



แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบถ่ายทอดสด  
การประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงาน  
เลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

นายวิษณุ แก้วประทุม

รายงานวิชาการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
การพัฒนานักบริหารระดับสูงสำหรับข้าราชการรัฐสภาสามัญ รุ่นที่ 13  
สถาบันพระปกเกล้า  
พ.ศ. 2564  
ลิขสิทธิ์ของสถาบันพระปกเกล้า



แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบถ่ายถอดผลการประชุมผ่านระบบเครือข่าย  
คอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

โดย

นายวิษณุ แก้วประทุม

รหัสประจำตัว 64-13-97

สถาบันพระปกเกล้า

รายงานวิชาการส่วนบุคคล เรื่อง แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบถ่ายทอดสด  
การประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์  
ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

อาจารย์ที่ปรึกษา :



(อาจารย์วิทวัส ชัยภาคภูมิ)

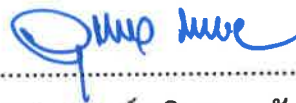
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม :



(อาจารย์กู่เกียรติ ภูมิรัตน์)

---

อนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรการพัฒนานักบริหารระดับสูง  
สำหรับข้าราชการรัฐสภาสามัญ รุ่นที่ 13



(ศาสตราจารย์วุฒิสาร ตันไชย)  
เลขาธิการสถาบันพระปกเกล้า

## บทคัดย่อ

ชื่อผู้จัดทำ : นายวิษณุ แก้วประทุม

ชื่อหัวข้อเอกสาร : แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่าน

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์วิฑูรย์ ไชยภาคภูมิ

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม : อาจารย์กัญเกียรติ ภูมิรัตน์

การศึกษา เรื่อง แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์สภาพการใช้งานระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของข้าราชการสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร และเพื่อศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ ประชากรในการศึกษา คือ ข้าราชการของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรที่ใช้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 12 คน เครื่องมือในการศึกษา ได้แก่ แบบสัมภาษณ์การใช้งานระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของข้าราชการสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร โดยมีขอบเขตการดำเนินงาน ได้แก่ 1) การศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัญหาปัจจุบันในการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร 2) ศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับการรับบริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของข้าราชการสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรในปัจจุบัน และ 3) ศึกษากรอบแนวคิดในการกำหนดแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรจากเอกสารทางวิชาการ

ผลการศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร พบว่า แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรสำหรับผู้ให้บริการควรเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้รองรับการปริมาณการใช้งานที่มากขึ้น จึงควรจัดหาผู้ให้บริการที่ให้บริการอินเทอร์เน็ตแบบครบวงจร (CDN) และเลือกใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์สำหรับให้บริการที่ทันสมัย ประหยัดค่าใช้จ่าย มีการติดตั้งใช้งานง่าย และเหมาะสมกับพื้นที่ปฏิบัติงาน รวมถึงรองรับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และสัญญาณเครือข่าย ระดับ 5G และแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรสำหรับผู้รับบริการ

พบว่า สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรควรจะดำเนินการควบคุม และบริหารจัดการคุณภาพของสัญญาณภาพและเสียงให้มีเสถียรภาพต่อเนื่อง โดยควบคุมสัญญาณอินพุตจากห้องควบคุมการประชุม และควบคุมให้เกิดการหน่วงในระยะเวลาที่น้อยที่สุด รวมถึงเพิ่มช่องทางที่หลากหลายในการเข้าถึงข้อมูล ลดข้อจำกัดในการเข้าถึงข้อมูลจากทั้งภายในและภายนอกพื้นที่ของอาคารรัฐสภา เช่น ช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ตสำหรับการถ่ายทอดสัญญาณภาพและเสียง รวมทั้งติดตามเทคโนโลยีการถ่ายทอดสดที่ทันสมัย เพื่อให้ประชาชนทั่วไปสามารถเข้ารับชมการถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรได้อย่างสะดวก และทั่วถึง

## กิตติกรรมประกาศ

เอกสารทางวิชาการ เรื่อง แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการพัฒนานักบริหารระดับสูงสำหรับข้าราชการรัฐสภาสามัญ รุ่นที่ 13 โดยจัดทำขึ้นเพื่อศึกษาและวิเคราะห์สภาพการใช้งานระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของข้าราชการสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร และเพื่อศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

ผู้ศึกษา ได้รับความอนุเคราะห์ช่วยเหลืออย่างดียิ่ง จากบุคคลหลายฝ่ายของสถาบันพระปกเกล้า โดยขอขอบคุณ อาจารย์วิฑูรย์ ไซยภาคภูมิ รองเลขาธิการสถาบันพระปกเกล้า อาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์กัญเกียรติ ภูมิรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่ได้ให้ความรู้ ความคิดเห็น และวิธีการดำเนินงานในการศึกษาเอกสารเชิงวิชาการฉบับนี้ และเจ้าหน้าที่จากสถาบันพระปกเกล้าที่ได้อำนวยความสะดวกในการประสานงานเพื่อจัดทำเอกสารทางวิชาการ นอกจากนี้ ผู้ศึกษาได้รับความอนุเคราะห์จากนางสาวสิตาวีร์ อีรวีรุฬห์ ผู้อำนวยการสำนักสารสนเทศ และเพื่อนข้าราชการสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ที่ได้ให้ความร่วมมือในการแสดงความคิดเห็น คำแนะนำ และข้อเสนอแนะในการศึกษาและจัดทำเอกสาร ทำให้กระบวนการจัดทำเอกสารทางวิชาการฉบับนี้ ประสบผลสำเร็จเป็นอย่างดียิ่ง ทั้งนี้ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารทางวิชาการฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจศึกษาทุกท่าน

นายวิษณุ แก้วประทุม  
นักศึกษาหลักสูตรการพัฒนานักบริหารระดับสูง  
สำหรับข้าราชการรัฐสภาสามัญ รุ่นที่ 13  
สถาบันพระปกเกล้า  
วันที่ 30 พฤษภาคม 2565

