



หลักปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย
(Safety Guidelines)
สำหรับการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม
เพื่อลดผลกระทบด้านคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
ที่มีต่อเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์

มีนาคม 2550

สำนักงานคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ
87 ถนนพหลโยธิน ซอย 8 แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400
โทร. 0 2271 0151-60 เว็บไซต์: www.ntc.or.th

สารบัญ

1.	หลักการและเหตุผล	1
2.	วัตถุประสงค์	1
3.	หลักปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย	2
	3.1 การแบ่งพื้นที่ควบคุมการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม	2
	3.2 ข้อควรปฏิบัติสำหรับการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมภายในบริเวณสถานพยาบาล	4
4.	รายการกลุ่มเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่มีโอกาสได้รับผลกระทบ	7
5.	ข้อมูลเพิ่มเติม	9

1. หลักการและเหตุผล

คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กทช.) มีอำนาจหน้าที่ตามพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่ และกำกับกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2543 มาตรา 51 (6) (10) (11) ในการกำหนดมาตรฐานในกิจการโทรคมนาคม การคุ้มครองผู้บริโภค สิทธิในความเป็นส่วนตัว และเสรีภาพของบุคคลในการสื่อสารถึงกันโดยทางโทรคมนาคม

กทช. ได้ตระหนักถึงความแพร่หลายและความนิยมในเทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สาย และความสำคัญของสุขภาพและความปลอดภัยของประชาชน จึงได้จัดให้มีกลไกในรูปแบบของคณะกรรมการซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากหลากหลายสาขา เพื่อทำการศึกษา วิเคราะห์ และประมวลผลกระทบและอันตรายของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมที่เป็นอุปสรรคต่อการทำงานของเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ และจัดทำหลักปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยเพื่อป้องกันผลกระทบของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมที่อาจรบกวนและเป็นอุปสรรคต่อการทำงานของเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์

เพื่อให้เป็นไปตามอำนาจหน้าที่ตามบทบัญญัติของกฎหมาย และเพื่อคุ้มครองผู้บริโภค โดยคำนึงถึงสิทธิในความเป็นส่วนตัว และเสรีภาพของบุคคลในการสื่อสารถึงกันโดยทางโทรคมนาคม กทช. จึงได้เห็นชอบให้จัดทำเอกสารเพื่อนำเสนอหลักปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย (Safety Guidelines) สำหรับการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม เพื่อลดผลกระทบด้านคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีต่อเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ ให้ผู้มีส่วนได้เสีย โดยเฉพาะสถานพยาบาล หน่วยงานด้านสาธารณสุข และผู้ใช้อุปกรณ์สื่อสารไร้สาย ได้รับรู้ เข้าใจและนำไปใช้ประโยชน์ในส่วนที่เกี่ยวข้องได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์

หลักปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย (Safety Guidelines) มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เป็นแนวทางหรือข้อควรปฏิบัติสำหรับการใช้งานเครื่องวิทยุคมนาคม หรืออุปกรณ์สื่อสารไร้สายต่าง ๆ ภายในพื้นที่และบริเวณรอบ ๆ สถานพยาบาล สำหรับผู้เกี่ยวข้อง รวมทั้งสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับประชาชนให้ตระหนักถึงผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้ป่วย ที่อาจเกิดขึ้นได้จากการรบกวนหรือแทรกสอดทางแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Interference) ของเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ เพื่อให้การกำกับดูแลในด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม หรืออุปกรณ์สื่อสารไร้สาย มีประสิทธิภาพ และให้ผู้เกี่ยวข้องมีความระมัดระวังในการใช้งานอุปกรณ์สื่อสารไร้สายในสถานพยาบาลมากขึ้น

3. หลักปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย (Safety Guidelines)

3.1 การแบ่งพื้นที่ควบคุมการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม

