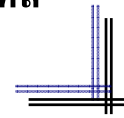


### ส่วนที่สาม

## ร่าง มาตรฐานทางเทคนิคสำหรับเทคโนโลยีระบบโทรทัศน์ดิจิทัล



ฉบับร่าง



มาตรฐานทางเทคนิค  
สำหรับการให้บริการโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดิน

ฉบับร่าง

สำนักงานคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ  
87 ถนนพหลโยธิน ซอย 8 แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400  
โทร. 0 2271 0151-60 เว็บไซต์: [www.ntc.or.th](http://www.ntc.or.th)

## 1. ขอบข่าย

มาตรฐานทางเทคนิคนี้ ระบุข้อกำหนดทางเทคนิคสำหรับระบบโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดิน (Digital Terrestrial Television) ที่ใช้งานสำหรับระบบ/อุปกรณ์ทางภาคส่ง รวมทั้งเครื่องส่งวิทยุโทรทัศน์ระบบดิจิทัลภาคพื้นดิน โดยมีคุณสมบัติทางด้านคลื่นความถี่ดังนี้

ย่านความถี่วิทยุใช้งาน (Operating Band)	470 – 860 MHz (UHF Band IV และ V)
ความกว้างช่องสัญญาณ (Channel Bandwidth)	8 MHz
กำลังส่งออกอากาศ ประสิทธิภาพ (ERP)	ตามที่กำหนดในแผนความถี่

## 2. มาตรฐานทางเทคนิคขั้นต่ำสำหรับระบบโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดิน (Digital Terrestrial Television)

มาตรฐานทางเทคนิคขั้นต่ำสำหรับระบบโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินนี้ ระบุข้อกำหนดทางเทคนิคขั้นต่ำซึ่งระบบ/อุปกรณ์ทางภาคส่ง รวมทั้งเครื่องส่งวิทยุโทรทัศน์ระบบดิจิทัลภาคพื้นดินจำเป็นต้องมีขีดความสามารถดังกล่าว เพื่อให้การให้บริการโทรทัศน์ระบบดิจิทัลที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ

### 2.1 ด้านการส่งสัญญาณ

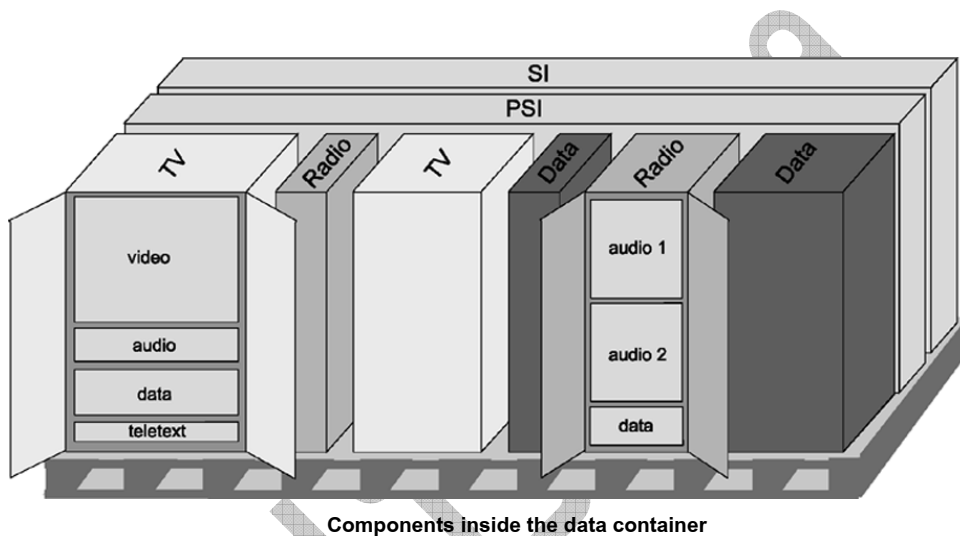
2.1.1 โครงสร้างเฟรม (Framing Structure), การเข้ารหัสช่องสัญญาณ (Channel Coding) และการมอดูเลต สำหรับระบบโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน ETSI EN 300 744: Framing structure, channel coding and modulation for digital terrestrial television

### 2.2 ด้านสัญญาณ Baseband

2.2.1 ระบบการเข้ารหัสสัญญาณสำหรับกระแสขนส่ง (Transport Stream) ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน ETSI TS 101 154 V1.8.1: Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for the use of Video and Audio Coding in Broadcasting Applications based on the MPEG-2 Transport Stream

2.2.2 ระบบการเข้ารหัสภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียงให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน ISO/IEC 13818-1: Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information: Systems

- 2.2.3 การเข้ารหัสภาพเคลื่อนไหวให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน ISO/IEC 14496-10: Information technology -- Coding of audio-visual objects -- Part 10: Advanced Video Coding (MPEG 4 H.264/AVC)
- 2.2.4 การเข้ารหัสเสียงให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้
- i. ISO/IEC 14496-3: Information technology -- Coding of audio-visual objects -- Part 3: Audio (MPEG 4 HE AAC)
  - ii. ISO/IEC 13818-3: Generic coding of moving pictures and associated audio information -- Part 3: Audio (MPEG 1 Layer 2)



## 2.3 ด้านการมัลติเพล็กซ์ (Multiplexing)

- 2.3.1 ข้อกำหนดสำหรับข้อมูลข่าวสารการให้บริการ (Service Information: SI) ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน ETSI EN 300 468: Specification for Service Information (SI) in DVB systems
- 2.3.2 ข้อกำหนดสำหรับ Teletext System B ตามมาตรฐาน ITU-R ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน ETSI EN 300 472: Specification for conveying ITU-R System B Teletext in DVB bitstreams
- 2.3.3 ข้อกำหนดสำหรับการนำพาข้อมูล VBI (Vertical Blanking Interval data) ในบิตสตรีมให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน ETSI EN 301 775: Standard for conveying VBI data in DVB bitstreams

## 2.4 ด้านการกระจายข้อมูล (Data Broadcasting)

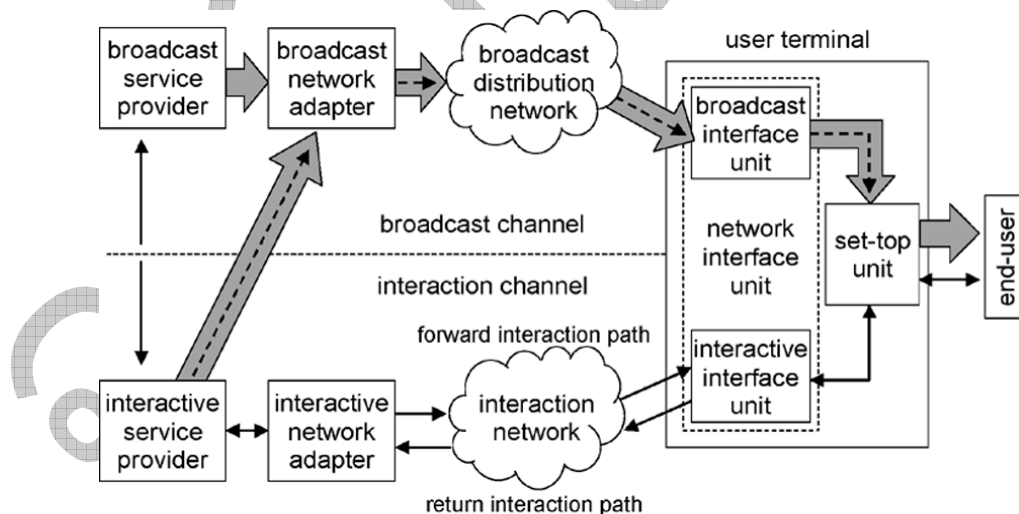
ข้อกำหนดสำหรับการกระจายข้อมูล (Data Broadcasting) ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน ETSI EN 301 192: Specification for data broadcasting

## 2.5 ด้านระบบคำบรรยายใต้ภาพ (Subtitling)

ข้อกำหนดสำหรับระบบคำบรรยายใต้ภาพ (Subtitling) ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน ETSI EN 300 743: Subtitling systems

## 3 มาตรฐานทางเทคนิคทางเลือกสำหรับระบบโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดิน (Digital Video Broadcasting - Terrestrial)

มาตรฐานทางเทคนิคทางเลือกสำหรับระบบโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินระบุข้อกำหนดทางเทคนิคของ ระบบ/อุปกรณ์ทางภาคส่งรวมถึงเครื่องส่งวิทยุโทรทัศน์ระบบดิจิทัลภาคพื้นดิน ที่เป็นทางเลือกสำหรับผู้ให้บริการ เพื่อการเพิ่มเติมรูปแบบ (features) การให้บริการต่างๆ แก่ผู้ใช้บริการ หรือเพื่อการสนับสนุนและปรับปรุงคุณภาพการให้บริการ ซึ่งหากอุปกรณ์ ระบบทางภาคส่ง และเครื่องส่งวิทยุโทรทัศน์ระบบดิจิทัลภาคพื้นดิน มีขีดความสามารถใดตามมาตรฐานทางเลือกนี้ จำเป็นต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานนี้ด้วย



Generic system reference model for interactive services

### 3.1 ด้านการส่งสัญญาณ

ข้อกำหนดสำหรับการใช้ DVB mega-Frame เพื่อการซิงโครไนซ์ (Synchronize) ความถี่ของเครื่องส่งในโครงข่ายความถี่เดียว (Single Frequency Network: SFN) ให้เป็นไปตามมาตรฐาน ETSI TR 101 191: Mega-frame for Single Frequency Network (SFN) synchronization

