

# รายงานสรุปผลการประชุมกลุ่มศึกษาที่ ๗ ของ ITU-R ว่าด้วยเรื่อง Science Service กลุ่มทำงาน ๗A ๗B ๗C และ ITU/BIPM Workshop

ระหว่างวันที่ ๑๐-๒๐ กันยายน ๒๕๕๖ ณ นครเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์

## ๑. โครงสร้างและรูปแบบของการประชุม

๑.๑ การประชุมกลุ่มศึกษาที่ ๗ ของ ITU-R ว่าด้วยเรื่อง Science Service เป็นการประชุมเต็มคณะ (Plenary) เพื่อรับรองผลการศึกษากลุ่มทำงานภายใต้กลุ่มศึกษาที่ ๗ ของ ITU-R ได้แก่ คณะทำงาน ๗A ๗B ๗C ๗D โดยมีผลการศึกษาเป็นข้อเสนอแนะ หัวข้อศึกษา รายงานและคู่มือด้านวิทยุคมนาคม

๑.๒ การประชุมคณะทำงาน คณะทำงาน ๗A ๗B ๗C เป็นการประชุม Plenary การแบ่งกลุ่มทำงาน (Working Group, WG) และกลุ่มร่างรายงาน (Drafting Group, DG) ซึ่งการประชุม Plenary WG และ DG เป็นการประชุมในเวลาเดียวกัน (Parallel Meeting) โดยมีรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการประชุม WRC-15 วาระที่ ๑.๑๑ ๑.๑๒ ๑.๑๓ และ ๑.๑๔ ดังนี้

๑) คณะทำงาน ๗A วาระที่ ๑.๑๔ การศึกษาความเป็นไปได้ที่จะทำให้มาตรฐานอ้างอิงมีความต่อเนื่อง (continuous reference time-scale) โดยการปรับ UTC หรือวิธีการอื่น

ที่ประชุมมี DG สำหรับแก้ไข draft CPM text สำหรับวาระนี้ และใช้ที่ประชุม Plenary ในการพิจารณาเอกสารอื่น ๆ และรับรองรายงานจาก DG

๒) คณะทำงาน ๗B วาระที่ ๑.๑๑ การกำหนดกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียมเป็นกิจการหลักในย่านความถี่ ๗-๘ กิกะเฮิรตซ์ และ วาระที่ ๑.๑๓ การทบทวนข้อบังคับวิทยุที่ ๕.๒๖๘ เพื่อเพิ่มระยะเวลาใช้งานของกิจการวิจัยอวกาศในย่านความถี่ ๔๑๐-๔๒๐ เมกะเฮิรตซ์

ที่ประชุมมี WG สำหรับแก้ไข draft CPM text สำหรับวาระที่ ๑.๑๑ ส่วนวาระที่ ๑.๑๓ ไม่มีข้อเสนอ จึงให้คง draft CPM text เดิม ทั้งนี้ ที่ประชุมใช้ที่ประชุม Plenary ได้พิจารณา draft CPM text เอกสารอื่น ๆ และรับรองรายงานจาก WG

๓) คณะทำงาน ๗C วาระที่ ๑.๑๒ การกำหนดกิจการสำรวจพิภพผ่านดาวเทียมเพิ่มเติมอีก ๖๐๐ เมกะเฮิรตซ์ ในย่านความถี่ ๘ ๗๐๐-๙ ๓๐๐ เมกะเฮิรตซ์ และ/หรือ ๙ ๙๐๐-๑๐ ๕๐๐ เมกะเฮิรตซ์

ที่ประชุมมี DG สำหรับแก้ไข draft CPM text ร่างข้อเสนอแนะ ร่างรายงาน และเอกสารโต้ตอบสำหรับวาระนี้ ทั้งนี้ ที่ประชุมใช้ที่ประชุม Plenary ได้พิจารณา draft CPM text เอกสารอื่น ๆ และรับรองรายงานจาก DG