สถานพยาบาลควรแบ่งพื้นที่ควบคุมการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม หรืออุปกรณ์สื่อสารไร้สาย เป็นพื้นที่อนุญาตให้ใช้เครื่องวิทยุคมนาคม (พื้นที่สีเขียว) และพื้นที่ห้ามใช้เครื่องวิทยุคมนาคม (พื้นที่สีแดง) ให้ชัดเจน

3.1.1 พื้นที่ห้ามใช้เครื่องวิทยุคมนาคม (พื้นที่สีแดง) คือพื้นที่ที่มีเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่มีความเสี่ยงที่จะเกิดการรบกวนหรือการแทรกสอดทางแม่เหล็กไฟฟ้าจากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม และส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยต่อการรักษาและสุขภาพของผู้ป่วยโดยตรง ดังนั้น บุคคลในพื้นที่ดังกล่าวจะถูกห้ามใช้เครื่องวิทยุคมนาคมโดยเด็ดขาด โดยสถานพยาบาลจะแสดงการกำหนดพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ห้ามใช้เครื่องวิทยุคมนาคม ผ่านทางป้ายประกาศห้ามใช้เครื่องวิทยุคมนาคม (ดูตัวอย่างใน รูปที่ 1)

ป้ายประกาศห้ามใช้เครื่องวิทยุคมนาคม ควรเป็นสีที่แสดงให้เห็นได้ชัดเจน เช่น สีแดงและสีขาว และสัญลักษณ์ที่บุคคลทั่วไปสามารถเข้าใจได้ง่ายว่ามีการห้ามใช้เครื่องวิทยุคมนาคมในพื้นที่ดังกล่าว โดยติดในบริเวณที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยทั่วไปมักติดไว้บริเวณทางเข้าออก และบริเวณรอบ ๆ พื้นที่ห้ามใช้เครื่องวิทยุคมนาคมนั้น

พื้นที่ที่ต้องแสดงป้ายประกาศห้ามใช้เครื่องวิทยุคมนาคม จะขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม ประเภทของเครื่องวิทยุคมนาคมที่ใช้งาน และเหตุผลความจำเป็นของแต่ละสถานพยาบาล โดยทั่วไป จะประกอบด้วยพื้นที่ดังต่อไปนี้

- ⊕ ห้องผ่าตัด (Operation Room: OR) ห้องผู้ป่วยหนัก (Intensive Care Unit: ICU) ห้องผู้ป่วยโรคหัวใจ (Cardiac Care Unit: CCU) หน่วยไตเทียม (Renal Unit) ห้องคลอด (Labour Ward) ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน (Emergency Unit)
- ⊕ หน่วยงานทางด้านรังสีวิทยา และหน่วยงานที่ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์เฉพาะทาง
- ⊕ พื้นที่ให้การรักษาผู้ป่วย
- ⊕ พื้นที่อื่น ๆ ที่ทางสถานพยาบาลเห็นว่าจำเป็นและเหมาะสม



ห้ามใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่และอุปกรณ์สื่อสารไร้สายในบริเวณนี้ เนื่องจากอาจเกิดการรบกวนต่อเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์

รูปที่ 1 ตัวอย่างป้ายประกาศห้ามใช้เครื่องวิทยุคมนาคม

3.1.2 พื้นที่ที่อนุญาตให้ใช้เครื่องวิทยุคมนาคม (พื้นที่สีเขียว) คือพื้นที่ซึ่งไม่มีเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ หรือพื้นที่ซึ่งเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่มีใช้ในบริเวณนั้นมี ความเสี่ยงน้อยที่จะเกิดการรบกวนหรือการแทรกสอดทางแม่เหล็กไฟฟ้าจากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมที่มีผลกระทบต่อความปลอดภัยต่อการรักษาและสุขภาพของผู้ป่วย ทั้งนี้ อาจติดป้ายประกาศอนุญาตให้ใช้เครื่องวิทยุคมนาคม (ดูตัวอย่างใน รูปที่ 2) หรือไม่ต้องติดก็ได้

พื้นที่ที่อาจอนุญาตให้ใช้เครื่องวิทยุคมนาคมได้ โดยทั่วไปจะประกอบด้วยพื้นที่ดังต่อไปนี้

