

ประกาศคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

เรื่อง หลักเกณฑ์และมาตรการกำกับดูแลความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์
จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม

โดยที่คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติได้ประกาศกำหนดมาตรฐานความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม ซึ่งกำหนดขีดจำกัดและวิธีการวัดสำหรับการได้รับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของมนุษย์ในย่านความถี่วิทยุ 9 kHz - 300 GHz สำหรับใช้เป็นเกณฑ์ประกอบการกำกับดูแลการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม เพื่อลดผลกระทบและป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับสุขภาพของมนุษย์จากการได้รับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่แผ่จากเครื่องวิทยุคมนาคม จึงเห็นเป็นการสมควรที่จะกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการกำกับดูแลความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมตามมาตรฐานความปลอดภัยดังกล่าว ให้เป็นแนวปฏิบัติเดียวกัน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๑ (๕) (๑๐) (๑๒) และมาตรา ๖๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๓ มาตรา ๓๒ วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔ ประกอบมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติวิทยุคมนาคม พ.ศ. ๒๔๙๘ แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติวิทยุคมนาคม (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๓๕ และ มาตรา ๒๕ (๕) แห่งพระราชบัญญัติวิทยุคมนาคม พ.ศ. ๒๔๙๘ คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ จึงกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการกำกับดูแลความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม ให้สอดคล้องเป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“มาตรฐานความปลอดภัย” หมายถึง มาตรฐานความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม - ขีดจำกัดและวิธีการวัดสำหรับการได้รับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของมนุษย์ในย่านความถี่วิทยุ 9 kHz - 300 GHz มาตรฐานเลขที่ กทข. มท. ๕๐๐๑-๒๕๕๐ ตามประกาศคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง มาตรฐานความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม

“ผู้ประกอบการ” หมายความว่า ผู้ผลิต ผู้จำหน่าย หรือผู้นำเข้ามาในราชอาณาจักร ซึ่งเครื่องวิทยุคมนาคม หรือผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้เครื่องวิทยุคมนาคมหรือตั้งสถานีวิทยุคมนาคม หรือผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคม แล้วแต่กรณี

“คณะกรรมการ” หมายความว่า คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

“เลขาธิการ” หมายความว่า เลขาธิการคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

“สำนักงาน” หมายความว่า สำนักงานคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

คำนิยามอื่นนอกจากที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง มาตรฐานความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม

หมวด ๑

ขบข่ายการใช้บังคับและข้อยกเว้น

ข้อ ๓ ประกาศนี้ใช้บังคับสำหรับการกำกับดูแลเครื่องวิทยุคมนาคม ๓ ประเภทตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานความปลอดภัย ดังนี้

ประเภทที่ ๑ เครื่องวิทยุคมนาคมซึ่งส่วนประกอบที่สามารถแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าอยู่ใกล้ชิดกับบริเวณศีรษะ หรืออยู่ห่างจากร่างกายน้อยกว่า ๒๐ เซนติเมตรในตำแหน่งใช้งานปกติ

ประเภทที่ ๒ เครื่องวิทยุคมนาคมซึ่งส่วนประกอบที่สามารถแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าอยู่ห่างจากร่างกาย ไม่น้อยกว่า ๒๐ เซนติเมตรในตำแหน่งใช้งานปกติ

ประเภทที่ ๓ เครื่องวิทยุคมนาคมซึ่งติดตั้งอยู่กับที่ถาวร และมีการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าครอบคลุมบริเวณกว้าง

ตัวอย่างของเครื่องวิทยุคมนาคมที่แบ่งประเภทตามมาตรฐานความปลอดภัย ปรากฏในภาคผนวก ก

ข้อ ๔ เครื่องวิทยุคมนาคมที่มีความถี่วิทยุใช้งานในย่าน 9 kHz - 300 GHz ต้องมีระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าสอดคล้องเป็นไปตามข้อกำหนดในมาตรฐานความปลอดภัย นับแต่วันที่มาตรฐานความปลอดภัยดังกล่าวมีผลบังคับใช้เป็นต้นไป

ข้อ ๕ เครื่องวิทยุคมนาคมที่ต้องมีระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าสอดคล้องเป็นไปตามข้อกำหนดในมาตรฐานความปลอดภัย แต่ได้รับยกเว้นไม่ต้องประเมินระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า มีดังต่อไปนี้

๕.๑ เครื่องวิทยุคมนาคมที่ใช้โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อความมั่นคงของรัฐ ในกรณีของการป้องกันประเทศ การรักษาความสงบเรียบร้อยภายในประเทศ และการถวายความปลอดภัยพระมหากษัตริย์ พระบรมวงศานุวงศ์ และรักษาความปลอดภัยของบุคคลสำคัญของประเทศ และเครื่องวิทยุคมนาคมที่ใช้โดยหน่วยงานของรัฐตามที่คณะกรรมการเห็นชอบตามความจำเป็น แล้วแต่กรณี

