหมาะสมกว่า FCC ในคลื่นความถี่ ๕.๙๒๕ - ๖.๔๒๕ กิกะเฮิรตซ์ กำลังส่ง 250 mW (EIRP) (LPI) สำหรับใช้งานภายในอาคาร และ 25 mW (EIRP) (VLP) สำหรับใช้งานภายนอกอาคาร</p> <p>- กลุ่มบริษัทเห็นด้วยกับการเพิ่มกำลังส่งจาก 250 mW เป็น 1 W ในแง่ของการใช้งาน เมื่อกำลังส่งสูงขึ้น พื้นที่ครอบคลุมจะมากขึ้น และการติดตั้งอุปกรณ์จะน้อยลงจะทำให้ค่าใช้จ่ายในการใช้งานน้อยลง และสิ่งที่สำคัญที่สุดคือต้องไม่ก่อให้เกิดการรบกวนต่อกิจการเดิม ซึ่งจากผลการศึกษามีการเห็นชอบร่วมกันระหว่างอุตสาหกรรมแล้วว่า ค่ากำลังส่ง 1 W เป็นค่าที่สามารถเป็นไปได้</p>	<p>บริษัท โซนี่ ไทย จำกัด ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ Pracha.se@sony.com ลงวันที่ ๒๗ กันยายน ๒๕๖๕</p> <p>นายวรภัทร ภัทธรธรรม บริษัท อินเทล ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด และกลุ่มบริษัท 6USC วันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๕</p>	<p>คงเดิม / มาตรฐาน EN 303 687 ยังไม่ประกาศใช้อย่างเป็นทางการ จึงยังไม่สามารถนำมาอ้างอิงได้</p> <p>คงเดิม / ค่ากำลังส่ง e.i.r.p. สูงสุดดั้งเดิมไว้ที่ 250 mW สำหรับการใช้งานภายในอาคาร เนื่องจากมีผลการศึกษาจากสหภาพยุโรปและสหราชอาณาจักร ซึ่งให้เห็นว่ากำลังส่ง e.i.r.p. ที่ระดับ 200 – 250 mW เป็นระดับที่มีโอกาสก่อให้เกิดการรบกวนได้น้อยต่อกิจการหลัก และยังมีความ</p>

ประเด็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/แนวทางการดำเนินการ
	<p>- กลุ่มบริษัทเห็นด้วยกับ กสทช. ในการกำหนดค่ากำลังส่งของการใช้งานภายนอกอาคารไว้ที่ 25 mW</p> <p>- กลุ่มบริษัทอยากให้ กสทช. พิจารณาความเป็นไปได้ในการใช้งานประเภท Standard Power ที่กำลังส่ง 4 W ในอนาคต โดยที่ไม่ก่อให้เกิดการรบกวนกับกิจการที่มีอยู่เดิม</p>		<p>กังวลเกี่ยวกับการรบกวนการใช้คลื่นความถี่จากผู้มีส่วนได้เสียและผู้ใช้งานในกิจการเดิมที่อาจเกิดขึ้นได้ จากการใช้คลื่นความถี่ด้วยเครื่องวิทยุคมนาคมที่มีกำลังส่งสูง</p>
	<p>เสนอให้เพิ่ม (Draft) EN 303 687 ลงในประกาศเนื่องจากแผนดำเนินการจัดทำมาตรฐานดังกล่าวมีกำหนดเสร็จสิ้นในวันที่ ๑๓ ธันวาคม ๒๕๖๕ และในหลายประเทศ เช่น ญี่ปุ่น จีน ไต้หวัน สหรัฐอเมริกา ยุโรป ให้ความเห็นตรงกันว่า ปัจจุบันกำลังอยู่ระหว่างพิจารณา (Draft) EN 303 687 ซึ่งกว่าประเทศไทยจะเสร็จสิ้นกระบวนการออกประกาศฯ มาตรฐาน EN 303 687 น่าจะเสร็จสิ้นแล้ว นอกจากนี้ ฮองกง มาเลเซีย นิวซีแลนด์ ยอมรับ (Draft) EN 303 687 แล้ว</p>	<p>นายธนิศร์ พันชมภู บริษัท คิวแมน คอนซัลติ้ง จำกัด วันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๕</p>	<p>คงเดิม / มาตรฐาน EN 303 687 ยังไม่ประกาศใช้อย่างเป็นทางการ จึงยังไม่สามารถนำมาอ้างอิงได้</p>
	<p>NBTC should consider adopting the European standards ETSI EN 303 687 since the proposed transmit power align to European standards and the proposed new NBTC limits. Inmarsat does not support the adoption of the FCC Part 15.407 rules into NBTC regulations, since these could allow higher powers, causing interference to satellite uplinks.</p>	<p>Inmarsat Global Limited ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ Mary.Lim@inmarsat.com ลงวันที่ ๗ ตุลาคม ๒๕๖๕</p>	<p>คงเดิม / มาตรฐาน EN 303 687 ยังไม่ประกาศใช้อย่างเป็นทางการ จึงยังไม่สามารถนำมาอ้างอิงได้ และเนื่องจากมีผลการศึกษาจากสหภาพยุโรปและสหราชอาณาจักร ชี้ให้เห็นว่ากำลังส่ง e.i.r.p. ที่ระดับ 200 – 250 mW เป็นระดับที่มีโอกาสก่อให้เกิดการรบกวนได้น้อยต่อกิจการหลัก</p>