- ⊕ ทางเข้าออกหลักของสถานพยาบาล ศูนย์อาหารหรือโรงอาหารของสถานพยาบาล
พื้นที่เปิดโล่งด้านนอกอาคาร และลานจอดรถหรืออาคารจอดรถ
- ⊕ ส่วนประชาสัมพันธ์หรือคัดกรองผู้ป่วย หน่วยโภชนาการ ส่วนงานผู้ป่วยนอก
ห้องพักรักษาและพยาบาล รวมทั้งอาคารที่เป็นพื้นที่สำนักงาน



สามารถใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่และอุปกรณ์สื่อสารไร้สายในบริเวณนี้ได้

รูปที่ 2 ตัวอย่างป้ายประกาศอนุญาตให้ใช้เครื่องวิทยุคมนาคม

นอกจากการห้ามใช้เครื่องวิทยุคมนาคมในพื้นที่สีแดงแล้ว แพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่อื่นของสถานพยาบาล ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงที่จะเกิดการรบกวนหรือการแทรกสอดทางแม่เหล็กไฟฟ้าต่อเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ของผู้ป่วย จะต้องปิดเครื่องวิทยุคมนาคมในขณะที่เคลื่อนย้ายผู้ป่วยด้วย

3.2 ข้อควรปฏิบัติสำหรับการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมภายในบริเวณสถานพยาบาล

แม้ว่าเป็นไปได้ยากที่จะกำหนดระยะห่างจากเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ ที่คิดว่าปลอดภัยจากการใช้งานเครื่องวิทยุคมนาคม เนื่องจากระยะห่างที่นำไปใช้จริงในทางปฏิบัติได้ค่อนข้างยาก (เนื่องจากกำแพง พื้น และสิ่งกีดขวางทางแม่เหล็กไฟฟ้าอื่น) และไม่มีประสิทธิภาพ (เนื่องจากไม่สามารถควบคุมเจ้าหน้าที่หรือบุคคลที่อยู่นอกห้องหรือพื้นที่รักษาได้) แต่เห็นควรแนะนำเป็นหลักการทั่วไปในลักษณะที่ป้องกันไว้ก่อนว่า **ระยะห่างที่เหมาะสมและปลอดภัยในการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมใด ๆ จากเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ควรอยู่ที่มากกว่า 2 เมตร**

ข้อควรปฏิบัติและข้อพึงระวังสำหรับการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมประเภทต่าง ๆ ภายในบริเวณสถานพยาบาล มีดังนี้

