



เอกสารประกอบการรับฟังความคิดเห็นสาธารณะ
ร่างประกาศ กสทช. ที่เกี่ยวกับการใช้คลื่นความถี่ ๙๒๐-๙๒๕ เมกะเฮิรตซ์
จำนวน ๓ ฉบับ



สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ
กรกฎาคม ๒๕๖๐

สารบัญ

	หน้า
๑. ความเป็นมา	๑
๒. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	๓
๓. เหตุผลและความจำเป็น	๔
๔. สรุปสาระสำคัญของ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ย่าน ๙๒๐-๙๒๕ เมกะเฮิรตซ์	๕
๕. สรุปสาระสำคัญของ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท Radio Frequency Identification: RFID	๙
๖. สรุปสาระสำคัญของ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมที่ไม่ใช่ประเภท Radio Frequency Identification: RFID ซึ่งใช้คลื่นความถี่ย่าน ๙๒๐-๙๒๕ เมกะเฮิรตซ์	๑๓
๗. แนวทางการพิจารณาอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคม	๑๖
๘. ประเด็นที่ต้องการรับฟังความคิดเห็น	๑๗
ภาคผนวก ๑ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ ย่าน ๙๒๐-๙๒๕ เมกะเฮิรตซ์	
ภาคผนวก ๒ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท Radio Frequency Identification: RFID	
ภาคผนวก ๓ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมที่ไม่ใช่ประเภท Radio Frequency Identification: RFID ซึ่งใช้คลื่นความถี่ย่าน ๙๒๐-๙๒๕ เมกะเฮิรตซ์	
ภาคผนวก ๔ แบบรับฟังความคิดเห็นต่อ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ ย่าน ๙๒๐-๙๒๕ เมกะเฮิรตซ์	
ภาคผนวก ๕ แบบรับฟังความคิดเห็นต่อ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมประเภทสื่อสารข้อมูล ย่านความถี่ ๙๒๐-๙๒๕ เมกะเฮิรตซ์	
ภาคผนวก ๖ แบบรับฟังความคิดเห็นต่อ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมที่ไม่ใช่ประเภท Radio Frequency Identification: RFID ซึ่งใช้คลื่นความถี่ย่าน ๙๒๐-๙๒๕ เมกะเฮิรตซ์	
ภาคผนวก ๗ แบบรับฟังความคิดเห็นต่อ แนวทางการพิจารณาอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคม	

ส่วนที่ ๑ ความเป็นมา

๑.๑ ปัจจุบันความต้องการใช้งานเครื่องวิทยุคมนาคมประเภทสื่อสารข้อมูลในย่านความถี่ ๙๒๐-๙๒๕ เมกะเฮิร์ตซ์ เพื่อตอบสนองการใช้งานเทคโนโลยีใหม่และการประยุกต์ใช้ในโครงข่าย Internet of Things มีปริมาณเพิ่มมากขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ทั้งในภาคอุตสาหกรรม เกษตรกรรม การขนส่ง และ ระบบสื่อสารเพื่อการบริหารจัดการสาธารณสุขภาค

๑.๒ คลื่นความถี่ ๙๒๐-๙๒๕ เมกะเฮิร์ตซ์ ได้รับความนิยมนำมาใช้สำหรับส่วนเชื่อมต่อแบบไร้สาย ระหว่างอุปกรณ์และโครงข่าย Internet of Things ด้วยเหตุผล ดังต่อไปนี้

๑) เป็นส่วนหนึ่งของคลื่นความถี่สำหรับการใช้งานในด้านอุตสาหกรรม วิทยาศาสตร์ และการแพทย์ (ISM) ในเขตภูมิภาคที่ ๒ ที่กำหนดไว้ในเชิงอรรถระหว่างประเทศ ๕.๑๕๐ ของข้อบังคับวิทยุ (ITU Radio Regulations) ซึ่งเป็นที่นิยมให้มีการใช้งานในลักษณะใช้งานคลื่นความถี่ร่วมกัน (spectrum sharing) และมีต้นทุนการใช้งานที่ต่ำเนื่องจากอุปกรณ์วิทยุคมนาคมได้รับยกเว้นใบอนุญาต (license exempted)

๒) เป็นย่านความถี่ที่มีคุณลักษณะทางวิศวกรรมเหมาะสม ซึ่งสามารถออกแบบอุปกรณ์สายอากาศ ให้มีขนาดเล็กจึงทำให้อุปกรณ์วิทยุคมนาคมมีขนาดเล็กและพกพาได้ โดยอุปกรณ์ที่ทำงานกับคลื่นความถี่ที่ต่ำกว่า จะมีขนาดสายอากาศและอุปกรณ์ที่ขนาดใหญ่กว่า

๓) มีการลดทอนสัญญาณจากการแพร่ของคลื่นที่ต่ำกว่าย่านความถี่ ISM อื่นๆ เช่น ๒.๔-๒.๕ กิกะเฮิร์ตซ์ และ ๕.๘๓๐-๕.๘๕๐ กิกะเฮิร์ตซ์ จึงสามารถแพร่ไปได้ไกลกว่าเมื่ออุปกรณ์วิทยุคมนาคมมีกำลังส่ง เท่ากัน

๑.๓ ในปัจจุบันการใช้งานคลื่นความถี่ ๙๒๐-๙๒๕ เมกะเฮิร์ตซ์ ถูกใช้งานสำหรับการสื่อสารข้อมูล เป็นหลัก ซึ่งสามารถแบ่งการใช้งานออกได้เป็น ๓ ลักษณะ ดังนี้

๑) ระบบระบุตัวตนโดยใช้คลื่นวิทยุ (RFID: Radio Frequency identification) ซึ่งมีวัตถุประสงค์ เพื่อใช้ระบุตัวตนของวัตถุ โดยอาศัยการสื่อสารระหว่างเครื่องอ่าน (reader/integrator) และแท็ก (tag) ที่เก็บข้อมูลตัวตน (identity) ของวัตถุต่างๆไว้

๒) เครื่องวิทยุคมนาคมสื่อสารระยะสั้น (Short-range radiocommunication devices) ซึ่งเป็น อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลที่มีกำลังส่งต่ำและมีระยะปฏิบัติการสั้น ทำให้มีพื้นที่ครอบคลุมการทำงานน้อย ซึ่งช่วยให้ ผู้ที่ใช้งานคลื่นความถี่ที่อยู่ในบริเวณห่างออกไปสามารถใช้คลื่นความถี่ซ้ำได้ การประยุกต์ใช้งานเครื่องวิทยุคมนาคมประเภทนี้ ได้แก่ การสื่อสารระหว่างอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้าน และโครงข่ายการสื่อสารเพื่อการอ่านค่า จากมิเตอร์

๓) ระบบโครงข่ายบริเวณกว้างกำลังส่งต่ำ (LPWAN: Low Power Wide Area Network) เป็น ระบบสื่อสารที่ให้บริการบริเวณกว้างรัศมีทำการประมาณ ๕-๑๕ กิโลเมตร นิยมใช้ในการส่งข้อมูลที่มีขนาดเล็ก และแต่ละอุปกรณ์มีอัตราการส่งข้อมูลต่อวันน้อย ทำให้อุปกรณ์จำนวนมากสามารถร่วมใช้คลื่นความถี่ในพื้นที่ บริเวณกว้างได้ การประยุกต์ใช้งานเครื่องวิทยุคมนาคมประเภทนี้ ได้แก่ โครงข่ายเซนเซอร์ (sensor network) และการโครงข่ายเพื่อการวัดและเก็บข้อมูลระยะไกล (telemetry)

๑.๔ คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กทช.) ได้อนุญาตให้มีการใช้งานคลื่นความถี่ ๙๒๐-๙๒๕ เมกะเฮิร์ตซ์ ในลักษณะได้รับยกเว้นใบอนุญาตวิทยุคมนาคมสำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท RFID (Radio Frequency Identification) เท่านั้น ตามประกาศ กทช. เรื่อง การใช้เครื่องวิทยุคมนาคมประเภท