๕.๒ เครื่องวิทยุคมนาคมแบบสื่อสารสองทาง (two-way radios) ซึ่งมีลักษณะพกพาติดตัว หรือแบบมือถือ หรือที่ติดตั้งในยานพาหนะ ที่มีการทำงานแบบกดปุ่มเพื่อพูด (push-to-talk) หรือเพื่อการส่งรับข้อมูล ซึ่งผู้ใช้งานได้รับการอบรมหรือมีข้อแนะนำการใช้งานอุปกรณ์ดังกล่าวอย่างเหมาะสม และเป็นผู้ที่ตระหนักหรือทราบถึงผลของการได้รับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพตัวอย่างของผู้ใช้งานในลักษณะดังกล่าว ได้แก่ พนักงานประจำรถพยาบาล พนักงานดับเพลิง ตำรวจ และทหาร เป็นต้น

๕.๓ เครื่องวิทยุคมนาคมที่ใช้สำหรับสถานีเรือและสถานีอากาศยาน

๕.๔ เครื่องวิทยุคมนาคมที่ใช้สำหรับสถานีเชื่อมโยงประจำที่ (fixed link station) แบบจุดต่อจุด (point-to-point) ในย่านความถี่สูงกว่า 2 GHz และมีกำลังส่ง (transmitting output power) ไม่เกิน 2 วัตต์

๕.๕ เครื่องวิทยุคมนาคมที่มีกำลังส่งออกอากาศสมมูลแบบไอโซทรอปิก (e.i.r.p.) สูงสุดไม่เกิน 100 มิลลิวัตต์

คณะกรรมการอาจพิจารณากำหนดเครื่องวิทยุคมนาคมให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องประเมินระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเพิ่มเติม หรืออาจพิจารณากำหนดให้เครื่องวิทยุคมนาคมที่ได้รับยกเว้นไม่ต้องประเมินระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเหล่านี้ ต้องประเมินระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในภายหลังได้ตามที่เห็นสมควร

หมวด ๒

หลักเกณฑ์การกำกับดูแลความปลอดภัยสำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมประเภทที่ ๑

ข้อ ๖ หลักเกณฑ์การประเมินระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

๖.๑ เครื่องวิทยุคมนาคมที่จัดว่าเป็นเครื่องวิทยุคมนาคมประเภทที่ ๑ ต้องได้รับการประเมินค่าอัตราการดูดกลืนพลังงานจำเพาะ (Specific Absorption Rate - SAR) อันเนื่องมาจากเครื่องวิทยุคมนาคมนั้น ว่าสอดคล้องเป็นไปตามข้อกำหนดในมาตรฐานความปลอดภัย

๖.๒ ผู้ประกอบการซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบเครื่องวิทยุคมนาคมประเภทที่ ๑ ต้องส่งเอกสารแสดงการปฏิบัติตามมาตรฐาน (Declaration of Conformity - DoC) ที่ลงนามรับรองโดยผู้ผลิตหรือผู้ประกอบการ ดังมีรูปแบบปรากฏใน ภาคผนวก ข และต้องส่งรายงานผลการวัดค่า SAR จากหน่วยตรวจสอบในประเทศหรือต่างประเทศที่ได้รับการรับรองระบบงาน (accreditation) ว่ามีความสามารถเป็นไปตามข้อกำหนดในมาตรฐาน ISO/IEC 17025 หรือมาตรฐานที่เทียบเท่า ในการประเมินค่า SAR อันเนื่องมาจากเครื่องวิทยุคมนาคม หรือหน่วยตรวจสอบที่คณะกรรมการยอมรับประกอบการขอรับการตรวจสอบและรับรองมาตรฐานเครื่องวิทยุคมนาคมนั้นจากสำนักงาน ตามหลักเกณฑ์ว่าด้วยการตรวจสอบและรับรองมาตรฐานเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ที่คณะกรรมการประกาศกำหนด

๖.๓ ผู้ประกอบการต้องเก็บรักษาสำเนาเอกสารแสดงการปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยของเครื่องวิทยุคมนาคมนั้นไว้ เพื่อตรวจสอบยืนยันการปฏิบัติตามมาตรการกำกับดูแลภายหลังการวางจำหน่ายเครื่องวิทยุคมนาคม ตลอดช่วงเวลาที่จำหน่ายเครื่องวิทยุคมนาคม และภายหลังจากหยุดจำหน่ายเครื่องวิทยุคมนาคมนั้น อีกเป็นเวลาไม่น้อยกว่าหนึ่งปี