- ⊕ **วิทยุสื่อสารสำหรับกรณีฉุกเฉิน สำหรับหน่วยกู้ชีพ ตำรวจ และเจ้าหน้าที่ดับเพลิง**
 - วิทยุสื่อสารเหล่านี้มีโอกาสเกิดการรบกวนต่อการทำงานของเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ค่อนข้างมาก เนื่องจากมีกำลังส่งสูงกว่าและความถี่วิทยุใช้งานต่ำกว่าเครื่องวิทยุคมนาคมประเภทอื่น
 - เจ้าหน้าที่ที่พกพาหรือใช้งานวิทยุสื่อสารเหล่านี้ควรตระหนักถึงอันตรายและความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น
 - เจ้าหน้าที่ที่พกพาหรือใช้งานวิทยุสื่อสารเหล่านี้ เมื่อจะเข้าไปในพื้นที่ใด ควรแสดงตนต่อเจ้าหน้าที่ของสถานพยาบาลที่รับผิดชอบในพื้นที่นั้นก่อน
 - วิทยุสื่อสารแบบพกพา ควรใช้ในกรณีฉุกเฉินเท่านั้น ไม่ควรใช้สำหรับการติดต่อสื่อสารทั่วไป
 - เจ้าหน้าที่ที่พกพาหรือใช้งานวิทยุสื่อสารควรเดินทางออกจากพื้นที่รักษาผู้ป่วย เมื่อจำเป็นต้องติดต่อสื่อสาร
 - เจ้าหน้าที่ไม่ควรใช้เครื่องวิทยุสื่อสารชนิดประจำที่ หรือชนิดติดตั้งในรถยนต์ ติดต่อกับเจ้าหน้าที่อื่นเพื่อการติดต่อสื่อสารทั่วไป หากเจ้าหน้าที่นั้นอยู่ในบริเวณสถานพยาบาล
- ⊕ **วิทยุสื่อสารทั่วไปชนิดมือถือ สำหรับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย เจ้าหน้าที่เปเล และเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงของสถานพยาบาล**
 - วิทยุสื่อสารดังกล่าวเป็นเครื่องวิทยุคมนาคมที่ใช้กันโดยทั่วไปโดยเจ้าหน้าที่ของสถานพยาบาล จึงอาจก่อให้เกิดการรบกวนหรือการแทรกสอดทางแม่เหล็กไฟฟ้าได้ง่ายที่สุด
 - ผลกระทบเหล่านี้อาจลดลงได้ หากเลือกใช้อุปกรณ์สื่อสารอย่างอื่น เช่น วิทยุติดตามตัว โทรศัพท์ไร้สาย และโทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือไม่ก็จำกัดพื้นที่ใช้งานของวิทยุสื่อสารดังกล่าว
- ⊕ **วิทยุสื่อสารเฉพาะกลุ่มระบบ Trunked Radio (ทั้งระบบบอานาลอกและดิจิตอล)**
 - วิทยุสื่อสารเฉพาะกลุ่ม ระบบทังก์เรดิโอ ชนิดมือถือหรือพกพา มีโอกาสเกิดการรบกวนต่อการทำงานของเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ในลักษณะเช่นเดียวกับกับเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ จึงควรจัดหมวดหมู่ให้อยู่ในประเภทเดียวกัน

- ⊕ **โทรศัพท์เคลื่อนที่ (ทั้งระบบอนาล็อก และระบบดิจิทัล) รวมถึงโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ใช้เทคโนโลยีรับส่งข้อมูลความเร็วสูง GPRS หรือที่ใช้เทคโนโลยีใหม่ (เช่น 3G)**
 - อุปกรณ์สื่อสารประเภทนี้ มีความเป็นไปได้ที่จะเกิดการรบกวนต่อเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ โดยเฉพาะในกรณีที่มีระยะห่างไม่มาก เมื่อระยะห่างมากขึ้น (มากกว่า 2 เมตร) ความเสี่ยงจะลดลงอย่างมาก
 - ควรปิดเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ในบริเวณดังต่อไปนี้
 - ห้องผ่าตัด และพื้นที่รักษาผู้ป่วย ซึ่งอาจมีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์
 - เตียงผู้ป่วย เมื่อต้องใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ต่อกับผู้ป่วย
 - พื้นที่อื่นที่อาจมีความเสี่ยงจากการใช้งาน
 - ไม่ควรเปิดเครื่องโทรศัพท์ทิ้งไว้ในลักษณะรอสายเข้าไปในพื้นที่ดังกล่าวข้างต้น เนื่องจากโทรศัพท์เคลื่อนที่จะส่งสัญญาณเพื่อติดต่อกับสถานีฐานเป็นระยะ
 - ควรแจ้งให้ผู้ป่วยและผู้มาเยี่ยมทราบถึงพื้นที่ที่จำกัดการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ดังกล่าว โดยติดป้ายหรือเครื่องหมายให้ชัดเจน รวมทั้งแจ้งให้เจ้าหน้าที่ของสถานพยาบาลเอง ทราบถึงการรบกวนที่อาจเกิดขึ้นกับเครื่องมือและอุปกรณ์การแพทย์
- ⊕ **อุปกรณ์รับส่งข้อมูลไร้สาย (mobile data terminal)**
 - ไม่ควรวางอุปกรณ์รับส่งข้อมูลไร้สาย (mobile data terminal) อยู่บนอุปกรณ์หรือเครื่องมือทางการแพทย์ใด ๆ
 - การจำกัดการใช้งานอุปกรณ์ดังกล่าว ควรใช้หลักการเช่นเดียวกับเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่
- ⊕ **โทรศัพท์ไร้สาย และอุปกรณ์ Wireless Local Area Network (WLAN) /Bluetooth**
 - อุปกรณ์สื่อสารดังกล่าวมีโอกาสน้อยมากที่จะก่อให้เกิดการแทรกสอดทางแม่เหล็กไฟฟ้า จึงไม่จำเป็นต้องจำกัดการใช้งานภายในบริเวณสถานพยาบาล อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่มีการใช้งานอุปกรณ์ดังกล่าวอย่างแพร่หลายในบริเวณใดบริเวณหนึ่ง ควรจะได้มีการประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ใช้งานในบริเวณนั้นด้วย
- ⊕ **การใช้เครื่องวิทยุคมนาคมในรถพยาบาล**
 - วิทยุสื่อสารชนิดมือถือหรือพกพา (รวมทั้งโทรศัพท์เคลื่อนที่) มีความเสี่ยงสูงที่จะก่อให้เกิดการรบกวนหรือแทรกสอดทางแม่เหล็กไฟฟ้าต่อเครื่องมือและอุปกรณ์