Radio Frequency Identification: RFID พ.ศ. ๒๕๕๐ จึงทำให้ไม่สามารถใช้งานคลื่นความถี่ดังกล่าวสำหรับการใช้งานในลักษณะอื่นที่ไม่ใช่ RFID ได้

๑.๕ เพื่อเปิดโอกาสให้มีการใช้งานเครื่องวิทยุคมนาคมอื่นนอกเหนือจากเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท RFID ในลักษณะได้รับยกเว้นใบอนุญาตในย่านความถี่ดังกล่าว เพื่อรองรับการเจริญเติบโตของเทคโนโลยีใหม่ที่มีความต้องการใช้งานในปัจจุบัน และที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้คลื่นความถี่สำนักงาน กสทช. จึงได้จัดทำ (ร่าง) ประกาศ กสทช. ที่เกี่ยวกับการใช้คลื่นความถี่ ๙๒๐-๙๒๕ เมกะเฮิรตซ์ รวมทั้งสิ้น จำนวน ๓ ฉบับ ประกอบด้วย (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ย่าน ๙๒๐-๙๒๕ เมกะเฮิรตซ์ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท Radio Frequency Identification: RFID และ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมที่ไม่ใช่ประเภท Radio Frequency Identification: RFID ซึ่งใช้คลื่นความถี่ย่าน ๙๒๐-๙๒๕ เมกะเฮิรตซ์

๑.๖ เนื่องจากการใช้คลื่นความถี่ย่าน ๙๒๐-๙๒๕ เมกะเฮิรตซ์ สามารถรองรับการประยุกต์ใช้งานในลักษณะระบบโครงข่ายบริเวณกว้างกำลังส่งต่ำได้ด้วย อันเกี่ยวเนื่องกับโครงข่ายที่มีความสามารถรองรับการประกอบกิจการโทรคมนาคมได้ (เช่นเดียวกับโครงข่าย WiFi) สำนักงาน กสทช. จึงได้จัดทำแนวทางการพิจารณาอนุญาตให้ประกอบกิจการโทรคมนาคม เพื่อรองรับเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่จะใช้คลื่นความถี่ในย่านดังกล่าว เพื่อให้เป็นแนวปฏิบัติเดียวกัน

ส่วนที่ ๒ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓

มาตรา ๒๗ ให้ กสทช. มีอำนาจหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนความถี่วิทยุดังต่อไปนี้

(๔) พิจารณาอนุญาตและกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่และเครื่องวิทยุคมนาคมในการประกอบกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม หรือในกิจการวิทยุคมนาคมและกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการเกี่ยวกับการอนุญาต เงื่อนไข หรือค่าธรรมเนียมการอนุญาตดังกล่าว

(๒๔) ออกระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งอันเกี่ยวกับอำนาจหน้าที่ของ กสทช.

มาตรา ๒๘ ให้ กสทช. จัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสียและประชาชนทั่วไปเพื่อนำความคิดเห็นที่ได้มาประกอบการพิจารณาออกระเบียบ ประกาศ หรือ คำสั่ง เกี่ยวกับการกำกับดูแลการประกอบกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมที่มีผลใช้บังคับเป็นการทั่วไปและเกี่ยวข้องกับการแข่งขันในการประกอบกิจการหรือมีผลกระทบต่อประชาชนอย่างมีนัยสำคัญ โดยต้องให้ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นมา เหตุผล ความจำเป็นและสรุปสาระสำคัญเกี่ยวกับเรื่องที่จะรับฟังความคิดเห็น ตลอดจนประเด็นที่ต้องการรับฟังความคิดเห็น ทั้งนี้ระยะเวลาในการรับฟังความคิดเห็นต้องไม่น้อยกว่าสามสิบวัน เว้นแต่ในกรณีมีเหตุฉุกเฉินหรือมีความจำเป็นเร่งด่วน กสทช. อาจกำหนดระยะเวลาในการรับฟังความคิดเห็นให้น้อยกว่าระยะเวลาที่กำหนดได้

ให้สำนักงาน กสทช. จัดทำบันทึกสรุปผลการรับฟังความคิดเห็นที่ประกอบด้วยความคิดเห็นที่ได้รับมติหรือผลการพิจารณาของ กสทช. ที่มีต่อความคิดเห็นดังกล่าว พร้อมทั้งเหตุผลและแนวทางในการดำเนินการต่อไป และเผยแพร่บันทึกดังกล่าวในระบบเครือข่ายสารสนเทศของสำนักงาน กสทช.

ส่วนที่ ๓ เหตุผลและความจำเป็น

กสทช. มีหน้าที่ตามกฎหมายในการบริหารคลื่นความถี่ โดยใช้เครื่องมือในการบริหารคลื่นความถี่อันประกอบไปด้วยตารางกำหนดคลื่นความถี่ แผนความถี่วิทยุ และการจัดสรรคลื่นความถี่ ให้สอดคล้องเป็นไป กับวัตถุประสงค์เชิงนโยบายที่กำหนดไว้ในกฎหมายต่างๆ ทั้งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และ กำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ แผนแม่บท การบริหารคลื่นความถี่ ตลอดจนหลักทฤษฎีและหลักการที่เป็นสากล

ด้วยความต้องการใช้งานเครื่องวิทยุคมนาคมในย่านความถี่ ๙๒๐-๙๒๕ เมกะเฮิร์ตซ์ (MHz) เพื่อตอบสนองการใช้งานเทคโนโลยีใหม่และการประยุกต์ใช้ในโครงข่าย Internet of Things มีปริมาณเพิ่มมากขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติการกิจต่างๆในประเทศไทย ทั้ง ในภาคอุตสาหกรรม เกษตรกรรม การขนส่ง และ ระบบสื่อสารเพื่อการบริหารจัดการสาธารณสุขภาค ซึ่งจะ ช่วยส่งเสริมการพัฒนาทางเศรษฐกิจและยกระดับคุณภาพชีวิตให้กับประชาชนในประเทศ

ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการจัดทำหลักเกณฑ์การอนุญาตให้ใช้ความถี่ ย่าน ๙๒๐-๙๒๕ เมกะเฮิร์ตซ์ เพื่อรองรับความต้องการใช้งานเครื่องวิทยุคมนาคมทั้งประเภท RFID และเครื่อง วิทยุคมนาคมประเภทสื่อสารข้อมูลทั่วไปที่ไม่ใช่ RFID ในย่านความถี่ดังกล่าว อันจะเป็นปรับปรุงกฎระเบียบ ด้านวิทยุคมนาคมของประเทศ ให้มีความสอดคล้องกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยี และเป็นไปตามข้อกำหนดสากล

ส่วนที่ ๔ สรุปสาระสำคัญของ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ ย่าน ๙๒๐-๙๒๕ เมกะเฮิรตซ์

สรุปสาระสำคัญของ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ย่าน ๙๒๐-๙๒๕ เมกะเฮิรตซ์ ได้ดังนี้

- ให้ยกเลิก ประกาศคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง การใช้เครื่องวิทยุคมนาคม ประเภท Radio Frequency Identification: RFID ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ มกราคม ๒๕๔๙ และรวมสาระของประกาศฉบับดังกล่าวเข้ากับประกาศฉบับใหม่นี้ เพื่อลดความซ้ำซ้อนและอำนวยความสะดวกให้กับผู้เกี่ยวข้อง
- ให้ใช้คลื่นความถี่ ๙๒๐-๙๒๕ เมกะเฮิรตซ์ สำหรับการสื่อสารที่ไม่ใช่ประเภทเสียงพูด (Non-voice communications) เท่านั้น
- จำแนกหลักเกณฑ์การอนุญาตให้ใช้เครื่องวิทยุคมนาคมย่านความถี่ ๙๒๐-๙๒๕ เมกะเฮิรตซ์ ออกเป็น ๒ กรณี ได้แก่ กรณีเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท RFID และ กรณีเครื่องวิทยุคมนาคมประเภทสื่อสารข้อมูลทั่วไปที่ไม่ใช่ RFID (Non-RFID)

กรณีเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท RFID

ประเด็น	รายละเอียด	เหตุผล
กำลังส่งออกอากาศสมมูลแบบไอโซทรอปิก (Equivalent Isotropically Radiated Power : e.i.r.p.)	ไม่เกิน ๔ วัตต์ เว้นแต่ กสทช. เห็นควรกำหนดเป็นอย่างอื่นแล้วแต่กรณี	เพื่อให้สอดคล้องกับกฎระเบียบเดิมที่บังคับใช้อยู่แล้วในปัจจุบันสำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท RFID ในย่านความถี่ ๙๒๐-๙๒๕ เมกะเฮิรตซ์
ใบอนุญาตวิทยุคมนาคม	๑) เครื่องวิทยุคมนาคมประเภท RFID ชนิดทรานสปอนเดอร์หรือแท็ก (Transponder/Passive Tag) ได้รับยกเว้นไม่ต้องได้รับใบอนุญาตทำ มี ใช้ นำเข้า นำออก และค้าซึ่งเครื่องวิทยุคมนาคม และใบอนุญาตให้ตั้งสถานีวิทยุคมนาคม ๒) เครื่องวิทยุคมนาคมประเภท RFID ชนิดอ่าน/เขียน (Interrogator/Reader) และแอคทีฟแท็ก (Active tag) ซึ่งมีกำลังส่งไม่เกิน ๕๐ มิลลิวัตต์ ได้รับยกเว้นไม่ต้องได้รับใบอนุญาตให้ ทำ มี ใช้ นำเข้า และนำออกซึ่งเครื่องวิทยุคมนาคมและใบอนุญาตให้ตั้งสถานีวิทยุคมนาคม แต่ไม่ได้รับยกเว้นใบอนุญาตให้ค้าซึ่งเครื่องวิทยุคมนาคม	ทั้งนี้ การใช้คลื่นความถี่ในย่านดังกล่าวโดยเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท RFID ชนิด อ่าน/เขียน และแอคทีฟแท็ก ที่มีกำลังส่งไม่เกินกำลังส่งออกอากาศสมมูลแบบไอโซทรอปิก ๕๐๐ มิลลิวัตต์ และเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท RFID ชนิด ทรานสปอนเดอร์หรือแท็ก มีโอกาสเกิดการรบกวนต่ำ จึงสมควรยกเว้นใบอนุญาตวิทยุคมนาคมบางประเภทเพื่อลดความเข้มงวดในการกำกับดูแลในส่วนที่เกินความจำเป็น

ประเด็น	รายละเอียด	เหตุผล
	<p>๓) เครื่องวิทยุคมนาคมประเภท RFID ชนิด อ่าน/เขียน และแอคทีฟ แท็ก ซึ่งมีกำลังส่งออกอากาศสมมูลแบบไอโซทรอปิกไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิวัตต์ ได้รับยกเว้นไม่ต้องได้รับใบอนุญาตให้ มี ใช้ และนำออกซึ่งเครื่องวิทยุคมนาคมและใบอนุญาตให้ตั้งสถานีวิทยุคมนาคม แต่ไม่ได้รับยกเว้นใบอนุญาตให้ทำ นำเข้า และค้าซึ่งเครื่องวิทยุคมนาคม</p>	
<p>มาตรฐานทางเทคนิค และการแสดงคุณสมบัติตามมาตรฐานทางเทคนิค</p>	<p>เครื่องวิทยุคมนาคมประเภท RFID ชนิด อ่าน/เขียน และแอคทีฟแท็กจะต้องผ่านการตรวจสอบและรับรองมาตรฐาน ตามประกาศ กสทช. เรื่อง การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์</p>	<p>กำหนดมาตรฐานทางเทคนิค เพื่อเป็นมาตรการป้องกันการรบกวนระหว่างเครื่องวิทยุคมนาคมและควบคุมให้มีการใช้งานคลื่นความถี่ได้อย่างเท่าเทียมและเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ</p>
<p>การแสดงคุณสมบัติตามข้อกำหนดทางเทคนิค</p>	<p>๑) เครื่องวิทยุคมนาคมประเภท RFID ชนิด อ่าน/เขียน และแอคทีฟแท็ก ซึ่งมีกำลังส่งไม่เกิน ๕๐ มิลลิวัตต์ ให้แสดงคุณสมบัติตามข้อกำหนดทางเทคนิค โดยใช้หลักการรับรองตนเองของผู้ประกอบการ (Supplier's Declaration of Conformity: SDOC)</p> <p>๒) เครื่องวิทยุคมนาคมประเภท RFID ชนิด อ่าน/เขียน และแอคทีฟ แท็ก ซึ่งมีกำลังมากกว่า ๕๐ มิลลิวัตต์ ให้แสดงคุณสมบัติตามข้อกำหนดทางเทคนิค โดยถือเป็นเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ประเภท ก (Class A equipment) ตามที่กำหนดไว้ในประกาศ กสทช. เรื่อง การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์</p>	<p>เครื่องวิทยุคมนาคมประเภท RFID ชนิด อ่าน/เขียน และแอคทีฟแท็กที่มีกำลังส่งออกอากาศสมมูลแบบไอโซทรอปิกไม่เกิน ๕๐ มิลลิวัตต์ มีโอกาสเกิดการรบกวนต่ำ จึงสมควรให้ใช้หลักการรับรองตนเองของผู้ประกอบการ เพื่อลดความเข้มงวดในการกำกับดูแลในส่วนที่เกินความจำเป็น อย่างไรก็ตามการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมประเภทดังกล่าว โดยมีกำลังส่งออกอากาศสมมูลแบบไอโซทรอปิกเกิน ๕๐ มิลลิวัตต์ แต่ไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิวัตต์จะมีโอกาสเกิดการรบกวนต่ำก็ต่อเมื่อมีคุณลักษณะเป็นไปตามมาตรฐานทางเทคนิคเท่านั้น จึงมีความจำเป็นต้องผ่านกระบวนการตรวจสอบและรับรองมาตรฐาน</p>

ประเด็น	รายละเอียด	เหตุผล
สิทธิการคุ้มครอง	ไม่ได้รับสิทธิคุ้มครองการรบกวน หากก่อให้เกิดการรบกวนระดับรุนแรงต่อการใช้คลื่นความถี่ของข่ายสื่อสารอื่นในบริเวณใดบริเวณหนึ่ง ผู้ใช้ต้องระงับการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมดังกล่าวที่ก่อให้เกิดการรบกวนในบริเวณนั้นทันที	เนื่องจากการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่เป็นการทั่วไป และใช้งานร่วมกัน (shared use) จึงไม่ได้รับสิทธิคุ้มครองการรบกวน

กรณีเครื่องวิทยุคมนาคมที่ไม่ใช่ RFID (Non-RFID)