ประเด็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/แนวทางการดำเนินการ											
	<p>การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ Unlicensed ที่ใช้คลื่นความถี่ ๕.๙๒๕ - ๖.๔๒๕ กิกะเฮิรตซ์ ควรให้สอดคล้องกับร่างมาตรฐาน ETSI EN 303 687 โดยกำหนดค่ากำลังส่ง e.i.r.p. สูงสุด (Maximum e.i.r.p.) ร่วมกับค่ากำลังส่ง e.i.r.p. เฉลี่ย (Mean e.i.r.p.) อย่างเหมาะสม ดังตัวอย่างในตาราง ๒ ทั้งนี้ บริษัทฯ เห็นว่า การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ตามมาตรฐาน FCC Part 15 Subpart E - 15.407 ที่สำนักงาน กสทช. กำหนดไว้นั้น ยังไม่สอดคล้องกับหลักเกณฑ์ค่ากำลังส่ง e.i.r.p. สูงสุดและลักษณะการใช้งานตามร่างประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ ๕.๙๒๕ - ๖.๔๒๕ กิกะเฮิรตซ์ อีกทั้งเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานนี้อาจมีกำลังส่ง e.i.r.p. สูงสุดถึง 4 วัตต์ ซึ่งอาจก่อให้เกิดสัญญาณรบกวนและกระทบต่อผู้ใช้คลื่นความถี่ที่มีการใช้งานอยู่เดิม โดยที่ไม่สามารถระบุตำแหน่งที่ตั้งของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์อันเป็นต้นกำเนิดสัญญาณรบกวนได้</p> <table border="1" data-bbox="555 1150 1151 1366"> <thead> <tr> <th>ความถี่</th> <th>กำลังส่ง e.i.r.p. สูงสุด</th> <th>กำลังส่ง e.i.r.p. เฉลี่ย</th> <th>มาตรฐานทางเทคนิค</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5.925 - 6.425 GHz</td> <td>250 mW</td> <td>200 mW</td> <td rowspan="2">ร่างมาตรฐาน ETSI EN 303 687 หรือมาตรฐานอื่นที่ใกล้เคียง</td> </tr> <tr> <td></td> <td>25 mW</td> <td>25 mW</td> </tr> </tbody> </table> <p>ตารางที่ 2: ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงมาตรฐานทางเทคนิคด้านคลื่นความถี่ของเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ Unlicensed</p>	ความถี่	กำลังส่ง e.i.r.p. สูงสุด	กำลังส่ง e.i.r.p. เฉลี่ย	มาตรฐานทางเทคนิค	5.925 - 6.425 GHz	250 mW	200 mW	ร่างมาตรฐาน ETSI EN 303 687 หรือมาตรฐานอื่นที่ใกล้เคียง		25 mW	25 mW	<p>บริษัท ไทยคม จำกัด (มหาชน) หนังสือบริษัทฯ ที่ ทค. ๔๐๘/๖๕ ลงวันที่ ๗ ตุลาคม ๒๕๖๕ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ vasavats@thaicom.net ลงวันที่ ๗ ตุลาคม ๒๕๖๕</p>	<p>คงเดิม</p> <ul style="list-style-type: none"> - มาตรฐาน EN 303 687 ยังไม่ประกาศใช้อย่างเป็นทางการ จึงยังไม่สามารถนำมาอ้างอิงได้ - กำลังส่ง 250 mW เป็นกำลังส่งที่ใช้ใน FCC Part 15 Subpart E - 15.407 และค่ากำลังส่ง 200 mW เป็นค่ากำลังส่งของ EU (สหภาพยุโรป) อย่างไรก็ตามกำลังส่งทั้งสองค่าเป็นกำลังส่งประเภทเดียวกันแต่มีค่าแตกต่างกันเท่านั้น
ความถี่	กำลังส่ง e.i.r.p. สูงสุด	กำลังส่ง e.i.r.p. เฉลี่ย	มาตรฐานทางเทคนิค											
5.925 - 6.425 GHz	250 mW	200 mW	ร่างมาตรฐาน ETSI EN 303 687 หรือมาตรฐานอื่นที่ใกล้เคียง											