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	จ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	6
บทที่ 3 วิธีการศึกษา	28
บทที่ 4 ผลการศึกษา	31
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	53
บรรณานุกรม	57
ภาคผนวก ก แบบสัมภาษณ์	59
ภาคผนวก ข อภิธานศัพท์	62
ประวัติผู้ศึกษา	66

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงตัวอย่าง ISP ในประเทศไทย	14
2 แสดงชื่อโดเมนระดับบนสุด ชื่อโดเมน ความหมาย	15
3 แสดงชื่อโดเมนระดับรอง ชื่อโดเมนย่อย ความหมาย	16
4 แสดงชื่อโดเมนรหัสประเทศ ชื่อโดเมน ความหมาย	16
5 แสดงคุณสมบัติ Wowza Streaming Server	33
6 เปรียบเทียบระบบถ่ายทอดสดที่นิยมใช้งานในปัจจุบัน ได้แก่ Wowza Streaming Server RED5 Adobe Flash Media Server	35
7 ตารางสรุปสถานะการใช้งานแอปพลิเคชันภายใน สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ประจำเดือน กรกฎาคม 2564	39
8 ตารางสรุปสถานะการใช้งานแอปพลิเคชันภายใน สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ประจำเดือน สิงหาคม 2564	41
9 ตารางสรุปสถานะการใช้งานแอปพลิเคชันภายใน สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ประจำเดือน กันยายน 2564	43
10 ตารางแสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์	43
11 ตารางสรุปผลการสัมภาษณ์ข้อ 1	44
12 ตารางสรุปผลการสัมภาษณ์ข้อ 2	44
13 ตารางสรุปผลการสัมภาษณ์ข้อ 4	45
14 ตารางสรุปผลการสัมภาษณ์ข้อ 5	46
15 ตารางสรุปผลการสัมภาษณ์ข้อ 6	46
16 ตารางสรุปผลการสัมภาษณ์ข้อ 9	47
17 สรุปความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎร	51

## สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 แสดงการทำงานของ Windows Media Services	7
2 แสดงขั้นตอนการ Live Event Casting	9
3 แสดงการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	10
4 แสดงสถิติผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ณ วันที่ 10 ตุลาคม 2564	12
5 แสดงการเชื่อมโยงเครือข่ายแบบ Client-Server Network	13
6 แสดงรูปแบบ IP Address	15
7 แสดงการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านสายโทรศัพท์	17
8 แสดงการเชื่อมต่อด้วยระบบ LAN (Local Area Network)	17
9 แสดงแบบจำลองการเชื่อมต่อเครือข่ายแบบบัส (Bus Topology)	18
10 แสดงแบบจำลองการเชื่อมต่อเครือข่ายแบบดาว (Star Topology)	19
11 แสดงแบบจำลองการเชื่อมต่อเครือข่ายแบบวงแหวน (Ring Topology)	19
12 แสดงแบบจำลองการเชื่อมต่อเครือข่ายแบบผสม (Hybrid Topology)	20
13 แสดงการเชื่อมต่อเครือข่ายระดับท้องถิ่น (Local Area Network : LAN)	21
14 แสดงการเชื่อมต่อเครือข่ายระดับเมือง (Metropolitan Area Network : MAN)	21
15 แสดงการเชื่อมต่อเครือข่ายระยะไกล (Wide Area Network : WAN)	22
16 แสดงการเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สาย (Wireless Network)	23
17 กรอบแนวคิดการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร	27
18 แสดงหน้าเว็บไซต์หลักของระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร	32
19 โครงสร้างระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร	32

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
20 แสดงการใช้งาน Bandwidth สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรประจำเดือน กรกฎาคม 2564	37
21 แสดงค่าการใช้งาน application สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ประจำเดือน กรกฎาคม 2564	38
22 แสดงการใช้งาน Bandwidth สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ประจำเดือน สิงหาคม 2564	39
23 แสดงค่าการใช้งาน application สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ประจำเดือน สิงหาคม 2564	40
24 แสดงการใช้งาน Bandwidth สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ประจำเดือน กันยายน 2564	41
25 แสดงค่าการใช้งาน application สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ประจำเดือน กันยายน 2564	42

## บทที่ 1 บทนำ

### 1. ที่มาและความสำคัญของการศึกษา

การสื่อสารในยุคปัจจุบัน การพัฒนาทางด้านคอมพิวเตอร์การเข้าสู่ยุคของระบบอินเทอร์เน็ต และการพัฒนาโครงข่ายความเร็วสูง (Broadband) ตลอดจนการพัฒนาการเข้ารหัสภาพและเสียงแบบดิจิทัล ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของทั้งกิจการโทรคมนาคมและกิจการโทรทัศน์อย่างสิ้นเชิง จากเดิมที่กิจการโทรคมนาคม ติดต่อสื่อสารกันด้วยเสียงและข้อมูล แต่ปัจจุบันข้อมูลในความหมายของโทรคมนาคมขยายวงกว้างขึ้นจากตัวอักษรกลายเป็นภาพ เสียง และวิดีโอที่ส่งถึงกันผ่านโครงข่ายโทรคมนาคม การส่งต่อเนื้อหาเหล่านี้เป็นที่มาของการให้บริการ OTT (Over The Top) ซึ่งส่งผลต่อพฤติกรรมของผู้บริโภคที่จากเดิมรับชมเนื้อหาผ่านช่องโทรทัศน์ที่ต้องรอผังรายการ รอโฆษณา และอาจไม่สามารถรับชมได้ตามผังรายการนั้นๆ ผู้ชมโทรทัศน์ส่วนหนึ่ง จึงนิยมรับชมผ่านบริการ OTT บนอุปกรณ์ต่างๆ เช่น สมาร์ทโฟน (Smartphone) และสมาร์ททีวี (Smart TV) ซึ่งสามารถรับชมได้ตลอดเวลาตามความต้องการ ปัจจุบัน บริการ OTT ได้มีการนำมาใช้ในงานนำเสนอในหลายรูปแบบ เนื่องจาก สามารถทำให้ผู้รับชมสามารถเข้าใจได้ดีกว่าการใช้สื่ออักษร ภาพ หรือเสียง อย่างใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียว โดยระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ถูกนำมาใช้ในการนำเสนอข้อมูลเช่นเดียวกัน เนื่องจากประสิทธิภาพการเข้าถึงผู้รับชมจำนวนมากได้ในการนำเสนอเพียงครั้งเดียว และการใช้สื่อผสม ประเภท Video เพื่อใช้ในการนำเสนอผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (Web browser) ในระบบอินทราเน็ต (intranet) และระบบอินเทอร์เน็ต (internet) ซึ่งเป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (network) ที่มีการนำมาประยุกต์ใช้มากที่สุดอย่างหนึ่งในปัจจุบัน