ประเด็น	รายละเอียด	เหตุผล
กำลังส่งออก อากาศสมมูลแบบ ไอโซทรอปิก (Equivalent Isotropically Radiated Power : e.i.r.p.)	ไม่เกิน ๔ วัตต์ เว้นแต่ กสทช. เห็นควรกำหนดเป็นอย่างอื่นแล้วแต่กรณี	เพื่อให้สอดคล้องกับกฎระเบียบสำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท RFID
ใบอนุญาตวิทยุ คมนาคม	๑) เครื่องวิทยุคมนาคมที่ไม่ใช่ประเภท RFID ซึ่งมีกำลังส่งไม่เกิน ๕๐ มิลลิวัตต์ ได้รับยกเว้นไม่ต้องได้รับใบอนุญาตให้ ทำ มี ใช้ นำเข้า และนำออกซึ่งเครื่องวิทยุคมนาคมและใบอนุญาตให้ตั้งสถานีวิทยุคมนาคม แต่ไม่ได้รับยกเว้นใบอนุญาตให้ค้าซึ่งเครื่องวิทยุคมนาคม ๒) เครื่องวิทยุคมนาคมที่ไม่ใช่ประเภท RFID ซึ่งมีกำลังส่งไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิวัตต์ ได้รับยกเว้นไม่ต้องได้รับใบอนุญาตให้ มี ใช้ และนำออกซึ่งเครื่องวิทยุคมนาคมและใบอนุญาตให้ตั้งสถานีวิทยุคมนาคม แต่ไม่ได้รับยกเว้นใบอนุญาตให้ทำ นำเข้า และค้าซึ่งเครื่องวิทยุคมนาคม	การใช้คลื่นความถี่ในย่านดังกล่าวโดยเครื่องวิทยุคมนาคมที่ไม่ใช่ประเภท RFID ที่มีกำลังส่งออกอากาศสมมูลแบบไอโซทรอปิกไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิวัตต์ และพารามิเตอร์การออกอากาศที่เป็นไปตามมาตรฐานทางเทคนิค มีโอกาสเกิดการรบกวนต่ำ จึงสมควรยกเว้นใบอนุญาตวิทยุคมนาคมบางประเภทเพื่อลดความเข้มงวดในการกำกับดูแลในส่วนที่เกินความจำเป็น อย่างไรก็ตามเพื่อประโยชน์ในการกำกับดูแลและการแก้ไขปัญหาการรบกวน จึงกำหนดให้เครื่องวิทยุคมนาคม ที่มีกำลังส่งออกอากาศสมมูลแบบไอโซทรอปิกมากกว่า ๕๐ มิลลิวัตต์ แต่ไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิวัตต์ ต้องมีใบอนุญาตให้ทำ นำเข้า และค้า

ประเด็น	รายละเอียด	เหตุผล
มาตรฐานทางเทคนิค	<p>เครื่องวิทยุคมนาคมที่ไม่ใช่ประเภท RFID ต้องมีมาตรฐานทางเทคนิคตามประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคม คลื่นความถี่ ย่าน ๙๒๐-๙๒๕ เมกะเฮิร์ตซ์ ที่ไม่ใช่ประเภท Radio Frequency Identification: RFID และที่ กสทช. กำหนด</p>	<p>กำหนดมาตรฐานทางเทคนิค เพื่อเป็นมาตรการป้องกันการรบกวนระหว่างเครื่องวิทยุคมนาคมและควบคุมให้มีการใช้งานคลื่นความถี่ได้อย่างเท่าเทียมและเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ</p>
การแสดงความสอดคล้องตามข้อกำหนดทางเทคนิค	<p>๑) เครื่องวิทยุคมนาคมที่ไม่ใช่ประเภท RFID ซึ่งมีกำลังส่งไม่เกิน ๕๐ มิลลิวัตต์ ให้แสดงความสอดคล้องตามข้อกำหนดทางเทคนิค โดยใช้หลักการรับรองตนเองของผู้ประกอบการ (Supplier's Declaration of Conformity: SDOC)</p> <p>๒) เครื่องวิทยุคมนาคมที่ไม่ใช่ประเภท RFID ซึ่งมีกำลังมากกว่า ๕๐ มิลลิวัตต์ ให้แสดงความสอดคล้องตามข้อกำหนดทางเทคนิค โดยถือเป็นเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ประเภท ก (Class A equipment) ตามที่กำหนดไว้ในประกาศ กสทช. เรื่อง การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์</p>	<p>การใช้คลื่นความถี่ในย่านดังกล่าวโดยเครื่องวิทยุคมนาคมที่ไม่ใช่ประเภท RFID ที่มีกำลังส่งออกอากาศสมมูลแบบไอโซทรอปิกไม่เกิน ๕๐ มิลลิวัตต์ มีโอกาสเกิดการรบกวนต่ำ จึงสมควรให้ใช้หลักการรับรองตนเองของผู้ประกอบการเพื่อลดความเข้มงวดในการกำกับดูแลในส่วนที่เกินความจำเป็น อย่างไรก็ตามการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมประเภทดังกล่าวโดยมีกำลังส่งออกอากาศสมมูลแบบไอโซทรอปิกเกิน ๕๐ มิลลิวัตต์ แต่ไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิวัตต์จะมีโอกาสเกิดการรบกวนต่ำก็ต่อเมื่อมีคุณลักษณะเป็นไปตามมาตรฐานทางเทคนิคเท่านั้น จึงมีความจำเป็นต้องผ่านกระบวนการการตรวจสอบและรับรองมาตรฐาน</p>
สิทธิการคุ้มครอง	<p>ไม่ได้รับสิทธิคุ้มครองการรบกวน หากก่อให้เกิดการรบกวนระดับรุนแรงต่อการใช้คลื่นความถี่ของข่ายสื่อสารอื่นในบริเวณใดบริเวณหนึ่ง ผู้ใช้ต้องระงับการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมดังกล่าวที่ก่อให้เกิดการรบกวนในบริเวณนั้นทันที</p>	<p>เนื่องจากการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่เป็นการทั่วไป และใช้งานร่วมกัน (shared use) จึงไม่ได้รับสิทธิคุ้มครองการรบกวน</p>

ส่วนที่ ๕ สรุปสาระสำคัญของ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคของ เครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท Radio frequency Identification: RFID

สรุปสาระสำคัญของ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและ อุปกรณ์สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท Radio Frequency Identification: RFID ได้ดังนี้

- ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ว่าด้วยมาตรฐานทางเทคนิคของ เครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ เรื่อง เครื่องวิทยุคมนาคมประเภท Radio Frequency Identification: RFID ลงวันที่ ๘ พฤศจิกายน ๒๕๕๐
- แก้ไขเพิ่มเติมเนื้อหาของประกาศเดิมให้เป็นปัจจุบัน โดยเพิ่มในส่วนของมาตรฐานความปลอดภัย ทางไฟฟ้าและการแสดงความปลอดภัยตามมาตรฐานทางเทคนิค ซึ่งมาตรฐานดังกล่าวจะครอบคลุม RFID ที่ใช้งานทุกย่านความถี่รวมถึงย่าน ๙๒๐-๙๒๕ เมกะเฮิร์ตซ์ ด้วย

๕.๑ มาตรฐานทางเทคนิค

๕.๑.๑ ย่านความถี่วิทยุใช้งานต่ำกว่า ๑๓๕ กิโลเฮิร์ตซ์

มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท Radio Frequency Identification: RFID ที่ใ้ งานในย่านความถี่วิทยุต่ำกว่า ๑๓๕ กิโลเฮิร์ตซ์ มีกำลังส่งสูงสุด (maximum transmit power) จะต้องไม่เกิน ค่าดังต่อไปนี้

กำลังส่งสูงสุด	เงื่อนไข
๑๕๐ mW (e.i.r.p.) หรือความแรงสนามแม่เหล็ก ๕๕ dB μ A/m ที่ระยะ ๑๐ เมตร	ได้รับยกเว้นใบอนุญาตให้ทำ มี ใช้ นำเข้า นำออก หรือ ค้าซึ่ง เครื่องวิทยุคมนาคม และตั้งสถานีวิทยุคมนาคม
มากกว่า ๑๕๐ mW (e.i.r.p.) ถึง ๗.๕ W (e.i.r.p.) หรือความแรงสนามแม่เหล็กมากกว่า ๕๕ dB μ A/m ถึง ๗๒ dB μ A/m ที่ระยะ ๑๐ เมตร	ต้องได้รับใบอนุญาตวิทยุคมนาคมที่เกี่ยวข้อง

๕.๑.๒ ย่านความถี่วิทยุใช้งาน ๑๓.๕๕๓ - ๑๓.๕๖๗ เมกะเฮิร์ตซ์

มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท Radio Frequency Identification: RFID ที่ใ้ งานในย่านความถี่วิทยุ ๑๓.๕๕๓ - ๑๓.๕๖๗ เมกะเฮิร์ตซ์ มีกำลังส่งสูงสุด (maximum transmit power) จะต้องไม่เกินค่าดังต่อไปนี้

