

สรุปผลการรับฟังความคิดเห็นสาธารณะพร้อมผลการพิจารณาและแนวทางดำเนินการต่อไปของ กสทช.

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์การอนุญาต ให้ใช้คลื่นความถี่ย่าน ๙๒๐-๙๒๕ เมกะเฮิร์ตซ์

ระหว่างวันที่ ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๐ ถึงวันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๖๐

(รวมทั้งความคิดเห็นที่ได้รับจากการประชุมรับฟังความคิดเห็นสาธารณะ เมื่อวันที่ ๑๘ สิงหาคม ๒๕๖๐ ณ สโมสรทหารบก กรุงเทพมหานคร)

| ประเด็น | ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ | ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน | ผลการพิจารณา /แนวทางการดำเนินการ |
|--|------------------------|--------------------------|----------------------------------|
| ๑. นิยามที่เกี่ยวข้อง (ข้อ ๑) | - | - | |
| ๒. การยกเลิกประกาศ กทช. เรื่อง เครื่องวิทยุคมนาคมประเภท RFID (ข้อ ๒) | - | - | |
| ๓. คลื่นความถี่ (ข้อ ๓) | - | - | |
| ๔. หลักเกณฑ์การอนุญาตใช้งาน เครื่องวิทยุคมนาคมประเภท RFID (ข้อ ๔) | - | - | |
| ๑) กำลังส่ง (ข้อ ๔.๑) | - | - | |
| ๒) ใบอนุญาตวิทยุคมนาคม (ข้อ ๔.๒) | - | - | |
| ๓) มาตรฐานทางเทคนิค (ข้อ ๔.๓) | - | - | |
| ๔) สิทธิคุ้มครองการรบกวน (ข้อ ๔.๔) | - | - | |

| ประเด็น | ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ | ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน | ผลการพิจารณา /แนวทางการดำเนินการ |
|--|---|---|---|
| ๕. หลักเกณฑ์การอนุญาตใช้งาน เครื่องวิทยุคมนาคมประเภท สื่อสารข้อมูลทั่วไป ที่ไม่ใช่ RFID (ข้อ ๕) | - | - | |
| ๑) กำลังส่ง (ข้อ ๕.๑) | - | - | |
| ๒) ใบอนุญาตวิทยุคมนาคม (ข้อ ๕.๒) | Sigfox proposes NBTC to consider allowing operators (without network infrastructure) with non-RFID equipment to operate at 1 W EIRP to be license-exempt. | Sigfox Singapore Pte Ltd | สำนักงาน กสทช. เห็นควรให้คงค่าจำกัดกำลังส่งไว้ที่ ๕๐๐ mW EIRP เนื่องจากเครื่องวิทยุคมนาคมที่มีกำลังส่งสูงกว่าค่าดังกล่าวมีโอกาสก่อให้เกิดการรบกวนต่อระบบอื่นที่ใช้งานอยู่ในย่านความถี่เดียวกันและใกล้เคียง จึงจำเป็นต้องถูกกำกับดูแลโดยใช้ใบอนุญาตวิทยุคมนาคม นอกจากนี้ ค่าดังกล่าวยังสอดคล้องกับค่าขีดจำกัดกำลังส่งในเงื่อนไขการได้รับยกเว้นใบอนุญาตวิทยุคมนาคมที่กำหนดไว้ในประกาศ กทช. เรื่อง การใช้เครื่องวิทยุคมนาคมประเภท Radio Frequency Identification: RFID พ.ศ. ๒๕๕๐ ซึ่งใช้กำกับดูแลอุปกรณ์ประเภท RFID อยู่แล้วในปัจจุบัน |
| ๓) มาตรฐานทางเทคนิค (ข้อ ๕.๓) | สามารถใช้ผลของการตรวจสอบรับรองมาตรฐานนอกประเทศได้หรือไม่ | นายวรวรรต หันหาบุญ บริษัทแพลท เนรา จำกัด วันที่ ๑๘ สิงหาคม ๒๕๖๐ | ได้ โดยให้ปฏิบัติตามประกาศ กสทช. เรื่อง การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ และ ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์การยอมรับรายงานผลการทดสอบเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ จากหน่วยตรวจสอบเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ของต่างประเทศ |

| ประเด็น | ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ | ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน | ผลการพิจารณา /แนวทางการดำเนินการ |
|------------------------------------|--|---|---|
| ๔) สิทธิคุ้มครองการรบกวน (ข้อ ๕.๔) | สิทธิคุ้มครองสำหรับในกรณีรุนแรง อยากให้เขียนให้ชัดเจน ว่ารุนแรงแค่ไหน และใครต้องเป็นผู้ระงับ ถ้ามีผู้ใช้ RFID อยู่แล้ว คนมาทีหลังทำอย่างไร | นายพิรพร ลิมปพยอม บริษัท แอดวานซ์ ไวร์เลส เน็ตเวิร์ค จำกัด วันที่ ๑๘ สิงหาคม ๒๕๖๐ | การรบกวนอย่างรุนแรงหมายถึง การรบกวนจนทำให้ไม่สามารถใช้งานได้เป็นระยะเวลาติดต่อกัน การใช้งานความถี่ภายในย่าน ๙๒๐-๙๒๕ MHz ไม่ได้รับการคุ้มครองการรบกวนและผู้ใช้งานมีสิทธิเทียบเท่ากัน และผู้ใช้งานรับทราบความเสี่ยงนี้อยู่ก่อนการลงทุนใช้งานระบบ ในกรณีที่มีระบบที่ใช้งานอยู่เป็นเวลานานแล้วถูกรบกวนจนใช้งานไม่ได้จากผู้ใช้งานใหม่ให้ผู้ใช้งานดำเนินการเจรจากัน หากตกลงไม่ได้ให้ดำเนินการร้องเรียนที่สำนักงาน กสทช. เพื่อร่วมพิจารณาและไกล่เกลี่ยต่อไป |
| ๕) ประเด็นอื่นๆ | ๑) ปัจจุบันอุปกรณ์เครื่องวิทยุคมนาคมที่ไม่ใช่ประเภท RFID ซึ่งส่วนใหญ่เป็นอุปกรณ์ที่นำมารองรับบริการ Internet of Things (IoT) นั้น มีบางอุปกรณ์ที่อนุญาตให้ผู้ใช้งานสามารถปรับจูนการใช้งานคลื่นความถี่ได้ด้วยตนเอง และมีคุณสมบัติที่สามารถรองรับคลื่นความถี่ในย่านที่กว้างกว่าที่ กสทช. กำหนด (กว้างกว่าย่านความถี่ ๙๒๐ - ๙๒๕ MHz) ด้วย บริษัทฯ พบว่าข้อกำหนดการเข้าใช้คลื่นความถี่ (Spectrum access) ที่กำหนดไว้แล้วในประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ สำหรับ | บริษัท ทู มูฟ เอช ยูนิเวอร์ แซล คอมมิวนิเคชั่น จำกัด ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ weena_san@truecorp.co.th ลงวันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๖๐ | สำนักงาน กสทช. เห็นควรยืนยันเนื้อหาตามเดิมใน (ร่าง) ประกาศ กสทช. และไม่เพิ่มรายละเอียดแนวทางปฏิบัติในการกำกับดูแลอุปกรณ์ที่ผู้ใช้งานสามารถปรับเปลี่ยนค่าพารามิเตอร์และความถี่ใช้งานได้ ลงใน (ร่าง) ประกาศ กสทช. เนื่องจากเห็นว่า ควรแยกเนื้อหาส่วนหลักเกณฑ์ออกจากส่วนแนวทางการบังคับใช้ สำนักงาน กสทช. เห็นว่า หลักเกณฑ์การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ มาตรฐานเทคนิค และเงื่อนไขการตรวจสอบรับรองที่กำหนดไว้ใน ร่างประกาศ กสทช. ที่เกี่ยวกับการใช้คลื่นความถี่ ๙๒๐-๙๒๕ MHz จำนวน ๓ ฉบับ มีความเพียงพอในการกำกับดูแลเพื่อป้องกันการรบกวนของอุปกรณ์วิทยุคมนาคม ในย่านความถี่ ๙๒๐-๙๒๕ MHz |