ข้อ ๗ การแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานความปลอดภัย

๗.๑ ผู้ประกอบการมีหน้าที่แสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานความปลอดภัยของเครื่องวิทยุคมนาคมเพิ่มเติม นอกเหนือไปจากการติดฉลากเพื่อแสดงว่าเครื่องวิทยุคมนาคมมีมาตรฐานสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องวิทยุคมนาคมตามหลักเกณฑ์ว่าด้วยการตรวจสอบและรับรองมาตรฐานเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ที่คณะกรรมการประกาศกำหนด โดยใช้การพิมพ์ข้อความแสดงความปลอดภัยตามมาตรฐานความปลอดภัยไว้ในคู่มือการใช้งาน แสดงข้างกล่องบรรจุภัณฑ์ หรือจัดทำเป็นเอกสารเพิ่มเติมอยู่ในบรรจุภัณฑ์ของเครื่องวิทยุคมนาคมนั้น เพื่อแสดงให้เห็นผู้บริโภครายว่าเครื่องวิทยุคมนาคมดังกล่าวมีอัตราการดูดกลืนพลังงานจำเพาะสอดคล้องตามมาตรฐานความปลอดภัย

๗.๒ ถ้อยคำแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานความปลอดภัยมีข้อความดังนี้

“เครื่องวิทยุคมนาคมนี้มีอัตราการดูดกลืนพลังงานจำเพาะ (Specific Absorption Rate - SAR) อันเนื่องมาจากเครื่องวิทยุคมนาคมเท่ากับ .. W/kg ซึ่งสอดคล้องตามมาตรฐานความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมที่คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติประกาศกำหนด”

หมวด ๓

หลักเกณฑ์การกำกับดูแลความปลอดภัยสำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมประเภทที่ ๒

ข้อ ๘ หลักเกณฑ์การประเมินระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

๘.๑ เครื่องวิทยุคมนาคมที่จัดเป็นเครื่องวิทยุคมนาคมประเภทที่ ๒ ต้องได้รับการประเมินระดับความแรงของสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ว่าสอดคล้องเป็นไปตามข้อกำหนดในมาตรฐานความปลอดภัย

๘.๒ ผู้ประกอบการซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบเครื่องวิทยุคมนาคมประเภทที่ ๒ ต้องส่งเอกสารแสดงการปฏิบัติตามมาตรฐาน (Declaration of Conformity - DoC) ที่ลงนามรับรองโดยผู้ผลิตหรือผู้ประกอบการ ดังมีรูปแบบปรากฏใน ภาคผนวก ข และต้องส่งรายงานผลการประเมินระดับความแรงของสนามแม่เหล็กไฟฟ้าประกอบการขอรับการตรวจสอบและรับรองเครื่องวิทยุคมนาคมนั้นจากสำนักงานตามหลักเกณฑ์ว่าด้วยการตรวจสอบและรับรองมาตรฐานเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ที่คณะกรรมการประกาศกำหนด

๘.๓ ผู้ประกอบการต้องเก็บรักษาสำเนาเอกสารแสดงการปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยของเครื่องวิทยุคมนาคมนั้นไว้ เพื่อตรวจสอบยืนยันการปฏิบัติตามมาตรการกำกับดูแลภายหลังการวางจำหน่ายเครื่องวิทยุคมนาคม ตลอดช่วงเวลาที่จำหน่ายเครื่องวิทยุคมนาคม และภายหลังจากหยุดจำหน่ายเครื่องวิทยุคมนาคมนั้น อีกเป็นเวลาไม่น้อยกว่าหนึ่งปี

ข้อ ๙ การแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานความปลอดภัย

๙.๑ ผู้ประกอบการมีหน้าที่แสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานความปลอดภัยของเครื่องวิทยุคมนาคมเพิ่มเติม นอกเหนือไปจากการติดฉลากเพื่อแสดงว่าเครื่องวิทยุคมนาคมมีมาตรฐานสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องวิทยุคมนาคมตามหลักเกณฑ์ว่าด้วยการตรวจสอบและรับรองมาตรฐานเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ที่คณะกรรมการประกาศกำหนด โดยใช้การพิมพ์ข้อความแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานความปลอดภัยไว้ในคู่มือการใช้งาน แสดงข้างกล่องบรรจุภัณฑ์ หรือจัดทำเป็นเอกสารเพิ่มเติมอยู่ในบรรจุภัณฑ์ของเครื่องวิทยุคมนาคมนั้น เพื่อแสดงให้ผู้บริโภคทราบว่าเครื่องวิทยุคมนาคมดังกล่าวมีระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าสอดคล้องตามมาตรฐานความปลอดภัย

๙.๒ ถ้อยคำแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานความปลอดภัยมีข้อความดังนี้

“เครื่องวิทยุคมนาคมนี้มีระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าสอดคล้องตามมาตรฐานความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมที่คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติประกาศกำหนด”

หมวด ๔

หลักเกณฑ์การกำกับดูแลความปลอดภัยสำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมประเภทที่ ๓

ข้อ ๑๐ หลักเกณฑ์การประเมินระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