### 3.2 ด้านการสื่อสารโต้ตอบระหว่างกัน (Interactivity)

- 3.2.1 ข้อกำหนดสำหรับโพรโทคอลสำหรับการให้บริการในลักษณะโต้ตอบซึ่งกันและกันได้ (Interactive) ที่ไม่ขึ้นกับโครงข่ายให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน ETSI ETS 300 802: Network-independent protocols for DVB interactive services

### 3.3 ด้านการ Update Software

ข้อกำหนดสำหรับการปรับปรุงโปรแกรม (ซอฟต์แวร์) ให้เป็นปัจจุบัน (software update) ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน ETSI TS 102 006: Specification for System Software Update in DVB Systems

### 3.4 ด้านการเข้าถึงบริการแบบมีเงื่อนไข (Conditional Access)

ข้อกำหนดสำหรับการผสมสัญญาณรบกวน (Scrambling) และการเข้าถึงบริการแบบมีเงื่อนไข (Conditional Access: CA) สำหรับระบบ Digital Broadcasting ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน ETSI ETR 289V1: Support for use of scrambling and Conditional Access (CA) within digital broadcasting systems

## 4 มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัย

### 4.1 ความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety Requirements)

มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้าของเครื่องส่งวิทยุโทรทัศน์ระบบดิจิทัลภาคพื้นดิน ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้

- i. IEC 60950-1 : Information Technology equipment – Safety \_ Part 1: General requirements
- ii. มอก. 1561 – 2548 : บริภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ เฉพาะด้านความปลอดภัย : ข้อกำหนดทั่วไป

### 4.2 ความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม (Radiation Exposure Requirements)

การติดตั้งเครื่องส่งวิทยุโทรทัศน์ระบบดิจิทัลภาคพื้นดิน ต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม รวมทั้งหลักเกณฑ์และมาตรการกำกับดูแลความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมที่คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติประกาศกำหนดโดยอนุโลม

ฉบับร่าง



มาตรฐานทางเทคนิค  
สำหรับอุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดิน

ฉบับร่าง

สำนักงานคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ  
87 ถนนพหลโยธิน ซอย 8 แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400  
โทร. 0 2271 0151-60 เว็บไซต์: [www.ntc.or.th](http://www.ntc.or.th)



## 1 ขอบข่าย

มาตรฐานทางเทคนิคนี้ ระบุข้อกำหนดทางเทคนิคสำหรับอุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดิน (Digital Terrestrial Television - Receiver) ที่ติดตั้งใช้งานในส่วนของผู้ใช้บริการ ทั้งที่เป็นแบบ integrated และ แบบ non-integrated (Set-top-box)

## 2 มาตรฐานทางเทคนิคขั้นต่ำสำหรับอุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดิน (Digital Terrestrial Television - Receiver)

มาตรฐานทางเทคนิคขั้นต่ำสำหรับอุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินนี้ ระบุข้อกำหนดทางเทคนิคขั้นต่ำซึ่งอุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินจำเป็นต้องมีขีดความสามารถดังกล่าว เพื่อการรับบริการโทรทัศน์ระบบดิจิทัลที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ

### 2.1 ด้านการรับสัญญาณ

#### 2.1.1 คุณสมบัติด้านคลื่นความถี่ (Radio Frequency)

- i. ย่านความถี่ภาครับสัญญาณ: 470 – 860 MHz ในย่าน UHF Band IV และ V
- ii. ความกว้างช่องสัญญาณ: 8 MHz (Signal Bandwidth 7.61 MHz)
- iii. ค่า Noise Figure ของอุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดิน: ดีกว่า 7 dB ในย่าน UHF Band IV และ V
- iv. การออฟเซตความถี่ช่องสัญญาณ (Channel Offset): อุปกรณ์ภาครับต้องสามารถรับสัญญาณคลื่นพาห์ที่ออฟเซตไปจากความถี่ศูนย์กลางช่องสัญญาณ ไม่เกิน +/- 125 kHz

#### 2.1.2 อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินต้องสามารถรองรับโครงสร้างเฟรม (Framing Structure) การถอดรหัสช่องสัญญาณ (Channel Decoding) และการตีมอดูเลตสัญญาณโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน ETSI EN 300 744: Framing structure, channel coding and modulation for digital terrestrial television

- i. เวลาในการค้นหาและจับสัญญาณของอุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินจะต้องน้อยกว่า 2 วินาที เมื่อเปลี่ยนช่องความถี่ หรือน้อยกว่า 5 วินาที เมื่อผู้ให้บริการโทรทัศน์เปลี่ยน โหมดการส่ง COFDM ซึ่งจะกำหนดโดยสัญญาณ Transmission Parameter Signaling (TPS) หรือใน Network Information Table (NIT) ที่รับได้

#### 2.1.3 การทำงานในโครงข่ายความถี่เดี่ยว (Single Frequency Network: SFN)

- i. อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินต้องสามารถรองรับการทำงานในโครงข่ายความถี่เดี่ยว (Single Frequency Network: SFN) ตามมาตรฐาน ETSI TR 101 191: Mega-frame for Single Frequency Network (SFN) synchronization
- ii. อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินต้องสามารถทำงานได้ดี เมื่อสัญญาณพหุวิถี (Multipath Signal) ที่รับได้ยังอยู่ในช่วง Guard Interval (GI)
- iii. หากรับได้มากกว่าหนึ่งสัญญาณในเวลาเดียวกันในโครงข่ายความถี่เดี่ยว และสัญญาณที่รับได้มีกำลังใกล้เคียงกัน อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินจะต้องเลือกแสดงผลสัญญาณที่รับได้ก่อน หากสัญญาณที่รับภายหลังมีกำลังต่างกันไม่เกิน  $\pm 3$  dB

## 2.2 ด้านสัญญาณ Baseband

- 2.2.1 อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินต้องสามารถรองรับการแยกสัญญาณ (Demultiplex) กระแสขนส่ง (Transport Stream) ขั้นต่ำตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน ETSI TS 101 154 V1.8.1: Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for the use of Video and Audio Coding in Broadcasting Applications based on the MPEG-2 Transport Stream
- 2.2.2 อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินต้องสามารถถอดรหัสภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียงตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน ISO/IEC 13818-1: Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information: Systems
- 2.2.3 อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินต้องสามารถถอดรหัสภาพเคลื่อนไหวตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน ISO/IEC 14496-10: Information technology -- Coding of audio-visual objects -- Part 10: Advanced Video Coding (MPEG4 H.264/AVC)
- 2.2.4 อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินต้องสามารถถอดรหัสเสียงตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานต่อไปนี้
  - i. ISO/IEC 14496-3: Information technology -- Coding of audio-visual objects -- Part 3: Audio (MPEG4 HE AAC)
  - ii. ISO/IEC 13818-3: Generic coding of moving pictures and associated audio information -- Part 3: Audio (MPEG1 Layer 2)

## 2.3 ด้านข้อมูลให้บริการ (Service Information) และการประมวลผลตัวบอกรายงาน (Processing Descriptor)

- 2.3.1 การประมวลผล PSI/SI และการตีความตัวบอก: อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินต้องสามารถประมวลผลและใช้งาน Program Specific Information (PSI) ตามที่กำหนดในมาตรฐาน ISO/IEC 13818-1 และส่วนขยายของมาตรฐาน ETSI TS 101 154 V1.8.1 และ ข้อมูล Service Information (SI) ตามที่กำหนดไว้ใน ETSI EN 300 468
- 2.3.2 Service Information (SI) ที่ไม่สามารถระบุได้: อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินต้องเพิกเฉยต่อ SI หรือตารางที่ไม่สามารถระบุได้ และต้องทิ้งสัญญาณ PSI/SI ถ้าไม่เป็นที่ยอมรับหรือไม่สนับสนุน
- 2.3.3 การกวาดตรวจหา PSI/SI ในเครือข่ายและ Service Identification:
- อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินจะต้องสนับสนุนการกวาดตรวจเครือข่ายผ่านทางตาราง Network Information Table (NIT)
  - อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินต้องสามารถตรวจจับและปรับข้อมูล PSI/SI ให้เป็นปัจจุบัน ทุกๆ ช่วงเวลาที่สั้นกว่า 100 msec
  - อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินต้องสามารถปรับปรุงข้อมูล PSI/SI ได้ทันทีในหน่วยความจำโดยไม่จำเป็นต้อง Reset, Retune, หรือ Restart
- 2.3.4 การเลือกเวลา Time and Date Table (TDT), Time Offset Table (TOT), และ Program Clock Reference (PCR): เครื่องรับต้องใช้ตารางเวลา TDT, TOT สำหรับระบบเวลาของอุปกรณ์และสามารถแบ่งเขตเวลา ตาม UTC หรือ GMT ได้ และต้องถอดรหัสและนำเสนอบริการอย่างถูกต้องพร้อมกัน โดยอ้างอิงกับ PCR ทุกๆ ช่วงเวลาที่สั้นกว่า 100 msec
- 2.3.5 ข้อมูลผังรายการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Programme Guide: EPG):
- อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินต้องสามารถถอดรหัสและแสดงข้อมูลจากตาราง Event Information Table (EIT) และข้อมูล Electronic Programme Guide (EPG) ตามมาตรฐาน ETSI EN 300 468 และ มาตรฐาน TR 101 211
  - การแสดงผลข้อมูล EPG จะต้องประกอบด้วย ชื่อบริการ ชื่อรายการ ความยาวของรายการ เวลารายการที่ผ่านไป คำอธิบายโดยย่อ คำอธิบายขยาย ความ รายการกำลังเสนอและรายการถัดไป วันและเวลาปัจจุบัน
  - อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินต้องจัดเตรียมข้อมูลรายการ 7 วันล่วงหน้า เพื่อการแนะนำรายการและง่ายต่อการสืบค้น และเครื่องรับจะต้องสามารถทำงานต่อไปถึงแม้ไม่มีการส่ง EIT
- 2.3.6 การตอบสนองและการปรับตารางให้เป็นปัจจุบัน: อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินต้องสามารถระบุการเปลี่ยนแปลงรายการหรือบริการใหม่ ในช่องสัญญาณ

