

## ประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์

## และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์

สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมลูกข่าย

กิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล International Mobile Telecommunications (IMT)

ซึ่งใช้เทคโนโลยี IMT-2020

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมลูกข่าย กิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล International Mobile Telecommunications (IMT) ซึ่งใช้เทคโนโลยี IMT-2020 ให้มีความเหมาะสมต่อสภาพการณ์ทางเทคโนโลยี และสอดคล้องกับข้อกำหนดสากล เพื่อตอบสนองการใช้ความถี่วิทยุให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพอีกทางหนึ่ง

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๗ (๑๐) และ (๒๔) แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ ประกอบกับมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔ และมาตรา ๒๙ (๔) แห่งพระราชบัญญัติวิทยุคมนาคม พ.ศ. ๒๔๙๘ คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๒ บรรดาประกาศ ระเบียบ ข้อบังคับ หรือคำสั่งอื่นใดในส่วนที่ได้กำหนดไว้แล้ว ในประกาศนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับประกาศนี้ ให้ใช้ประกาศนี้แทน

ข้อ ๓ มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมลูกข่าย กิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล International Mobile Telecommunications (IMT) ซึ่งใช้เทคโนโลยี IMT-2020 ให้เป็นไปตามมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ กสทช. มท. ๑๐๓๖ - ๒๕๖๓ แนบท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๓

พลเอก สุกิจ ชมมะสุนทร

กรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์

และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

ทำหน้าที่ประธานกรรมการกิจการกระจายเสียง

กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ



# มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์

กสทช. มท. 1036 – 2563

เครื่องวิทยุคมนาคมลูกข่าย  
กิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล International Mobile Telecommunications (IMT)  
ซึ่งใช้เทคโนโลยี IMT-2020

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ  
87 ถนนพหลโยธิน ซอย 8 แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400  
โทร. 0 2670 8888 เว็บไซต์: [www.nbtc.go.th](http://www.nbtc.go.th)

## สารบัญ

	หน้า
1. ขอบข่าย	1
2. ย่านความถี่ใช้งาน	1
3. มาตรฐานทางเทคนิค	1
4. การแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิค	4
เอกสารอ้างอิง	5

# มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์

กสทช. มท. 1036 – 2563

เครื่องวิทยุคมนาคมลูกข่าย

กิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล International Mobile Telecommunications (IMT)

ซึ่งใช้เทคโนโลยี IMT-2020

## 1. ขอบข่าย

มาตรฐานทางเทคนิคนี้ระบุลักษณะทางเทคนิคขั้นต่ำ สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคม กิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล International Mobile Telecommunications (IMT) ซึ่งใช้เทคโนโลยี IMT-2020 ประเภทเครื่องวิทยุคมนาคมลูกข่าย (User Equipment)

## 2. ยานความถี่วิทยุใช้งาน

ยานความถี่วิทยุใช้งานของเครื่องวิทยุคมนาคมลูกข่าย กิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล International Mobile Telecommunications (IMT) ซึ่งใช้เทคโนโลยี IMT-2020 ต้องเป็นไปตามแผนความถี่วิทยุกิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล หรือตามที่คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติกำหนด

## 3. มาตรฐานทางเทคนิค

### 3.1 มาตรฐานทางเทคนิคด้านคลื่นความถี่ (Radio Frequency Requirements)

มาตรฐานทางเทคนิคด้านคลื่นความถี่สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมลูกข่าย กิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่ สากล International Mobile Telecommunications (IMT) ซึ่งใช้เทคโนโลยี IMT-2020 ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

**3.1.1 เทคโนโลยี IMT-2020 ที่ใช้งานในช่วงความถี่ 450 MHz – 7.125 GHz ให้ใช้มาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้**

- |                      |   |   |
|----------------------|---|---|
| 1) 3GPP TS 38.101-1  | : | 5G ; NR; User Equipment (UE) radio transmission and reception; Part 1: Range 1 Standalone                           |
| 2) ETSI TS 138 101-1 | : | 5G ; NR; User Equipment (UE) radio transmission and reception; Part 1: Range 1 Standalone                           |
| 3) 3GPP TS 38.521-1  | : | 5G; NR; User Equipment (UE) conformance specification; Radio transmission and reception; Part 1: Range 1 Standalone |
| 4) ETSI TS 138 521-1 | : | 5G; NR; User Equipment (UE) conformance specification; Radio transmission and reception; Part 1: Range 1 Standalone |

มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์

กสทช. มท. 1036 – 2563

เครื่องวิทยุคมนาคมลูกข่าย

กิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล International Mobile Telecommunications (IMT)