กำลังส่งสูงสุด	เงื่อนไข
๑๐ mW (e.i.r.p.)	ได้รับยกเว้นใบอนุญาตให้ทำ มี ใช้ นำเข้า นำออก หรือค้าซึ่ง เครื่องวิทยุคมนาคม และตั้งสถานีวิทยุคมนาคม
๑ W (e.i.r.p.)	ต้องได้รับใบอนุญาตวิทยุคมนาคมที่เกี่ยวข้อง

๕.๑.๓ ย่านความถี่วิทยุใช้งาน ๔๓๓.๐๕ - ๔๓๔.๗๙ เมกะเฮิร์ตซ์

มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท Radio Frequency Identification: RFID ที่ใช้งานในย่านความถี่วิทยุ ๔๓๓.๐๕ - ๔๓๔.๗๙ เมกะเฮิร์ตซ์ มีกำลังส่งสูงสุด (maximum transmit power) จะต้องไม่เกินค่าดังต่อไปนี้

กำลังส่งสูงสุด	เงื่อนไข
๑๐ mW	ได้รับยกเว้นใบอนุญาตให้ทำ มี ใช้ นำเข้า นำออก หรือค้าซึ่งเครื่องวิทยุคมนาคม และตั้งสถานีวิทยุคมนาคม

๕.๑.๔ ย่านความถี่วิทยุใช้งาน ๙๒๐ - ๙๒๕ เมกะเฮิร์ตซ์

มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท Radio Frequency Identification: RFID ชนิดอ่าน/เขียน (Interrogator/Reader) ที่ใช้งานในย่านความถี่วิทยุ ๙๒๐ - ๙๒๕ เมกะเฮิร์ตซ์ มีกำลังส่งสูงสุด (maximum transmit power) จะต้องไม่เกินค่าดังต่อไปนี้

กำลังส่งสูงสุด	เงื่อนไข
๐.๕ W (e.i.r.p.)	ได้รับยกเว้นใบอนุญาตให้ มี ใช้ หรือนำออกซึ่งเครื่องวิทยุคมนาคม และตั้งสถานีวิทยุคมนาคม
๔ W (e.i.r.p.)	ต้องได้รับใบอนุญาตวิทยุคมนาคมที่เกี่ยวข้อง

๕.๑.๕ ย่านความถี่วิทยุใช้งาน ๒.๔ - ๒.๕ กิกะเฮิร์ตซ์

มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท Radio Frequency Identification: RFID ที่ใช้งานในย่านความถี่วิทยุ ๒.๔ - ๒.๕ กิกะเฮิร์ตซ์ มีกำลังส่งสูงสุด (maximum transmit power) จะต้องไม่เกินค่าดังต่อไปนี้

กำลังส่งสูงสุด	เงื่อนไข
๑๐๐ mW (e.i.r.p.)	ได้รับยกเว้นใบอนุญาตให้ทำ มี ใช้ นำเข้า นำออก หรือค้าซึ่งเครื่องวิทยุคมนาคม และตั้งสถานีวิทยุคมนาคม

๕.๑.๖ ย่านความถี่วิทยุใช้งาน ๕ กิกะเฮิร์ตซ์

มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท Radio Frequency Identification: RFID ที่ใช้งานในย่านความถี่วิทยุ ๕ กิกะเฮิร์ตซ์ มีกำลังส่งสูงสุด (maximum transmit power) จะต้องไม่เกินค่าดังต่อไปนี้

ช่วงความถี่วิทยุ	กำลังส่งสูงสุด	เงื่อนไข
๕.๑๕๐ - ๕.๓๕๐ GHz	๐.๒ W (e.i.r.p.)	ได้รับยกเว้นใบอนุญาตให้ทำ มี ใช้ นำเข้า นำออก หรือค้าซึ่งเครื่องวิทยุคมนาคม และตั้งสถานีวิทยุคมนาคม
๕.๔๗๐ - ๕.๗๒๕ GHz	๑.๐ W (e.i.r.p.)	
๕.๗๒๕ - ๕.๘๕๐ GHz	๑.๐ W (e.i.r.p.)	

๕.๒ มาตรฐานด้านความปลอดภัย

๕.๒.๑ ความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety Requirements)

ความปลอดภัยทางไฟฟ้าของเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท Radio Frequency Identification: RFID ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้

๑) IEC 60950 - 1 : Information technology equipment – Safety – Part 1 : General requirements

๒) มอก. ๑๕๖๑ – ๒๕๕๖ : บริษัทเทคโนโลยีสารสนเทศหรือฉบับปัจจุบัน – ความปลอดภัย เล่ม ๑ :คุณลักษณะที่ต้องการทั่วไป

๕.๒.๒ ความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมต่อสุขภาพของมนุษย์ (Radiation Exposure Requirements)

การติดตั้งใช้งานเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท Radio Frequency Identification: RFID ต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม รวมทั้งหลักเกณฑ์และมาตรการกำกับดูแลความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม ที่คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติประกาศกำหนด

๕.๓ การแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐาน

ย่านความถี่วิทยุใช้งาน	กำลังส่งสูงสุด/ชนิดของเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท RFID	ประเภทของการตรวจสอบและรับรองมาตรฐาน
ย่านความถี่วิทยุต่ำกว่า ๑๓๕ KHz	๑๕๐ mW (e.i.r.p.) หรือความแรงสนามไฟฟ้า ๕๕ dB μ A/m ที่ระยะ ๑๐ เมตร	ให้ใช้ SDoC
	มากกว่า ๑๕๐ mW (e.i.r.p.) ถึง ๗.๕ W (e.i.r.p.) หรือความแรงสนามแม่เหล็กมากกว่า ๕๕ dB μ A/m ถึง ๗๒ dB μ A/m ที่ระยะ ๑๐ เมตร	ประเภท ก
๑๓.๕๕๓ – ๑๓.๕๖๗ MHz	ไม่เกิน ๑๐ mW (e.i.r.p.)	ให้ใช้ SDoC
	มากกว่า ๑๐ mW (e.i.r.p.) แต่ไม่เกิน ๑ W (e.i.r.p.)	ประเภท ก
๔๓๓.๐๕ – ๔๓๔.๗๙ MHz	๑๐ mW	ให้ใช้ SDoC
๙๒๐ – ๙๒๕ MHz	ชนิดทรานสปอนเดอร์หรือชนิดอ่าน/เขียน (Interrogator/Reader) และแอคทีฟแท็ก (Active tag) กำลังส่งไม่เกิน ๕๐ mW (e.i.r.p.)	ให้ใช้ SDoC
	ชนิดอ่าน/เขียน (Interrogator/Reader) และแอคทีฟแท็ก (Active tag) กำลังส่ง	ประเภท ก

ย่านความถี่วิทยุใช้งาน	กำลังส่งสูงสุด/ชนิดของเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท RFID	ประเภทของการตรวจสอบและรับรองมาตรฐาน
	มากกว่า ๕๐ mW (e.i.r.p.) แต่ไม่เกิน ๔ W (e.i.r.p.)	
๒.๔ – ๒.๕ GHz	๑๐๐ mW (e.i.r.p.)	ให้ใช้ SDoC
๕.๑๕๐ – ๕.๓๕๐ GHz	๐.๒ W (e.i.r.p.)	ให้ใช้ SDoC
๕.๔๗๐ – ๕.๗๒๕ GHz	๑.๐ W (e.i.r.p.)	
๕.๗๒๕ – ๕.๘๕๐ GHz	๑.๐ W (e.i.r.p.)	

