(ร่าง)

ประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคสำหรับการให้บริการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิตอล

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานทางเทคนิคสำหรับการให้บริการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิตอล เพื่อให้ประชาชนได้รับบริการโทรทัศน์ที่ได้มาตรฐาน มีคุณภาพ มีความหลากหลาย โดยอาศัยเทคโนโลยีที่ทันสมัยและใช้คลื่นความถี่อย่างมีประสิทธิภาพ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๗ วรรคหนึ่ง (๑๐) (๒๔) และมาตรา ๓๗ แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๓๖ มาตรา ๔๑ มาตรา ๔๓ มาตรา ๔๕ มาตรา ๔๖ มาตรา ๔๗ มาตรา ๖๑ และมาตรา ๖๔ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ จึงกำหนดมาตรฐานทางเทคนิคสำหรับการให้บริการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิตอล ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๒ ขอบข่าย

มาตรฐานทางเทคนิคนี้ ระบุข้อกำหนดทางเทคนิคขั้นต่ำของอุปกรณ์สำหรับการให้บริการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิตอลที่ใช้ระบบการส่งสัญญาณด้วยคลื่นความถี่ซึ่งที่ให้บริการเป็นการทั่วไป (free-to-air) โดยอาศัยระบบ Second Generation Digital Terrestrial Television Broadcasting System (DVB-T2)

ข้อ ๓ คลื่นความถี่

การให้บริการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิตอล ให้ใช้ย่านความถี่วิทยุ ๕๑๐-๗๙๐ เมกะเฮิรตซ์ โดยมีความกว้างช่องสัญญาณ ๘ เมกะเฮิรตซ์

ข้อ ๔ ข้อกำหนดของระบบส่งออกอากาศ

เครื่องส่งวิทยุโทรทัศน์ และระบบสายอากาศสำหรับการให้บริการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิตอล ต้องมีกำลังส่งออกอากาศ (Effective Radiated Power: ERP) และข้อกำหนดอื่นตามที่กำหนดไว้ในแผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรทัศน์

ข้อ ๕ มาตรฐานทางเทคนิค

มาตรฐานทางเทคนิคสำหรับการให้บริการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิตอลต้องเป็นไปตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๕.๑ สัญญาณเบสแบนด์และการบีบอัดสัญญาณ (Baseband Signal and Compression)

๕.๑.๑ การเข้ารหัสสัญญาณภาพ (Video Coding) ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน ISO/IEC 14496-10: Information technology -- Coding of audio-visual objects -- Part 10: Advanced Video Coding (MPEG 4 AVC/H.264)

ทั้งนี้ กำหนดให้มีสัญญาณภาพ ๒ มาตรฐาน ดังนี้

๕.๑.๑.๑ มาตรฐานความคมชัดปกติ (Standard Definition – SD) กำหนดให้มีความละเอียด ๗๒๐x๕๗๖ แบบ interlace (576i) ที่มีอัตราเฟรม (frame rate) ๒๕ ภาพต่อวินาที และอัตราส่วนภาพ (aspect ratio) ๑๖:๙ และ ๔:๓

๕.๑.๑.๒ มาตรฐานความคมชัดสูง (High Definition – HD) กำหนดให้มีความละเอียด ๑๙๒๐x๑๐๘๐ แบบ interlace (1080i) ที่มีอัตราเฟรม (frame rate) ๒๕ ภาพต่อวินาที และอัตราส่วนภาพ (aspect ratio) ๑๖:๙ หรือมีความละเอียด ๑๒๘๐x๗๒๐ แบบ progressive (720p) ที่มีอัตราเฟรม (frame rate) ๕๐ ภาพต่อวินาที และอัตราส่วนภาพ (aspect ratio) ๑๖:๙

๕.๑.๒ การเข้ารหัสสัญญาณเสียง (Audio Coding) แบบสองช่องเสียง (Stereo) ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน ISO/IEC 14496-3: Information technology -- Coding of audio-visual objects -- Part 3: Audio (MPEG 4 HE AACv2)

๕.๒ การส่งสัญญาณ (Transmission)

