



**มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องวิทยุคมนาคม  
ระบบเรดาร์สำหรับติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle Radar)  
ย่านความถี่วิทยุ 76-77 GHz**

**คณะกรรมการมาตรฐาน กทช.**

**สิงหาคม 2549**

ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการมาตรฐาน กทช.

**สำนักงานคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ**

87 ถนนพหลโยธิน ซอย 8 แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400

โทรศัพท์ 0 2271 0151-60 เว็บไซต์: [www.ntc.or.th](http://www.ntc.or.th)

**มาตรฐานทางเทคนิคสำหรับเครื่องวิทยุคมนาคม  
ระบบเรดาร์สำหรับติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle Radar) ย่านความถี่วิทยุ 76- 77 GHz**

-----  
**ความเป็นมาและเหตุผลความจำเป็น**  
-----

1. กทช. ในการประชุมครั้งที่ 23/2549 เมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม 2549) เห็นชอบในหลักการของร่างประกาศ กทช. เรื่อง การอนุญาตให้ประชาชนใช้เครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์สำหรับติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle Radar) ย่านความถี่วิทยุ 76 – 77 GHz ตามที่สำนักงาน กทช. เสนอ โดยให้สำนักงานฯ รับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของที่ประชุมไปพิจารณาดำเนินการ รวมทั้งประเด็นการให้บริษัทตรวจสอบความปลอดภัย ในขณะที่ใช้งาน ผลกระทบด้านการแพร่กระจายคลื่น และกำลังส่งที่เหมาะสมด้วย

2. สำนักงานฯ ได้หารือร่วมกับผู้แทนสมาคมอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย เมื่อวันที่ 7 สิงหาคม 2549 เพื่อรับฟังข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะประกอบการพิจารณาปรับปรุงแก้ไขร่างประกาศ กทช.ฯ ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ทั้งนี้ ที่ประชุมเห็นว่า จำเป็นต้องมีการกำหนดมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์ดังกล่าว เพื่อใช้ประกอบการทดสอบและรับรองตัวอย่างเครื่องวิทยุคมนาคม ตามที่กำหนดไว้ในร่างประกาศ กทช.ฯ ให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน

3. สำนักงานฯ ได้จัดทำ(ร่าง)มาตรฐานทางเทคนิคสำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์สำหรับติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle Radar) ย่านความถี่วิทยุ 76 - 77 GHz ตามมติที่ประชุมข้างต้น โดยอาศัยมาตรฐานและข้อกำหนดดังต่อไปนี้เป็นแนวทาง

3.1 Recommendation ITU-R M.1452 (Transport Information and controls systems – Low power short-range vehicular radar equipment at 60 GHz and 76 GHz)

3.2 EN 301 091-1 (Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Short Range Devices; Road Transport and Traffic Telematics (RTTT); Radar equipment operating in the 76 GHz to 77 GHz range; Part 1: Technical characteristics and test methods for radar equipment operating in the 76 GHz to 77 GHz range)

3.3 FCC Part 15.253 (Operation within the bands 46.7 – 46.9 GHz and 76.0 – 77.0 GHz)

4. ร่างมาตรฐานทางเทคนิคฯ ที่ได้จัดทำขึ้น ประกอบด้วยมาตรฐานทางเทคนิค 3 ส่วน คือ มาตรฐานทางเทคนิคด้านคลื่นความถี่ (RF requirement) มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้า (electrical safety requirement) และมาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยจากการใช้เครื่องส่งวิทยุคมนาคมต่อสุขภาพของมนุษย์ (radiation exposure requirement) ทั้งนี้ ได้จัดทำเป็น Standard Checklist สำหรับใช้ภายในสำนักงานฯ ด้วย

5. เพื่อให้เป็นไปตาม กรอบแนวทางในการจัดทำมาตรฐานด้านโทรคมนาคม สำนักงานฯ ได้แจ้งเวียนร่างมาตรฐานทางเทคนิคฯ ที่จัดทำขึ้น เพื่อขอข้อคิดเห็นจากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียหรือผู้เกี่ยวข้องโดยตรง จำนวน 6 หน่วยงาน โดยกำหนดให้ส่งข้อคิดเห็นภายใน 15 วัน (เนื่องจากเป็นกรณีเร่งด่วน) ดังนี้

- 5.1 สมาคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
- 5.2 สมาคมอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย
- 5.3 สมาคมโทรคมนาคมแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์
- 5.4 สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- 5.5 สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค
- 5.6 สถาบันยานยนต์

และจะได้แจ้งขอข้อคิดเห็นจากผู้ที่เกี่ยวข้องผ่าน website ของสำนักงานฯ โดยกำหนดรับข้อคิดเห็น  
ใน 15 วัน