ทางการแพทย์ เมื่อใช้ภายในโรงพยาบาล ดังนั้น ควรใช้วิทยุสื่อสารดังกล่าวนอก
โรงพยาบาล หรือใช้วิทยุสื่อสารที่ติดตั้งไว้แล้วในโรงพยาบาลแทน

- เครื่องคุมจังหวะหัวใจด้วยไฟฟ้าชนิดอยู่ภายนอกร่างกาย (external pacemaker) มี
โอกาสได้รับการรบกวนหรือการแทรกสอดทางแม่เหล็กไฟฟ้าค่อนข้างมากเป็นพิเศษ
จึงได้เสนอแนะให้วางอุปกรณ์ดังกล่าวให้อยู่ห่างจากเสาอากาศของวิทยุสื่อสารของ
โรงพยาบาลให้มากที่สุด และควรมีป้ายเตือนภายในโรงพยาบาลถึงที่ตั้งของเสาอากาศ
เพื่อให้ทราบและเห็นได้ชัดเจน
- เจ้าหน้าที่และพยาบาลควรตระหนักว่าการรบกวนหรือการแทรกสอดอาจทำให้
เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ทำงานผิดปกติ ถ้าอยู่ใกล้กับโรงพยาบาล หรือรถ
กัญภัยประเภทอื่น
- ควรจะมีการประเมินความเสี่ยงในกรณีของพื้นที่รักษาผู้ป่วยอยู่ใกล้เคียงกับบริเวณที่
จอดรถพยาบาลหรือรถกัญภัยประเภทอื่น ห่างกันไม่ถึง 5 เมตร และจัดการความเสี่ยง
ตามระดับความเหมาะสม

⊕ อุปกรณ์สื่อสารของผู้สื่อข่าว

- ผู้สื่อข่าวที่นำวิทยุสื่อสารไปใช้ประกอบการรายงานข่าวในพื้นที่สถานพยาบาลควร
ได้รับการบอกกล่าวจากผู้รับผิดชอบของสถานพยาบาล ให้ทราบถึงนโยบายการใช้
เครื่องวิทยุคมนาคมของสถานพยาบาลนั้น เพื่อให้ปฏิบัติตาม
- รถรายงานข่าวระบบเชื่อมโยงโครงข่าย ที่ติดตั้งวิทยุสื่อสารและอุปกรณ์ถ่ายทอดสด
(ทั้งวิทยุและโทรทัศน์) ผ่านย่านไมโครเวฟ (microwave link) ควรจอดในบริเวณที่ห่าง
จากพื้นที่รักษาผู้ป่วยหรือเตียงผู้ป่วยให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

4. รายการกลุ่มเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่มีโอกาสได้รับผลกระทบ

เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม ตามโอกาสที่จะได้รับ
ผลกระทบจากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมและระดับอันตรายที่อาจเกิดแก่ผู้ป่วย ได้แก่ อุปกรณ์
และเครื่องมือทางการแพทย์ที่ได้รับผลกระทบมากหรือที่ได้รับผลโดยตรง อันอาจเป็นอันตรายต่อ
ผู้ป่วย อุปกรณ์และเครื่องมือทางการแพทย์ที่ได้รับผลกระทบปานกลางซึ่งไม่ทำอันตรายต่อ
ผู้ป่วยโดยตรง แต่ทำให้อุปกรณ์ทำงานผิดปกติซึ่งอาจเป็นผลให้แพทย์วินิจฉัยผิดไป และ
อุปกรณ์และเครื่องมือทางการแพทย์ที่ได้รับผลกระทบน้อย ดังแสดงในตารางในหน้าถัดไป
อย่างไรก็ตาม ข้อมูลดังกล่าวเป็นเพียงข้อมูลบางส่วนซึ่งเป็นผลจากการสำรวจโดยสำนักงาน
คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติเท่านั้น และอาจไม่ครอบคลุมรายการเครื่องมือและ
อุปกรณ์ทางการแพทย์ที่มีใช้งานในสถานพยาบาลทั้งหมด

ตารางกลุ่มอุปกรณ์และเครื่องมือทางการแพทย์ที่มีโอกาสได้รับผลกระทบจากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม (แบ่งตามระดับอันตรายที่จะเกิดแก่ผู้ป่วย)

กลุ่มที่ได้รับผลกระทบมาก	กลุ่มที่ได้รับผลกระทบปานกลาง	กลุ่มที่ได้รับผลกระทบน้อย
<ol style="list-style-type: none"> 1. Defibrillator (เครื่องกระตุ้นหัวใจ) 2. Anesthetics Machine (เครื่องดมยาสลบ) 3. Pacemaker (External, Internal) (เครื่องคุมจังหวะหัวใจ) 4. Infusion Pump (เครื่องให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ) 5. Dialysis Machine (เครื่องกรองของเสียจากเลือด) 6. Ventilator (Respirator) (เครื่องช่วยหายใจ) 7. Intra Aortic Balloon Pump (เครื่องช่วยการทำงานของหัวใจชนิดใช้บอลลูนในหลอดเลือดแดงใหญ่) 8. Syringe Pump (เครื่องควบคุมการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ) 9. Laser Therapy (เครื่องรักษาด้วยแสงเลเซอร์) 10. Electronic Stimulator (Neurostimulator) (เครื่องกระตุ้นอิเล็กทรอนิกส์) 11. Electrosurgical (เครื่องศัลยกรรมด้วยไฟฟ้า) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Medical Monitor <ul style="list-style-type: none"> - Bed Side Monitor (เครื่องติดตามการเปลี่ยนแปลงสัญญาณชีพ) - Central Monitor (เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและระบบไหลเวียนชนิดภายในและภายนอกหลอดเลือดแบบศูนย์กลาง) - ECG Telemetry (เครื่องส่งสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจ) - Central Telemetry Monitor - ECG Monitor (เครื่องเฝ้าติดตามการทำงานของระบบหัวใจ) - Holter Monitor (เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 24 ชั่วโมง) 2. Pulse Oximeter (เครื่องตรวจวัดระดับความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือดด้วยแสง) 3. Magnetic Resonance Imaging (MRI) (การสร้างภาพด้วยเรโซแนนซ์แม่เหล็ก) 4. Fetal Monitor (เครื่องตรวจทารกในครรภ์) 5. Ultrasound Therapy (เครื่องรักษาด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง) 6. Shortwave Diathermy (อุปกรณ์บำบัดด้วยคลื่นสั้น) 7. Microwave Diathermy (อุปกรณ์บำบัดด้วยไมโครเวฟ) 8. Hearing Aids (อุปกรณ์ช่วยการได้ยิน) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Electrocardiograph (เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าของหัวใจ) 2. Electroencephalograph (เครื่องมือวัดและบันทึกคลื่นไฟฟ้าของสมอง) 3. Electromyograph (เครื่องตรวจวัดการทำงานของกล้ามเนื้อใบหน้า) 4. CT (computer Tomography) scan (เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์) 5. Echo Ultrasound (เครื่องตรวจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง) 6. ECG Recorder (เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ) 7. X – Ray Computer (เครื่องบันทึกข้อมูล (ภาพ) ที่ได้จากการถ่ายภาพเอกซเรย์)