ปัจจุบัน สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรได้ให้บริการระบบฯ ดังกล่าว เป็นส่วนงานในการสนับสนุนการปฏิบัติงานฝ่ายนิติบัญญัติ เพื่อการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมรัฐสภาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยให้บริการแก่ สมาชิกรัฐสภา ข้าราชการ บุคคลในวงงานรัฐสภาและประชาชน ผู้สนใจได้รับชมข่าวสารของทางรัฐสภาทางหน้าเว็บไซต์สำนักงานฯ ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เนื่องจากข้อจำกัดของเทคโนโลยีการเข้ารหัสสัญญาณภาพและเสียง (Window media Encoder) ซึ่งเป็นระบบเดิมที่ใช้พัฒนาระบบถ่ายทอดสดการประชุม ต้องการความกว้างของช่องสัญญาณ (Bandwidth) ที่สูง ทำให้เป็นอุปสรรคต่อคุณภาพของสัญญาณภาพและเสียงในการให้บริการ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ให้มีประสิทธิภาพในการรับชมการถ่ายทอดสด มีคุณภาพการรับชมที่ดีขึ้น รองรับผู้เข้าชมจำนวนมากขึ้น และสามารถรับชม บนอุปกรณ์ Smartphone ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ IOS Android และ Windows ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถลดขั้นตอนในการปฏิบัติงานถ่ายทอดสดลง อีกทั้งการเผยแพร่ข่าวสาร

ด้านนิติบัญญัติผ่านทางระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นอีกช่องทางหนึ่งที่จะสามารถให้บริการแก่ประชาชนให้ได้รับความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องมากยิ่งขึ้น แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบถ่ายถอดสดการประชุมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร จึงมีความจำเป็นและมีความสำคัญอย่างยิ่งในการที่จะเผยแพร่การทำงานของหน่วยงานด้านนิติบัญญัติ รวมถึงการสร้างทัศนคติและภาพพจน์ที่ดี ให้แก่หน่วยงานด้านนิติบัญญัติรัฐสภา และสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรต่อไป

## 2. วัตถุประสงค์การศึกษา

2.1 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์สภาพการใช้งานระบบถ่ายถอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของข้าราชการสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

2.2 เพื่อศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการระบบถ่ายถอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

## 3. ขอบเขตการศึกษา

การศึกษางานวิชาการ เรื่อง “แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบถ่ายถอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร” ได้กำหนดแนวทางการศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

### 3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

ในการดำเนินงานศึกษาครั้งนี้ มีขอบเขตการดำเนินงาน ดังนี้

3.1.1 ศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัญหาปัจจุบันในการให้บริการระบบถ่ายถอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ได้แก่

(ก) ศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัญหาปัจจุบันในการให้บริการระบบถ่ายถอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

(ข) ศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัญหาปัจจุบันในการให้บริการระบบถ่ายถอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

3.1.2 ศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับการรับบริการระบบถ่ายถอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของข้าราชการสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรในปัจจุบัน

3.1.3 ศึกษากรอบแนวคิดในการกำหนดแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการระบบถ่ายถอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรจากเอกสารทางวิชาการ ได้แก่

(ก) แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการถ่ายถอดสดผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

(ข) การให้บริการสื่ออิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบออนไลน์

(ค) วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

### 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ คือ ข้าราชการของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรที่ใช้บริการระบบถ่ายถอดสดการประชุมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 12 คน ได้แก่ ข้าราชการสำนักสารสนเทศ ข้าราชการสำนักประชาสัมพันธ์ ข้าราชการสำนักgrayงานการประชุมและชวเลข และ ข้าราชการสถานีวิทยุและโทรทัศน์ของรัฐสภา

3.3 ระยะเวลาในการศึกษา ระหว่างเดือนกรกฎาคม - กันยายน 2564 รวมระยะเวลา 3 เดือน

### 3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เก็บรวบรวมข้อมูลเชิงลึก ด้วยแบบสัมภาษณ์การใช้งานระบบถ่ายถอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของข้าราชการสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 12 คน และนำมาวิเคราะห์ และประมวลผลข้อมูลโดยการหาค่าทางสถิติ ได้แก่ การแจกแจงความถี่ การหาค่าร้อยละ

## 4. วิธีการศึกษา

### 4.1 การศึกษาเชิงคุณภาพ

การศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบถ่ายถอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรนี้ จะใช้วิธีการศึกษาเชิงคุณภาพโดยศึกษาจากเอกสาร และรวบรวมข้อมูลผลการดำเนินงานการใช้งานระบบถ่ายถอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร การทบทวนแนวความคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

### 4.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

การศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบถ่ายถอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรนี้ มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ดำเนินการศึกษา และวิเคราะห์สภาพปัญหาปัจจุบันของการให้บริการระบบถ่ายถอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ดังนี้

1.1 ดำเนินการศึกษาโดยใช้แนวทางการศึกษาเชิงคุณภาพด้วยการศึกษาเชิงเอกสาร ได้แก่ การทบทวน แนวความคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการถ่ายทอดสดผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และ การให้บริการสื่ออิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบออนไลน์