หรือใน Multiplex ซึ่งตรวจสอบได้จากตาราง Network Information Table (NIT) และ Service Description Table (SDT) อย่างสม่ำเสมอทุก 10 วินาที

## 2.4 ด้านการถอดรหัสและการแสดงผลสัญญาณภาพ (Video Codec and Presentation)

2.4.1 อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินต้องสามารถถอดรหัสและแสดงผลสัญญาณภาพได้ดังนี้

- |      |                         |               |                   |
|------|-------------------------|---------------|-------------------|
| i.   | HD H.264/AVC 1920x1080i | frame rate 25 | aspect ratio 16:9 |
| ii.  | HD H.264/AVC 1280x720p  | frame rate 50 | aspect ratio 16:9 |
| iii. | SD H.264/AVC 720x576i   | frame rate 25 | aspect ratio 4:3  |

2.4.2 อัตราส่วนภาพ: อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินต้องเตรียมการรับการปรับเปลี่ยนอัตราส่วนภาพของผู้ใช้ ไปมาระหว่างภาพ 4:3 และ 16:9 ให้เหมาะสมกับขนาดของภาพและอัตราส่วนภาพ

## 2.5 ด้านการถอดรหัสและการแสดงผลสัญญาณเสียง (Audio Codec and Presentation)

2.5.1 กระแสสัญญาณหลายช่องเสียง (Multi Audio Stream): อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินต้องสามารถจัดการกับกระแสสัญญาณหลายช่องเสียง ในบริการเดียวกันและมีข้อมูล PSI/SI เหมือนกัน เช่นตัวบ่งชี้ภาษา และเครื่องรับจะต้องเตรียมการรับการเปลี่ยนเสียงไปมาโดยผู้ใช้

2.5.2 การ Lipsync ภาพและเสียง: อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินต้องสามารถรองรับกรณีภาพและเสียงไม่ตรงกันเมื่ออ้างอิงกับ Program Clock Reference (PCR) ไม่น้อยกว่า +/- 10 msec

## 2.6 ด้านการทำงานของระบบ

2.6.1 ระบบปฏิบัติการและหน่วยความจำ: อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินต้องมีระบบปฏิบัติการเวลาจริงฝังอยู่ในตัว (Realtime Embedded Operating System) และหน่วยความจำแบบไม่ลบเลือนได้ง่าย (Non-volatile memory)

2.6.2 การเปิดใช้งานครั้งแรก: เมื่อเปิดใช้งานครั้งแรก อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินต้องร้องขอข้อมูลการตั้งค่าการทำงานเบื้องต้นดังนี้

- ภาษาที่จะแสดงบนจอ เช่น ไทย / อังกฤษ (ค่าเริ่มต้น ภาษาไทย)
- เริ่มการกราดตรวจ ด้วยมือ/อัตโนมัติ (Manual/Automatic) เพื่อค้นหาการบริการโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินทั้งหมดที่มีอยู่

2.6.3 การเริ่มต้นกราดตรวจช่องสัญญาณ (Initial Channel Scan): อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินต้องสามารถกราดตรวจการบริการ เริ่มตั้งแต่ UHF Band IV จนถึง UHF Band V และตรวจหา COFDM ทุกพารามิเตอร์จนกระทั่งพบ

พารามิเตอร์ในการส่ง ทั้งนี้เครื่องรับจะต้องรองรับทั้งแบบการกราดตรวจด้วยมือและโดยอัตโนมัติ (Manual/Automatic)

- 2.6.4 ข้อมูลความแรงและคุณภาพสัญญาณ: อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินต้องสามารถแสดงความแรง (Signal Strength) และคุณภาพ (BER) ของสัญญาณที่รับได้ เพื่อประโยชน์ในการเลือกใช้ ติดตั้ง และปรับทิศทางสายอากาศเพื่อรับสัญญาณได้ดีที่สุด รวมทั้งใช้ประโยชน์ในการพิสูจน์ และแก้ปัญหาในการรับสัญญาณ
- 2.6.5 รายชื่อบริการที่มีอยู่: อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินต้องสามารถแสดงรายชื่อบริการที่มีอยู่ ตามลำดับ Logical Channel Number (LCN) น้อยไปหามาก และจะต้องยินยอมให้ผู้ใช้สามารถกำหนดลำดับช่องได้ด้วย
- 2.6.6 การไม่มีการให้บริการ หรืออุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินไม่รองรับการให้บริการ: เมื่อการบริการไม่สามารถเข้าถึงด้วยสาเหตุขัดข้องใด อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินจะต้องสามารถแสดงข้อขัดข้องเหล่านั้นบนจอภาพ เช่น
- ไม่มีบริการ (Service Unavailable)
  - เครื่องรับไม่สามารถรับบริการได้ (Service not supported by receiver)
  - สัญญาณอ่อนหรือไม่มีสัญญาณ (Poor RF Signal)
- 2.6.7 การเปิดเครื่องใช้งานหลังจากเปิดครั้งแรก: อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินจะกลับไปช่องที่รับชมครั้งสุดท้าย หรือเริ่มที่ช่องที่ตั้งไว้
- 2.6.8 ภาษาและตัวอักษร: เพื่อนำเสนอ Electronics Programme Guide (EPG) และการแสดงผลต่างๆ อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินต้องรองรับรหัส Unicode เพื่อแสดงผลอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้
- 2.6.9 การเริ่มต้นใหม่ของส่วนอุปกรณ์/การปลุกเครื่องอีกครั้ง/ค่าเริ่มต้นที่ผู้ผลิตกำหนดไว้ (hardware reset/reboot/factory default setting): อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินจะต้องรองรับการเริ่มต้นใหม่ทั้งแบบทันทีทันใด (hot reset) แบบค่อยๆ เริ่มต้นใหม่ (cold reset) และการเริ่มต้นใหม่เต็มกระบวนการตามค่าเริ่มต้นที่ผู้ผลิตกำหนดไว้ (full reset to default)
- 2.6.10 การทำงานในโหมดเตรียมพร้อม (Standby Power): อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินต้องสามารถรองรับโหมดเตรียมพร้อมเพื่อการประหยัดพลังงานไฟฟ้า

## 2.7 ด้านระบบคำบรรยายใต้ภาพ (Subtitling)

- 2.7.1 อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินต้องสามารถรองรับระบบคำบรรยายใต้ภาพ (Subtitling) ตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน ETSI EN 300 743: Subtitling systems
- 2.7.2 ความแม่นยำในการแสดงผลคำบรรยายใต้ภาพ จะต้องผิดพลาดไม่เกิน +/- 40 msec

- 2.7.3 อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินต้องสามารถจัดการกับคำบรรยายได้ ภาพแบบหลายภาษาในเวลาเดียวกันตามที่ระบุไว้ในข้อมูล Program Specific Information (PSI) หรือ Service Information (SI)
- 2.7.4 อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินต้องเตรียมการรับการปิด เปิด และเลือก แสดงคำบรรยายได้ภาพภาษาต่างๆ

## 2.8 ด้านการ Update Software

อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินต้องสามารถรองรับการ update software ตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน ETSI TS 102 006: Specification for System Software Update in DVB Systems

## 2.9 ด้านหัวต่อและส่วนต่อเชื่อม

- 2.9.1 หัวต่อ Radio Frequency (RF): อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินต้องมี หัวต่อภาครับ Radio Frequency (RF input) ตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน IEC 60169-2 (UHF) female ความต้านทาน 75  $\Omega$  และหัวต่อภาคส่ง Radio Frequency loop-through (RF loop-through male)
- 2.9.2 หัวต่อสัญญาณภาพแบบ Composite Video: อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินต้องมีหัวต่อภาคส่งสัญญาณภาพแบบ Composite Video แบบ RCA ระบบ PAL/NTSC ตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน IEC48B Section 316
- 2.9.3 หัวต่อสัญญาณเสียง: อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินต้องมีหัวต่อ ภาคส่งสัญญาณเสียงแบบ RCA Stereo โดยหัวต่อสีขาวสำหรับเสียงด้านซ้าย และ หัวต่อสีแดงสำหรับเสียงด้านขวา