5. ข้อมูลเพิ่มเติม

กทช. ตระหนักถึงความสำคัญของผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสุขภาพและการรักษาผู้ป่วย จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมหรืออุปกรณ์สื่อสารไร้สายภายในบริเวณสถานพยาบาล ซึ่งหลักปฏิบัติที่เสนอไว้ดังกล่าวข้างต้น จะช่วยบรรเทาอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการรบกวนหรือการแทรกสอดทางแม่เหล็กไฟฟ้าที่เกิดขึ้นกับเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ได้ ทั้งนี้ นโยบายที่จำกัดเกินไปอาจเป็นอุปสรรคขัดขวางต่อเทคโนโลยีที่เป็นประโยชน์ และอาจไม่ได้คำนึงถึงความต้องการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลที่มีเพิ่มมากขึ้นของผู้ป่วย ผู้มาเยี่ยม และของเจ้าหน้าที่ทางด้านสาธารณสุขเอง แต่นโยบายที่เปิดกว้างเกินไปโดยไม่สนใจการใช้งานของอุปกรณ์สื่อสารและอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศเลย ก็อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยได้

ผู้สนใจสามารถค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมในส่วนของ (1) คลื่นวิทยุกับเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ (2) ผลการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผลกระทบของอุปกรณ์สื่อสารไร้สายต่อเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ (3) ข้อเสนอแนะและหลักปฏิบัติของต่างประเทศ (4) ข้อเสนอแนะทั่วไปสำหรับผู้เกี่ยวข้อง (ผู้ผลิตเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ ผู้ผลิตอุปกรณ์สื่อสารไร้สายและผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคม สถานพยาบาล และหน่วยงานกำกับดูแล) ระบุสิ่งที่ควรดำเนินการ และ (5) ข้อเสนอแนะเฉพาะสำหรับสถานพยาบาล ซึ่งเป็นไปในลักษณะของการงดใช้อุปกรณ์สื่อสารไร้สายในบางบริเวณ เพื่อลดผลกระทบจากการรบกวนหรือการแทรกสอดทางแม่เหล็กไฟฟ้าที่เกิดจากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมหรืออุปกรณ์สื่อสารไร้สาย ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้าระหว่างอุปกรณ์ต่าง ๆ ในสถานพยาบาล ได้จาก เอกสารรายงานสรุปผลการดำเนินการ ของ คณะกรรมการร่างมาตรฐานความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมต่อสุขภาพผู้ใช้ เครื่องมือ และอุปกรณ์ทางการแพทย์ ซึ่งเป็นเอกสารเผยแพร่ของ กทช. โดยสามารถดาวน์โหลดได้จาก web site ของสำนักงาน (www.ntc.or.th เลือกรหัสข้อ มาตรฐานโทรคมนาคม)

เนื่องจากความแพร่หลายของการใช้งานอุปกรณ์สื่อสารไร้สายในสถานพยาบาล รวมถึงสภาพแวดล้อมและเทคโนโลยีทางโทรคมนาคมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว อาจส่งผลให้จำเป็นต้องมีการปรับปรุงหลักปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยเป็นระยะตามความเหมาะสม ดังนั้น กทช. จึงยินดีรับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ รวมทั้งข้อมูลผลกระทบและการรบกวนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมที่เป็นอุปสรรคต่อการทำงานของเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ จากผู้เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาประกอบการกำหนดกฎระเบียบ มาตรการลดผลกระทบ และปรับปรุงหลักปฏิบัติต่าง ๆ ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมต่อไป