๑.๓ การประชุม ITU/BIPM workshop: Future of the International Time Scale เป็นการประชุมเพื่อนำเสนอข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับ Universal Time Scale จากผู้เชี่ยวชาญระดับโลก พร้อมทั้งผลกระทบหากมีการปรับมาตรฐานเวลามาตรฐาน ในกลุ่มผู้ใช้ต่าง ๆ ทั้งกลุ่มผู้ใช้บริการมาตรฐาน Global Navigation Satellite Service และผู้ใช้งานในสำหรับธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ การประชุมเป็นการประชุมเต็มคณะในทุกช่วงการประชุม

๒. ผลการประชุมที่สำคัญ

๒.๑ กลุ่มศึกษาที่ ๗ ของ ITU-R ได้ให้ความเห็นชอบร่างข้อเสนอแนะใหม่และที่แก้ไข ร่างรายงานใหม่และที่แก้ไข พิจารณาให้ความเห็นชอบข้อเสนอแนะใหม่และที่แก้ไข รายงานใหม่และที่แก้ไข คำถามใหม่และที่แก้ไข คู่มือ และจดหมายโต้ตอบ ดังนี้

๑) ร่างข้อเสนอแนะใหม่และที่แก้ไขที่ได้รับความเห็นชอบจากการ adoption and approval by correspondence

ผู้รับผิดชอบ	เรื่อง	เอกสาร
7B	Space research earth station and radio astronomy reference antenna radiation pattern for use in interference calculations, including coordination procedures, for frequencies less than 30 GHz	7/21
7B	Protection criteria for non-GSO data collection platforms in the band 401-403 MHz	7/22
7B	Basic general partitioning and sharing conditions for the band 401-403 MHz for future long-term coordinated use of data collection systems on geostationary and non-geostationary METSAT and EESS systems	7/23
7B	Characteristics of data relay satellite systems	7/29
7B	Protection criteria related to the operation of data relay satellite systems	7/31(rev1)
7D	A radio-quiet zone in the vicinity of the L2 Sun-Earth Lagrange point	7/24

๒) ร่างรายงานใหม่และที่แก้ไขที่ได้รับความเห็นชอบจากการ approval by correspondence และพร้อมที่จะตีพิมพ์

ผู้รับผิดชอบ	เรื่อง	เอกสาร
7B	Sharing conditions between space research service proximity operations links and fixed and mobile service links in the 410-420 MHz band	7/30(rev1)
7B	Spectrum requirements for future EESS missions operating under a potential new EESS uplink allocation in the 7/8 GHz range	7/32(rev1)
7D	Radio observations of pulsars for precision timekeeping	7/33

๓) พิจารณาข้อเสนอแนะใหม่และที่แก้ไขเพื่อให้ความเห็นชอบก่อนจัดส่งเพื่อ adoption and approval by correspondence

ผู้รับผิดชอบ	เรื่อง	เอกสาร
7C	Typical technical and operating characteristics for spaceborne radar sounder systems using the 40-50 MHz band	7/49
7C	Characteristics of synthetic aperture radars operating in the Earth exploration-satellite service (active) around 9 600 MHz	7/53

ผู้รับผิดชอบ	เรื่อง	เอกสาร
7A	Glossary and definitions of time and frequency terms	7/64
7B	Orbital locations of data relay satellites to be protected from the emissions of fixed service systems operating in the band 2 200-2 290 MHz	7/57
7B	Orbital locations of data relay satellites to be protected from the emissions of fixed service systems operating in the band 25.25-27.5 GHz	7/58
7B	Feasibility of sharing between the space research service (space-to-Earth) and the fixed and mobile services in the band 14.8-15.35 GHz	7/59

๔) พิจารณารายงานใหม่และที่แก้ไข

ผู้รับผิดชอบ	เรื่อง	เอกสาร
7B	Sharing between the EESS (Earth-to-space) and the fixed service in the 7-8 GHz range	7/55
7B	Protection of SRS earth stations from transmitting aircraft stations in the 2 200-2 290 MHz band	7/56
7B	Sharing studies between mobile-satellite service (MSS) and space research service (SRS) in the 22-26 GHz range	7/62
7C	Current and future use of the band near 13.5 GHz by spaceborne active sensors	7/28(rev1)
7C	Potential interference from EESS (active) scatterometers into ARNS systems in the frequency band 1 215-1 300 MHz	7/50
7C	Spectrum requirements for spaceborne synthetic aperture radar (SAR) applications planned in an extended allocation to the Earth exploration-satellite service (EESS) around 9600 MHz	7/51
7C	Techniques for mitigation of radio frequency interference in radio astronomy	7/61