1.2 ดำเนินการวิเคราะห์สภาพปัญหาปัจจุบันในการให้บริการระบบ ถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการ สภาผู้แทนราษฎร โดยศึกษาการใช้งานจากเอกสารข้อมูลการวิเคราะห์การใช้งานระบบถ่ายทอดสด การประชุมสภาผู้แทนราษฎร

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาและวิเคราะห์การรับบริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ของข้าราชการสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรในปัจจุบัน ดังนี้

2.1 ดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์สภาพการใช้งานระบบถ่ายทอดสดการ ประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของข้าราชการสำนักงานเลขาธิการสภา ผู้แทนราษฎร และดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับการใช้งานระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภา ผู้แทนราษฎรของข้าราชการสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรแบบเฉพาะเจาะจงด้วยแบบ สัมภาษณ์

ขั้นตอนที่ 3 ดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ และจัดทำแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพ ระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการ สภาผู้แทนราษฎร

ขั้นตอนที่ 4 ดำเนินการประมวลผลและรายงานผลแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพ ระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภา ผู้แทนราษฎรโดยประเมินผลจากข้อมูลการใช้งานระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎร และนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน

## 5. นิยามศัพท์ที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษางานวิชาการนี้ ได้กำหนดนิยามศัพท์ที่ใช้ในการศึกษา ดังนี้

**ระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎร** หมายถึง ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ สนับสนุนงานในการเผยแพร่ และถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรของสำนักงานเลขาธิการ สภาผู้แทนราษฎรซึ่งสามารถเรียกใช้งานผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการ สภาผู้แทนราษฎร ด้วยอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ประเภทต่าง ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล คอมพิวเตอร์ พกพา อุปกรณ์ประเภท Smart Device

**การให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎร** หมายถึง การให้บริการ ระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎร ที่รับผิดชอบโดย สำนักสารสนเทศ สำนักงาน เลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ให้บริการบนเว็บไซต์ของรัฐสภาผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

## 6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 เพื่อให้ทราบถึงสภาพปัญหาของการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

6.2 เพื่อให้สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรมีแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรให้มีคุณภาพมากขึ้น ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บริการได้อย่างเหมาะสม

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรนี้ ได้ดำเนินการศึกษาเชิงเอกสาร โดยศึกษาจากแนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อรวบรวมข้อมูลนำมาใช้ประกอบการดำเนินงาน ดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการถ่ายทอดสดผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. การให้บริการสื่ออิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบออนไลน์
3. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

#### 1. แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการถ่ายทอดสดผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

##### 1.1 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศ (จุฑามาศ, 2558.) หมายถึง การนำวิทยาการที่ก้าวหน้าทางด้านคอมพิวเตอร์และการสื่อสารมาสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสารสนเทศ ทำให้สารสนเทศ มีประโยชน์และใช้งานได้กว้างขวางมากขึ้น เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงการใช้เทคโนโลยีด้านต่างๆ ในการรวบรวม จัดเก็บใช้งาน ส่งต่อ หรือสื่อสารระหว่างกัน เทคโนโลยีสารสนเทศเกี่ยวข้อง โดยตรงกับเครื่องมือเครื่องใช้ในการจัดการสารสนเทศ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์รอบข้าง ขั้นตอน วิธีการดำเนินการซึ่งเกี่ยวข้องกับซอฟต์แวร์ เกี่ยวข้องกับตัวข้อมูล บุคลากร และกรรมวิธีการดำเนินงาน เพื่อให้ข้อมูลเกิดประโยชน์สูงสุด

ซึ่งกล่าวโดยสรุปว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ จึงเป็นการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการประมวลผล ข้อมูล การติดต่อสื่อสารระหว่างกันด้วยความรวดเร็วในการจัดการข้อมูล รวมถึงวิธีการที่จะใช้ข้อมูลให้เกิดประโยชน์สูงสุด

##### 1.2 การถ่ายทอดสดออนไลน์ (Live Streaming)

การถ่ายทอดสดออนไลน์ (Live Streaming) (วิกิพีเดีย, 2564) หมายถึง สื่อส่งผ่านสัญญาณต่อเนื่องออนไลน์ที่บันทึกและออกอากาศพร้อมกันในเวลาจริง โดยไม่ต้องดาวน์โหลดทั้งหมด การถ่ายทอดสดออนไลน์ (Live Streaming) นิยมใช้ตั้งแต่ระดับการจัดงานสัมมนาเล็กๆ โดยจัดให้มีการถ่ายทอดสด เพื่อให้คนที่ไม่สะดวกในการรับชมไม่พลาดเนื้อหาในงาน หรือกรณีจัดงานในวันธรรมดา ที่หลายคนทำงาน ไม่สะดวกในการเข้าชมงาน หรือถ่ายทอดสดเป็นการส่วนตัวเฉพาะกลุ่มให้ผู้ที่ติดตาม หรือกลุ่มเพื่อนได้รับชม เพื่อหารือกัน

องค์ประกอบพื้นฐานของระบบสตรีมมิ่งมีเดีย (ประเภท, 2558.) ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

1. เครื่องเข้ารหัส
2. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
3. เครื่องผู้ชม

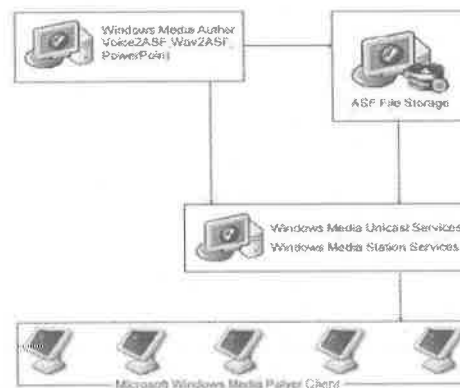
โดยทั้ง 3 ส่วนจะติดตั้งซอฟต์แวร์สำหรับใช้ทำงานร่วมกัน และแสดงผลสตรีมมิ่งมีเดีย เพื่อให้ผู้ชมได้รับชม หรือ รับฟังสื่อต่าง ๆ ได้ตามที่ต้องการโดยมีหลักการการทำงานเริ่มจากไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียที่ส่งจากกล้องวิดีโอแล้วนำมาเข้ารหัสด้วยเอ็นโค้ดเดอร์จากนั้น ก็ส่งไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียที่ได้ทำการเข้ารหัสไว้แล้ว ส่งผ่านไปยังพื้นที่สำหรับจัดเก็บข้อมูลไว้บนเซิร์ฟเวอร์ เพื่อให้เซิร์ฟเวอร์บริหารจัดการข้อมูลเหล่านี้ก่อนที่จะทำการถ่ายทอดหรือเผยแพร่ไปยังเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเมื่อได้มีการร้องขอจากเครื่องของผู้ชม