## 2.10 ด้านกำลังไฟฟ้าขาเข้า

อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินต้องสามารถรองรับกำลังไฟฟ้าขาเข้า กระแสสลับ (AC) ที่ 90 – 240 V 50 Hz หรือกำลังไฟฟ้าขาเข้ากระแสตรง (DC)

## 3 มาตรฐานทางเทคนิคทางเลือกสำหรับอุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดิน (Digital Terrestrial Television - Receiver)

มาตรฐานทางเทคนิคทางเลือกสำหรับอุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินระบุ ข้อกำหนดทางเทคนิคที่เป็นทางเลือกสำหรับอุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ระบบดิจิทัลภาคพื้นดิน เพื่อ การเพิ่มเติมรูปแบบ (features) การรับบริการต่างๆ แก่ผู้ใช้บริการ หรือเพื่อการสนับสนุนและปรับปรุง คุณภาพการรับบริการ ซึ่งหากอุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ระบบดิจิทัลภาคพื้นดิน มีขีดความสามารถ ใดตามมาตรฐานทางเลือกนี้ จำเป็นต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานนี้ด้วย

### 3.1 ด้านการถอดรหัสและการแสดงผลสัญญาณเสียง (Audio Codec and Presentation)

การถอดรหัสสัญญาณเสียง ดอลบี้ ดิจิทัล AC-3: อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินสามารถถอดรหัสสัญญาณเสียงมาตรฐาน Dolby Digital AC-3 แบบ 5.1 ช่องเสียงได้ ซึ่งต้องสามารถส่งผ่าน Dolby AC-3 แบบ 5.1 ช่องเสียง และต้องสามารถผสม 5.1 ช่องเสียง ลงมาเป็น 2 ช่องเสียงสเตอริโอ สำหรับอัตราบิต 32kbps-384kbps ที่อัตราสุ่ม 32KHz, 44.1KHz และ 48KHz

### 3.2 ด้าน Teletext

3.2.1 การถอดรหัสข้อมูล Teletext System B ตามมาตรฐาน ITU-R ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน ETSI EN 300 472: Specification for conveying ITU-R System B Teletext in DVB bitstreams

### 3.3 ด้านหัวต่อและส่วนต่อเชื่อม

3.3.1 หัวต่อส่งสัญญาณภาพ Analog Component: Analog Component Output YPbPr สำหรับอุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดิน จัดเตรียมโดยใช้หัวต่อแบบ RCA (RCA-phonon socket)

3.3.2 หัวต่อ HDMI: อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินสามารถรองรับหัวต่อ HDMI สำหรับ output แบบดิจิทัลที่สามารถป้องกันการทำสำเนา (HDCP)

3.3.3 หัวต่อ ดิจิทัล ออดีโอ: อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินสามารถเตรียมหัวต่อ แบบ S/PDIF (Coaxial) หรือ หัวต่อแบบ Optical (TOSLINK) สำหรับ Digital Audio Output เพื่อรองรับระบบเสียงแบบ MPEG-4 HE-ACC และ pass-through Dolby Digital AC-3

3.3.4 กำลังไฟฟ้าสำหรับสายอากาศภาครับ: อุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินสามารถเตรียมกำลังไฟฟ้าขนาด 5V DC สำหรับสายอากาศแบบขยายสัญญาณได้ และสามารถเลือกปิด/เปิดได้จากเมนู (menu)

## 4 มาตรฐานทางเทคนิคด้านความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Compatibility)

มาตรฐานทางเทคนิคด้านความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดินให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน IEC/CISPR 13: Sound and television broadcast receivers and associated equipment – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement

## 5 มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety Requirements)

มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้าของอุปกรณ์ภาครับของโทรทัศน์ระบบดิจิทัลภาคพื้นดิน ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้

- i. IEC 60950-1 : Information Technology equipment – Safety \_ Part 1: General requirements
- ii. มอก. 1561 – 2548 : ปรริภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ เฉพาะด้านความปลอดภัย : ข้อกำหนดทั่วไป

ฉบับร่าง



ภาคผนวก ก

ตารางแสดงข้อเสนอแนะแนวทางจัดสรรคลื่นความถี่สำหรับโทรทัศน์ระบบดิจิทัล

ลำดับ (ID)	สถานี โทรทัศน์ UHF	ประเภท	แผนความถี่ แอเนลล็อกเดิม	ช่องความถี่ใช้งาน ระบบแอนะล็อกเดิม	แผนความถี่ ที่เสนอใหม่	ช่องความถี่สำหรับ DVB-T ช่วงการเปลี่ยนผ่าน	ช่องความถี่สำหรับ DVB-T ภายหลังการเปลี่ยนผ่าน (6Mux)	หมายเหตุ
1.0	กรุงเทพฯ	สถานีหลัก	U2	29/32	D2	26/36/40/44	26/29/32/36/40/44	
1.1	ปราจีนบุรี	สถานีเสริม	U1+U7	-	D3	27/30/33/37	27/30/33/37/41/45	
1.2	ท่าตะเียบ ฉะเชิงเทรา	สถานีเสริม	U3+U5	-	D1	28/31/35/39	28/31/35/39/43/47	
1.3	เมืองพัทยา	สถานีเสริม	U4+U6	38/46/48/50	D3	27/30/33/37	27/30/33/37/41/45	U4 to D3
1.4	เพชรบุรี	สถานีเสริม	U4+U6	34	D4	38/42/46/50	34/38/42/46/50/54	
1.5	แก่งกระจาน เพชรบุรี	สถานีเสริม	U1+U7	-	D3	27/30/33/37	27/30/33/37/41/45	
1.6	จอมบึง ราชบุรี	สถานีเสริม	U3+U5	-	D3	27/30/33/37	27/30/33/37/41/45	
1.6	มวกเหล็ก สระบุรี	สถานีเสริม	U4+U6	34	D4	38/42/46/50	34/38/42/46/50/54	
1.7	หนองใหญ่ ชลบุรี	สถานีเสริม	จัดเพิ่ม	-	D4	34/38/42/46	34/38/42/46/50/54	จัดเพิ่ม
2.0	สุพรรณบุรี	สถานีหลัก	U3+U5	-	D3	27/30/33/37	27/30/33/37/41/45	
2.1	ด่านช้าง สุพรรณบุรี	สถานีเสริม	U2+U6	-	D2	26/29/32/36	26/29/32/36/40/44	
3.0	กาญจนบุรี	สถานีหลัก	U4+U6	34/38/48	D4	42/46/50/52	34/38/42/46/50/54	
3.1	ทองผาภูมิ กาญจนบุรี	สถานีเสริม	U2	-	D2	26/29/32/36	26/29/32/36/40/44	
3.2	ศรีสวัสดิ์ กาญจนบุรี	สถานีเสริม	U3	-	D3	27/30/33/37	27/30/33/37/41/45	
3.3	สังขละบุรี กาญจนบุรี	สถานีเสริม	U1	-	D1	28/31/35/39	28/31/35/39/43/47	
4.0	สิงห์บุรี	สถานีหลัก	U1+U7	28/31/53	D1	35/39/43/47	28/31/35/39/43/47	
4.1	ชัยบาดาล ลพบุรี	สถานีเสริม	U2+U5	-	D3	27/30/33/37	27/30/33/37/41/45	

ลำดับ (ID)	สถานี โทรทัศน์ UHF	ประเภท	แผนความถี่ แอนะล็อกเดิม	ช่องความถี่ใช้งาน ระบบแอนะล็อกเดิม	แผนความถี่ ที่เสนอใหม่	ช่องความถี่สำหรับ DVB-T ช่วงการเปลี่ยนผ่าน	ช่องความถี่สำหรับ DVB-T ภายหลังการเปลี่ยนผ่าน (6Mux)	หมายเหตุ
5.0	ระยอง	สถานีหลัก	U1	28	D1	31/35/39/43	28/31/35/39/43/47	
5.1	โป่งน้ำร้อน จันทบุรี	สถานีเสริม	U1	-	D2	26/29/32/36	26/29/32/36/40/44	
5.2	แก่งหางแมว จันทบุรี	สถานีเสริม	U2+U6	-	D3	27/30/33/37	27/30/33/37/41/45	
5.3	มะขาม จันทบุรี	สถานีเสริม	จัดเพิ่ม	-	D4	34/38/42/46	34/38/42/46/50/54	จัดเพิ่ม
6.0	สระแก้ว	สถานีหลัก	U4	34/50	D4	38/42/46/54	34/38/42/46/50/54	
6.1	ตาพระยา สระแก้ว	สถานีเสริม	U3+U6	-	D3	27/30/33/37	27/30/33/37/41/45	
7.0	ตราด	สถานีหลัก	U3	27	D3	30/33/37/41	27/30/33/37/41/45	
7.1	คลองใหญ่ ตราด	สถานีเสริม	จัดเพิ่ม	-	D4	38/42/46/50	34/38/42/46/50/54	จัดเพิ่ม
8.0	ประจวบคีรีขันธ์	สถานีหลัก	U4	34	D4	38/42/46/50	34/38/42/46/50/54	
8.1	หัวหิน ประจวบคีรีขันธ์	สถานีเสริม	U3+U5	27/30/55	D3	33/37/41/45	27/30/33/37/41/45	
8.2	บางสะพานน้อย ประจวบฯ	สถานีเสริม	U2+U5	-	D4	38/42/46/50	34/38/42/46/50/54	U2 to D4
8.3	ทับสะแก ประจวบคีรีขันธ์	สถานีเสริม	จัดเพิ่ม	34	D2	26/29/32/36	26/29/32/36/40/44	จัดเพิ่มเติมรวมกับประจวบ
9.0	นครราชสีมา	สถานีหลัก	U3	27/41	D3	30/33/37/45	27/30/33/37/41/45	
9.1	ชุมพวง/ประทาย นครราชสีมา	สถานีเสริม	U4+U6	34/38	D4	42/46/48/50	34/38/42/46/50/54	
9.2	เขายายเที่ยง นครราชสีมา	สถานีเสริม	จัดเพิ่ม	-	D2	26/29/32/36	26/29/32/36/40/44	จัดเพิ่ม
10.0	ชัยภูมิ	สถานีหลัก	U1+U7	28/31/49	D1	35/39/43/47	28/31/35/39/43/47	
10.1	หนองบัวแดง ชัยภูมิ	สถานีเสริม	จัดเพิ่ม	-	D3	27/30/33/37	27/30/33/37/41/45	จัดเพิ่ม
11.0	สุรินทร์ / บุรีรัมย์	สถานีหลัก	U2	29	D2	26/32/36/40	26/29/32/36/40/44	