| ประเด็น | ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ | ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน | ผลการพิจารณา /แนวทางการดำเนินการ |
|---------|---|--------------------------|--|
| | <p>เครื่องวิทยุคมนาคมที่ไม่ใช่ประเภท Radio Frequency Identification: RFID ซึ่งใช้คลื่นความถี่ย่าน ๙๒๐ – ๙๒๕ MHz นั้น อาจไม่เพียงพอเนื่องจากมีความเป็นไปได้ว่าอุปกรณ์วิทยุคมนาคมที่นำมาใช้งานในประเทศไทย โดยมีความสามารถเป็นไปตามมาตรฐานทางเทคนิคที่ กสทช. กำหนด และผู้ใช้งานทำการปรับเปลี่ยนการตั้งค่าใช้งานต่างๆ ด้วยตนเองได้ ดังนั้น บริษัทฯ จึงเห็นว่าใน (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ย่าน ๙๒๐ – ๙๒๕ MHz นี้ ควรมีการกำหนดเงื่อนไขการใช้งานเพิ่มเติม เพื่อให้ผู้ใช้งานเข้าใจลักษณะการใช้งานเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด เช่น ในการใช้งานเครื่องวิทยุคมนาคมที่ไม่ใช่ประเภท RFID ที่สามารถตั้งค่า Parameters ต่างๆ ได้ด้วยตนเองนั้น ผู้ใช้งานจำเป็นต้องตั้งค่าการใช้งานให้สอดคล้องกับมาตรฐานทางเทคนิคที่ กสทช. กำหนด และต้องใช้งานในคลื่นความถี่ย่าน ๙๒๐ – ๙๒๕ MHz เท่านั้น</p> | | <p>และย่านความถี่ข้างเคียง โดย (ร่าง) ประกาศ กสทช. ได้กำหนดย่านความถี่ใช้งานไว้อย่างชัดเจน และมาตรฐานทางเทคนิคดังกล่าวได้กำหนดไว้เพื่อให้อุปกรณ์วิทยุคมนาคมสามารถร่วมใช้คลื่นความถี่ในย่าน ISM (Industrial, Scientific and Medical) เพื่อหลีกเลี่ยงการรบกวนระหว่างกันอยู่แล้ว ทั้งนี้ หลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้จะสามารถบังคับใช้ผ่านขั้นตอนการพิจารณาอนุญาต และการตรวจสอบรับรองมาตรฐาน โดยเครื่องวิทยุคมนาคมที่มีกำลังส่งสูงมากกว่า ๕๐ mW EIRP ซึ่งสูงพอที่จะมีโอกาสทำให้เกิดการรบกวนต่อระบบอื่น จะต้องผ่านกระบวนการตรวจสอบรับรองมาตรฐานแบบ ก. ว่ามีลักษณะทางเทคนิคเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศฯ และการกำกับดูแลเพื่อป้องกันการใช้งานคลื่นความถี่นอกย่านความถี่ ๙๒๐-๙๒๕ MHz สามารถดำเนินการได้ผ่านขั้นตอนการตรวจสอบเฝ้าฟัง (monitoring) ประกอบกับการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แนวทางการตั้งค่าอุปกรณ์ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศฯ</p> |

| ประเด็น | ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ | ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน | ผลการพิจารณา /แนวทางการดำเนินการ |
|---------|--|---|---|
| | <p>เป็นต้น</p> <p>นอกจากนั้น กรณีที่อุปกรณ์เครื่องวิทยุคมนาคมที่ไม่ใช่ประเภท RFID ไม่มีคุณสมบัติที่สามารถปรับจูนการใช้งานคลื่นความถี่โดยผู้ใช้งานได้ ก็ต้องมีการควบคุมให้อุปกรณ์ดังกล่าวส่งสัญญาณในคลื่นความถี่ย่านที่ กสทช. กำหนดเท่านั้น (๙๒๐ – ๙๒๕ MHz) ด้วย</p> <p>๒) บริษัทฯ ขอเสนอให้ กสทช. พิจารณากำหนดมาตรการป้องกัน และการตรวจสอบสัญญาณรบกวนจากอุปกรณ์เครื่องวิทยุคมนาคมที่ไม่ใช่ประเภท RFID (๙๒๐ – ๙๒๕ MHz) ที่อาจส่งผลกระทบต่อการใช้งาน RFID เดิม หรือการใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ใช้คลื่นย่านข้างเคียงด้วย</p> | | |
| | <p>มีข้อกังวลเกี่ยวกับการรบกวนจากอุปกรณ์ IoT ที่ใช้งานในคลื่นความถี่ ๙๒๐ – ๙๒๕ MHz แต่ไม่มีมาตรฐาน และอาจมีโอกาสดังกล่าวรบกวนส่วน Uplink ของทางบริษัทที่คลื่นความถี่</p> | <p>นางกนกพร คุณชัยเจริญกุล บริษัท ทู มูฟ เอช ยูนิเวอร์แซล คอมมิวนิเคชั่น จำกัด วันที่ ๑๘ สิงหาคม ๒๕๖๐</p> | <p>อุปกรณ์ IoT ที่ใช้งานคลื่นความถี่ย่าน ๙๒๐ – ๙๒๕ MHz มีหลายประเภท ส่วนที่เป็นเทคโนโลยีแบบ Narrow Band จะมีการกำหนดความถี่ใช้งานและความกว้างแถบความถี่อย่างคงที่และชัดเจน ซึ่งอยู่ในย่าน ๙๒๐ – ๙๒๕ MHz จึงมีโอกาสน้อยมากที่จะแพร่คลื่นออกไปรบกวนย่านความถี่ที่</p> |

| ประเด็น | ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ | ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน | ผลการพิจารณา /แนวทางการดำเนินการ |
|---------|---|---|--|
| | <p>ย่าน ๙๐๕-๙๑๕ MHz ซึ่งควรได้รับการคุ้มครองจากสำนักงาน ทางสำนักงานมีแนวทางการกำกับดูแลอย่างไรบ้าง</p> <p>เนื่องจากคลื่นของ TUC มีราคาแพง นอกจากการแก้ไขโดยตามไปประังผู้แพร่สัญญาณรบกวน กสทช. จะมีวิธีป้องกันอื่นๆอย่างไรบ้าง รวมทั้ง การศึกษาต่างๆทางบริษัทอยากให้ กสทช. ทำการแชร์ข้อมูลด้วย</p> | | <p>น้อยกว่า ๙๑๕ MHz</p> <p>ทั้งนี้ ผลการพิจารณา/แนวทางการต่อไปของ กสทช. เพื่อป้องกันการรบกวนของอุปกรณ์วิทยุคมนาคมแพร่คลื่นไปรบกวนนอกช่วง ๙๒๐ - ๙๒๕ MHz ได้ถูกชี้แจงในหัวข้อก่อนหน้านี้ ในหัวข้อที่ ๕) ประเด็นอื่นๆ</p> |
| | <p>ทางเทคนิค ๕๐ mW สามารถใช้ไกลได้แค่ไหน การประยุกต์ใช้งานทางการเกษตรอาจจะต้องพึ่ง smart farming, smart plant ซึ่งต้องใช้ระยะทางไกลเป็นพิเศษ</p> | <p>นายสมศักดิ์ ลิมาวงษ์ปราณี</p> <p>การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย</p> <p>วันที่ ๑๘ สิงหาคม ๒๕๖๐</p> | <p>โดยทั่วไปกำลังส่ง ๕๐ mW ในย่านความถี่ ๙๒๐ - ๙๒๕ MHz จะทำให้สัญญาณมีระยะทำการประมาณ ๑๐-๓๐ เมตร ขึ้นอยู่กับลักษณะพื้นที่การใช้งานและความไว (sensitivity) ของอุปกรณ์ด้านรับ ซึ่งอุปกรณ์ที่ใช้กำลังส่งดังกล่าวมักอยู่ในกลุ่มอุปกรณ์สำหรับ smart home ที่ใช้งานภายในอาคาร สำหรับการใช้งานที่ต้องการเชื่อมต่อในบริเวณกว้างเพื่อสนับสนุนการใช้งาน smart farm, smart factory จะสามารถใช้งานที่กำลังส่งสูงสุดถึง ๔ วัตต์</p> |

สรุปผลการรับฟังความคิดเห็นสาธารณะพร้อมผลการพิจารณาและแนวทางดำเนินการต่อไปของ กสทช.

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคม

และอุปกรณ์สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท Radio Frequency Identification: RFID

ระหว่างวันที่ ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๐ ถึงวันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๖๐

(รวมทั้งความคิดเห็นที่รับจากการประชุมรับฟังความคิดเห็นสาธารณะ เมื่อวันที่ ๑๘ สิงหาคม ๒๕๖๐ ณ สโมสรทหารบก กรุงเทพมหานคร)

| ประเด็น | ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ | ผู้แสดงความเห็น/ หน่วยงาน | ผลการพิจารณา/แนวทางดำเนินการ |
|---|------------------------|------------------------------|------------------------------|
| ๑. ขอบข่าย (ข้อ ๑) | - | - | |
| ๒. มาตรฐานทางเทคนิค (ข้อ ๒) | - | - | |
| ๒.๑ มาตรฐานทางเทคนิคด้านคลื่นความถี่ (ข้อ ๒.๑) | - | - | |
| ๒.๑.๑ ย่านความถี่วิทยุใช้งานต่ำกว่า ๑๓๕ กิโลเฮิร์ตซ์ (ข้อ ๒.๑.๑) | - | - | |
| ๒.๑.๒ ย่านความถี่วิทยุใช้งาน ๑๓.๕๕๓ - ๑๓.๕๖๗ เมกะเฮิร์ตซ์ (ข้อ ๒.๑.๒) | - | - | |
| ๒.๑.๓ ย่านความถี่วิทยุใช้งาน ๔๓๓.๐๕ - ๔๓๔.๗๙ เมกะเฮิร์ตซ์ (ข้อ ๒.๑.๓) | - | - | |