๕) พิจารณาคำถามใหม่และที่แก้ไข

ผู้รับผิดชอบ	เรื่อง	เอกสาร
7A	The future of the UTC time scale	7/63
7C	Detection and resolution of radio frequency interference to Earth exploration-satellite service (passive) sensors	7/52

๖) พิจารณาคู่มือ

ผู้รับผิดชอบ	เรื่อง	เอกสาร
7A	Proposed modifications to the Handbook on Space Research Communication	7/35(rev1)

ผู้รับผิดชอบ	เรื่อง	เอกสาร
7C	Proposed UPDATE to the Handbook on radio Astronomy	7/60

๗) จดหมายโต้ตอบถึงประธานของ CPM-15

ผู้รับผิดชอบ	เรื่อง	เอกสาร
SG7	Note from SG 7 Chairman to Chairman of CPM-15	7/54

๒.๒ คณะทำงาน ๗B รับผิดชอบในการจัดทำร่างรายงานสำหรับการประชุมเตรียมการสำหรับการประชุม WRC-15 ในวาระที่ ๑.๑๑ และ ๑.๑๓ และสามารถสรุปสาระสำคัญในที่ประชุมได้ ดังนี้

๑) คณะทำงาน ได้แบ่งกลุ่มรับผิดชอบเป็น ๓ กลุ่มทำงาน ดังนี้

ผู้รับผิดชอบ	เรื่อง	วาระ WRC-15
WG 7B-1	Near-Earth systems and related issues	๑.๑๓
WG 7B-2	Deep-space systems, space-VLBI and related issues	
WG 7B-3	EESS and MetSat radiocommunication systems and related issues	๑.๑๑

๒) ในการประชุมครั้งนี้ไม่มีเอกสารข้อเสนอที่เกี่ยวข้องกับวาระที่ ๑.๑๓ คณะทำงาน ๗B จึงเสนอให้คงข้อความจากรายงานของ Chairman ในการประชุมครั้งก่อนเป็นร่างรายงานสำหรับการประชุมเตรียมการสำหรับการประชุม WRC-15 โดยไม่มีการแก้ไข

ผู้รับผิดชอบ	เรื่อง	เอกสาร
7B	Draft CPM text for WRC-15 Agenda item 1.13 - Agenda item 1.13 (WP 7B / WP 5A, WP 5C)	7B/154 Annex 4

๓) การประชุม WRC-15 ในวาระที่ ๑.๑๑ กลุ่มงาน ๗B-๓ ได้พิจารณาจากข้อเสนอของประเทศสมาชิก (Member State) และสมาชิกภาค (Sector Member) ทั้งนี้ คณะทำงาน ๗B ได้พิจารณารับรองเอกสารที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

ผู้รับผิดชอบ	เรื่อง	เอกสาร
7B	Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R SA.[1.9.1VS1.11-7GHz] - Sharing between the potential EESS (Earth-to-space) and FSS allocations in the 7-8 GHz range	7B/226 Annex 11
7B	Draft CPM text for WRC-15 agenda item 1.11	7B/226 Annex 1
7B	Liaison statement to working party 5c: Sharing between the EESS (Earth-to-space) and the fixed service in the 7-8 GHz range under WRC-15 Agenda item 1.11	7B/Temp 93
7B	Preliminary draft new Report ITU-R SA.[EESS-SPACE-7GHz] - Compatibility between EESS (Earth-to-space) and the space research service or the space operation service in the band 7 100-7 235 MHz	7B/226 Annex 2

๔) ที่ประชุมกลุ่มศึกษาที่ ๗ ของ ITU-R ได้รับรองผลการศึกษากลุ่มทำงาน ๗B เอกสาร 226 Annex 11 เป็นไปตามข้อ ๒.๑ ๔) ตามเอกสารที่ 7/55 เรียบร้อยแล้ว