ลำดับ (ID)	สถานี โทรทัศน์ UHF	ประเภท	แผนความถี่ แอนะล็อกเดิม	ช่องความถี่ใช้งาน ระบบแอนะล็อกเดิม	แผนความถี่ ที่เสนอใหม่	ช่องความถี่สำหรับ DVB-T ช่วงการเปลี่ยนผ่าน	ช่องความถี่สำหรับ DVB-T ภายหลังการเปลี่ยนผ่าน (6Mux)	หมายเหตุ
11.1	ปะคำ / โนนสุวรรณ	สถานีเสริม	U1+U7	-	D1	28/31/35/39	28/31/35/39/43/47	
12.0	ศรีสะเกษ (ไพรบึง)	สถานีหลัก	U4+U6	-	D4	38/42/46/50	34/38/42/46/50/54	แทน ไพรบึง
12.1	กัณฑ์ลักษณ์ ศรีสะเกษ	สถานีเสริม	จัดเพิ่ม	-	D2	26/29/32/36	26/29/32/36/40/44	จัดเพิ่ม
13.0	อุบลราชธานี	สถานีหลัก	U3	27/30/33	D3	37/41/45/48	27/30/37/41/45/48	
13.1	อำนาจเจริญ	สถานีเสริม	U4	-	D4	34/38/42/46	34/38/42/46/50/54	
13.2	น้ำยืน อุบลราชธานี	สถานีเสริม	U1	-	D1	28/31/35/39	28/31/35/39/43/47	
13.3	บุญทรีย อุบลราชธานี	สถานีเสริม	U2+U6	-	D2	26/29/32/36	26/29/32/36/40/44	แทน สิรินคร
13.4	โพธิ์ไทร อุบลราชธานี	สถานีเสริม	จัดเพิ่ม	-	D2	26/29/32/36	26/29/32/36/40/44	จัดเพิ่ม
14.0	มุกดาหาร	สถานีหลัก	U2	29/32	D1	35/39/43/47	28/31/35/39/43/47	U2 to D1
15.0	ยโสธร	สถานีหลัก	จัดเพิ่ม	-	D5+D6	49/52/51/53	25/33/49/52/51/53	จัดพิเศษ
16.0	ร้อยเอ็ด	สถานีหลัก	U1+U7	28/31/43/49/53	D1+D6	35/39/47/51	28/31/35/39/47/51	
16.1	กุฉินารายณ์ ร้อยเอ็ด	สถานีเสริม	U4+U6	-	D2	26/29/32/36	26/29/32/36/40/44	
17.0	กาฬสินธุ์	สถานีหลัก	จัดเพิ่ม	-	D4	34/38/42/46	34/38/42/46/50/54	จัดเพิ่ม
18.0	ขอนแก่น	สถานีหลัก	U2	26/29	D2	32/36/40/44	26/29/32/36/40/44	
18.1	ชุมแพ ขอนแก่น	สถานีเสริม	U4+U6	34/38	D4	42/46/48/50	34/38/42/46/50/54	
19.0	เลย	สถานีหลัก	U4	34/50	D4	38/42/46/54	34/38/42/46/50/54	
19.1	ปากชม เลย	สถานีเสริม	U3+U5	-	D3	27/30/33/37	27/30/33/37/41/45	
19.2	ภูกระดึง เลย	สถานีเสริม	U3+U5	-	D1	35/39/43/47	28/31/35/39/43/47	
19.3	นาแห้ว เลย	สถานีเสริม	U3	-	D3	27/30/33/37	27/30/33/37/41/45	

ลำดับ (ID)	สถานี โทรทัศน์ UHF	ประเภท	แผนความถี่ แอนะล็อกเดิม	ช่องความถี่ใช้งาน ระบบแอนะล็อกเดิม	แผนความถี่ ที่เสนอใหม่	ช่องความถี่สำหรับ DVB-T ช่วงการเปลี่ยนผ่าน	ช่องความถี่สำหรับ DVB-T ภายหลังการเปลี่ยนผ่าน (6Mux)	หมายเหตุ
20.0	อุดรธานี	สถานีหลัก	U1+U7	28/31	D1	35/39/43/47	28/31/35/39/43/47	
20.1	บึงกาฬ หนองคาย	สถานีเสริม	U2+U5	26/29	D2	32/36/40/44	26/29/32/36/40/44	
20.2	รัตนวาปี หนองคาย	สถานีเสริม	จัดเพิ่ม	-	D4	34/38/42/46	34/38/42/46/50/54	จัดเพิ่ม
20.3	หนองบัวลำภู	สถานีเสริม	จัดเพิ่ม	-	D3	30/33/41/45	27/30/33/37/41/45	จัดเพิ่ม
20.4	ศรีธาตุ อุดรธานี	สถานีเสริม	จัดเพิ่ม	-	D4	34/38/42/46	34/38/42/46/50/54	จัดเพิ่ม
20.5	วังสามหมอ อุดรธานี	สถานีเสริม	จัดเพิ่ม	-	D1	28/31/35/39	28/31/35/39/43/47	จัดเพิ่ม
21.0	สกลนคร	สถานีหลัก	U3	27/37	D3	30/33/41/45	27/30/33/37/41/45	
21.1	นครพนม	สถานีเสริม	จัดเพิ่ม	-	D4	34/38/42/46	34/38/42/46/50/54	จัดเพิ่ม
22.0	เชียงใหม่	สถานีหลัก	U4	34/46	D4	38/42/50/54	34/38/42/46/50/54	
22.1	ไชยปราการ /ฝาง เชียงใหม่	สถานีเสริม	U2+U6	26/29	D2	32/36/40/44	26/29/32/36/40/44	
22.2	สะเมิง เชียงใหม่	สถานีเสริม	U3+U5	-	D3	27/30/33/37	27/30/33/37/41/45	
22.3	ดอยอินทนนท์ /แม่วาง เชียงใหม่	สถานีเสริม	U2+U6	-	D2	26/29/32/36	26/29/32/36/40/44	
22.4	ดอยเต่า เชียงใหม่	สถานีเสริม	U3+U5	-	D1	28/31/35/39	28/31/35/39/43/47	
22.5	อมก๋อย เชียงใหม่	สถานีเสริม	U1+U7	-	D3	27/30/33/37	27/30/33/37/41/45	
22.6	บ้านสันมะม่วง เชียงใหม่	สถานีเสริม	U2+U6	-	D2	26/29/32/36	26/29/32/36/40/44	
22.7	พร้าว เชียงใหม่	สถานีเสริม	U3+U5	-	D3	27/30/33/37	27/30/33/37/41/45	
22.8	เวียงแหง เชียงใหม่	สถานีเสริม	U1+U7	-	D1	28/31/35/39	28/31/35/39/43/47	