ส่วนที่ ๖ สรุปสาระสำคัญของ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมที่ไม่ใช้ประเภท Radio Frequency Identification: RFID ซึ่งใช้คลื่นความถี่ย่าน ๙๒๐-๙๒๕ เมกะเฮิรตซ์

สรุปสาระสำคัญของ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมที่ไม่ใช้ประเภท Radio Frequency Identification: RFID ซึ่งใช้คลื่นความถี่ย่าน ๙๒๐-๙๒๕ เมกะเฮิรตซ์ ได้ดังนี้

- ขอบข่ายระบุลักษณะทางเทคนิคขั้นต่ำของเครื่องวิทยุคมนาคมที่ไม่ใช้ประเภท Radio Frequency Identification: RFID ซึ่งใช้คลื่นความถี่ย่าน ๙๒๐-๙๒๕ เมกะเฮิรตซ์
- กำลังส่งออกอากาศสมมูลแบบไอโซทรอปิก (e.i.r.p.) ไม่เกิน ๔ วัตต์
- มีขีดจำกัดการแพร่แปลกปลอมนอกย่านความถี่ใช้งาน (Spurious domain emission limit) เป็นไปตามมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้

๑) 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 – clause 5.9.2

ช่วงความถี่วิทยุ (Frequency range)	ขีดจำกัดการแพร่อกย่านความถี่ใช้งาน (Spurious domain emission limits)
ความถี่ต่ำกว่า ๑ กิกะเฮิรตซ์	-๓๖ dBm -๕๔ dBm (เฉพาะช่วง ๔๗-๗๔ / ๘๗.๕-๑๑๘ / ๑๗๔-๒๓๐ / ๔๗๐-๗๙๐ เมกะเฮิรตซ์)
ความถี่สูงกว่า ๑ กิกะเฮิรตซ์	-๓๐ dBm

๒) Code of Federal Regulation (USA): Title 47 Telecommunication; Chapter 1 Federal Communications Commission; Part 15 Radio Frequency Devices ; Subpart C – Intention Radiators ; §15.209 Radiated emission limits ; general requirements

ช่วงความถี่วิทยุ (Frequency range)	ขีดจำกัดการแพร่อกย่านความถี่ใช้งาน (Spurious domain emission limits)
๙ kHz – ๔๙๐ kHz	๒๔๐๐ $\mu\text{V}/\text{m}/\text{F}(\text{kHz})$ ที่ระยะ ๓๐๐ เมตร
๔๙๐ kHz – ๑.๗๐๕ MHz	๒๔๐๐๐ $\mu\text{V}/\text{m}/\text{F}(\text{kHz})$ ที่ระยะ ๓๐ เมตร
๑.๗๐๕ MHz – ๓๐ MHz	๓๐ $\mu\text{V}/\text{m}$ ที่ระยะ ๓๐ เมตร
๓๐ MHz – ๘๘ MHz	๑๐๐ $\mu\text{V}/\text{m}$ ที่ระยะ ๓ เมตร
๘๘ MHz – ๒๑๖ MHz	๑๕๐ $\mu\text{V}/\text{m}$ ที่ระยะ ๓ เมตร
๒๑๖ MHz – ๙๖๐ MHz	๒๐๐ $\mu\text{V}/\text{m}$ ที่ระยะ ๓ เมตร
๙๖๐ MHz – ๔๐ GHz	๕๐๐ $\mu\text{V}/\text{m}$ ที่ระยะ ๓ เมตร

- การเข้าใช้คลื่นความถี่ (Spectrum access) จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดใดข้อกำหนดหนึ่ง ดังนี้
 - ๑) ขีดจำกัดค่าอัตราการครอบครองคลื่นความถี่ทางเวลา (Duty Cycle) ในรอบการทำงาน ๑ ชั่วโมง ไม่เกินค่าต่อไปนี้ ซึ่งแบ่งตามกำลังส่งออกอากาศสมมูลแบบไอโซทรอปิก (e.i.r.p.)

กำลังส่งสูงสุด (Maximum power)	ร้อยละของเวลาครอบครองคลื่นทางความถี่ (Percentage of the cumulative duration of transmissions)
ไม่เกิน ๕๐ มิลลิวัตต์ (e.i.r.p.)	ไม่กำหนด
มากกว่า ๕๐ มิลลิวัตต์ (e.i.r.p.) แต่ไม่เกิน ๔ วัตต์ (e.i.r.p.)	๑๐

- ๒) ขีดจำกัดกรณีใช้มอดูเลตแบบสเปกตรัมแพร่ในลักษณะการกระโดดเปลี่ยนความถี่ (Frequency Hopping Spread Spectrum: FHSS) ไม่เกินค่าในตารางต่อไปนี้

ความกว้างแถบความถี่ของ ช่องสัญญาณที่ ๒๐ dB (๒๐ dB bandwidth of the hopping channel)	จำนวนช่องสัญญาณ (Hopping Number)	เวลาช่องสัญญาณกดค้าง (Dwell Time)
น้อยกว่า ๒๕๐ กิโลเฮิร์ตซ์	≤ ๕๐	๐.๔ วินาทีภายใน ๒๐ วินาที
มากกว่าหรือเท่ากับ ๒๕๐ กิโลเฮิร์ตซ์ แต่ไม่เกิน ๕๐๐ กิโลเฮิร์ตซ์	≤ ๒๕	๐.๔ วินาทีภายใน ๑๐ วินาที

- ความปลอดภัยทางไฟฟ้าของเครื่องวิทยุคมนาคมที่ใช้ย่านความถี่ ๙๒๐ – ๙๒๕ เมกะเฮิร์ตซ์ (MHz) ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้

IEC 60950-1	Information technology equipment – Safety – Part 1: General requirements
มอก. ๑๕๖๑ – ๒๕๕๖ หรือฉบับ ปรับปรุง : หรือฉบับปัจจุบัน	บริษัทเทคโนโลยีสารสนเทศ – ความปลอดภัย เล่ม ๑ : คุณลักษณะที่ต้องการทั่วไป

- ความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมต่อสุขภาพของมนุษย์ (Radiation exposure requirements) ต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม รวมทั้งหลักเกณฑ์และมาตรการกำกับดูแลความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมที่ กสทช. ประกาศกำหนด

- การแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศ กสทช. เรื่อง การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ ดังนี้

กำลังส่งสูงสุด	ประเภทของการตรวจสอบและรับรองมาตรฐาน
ไม่เกิน ๕๐ มิลลิวัตต์ (e.i.r.p.)	ให้ใช้ SDoC
มากกว่า ๕๐ มิลลิวัตต์ (e.i.r.p.) แต่ไม่เกิน ๔ วัตต์ (e.i.r.p.)	ประเภท ก

ส่วนที่ ๗ แนวทางการพิจารณาอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคม

สรุปสาระสำคัญของแนวทางการพิจารณาอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคม ได้ดังนี้

- ผู้ที่ประสงค์จะใช้เครื่องวิทยุคมนาคม ในย่านความถี่ ๙๒๐ – ๙๒๕ เมกะเฮิร์ตซ์ เพื่อให้บริการ IoT หรือบริการอื่นใดแก่ผู้ใช้บริการ โดยมีวัตถุประสงค์ในการให้บริการเพื่อแสวงหาผลกำไรในเชิงพาณิชย์ จะต้องได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคมตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ กสทช. กำหนด ทั้งนี้ สามารถพิจารณาได้ ดังนี้

๗.๑ กรณีใช้เครื่องวิทยุคมนาคม ย่านความถี่ ๙๒๐ – ๙๒๕ เมกะเฮิร์ตซ์ กำลังส่งไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิวัตต์