๕) การดำเนินการจัดทำร่างรายงานสำหรับการประชุมเตรียมการสำหรับการประชุม WRC-15 ในวาระที่ ๑.๑๑ และ ๑.๑๓ ของกลุ่มทำงาน ๗B ได้ดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้ว ประเทศไทยหรือประเทศสมาชิกของ ITU สามารถใช้ผลการศึกษากลุ่มทำงานนี้เป็นข้อมูลสำคัญประกอบการตัดสินใจในการกำหนดท่าทีของประเทศต่อไป

๒.๓ คณะทำงาน ๗C รับผิดชอบในการจัดทำร่างรายงานสำหรับการประชุมเตรียมการสำหรับการประชุม WRC-15 ในวาระที่ ๑.๑๒ และสามารถสรุปสาระสำคัญในที่ประชุมได้ ดังนี้

๑) คณะทำงาน ได้แบ่งกลุ่มรับผิดชอบเป็น ๕ กลุ่มร่างรายงาน ดังนี้

ผู้รับผิดชอบ	เรื่อง	วาระ WRC-15
DG1	Agenda Item 1.12	๑.๑๒
DG2	EESS Active Characteristics	
DG3	L Band	๑.๑ และ ๑.๖
DG4	AI 1.1 and 1.6	
DG5	35 GHz	

๒) การประชุม WRC-15 ในวาระที่ ๑.๑๒ กลุ่มงาน DG1 ได้พิจารณาจากข้อเสนอของประเทศสมาชิก (Member State) และสมาชิกภาค (Sector Member) ทั้งนี้ คณะทำงาน ๗C ได้พิจารณารับรองเอกสารที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

ผู้รับผิดชอบ	เรื่อง	เอกสาร
7C	Liaison Statement to Working Party 5A: WRC-15 Agenda item 1.12	7C/Temp 63
7C	Liaison statement to Working Party 5B: sharing studies between EESS (active) and RDS systems and CPM-text for WRC-15 Agenda Item 1.12	7C/Temp 80
7C	Liaison statement to working party 5c: WRC-15 Agenda item 1.12-SHARING STUDIES BETWEEN THE EARTH EXPLORATION-SATELLITE SERVICE (active) AND THE FIXED SERVICE IN THE FREQUENCY BANDS 8 700-8 750 MHz AND 10 000-10 500 MHz	7C/Temp 64
7C	Characteristics of synthetic aperture radars operating in the Earth exploration-satellite service (active) around 9 600 MHz	7/53
7C	RF compatibility of unwanted emissions from 9 GHz EESS synthetic aperture radars (SAR) with the EESS (passive), SRS (passive), SRS and RAS operating in the frequency bands 8 400-8 500 MHz and 10.6-10.7 GHz, respectively	7C/188 Annex 7

ผู้รับผิดชอบ	เรื่อง	เอกสาร
7C	Sharing analyses of very wideband EESS SAR transmissions with stations in the fixed, mobile and amateur radio services operating in the frequency bands 8 700-9 300 MHz and 9 900-10 500 MHz	7C/188 Annex 3
7C	Sharing analyses of very wideband EESS SAR transmissions with stations in the radio determination service operating in the frequency bands 8 700-9 300 MHz and 9 900-10 500 MHz	7C/188 Annex 10
7C	Spectrum requirements for spaceborne synthetic aperture radar (SAR) applications planned in an extended allocation to the Earth exploration-satellite service (EESS) around 9600 MHz	7/51
7C	Draft CPM Report, Chapter 2, on WRC-15 Agenda Item 1.12	7C/188 Annex 11

๓) ที่ประชุมกลุ่มศึกษาที่ ๗ ของ ITU-R ได้รับรองผลการศึกษากลุ่มทำงาน ๗C ตามข้อ ๒.๑ ๔) สำหรับเอกสารที่ 7/51 และ ตามข้อ ๒.๑ ๓) สำหรับเอกสารที่ 7/53 ตามลำดับ เรียบร้อยแล้ว