6. สำนักงานฯ ได้รับข้อคิดเห็นจากสมาคมอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย (บริษัท โตโยต้า มอเตอร์  
(ประเทศไทย) จำกัด) และสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และได้นำข้อมูล ข้อคิดเห็นและ  
ข้อเสนอแนะที่ได้รับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาปรับปรุงแก้ไขร่างมาตรฐานทางเทคนิคฯ ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นแล้ว

7. สำนักงานฯ ได้นำ(ร่าง)มาตรฐานทางเทคนิคสำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์สำหรับ  
ติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle Radar) ย่านความถี่วิทยุ 76 - 77 GHz ฉบับปรับปรุง ดังมีรายละเอียดในเอกสารแนบ  
นำเสนอต่อ คณะกรรมการมาตรฐาน กทช. พิจารณาในการประชุมครั้งที่ 5/2549 เมื่อวันที่ 28 สิงหาคม 2549  
ซึ่งคณะกรรมการมาตรฐาน กทช. ได้พิจารณาให้ความเห็นชอบแล้ว และมอบหมายให้สำนักงานฯ นำเสนอต่อ  
กทช. เพื่อพิจารณาประกาศกำหนดต่อไป

#### เอกสารแนบ

1. ประกาศคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง การอนุญาตให้ใช้เครื่องวิทยุคมนาคมระบบ  
เรดาร์สำหรับติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle Radar) ย่านความถี่วิทยุ ๗๖ - ๗๗ GHz
2. (ร่าง)มาตรฐานทางเทคนิคสำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์สำหรับติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle  
Radar) ย่านความถี่วิทยุ 76 - 77 GHz
3. Standard Checklist - เครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์สำหรับติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle Radar)



## ประกาศคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

เรื่อง การอนุญาตให้ใช้เครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์สำหรับติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle Radar)

ย่านความถี่วิทยุ ๗๖ - ๗๗ GHz

โดยที่คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ มีนโยบายส่งเสริม สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านโทรคมนาคม อุตสาหกรรมโทรคมนาคม และอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ให้สามารถตอบสนองความต้องการของประชาชนในการใช้งานเครื่องวิทยุคมนาคมที่มีเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในชีวิตประจำวันอย่างกว้างขวาง ให้เกิดประโยชน์และความปลอดภัยแก่ร่างกาย ชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน จึงเป็นการสมควรให้ประชาชนทั่วไปสามารถใช้เครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์สำหรับติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle Radar) เพื่อตรวจจับสิ่งกีดขวาง ซึ่งจะเป็นประโยชน์แก่ผู้ขับขี่รถยนต์ในการลดความเสี่ยงที่เกิดจากอุบัติเหตุต่อชีวิตและทรัพย์สิน รวมทั้งเป็นการสนับสนุนการพัฒนาและส่งเสริมการแข่งขันในภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ของประเทศ และเพื่อให้ข้อกำหนดของประเทศไทยมีความสอดคล้องกับข้อกำหนดของสากลมากขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖ วรรคสอง และมาตรา ๑๑ วรรคสี่ แห่งพระราชบัญญัติวิทยุคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติวิทยุคมนาคม (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๕ ประกอบมาตรา ๕๑ (๓) และมาตรา ๗๕ แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๔ มาตรา ๓๗ มาตรา ๓๘ มาตรา ๔๐ มาตรา ๔๑ มาตรา ๔๕ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๗ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ ๒๓/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๒๖ กรกฎาคม ๒๕๕๕ จึงเห็นชอบให้กำหนดการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์สำหรับติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle Radar) ดังนี้

### ๑. คลื่นความถี่

คลื่นความถี่ ๗๖ - ๗๗ กิกะเฮิรตซ์ หรือตามที่คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

กำหนด ต่อไป

## ๒. กำลังส่ง

กำลังส่งออกอากาศสมมูลแบบไอโซทรอปิก (Equivalent Isotropically Radiated Power : e.i.r.p.) ไม่เกิน ๑๐ วัตต์ เว้นแต่คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เห็นควรกำหนดเป็นอย่างอื่นแล้วแต่กรณี

## ๓. ใบอนุญาตวิทยุคมนาคม

ได้รับยกเว้นไม่ต้องได้รับใบอนุญาต มี ize และนำออกซึ่งเครื่องวิทยุคมนาคม และใบอนุญาตให้ตั้งสถานีวิทยุคมนาคม

## ๔. มาตรฐานทางเทคนิค

เครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์สำหรับติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle Radar) จะต้องผ่านการรับรองตัวอย่างเครื่องวิทยุคมนาคมจากสำนักงานคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติหรือจากห้องปฏิบัติการทดสอบรับรองมาตรฐานเครื่องวิทยุคมนาคมที่ยอมรับได้