การถ่ายทอดสดออนไลน์ (Live Streaming) เริ่มเข้ามามีบทบาทและเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการเผยแพร่เนื้อหาข้อมูล ได้เห็นผลลัพธ์ เป้าหมายที่รวดเร็ว ผ่านหลายช่องทาง ผ่านหลายแอปพลิเคชัน เนื่องจากเป็นสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในแบบทันทีทันใด (Real Time) และสามารถตอบโต้กับคนที่รับชมได้

### 1.3 เทคโนโลยีที่ใช้ในการถ่ายทอดสดผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

#### 1.3.1 Windows Media Services

Windows Media Services เป็นซอฟต์แวร์ที่ให้บริการสื่อมัลติมีเดียผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต Platform Windows 95 Windows 98 Windows NT Windows 2000 Windows XP Windows 2003 Windows 2018 Windows 2019 โดยมีรูปแบบไฟล์ (File Formats) คือ ASF WAV AVI MOV MIDI AU MP3 มีโปรโตคอลที่ใช้ในการให้บริการ คือ MMS Protocol และ MSBD Protocol HTTP Standard Media File ASF Standard Metafile ASX เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายที่รองรับการใช้งาน ได้แก่ Player Windows Media Player 7 & 9 Encoder Windows Media Encoder 7 & 9 โดยมีการทำงานของ Windows Media Services ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงการทำงานของ Windows Media Services

การทำงานของ Windows Media Services ประกอบด้วยส่วนสำคัญต่าง ๆ ดังนี้

(ก) Advanced Streaming Format (ASF) เป็นรูปแบบข้อมูลสำหรับเผยแพร่ภาพและเสียงบนระบบเน็ตเวิร์ค ข้อมูล ASF อาจจะอยู่ในรูปไฟล์ \*.asf หรือเป็นการถ่ายทอดข้อมูลสดซึ่งสร้างจาก Windows Media Encoder ก็ได้สำหรับ ASF ที่มีเฉพาะข้อมูลเสียงจะเรียกว่า Windows Media Audio ซึ่งมีนามสกุลเป็น \*.wma

(ข) ASF Stream Redirector (ASX) ASX metafiles มีลักษณะเป็น text file ซึ่งจะเป็น URL ของไฟล์ ASF สำหรับให้ข้อมูลแก่ Windows Media Player เพื่อใช้ในการติดต่อกับตัว Streaming Media Player

(ค) Windows Media Services Protocols เป็น Protocol ที่ Windows Media Services ใช้ในการติดต่อระหว่างส่วนต่างๆในระบบ

(ง) Microsoft Media Server Protocol (MMS Protocol) MMS Protocol จะใช้ในการติดต่อระหว่าง Media Player กับ Windows Media Server

(จ) Media Stream Broadcast Distribution Protocol (MSBD Protocol) MSBD Protocol จะใช้ในการติดต่อระหว่าง Windows Media Encoder และ Windows Media Server หรือใช้ติดต่อกับ server

(ฉ) Hypertext Transfer Protocol (HTTP) ในแต่ละ component สามารถใช้โปรโตคอล HTTP ในการติดต่อได้ทั้งหมด ข้อดีอีกอย่างหนึ่งคือโปรโตคอล HTTP สามารถใช้ในการติดต่อผ่านไฟลล์วอลล์ทั่วไป

### 1.3.2 Windows Media Encoder

Windows Media Encode เป็นโปรแกรมที่สร้างมาพร้อมกับ Windows 2000 Advance Server ใช้เพื่อแปลงสัญญาณอนาล็อก (Analog) เป็นสัญญาณดิจิทัล (Digital) เมื่อเป็นสัญญาณแบบดิจิทัล แล้วทำการเข้ารหัสสัญญาณให้อยู่ใน Format ข้อมูลแบบภาพหรือเสียง การเข้ารหัสนี้เรียกว่า Encoder จากนั้นทำการบีบข้อมูล ให้มีขนาดเล็กลงเพื่อให้ส่งไปในเครือข่ายได้สะดวกยิ่งขึ้น ซึ่งจะมีขนาดประมาณ 1 MB ต่อ 1 นาที สำหรับไฟล์ ภาพ+เสียง (\*.WMV) และเสียงอย่างเดียวประมาณ 4 MB ต่อ 30 นาที (\*.WMA) เพื่อที่จะส่งไปให้กับ Windows Media Server ทำงานต่อไป หลังทำการ Encoder แล้วสัญญาณที่ได้จะเรียกว่า Data และเนื่องจากเป็นข้อมูลแบบ Digital ข้อมูลจะถูกเปลี่ยนให้อยู่ในรูปแบบไฟล์ \*.asf (Advance Streaming Format) ซึ่งเป็นได้ทั้งไฟล์ภาพยนตร์ และไฟล์เสียง โดยที่เราสามารถบันทึกไฟล์ \*.asf ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อเปิดรับชมหรือฟังในภายหลังได้