๔) การดำเนินการจัดทำร่างรายงานสำหรับการประชุมเตรียมการสำหรับการประชุม WRC-15 ในวาระที่ ๑.๑๒ ยังคงต้องดำเนินการในการประชุมครั้งต่อไปเพื่อจัดทำร่างรายงานสำหรับการประชุมเตรียมการสำหรับการประชุม WRC-15 ในวาระ ๑.๑๒ ซึ่งยังเป็นที่ยกเถียงและไม่มีข้อยุติ จึงเห็นควรติดตามผลการศึกษากลุ่มทำงาน ๗C ต่อไป

๒.๔ คณะทำงาน ๗A รับผิดชอบในการจัดทำร่างรายงานสำหรับการประชุมเตรียมการสำหรับการประชุม WRC-15 ในวาระที่ ๑.๑๔ และสามารถสรุปสาระสำคัญในที่ประชุมได้ ดังนี้

๑) คณะทำงาน ได้แบ่งกลุ่มรับผิดชอบเป็น ๑ กลุ่มร่างรายงาน ดังนี้

ผู้รับผิดชอบ	เรื่อง	วาระ WRC-15
DG1	Agenda Item 1.14	๑.๑๔

๒) การประชุม WRC-15 ในวาระที่ ๑.๑๔ กลุ่มงาน DG1 ได้พิจารณาจากข้อเสนอของประเทศสมาชิก (Member State) และสมาชิกภาค (Sector Member) ทั้งนี้ คณะทำงาน ๗A ได้พิจารณารับรองเอกสารที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

ผู้รับผิดชอบ	เรื่อง	เอกสาร
7A- DG1	Preliminary Draft CPM Text on WRC-15 agenda item 1.14	7A/Temp 11
SG7	Glossary and definitions of time and frequency terms	7/64
SG7	Precise Frequency and Time-Signal Transmissions	7/48
SG7	The future of the UTC time scale	7/63

๓) ที่ประชุมกลุ่มศึกษาที่ ๗ ของ ITU-R ได้รับรองผลการศึกษากลุ่มทำงาน ๗A ตามข้อ ๒.๑ ๕) ตามเอกสารที่ 7/63 และตามข้อ ๒.๑ ๓) สำหรับเอกสารที่ 7/64 ตามลำดับ เรียบร้อยแล้ว ส่วนเอกสาร 7/48 กลุ่มศึกษาที่ ๗ มีมติส่งให้ กลุ่มทำงาน ๗A นำกลับไปปรับปรุงแก้ไข

๔) การดำเนินการจัดทำร่างรายงานสำหรับการประชุมเตรียมการสำหรับการประชุม WRC-15 ในวาระที่ ๑.๑๔ ยังคงต้องดำเนินการในการประชุมครั้งต่อไปเพื่อจัดทำร่างรายงานสำหรับการประชุมเตรียมการสำหรับการประชุม WRC-15 ในวาระ ๑.๑๔ ซึ่งยังเป็นที่ยกเถียงและไม่มีข้อยุติ จึงเห็นควรติดตามผลการศึกษากลุ่มทำงาน ๗A ต่อไป

## ๒.๕ การประชุม ITU/BIPM workshop

การประชุมนี้เป็นการรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานเวลามาตรฐาน ทั้งหน่วยงานรักษาเวลามาตรฐานและผู้ใช้งานเวลามาตรฐาน เพื่ออธิบายถึงเหตุผลและความจำเป็นหากมีการเปลี่ยนแปลงมาตรฐานกรณีการเพิ่ม ๑ วินาที เพื่อให้สอดคล้องกับการหมุนตัวของโลก ซึ่งเป็นข้อมูลที่สำคัญอย่างยิ่งในการตัดสินใจสำหรับการประชุม WRC-15 ในวาระที่ ๑.๑๔