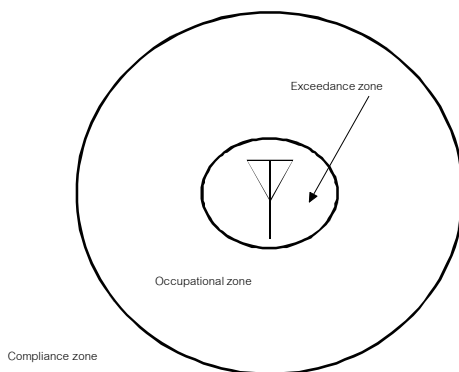
๑๐.๑ เครื่องวิทยุคมนาคมที่จัดเป็นเครื่องวิทยุคมนาคมประเภทที่ ๓ ต้องได้รับการประเมินระดับความแรงของสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ว่าสอดคล้องเป็นไปตามข้อกำหนดในมาตรฐานความปลอดภัย

๑๐.๒ เขตพื้นที่ในบริเวณการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของเครื่องวิทยุคมนาคมประเภทที่ ๓ นี้ อาจแบ่งออกได้ตามระดับความแรงของการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ตามที่ปรากฏใน รูปที่ ๑ ได้ดังนี้

(๑) เขตพื้นที่ที่มีระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าสอดคล้องตามมาตรฐาน (Compliance Zone) คือเขตพื้นที่ที่ระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ามีค่าต่ำกว่าขีดจำกัดทั้งสำหรับกลุ่มผู้ได้รับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากการทำงาน และกลุ่มผู้ได้รับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าทั่วไป ตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานความปลอดภัย

(๒) เขตพื้นที่สำหรับกลุ่มผู้ได้รับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากการทำงาน (Occupational Zone) คือเขตพื้นที่ที่ระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ามีค่าต่ำกว่าขีดจำกัดสำหรับกลุ่มผู้ได้รับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากการทำงาน แต่สูงกว่าขีดจำกัดสำหรับกลุ่มผู้ได้รับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าทั่วไป ตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานความปลอดภัย

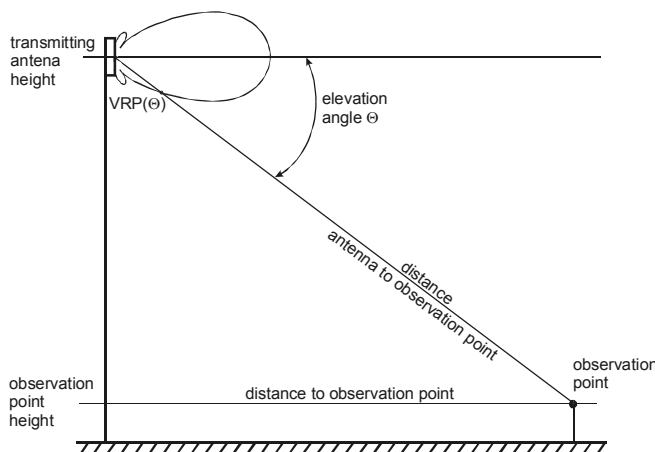
(๓) เขตพื้นที่เกินขีดจำกัด (Exceedance Zone) คือเขตพื้นที่ระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ามีค่าสูงกว่าขีดจำกัดทั้งสำหรับกลุ่มผู้ได้รับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากการทำงาน และกลุ่มผู้ได้รับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าทั่วไป ตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานความปลอดภัย



รูปที่ ๑ ภาพแสดงเขตพื้นที่แบ่งตามระดับความแรงของการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

๑๐.๓ สูตรการคำนวณโดยง่ายสำหรับระยะห่างต่ำสุดจากสายอากาศของเครื่องวิทยุคมนาคมถึงบุคคลที่ระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าสอดคล้องตามขีดจำกัด เพื่อแบ่งเขตที่สามารถเข้าถึงได้ โดยกลุ่มผู้ได้รับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากการทำงาน และกลุ่มผู้ได้รับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าทั่วไป สามารถใช้สูตรดังแสดงใน ตารางที่ ๑ และ ตารางที่ ๒ ตามลำดับ

ทั้งนี้ สูตรคำนวณดังกล่าวคิดจากแบบจำลองการแพร่กระจายของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับบริเวณสนามไกล (far-field region) ซึ่งขอบเขตของบริเวณสนามไกลนี้กำหนดด้วยค่าที่มากกว่าระหว่าง 3λ หรือ $2D^2/\lambda$ (D คือ ขนาดใหญ่ที่สุดของสายอากาศ และ λ คือความยาวคลื่น) ดังนั้น หากค่าที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่าขอบเขตของบริเวณสนามไกลข้างต้นแล้ว ผู้ประกอบการจะต้องคำนวณระดับความแรงของการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าโดยใช้แบบจำลองอื่น ๆ ที่สะท้อนความเป็นจริงมากขึ้น หรือทำการวัดความแรงของสนามแม่เหล็กไฟฟ้าโดยตรง ในขณะที่เครื่องวิทยุคมนาคมอยู่ในสถานะทำงาน ในกรณีที่เห็นว่าประชาชนหรือผู้ทำงานสามารถเข้าถึงบริเวณที่มีการติดตั้งสายอากาศหรือรอบ ๆ สถานีวิทยุคมนาคมนั้นในรัศมีโดยรอบของระยะห่างต่ำสุดที่ได้จากการคำนวณ (พิจารณาที่จุดสังเกตการณ์ที่ระยะสูงกว่าพื้นระนาบ 1.5 เมตรแทนระดับศีรษะของมนุษย์ ดังแสดงไว้ใน รูปที่ ๒)