ลำดับ (ID)	สถานี โทรทัศน์ UHF	ประเภท	แผนความถี่ แอนะล็อกเดิม	ช่องความถี่ใช้งาน ระบบแอนะล็อกเดิม	แผนความถี่ ที่เสนอใหม่	ช่องความถี่สำหรับ DVB-T ช่วงการเปลี่ยนผ่าน	ช่องความถี่สำหรับ DVB-T ภายหลังการเปลี่ยนผ่าน (6Mux)	หมายเหตุ
23.0	แม่ฮ่องสอน	สถานีหลัก	U3		D3	30/33/37/41	27/30/33/37/41/45	
23.1	แม่สะเรียง แม่ฮ่องสอน	สถานีเสริม	U4	42/46	D4	34/38/50/54	34/38/42/46/50/54	
23.2	ป่าเย้ แม่ฮ่องสอน	สถานีเสริม	U4	50	D4	34/38/42/46	34/38/42/46/50/54	
23.3	ขุนยวม แม่ฮ่องสอน	สถานีเสริม	U1	-	D1	28/31/35/39	28/31/35/39/43/47	
23.4	ปางมะผ้า แม่ฮ่องสอน	สถานีเสริม	U2+U6	-	D2	26/29/32/36	26/29/32/36/40/44	
23.5	ดอยกองมู แม่ฮ่องสอน	สถานีเสริม	U3	27	D1	28/31/35/39	28/31/35/39/43/47	U3 to D1
24.0	ลำปาง	สถานีหลัก	U2	26/29	D2	32/36/40/44	26/29/32/36/40/44	
24.1	เถิน ลำปาง	สถานีเสริม	U1+U7	28/31	D3	33/37/41/45	27/30/33/37/41/45	U1 to D3
24.2	วังเหนือ ลำปาง	สถานีเสริม	จัดเพิ่ม	-	D3	27/30/33/37	27/30/33/37/41/45	จัดเพิ่ม
24.3	สบปราบ ลำปาง	สถานีเสริม	จัดเพิ่ม	-	D1	28/31/35/39	28/31/35/39/43/47	จัดเพิ่ม
25.0	เชียงใหม่	สถานีหลัก	U3	27	D3	30/33/37/41	27/30/33/37/41/45	
25.1	เวียงป่าเป้า เชียงราย	สถานีเสริม	U1+U6	28	D1	31/35/39/43	28/31/35/39/43/47	
25.2	เชียงของ เชียงราย	สถานีเสริม	U2+U6	29	D2	32/36/40/44	26/29/32/36/40/44	
26.0	พะเยา	สถานีหลัก	U4	34/44	D4	38/42/46/50	34/38/42/46/50/54	
26.1	ปง พะเยา	สถานีเสริม	U2+U6	-	D2	26/29/32/36	26/29/32/36/40/44	
26.2	เชียงม่วนพะเยา	สถานีเสริม	จัดเพิ่ม	-	D3	27/30/33/37	27/30/33/37/41/45	จัดเพิ่ม
27.0	น่าน	สถานีหลัก	U3	27	D3	30/33/37/41	27/30/33/37/41/45	
27.1	เชียงกลาง น่าน	สถานีเสริม	U4+U6	-	D4	34/38/42/46	34/38/42/46/50/54	
27.2	ห้วยโก๋น น่าน	สถานีเสริม	U1	-	D1	28/31/35/39	28/31/35/39/43/47	

ลำดับ (ID)	สถานี โทรทัศน์ UHF	ประเภท	แผนความถี่ แอนะล็อกเดิม	ช่องความถี่ใช้งาน ระบบแอนะล็อกเดิม	แผนความถี่ ที่เสนอใหม่	ช่องความถี่สำหรับ DVB-T ช่วงการเปลี่ยนผ่าน	ช่องความถี่สำหรับ DVB-T ภายหลังการเปลี่ยนผ่าน (6Mux)	หมายเหตุ
27.3	บ่อเกลือ น่าน	สถานีเสริม	U2	-	D2	26/29/32/36	26/29/32/36/40/44	
27.4	บ้านหลวง น่าน	สถานีเสริม	U1+U7	-	D1	28/31/35/39	28/31/35/39/43/47	
28.0	แพร่	สถานีหลัก	U4	34	D4	38/42/46/50	34/38/42/46/50/54	
28.1	ท่าปลา อุดรดิตถ์	สถานีเสริม	U1+U7	-	D1	28/31/35/39	28/31/35/39/43/47	
28.2	พากทำ อุดรดิตถ์	สถานีเสริม	U3	-	D3	30/33/37/41	27/30/33/37/41/45	
28.3	บ้านโคก อุดรดิตถ์	สถานีเสริม	U2	-	D2	26/29/32/36	26/29/32/36/40/44	
29.0	สุโขทัย	สถานีหลัก	U3	27/37	D3	30/33/41/45	27/37/30/33/41/45	
29.1	กำแพงเพชร	สถานีเสริม	U1+U7	-	D2	26/29/32/36	26/29/32/36/40/44	
29.2	นครไทย พิษณุโลก	สถานีเสริม	U1+U7	-	D1	28/31/35/39	28/31/35/39/43/47	
29.3	ชาติตระการ พิษณุโลก	สถานีเสริม	U2+U5	-	D2	26/29/32/36	26/29/32/36/40/44	
29.4	ร่มเกล้า พิษณุโลก	สถานีเสริม	U1+U7	-	D1	28/31/35/39	28/31/35/39/43/47	
30.0	ตาก	สถานีหลัก	U4	34	D1	28/31/39/43	28/31/35/39/43/47	U4 to D1
30.1	ท่าสองยาง ตาก	สถานีเสริม	U3	-	D3	30/33/41/45	27/37/30/33/41/45	
30.2	อุ้มผาง ตาก	สถานีเสริม	U2	-	D4	38/42/46/50	34/38/42/46/50/54	U2 to D4
30.3	พบพระ ตาก	สถานีเสริม	จัดเพิ่ม	-	D2	26/29/32/36	26/29/32/36/40/44	จัดเพิ่ม
30.4	แม่สอด ตาก	สถานีเสริม	จัดเพิ่ม	-	D4	38/42/46/50	34/38/42/46/50/54	จัดเพิ่ม
31.0	นครสวรรค์	สถานีหลัก	U4	34	D4	38/42/46/50	34/38/42/46/50/54	
31.1	วังทรายพูน / พิจิตร	สถานีเสริม	U2+U5	-	D1	28/31/35/39	28/31/35/39/43/47	
31.2	ลานสัก อุทัยธานี	สถานีเสริม	U3	-	D3	27/30/33/37	27/30/33/37/41/45	

ลำดับ (ID)	สถานี โทรทัศน์ UHF	ประเภท	แผนความถี่ แอนะล็อกเดิม	ช่องความถี่ใช้งาน ระบบแอนะล็อกเดิม	แผนความถี่ ที่เสนอใหม่	ช่องความถี่สำหรับ DVB-T ช่วงการเปลี่ยนผ่าน	ช่องความถี่สำหรับ DVB-T ภายหลังการเปลี่ยนผ่าน (6Mux)	หมายเหตุ
32.0	เพชรบูรณ์	สถานีหลัก	U3	27	D2	32/36/40/44	26/29/32/36/40/44	U3 to D2
32.1	เขาค้อ เพชรบูรณ์	สถานีเสริม	จัดเพิ่ม	-	D3	27/30/33/37	27/30/33/37/41/45	จัดเพิ่ม
33.0	ชุมพร	สถานีหลัก	U1	28	D1	31/35/39/43	28/31/35/39/43/47	
33.1	หลังสวน ชุมพร	สถานีเสริม	U4+U6	-	D4	34/38/42/46	34/38/42/46/50/54	
34.0	ระนอง	สถานีหลัก	U3	27/33	D3	30/37/41/45	27/30/33/37/41/45	
35.0	สุราษฎร์ธานี	สถานีหลัก	U2	29/32	D2	26/36/40/44	26/29/32/36/40/44	
35.1	เกาะสมุย สุราษฎร์ธานี	สถานีเสริม	U4+U6	34/38	D4	42/46/48/50	34/38/42/46/50/54	
35.2	พนม สุราษฎร์ธานี	สถานีเสริม	U4+U6	-	D1	28/31/35/39	28/31/35/39/43/47	
36.0	พังงา	สถานีหลัก	จัดเพิ่ม	-	D4	34/38/42/46	34/38/42/46/50/54	จัดเพิ่ม
36.1	ตะกั่วป่า พังงา	สถานีเสริม	U1	28	D1	31/35/39/43	28/31/35/39/43/47	
37.0	ภูเก็ต	สถานีหลัก	U3	27/33	D3	30/37/41/45	27/30/33/37/41/45	
37.1	ป่าตอง ภูเก็ต	สถานีเสริม	U2+U5	-	D2	26/29/32/36	26/29/32/36/40/44	
37.2	บางเทา ภูเก็ต	สถานีเสริม	U1+U5	-	D1	28/31/35/39	28/31/35/39/43/47	
38.0	กระบี่	สถานีหลัก	U1+U7	-	D4	34/38/42/46	34/38/42/46/50/54	U1 to D4
39.0	นครศรีธรรมราช	สถานีหลัก	U3+U5	27	D3	30/33/37/41	27/30/33/37/41/45	
39.1	ทุ่งสง นครศรีธรรมราช	สถานีเสริม	U3+U5	45/51	D1	28/31/35/39	28/31/35/39/43/47	จัดเพิ่มเติมรวมกับนครศรีฯ
40.0	ตรัง	สถานีหลัก	U4	46/50	D2	26/29/32/36	26/29/32/36/40/44	U4 to D2
41.0	สงขลา	สถานีหลัก	T1	34/38	T-D1	26/30/42/46	26/30/34/38/42/46	T1 to T-D1 ปรับตามข้อตกลงมาเลเซีย

ลำดับ (ID)	สถานี โทรทัศน์ UHF	ประเภท	แผนความถี่ แอนะล็อกเดิม	ช่องความถี่ใช้งาน ระบบแอนะล็อกเดิม	แผนความถี่ ที่เสนอใหม่	ช่องความถี่สำหรับ DVB-T ช่วงการเปลี่ยนผ่าน	ช่องความถี่สำหรับ DVB-T ภายหลังการเปลี่ยนผ่าน (6Mux)	หมายเหตุ
42.0	สตูล	สถานีหลัก	T2	27/31/51/55	T-D2	36/40/44/48	28/32/36/40/44/48	T1 to T-D2 ปรับตามข้อตกลงมาเลเซีย
43.0	ยะลา	สถานีหลัก	T4	37/53	T-D2	32/40/44/48	28/32/36/40/44/48	T1 to T-D2 ปรับตามข้อตกลงมาเลเซีย
43.1	เบตง ยะลา	สถานีเสริม	T3	52	T-D1	26/30/42/46	26/30/34/38/42/46	T3 to T-D1 ปรับตามข้อตกลงมาเลเซีย
43.2	สุโหงปาดี นราธิวาส	สถานีเสริม	T3	-	T-D1	26/30/42/46	26/30/34/38/42/46	T3 to T-D1 ปรับตามข้อตกลงมาเลเซีย
43.3	ยี่งอ/ นราธิวาส	สถานีเสริม	T3	-	T-D3	38/42/46/50	30/34/38/42/46/50	T3 to T-D3 ปรับตามข้อตกลงมาเลเซีย