การประชุมได้อภิปรายอย่างกว้างขวางโดยสามารถแยกความเห็นออกเป็น ๒ กลุ่ม คือ กลุ่มที่เห็นด้วยกับการรักษาการเพิ่ม ๑ วินาที ให้สอดคล้องกับการหมุนตัวของโลก โดยให้เหตุผลว่าเวลาควรจะสอดคล้องกับการหมุนตัวของโลกและเวลาพระอาทิตย์ขึ้นและตก โดยหลายประเทศได้ใช้เวลานี้เป็นเวลาตามกฎหมายในประเทศอีกด้วย อีกกลุ่มหนึ่งไม่เห็นด้วยกับการเพิ่ม ๑ วินาที เนื่องจากจะให้การทำงานของนาฬิกาในระบบแปรปรวนเกิดความเสียหายในการ synchronize ระหว่างระบบโดยเฉพาะระบบที่ต้องการความเที่ยงตรงและแม่นยำสูงระดับมิลลิวินาที เช่น การทำธุรกรรมระหว่างประเทศ หรือธุรกรรมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ความแปรปรวนจากการเพิ่ม ๑ วินาที อาจก่อให้เกิดความล้มเหลวในการถ่ายโอนข้อมูล และเกิดข้อผิดพลาดขึ้นได้ ซึ่งปัจจุบันการทำธุรกรรมระหว่างประเทศและบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีการใช้งานเพิ่มมากขึ้นและมูลค่าของเงินในการดำเนินการต่อวินาทีก็เพิ่มสูงขึ้นในระดับหลายพันล้านเหรียญสหรัฐ

ที่ประชุมไม่มีจุดประสงค์ในการหาข้อยุติของประเด็นปัญหา แต่ต้องให้ข้อมูลทั้งสองด้านแก่ประเทศสมาชิกและผู้สนใจ เพื่อใช้ประกอบการจัดทำเป็นข้อมูลให้แก่ประเทศสมาชิกได้เข้าใจความจำเป็นในการปรับเปลี่ยนตามการประชุม WRC-15 ในวาระที่ ๑.๑๔

เอกสารการประชุมและ ITU News ในการประชุมครั้งนี้ สามารถดาวน์โหลด ได้ดังนี้

๑ . <http://www.itu.int/ITU-R/index.asp?category=conferences&link=itu-bipm-workshop-13&lang=en>

๒. <https://itunews.itu.int/en/>

### ๓. กำหนดการประชุมครั้งต่อไป

ที่ประชุมกลุ่มศึกษาที่ ๗ ของ ITU-R กำหนดการประชุม ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

๓.๑ กลุ่มทำงาน ๗A, ๗B, ๗C, ๗D ระหว่างวันที่ ๖-๑๓ พฤษภาคม ๒๕๕๗ ณ สำนักงานใหญ่สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ นครเจนีวา สมาพันธรัฐสวิส

๓.๒ กลุ่มศึกษาที่ ๗ ของ ITU-R ในวันที่ ๓๐ กันยายน และ ๘ ตุลาคม ๒๕๕๗ (ร่าง)

๓.๓ กลุ่มทำงาน ๗A, ๗B, ๗C, ๗D ระหว่างวันที่ ๑-๗ ตุลาคม ๒๕๕๗ (ร่าง)

๓.๔ กลุ่มศึกษาที่ ๗ ของ ITU-R ในวันที่ ๒๐ พฤษภาคม และ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๕๘ (ร่าง)

๓.๕ กลุ่มทำงาน ๗A, ๗B, ๗C, ๗D ระหว่างวันที่ ๒๑-๒๗ พฤษภาคม ๒๕๕๘ (ร่าง)

๔. ข้อเสนอแนะ

สำนักงาน กสทช. เห็นว่า การประชุมคณะทำงาน ๗A, ๗B, ๗C และกลุ่มศึกษาที่ ๗ ของ ITU-R มีความสำคัญต่อการเตรียมการประชุมใหญ่ระดับโลกว่าด้วยวิทยุคมนาคม ค.ศ. ๒๐๑๕ (WRC-15) และการเตรียมการของภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก (APG๑๕) รวมถึง การจัดทำตารางกำหนดความถี่วิทยุแห่งชาติของประเทศไทย จึงเรียนเสนอให้มีการติดตามการประชุม คณะทำงาน ๗A, ๗B, ๗C และกลุ่มศึกษาที่ ๗ ของ ITU-R อย่างต่อเนื่อง เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการประชุม WRC-15 การประชุม APG๑๕ และการจัดทำตารางกำหนดความถี่วิทยุแห่งชาติของประเทศไทยให้สอดคล้องกับสากล