รูปที่ ๒ ภาพแสดงระยะในการคำนวณระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในระดับพื้นดิน

ตารางที่ ๑ สูตรคำนวณระยะห่างต่ำสุดจากสายอากาศของสถานีวิทยุคมนาคมถึงจุดสังเกตการณ์ ที่ระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าสอดคล้องตามขีดจำกัดสำหรับกลุ่มผู้ได้รับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากการทำงาน

ย่านความถี่วิทยุ	ระยะห่างต่ำสุดสำหรับ กลุ่มผู้ได้รับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากการทำงาน	
	คำนวณจาก e.i.r.p	คำนวณจาก e.r.p
9 kHz - 1 MHz	N/A	N/A
1 MHz to 10 MHz	$r = 0.0144 \times f \times \sqrt{eirp}$	$r = 0.0184 \times f \times \sqrt{erp}$
10 MHz to 400 MHz	$r = 0.143\sqrt{eirp}$	$r = 0.184\sqrt{erp}$
400 MHz to 2 GHz	$r = 2.92\sqrt{eirp/f}$	$r = 3.74\sqrt{erp/f}$
2 GHz to 300 GHz	$r = 0.0638\sqrt{eirp}$	$r = 0.0819\sqrt{erp}$
<p>r คือระยะห่างต่ำสุดจากสายอากาศถึงจุดสังเกตการณ์ มีหน่วยเป็นเมตร</p> <p>f คือความถี่ มีหน่วยเป็น MHz</p> <p>$e.r.p.$ คือ effective radiated power ในทิศทางของอัตรายายสายอากาศสูงสุด มีหน่วยเป็นวัตต์</p> <p>$e.i.r.p.$ คือ equivalent isotropically radiated power ในทิศทางของอัตรายายสายอากาศสูงสุด มีหน่วยเป็นวัตต์</p>		

ตารางที่ ๒ สูตรคำนวณระยะห่างต่ำสุดจากสายอากาศของสถานีวิทยุคมนาคมถึงจุดสังเกตการณ์ ที่ระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าสอดคล้องตามขีดจำกัดสำหรับกลุ่มผู้ได้รับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าทั่วไป

ย่านความถี่วิทยุ	ระยะห่างต่ำสุดสำหรับ กลุ่มผู้ได้รับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าทั่วไป	
	คำนวณจาก e.i.r.p	คำนวณจาก e.r.p
9 kHz - 1 MHz	N/A	N/A
1 MHz to 10 MHz	$r = 0.10\sqrt{eirp \times f}$	$r = 0.129\sqrt{erp \times f}$
10 MHz to 400 MHz	$r = 0.319\sqrt{eirp}$	$r = 0.409\sqrt{erp}$
400 MHz to 2 GHz	$r = 6.38\sqrt{eirp/f}$	$r = 8.16\sqrt{erp/f}$
2 GHz to 300 GHz	$r = 0.143\sqrt{eirp}$	$r = 0.184\sqrt{erp}$
<p>r คือระยะห่างต่ำสุดจากสายอากาศถึงจุดสังเกตการณ์ มีหน่วยเป็นเมตร</p> <p>f คือความถี่ มีหน่วยเป็น MHz</p> <p>$e.r.p.$ คือ effective radiated power ในทิศทางของอัตรายายสายอากาศสูงสุด มีหน่วยเป็นวัตต์</p> <p>$e.i.r.p.$ คือ equivalent isotropically radiated power ในทิศทางของอัตรายายสายอากาศสูงสุด มีหน่วยเป็นวัตต์</p>		

ข้อ ๑๑ การประเมินระดับความแรงของสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ให้ดำเนินการดังนี้

๑๑.๑ การประเมินระดับความแรงของสนามแม่เหล็กไฟฟ้าสามารถกระทำได้ทั้งโดยการวิเคราะห์ทางทฤษฎีตามลักษณะทางเทคนิคของเครื่องวิทยุคมนาคม หรือโดยการวัดความแรงของสนามแม่เหล็กไฟฟ้าโดยตรง ในขณะที่เครื่องวิทยุคมนาคมนั้นอยู่ในสถานะทำงาน และใช้ประกอบร่วมกับสายอากาศ ตามที่กล่าวไว้ในข้อ ๑๐.๓