| ประเด็น | ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ | ผู้แสดงความเห็น/ หน่วยงาน | ผลการพิจารณา/แนวทางดำเนินการ |
|--|------------------------|------------------------------|------------------------------|
| ๒.๑.๔ ย้อนความถี่วิทยุใช้งาน ๙๒๐ - ๙๒๕ เมกะเฮิรตซ์ (ข้อ ๒.๑.๔) | - | - | |
| ๒.๑.๕ ย้อนความถี่วิทยุใช้งาน ๒.๔- ๒.๕ กิกะเฮิรตซ์ (ข้อ ๒.๑.๔) | - | - | |
| ๒.๑.๖ ย้อนความถี่วิทยุใช้งาน ๕ กิ กะเฮิรตซ์ (ข้อ ๒.๑.๖) | - | - | |
| ๒.๒ มาตรฐานด้านความปลอดภัย (ข้อ ๒.๒) | - | - | |
| ๒.๒.๑ ความปลอดภัยทางไฟฟ้า (ข้อ ๒.๒.๑) | - | - | |
| ๒.๔.๒ ความปลอดภัยเกี่ยวกับการ ใช้เครื่องวิทยุคมนาคมต่อสุขภาพ ของมนุษย์ (ข้อ ๒.๔.๒) | - | - | |

| ประเด็น | ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ | ผู้แสดงความเห็น/ หน่วยงาน | ผลการพิจารณา/แนวทางดำเนินการ |
|--|---|--|---|
| <p>๓. การแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิค (ข้อ ๓)</p> | <p>ในส่วนของ RFID เนื่องจากมีเปลี่ยนแปลง สำหรับเครื่องที่มีกำลังส่งไม่เกิน ๕๐ mW แต่ก่อนเป็น Class A ทั้งหมด หลังจากประกาศนี้จะเปลี่ยนเป็น SDoC ในการนำเข้าจะใช้ในส่วนของ Class A แบบเดิม ได้หรือไม่ ประเด็นที่สอง เมื่อปรับเป็น SDoC ยังจะต้องซื้อสติ๊กเกอร์มาติดหรือไม่</p> | <p>นายธนิศร์ พันชมภู บริษัท คิวแมน คอนซัลติ้ง จำกัด วันที่ ๑๘ สิงหาคม ๒๕๖๐</p> | <p>จากการตรวจสอบเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท RFID ที่ผ่านการจดทะเบียนเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ ไม่มีเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท RFID ที่มีกำลังส่งไม่เกิน ๕๐ mW(EIRP) ผ่านการจดทะเบียนจากสำนักงาน กสทช. แต่ถ้ามีเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท RFID ที่มีกำลังส่งไม่เกิน ๕๐ mW(EIRP) ที่ผ่านการจดทะเบียนเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์จากสำนักงาน กสทช. แล้ว ก็ยังคงต้องใช้ตามหลักการเดิม</p> |

สรุปผลการรับฟังความคิดเห็นสาธารณะพร้อมผลการพิจารณาและแนวทางดำเนินการต่อไปของ กสทช.
 (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคม
 ที่ไม่ใช่ประเภท Radio Frequency Identification: RFID ซึ่งใช้คลื่นความถี่ย่าน ๙๒๐-๙๒๕ เมกะเฮิรตซ์
 ระหว่างวันที่ ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๐ ถึงวันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๖๐
 (รวมทั้งความคิดเห็นที่ได้รับจากการประชุมรับฟังความคิดเห็นสาธารณะ เมื่อวันที่ ๑๘ สิงหาคม ๒๕๖๐ ณ สโมสรทหารบก กรุงเทพมหานคร)

| ประเด็น | ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ | ผู้แสดงความเห็น/ หน่วยงาน | ผลการพิจารณา/แนวทางดำเนินการ |
|--|---|--|---|
| ๑. ขอบข่าย (ข้อ ๑) | - | - | |
| ๒. มาตรฐานทางเทคนิค (ข้อ ๒) | - | - | |
| ๒.๑ กำลังส่งออกอากาศสมมูลแบบ ไอโซทรอปิก (ข้อ ๒.๑) | การวัดกำลังส่ง แบบ EIRP สามารถทำได้อย่างไร เราต้อง ทำการทดสอบตอนไหน ตอนที่อุปกรณ์ทำงาน หรือ ใน ห้องทดลอง รวมทั้ง กฎระเบียบการนำเข้าที่เป็นอยู่ ไม่ ส่งเสริมให้เกิดการทำวิจัยในประเทศ น่าจะมีการลด ขั้นตอนสำหรับการวิจัยในเมืองไทย ส่งเสริมอุตสาหกรรม ภายในประเทศ | รศ. เวช วิเวก สำนักงาน คณะกรรมการนโยบาย วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ นวัตกรรมแห่งชาติ (สวทช.) วันที่ ๑๘ สิงหาคม ๒๕๖๐ | <ul style="list-style-type: none"> • การทดสอบกำลังส่ง EIRP เพื่อการยื่น จดทะเบียนเครื่องวิทยุคมนาคมจะต้อง ทดสอบในห้องปฏิบัติการทดสอบตาม เงื่อนไขของการตรวจสอบและรับรอง มาตรฐาน • ในกรณีการทดลองทดสอบหรือวิจัย สามารถดำเนินการตามประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์การอนุญาต ให้ใช้คลื่นความถี่เพื่อการทดลองหรือ การทดสอบเป็นการชั่วคราว ในกิจการ วิทยุคมนาคมและกิจการโทรคมนาคม |

| ประเด็น | ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ | ผู้แสดงความเห็น/ หน่วยงาน | ผลการพิจารณา/แนวทางดำเนินการ | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|-------------------------------|---|--|----------------------|--------|---------|--------|--|----------------------|--------|---------|--------|---------|
| ๒.๒ การแพร่แปลกปลอม (ข้อ ๒.๒) | In 2.2, unwanted emission table - item number 2 refer to FCC 15.209 in the regulation, from the FCC document, this should be taken in conjunction with FCC 15.205 which specified the overall band for this case, should we take the overall FCC documents in consideration? | Mr. Mike Wetselaar Itron Metering Systems Singapore Pte Ltd วันที่ ๑๘ สิงหาคม ๒๕๖๐ | <ul style="list-style-type: none"> สำนักงานฯ ได้กำหนดการยอมให้มีการแพร่คลื่นแปลกปลอม(Unwanted emissions in the spurious) ในร่างประกาศฯฉบับนี้ได้กำหนดตามข้อกำหนดขั้นต่ำตาม FCC 15.209 ที่มีการกำหนดขีดจำกัดในแต่ละช่วงความถี่แบบกว้างๆไว้แล้ว และเครื่องวิทยุคมนาคมจะสามารถแสดงความสอดคล้องตาม FCC 15.209 มากกว่า FCC 15.205 | | | | | | | | | | | | | |
| ๒.๒ การแพร่แปลกปลอม (ข้อ ๒.๒) (ต่อเนื่อง) | จาก (ร่าง) ประกาศฯ กำหนดมาตรฐานเพื่อพิจารณาการแพร่แปลกปลอม (Unwanted emissions in the spurious) โดยกำหนดให้เป็นไปตามมาตรฐาน ETSI หรือมาตรฐาน FCC อย่างใดอย่างหนึ่ง และตาม (ร่าง) ประกาศฯ อ้างอิง มาตรฐาน ETSI EN 300 220-1: Short Range Devices (SRD) operating in the frequency range 25 MHz to 1 000 MHz; Part 1: Technical characteristics and methods of measurement ที่ <u>clause 5.9.2</u> และยก Spurious domain emission limits เฉพาะใน TX mode มาแสดงใน (ร่าง) ประกาศฯ เท่านั้น | บริษัท ทู รู มูฟ เอช ยูนิ เวอร์แซล คอมมิวนิเคชั่น จำกัด ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ Weena_San@truecorp.co.th ลงวันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๖๐ | <p>สำนักงานฯ ได้ปรับปรุงร่างประกาศฯ ดังกล่าว โดยการเพิ่มขีดจำกัดสำหรับ spurious ในโหมดการรับและโหมดการทำงานอื่นๆ ดังนี้</p> <table border="1" data-bbox="1576 997 2020 1165"> <thead> <tr> <th data-bbox="1576 997 1688 1034">ช่วงความถี่ (Frequency range)</th> <th colspan="2" data-bbox="1693 997 2020 1034">ขีดจำกัดการรบกวนย่านความถี่อื่น (Spurious domain emission limits)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1576 1037 1688 1090" rowspan="2">ความถี่ต่ำกว่า 1 GHz</td> <td data-bbox="1693 1037 1756 1090">ภาคส่ง</td> <td data-bbox="1760 1037 2020 1090">-36 dBm</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1693 1093 1756 1145">ภาครับ</td> <td data-bbox="1760 1093 2020 1145">-54 dBm (เฉพาะช่วง 47-74 / 87.5-118 / 174-230 / 470-790 MHz)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1576 1149 1688 1165" rowspan="2">ความถี่สูงกว่า 1 GHz</td> <td data-bbox="1693 1149 1756 1165">ภาคส่ง</td> <td data-bbox="1760 1149 2020 1165">-30 dBm</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1693 1168 1756 1168">ภาครับ</td> <td data-bbox="1760 1168 2020 1168">-47 dBm</td> </tr> </tbody> </table> | ช่วงความถี่ (Frequency range) | ขีดจำกัดการรบกวนย่านความถี่อื่น (Spurious domain emission limits) | | ความถี่ต่ำกว่า 1 GHz | ภาคส่ง | -36 dBm | ภาครับ | -54 dBm (เฉพาะช่วง 47-74 / 87.5-118 / 174-230 / 470-790 MHz) | ความถี่สูงกว่า 1 GHz | ภาคส่ง | -30 dBm | ภาครับ | -47 dBm |
| ช่วงความถี่ (Frequency range) | ขีดจำกัดการรบกวนย่านความถี่อื่น (Spurious domain emission limits) | | | | | | | | | | | | | | | |
| ความถี่ต่ำกว่า 1 GHz | ภาคส่ง | -36 dBm | | | | | | | | | | | | | | |
| | ภาครับ | -54 dBm (เฉพาะช่วง 47-74 / 87.5-118 / 174-230 / 470-790 MHz) | | | | | | | | | | | | | | |
| ความถี่สูงกว่า 1 GHz | ภาคส่ง | -30 dBm | | | | | | | | | | | | | | |
| | ภาครับ | -47 dBm | | | | | | | | | | | | | | |