ซึ่งใช้เทคโนโลยี IMT-2020

3.1.2 เทคโนโลยี IMT-2020 ที่ใช้งานในช่วงความถี่ 24.25 GHz – 52.6 GHz ให้ใช้มาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้

- 1) 3GPP TS 38.101-2 : 5G; NR; User Equipment (UE) radio transmission and reception; Part 2: Range 2 Standalone
- 2) ETSI TS 138 101-2 : 5G; NR; User Equipment (UE) radio transmission and reception; Part 2: Range 2 Standalone
- 3) 3GPP TS 38.521-2 : 5G; NR; User Equipment (UE) conformance specification; Radio transmission and reception; Part 2: Range 2 Standalone
- 4) ETSI TS 138 521-2 : 5G; NR; User Equipment (UE) conformance specification; Radio transmission and reception; Part 2: Range 2 Standalone

3.1.3 เทคโนโลยี IMT-2020 ที่ใช้งานร่วมกันระหว่างช่วงความถี่ 450 MHz – 7.125 GHz กับช่วงความถี่ 24.25 GHz – 52.6 GHz และระหว่างเทคโนโลยี ให้ใช้มาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้

- 1) 3GPP TS 38.101-3 : 5G; NR; User Equipment (UE) radio transmission and reception; Part 3: Range 1 and Range 2 Interworking operation with other radios
- 2) ETSI TS 138 101-3 : 5G; NR; User Equipment (UE) radio transmission and reception; Part 3: Range 1 and Range 2 Interworking operation with other radios
- 3) 3GPP TS 38.521-3 : 5G; NR; User Equipment (UE) conformance specification; Radio transmission and reception; Part 3: Range 1 and Range 2 Interworking operation with other radios
- 4) ETSI TS 138 521-3 : 5G; NR; User Equipment (UE) conformance specification; Radio transmission and reception; Part 3: Range 1 and Range 2 Interworking operation with other radios

มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์  
กสทช. มท. 1036 – 2563  
เครื่องวิทยุคมนาคมลูกข่าย  
กิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล International Mobile Telecommunications (IMT)  
ซึ่งใช้เทคโนโลยี IMT-2020

### 3.2 ด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety Requirements)

มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้า สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมลูกข่าย กิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล International Mobile Telecommunications (IMT) ซึ่งใช้เทคโนโลยี IMT-2020 ที่เป็นเครื่องวิทยุคมนาคมประเภทพกพา (portable) หรือมือถือ (handheld) รวมทั้งอุปกรณ์ประจุไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่อพ่วงที่บรรจุมาพร้อมในบรรจุภัณฑ์สำหรับใช้ร่วมกับเครื่องวิทยุคมนาคม ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้

- 3.2.1 มอก. 1561-2556 : ปรึกษณ์ท์เทคโนโลยีสารสนเทศ – ความปลอดภัย เล่ม 1  
หรือฉบับปัจจุบัน : คุณลักษณะที่ต้องการทั่วไป
- 3.2.2 IEC 60950-1 : Information Technology equipment – Safety – Part 1:  
General requirements
- 3.2.3 IEC 62368-1 : Audio/video, information and communication  
technology equipment - Part 1: Safety requirements

### 3.3 ด้านความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม (Radiation Exposure Requirements)

การใช้งานเครื่องวิทยุคมนาคมสำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมลูกข่าย กิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล International Mobile Telecommunications (IMT) ซึ่งใช้เทคโนโลยี IMT-2020 ต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม รวมทั้งหลักเกณฑ์และมาตรการกำกับดูแลความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมที่คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติกำหนด

## มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์

กสทช. มท. 1036 – 2563

เครื่องวิทยุคมนาคมลูกข่าย

กิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล International Mobile Telecommunications (IMT)

ซึ่งใช้เทคโนโลยี IMT-2020

#### 4. การแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิค

เครื่องวิทยุคมนาคมสำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมลูกข่าย กิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล International Mobile Telecommunications (IMT) ซึ่งใช้เทคโนโลยี IMT-2020 ให้แสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานนี้ โดยถือเป็นเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ ประเภท ข ตามที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์

ทั้งนี้ การแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้า ต้องสามารถอ้างอิงได้ว่าแบตเตอรี่ทุติยภูมิที่ติดตั้งมาพร้อมกับเครื่องวิทยุคมนาคม หรือบรรจุมาพร้อมในบรรจุภัณฑ์สำหรับใช้งานร่วมกับเครื่องวิทยุคมนาคม เป็นไปตามมาตรฐาน มอก. 2217-2548 หรือฉบับปัจจุบัน หรือมาตรฐาน IEC 62133