**ภาคผนวก ข**  
**องค์ประกอบคณะอนุกรรมการฯ**

ตามคำสั่ง คณะกรรมการมาตรฐาน กทช. ที่ 3/2552 เมื่อวันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2552

- |                  |                  |                  |
|------------------|------------------|------------------|
| 1. รศ.ดร.ลัญฉกร  | วุฒิสถิตธิกุลกิจ | ประธานอนุกรรมการ |
| 2. นายไพโรจน์    | ปิ่นแก้ว         | อนุกรรมการ       |
| 3. นายพรศักดิ์   | ทับเที่ยง        | อนุกรรมการ       |
| 4. นายประพัฒน์   | รัฐเลิศกานต์     | อนุกรรมการ       |
| 5. ดร.วรากร      | ศรีเซวทรพย์      | อนุกรรมการ       |
| 6. นายันทเกียรติ | สุทธิธรรม        | อนุกรรมการ       |
| 7. ดร.อรรถปริษา  | รักษาชาติ        | เลขานุการ        |
| 8. นายอัมพร      | ดีเลิศเจริญ      | ผู้ช่วยเลขานุการ |

ฉบับร่าง

ภาคผนวก ค

ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้เกี่ยวข้อง

มาตรฐานทางเทคนิคของโทรทัศน์ระบบดิจิทัล

และข้อชี้แจง/แนวทางดำเนินการของคณะกรรมการเฉพาะกิจฯ

ชื่อ	หน่วยงาน	ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ข้อชี้แจง/แนวทางดำเนินการ
ว่าที่ ร.ต. สรายุทธ์ บุญเลิศกุล	เลขานุการประจำคณะกรรมการ การสื่อสารและโทรคมนาคม สภาผู้แทนราษฎร	คณะกรรมการเฉพาะกิจฯ มีอำนาจหน้าที่ในการกำหนด มาตรฐาน ทางเทคนิคของโทรทัศน์ระบบดิจิทัลหรือไม่	คณะกรรมการเฉพาะกิจฯ ไม่มีอำนาจหน้าที่ในการ ประกาศ หรือ บังคับใช้ มาตรฐานทางเทคนิคของ โทรทัศน์ระบบดิจิทัล เป็นเพียงแค่ผลการศึกษา เพื่อ เตรียมความพร้อมให้กับองค์กรใหม่ที่จะเกิดขึ้นใน อนาคตเท่านั้น โดยข้อคิดเห็นที่ได้จากการประชุมรับฟัง ความคิดเห็นในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อ คณะกรรมการเฉพาะกิจฯ ที่จะนำไปปรับแก้และ นำเสนอต่อคณะกรรมการมาตรฐาน กทช. และ กทช. เพื่อพิจารณา ต่อไป
		เนื่องจากองค์กรใหม่ที่จะดูแลเรื่องนี้ ยังไม่เกิดขึ้น แต่ทำไมจึงมีการจัดทำ มาตรฐานทางเทคนิคของโทรทัศน์ระบบดิจิทัลขึ้น ซึ่งใน อนาคตอาจจะ ถูกกำหนดเป็นมาตรฐาน กทช. ก็เป็นไปได้	การจัดทำมาตรฐานโทรทัศน์ระบบดิจิทัลในครั้งนี้ เป็น เพียงแค่ผลการศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมรองรับองค์กร ใหม่ที่จะเกิดขึ้น เท่านั้น ไม่สามารถประกาศกำหนด บังคับใช้ได้ ซึ่ง องค์กรใหม่ที่จะเกิดขึ้นดังกล่าว อาจจะ พิจารณาหรือไม่พิจารณา ร่างมาตรฐานฉบับนี้ก็เป็นได้
		พิจารณาร่างมาตรฐานฉบับนี้ หน้าที่ 3-6 ข้อ 4.2 มีการกล่าวถึงประกาศ ของ กทช. เรื่อง ความปลอดภัย หากว่าไม่มีการประกาศกำหนด บังคับ ใช้จริง เหตุใดจึงมีการอ้างอิงถึง มาตรฐานที่ประกาศ โดย กทช. เรื่อง ความปลอดภัย	คณะกรรมการฯ มีความเห็นว่า เรื่องของความ ปลอดภัย ของการใช้อุปกรณ์โทรคมนาคม เป็นเรื่อง สำคัญ เนื่องจากการใช้คลื่นความถี่อาจมีผลสุขภาพของ ประชาชน จึงจำเป็นต้องมีการกำหนดขอบเขตและ มาตรฐานการใช้ที่ชัดเจน มิฉะนั้นจะทำให้ส่งผลกระทบต่อ

ชื่อ	หน่วยงาน	ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ข้อชี้แจง/แนวทางดำเนินการ
			ต่อประชาชนได้ ส่วนการที่จะนำมาตรฐานของ กทช. มาใช้อ้างอิงหรือไม่นั้น เป็นอำนาจขององค์กรใหม่ที่จะเกิดขึ้น
		ในร่างมาตรฐานมีการระบุถึงย่านความถี่ใช้งานที่ 470 MHz ซึ่งปัจจุบันเป็นย่านความถี่ใช้งานของ บมจ. ทีโอที	แผนความถี่ที่คณะอนุกรรมการเสนอแนะนั้นระบุการใช้งานในย่าน 510 – 742 MHz เท่านั้น โดยมีได้ครอบคลุมถึงย่านความถี่ 470 – 510 MHz แต่อย่างไรก็ดี การที่ระบุถึงย่านความถี่ใช้งานดังกล่าวในร่างมาตรฐานนั้น เป็นการระบุเพื่อไว้สำหรับอนาคตที่อาจมีการเปลี่ยนโอนย่านความถี่ดังกล่าวกลับมาใช้สำหรับกิจการ Broadcast
		ขอเสนอแนะให้ มาตรฐานฉบับนี้ เป็นเพียงแค่ผลการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรประกาศกำหนด บังคับใช้เป็นมาตรฐาน ก่อนที่จะมีการตั้งองค์กรใหม่	รับทราบ
รศ.ดร.ธีรภัทร สงวนกชกร	อาจารย์ประจำสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT)	การจัดทำมาตรฐานทางเทคนิคโทรทัศน์ระบบดิจิทัลของคณะอนุกรรมการเฉพาะกิจ ในครั้งนี้ Based on ระบบ DVB-T ของยุโรป ใช้หรือไม่ และ เหตุผลใดในการเลือกใช้มาตรฐานดังกล่าวเป็นมาตรฐานอ้างอิงในการจัดทำ	ใช่ โดยเหตุผลในการเลือกใช้มาตรฐาน DVB-T เนื่องจาก คณะอนุกรรมการเฉพาะกิจได้พิจารณาทั้งในแง่ เทคโนโลยี เศรษฐกิจ สังคม และอื่นๆ เมื่อมองภาพรวมแล้ว เห็นว่า มาตรฐาน DVB-T น่าจะเหมาะสมกับประเทศไทยมากที่สุด ทั้งนี้รายละเอียดเรื่องการเปรียบเทียบคุณสมบัติต่างๆ ปรากฏอยู่ในรายงานผลการศึกษาเรียบร้อยแล้ว
		ประเทศไทยเคยมีการทดลองระบบ DVB-T ของยุโรป ไปแล้ว แต่ว่าในประเทศไทยเคยมีการทดสอบระบบ ISDB-T ของประเทศญี่ปุ่น หรือไม่	ประเทศไทยเคยทำการทดสอบโทรทัศน์ระบบดิจิทัลมาตรฐาน DVB-T แล้ว เมื่อ ปี พ.ศ. 2543 และได้มีการติดต่อบริษัททางประเทศญี่ปุ่น เพื่อพิจารณาทดสอบมาตรฐาน ISDB-T ด้วย แต่เนื่องจากขาดความพร้อม จึงยังไม่ได้มีการดำเนินการแต่อย่างใด อย่างไรก็ตาม อย่างไรก็ดี เมื่อ ปี