| ประเด็น | ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ | ผู้แสดงความเห็น/ หน่วยงาน | ผลการพิจารณา/แนวทางดำเนินการ | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--|--------------------------------------|---|--------------------------------------|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|------------------------|---------|---------|---------|--|--|
| | <p>บริษัทฯ เห็นว่าในการกำหนดค่า Unwanted emissions in the spurious ตามมาตรฐาน ETSI EN 300 220-1 นั้น กสทช. ควรอ้างอิงไปที่ Clause 5.9 ซึ่งเป็นเรื่อง Unwanted emissions in the spurious domain ทั้งหมด ที่ประกอบด้วยค่าอธิบายและรายละเอียดวิธีการวัดต่างๆ แทน นอกจากนี้ ในการแสดงค่า Spurious domain emission limits บริษัทฯ เห็นว่าควรแสดงทั้งหมด</p> <table border="1" data-bbox="622 660 1272 762"> <thead> <tr> <th data-bbox="622 660 779 724">Frequency State</th> <th data-bbox="784 660 963 724">47 MHz to 74 MHz 87.5 MHz to 118 MHz 174 MHz to 230 MHz 470 MHz to 790 MHz</th> <th data-bbox="967 660 1111 724">Other frequencies below 1 000 MHz</th> <th data-bbox="1115 660 1272 724">Frequencies above 1 000 MHz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="622 727 779 746">TX mode</td> <td data-bbox="784 727 963 746">-54 dBm</td> <td data-bbox="967 727 1111 746">-36 dBm</td> <td data-bbox="1115 727 1272 746">-30 dBm</td> </tr> <tr> <td data-bbox="622 750 779 762">RX and all other modes</td> <td data-bbox="784 750 963 762">-57 dBm</td> <td data-bbox="967 750 1111 762">-57 dBm</td> <td data-bbox="1115 750 1272 762">-47 dBm</td> </tr> </tbody> </table> <p>หรือหาก กสทช. ต้องการแสดงข้อกำหนดที่เข้าใจง่ายอาจลดทอนข้อมูลดังกล่าวเหลือเพียง</p> <p>“ที่ TX mode: ค่า Spurious domain emission limits กำหนดไว้ที่ -36 dBm และที่ RX and all other modes: ค่า Spurious domain emission limits กำหนดไว้ที่ -57 dBm” แทน เนื่องจากคลื่นความถี่ตาม (ร่าง) ประกาศฯ ฉบับนี้ เป็นคลื่นความถี่ย่าน 920-925 MHz เท่านั้น</p> | Frequency State | 47 MHz to 74 MHz 87.5 MHz to 118 MHz 174 MHz to 230 MHz 470 MHz to 790 MHz | Other frequencies below 1 000 MHz | Frequencies above 1 000 MHz | TX mode | -54 dBm | -36 dBm | -30 dBm | RX and all other modes | -57 dBm | -57 dBm | -47 dBm | | |
| Frequency State | 47 MHz to 74 MHz 87.5 MHz to 118 MHz 174 MHz to 230 MHz 470 MHz to 790 MHz | Other frequencies below 1 000 MHz | Frequencies above 1 000 MHz | | | | | | | | | | | | |
| TX mode | -54 dBm | -36 dBm | -30 dBm | | | | | | | | | | | | |
| RX and all other modes | -57 dBm | -57 dBm | -47 dBm | | | | | | | | | | | | |

| ประเด็น | ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ | ผู้แสดงความเห็น/ หน่วยงาน | ผลการพิจารณา/แนวทางดำเนินการ |
|----------------------------------|--|--|---|
| ๒.๓ การเข้าใช้สเปกตรัม (ข้อ ๒.๓) | Spectrum Access มาตรฐานอุปกรณ์ต้องสอดคล้องตามเงื่อนไขของ duty cycle และ frequency hopping อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือทั้งสองอย่าง | นายวรวรรต หันหาบุญ บริษัทแพลท เนรา จำกัด วันที่ ๑๘ สิงหาคม ๒๕๖๐ | <ul style="list-style-type: none"> เงื่อนไขของการเข้าใช้ความถี่วิทยุ จะต้องเป็นไปตามเงื่อนไขอย่างใดอย่างหนึ่ง |
| | ทางสำนักงาน กสทช. มีการนำข้อจำกัดต่างๆมาจากเอกสารอ้างอิงจากต่างประเทศ ทางบริษัทมีความกังวลว่า อาจจะไม่เหมาะสมกับการนำมาใช้งานในประเทศไทยโดย ไม่มีการปรับแก้ จึงขอเอกสารอ้างอิงของแต่ละข้อด้วย เช่น สำหรับ duty cycle กับ frequency hopping มีการอ้างอิงมาจากที่ใด โดยเฉพาะ สำหรับย่านความถี่ unlicensed ตั้งแต่ 902-928MHz ที่มีการนำข้อกำหนดมาจาก สหรัฐอเมริกา ซึ่งมีความกว้างแถบความถี่มากกว่า ประเทศไทย | ดร. ประเมษฐ์ ธาราศักดิ์ บริษัท ทู มูฟ เอช ยูนิ เวอร์แซล คอมมิวนิเคชั่น จำกัด วันที่ ๑๘ สิงหาคม ๒๕๖๐ | <ul style="list-style-type: none"> ค่าอัตราการครอบครองคลื่นความถี่ทางเวลา (Duty Cycle) ได้อ้างอิงมาจากมาตรฐาน ETSI EN 300 220-1 การมอดูเลตแบบสเปกตรัมแพร่ในลักษณะกระโดดเปลี่ยนความถี่ (Frequency Hopping Spread Spectrum : FHSS) ได้อ้างอิงมาจากมาตรฐาน FCC §15.247 |

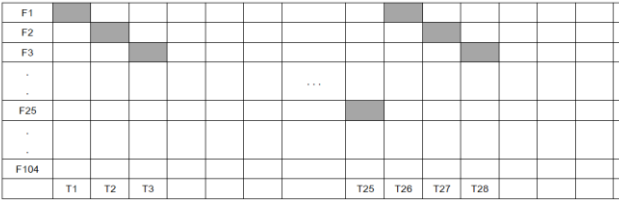
| ประเด็น | ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ | ผู้แสดงความเห็น/ หน่วยงาน | ผลการพิจารณา/แนวทางดำเนินการ |
|---------|--|--|---|
| | <p>ในข้อ 2.3.1 และข้อ 2.3.2 นั้นมีความขัดแย้งกันและไม่เท่าเทียมกันในการเข้าใช้ความถี่ หากข้อ 2.3.1 ถูกกำหนดมาเพื่อใช้กับเทคโนโลยีตามมาตรฐาน ETSI และข้อ 2.3.2 ถูกกำหนดมาเพื่อใช้กับเทคโนโลยี FCC Part 15.247 จริงๆทาง กสท ขอแสดงความคิดเห็นให้ระบุชื่อมาตรฐานไปเลย และตามร่าง มิได้มีข้อความใดที่ระบุว่าจะสามารถเลือกประยุกต์ใช้ข้อใดข้อหนึ่งได้หรือต้องปฏิบัติตามทั้ง 2 ข้อ</p> <p>สิ่งที่ทาง กสท ขอเสนอแนะความคิดเห็น เพื่อความเป็นไปได้ใน 2 กรณีคือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) เนื่องจากอุปกรณ์ที่ใช้มาตรฐาน ETSI และ FCC สามารถใช้เทคโนโลยีการอยู่ด้วยกันได้แบบที่เรียกว่า LBT (Listen Before Talk) จึงเสนอให้ทั้ง 2 ข้อคือ 2.3.1 และ 2.3.2 ยุบรวมทั้งสองข้อแล้วให้ใช้วิธีการนี้ในการทำ coexisting 2) หรือปรับเปลี่ยนในข้อ 2.3.2 ให้ใช้วิธี LBT เพียงอย่างเดียว และให้ระบุชัดเจนว่าตามร่าง ข้อ 1 และข้อ 2 จะกำหนดให้ใช้กับมาตรฐาน | <p>บริษัท กสท โทรคมนาคม (จำกัด) มหาชน 1) ไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์ areerat.s@cattelcom.com ลงวันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๖๐ ๒) หนังสือที่ กสท รณ. (กร.)/๑๐๐๐ ลงวันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๖๐</p> | <ul style="list-style-type: none"> • ในการกำหนดมาตรฐานทางเทคนิค ซึ่งเป็นการกำหนดคุณสมบัติขั้นต่ำของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ ทั้งทางด้านกายภาพและลูกข่าย ซึ่งในกรณีการเพิ่มคุณสมบัติการทำงานแบบ LBT นั้น สำนักงานฯ เห็นว่า เครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ ประเภท IoT บางรุ่นจะไม่มีคุณสมบัติดังกล่าว และรุ่นที่มีการทำงานแบบ LBT จะมีราคาสูง รวมถึงทั้งนี้การเลือกใช้เครื่องที่มีคุณสมบัติการทำงานแบบ LBT จะเหมาะสำหรับการออกแบบการใช้งานบางประเภท เช่น กรณีที่จะต้องใช้ลูกข่ายในจำนวนมาก |