- 
- หมายเหตุ : 1. มอก.2217-2548 : มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เซลล์และแบตเตอรี่ทุติยภูมิที่มีอิเล็กโทรไลต์ แอลคาไลน์ หรืออิเล็กโทรไลต์อื่น ที่ไม่ใช่กรด สำหรับการใช้งานแบบพกพา เฉพาะด้านความปลอดภัย
2. IEC 62133 : Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Safety requirements for portable sealed secondary cells, and for batteries made from them, for use in portable applications
3. สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมลูกข่าย กิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล International Mobile Telecommunications (IMT) ซึ่งใช้เทคโนโลยี Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) ที่ มิได้เป็นเครื่องวิทยุคมนาคมประเภทพกพา (portable) หรือมือถือ (handheld) คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ อาจกำหนดมาตรฐานด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety Requirements) รวมถึงมาตรฐานแบตเตอรี่ที่ติดตั้งมาพร้อมกับเครื่องวิทยุคมนาคมหรือบรรจุมาพร้อมในบรรจุภัณฑ์สำหรับใช้งานร่วมกับเครื่องวิทยุคมนาคมตามความเหมาะสมเป็น รายละเอียดกรณี

มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์

กสทช. มท. 1036 – 2563

เครื่องวิทยุคมนาคมลูกข่าย

กิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล International Mobile Telecommunications (IMT)

ซึ่งใช้เทคโนโลยี IMT-2020

เอกสารอ้างอิง

- [1] 3GPP TS 38.101-1 : 5G ; NR; User Equipment (UE) radio transmission and reception; Part 1: Range 1 Standalone
- [2] 3GPP TS 38.521-1 : 5G; NR; User Equipment (UE) conformance specification; Radio transmission and reception; Part 1: Range 1 Standalone
- [3] 3GPP TS 38.101-2 : 5G; NR; User Equipment (UE) radio transmission and reception; Part 2: Range 2 Standalone
- [4] 3GPP TS 38.521-2 : 5G; NR; User Equipment (UE) conformance specification; Radio transmission and reception; Part 2: Range 2 Standalone
- [5] 3GPP TS 38.101-3 : 5G; NR; User Equipment (UE) radio transmission and reception; Part 3: Range 1 and Range 2 Interworking operation with other radios
- [6] 3GPP TS 38.521-3 : 5G; NR; User Equipment (UE) conformance specification; Radio transmission and reception; Part 3: Range 1 and Range 2 Interworking operation with other radios
- [7] ETSI TS 138 101-1 : 5G ; NR; User Equipment (UE) radio transmission and reception; Part 1: Range 1 Standalone
- [8] ETSI TS 138 521-1 : 5G; NR; User Equipment (UE) conformance specification; Radio transmission and reception; Part 1: Range 1 Standalone
- [9] ETSI TS 138 101-2 : 5G; NR; User Equipment (UE) radio transmission and reception; Part 2: Range 2 Standalone
- [10] ETSI TS 138 521-2 : 5G; NR; User Equipment (UE) conformance specification; Radio transmission and reception; Part 2: Range 2 Standalone
- [11] ETSI TS 138 101-3 : 5G; NR; User Equipment (UE) radio transmission and reception; Part 3: Range 1 and Range 2 Interworking operation with other radios
- [12] ETSI TS 138 521-3 : 5G; NR; User Equipment (UE) conformance specification; Radio transmission and reception; Part 3: Range 1 and Range 2 Interworking operation with other radios
- [13] IEC 60950-1 : Information Technology equipment – Safety – Part 1: General requirements



มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์

กสทช. มท. 1036 – 2563

เครื่องวิทยุคมนาคมลูกข่าย

กิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล International Mobile Telecommunications (IMT)

ซึ่งใช้เทคโนโลยี IMT-2020

- [14] IEC 62368-1 : Audio/video, information and communication technology equipment - Part 1: Safety requirements
- [15] มอก. 1561-2556 : บริษัทเทคโนโลยีสารสนเทศ – ความปลอดภัย เล่ม 1  
หรือฉบับปัจจุบัน คุณสมบัติที่ต้องการทั่วไป
- [16] มอก.2217-2548 : มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เซลล์และแบตเตอรี่ทุติยภูมิที่มี อิเล็กโทรไลต์ แอลคาไลน์ หรืออิเล็กโทรไลต์อื่น ที่ไม่ใช่กรด สำหรับการใช้งานแบบพกพา เฉพาะด้านความปลอดภัย
- [17] IEC 62133 : Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Safety requirements for portable sealed secondary cells, and for batteries made from them, for use in portable applications