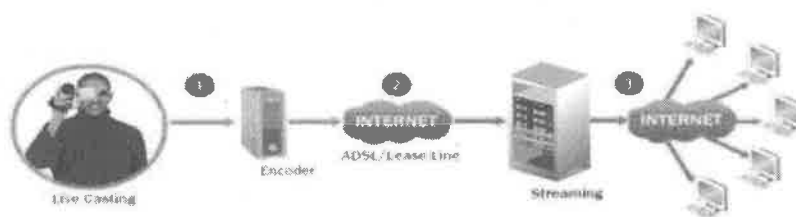
### 1.3.3 Windows Media Server

Windows Media Server โปรแกรมที่ใช้สำหรับการ Broadcast ข้อมูลไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย ที่อยู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เมื่อเปิดเครื่องแม่ข่าย Windows Media Server ขึ้นมาแล้วสร้าง Connection เพื่อติดต่อกับ Window Media Encoder โดยที่ระบุที่อยู่ของ Windows Media Encoder ด้วยไอพีแอดเดรสและ Port ตามที่ Configuration ไว้ข้างต้น ในการ Broadcast สามารถทำได้ 2 ชนิดคือ Unicast และ Multicast

### 1.3.4 Windows Media Player

Windows Media Player โปรแกรมที่ใช้ในการเปิดรับชมไฟล์ Multimedia ที่ผู้ใช้ปลายทาง จำเป็นต้องมีเพื่อใช้รับชมการถ่ายทอด ซึ่งผู้ใช้สามารถ ดาวน์โหลด ได้จาก เว็บไซต์ ไมโครซอฟต์

### 1.3.5 LIVE EVENT CASTING



ภาพที่ 2 แสดงขั้นตอนการ Live Event Casting

จากภาพที่ 2 แสดงขั้นตอนการทำงานของ Live Event Casting ได้ดังนี้

(ก) ทำการเชื่อมต่อสัญญาณวิดีโอที่จะทำการถ่ายทอดสดกับเครื่อง Encoder รองรับ DV CAM, HDV CAM, IPCAM และ Video Player ทุกประเภท

(ข) ทำการเข้ารหัสสัญญาณด้วยโปรแกรม Encoder เชื่อมต่อด้วยเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ที่รองรับความเร็วในการส่ง ข้อมูลได้ (Up Stream) ตั้งแต่ความเร็ว 512 Kbps เป็นอย่างน้อย ระบบ Streaming จะทำการเผยแพร่การถ่ายทอดสดผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงได้ทันที

(ค) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ทำหน้าที่กระจายสัญญาณภาพและเสียง เมื่อรับสัญญาณจากเครื่อง Encoder แล้ว จะส่งสัญญาณภาพและเสียงผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปยังผู้รับชมที่รับชมผ่าน สัญญาณ WiFi LAN และ 3G/4G/5G

## 1.4 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการให้บริการบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

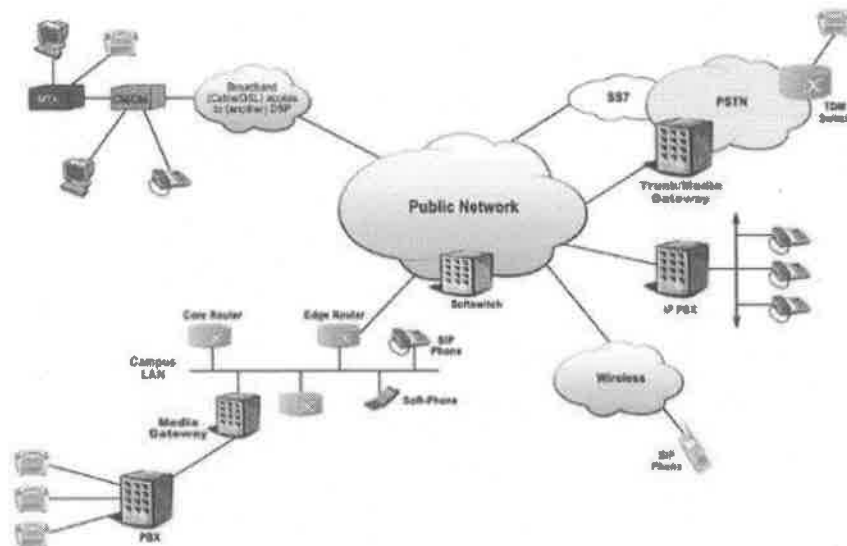
### 1.4.1 หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต

ในยุคแห่งสังคมข่าวสารเช่นปัจจุบัน การสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ยิ่งทวีความสำคัญมากขึ้น ตั้งแต่ยุค ค.ศ. 2000 เป็นต้นมา เกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งใหม่จากยุคอุตสาหกรรมเข้าสู่ยุคดิจิทัล ซึ่งยุคนี้ ประชากรส่วนใหญ่เรียกว่าเป็นยุคโลกไร้พรมแดนหรือยุคโลกาภิวัตน์ เนื่องจากมีความเจริญทางด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นอย่างมากมีการเชื่อมโยง

ระบบเครือข่ายประเภทต่างๆ หลากๆ ระบบเข้าด้วยกัน จึงทำให้การติดต่อสื่อสารทำได้ง่ายและสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ประชากรสามารถติดต่อสื่อสารกัน ได้ทุกมุมโลก ทั้งทางภาพ เสียง หรือข้อความ โดยผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ประเภทต่างๆ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต ฯลฯ ด้วยลักษณะเช่นนี้จึงทำให้องค์กรธุรกิจต่างๆ เล็งเห็นความสำคัญของ ประสิทธิภาพของอุปกรณ์เหล่านั้น จึงได้นำมาประยุกต์ใช้เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ในการดำเนินธุรกิจบนโลกออนไลน์มากที่สุด และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่รู้จักกันดีในชื่อของ “อินเทอร์เน็ต” (internet) จัดว่าเป็นเครือข่ายที่มีบทบาทสำคัญที่สุดในยุคสังคมข่าวสารดังเช่นในปัจจุบันนี้

#### 1.4.2 ประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ต (Internet) ย่อมาจากคำว่า Inter Connection Network หมายถึง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เชื่อมต่อและเชื่อมโยงสัญญาณกันทั่วโลก ทำให้การสื่อสารจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่งได้ โดยไม่จำกัดระยะทาง โดยใช้เครือข่ายโทรคมนาคมเป็นตัวเชื่อมต่อ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตทำให้ทุกคนในโลก ทุกชาติทุกภาษา และเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แต่ละประเภท สามารถเชื่อมต่อและสื่อสารถึงกันได้เข้าใจ ภายใต้หลักการและมาตรฐานที่สร้างขึ้นมารองรับ ดังภาพที่ 3 แสดงการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