| ประเด็น | ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ | ผู้แสดงความเห็น/ หน่วยงาน | ผลการพิจารณา/แนวทางดำเนินการ |
|---------|--|--|--|
| | <p>เทคโนโลยีแบบใด ไปเลย</p> <p>ทั้งนี้ข้อเสนอแนะทั้ง 2 วิธีจะทำให้ประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรความถี่ของประเทศสูงกว่าแบบที่ร่างเสนอมมา และทั้งนี้ ข้อเสนอตามข้อ 1) จะให้ผลดีกับทุกฝ่ายด้วย ประสิทธิภาพและความเท่าเทียมกันสูงสุด</p> | | |
| | <p>มี 3 ประเด็นที่ควรพิจารณาคือ</p> <p>1) ด้วย ผู้ใช้ เทคโนโลยี มาตรฐานข้อ (2) ทำให้เสียเปรียบในการแข่งขัน ซึ่งจะทำให้ระบบทำงานไม่เต็มความสามารถหากเทียบกับ ผู้ใช้ เทคโนโลยี มาตรฐานข้อ (1)</p> <p>2) แม้เทคโนโลยีที่ใช้งานอยู่ตาม มาตรฐานข้อ (2) สามารถประยุกต์ใช้กับกฎเกณฑ์ข้อ (1) ได้ แต่จะทำให้จำนวนของ Sensor Node ที่จะสามารถใช้งานพร้อมกันจะมีจำนวนต่ำลงอย่างมาก และจะเกิดความหนาแน่นในการใช้งานสูงมาก</p> <p>3) เนื่องจากตามร่างประกาศ ข้อ (1) และ (2) ไม่ได้ระบุอย่างชัดเจนว่าใช้สำหรับเทคโนโลยีมาตรฐานใด แต่ก็สามารถเข้าใจได้จากตัวพารามิเตอร์เอง และยังสามารถให้เลือกใช้แบบใดแบบหนึ่งก็ได้ (แต่มีได้ระบุในเอกสารตัว</p> | <p>ดร.สมรักษ์ เพชรชาติรี ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการ วิจัย ฝ่ายวิจัยและพัฒนา บริษัท กสท โทรคมนาคม (จำกัด) มหาชน ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ somrak.p@cattelcom.com ลงวันที่ ๒๙ สิงหาคม ๒๕๖๐</p> | <ul style="list-style-type: none"> ในการกำหนดมาตรฐานทางเทคนิค ซึ่งเป็นการกำหนดคุณสมบัติขั้นต่ำของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ ทั้งทางด้านเทคโนโลยีและลูกข่าย ซึ่งในกรณีการเพิ่มคุณสมบัติการทำงานแบบ LBT นั้น สำนักงานฯ เห็นว่า เครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ ประเภท IoT บางรุ่นจะไม่มีคุณสมบัติดังกล่าว และรุ่นที่มีการทำงานแบบ LBT จะมีราคาสูง รวมถึงทั้งนี้การเลือกใช้เครื่องที่มีคุณสมบัติการทำงานแบบ LBT จะเหมาะสำหรับการออกแบบการใช้งานบางประเภท เช่น กรณีที่จะต้องใช้ลูกข่ายในจำนวนมาก การกำหนดคุณสมบัติเรื่อง LBT จะทำให้ |

| ประเด็น | ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ | ผู้แสดงความเห็น/ หน่วยงาน | ผลการพิจารณา/แนวทางดำเนินการ |
|--|--|---|--|
| | <p>ร่าง ว่าจะให้เลือกได้ไว้)</p> <p>กระผมต้องการนำเสนอให้ กสทช พิจารณาเรื่องขีดจำกัด กรณีใช้มอดูเลตแบบ FHSS มาเป็นเงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่แบบอยู่ด้วยกัน ด้วยการใช่วิธี LBT (Listen Before Talk) แทน</p> <p>ด้วยจะทำให้ จะเกิดทั้งความเป็นได้ที่จะทำให้รองรับจำนวน Sensor Node สูงขึ้น และสามารถใช้สมรรถนะของเทคโนโลยีสูงสุดด้วย เมื่อเปรียบเทียบกับร่างประกาศเดิมในข้อ (2)</p> <p>หรือ อีกกรณีคือเนื่องจากอุปกรณ์ที่ใช้มาตรฐาน ETSI และ FCC สามารถใช้เทคโนโลยีการอยู่ด้วยกันได้แบบที่เรียกว่า LBT (Listen Before Talk) จึงเสนอให้ ทั้ง 2 ข้อคือ 2.3.1 และ 2.3.2 ยุบรวมกันแล้วให้ใช้วิธีการนี้ในการทำ coexisting</p> | | <p>อุปกรณ์ที่ผลิตจากหลายค่ายเทคโนโลยีไม่สามารถเข้ามาใช้งานในประเทศไทยได้ ซึ่งไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ของการจัดทำร่างประกาศนี้</p> |
| <p>๒.๓.๑ ค่าอัตราการครอบครองคลื่นความถี่ทางเวลา (Duty Cycle) (ข้อ ๒.๓.๑)</p> | <p>อ้างอิงจากราย Table B.1: EU wide harmonised national radio interfaces from 25 MHz to 1 000 MHz ในเอกสารมาตรฐาน ETSI EN 300 220-2: Short Range Devices (SRD) operating in the frequency range 25 MHz to 1 000 MHz; Part 2: Harmonised Standard covering the essential requirements of</p> | <p>บริษัท ทรู มูฟ เอช ยูนิเวอร์แซล คอมมิวนิเคชั่น จำกัด ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ Weena_San@truecorp.co.th ลงวันที่ ๓๑ สิงหาคม</p> | <ul style="list-style-type: none"> การกำหนดค่า Duty Cycle ในร่างประกาศดังกล่าว ได้กำหนดให้ค่า Duty Cycle ที่ 10% ซึ่งจะให้ผู้ประกอบการสามารถนำเข้าได้จากหลากหลายผู้ผลิต |

| ประเด็น | ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ | ผู้แสดงความเห็น/ หน่วยงาน | ผลการพิจารณา/แนวทางดำเนินการ |
|---------|--|---|--|
| | <p>article 3.2 of Directive 2014/53/EU for non specific radio equipment ซึ่งแสดงข้อกำหนดทางเทคนิค รวมถึง Channel access and occupation rules (e.g. Duty cycle or LBT + AFA) พบว่ามาตรฐานดังกล่าวเป็นข้อกำหนดที่แบ่งคลื่นความถี่ออกเป็นย่านความถี่ย่อยๆ (Subband)</p> <p>ดังนั้น บริษัทฯ จึงเห็นว่าในการกำหนดค่าอัตราการครอบครองคลื่นความถี่ทางเวลาที่ปรากฏตาม (ร่าง) ประกาศฯ ควรมีการปรับเปลี่ยนค่าให้เหมาะสมในแต่ละย่านความถี่ย่อย ๆ เพื่อป้องกันการรบกวนกัน ดังตัวอย่างในตารางที่อ้างอิงใน ETSI EN 300 220-2 ข้างต้น</p> | ๒๕๖๐ | |
| | <p>เนื่องจากตอนนี้สถานีวิทยุคมนาคมที่มีกำลังส่งไม่เกิน 50 mW ได้รับการยอมรับให้สามารถใช้ Duty Cycle 100% ได้ไม่ได้กำหนดขีดจำกัด แต่สถานีวิทยุคมนาคมแบบประจำที่บางอย่างเช่น WAKEUP RADIO มีระบบที่ยังมี Duty Cycle เยอะจะได้เปรียบหากสถานีเราใช้ Duty Cycle 100% ในการส่งสัญญาณจะทำให้ระบบอื่นไม่สามารถใช้ช่องสัญญาณนั้นได้เลยผมจึงคิดว่าควรจะกำหนดขอบเขตของการใช้ Duty เช่นข้อกำหนดตอนนี้สถานีกำลัง 4W ใช้ได้ 10% ก็อาจจะกำหนดให้สถานีที่ต่ำ</p> | <p>นายยูอิจิ อิซึคาวะ บริษัท UPR (Thailand), Co, LTD ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ l.sanhajarin@upr-net.co.jp ลงวันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๖๐</p> | <ul style="list-style-type: none"> • ตามในร่างประกาศดังกล่าวไม่ได้กำหนดค่า Duty Cycle เนื่องจากเครื่องโทรคมนาคมที่มีกำลังส่งไม่เกิน 50 mW (EIRP) เป็นกำลังส่งที่ต่ำ และไม่สามารถเดินทางได้ระยะไกล ซึ่งเหมาะกับการใช้งานในอาคาร เช่น การทำเป็นสมาร์ทโฮม สำนักงาน กสทช. จึงเห็นควรไม่มีการกำหนดอัตราขั้นต่ำ |