	25 mW	25 mW												

ประเด็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/แนวทางการดำเนินการ						
	<p>Per NBTC proposed standard NBTC TS 103 X - 256X under the Technical Requirements section, it is stated that the technical characteristics of transmitting and receiving frequency shall conform to FCC Part 15.407, Subpart E. However, the NBTC standard also cites that the maximum permitted EIRP must not exceed 250 mW.</p> <p>Per FCC Part 15.407, Subpart E rules the full 5925 - 7125 MHz frequency band is allowed, with a range of output powers permitted depending on the type of device, as illustrated below for 5925-6425 MHz specifically:</p> <table border="1" data-bbox="539 810 1162 1027"> <tr> <td data-bbox="539 810 902 898">LPAP (Low Power Access Point)</td> <td data-bbox="902 810 1162 898">30 dBm EIRP</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 898 902 986">LPAP-C (Low Power Access Point, client devices)</td> <td data-bbox="902 898 1162 986">24 dBm EIRP</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 986 902 1027">Subordinate</td> <td data-bbox="902 986 1162 1027">30 dBm EIRP</td> </tr> </table> <p>Since there are discrepancies between FCC Part 15.407, Subpart E and the NBTC proposal, PCS kindly request that NBTC clarify this in the final regulation.</p> <p>In addition, NBTC are proposing the opening of the lower portion of the 6 GHz band, 5925 – 6425 MHz for Low power (indoor) and Very low power (indoor/outdoor) use, which is</p>	LPAP (Low Power Access Point)	30 dBm EIRP	LPAP-C (Low Power Access Point, client devices)	24 dBm EIRP	Subordinate	30 dBm EIRP	<p>Product Compliance Specialists Ltd. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ July.Zheng@kiwa.com ลงวันที่ ๑๐ ตุลาคม ๒๕๖๕</p>	<p>คงเดิม</p> <p>- (ร่าง) ประกาศ กสทช. ฉบับนี้ อ้างอิงมาตรฐานของ FCC Part 15.407, Subpart E โดยกำหนดค่า กำลังส่ง e.i.r.p. สูงสุดไว้ที่ 250 mW สำหรับการใช้งานภายในอาคารเพื่อป้องกันการรบกวนการใช้คลื่นความถี่จากผู้มีส่วนได้เสียและผู้ใช้งานในกิจการเดิมที่อาจเกิดขึ้นได้จากการใช้คลื่นความถี่ด้วยเครื่องวิทยุคมนาคมที่มีกำลังส่งสูง</p> <p>- มาตรฐาน EN 303 687 ยังไม่ประกาศใช้อย่างเป็นทางการ จึงยังไม่สามารถนำมาอ้างอิงได้</p>
LPAP (Low Power Access Point)	30 dBm EIRP								
LPAP-C (Low Power Access Point, client devices)	24 dBm EIRP								
Subordinate	30 dBm EIRP								

ประเด็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/แนวทางการดำเนินการ
	completely aligned with the U.K IR 2030 – UK Uniterface Requirements 2030 (License Exempt Short Range Devices), number IR2030/7/6 and also similar to the EU ECC Decision 20(10). As such, we request NBTC to include ETSI EN 303 687 as an acceptable standard under the NBTC technical requirements within the proposed NBTC TS 103X – 256X standard.		