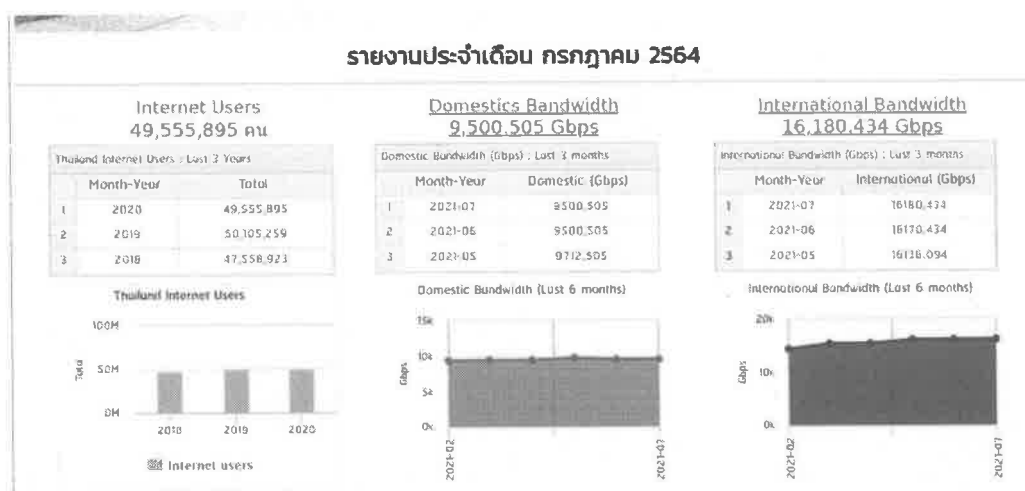
ภาพที่ 3 แสดงการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

(ที่มา <https://sites.google.com/a/nongki.ac.th/apinya-punyawut/unit-03>)

อินเทอร์เน็ตนั้นได้เกิดขึ้นตั้งแต่ยุคสงครามเย็นที่สหรัฐอเมริกา กับสหภาพโซเวียตเล็งอาวุธนิวเคลียร์เข้าใส่กัน ซึ่งขณะนั้นโซเวียตได้ปล่อยดาวเทียม Sputnik ในปี พ.ศ. 2500 (1957) ทำให้สหรัฐอเมริกาได้ ตระหนักถึงปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นดังนั้นกองทัพสหรัฐต้องเผชิญหน้ากับความเสียหายทางทหาร และความเป็นไปได้ในการถูกโจมตีด้วยอาวุธปรมาณูหรือนิวเคลียร์ การถูกทำลายล้างศูนย์คอมพิวเตอร์และระบบการสื่อสารข้อมูล อาจทำให้เกิดปัญหาทางการรบ และ

ในยุคนั้นระบบคอมพิวเตอร์มีความหลากหลาย ทำให้ไม่สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและโปรแกรมต่างๆ กันได้ จึงมีแนวความคิดในการทำวิจัยเกี่ยวกับระบบที่สามารถเชื่อมโยงเครื่องคอมพิวเตอร์และแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบที่แตกต่างกันได้ ตลอดจนสามารถรับส่งข้อมูลระหว่างกันได้อย่างไม่ผิดพลาดถึงแม้ว่าคอมพิวเตอร์บางเครื่องหรือสายรับส่งสัญญาณอาจได้รับความเสียหายหรือถูกทำลายไปในปีพ.ศ. 2512 (1969) กระทรวงกลาโหมของสหรัฐอเมริกา ได้ก่อตั้งระบบเครือข่าย ARPANet (Advance Research Project Agency Network) ขึ้นเพื่อใช้สำหรับการสื่อสารทางการทหาร ซึ่งประสบความสำเร็จและได้รับความนิยมในหน่วยงานทางการทหาร องค์กรของรัฐ และ สถาบันการศึกษาต่างๆ อย่างมาก โดยมหาวิทยาลัยต่างๆ ได้ให้ความสนใจเข้าร่วมในโครงข่ายมากขึ้น ตัวอย่างเช่น มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย ลอสแอนเจลิส มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย ซานตา บาร์บา โมเด็ม ระบบเครือข่าย LAN ในสำนักงานคอมพิวเตอร์ ที่บ้าน ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (ISP) ดาวเทียม จานรับสัญญาณ ดาวเทียม ระบบเชื่อมต่อความเร็วสูง เครือข่ายอินเทอร์เน็ต มหาวิทยาลัยยูทาห์ และสถาบันวิจัยสแตนฟอร์ดโดยเน้นใช้ประโยชน์ในการรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) ระหว่างกันเป็นหลัก ซึ่งต่อมาได้ขยายบริการไปจนถึงการรับส่งแฟ้มข้อมูลข่าวสารทั่วไป เครือข่ายอาร์พาเน็ต ได้รับความนิยมอย่างรวดเร็ว เนื่องจากสนองความต้องการของบุคคลในเรื่องการ รับส่งข้อมูลข่าวสารได้อย่างสะดวกรวดเร็ว องค์กรต่างๆ จึงมีความสนใจให้การสนับสนุนการใช้งานและร่วม แก้ไขปัญหาในการใช้งานมากขึ้น โดยนำคอมพิวเตอร์มาเชื่อมต่อกับเครือข่ายอาร์พาเน็ต ทำให้เครือข่ายมี จำนวนมากขึ้นเรื่อย ๆ จนทำให้ต้องมีการควบคุมมาตรฐานของการเชื่อมต่อ เพราะการรับส่งข้อมูลเริ่มเกิด ปัญหาติดขัดและช้าลง จึงมีการกำหนดระเบียบการบริหารจัดการใหม่ ในปี พ.ศ.2525 ต่อมาปี พ.ศ. 2528 มูลนิธิวิทยาศาสตร์แห่งชาติ (The National Science Foundation ) ของสหรัฐ ได้วางระบบเครือข่ายขึ้นมา อีกระบบหนึ่ง เรียกว่า NSFNet ซึ่งประกอบด้วยซูเปอร์คอมพิวเตอร์ 5 เครื่องที่ติดตั้งอยู่ใน 5 รัฐ เชื่อมต่อกัน เพื่อประโยชน์ทางการศึกษา และค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ จากนั้นในปีพ.ศ. 2530 เครือข่าย NSFNet สามารถเชื่อมต่อกับเครือข่ายอาร์พาเน็ต (ARPANet) ได้เป็นอย่างดี เพราะมีระบบมาตรฐานเดียวกัน เครือข่าย NSFNet มีความสามารถสูงมาก เมื่อเทียบกับคอมพิวเตอร์หลักของเครือข่ายอื่น ทำให้เครือข่าย NSFNet ถูกกำหนดให้เป็นเครือข่ายหลักที่เรียกว่า แบ็คโบน (Backbone) แทนเครือข่าย ARPANet อีกทั้งเครือข่าย ARPANet สอนองความต้องการในการใช้งานได้น้อยลง ในที่สุดจึงถูกยกเลิกการใช้งานในปี พ.ศ.2534 จนกระทั่งเหลือเครือข่ายที่ยังใช้งานได้จนถึงปัจจุบันนี้ที่ เรียกว่า อินเทอร์เน็ต (Internet) เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในประเทศไทยเริ่มพัฒนาครั้งแรก เมื่อปีพ.ศ. 2530 มีการเชื่อมต่อจาก มหาวิทยาลัยในประเทศไทยไปยังมหาวิทยาลัยในประเทศออสเตรเลีย โดยใช้สายโทรศัพท์ โดยการเชื่อมต่อมินิคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา ร่วมกับสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) ไปยังมหาวิทยาลัยเมลเบิร์น ประเทศออสเตรเลีย แต่ในครั้งนั้นยังเป็นการ เชื่อมต่อโดยผ่านสายโทรศัพท์ ซึ่งสามารถส่งข้อมูลได้ช้า ชัดข้องบ่อย จึงไม่สามารถพัฒนาต่อไปได้ในปี พ.ศ. 2535 ศูนย์เทคโนโลยี อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