| ประเด็น | ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ | ผู้แสดงความเห็น/ หน่วยงาน | ผลการพิจารณา/แนวทางดำเนินการ | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|--|--|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------|------------------|------|--------------------------|-----------------------------------|---|------|--------------------------|----------------------------------|
| | กว่า 50 mW ใช้ได้มากที่สุด 20% เป็นต้น | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>๒.๓.๒ การส่งข้อมูลผ่านคลื่นความถี่ด้วยการแผ่สเปกตรัม (Frequency Hopping Spread Spectrum : FHSS) (ข้อ ๒.๓.๒)</p> | <p>จากมาตรฐาน FCC (15.247) ที่ กสทช. อ้างอิงไว้ทำย (ร่าง) ประกาศฯ มีรายละเอียดข้อกำหนดการใช้งานคลื่นความถี่ไว้ว่า</p> <p>“(i) For frequency hopping systems operating in the 902-928 MHz band: if the 20 dB bandwidth of the hopping channel is less than 250 kHz, the system shall use <u>at least</u> 50 hopping frequencies and the average time of occupancy on any frequency shall not be greater than 0.4 seconds within a 20 second period; if the 20 dB bandwidth of the hopping channel is 250 kHz or greater, the system shall use <u>at least</u> 25 hopping frequencies and the average time of occupancy on any frequency shall not be greater than 0.4 seconds within a 10 second period. The maximum allowed 20 dB bandwidth of the hopping channel is 500 kHz.”</p> | <p>บริษัท ทรู มูฟ เอช ยูนิเวอร์แซล คอมมิวนิเคชั่น จำกัด ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ Weena_San@truecorp.co.th ลงวันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๖๐</p> | <p>• สำนักงานฯได้ปรับเปลี่ยนจำนวนช่องสัญญาณ ดังนี้</p> <table border="1" data-bbox="1572 651 2013 834"> <thead> <tr> <th>ความกว้างแถบความถี่ของช่องสัญญาณที่ 20 dB bandwidth (20 dB bandwidth of the hopping channel)</th> <th>จำนวนช่องสัญญาณ (Hopping Number)</th> <th>เวลาช่องสัญญาณคั่งค้าง (Dwell Time)</th> <th>เงื่อนไขการใช้งาน</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>น้อยกว่า 250 KHz</td> <td>≥ 20</td> <td>0.4 วินาทีภายใน 8 วินาที</td> <td>< 10 % ช่วงใช้งาน ใน 1 ชั่วโมง</td> </tr> <tr> <td>มากกว่าหรือเท่ากับ 250 KHz แต่ไม่เกิน 500 KHz</td> <td>≥ 10</td> <td>0.4 วินาทีภายใน 4 วินาที</td> <td>< 1 % ช่วงใช้งาน ใน 1 ชั่วโมง</td> </tr> </tbody> </table> <p>เพื่อให้สอดคล้องกับความถี่ที่อนุญาตให้ใช้งานคือ 920-925 MHz</p> | ความกว้างแถบความถี่ของช่องสัญญาณที่ 20 dB bandwidth (20 dB bandwidth of the hopping channel) | จำนวนช่องสัญญาณ (Hopping Number) | เวลาช่องสัญญาณคั่งค้าง (Dwell Time) | เงื่อนไขการใช้งาน | น้อยกว่า 250 KHz | ≥ 20 | 0.4 วินาทีภายใน 8 วินาที | < 10 % ช่วงใช้งาน ใน 1 ชั่วโมง | มากกว่าหรือเท่ากับ 250 KHz แต่ไม่เกิน 500 KHz | ≥ 10 | 0.4 วินาทีภายใน 4 วินาที | < 1 % ช่วงใช้งาน ใน 1 ชั่วโมง |
| ความกว้างแถบความถี่ของช่องสัญญาณที่ 20 dB bandwidth (20 dB bandwidth of the hopping channel) | จำนวนช่องสัญญาณ (Hopping Number) | เวลาช่องสัญญาณคั่งค้าง (Dwell Time) | เงื่อนไขการใช้งาน | | | | | | | | | | | | |
| น้อยกว่า 250 KHz | ≥ 20 | 0.4 วินาทีภายใน 8 วินาที | < 10 % ช่วงใช้งาน ใน 1 ชั่วโมง | | | | | | | | | | | | |
| มากกว่าหรือเท่ากับ 250 KHz แต่ไม่เกิน 500 KHz | ≥ 10 | 0.4 วินาทีภายใน 4 วินาที | < 1 % ช่วงใช้งาน ใน 1 ชั่วโมง | | | | | | | | | | | | |

| ประเด็น | ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ | ผู้แสดงความเห็น/ หน่วยงาน | ผลการพิจารณา/แนวทางดำเนินการ |
|---------|---|------------------------------|------------------------------|
| | <p>บริษัทฯ เห็นว่า ในกรณีช่องสัญญาณที่ 20 dB ที่มี bandwidth 250 kHz มาตรฐานกำหนดให้ระบบต้องใช้ช่องความถี่ในการ hopping ไปเรื่อยๆ อย่างน้อย 25 ช่องความถี่ และในการ hop แต่ละครั้งกินเวลา 0.4 วินาที ในช่วงเวลา 10 วินาที ซึ่งการใช้งานในลักษณะดังกล่าวสามารถแสดงดังภาพข้างล่าง</p>  <p>หมายเหตุ: ย่านความถี่ที่ FCC กำหนดให้ใช้งานอยู่ในย่าน 902-928 MHz ดังนั้น หากใช้งานช่องละ 250 kHz จะมีจำนวนช่องความถี่ที่ใช้งานได้ไม่ซ้ำกันจำนวนทั้งสิ้น 104 ช่อง (จากภาพจึงกำหนดช่องความถี่ตั้งแต่ F1 ถึง F104) สำหรับในส่วนของระยะเวลา ที่กำหนดให้การ hop แต่ละครั้งกินเวลา 0.4 วินาทีในช่วงเวลา 10 วินาทีนั้น สามารถแบ่งช่องเวลาได้ 25 ช่องเวลาในช่วง 10 วินาที</p> <p>จากแผนภาพข้างต้น จะเห็นว่า หากใช้ความถี่ช่องละ 250 kHz ตามข้อกำหนดระบุให้แต่ละครั้งสามารถใช้งานได้มากที่สุด 0.4 วินาที แล้วต้อง hopping ความถี่ไปใช้งานช่องอื่น และไม่สามารถกลับมาใช้งานช่องเดิมได้</p> | | |

| ประเด็น | ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ | ผู้แสดงความเห็น/ หน่วยงาน | ผลการพิจารณา/แนวทางดำเนินการ |
|---------|---|------------------------------|------------------------------|
| | <p>ภายในระยะเวลา 10 วินาที ดังนั้นจำนวนช่องความถี่ที่ต้องการในทุกๆ รอบ 10 วินาที คือจำนวน 25 ช่องความถี่ ซึ่งต้องใช้แถบความกว้างคลื่นความถี่เท่ากับ 250 kHz x 25 = 6,250 kHz นั่นคือ แถบความกว้างของคลื่นความถี่มากกว่าที่ทางสำนักงานกำหนดให้สามารถใช้งานได้ (920-925 MHz แถบความกว้างของคลื่นความถี่ 5,000 kHz หรือ 5 MHz)</p> <p>บริษัทฯ จึงเห็นว่าในการกำหนด Frequency Hopping Spread Spectrum: FHSS โดยใช้มาตรฐาน FCC โดยไม่มีการปรับปรุงนั้น ไม่เหมาะสมกับการกำกับดูแลการใช้งานอุปกรณ์เครื่องวิทยุคมนาคมที่ไม่ใช่ RFID ในประเทศไทย เนื่องจากความกว้างแถบความถี่ของคลื่นทั้งหมดนี้มีเพียง 5 MHz ต่างจากในสหรัฐอเมริกาที่คลื่นความถี่มีความกว้างถึง 26 MHz ดังนั้น บริษัทฯ จึงขอเสนอให้มีการปรับเปลี่ยนข้อกำหนด FHSS ดังกล่าวให้เหมาะสมกับช่วงความถี่ 920-925 MHz เพื่อให้อุปกรณ์สามารถแบ่งการเข้าถึงคลื่นความถี่และเวลาในการใช้งานคลื่นความถี่ได้ดี และเพื่อป้องกันปัญหาการรบกวนกันในการให้บริการเครือข่าย IoT และปัญหาการใช้คลื่นความถี่เกินกว่าที่กำหนดด้วย</p> | | |