ชื่อ	หน่วยงาน	ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ข้อชี้แจง/แนวทางดำเนินการ
			พ.ศ.2550 หน่วยงาน DIBECT ของประเทศญี่ปุ่น ได้เข้ามาทำการสาธิตระบบ ISDB-T ในกรุงเทพฯ
		จากร่างมาตรฐานฉบับนี้ คณะอนุกรรมการเฉพาะกิจ มีการพิจารณาประเด็นความเป็น Mobile Communication ของระบบ DVB-T และ ISDB-T หรือไม่ ซึ่งมีความเห็นว่า ระบบ ISDB-T น่าจะทำได้ดีกว่า เนื่องจากระบบดังกล่าว มีการใช้เทคโนโลยีการแบ่ง Segmentation ของความถี่ และ time interleaving ซึ่งระบบ DVB-T ไม่มี	เนื่องจากขอบเขตการดำเนินงานของคณะอนุกรรมการฯ มีหน้าที่ในการจัดทำร่างมาตรฐานโทรทัศน์ระบบดิจิทัล ภาคพื้นดินเป็นหลัก ประกอบกับเห็นว่า ระบบโทรทัศน์แบบภาคพื้นดิน เป็นระบบที่มีความสำคัญกับสังคมในประเทศไทยมากกว่าระบบอื่นๆ จึงให้ความสำคัญในส่วนนี้ก่อน ในส่วนของโทรทัศน์ระบบเคลื่อนที่ได้ นั้น จำเป็นที่จะต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมแยกต่างหาก ทั้งนี้ ระบบ DVB ก็สามารถรองรับความเป็น Mobility ได้เหมือนกัน เนื่องจากอยู่บนพื้นฐานการทำงานแบบเดียวกัน คือ OFDM ซึ่งหากจะนำระบบ DVB ไปเปรียบเทียบกับระบบ ISDB-T ในเรื่องของสมรรถนะนั้น จะต้องเปรียบเทียบกับ ระบบ DVB-H เนื่องจากมาตรฐานของ DVB-H รองรับความเป็น Mobility อยู่แล้ว
		เสนอแนะให้มีการ Test ระบบ ISDB-T ในประเทศไทย เพื่อหาข้อดี - ข้อเสีย ของทั้งระบบ DVB-T และ ISDB-T เทียบกัน ก่อนที่จะมีการตัดสินใจเลือกระบบ DVB-T เป็นมาตรฐานของประเทศ	คณะอนุกรรมการเฉพาะกิจ จะรับข้อเสนอแนะดังกล่าว เสนอต่อคณะกรรมการมาตรฐาน กทช. ต่อไป
คุณ พิบูลย์ฯ	ประชาชนทั่วไป	หากมีการประกาศกำหนดมาตรฐานโทรทัศน์ระบบดิจิทัลเป็น DVB-T พร้อมทั้งกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำและมาตรฐานทางเลือก แล้ว หากมีการนำเข้าอุปกรณ์มาตรฐานอื่น เข้ามาประเทศไทยได้หรือไม่	หากนำเข้าระบบที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่จะมีการประกาศบังคับใช้ในอนาคต (หากมีองค์กรใหม่เกิดขึ้น) หรือ ไม่เป็นไปตามที่กำหนดเป็นมาตรฐานขั้นต่ำ อุปกรณ์ดังกล่าวก็อาจจะไม่สามารถใช้งานในประเทศไทยได้

ชื่อ	หน่วยงาน	ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ข้อชี้แจง/แนวทางดำเนินการ
คุณ อภิลิทธิ์ ศรีแก้ว บวร	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)	มีข้อเสนอแนะว่า หากว่าอำนาจหน้าที่ในการประกาศบังคับใช้มาตรฐานโทรทัศน์ระบบดิจิทัล ขึ้นอยู่กับองค์กรใหม่ที่จะเกิดขึ้น ช่วงระยะเวลาที่เหลือต่อจากนี้ ควรมีการทดลอง ทดสอบทุกระบบ ไม่ว่าจะเป็น DVB-T หรือ ISDB-T เพื่อหาข้อดี ข้อเสียของแต่ละระบบ เพื่อเลือกใช้มาตรฐานที่เหมาะสมที่สุดสำหรับประเทศไทย มิใช่ คำนึงถึงแต่การเลือกใช้ตามประเทศเพื่อนบ้าน หรือ มีการทดลองเพียงระบบใด ระบบหนึ่งเท่านั้น	คณะอนุกรรมการเฉพาะกิจจะนำเสนอ ข้อเสนอแนะดังกล่าวเสนอต่อ คณะกรรมการมาตรฐาน กทช. ต่อไป หมายเหตุ- การเลือกมาตรฐานที่เหมาะสมสำหรับประเทศจำเป็นต้องพิจารณาในหลายมิติ ไม่เฉพาะทางด้านเทคนิคเท่านั้น รายละเอียดตามเอกสารส่วนที่ 2
คุณ ณัฐ รongสวัสดิ์	บริษัท เอเชียบรอดคาสติ้ง เทเลวิชั่น	หากโทรทัศน์ระบบดิจิทัลเกิดขึ้นจริง Network ทั้ง 6 Network จะสามารถรวมกัน และใช้งานอุปกรณ์ร่วมกันได้จริง หรือไม่	ผู้ประกอบการไทย มีความเห็นตรงกันกับมติที่ประชุม AMRI ในการใช้ Network ร่วมกัน เสาส่งต้นเดียวกัน ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของประชาชน ในเรื่องของ การประหยัดค่าใช้จ่าย และ ประหยัดเวลาในการดำเนินการ
		การกำหนด distribution เป็น MPEG 4 เห็นว่ามีความเหมาะสมดีแล้ว เนื่องจากจะประหยัด bandwidth ในการส่งข้อมูล ทั้งนี้ ขอเสนอแนะให้มีการพิจารณากำหนด Compatibility ของ Set-top-box เพื่อความสะดวกในการใช้งานของประชาชน	ข้อเสนอแนะนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภคและภาคอุตสาหกรรมโดยรวม ดังนั้นคณะอนุกรรมการเฉพาะกิจ จะนำข้อเสนอแนะดังกล่าว เสนอต่อ คณะกรรมการมาตรฐาน กทช. เพื่อพิจารณา ต่อไป
คุณ เชียร์ ชวง กัลยาณมิตร	บริษัท Maxon	พิจารณาจาก ร่างมาตรฐานฉบับดังกล่าว หน้า 2-18 และ 2-19 ที่มีการระบุถึง การผลิตอุปกรณ์ของประเทศจีนที่มีราคาถูกกว่าและภาคอุตสาหกรรมในประเทศอาจไม่สามารถแข่งขันได้ เห็นว่า ไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง เนื่องจากเป็นการมองข้ามศักยภาพของภาคอุตสาหกรรมในประเทศจนเกินไป	คณะอนุกรรมการเฉพาะกิจ ได้ปรับแก้ไขรายงานผลการศึกษา ให้มีความเหมาะสมแล้ว
		หากมีการประกาศบังคับใช้มาตรฐานโทรทัศน์ระบบดิจิทัลในประเทศไทย อาจจะไปลดرونสิทธิของประชาชนในการรับสัญญาณแอนะล็อกเดิม ควรมีการชดเชย หรือ มาตรการที่จะสนับสนุนให้ประชาชนรับสัญญาณโทรทัศน์ดิจิทัลมากขึ้น	คณะอนุกรรมการได้มีการให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับ มาตรการดังกล่าวไว้แล้ว โดยระบุไว้ในส่วนที่ 2 ของ รายงานผลการศึกษา
		การเปลี่ยนผ่านเทคโนโลยีโทรทัศน์ จาก ระบบแอนะล็อก ไปเป็นดิจิทัล	คณะอนุกรรมการได้มีการให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับ

ชื่อ	หน่วยงาน	ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ข้อชี้แจง/แนวทางดำเนินการ
		ควรจะมีการสอบถามผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภาคอุตสาหกรรม ว่าควรจะดำเนินการอย่างไร เปลี่ยนไปแบบซ้ๆ หรือ เปลี่ยนแบบทันที	มาตรการดังกล่าวไว้แล้ว โดยระบุไว้ในส่วนที่ 2 ของรายงานผลการศึกษา
คุณ กิตติศักดิ์ มะเร็งสิทธิ์	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)	การพิจารณาเลือกเทคโนโลยีระบบโทรทัศน์ดิจิทัล ไม่ว่าจะเป็น DVB-T หรือ มาตรฐานอื่นๆนั้น จะมั่นใจได้อย่างไรว่า กทช. จะพิจารณาเลือกบังคับใช้มาตรฐานเหล่านี้	คณะกรรมการเฉพาะกิจฯ มีหน้าที่ทำการศึกษาและให้ข้อเสนอแนะต่อคณะกรรมการมาตรฐาน กทช. และ กทช. เท่านั้น โดยอำนาจหน้าที่ในการประกาศ กำหนดมาตรฐานเทคโนโลยีโทรทัศน์ระบบดิจิทัลสำหรับประเทศไทยขึ้นอยู่กับองค์กรใหม่
คุณ เสาวลักษณ์	NECTEC	การกำหนดมาตรฐานทางเลือกในหัวข้อ Conditional Access นั้น คณะอนุกรรมการเฉพาะกิจมีการกำหนดบังคับเป็นมาตรฐานหรือไม่	การไปกำหนดมาตรฐานของ Conditional Access นั้น อาจจะไม่เหมาะสม เนื่องจาก การพัฒนาในส่วนนี้ยังไม่มี ความชัดเจนแน่นอน อาจจะทำให้มีการศึกษาเรื่องนี้ไปสัก ระยะเวลาหนึ่งก่อน ฉะนั้น คณะอนุกรรมการเฉพาะกิจฯ จึงไม่ได้กำหนดในขณะนี้
Mr. Hiroshi Uehara และคณะ	Ministry of Internal Affairs and Communications (Japan)	ข้อมูลเพิ่มเติมจาก Mr. Hiroshi Uehara และคณะ ภายหลังจากการประชุมรับฟังความคิดเห็นฯ	คณะกรรมการเฉพาะกิจฯ ได้นำข้อมูลและข้อเสนอแนะบางส่วนไปพิจารณาประกอบการจัดทำ รายงานผลการศึกษาตามความเหมาะสมแล้ว