๑๑.๒ การประเมินระดับความแรงของสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ต้องดำเนินการโดยผู้ประกอบการที่ได้รับอนุญาตให้ตั้งสถานีวิทยุคมนาคม และลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจรับผิดชอบ ทั้งนี้ คณะกรรมการอาจสั่งการให้มีการประเมินระดับความแรงของสนามแม่เหล็กไฟฟ้าของสถานีวิทยุคมนาคม โดยใช้การวัดความแรงของสนามแม่เหล็กไฟฟ้าโดยตรงในบริเวณที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ ซึ่งดำเนินการโดยผู้ประกอบการ ร่วมกับสำนักงาน และหน่วยงานอื่นที่มีความรู้ความชำนาญในการวิเคราะห์หรือวัดความแรงของสนามแม่เหล็กไฟฟ้าตามที่คณะกรรมการเห็นชอบ

๑๑.๓ วิธีการวัดระดับความแรงของสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ให้อ้างอิงตามมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๖ ของมาตรฐานความปลอดภัย หรือมาตรฐานที่เทียบได้ไม่ต่ำกว่ามาตรฐานเหล่านั้น ทั้งนี้ คณะกรรมการอาจพิจารณาอนุญาตให้ใช้วิธีการวัดระดับความแรงของสนามแม่เหล็กไฟฟ้าอื่นที่ไม่ได้กำหนดไว้ในมาตรฐานความปลอดภัยหรือที่เทียบเท่า หากเห็นว่าจำเป็นและเหมาะสม

ข้อ ๑๒ การแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานความปลอดภัยของสถานีวิทยุคมนาคมที่จะตั้งใหม่

๑๒.๑ ผู้ประกอบการจะต้องจัดทำรายงานข้อมูลการประเมินระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของสถานีวิทยุคมนาคมนั้นส่งให้สำนักงาน เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาอนุญาตให้ตั้งสถานีวิทยุคมนาคม

๑๒.๒ ภายหลังจากที่จัดทำรายงานข้อมูลความสอดคล้องของสถานีวิทยุคมนาคมตามข้อ ๑๒.๑ และส่งให้สำนักงานแล้ว หากมีการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางเทคนิคของสถานีวิทยุคมนาคมที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของสถานีวิทยุคมนาคมนั้น ให้ผู้ประกอบการจัดทำรายงานข้อมูลเฉพาะสถานีวิทยุคมนาคมนั้น ส่งให้สำนักงานทราบภายในหนึ่งเดือน นับแต่วันที่มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางเทคนิคดังกล่าว

๑๒.๓ ในกรณีที่ข้อมูลการวิเคราะห์หรือข้อมูลการวัดระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของสถานีวิทยุคมนาคมใดบ่งชี้ว่า การแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของสถานีวิทยุคมนาคมนั้นอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงในการได้รับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของประชาชนหรือผู้ทำงานแล้ว ผู้ประกอบการจะต้องติดป้ายคำเตือน

ในบริเวณที่มีความเสี่ยงในการได้รับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Exceedance Zone หรือ Occupational Zone) หรือมีมาตรการบรรเทาผลกระทบที่เป็นรูปธรรมชัดเจนตามควรแก่กรณี เพื่อป้องกันมิให้มีการเข้าถึงบริเวณดังกล่าวโดยง่าย หรือเพื่อให้ผู้ได้รับผลกระทบมีการเตรียมการป้องกันตนเองที่เหมาะสม

๑๒.๔ ผู้ประกอบการต้องเก็บรักษาเอกสารหลักฐานการประเมินระดับความแรงของสนามแม่เหล็กไฟฟ้า เพื่อตรวจสอบยืนยันการปฏิบัติตามมาตรการกำกับดูแลภายหลังการตั้งสถานีวิทยุคมนาคม ซึ่งรวมถึงการติดป้ายแสดงสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายการค้าของผู้ประกอบการ และหมายเลขโทรศัพท์ของผู้รับผิดชอบที่สามารถติดต่อได้สะดวกไว้ในบริเวณที่ตั้งสถานีวิทยุคมนาคม

๑๒.๕ เพื่อประโยชน์ในการคุ้มครองความปลอดภัยของประชาชน ผู้ประกอบการมีหน้าที่ต้องทำความเข้าใจกับประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณที่จะติดตั้งและบริเวณใกล้เคียง เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในความปลอดภัยและป้องกันความวิตกกังวลของประชาชนที่อาจเกิดขึ้นได้ โดยเฉพาะในกรณีบริเวณที่ตั้งอยู่ใกล้กับสถานที่ที่มีความเสี่ยงจากการได้รับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เช่น สถานพยาบาล โรงเรียน สถานรับเลี้ยงเด็ก ทั้งนี้ คณะกรรมการอาจร้องขอให้มีการแสดงหลักฐานการทำความเข้าใจกับประชาชนในพื้นที่ ในกรณีที่เป็น

ข้อ ๑๓ การแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานความปลอดภัยของสถานีวิทยุคมนาคมที่ตั้งอยู่เดิม

๑๓.๑ ผู้ประกอบการที่ได้รับอนุญาตให้ตั้งสถานีวิทยุคมนาคมจะต้องจัดทำรายงานข้อมูลความสอดคล้องตามมาตรฐานเกี่ยวกับระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถานีวิทยุคมนาคมที่อยู่ในความรับผิดชอบทั้งหมด และส่งให้สำนักงาน เพื่อเก็บเป็นข้อมูล