| ประเด็น | ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ | ผู้แสดงความเห็น/ หน่วยงาน | ผลการพิจารณา/แนวทางดำเนินการ |
|--|--|--|---|
| | For Frequency hopping spread spectrum, systems using digital modulation techniques may operate in the 902-928 MHz, 2400-2483.5 MHz, and 5725-5850 MHz bands. The minimum 6 dB bandwidth shall be at least 500 kHz. Digital modulation is required for FHSS of hopping bandwidth greater than 500 kHz, As Digital Modulation is beneficial to downlink service. | Dr. Jumpot Phuritakul Huawei Technologies(Thailand) Co.,LTD ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ jumpot.ph@huawei.com ลงวันที่ ๒๙ สิงหาคม ๒๕๖๐ | สำนักงานฯ ได้อ้างอิงในการเข้าใช้ความถี่แบบ FHSS ตามมาตรฐานของ FCC 15.247 สำหรับย่านความถี่ 902-928 MHz, 2400-2483.5 MHz และ 5725-5850 MHz ได้กำหนดอนุญาตให้ใช้ 20 dB bandwidth สำหรับ hopping channel ที่ 500 kHz |
| ๒.๔ ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย (ข้อ ๒.๔) | - | - | |
| ๒.๔.๑ ความปลอดภัยทางไฟฟ้า (ข้อ ๒.๔.๑) | - | - | |
| ๒.๔.๒ ความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมต่อสุขภาพของมนุษย์ (ข้อ ๒.๔.๒) | - | - | |

| ประเด็น | ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ | ผู้แสดงความเห็น/ หน่วยงาน | ผลการพิจารณา/แนวทางดำเนินการ |
|--|---|---|--|
| <p>๓. การแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิค (ข้อ ๓)</p> | <p>ตามร่างประกาศการใช้คลื่นวิทยุย่าน 920 – 925 MHz</p> <p>1. อุปกรณ์ที่มีกำลังส่งมากกว่า 50mW (e.i.r.p.) นั้นจะต้องมีใบอนุญาตให้ทำ มิใช่ นำเข้า นำออก นั้นทางบริษัทที่มีความประสงค์จะขอเสนอให้เพิ่มกำลังส่งจากเดิมในร่างประกาศที่ 50 mW (e.i.r.p.) เป็น 250 mW (e.i.r.p.) และเสนอให้ใช้เป็น SDoC เท่านั้น</p> <p>2. อุปกรณ์ที่มีกำลังส่งน้อยกว่า 1W (e.i.r.p.) ให้สามารถทดสอบอุปกรณ์กับห้องปฏิบัติการทดสอบที่มีผลการรับรองนานาชาติที่ต้องอยู่นอกประเทศได้ และส่งผลการทดสอบไปยัง กสทช. เพื่อขออนุมัติ หรือสามารถทดสอบในห้องปฏิบัติการในประเทศได้</p> | <p>บริษัทแพลท เนรา จำกัด ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ worrawat@plattnera.com ลงวันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๖๐</p> | <ul style="list-style-type: none"> • สำนักงานฯ มีความเห็นให้คงเงื่อนไขขีดจำกัดกำลังส่งสำหรับการอนุญาตให้ใช้วิธีการรับรองตนเองของผู้ประกอบ (SDoC) ที่มีกำลังส่งไม่เกิน 50 mW (EIRP) เนื่องจากกรณีที่มีกำลังส่งเกิน 50 mW(EIRP) มีโอกาสเกิดการรบกวนขึ้นได้ จึงยังต้องมีความจำเป็นที่จะต้องผ่านการตรวจสอบและรับรองมาตรฐานด้วยวิธีการจดทะเบียนเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์จากสำนักงาน กสทช. ก่อน • ผู้ประกอบสามารถใช้รายงานผลการทดสอบจากหน่วยทดสอบต่างประเทศได้ตามประกาศ กสทช. เรื่องหลักเกณฑ์การยอมรับรายงานผลการทดสอบเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ จากหน่วยตรวจสอบเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ของต่างประเทศ |
| | <p>สำหรับอุปกรณ์ที่ต้องผ่านการตรวจสอบรับรองมาตรฐาน</p> | <p>นายสุรพงษ์ ปัดถนายนนท์</p> | <ul style="list-style-type: none"> • การจดทะเบียนเครื่องโทรคมนาคม |

| ประเด็น | ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ | ผู้แสดงความเห็น/ หน่วยงาน | ผลการพิจารณา/แนวทางดำเนินการ |
|---------|--|--|---|
| | ประเภท ก ขั้นตอนในการขออนุมัติใช้เวลาประมาณเท่าใด | บริษัทเอ็นเนอร์จี แม็คซ์ จำกัด วันที่ ๑๘ สิงหาคม ๒๕๖๐ | และอุปกรณ์จะใช้เวลา 3 วันทำการ (ตามลำดับคิว) |
| | สอบถามเรื่องการขอเอกสาร SDoC สำหรับสินค้า IoT ที่มีกำลังส่งต่ำกว่า 50 mw ว่าสามารถขอแต่เฉพาะตัว Gateway ได้หรือไม่ หรือจำเป็นต้องขอเอกสารสำหรับตัวอุปกรณ์ทั้งหมด สามารถใช้หลักการเดียวกับ Wi-Fi ได้หรือไม่ ขอ SDoC เฉพาะตัวกระจายสัญญาณหลักเช่น พวก Router หรือ Access point ส่วนพวก Note Book หรือตัวรับสัญญาณ Wi-Fi ต่างๆ ที่ไม่ต้องขอเอกสาร | SiS Distribution (Thailand) Public Company Limited ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ Pete@sisthai.com ลงวันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๖๐ | <ul style="list-style-type: none"> กำหนดให้เครื่องๆที่มีกำลังส่งน้อยกว่า 50 mW ต้องยื่น SDoC ทุกประเภท |
| | ข้อกำหนดมาตรฐาน RFID ซึ่งเป็นมาตรฐานสำหรับแถบคลื่นความถี่ 920 MHz ของญี่ปุ่นนั้นมีเนื้อหาที่เข้มงวดกว่าร่างกฎหมายใหม่ของ กสทช. ในทุกด้านมีการบังคับใช้ CSMA กำลังส่ง ที่ไม่ต้องขอใบอนุญาตต้องต่ำกว่า 20 mW และ Duty Cycle ก็ต้องต่ำกว่า 10% เพราะฉะนั้นเครื่องวิทยุคมนาคมที่ผ่านมาตรฐานนี้ หากจะจ่งให้ใช้แค่เฉพาะในช่วง 920 - 925 MHz ก็ผ่านมาตรฐานทั้งหมดของ กสทช. จากจุดนี้จึงอยากขอร้องว่าในกรณีที่เครื่องนั้นได้รับการรับรองมาตรฐานจากของญี่ปุ่นแล้วให้สามารถใช้เพียงแค่เอกสารรับรองในการขอใบอนุญาตจาก | นายยูอิชิ อิชิคาวะ บริษัท UPR (Thailand), Co, LTD ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ l.sanhajarin@upr-net.co.jp ลงวันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๖๐ | <ul style="list-style-type: none"> สำนักงานฯได้มีหลักเกณฑ์ เงื่อนไข ในการตรวจสอบและรับรองมาตรฐาน ตามประกาศ กสทช. เรื่อง เรื่อง การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานของเครื่องโทรคมนาคม และอุปกรณ์ รวมถึง กสทช. ได้ กำหนดหลักเกณฑ์และเงื่อนไข คุณสมบัติของหน่วยตรวจสอบจากต่างประเทศ ตามประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์การยอมรับรายงาน |

| ประเด็น | ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ | ผู้แสดงความเห็น/ หน่วยงาน | ผลการพิจารณา/แนวทางดำเนินการ |
|---------|--|--|--|
| | กสทช. ได้เช่นเดียวกับในกรณี RFID Interrogator ที่ขอ ได้หากได้รับการรับรองจาก ETSI หรือ FCC | | ผลการทดสอบเครื่องโทรคมนาคม และอุปกรณ์ จากหน่วยตรวจสอบ เครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ของ ต่างประเทศ |
| | Sigfox proposes NBTC to allow Supplier's Declaration of Conformity ("SDOC") for non-RFID device and equipment with transmit power less than 150 mW ERP (250 mW EIRP). Such conditions would facilitate and accelerate the development of a competitive and low cost market for IoT devices/connected sensors which are emitting at low transmit power, and would position Thailand as an IoT hub in ASEAN. | Sigfox Singapore Pte Ltd ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ mary.lim@sigfox.com ลงวันที่ ๓๐ สิงหาคม ๒๕๖๐ | <ul style="list-style-type: none"> สำนักงานฯ มีความเห็นให้คงเงื่อนไข ขีดจำกัดกำลังส่งสำหรับการอนุญาต ให้ใช้วิธีการรับรองตนเองของผู้ ประกอบ (SDoC) ที่มีกำลังส่งไม่เกิน 50 mW (EIRP) เนื่องจากกรณีที่มี กำลังส่งเกิน 50 mW(EIRP) มีโอกาส เกิดการรบกวนขึ้นได้ จึงยังต้องมีความ จำเป็นที่จะต้องผ่านการตรวจสอบและ รับรองมาตรฐานด้วยวิธีการจด ทะเบียนเครื่องโทรคมนาคมและ อุปกรณ์จากสำนักงาน กสทช. ก่อน |
| | Sigfox proposes NBTC to allow manufacturers, importers and/or sellers of non-RFID equipment to have the flexibility to carry out the equipment testing (certification) with either an International recognised test lab located outside Thailand and submit the associated International | Sigfox Singapore Pte Ltd ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ mary.lim@sigfox.com ลงวันที่ ๓๐ สิงหาคม ๒๕๖๐ | <ul style="list-style-type: none"> ผู้ประกอบการสามารถใช้รายงานผลการ ทดสอบจากหน่วยทดสอบต่างประเทศ ได้ตามประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์การยอมรับรายงานผลการ ทดสอบเครื่องโทรคมนาคมและ อุปกรณ์ จากหน่วยตรวจสอบเครื่อง โทรคมนาคมและอุปกรณ์ของ |

| ประเด็น | ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ | ผู้แสดงความเห็น/ หน่วยงาน | ผลการพิจารณา/แนวทางดำเนินการ |
|---------|---|------------------------------|------------------------------|
| | test report for type approval, to carry out testing or in Thailand. | | ต่างประเทศ |

สรุปผลการรับฟังความคิดเห็นสาธารณะพร้อมผลการพิจารณาและแนวทางการดำเนินการต่อไปของ กสทช.

แนวทางการพิจารณาอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคม

ระหว่างวันที่ ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๐ ถึงวันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๖๐

(รวมทั้งความคิดเห็นที่ได้รับจากการประชุมรับฟังความคิดเห็นสาธารณะ เมื่อวันที่ ๑๘ สิงหาคม ๒๕๖๐ ณ สโมสรทหารบก กรุงเทพมหานคร)

| ประเด็น | ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ | ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน | |
|---|--|---|--|
| ๑. กรณีใช้เครื่องวิทยุคมนาคม ย่านความถี่ ๙๒๐ - ๙๒๕ เมกะเฮิรตซ์ กำลังส่งไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิวัตต์ | - | - | |
| ๒. กรณีใช้เครื่องวิทยุคมนาคม ย่านความถี่ ๙๒๐ - ๙๒๕ เมกะเฮิรตซ์ กำลังส่งสูงกว่า ๕๐๐ มิลลิวัตต์ | ทางบริษัทแพลท เนรา จำกัด ขอเสนอให้ใช้กำลังส่งจากในร่างประกาศที่ 500mW (e.i.r.p.) เป็น 1 W (e.i.r.p.) จึงจะต้องมีใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคมแบบที่ 3 และขอเสนอว่าหากมีกำลังส่งต่ำกว่า 1W (e.i.r.p.) ให้ได้รับการยกเว้นไม่ต้องมีใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคม อ้างอิงจากการประเทศสหรัฐอเมริกา, ออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ โดยประเทศสหรัฐอเมริกาอนุญาตให้ อุปกรณ์ LPWA IoT สามารถใช้งานได้ที่กำลังส่ง 1W (e.i.r.p.) โดยไม่ต้องมีใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคมที่คลื่นความถี่ 902-928 MHz, และอุปกรณ์ LIPD (Low Interference Potential Device) ที่คลื่นความถี่ 915 - 928 MHz ในประเทศออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ให้ | บริษัทแพลท เนรา จำกัด ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ worrawat@plattnera.com ลงวันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๖๐ | ๑) การนำคลื่น unlicensed band เพื่อให้บริการแก่บุคคลอื่นเป็นการประกอบกิจการโทรคมนาคม ซึ่งต้องได้รับใบอนุญาตตาม พ.ร.บ. การประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔ โดยไม่สามารถยกเว้นได้ ส่วนการได้รับใบอนุญาตแบบใดนั้น เป็นไปตามลักษณะการดำเนินเพื่อให้บริการ ๒) การใช้งานคลื่น unlicensed band ที่กำลังส่งสูงกว่าที่ประกาศกำหนด จะต้องได้รับใบอนุญาตวิทยุคมนาคมที่เกี่ยวข้อง และหาก |

| ประเด็น | ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ | ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน | |
|---------|--|--------------------------|---|
| | <p>สามารถใช้งานโดยไม่ต้องมีใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคม ซึ่งหากทาง กสทช. มีความกังวลเกี่ยวกับเรื่องการรบกวนที่มาจากกำลังส่งของอุปกรณ์ ทางบริษัทฯขอเสนอให้มีการลงทะเบียนของอุปกรณ์ที่มีกำลังส่ง 500 mW – 1W (e.i.r.p.)</p> | | <p>มีการนำไปใช้เพื่อให้บริการแก่บุคคลอื่น จะต้องเป็นไปตามมาตรา ๔๕ แห่ง พ.ร.บ. การประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔ ซึ่งกำหนดให้ต้องได้รับการจัดสรรด้วยวิธีการประมูลหรือวิธีอื่นตามที่คณะกรรมการกำหนด อย่างไรก็ตาม เมื่อได้มีการกำหนดให้ย่านความถี่นี้เป็น unlicensed band เพื่อวัตถุประสงค์ให้มีการใช้งานได้โดยปราศจากการรบกวนระหว่างกันภายใต้เงื่อนไขที่ประกาศกำหนด ดังนั้น การที่จะอนุญาตให้ผู้ใดใช้กำลังส่งสูงกว่าที่กำหนด จะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมทางเทคนิค เช่น พื้นที่ในการใช้งาน เป็นต้น</p> <p>๓) สำนักงาน เห็น ควร คง ข้อกำหนดตามร่างประกาศไว้เดิม เพื่อให้เป็นไปตามเจตารมณ์ของการยกร่างฯ</p> |

| ประเด็น | ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ | ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน | |
|--------------|---|--|---|
| ประเด็นอื่นๆ | สำหรับรายละเอียดของอุปกรณ์กรณีใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคมแบบที่ 1 หรือ 3 ต่อไป จะมีประกาศเพิ่มเติมหรือไม่ | นายธนา สุภาพงษ์ บริษัท แอ็ดวานซ์ อินฟอร์ เมชั่น เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน) วันที่ ๑๘ สิงหาคม ๒๕๖๐ | ไม่มีการประกาศเพิ่มเติมเนื่องจากหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการประกอบกิจการโทรคมนาคมและแนวทางปฏิบัติที่มีอยู่ในปัจจุบันเพียงพอต่อการดำเนินการและการกำกับดูแลแล้ว |
| | ถ้ามีการนำความถี่ดังกล่าวมาประกอบกิจการโทรคมนาคมแล้วเกิดการรบกวน สามารถทำการร้องเรียนได้หรือไม่ | | <p>๑) การนำคลื่น unlicensed band เพื่อให้บริการแก่บุคคลอื่นเป็นการประกอบกิจการโทรคมนาคม ซึ่งต้องได้รับใบอนุญาตตาม พ.ร.บ. การประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔ โดยไม่สามารถยกเว้นได้ ส่วนการได้รับใบอนุญาตแบบใดนั้น เป็นไปตามลักษณะการดำเนินการเพื่อให้บริการ</p> <p>๒) การใช้งานคลื่น unlicensed band ที่กำลังส่งสูงกว่าที่ประกาศกำหนด จะต้องได้รับใบอนุญาตวิทยุคมนาคมที่เกี่ยวข้อง และหากมีการนำไปใช้เพื่อให้บริการแก่บุคคลอื่น จะต้องเป็นไปตามมาตรา</p> |

| ประเด็น | ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ | ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน | |
|---------|------------------------|--------------------------|---|
| | | | <p>๔๕ แห่ง พ.ร.บ. การประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔ ซึ่งกำหนดให้ต้องได้รับการจัดสรรด้วยวิธีการประมูลหรือวิธีอื่นตามที่คณะกรรมการกำหนด อย่างไรก็ตาม เมื่อได้มีการกำหนดให้ย่านความถี่นี้เป็น unlicensed band เพื่อวัตถุประสงค์ให้มีการใช้งานได้โดยปราศจากการรบกวนระหว่างกันภายใต้เงื่อนไขที่ประกาศกำหนด ดังนั้น การที่จะอนุญาตให้ผู้ใดใช้กำลังส่งสูงกว่าที่กำหนด จะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมทางเทคนิค เช่น พื้นที่ในการใช้งาน เป็นต้น</p> <p>๓) สำนักงาน เห็นควรคงข้อกำหนดตามร่างประกาศไว้เดิม เพื่อให้เป็นไปตามเจตนารมณ์ของการยกร่างฯ</p> |

| ประเด็น | ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ | ผู้แสดงความเห็น/หน่วยงาน | |
|---------|--|---|--|
| | สิทธิคุ้มครองการรบกวน ในอนาคต ประเภทที่หนึ่ง หรือสาม มีสิทธิร้องเรียนกับย่านความถี่อื่นหรือไม่ | นายวรวรรต หันหาบุญ บริษัทแพลท เนรา จำกัด วันที่ ๑๘ สิงหาคม ๒๕๖๐ | การใช้งานคลื่นความถี่ในย่าน ๙๒๐ – ๙๒๕ เมกะเฮิร์ตซ์ ไม่ได้รับการคุ้มครองการรบกวน ไม่ว่าจะเป็นการใช้เพื่อให้บริการหรือการใช้งานทั่ว ๆ ไป จะไม่สามารถทำการร้องเรียนเพื่อรับการคุ้มครองได้ แต่หากการใช้งานไปรบกวนกับย่านความถี่อื่นที่เป็นคลื่นความถี่ที่ได้รับการคุ้มครองการรบกวน ผู้ใช้งานคลื่น ๙๒๐ – ๙๒๕ เมกะเฮิร์ตซ์ จะต้องเป็นฝ่ายแก้ไขการรบกวน ทั้งนี้ หากเป็นการรบกวนระหว่างการใช้งาน unlicensed band ด้วยกันแล้ว จะต้องร่วมกันแก้ปัญหาการรบกวนดังกล่าว |