## ๕. สิทธิการคุ้มครอง

๕.๑ การใช้เครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์สำหรับติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle Radar) ไม่ได้รับสิทธิคุ้มครองการรบกวน หากก่อให้เกิดการรบกวนระดับรุนแรงต่อการใช้คลื่นความถี่ของข่ายสื่อสารวิทยุคมนาคมอื่นในบริเวณใดบริเวณหนึ่ง ผู้ใช้ต้องระงับการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์ดังกล่าวที่ก่อให้เกิดการรบกวนในบริเวณนั้นทันที

๕.๒ บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ที่ติดตั้งเครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์จะต้องจัดทำคำเตือนในเอกสารประกอบการใช้รถยนต์โดยแจ้งระยะห่างที่เหมาะสมที่จะไม่ก่อให้เกิดอันตรายจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าซึ่งเกิดจากการใช้งานเครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์ เพื่อเป็นการบรรเทาความกังวลของผู้ใช้และประชาชนทั่วไป

๖. ประกาศนี้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๐ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๕

พลเอก ชูชาติ พรหมพระสิทธิ์

ประธานกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ



- ร่าง

ประกาศคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ  
ว่าด้วยมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์  
เรื่อง เครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์สำหรับติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle Radar)  
ย่านความถี่วิทยุ 76 – 77 GHz

โดยที่เห็นเป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานและลักษณะพึงประสงค์ทางด้านเทคนิคในกิจการวิทยุคมนาคม อาศัยอำนาจตามมาตรา 29(4) แห่งพระราชบัญญัติวิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ประกอบมาตรา 78 วรรคหนึ่งแห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2543 คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติจึงออกประกาศว่าด้วยมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ เรื่อง เครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์สำหรับติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle Radar) ย่านความถี่วิทยุ 76 – 77 GHz ไว้ดังมีรายละเอียดตามมาตรฐานเลขที่ กทช มท. [RADAR] – 2549 แนบท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่

พลเอก

(ชชาติ พรหมพระสิทธิ์)

ประธานกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ





# มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์

กทช มท. [RADAR] – 2549

เครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์สำหรับติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle Radar)

ย่านความถี่วิทยุ 76 – 77 GHz

สำนักงานคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

87 ถนนพหลโยธิน ซอย 8 แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400

โทร. 0 2271 0151-60 เว็บไซต์: [www.ntc.or.th](http://www.ntc.or.th)

**มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์**  
**เรื่อง เครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์สำหรับติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle Radar)**  
**ย่านความถี่วิทยุ 76 – 77 GHz**

**1. ขอบข่าย**

มาตรฐานทางเทคนิคนี้ ระบุลักษณะทางเทคนิคขั้นต่ำสำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์สำหรับติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle Radar) ในย่านความถี่วิทยุ 76 – 77 GHz ทั้งที่ใช้สายอากาศแบบประจำที่ (fixed antenna) หรือสายอากาศหันลำคลื่นได้ (steerable antenna)

**2. มาตรฐานทางเทคนิค**

**2.1 มาตรฐานทางเทคนิคด้านคลื่นความถี่ (Radio Frequency Requirements)**

มาตรฐานทางเทคนิคด้านคลื่นความถี่ของเครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์สำหรับติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle Radar) ย่านความถี่วิทยุ 76 – 77 GHz ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ดังนี้

**2.1.1 กำลังส่ง (transmitting power)**

กำลังส่งของเครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์สำหรับติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle Radar) ย่านความถี่วิทยุ 76 – 77 GHz จะต้องไม่เกิน 10 วัตต์ หรือ 40 dBm (peak power e.i.r.p)

**2.1.2 การแพร่แปลกปลอม (spurious emissions) และการแพร่นอกแถบ (out-of-band emissions)**

กำลังของการแพร่แปลกปลอมและการแพร่นอกแถบความถี่วิทยุ 76 – 77 GHz จากเครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์สำหรับติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle Radar) (ภาคส่ง) จะต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(1) FCC Part 15 (§ 15.253 (c) – Radiated emissions outside the operating band)

ช่วงความถี่วิทยุ	ขีดจำกัดกำลังการแพร่ (power density)
< 40 GHz	§ 15.209 limits
40 – 200 GHz	600 pW/cm <sup>2</sup> @ 3 m (forward-looking) 300 pW/cm <sup>2</sup> @ 3 m (side-looking & rear-looking)
200 – 231 GHz	1000 pW/cm <sup>2</sup> @ 3 m

- (2) EN 301 091-1 (Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Short Range Devices; Road Transport and Traffic Telematics (RTTT); Radar equipment operating in the 76 GHz to 77 GHz range; Part 1: Technical characteristics and test methods for radar equipment operating in the 76 GHz to 77 GHz range) - Clauses 7.3.4 & 7.4.4