	บริษัทฯ ขอเสนอให้มีการเพิ่มเติม ETSI EN 303 687 เป็นมาตรฐานอ้างอิงสำหรับ ๖ กิกะเฮิรตซ์ WAS/RLAN ด้วย ซึ่งจะเพิ่มความยืดหยุ่นในการนำเข้าอุปกรณ์ที่หลากหลาย	บริษัท อินเทล ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ worapat.patram@intel.com ลงวันที่ ๑๐ ตุลาคม ๒๕๖๕	คงเดิม / มาตรฐาน EN 303 687 ยังไม่ประกาศใช้อย่างเป็นทางการ จึงยังไม่สามารถนำมาอ้างอิงได้
	NBTC can add ETSI EN 303 687 as a reference standard for 6 GHz WAS/RLAN, which provides flexibility for device manufactures to choose standards for compliance declaration. Also, EN 303 687 have Channel access mechanism requirement which considered the equivalent of FCC’s CBP (Contention Based Protocol).	Apple Inc., Broadcom Inc., Hewlett Packard Enterprise, Google Inc., Cisco Systems Inc., Meta Platforms Inc., Microsoft Corporation, Intel Corporation, Qualcomm International Inc. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ worapat.patram@intel.com ลงวันที่ ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๕	คงเดิม / มาตรฐาน EN 303 687 ยังไม่ประกาศใช้อย่างเป็นทางการ จึงยังไม่สามารถนำมาอ้างอิงได้

ประเด็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/แนวทางการดำเนินการ
	<p>ตามข้อ ๒.๑ ของมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ กสทช. มท. 103X-256X เครื่องวิทยุคมนาคมที่ใช้คลื่นความถี่ ๕.๙๒๕ - ๖.๔๒๕ กิกะเฮิรตซ์ (“ร่าง กสทช. มท. 103X-256X”) แนบท้าย (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมที่ใช้คลื่นความถี่ ๕.๙๒๕ - ๖.๔๒๕ กิกะเฮิรตซ์ (“ร่างประกาศมาตรฐานอุปกรณ์ย่าน ๖ กิกะเฮิรตซ์”) ซึ่งกำหนดกำลังส่งและมาตรฐานอ้างอิงสำหรับการกำหนดลักษณะทางเทคนิคของภาคส่งและภาครับ โดยบริษัทฯ มีความเห็น ดังต่อไปนี้</p> <p>๑. การกำหนดกำลังส่ง (Output power) บริษัทเห็นว่าการกำหนดกำลังส่งออกอากาศสมมูลแบบไอโซทรอปิก (Equivalent Isotropically Radiated Power: e.i.r.p.) วัตต์ไม่เกิน 250 mW ซึ่งสอดคล้องกับกำลังส่งสูงสุด สำหรับการใช้งานคลื่นความถี่ ๕.๙๒๕ - ๖.๔๒๕ กิกะเฮิรตซ์ ในลักษณะใช้งานภายในอาคาร (indoor) ตาม (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ ๕.๙๒๕ - ๖.๔๒๕ กิกะเฮิรตซ์ ซึ่งบริษัทมีความเห็นว่าการกำลังส่งดังกล่าวมีค่าต่ำเกินไป และเห็นว่ากำลังส่งสูงสุดที่เหมาะสมควรกำหนดเป็น 30 dBm หรือ 1,000 mW (e.i.r.p.) โดยรายละเอียดความเห็น ขอให้พิจารณาจากความเห็นของบริษัทต่อประเด็นความเหมาะสมของค่ากำลังส่งออกอากาศสมมูลแบบไอโซทรอปิก (Equivalent Isotropically Radiated Power: e.i.r.p.) และเงื่อนไขการใช้งานภายใน/ภายนอกอาคาร ตามข้อ ๔ ของ (ร่าง) ประกาศ</p>	<p>บริษัท ทู อินเทอร์เน็ต คอร์ปอเรชั่น จำกัด หนังสือบริษัทฯ ที่ TICC/REG/๑๕๘/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๑๒ ตุลาคม ๒๕๖๕</p>	<p>คงเดิม / คงค่ากำลังส่ง e.i.r.p. สูงสุด ดังเดิมไว้ที่ 250 mW สำหรับการใช้งานภายในอาคาร เนื่องจากมีผลการศึกษาจากสหภาพยุโรปและสหราชอาณาจักร ซึ่งเห็นว่ากำลังส่ง e.i.r.p. ที่ระดับ 200 – 250 mW เป็นระดับที่มีโอกาสก่อให้เกิดการรบกวนได้น้อยต่อกิจการหลัก และยังมีความกังวลเกี่ยวกับการรบกวนการใช้คลื่นความถี่จากผู้มีส่วนได้เสียและผู้ใช้งานในกิจการเดิมที่อาจเกิดขึ้นได้ จากการใช้คลื่นความถี่ด้วยเครื่องวิทยุคมนาคมที่มีกำลังส่งสูง</p>

ประเด็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/แนวทางการดำเนินการ
	<p>กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ ๕.๙๒๕ - ๖.๔๒๕ กิกะเฮิรตซ์ ซึ่งบริษัทได้จัดส่งมาพร้อมกันนี้</p> <p>๒. มาตรฐานอ้างอิงสำหรับการกำหนดลักษณะทางเทคนิคของภาคส่งและภาครับ บริษัทเห็นด้วยที่สำนักงาน กสทช. จะอ้างอิงตามมาตรฐาน FCC Part 15.407 : Code of Federal Regulations (USA); Title 47 Telecommunication; Chapter 1 Federal Communications Commission; Part 15 Radio Frequency Devices; Subpart E - Unlicensed National Information Infrastructure Devices; §15.407 General technical requirements อย่างไรก็ตาม บริษัทเห็นว่า กสทช. อาจกำหนดมาตรฐานอื่น ๆ ที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล (ถ้ามี) ไว้เป็นทางเลือกเพิ่มเติมด้วย</p>		
<p>๓. ความเหมาะสมของมาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety Requirements)</p>	<p>เสนอให้ตัดมาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้าออก</p>	<p>บริษัท โซนี่ ไทย จำกัด ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ Pracha.se@sony.com ลงวันที่ ๒๗ กันยายน ๒๕๖๕</p>	<p>คงเดิม / มาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้ามีความสำคัญต่อความปลอดภัยของประชาชนทั่วไปต่อการใช้งานเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์</p>
<p>๔. ความเหมาะสมของมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม (Radiation Exposure Requirements)</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	

ประเด็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/แนวทางการดำเนินการ
๕. ความเหมาะสมของการแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิค	-	-	
๖. ประเด็นอื่น ๆ	<p>สำนักงาน กสทช. จะมีวิธีการยอมรับการรับรองตนเองสำหรับ module ที่สามารถ disable คลื่นความถี่ส่วนบนด้วย firmware อย่างไร ในปัจจุบัน module 6E ในประเทศไทย ยังไม่สามารถตรวจสอบรับรองมาตรฐานได้ เนื่องจากยังมีข้อกังวลว่า module ดังกล่าวสามารถ disable คลื่นความถี่ส่วนบนเช่นเดียวกับอุปกรณ์อื่น ๆ ได้หรือไม่</p> <p>สำนักงาน กสทช. จะมีแนวทางอนุญาตหรือตรวจสอบรับรองอย่างไร หากความถี่ของอุปกรณ์ ไม่ตรงตามความถี่เริ่มต้นหรือสิ้นสุดของช่วงความถี่ที่ประกาศ (๕.