การใช้เครื่องวิทยุคมนาคม ย่านความถี่ ๙๒๐ – ๙๒๕ เมกะเฮิร์ตซ์ กำลังส่งไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิวัตต์ ได้รับยกเว้นใบอนุญาตวิทยุคมนาคม ตาม (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ย่าน ๙๒๐ - ๙๒๕ เมกะเฮิร์ตซ์ เป็นคลื่นความถี่ที่กำหนดให้ประชาชนทั่วไปใช้งานได้โดยไม่ต้องขออนุญาต (unlicensed band) หากมีการใช้กำลังส่งไม่เกินที่กำหนด ซึ่งการใช้งานคลื่นความถี่ดังกล่าวจะถือเป็นกิจการรอง (secondary service) จะไม่ได้รับสิทธิคุ้มครองการรบกวน และหากการใช้งานมีการรบกวนข่ายการสื่อสารอื่นที่ได้รับอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ จะต้องแก้ไขการรบกวนหรือยุติการใช้งานทันที และเนื่องจากเป็นคลื่นความถี่ที่กำหนดให้ประชาชนทั่วไปใช้งาน ผู้ให้บริการจึงสามารถใช้ในการให้บริการได้อย่างเท่าเทียมกับผู้ใช้งานอื่น ๆ ภายใต้เงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่ร่วมกัน ทั้งนี้ การใช้คลื่นความถี่ย่าน ๙๒๐ – ๙๒๕ เมกะเฮิร์ตซ์ ด้วยกำลังส่งที่กำหนด ในประกาศที่เกี่ยวข้องนั้น อยู่บนหลักการของการใช้งาน unlicensed band ซึ่งไม่ต้องได้รับอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่เช่นเดียวกับคลื่นความถี่ย่าน ๒.๔ กิกะเฮิร์ตซ์ และ ๕ กิกะเฮิร์ตซ์ ซึ่งถือว่าเป็นการให้บริการโทรคมนาคมที่ไม่มีโครงข่ายเป็นของตนเอง โดยจะต้องได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคมแบบที่หนึ่ง โดยมีเงื่อนไขในการอนุญาต ดังนี้

(๑) การใช้คลื่นความถี่ย่าน ๙๒๐ – ๙๒๕ เมกะเฮิร์ตซ์ สำหรับการให้บริการโทรคมนาคม จะไม่ได้รับการคุ้มครองการรบกวน และหากมีการรบกวนข่ายการสื่อสารอื่นที่ได้รับอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ จะต้องแก้ไขการรบกวนหรือยุติการใช้งานทันที

(๒) การใช้คลื่นความถี่ย่าน ๙๒๐ – ๙๒๕ เมกะเฮิร์ตซ์ โดยมีกำลังส่ง E.I.R.P. ตามที่กำหนด ได้รับยกเว้นใบอนุญาตวิทยุคมนาคมที่เกี่ยวข้อง

ทั้งนี้ หากผู้ให้บริการโทรคมนาคมมีการดำเนินการสร้างโครงข่ายโทรคมนาคมเป็นของตนเอง เพื่อเชื่อมต่อเข้ากับเครื่องวิทยุคมนาคมดังกล่าวสำหรับรองรับการให้บริการ ไม่ว่าจะมีการดำเนินการสร้างโครงข่ายโทรคมนาคมเองทั้งหมด หรือเพียงบางส่วน จะถือว่าเป็นการให้บริการโทรคมนาคมที่มีโครงข่ายเป็นของตนเอง โดยผู้ให้บริการจะต้องได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคมแบบที่สาม

๗.๒ กรณีใช้เครื่องวิทยุคมนาคม ย่านความถี่ ๙๒๐ – ๙๒๕ เมกะเฮิร์ตซ์ กำลังส่งสูงกว่า ๕๐๐ มิลลิวัตต์

การใช้คลื่นความถี่ย่าน ๙๒๐ – ๙๒๕ เมกะเฮิร์ตซ์ สำหรับการให้บริการโทรคมนาคม โดยมีกำลังส่ง E.I.R.P. สูงกว่า ๕๐๐ มิลลิวัตต์ จะต้องได้รับใบอนุญาตวิทยุคมนาคมที่เกี่ยวข้อง และการใช้คลื่นความถี่ดังกล่าวจะต้องได้รับอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ ตามมาตรา ๔๕ แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ และจะต้องได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคมแบบที่สาม

ส่วนที่ ๘ ประเด็นที่ต้องการรับฟังความคิดเห็น

๘.๑ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ ย่าน ๙๒๐-๙๒๕ เมกะเฮิร์ตซ์ (MHz)

ประเด็นที่ต้องการรับฟังความคิดเห็น ได้แก่ ความเหมาะสมในเรื่องต่างๆ ดังนี้

๘.๑.๑ นิยามที่เกี่ยวข้อง (ข้อ ๑)

๘.๑.๒ การยกเลิกประกาศ กทช. เรื่อง การใช้เครื่องวิทยุคมนาคมประเภท RFID (ข้อ ๒)

๘.๑.๓ คลื่นความถี่ (ข้อ ๓)

๘.๑.๔ หลักเกณฑ์การอนุญาตใช้งานเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท RFID (ข้อ ๔)

๑) กำลังส่ง (ข้อ ๔.๑)

๒) ใบอนุญาตวิทยุคมนาคม (ข้อ ๔.๒)

๓) มาตรฐานทางเทคนิค (ข้อ ๔.๓)

๔) สิทธิคุ้มครองการรบกวน (ข้อ ๔.๔)

๘.๑.๕ หลักเกณฑ์การอนุญาตใช้งานเครื่องวิทยุคมนาคมประเภทสื่อสารข้อมูลทั่วไปที่ไม่ใช่ RFID (ข้อ ๕)

๑) กำลังส่ง (ข้อ ๕.๑)

๒) ใบอนุญาตวิทยุคมนาคม (ข้อ ๕.๒)

๓) มาตรฐานทางเทคนิค (ข้อ ๕.๓)

๔) สิทธิคุ้มครองการรบกวน (ข้อ ๕.๔)

๘.๒ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท Radio frequency Identification: RFID

ประเด็นที่ต้องการรับฟังความคิดเห็น ได้แก่ ความเหมาะสมในเรื่องต่างๆ ดังนี้

๘.๒.๑ ขอบข่าย (ข้อ ๑)

๘.๒.๒ มาตรฐานทางเทคนิค (ข้อ ๒)

๑) มาตรฐานทางเทคนิคด้านคลื่นความถี่ (ข้อ ๒.๑)

ก) ย่านความถี่วิทยุใช้งานต่ำกว่า ๑๓๕ กิโลเฮิร์ตซ์ (ข้อ ๒.๑.๑)

ข) ย่านความถี่วิทยุใช้งาน ๑๓.๕๕๓ - ๑๓.๕๖๗ เมกะเฮิร์ตซ์ (ข้อ ๒.๑.๒)

ค) ย่านความถี่วิทยุใช้งาน ๔๓๓.๐๕ - ๔๓๔.๗๙ เมกะเฮิร์ตซ์ (ข้อ ๒.๑.๓)

ง) ย่านความถี่วิทยุใช้งาน ๙๒๐ - ๙๒๕ เมกะเฮิร์ตซ์ (ข้อ ๒.๑.๔)

จ) ย่านความถี่วิทยุใช้งาน ๒.๔-๒.๕ กิกะเฮิร์ตซ์ (ข้อ ๒.๑.๕)

ฉ) ย่านความถี่วิทยุใช้งาน ๕ กิกะเฮิร์ตซ์ (ข้อ ๒.๑.๖)

๒) ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย (ข้อ ๒.๒)

ก) ความปลอดภัยทางไฟฟ้า (ข้อ ๒.๒.๑)

ข) ความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมต่อสุขภาพของมนุษย์ (ข้อ ๒.๒.๒)

๘.๒.๓ การแสดงความปลอดภัยตามมาตรฐานทางเทคนิค (ข้อ ๓)

๘.๓ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคม คลื่นความถี่ย่าน ๙๒๐-๙๒๕ เมกะเฮิร์ตซ์ ที่ไม่ใช่ประเภท Radio Frequency Identification: RFID

ประเด็นที่ต้องการรับฟังความคิดเห็น ได้แก่ ความเหมาะสมในเรื่องต่างๆ ดังนี้

๘.๓.๑ ขอบข่าย (ข้อ ๑)