ช่วงความถี่วิทยุ	ขีดจำกัดกำลังการแผ่ (power density)
30 – 1000 MHz	-36 dBm/kHz -54 dBm/kHz (เฉพาะช่วง 47 – 74 / 87.5 – 118 / 174 – 230 / 470 – 862 MHz)
1 – 100 GHz	-30 dBm/MHz 0 dBm/MHz (เฉพาะช่วง 73.5 – 76 GHz และ 77 – 79.5 GHz)

## 2.2 มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety Requirements)

มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้าของเครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์สำหรับติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle Radar) ย่านความถี่วิทยุ 76 – 77 GHz ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้

2.2.1 IEC 60950-1: Information Technology equipment – Safety – Part 1: General requirements

2.2.2 มอก. 1561 – 2548: บริภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ เฉพาะด้านความปลอดภัย : ข้อกำหนดทั่วไป

## 2.3 มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้เครื่องส่งวิทยุคมนาคมต่อสุขภาพของมนุษย์ (Radiation Exposure Requirements)

เครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์สำหรับติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle Radar) ย่านความถี่วิทยุ 76 – 77 GHz จะต้องแสดงให้เห็นว่า มีมาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้เครื่องส่งวิทยุคมนาคมต่อสุขภาพของมนุษย์ ไม่ต่ำกว่ามาตรฐานความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้เครื่องส่งวิทยุคมนาคมต่อสุขภาพของมนุษย์ ที่คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติประกาศกำหนด หรือมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้

2.3.1 ANSI/IEEE C95.1 : IEEE Standard for Safety Levels with respect to Human Exposure to Radio Frequency Electromagnetic Fields, 3 kHz to 300 GHz

- 2.3.2 ICNIRP Guidelines : Guidelines for Limiting Exposure to Time-Varying Electric, Magnetic, and Electromagnetic Fields (up to 300 GHz)
- 2.3.3 CENELEC EN 50371: Generic standard to demonstrate the compliance of low power electronic and electrical apparatus with the basic restrictions related to human exposure to electromagnetic fields (10 MHz – 300 GHz) – General public

สงวนลิขสิทธิ์



## Standard Checklist

### เครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์สำหรับติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle Radar)

	รายการ	Limit	ผ่าน/ไม่ผ่าน	หมายเหตุ
1	<b>ทั่วไป (อ้างอิงประกาศ กทช. เรื่อง การอนุญาตให้ประชาชนทั่วไปใช้เครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์ฯ)</b>			
1.1	ช่วงความถี่วิทยุใช้งาน	<input type="checkbox"/> 76 – 77 GHz		
		<input type="checkbox"/> other frequency bands		
1.2	กำลังส่ง (peak power e.i.r.p)	<input type="checkbox"/> 10 W / 40 dBm		
		<input type="checkbox"/> other power classes		
1.3	อ้างอิงจากมาตรฐาน	<input type="checkbox"/> FCC Part 15 (ไปข้อ 2)		
		<input type="checkbox"/> ETSI EN 301 091-1 (ไปข้อ 3)		
2	<b>มาตรฐานทางเทคนิคด้าน RF (อ้างอิงจาก FCC 15.253)</b>			
2.1	Radiated emission within the band – in motion	§ 15.253 (b) (2) & (3)		ดูหัวข้อ 1.2
2.2	Radiated emission within the band – not in motion	§ 15.253 (b) (1)		ดูหัวข้อ 1.2
2.3	Radiated emissions – spurious & out-of-band	§ 15.253 (c) / § 15.209		
3	<b>มาตรฐานทางเทคนิคด้าน RF (อ้างอิงจาก ETSI EN 301 091-1 V 1.3.2 (2006-05))</b>			
3.1	Permitted range of operating frequencies	หัวข้อ 7.1.3		ดูหัวข้อ 1.1
3.2	Radiated spatial power density	หัวข้อ 7.2.3		ดูหัวข้อ 1.2
3.3	Out-of-band emissions	หัวข้อ 7.3.4		
3.4	Radiated spurious emissions	หัวข้อ 7.4.4		
3.5	Receiver spurious and out-of-band emissions	หัวข้อ 8.1.3		(optional)
4	<b>มาตรฐานทางเทคนิคด้าน Electrical Safety</b>			
		<input type="checkbox"/> IEC 60950-1		
		<input type="checkbox"/> มอก. 1561-2548		
5	<b>มาตรฐานทางเทคนิคด้าน Radiation Exposure</b>			
		<input type="checkbox"/> FCC § 2.1091 (RF exposure for mobile device)		
		<input type="checkbox"/> ICNIRP Guidelines		
		<input type="checkbox"/> CENELEC EN 50371		