๕.๒.๑ โครงสร้างเฟรม (Framing Structure), การเข้ารหัสช่องสัญญาณ (Channel Coding) และการมอดูเลตสัญญาณ (Modulation) ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน ETSI EN 302 755: Digital Video Broadcasting (DVB); Frame structure channel coding and modulation for a second generation digital terrestrial television broadcasting system (DVB-T2)

๕.๒.๒ การใช้งานเมกะเฟรมสำหรับการซิงโครไนซ์โครงข่ายแบบความถี่เดียว (Single Frequency Network: SFN) ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน ETSI TS 101 191: Digital Video Broadcasting (DVB); DVB mega-frame for Single Frequency Network (SFN) synchronization

๕.๒.๓ การประยุกต์ใช้ระบบส่งสัญญาณภาคพื้นดินในระบบดิจิตอลตามมาตรฐานในข้อ ๕.๒.๑ และข้อ ๕.๒.๒ สามารถอ้างอิงตามเอกสาร DVB Bluebook A133: Digital Video Broadcasting (DVB); Implementation guidelines for a second generation digital terrestrial television broadcasting system (DVB-T2)

๕.๓ การมัลติเพล็กซ์สัญญาณ (Multiplexing)

๕.๓.๑ ข้อกำหนดสำหรับข้อมูลข่าวสารการให้บริการ (Service Information: SI) ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน ETSI EN 300 468: Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for Service Information (SI) in DVB systems

๕.๓.๒ การประยุกต์ใช้งานข้อกำหนดสำหรับข้อมูลข่าวสารการให้บริการตามข้อ ๕.๓.๑ สามารถอ้างอิงตามเอกสาร ETSI TS 101 211: Digital Video Broadcasting (DVB); Guidelines on implementation and usage of Service Information (SI)

๕.๓.๓ ข้อกำหนดสำหรับการกระจายข้อมูล (Data Broadcasting) ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน ETSI EN 301 192: Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for data broadcasting

๕.๓.๔ การประยุกต์ใช้งานข้อกำหนดสำหรับการกระจายข้อมูลตามข้อ ๕.๓.๓ สามารถอ้างอิงตามเอกสาร ETSI TR 101 202: Digital Video Broadcasting (DVB); Implementation guidelines for Data Broadcasting

๕.๓.๕ ระบบการเข้ารหัสสัญญาณสำหรับกระแสขนส่ง MPEG-2 (MPEG-2 Transport Stream) ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน ETSI TS 101 154: Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for the use of Video and Audio Coding in Broadcasting Applications based on the MPEG-2 Transport Stream สามารถอ้างอิงตามมาตรฐาน ISO/IEC 13818-1: Information technology - Generic coding of moving pictures and associated audio information: Systems

๕.๓.๖ กรณีการให้บริการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิตอลแบบโครงข่ายความถี่เดียว และ/หรือกรณีการให้บริการแบบ Multiple PLP (Multiple Physical Layer Pipe)

การอินเทอร์เฟซกับอุปกรณ์มอดูเลตสัญญาณ (Modulator Interface: T2-MI) ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน ETSI TS 102 773: Digital Video Broadcasting (DVB); Modulator Interface (T2-MI) for a second generation digital terrestrial television broadcasting system (DVB-T2)

๕.๔ การปรับปรุงซอฟต์แวร์ให้เป็นปัจจุบัน (System Software Update: SSU)

ข้อกำหนดสำหรับการปรับปรุงซอฟต์แวร์ให้เป็นปัจจุบัน ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน ETSI TS 102 006: Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for System Software Update in DVB Systems

๕.๕ คำบรรยายใต้ภาพ (Subtitling)

ข้อกำหนดสำหรับระบบคำบรรยายใต้ภาพให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน ETSI EN 300 743: Digital Video Broadcasting (DVB); Subtitling systems

๕.๖ วิธีการวัด (Measurement)

วิธีการวัดหรือการทดสอบค่าของสัญญาณหรือพารามิเตอร์อื่นของการให้บริการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิตอลสามารถอ้างอิงตามเอกสาร ETSI TR 101 290: Digital Video Broadcasting (DVB); Measurement guidelines for DVB systems

ประกาศ ณ วันที่ พ.ศ. ๒๕๕๕

พันเอก

(นที ศุกลรัตน์)

ประธานกรรมการกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์

ปฏิบัติหน้าที่แทน ประธานกรรมการกิจการกระจายเสียง

กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