๙๒๕ - ๖.๔๒๕ กิกะเฮิร์ตซ์) เช่น อาจเริ่มต้นที่ ๕.๙๔๕ กิกะเฮิร์ตซ์ เป็นต้น เนื่องจากอุปกรณ์บางส่วนมีการออกแบบให้ใช้งานตามมาตรฐานในช่วงแรกซึ่งคลื่นความถี่ยังไม่ลงไปถึง ๕.๙๒๕ กิกะเฮิร์ตซ์ การปรับปรุงซอฟต์แวร์ให้อุปกรณ์ มีค่าใช้จ่ายสูง</p> <p>อยากให้สำนักงาน กสทช. พิจารณาความเหมาะสมในการตรวจสอบรับรองมาตรฐานในประเด็นความถี่เริ่มต้นทางยุโรปจะเริ่มต้นที่ ๕.๙๔๕ กิกะเฮิร์ตซ์ เพื่อเว้นไว้ป้องกันการใช้งานที่ใช้คลื่นความถี่ติดกัน เช่น ITS เป็นต้น หากพิจารณาจากขนาดช่องสัญญาณ Wi-Fi 6E ที่ ๑๖๐ เมกะเฮิร์ตซ์ จะมีจำนวน ๓ ช่อง จุดเริ่มต้นคลื่นความถี่จะอยู่ที่ ๕.๙๔๕ กิกะเฮิร์ตซ์ สำหรับเทคโนโลยี Wi-Fi แต่สำหรับเทคโนโลยี NR-U จะครอบครองคลื่นความถี่เต็มทั้งย่าน</p>	<p>นายธนิศร์ พันชมภู บริษัท คิวแมน คอนซัลติ้ง จำกัด วันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๕</p> <p>นายอดุลย์ ดวงดี บริษัท ออตัน บิสซิเนส จำกัด วันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๕</p> <p>นายสวัสดิ์ สมแสวง บริษัท ไทยคม จำกัด (มหาชน) วันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๕</p>	<p>สำนักงาน กสทช. จะพิจารณาจากลักษณะทางวิชาการ (specification) ของเครื่องวิทยุคมนาคมและพิจารณาผลจากรายงานผลการทดสอบ (test reports) ต้องมีผลสอดคล้องกับลักษณะทางวิชาการเท่านั้น</p> <p>(ร่าง) ประกาศ กสทช. ฉบับดังกล่าวระบุขอบข่ายให้ใช้งานในช่วงความถี่ ๕.๙๒๕ - ๖.๔๒๕ กิกะเฮิร์ตซ์ ดังนั้นช่วงความถี่ ๕.๙๔๕ - ๖.๒๕ กิกะเฮิร์ตซ์ สามารถใช้งานได้ เนื่องจากมีความถี่ไม่เกินช่วงความถี่ที่ระบุ</p> <p>สำนักงาน กสทช. อนุญาตให้ใช้งานย่านความถี่ ๕.๙๒๕ - ๖.๔๒๕ กิกะเฮิร์ตซ์ ตามมาตรฐานสากล และได้กำหนดกำลังส่งออกอากาศแบบสมมูลแบบไอโซทรอปิกที่อยู่ในระดับต่ำเพื่อลดการรบกวน</p>

ประเด็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/แนวทางการดำเนินการ
	สำนักงาน กสทช. มีแนวทางกำกับดูแลภายหลังจากการตรวจสอบรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อย่างไร เนื่องจากมีโอกาสที่ผู้ใช้งานปรับค่ากำลังส่งหรือคลื่นความถี่ด้วย firmware สำหรับอุปกรณ์ที่มาจากสหรัฐอเมริกา	นายฉัตรชัย เรืองปรีชา ศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ วันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๕	การปรับค่ากำลังส่งหรือคลื่นความถี่ที่ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่ร่วมกันเป็นการทั่วไปหรือเงื่อนไขการได้รับยกเว้นใบอนุญาตวิทยุคมนาคมที่เกี่ยวข้องไม่สามารถทำได้ และเป็นการกระทำผิดตาม พ.ร.บ. วิทยุคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๘ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ซึ่งสำนักงาน กสทช. มีสำนักกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคม ทำหน้าที่ดำเนินคดีผู้กระทำความผิดเกี่ยวกับวิทยุคมนาคม
	ในอนาคตหากมีการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ ๖.๔๒๕ – ๗.๑๒๕ กิกะเฮิรตซ์ ในลักษณะ Unlicensed ด้วยผู้ใช้งานสามารถใช้ซอฟต์แวร์เพื่อปรับปรุงให้อุปกรณ์ใช้คลื่นความถี่ ๖.๔๒๕ – ๗.๑๒๕ กิกะเฮิรตซ์ ได้เลยหรือไม่หรือต้องมาดำเนินการใด ๆ ที่ กสทช. ก่อน	นายวรภัทร ภัทรธรรม บริษัท อินเทล ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด และกลุ่มบริษัท 6USC วันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๕	สำนักงาน กสทช. จะพิจารณาจากลักษณะทางวิชาการ (specification) ของเครื่องวิทยุคมนาคมเท่านั้น เครื่องที่นำเข้ามาต้องสอดคล้องตามลักษณะทางวิชาการที่ได้แจ้งต่อสำนักงาน กสทช. ไว้ ไม่สามารถปรับปรุงแก้ไขได้
	Cisco encourages the NBTC to accept test results from accredited or globally recognized laboratories for 6 GHz certification. Duplicative, in-country testing consumes unnecessary time and resources for both the regulator and companies. Moreover, with the current global supply chain challenges, producing samples for testing is itself also an issue due to component shortages	Cisco Systems, Inc. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ shgoh@cisco.com ลงวันที่ ๑๐ ตุลาคม ๒๕๖๕	ปัจจุบัน สำนักงาน กสทช. ได้มีการยอมรับรายงานผลการทดสอบเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์จากหน่วยตรวจสอบเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ของต่างประเทศ ตามประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์การยอมรับรายงานผลการทดสอบเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ จากหน่วยตรวจสอบเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ของต่างประเทศ

ประเด็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน	ผลการพิจารณา/แนวทางการดำเนินการ
	<p>Given the low interference risk of Wi-Fi equipment, we recommend NBTC to allow equipment suppliers to continue using Supplier's Declaration of Conformity (SDoC) scheme for their product compliance requirement. In the meanwhile, to ensure the product's compliance, NBTC can inspect manufacture's compliance document randomly or carry a sample impaction from time to time. By using a self-declaration process, NBTC will be able to reduce the regulatory complexity and reduce the cost for businesses and consumers in Thailand.</p>	<p>Apple Inc., Broadcom Inc., Hewlett Packard Enterprise, Google Inc., Cisco Systems Inc., Meta Platforms Inc., Microsoft Corporation, Intel Corporation, Qualcomm International Inc. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ worapat.patram@intel.com ลงวันที่ ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๕</p>	-