๑๓.๒ ภายหลังจากที่จัดทำรายงานข้อมูลความสอดคล้องของสถานีวิทยุคมนาคมตามข้อ ๑๓.๑ และส่งให้สำนักงานแล้ว หากมีการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางเทคนิคของสถานีวิทยุคมนาคมที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของสถานีวิทยุคมนาคมนั้น ให้ผู้ประกอบการจัดทำรายงานข้อมูลเฉพาะสถานีวิทยุคมนาคมนั้น ส่งให้สำนักงานทราบภายในหนึ่งเดือน นับแต่วันที่มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางเทคนิคดังกล่าว

๑๓.๓ ในกรณีที่ข้อมูลการวิเคราะห์หรือข้อมูลการวัดระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของสถานีวิทยุคมนาคมใดบ่งชี้ว่า การแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของสถานีวิทยุคมนาคมนั้นอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงในการได้รับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของประชาชนหรือผู้ทำงานแล้ว ผู้ประกอบการจะต้องติดป้ายคำเตือนในบริเวณที่มีความเสี่ยงในการได้รับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Exceedance Zone หรือ Occupational Zone)

หรือมีมาตรการบรรเทาผลกระทบที่เป็นรูปธรรมชัดเจนตามควรแก่กรณี เพื่อป้องกันมิให้มีการเข้าถึงบริเวณดังกล่าวโดยง่าย หรือเพื่อให้ผู้ได้รับผลกระทบมีการเตรียมการป้องกันตัวเองที่เหมาะสม

๑๓.๔ ผู้ประกอบการต้องเก็บรักษาเอกสารหลักฐานการประเมินระดับความแรงของสนามแม่เหล็กไฟฟ้า เพื่อตรวจสอบยืนยันการปฏิบัติตามมาตรการกำกับดูแลภายหลังการตั้งสถานีวิทยุคมนาคม ซึ่งรวมถึงการติดป้ายแสดงสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายการค้าของผู้ประกอบการ และหมายเลขโทรศัพท์ของผู้รับผิดชอบที่สามารถติดต่อได้สะดวกไว้ในบริเวณที่ตั้งสถานีวิทยุคมนาคม

หมวด ๕

มาตรการกำกับดูแล

ข้อ ๑๔ ให้สำนักงานจัดให้มีมาตรการกำกับดูแลความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของเครื่องวิทยุคมนาคมภายหลังการจำหน่ายเครื่องวิทยุคมนาคมหรือตั้งสถานีวิทยุคมนาคม (monitoring/surveillance scheme) โดยใช้วิธีการหนึ่งวิธีการใด หรือหลายวิธีรวมกัน ซึ่งอาจแตกต่างกันได้ ขึ้นอยู่กับประเภทของเครื่องวิทยุคมนาคม ดังต่อไปนี้

๑๔.๑ การตรวจสอบเอกสารหลักฐานการปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยจากผู้ประกอบการ

๑๔.๒ การตรวจติดตาม ณ สถานที่จำหน่ายโดยพิจารณาจากการแสดงถ้อยคำแสดงความปลอดภัยเป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัย

๑๔.๓ การตรวจวัดระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของเครื่องวิทยุคมนาคมหรือสถานีวิทยุคมนาคมในสถานที่ใช้งานจริง

๑๔.๔ การรับข้อร้องเรียนของผู้ใช้บริการหรือผู้ประกอบการรายอื่นถึงความไม่เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัย

ข้อ ๑๕ หากพบว่า มีการฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้เลขาธิการดำเนินการตามความเหมาะสมและสภาพของความคิดนั้น ดังต่อไปนี้

๑๕.๑ แจ้งเตือนเป็นลายลักษณ์อักษร

๑๕.๒ สั่งให้มีการแก้ไข ปรับปรุง หรือระงับการจำหน่ายหรือใช้งานเครื่องวิทยุคมนาคมที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัย

๑๕.๓ เปรียบเทียบปรับหรือดำเนินคดีกับผู้กระทำความผิด

หมวด ๖

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๖ เพื่อให้ผู้ประกอบการและผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถปรับตัวและเตรียมความพร้อมในการปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยและหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้มีกำหนดระยะเวลาเพื่อการปรับตัวและเตรียมความพร้อม (transitional period) ดังนี้

๑๖.๑ ระยะเวลาหนึ่งปี ภายหลังจากที่มาตรฐานความปลอดภัยมีผลบังคับใช้ สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมประเภทที่ ๑ และประเภทที่ ๒

๑๖.๒ ระยะเวลาหนึ่งปี ภายหลังจากที่มาตรฐานความปลอดภัยมีผลบังคับใช้ สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมประเภทที่ ๓ ในกรณีของสถานีวิทยุคมนาคมที่ขอตั้งใหม่