๘.๓.๒ มาตรฐานทางเทคนิค (ข้อ ๒)

๑) กำลังส่งออกอากาศสมมูลแบบไอโซทรอปิก (ข้อ ๒.๑)

๒) การแพร่แปลกปลอม (ข้อ ๒.๒)

๓) การเข้าใช้สเปกตรัม (ข้อ ๒.๓)

ก) ค่าอัตราการครอบครองคลื่นความถี่ทางเวลา (Duty Cycle) (ข้อ ๒.๓.๑)

ข) การส่งข้อมูลผ่านคลื่นความถี่ด้วยการแห่สเปกตรัม (Frequency Hopping Spread Spectrum : FHSS) (ข้อ ๒.๓.๒)

๔) ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย (ข้อ ๒.๔)

ก) ความปลอดภัยทางไฟฟ้า (ข้อ ๒.๔.๑)

ข) ความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมต่อสุขภาพของมนุษย์ (ข้อ ๒.๔.๒)

๘.๓.๓ การแสดงความปลอดภัยตามมาตรฐานทางเทคนิค (ข้อ ๓)

๘.๔ แนวทางการพิจารณาอนุญาตประกอบกิจการวิทยุคมนาคม

๘.๔.๑ กรณีใช้เครื่องวิทยุคมนาคม ย่านความถี่ ๙๒๐ – ๙๒๕ เมกะเฮิร์ตซ์ กำลังส่งไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิวัตต์

๘.๔.๒ กรณีใช้เครื่องวิทยุคมนาคม ย่านความถี่ ๙๒๐ – ๙๒๕ เมกะเฮิร์ตซ์ กำลังส่งสูงกว่า ๕๐๐ มิลลิวัตต์

ภาคผนวก ๑

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

ภาคผนวก ๒

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์
สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท Radio frequency Identification: RFID

ภาคผนวก ๓

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคม
ที่ไม่ใช่ประเภท Radio Frequency Identification: RFID ซึ่งใช้คลื่นความถี่ย่าน ๙๒๐-๙๒๕ เมกะเฮิรตซ์

ภาคผนวก ๔

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



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

วัน/เดือน/ปี	
ชื่อ/หน่วยงานผู้ให้ความคิดเห็น	
ที่อยู่	
โทรศัพท์	
โทรสาร	
Email address	

ประเด็นรับฟังความคิดเห็น

ประเด็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
๑. นิยามที่เกี่ยวข้อง (ข้อ ๑)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
๒. การยกเลิกประกาศ กทช. เรื่อง เครื่องวิทยุคมนาคมประเภท RFID (ข้อ ๒)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
๓. คลื่นความถี่ (ข้อ ๓)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

ประเด็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
๔. หลักเกณฑ์การอนุญาตใช้งานเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท RFID (ข้อ ๔)	
๑) กำลังส่ง (ข้อ ๔.๑)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
๒) ใบอนุญาตวิทยุคมนาคม (ข้อ ๔.๒)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
๓) มาตรฐานทางเทคนิค (ข้อ ๔.๓)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
๔) สิทธิคุ้มครองการรบกวน (ข้อ ๔.๔)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

ประเด็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
๕. หลักเกณฑ์การอนุญาตใช้งานเครื่องวิทยุ คมนาคมประเภทสื่อสารข้อมูลทั่วไป ที่ไม่ใช่ RFID (ข้อ ๕)	
๑) กำลังส่ง (ข้อ ๕.๑)
๒) ใบอนุญาตวิทยุคมนาคม (ข้อ ๕.๒)
๓) มาตรฐานทางเทคนิค (ข้อ ๕.๓)
๔) สิทธิคุ้มครองการรบกวน (ข้อ ๕.๔)

ประเด็นอื่นๆ

ภาคผนวก ๕

แบบรับฟังความคิดเห็นต่อ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์
สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท Radio frequency Identification: RFID



แบบแสดงความคิดเห็น
(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์
สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท Radio frequency Identification: RFID

วัน/เดือน/ปี	
ชื่อ/หน่วยงานผู้ให้ความคิดเห็น	
ที่อยู่	
โทรศัพท์	
โทรสาร	
Email address	

ประเด็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
๑. ขอบข่าย (ข้อ ๑)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
๒. มาตรฐานทางเทคนิค (ข้อ ๒)	
๒.๑ มาตรฐานทางเทคนิคด้านคลื่นความถี่ (ข้อ ๒.๑)	
๒.๑.๑ ย่านความถี่วิทยุใช้งานต่ำกว่า ๑๓๕ กิโลเฮิรตซ์ (ข้อ ๒.๑.๑)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
๒.๑.๒ ย่านความถี่วิทยุใช้งาน ๑๓.๕๕๓ - ๑๓.๕๖๗ เมกะเฮิรตซ์ (ข้อ ๒.๑.๒)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
๒.๑.๓ ย่านความถี่วิทยุใช้งาน ๔๓๓.๐๕ - ๔๓๔.๗๙ เมกะเฮิรตซ์ (ข้อ ๒.๑.๓)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

ประเด็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
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 กิกะเฮิรตซ์ (ข้อ ๒.๑.๖)
๒.๒ มาตรฐานด้านความปลอดภัย (ข้อ ๒.๒)	
๒.๒.๑ ความปลอดภัยทางไฟฟ้า (ข้อ ๒.๒.๑)
๒.๔.๒ ความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้เครื่องวิทยุ คมนาคมต่อสุขภาพของมนุษย์ (ข้อ ๒.๔.๒)

ประเด็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
๓. การแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิค (ข้อ ๓)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

ภาคผนวก ๖

แบบรับฟังความคิดเห็นต่อ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคม
และอุปกรณ์สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมที่ไม่ใช่ประเภท Radio Frequency Identification: RFID
ซึ่งใช้คลื่นความถี่ย่าน ๙๒๐-๙๒๕ เมกะเฮิรตซ์



แบบแสดงความคิดเห็น
(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคม
ที่ไม่ใช่ประเภท Radio Frequency Identification: RFID ซึ่งใช้คลื่นความถี่ย่าน ๙๒๐-๙๒๕ เมกะเฮิรตซ์

วัน/เดือน/ปี	
ชื่อ/หน่วยงานผู้ให้ความคิดเห็น	
ที่อยู่	
โทรศัพท์	
โทรสาร	
Email address	

ประเด็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
๑. ขอบข่าย (ข้อ ๑)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
๒. มาตรฐานทางเทคนิค (ข้อ ๒)	
๒.๑ กำลังส่งออกอากาศสมมูลแบบไอโซทรอปิก (ข้อ ๒.๑)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
๒.๒ การแพร่แปลงปลอม (ข้อ ๒.๒)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
๒.๓ การเข้าใช้สเปกตรัม (ข้อ ๒.๓)	
๒.๓.๑ ค่าอัตราการครอบครองคลื่นความถี่ทางเวลา (Duty Cycle) (ข้อ ๒.๓.๑)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
๒.๓.๒ การส่งข้อมูลผ่านคลื่นความถี่ด้วยการแพร่สเปกตรัม (Frequency Hopping Spread Spectrum : FHSS) (ข้อ ๒.๓.๒)	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

ประเด็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ

๒.๔ ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย (ข้อ ๒.๔)	
๒.๔.๑ ความปลอดภัยทางไฟฟ้า (ข้อ ๒.๔.๑)
๒.๔.๒ ความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมต่อสุขภาพของมนุษย์ (ข้อ ๒.๔.๒)
๓. การแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิค (ข้อ ๓)

ภาคผนวก ๗

แบบรับฟังความคิดเห็นต่อ แนวทางการพิจารณาอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคม



แบบแสดงความคิดเห็น
แนวทางการพิจารณาอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคม

วัน/เดือน/ปี	
ชื่อ/หน่วยงานผู้ให้ความคิดเห็น	
ที่อยู่	
โทรศัพท์	
โทรสาร	
Email address	