๑๖.๓ ระยะเวลาสองปี ภายหลังจากที่มาตรฐานความปลอดภัยมีผลบังคับใช้ สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมประเภทที่ ๓ ในกรณีของสถานีวิทยุคมนาคมที่ตั้งอยู่เดิม

ข้อ ๑๗ ในกรณีที่เป็น คณะกรรมการอาจกำหนดให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองเครื่องวิทยุคมนาคมหรือสถานีวิทยุคมนาคมบางลักษณะหรือบางประเภท ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ทันทีก็ได้

ข้อ ๑๘ ในกรณีที่มีข้อโต้แย้งเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้ ให้เลขาธิการเสนอคณะกรรมการเพื่อวินิจฉัยชี้ขาด คำวินิจฉัยชี้ขาดของคณะกรรมการให้เป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๐

พลเอก ชูชาติ พรหมพระสิทธิ์

ประธานกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

ภาคผนวก ก

ตัวอย่างเครื่องวิทยุคมนาคมจำแนกตามประเภท

เครื่องวิทยุคมนาคมประเภทที่ ๑ เครื่องวิทยุคมนาคมซึ่งส่วนประกอบที่สามารถแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าอยู่ใกล้ชิดกับบริเวณศีรษะ หรืออยู่ห่างจากร่างกายน้อยกว่า ๒๐ เซนติเมตรในตำแหน่งใช้งานปกติ

- ตัวอย่างเครื่องวิทยุคมนาคม:
- โทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบ GSM900/GSM1800/GSM1900
 - โทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบ CDMA

เครื่องวิทยุคมนาคมประเภทที่ ๒ เครื่องวิทยุคมนาคมซึ่งส่วนประกอบที่สามารถแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าอยู่ห่างจากร่างกาย ไม่น้อยกว่า ๒๐ เซนติเมตรในตำแหน่งใช้งานปกติ

- ตัวอย่างเครื่องวิทยุคมนาคม:
- เครื่องวิทยุคมนาคมประเภท RFID ที่มีกำลังส่งเกิน ๑๐๐ มิลลิวัตต์
 - เครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์ดิตรอนยนต์ ที่มีกำลังส่งเกิน ๑๐๐ มิลลิวัตต์
 - เครื่องวิทยุคมนาคมในกิจการเคลื่อนที่/ประจำที่บางลักษณะ
 - เครื่องวิทยุคมนาคมที่ใช้งานในลักษณะ On-site paging

เครื่องวิทยุคมนาคมประเภทที่ ๓ เครื่องวิทยุคมนาคมซึ่งติดตั้งอยู่กับที่ถาวร และมีการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าครอบคลุมบริเวณกว้าง

- ตัวอย่างเครื่องวิทยุคมนาคม:
- สถานีฐาน (base station) ของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ทุกระบบ
 - สถานีฐานหรือสถานีประจำที่ในกิจการเคลื่อนที่ทางบก
 - สถานีแม่ข่าย ระบบ Digital Trunked Radio
 - สถานีแม่ข่ายในกิจการวิทยุสมัครเล่น

ภาคผนวก ข

รูปแบบของ Declaration of Conformity (DoC)

สำนักงานคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

เอกสารแสดงการปฏิบัติตามมาตรฐาน
(Declaration of Conformity)

1. รายละเอียดผู้ประกอบการ

1.1 ชื่อ
1.2 ที่อยู่

2. รายละเอียดของเครื่องวิทยุคมนาคม

2.1 ประเภท/ลักษณะของเครื่องวิทยุคมนาคม	
2.2 ตราอักษร (brand name)	2.3 แบบ/รุ่น (model)
2.4 มาตรฐานความปลอดภัยและวิธีการวัดที่ใช้อ้างอิง และหมายเลขรายงานผลการทดสอบ	

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าค่าความแรงของสนามแม่เหล็ก/สนามไฟฟ้า หรือค่าอัตราการดูดกลืนพลังงานจำเพาะ (SAR) อันเนื่องมาจากเครื่องวิทยุคมนาคมนี้ สอดคล้องตามมาตรฐานความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม - ชีตจำกัดและวิธีการวัดสำหรับการได้รับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของมนุษย์ ในย่านความถี่วิทยุ 9 kHz - 300 GHz ที่ประกาศกำหนดโดยคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

ค่าความแรงของสนามแม่เหล็ก/สนามไฟฟ้า	ลงชื่อ	()
	ตำแหน่ง	
ค่า SAR	วันที่	

หมายเหตุ ผู้ประกอบการจะต้องเก็บเอกสารแสดงการปฏิบัติตามมาตรฐาน (Declaration of Conformity) นี้ พร้อมทั้งเอกสารที่เกี่ยวข้องอื่นไว้สำหรับการตรวจสอบยืนยันการปฏิบัติตามมาตรฐานการกำกับดูแลภายหลังการวางจำหน่ายเครื่องวิทยุคมนาคมหรือติดตั้งสถานีวิทยุคมนาคม