(NECTEC) ได้เชื่อมต่อเครือข่ายไทยสารเข้ากับมหาวิทยาลัยและ องค์กรในประเทศ 6 แห่ง ได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เข้าด้วยกันเรียกว่า "เครือข่ายไทยสาร" โดยเครือข่ายไทยสาร ยังเป็นเครือข่ายเพื่อการศึกษาค้นคว้าและวิจัยเท่านั้น ยังไม่สามารถให้บริการแก่หน่วยงานราชการและบุคคลทั่วไป ต่อมาในปี พ.ศ. 2538 กำเนิดบริษัทอินเทอร์เน็ตประเทศไทย ซึ่งเป็นผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์รายแรกของไทยเมื่อเดือนมีนาคม โดยความร่วมมือของรัฐวิสาหกิจ 3 แห่ง คือ การสื่อสารแห่งประเทศไทย องค์กรโทรศัพท์แห่งประเทศไทย และสำนักงานส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) โดยให้บริการในนาม บริษัท อินเทอร์เน็ต ประเทศไทย (Internet Thailand) ปัจจุบันแนวโน้มการใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมาก อาจเป็นเพราะมีการเปิดการ แข่งขันเสรีด้านการให้บริการอินเทอร์เน็ตมากขึ้น ทำให้ค่าบริการต่ำลง เมื่อเทียบกับสมัยก่อน และในขณะเดียวกันคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์สื่อสารมีราคาถูกลง ทำให้ผู้บริโภคเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้มากขึ้น อีกทั้งประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตทำให้เราสามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสาร ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว โดยมีสถิติการใช้งานอินเทอร์เน็ตประเทศ ดังภาพที่ 4

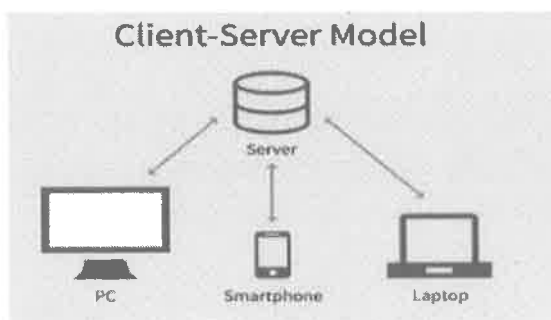


ภาพที่ 4 แสดงสถิติผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ณ วันที่ 10 ตุลาคม 2564  
(ที่มา Internet Statistics Report in Thailand (www.nbtct.go.th) 10 ตุลาคม 2564)

#### 1.4.3 ลักษณะการทำงานของอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ต (Internet) เป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง ทั่วโลก สามารถติดต่อสื่อสารถึงกัน ได้โดยใช้มาตรฐานในการรับส่งข้อมูลที่เป็นหนึ่งเดียว หรือที่เรียกว่า โพรโตคอล (Protocol) ซึ่งโพรโตคอลที่ใช้บนระบบเครือข่าย

อินเทอร์เน็ตมีชื่อว่า ทีซีพี/ไอพี (TCP/IP : Transmission Control Protocol/Internet Protocol) หมายถึงมาตรฐานในการสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้สามารถสื่อสารจากเครื่องคอมพิวเตอร์ต้นทางข้ามเครือข่ายไปยังคอมพิวเตอร์ปลายทางได้ และสามารถค้นหาเส้นทางที่จะส่งข้อมูลไปได้เองโดยอัตโนมัติ แบ่งได้ 2 ส่วนคือ TCP และ IP ซึ่ง TCP จะทำหน้าที่ในการแยกข้อมูลออกเป็นส่วนๆ หรือที่เรียกว่า Package แล้ว ส่งออกไป ส่วน TCP ปลายทาง จะทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลของแต่ละส่วนนั้นเข้าด้วยกันเพื่อนำไปประมวลผล ต่อไป โดยระหว่างการรับส่งข้อมูลนั้นจะมีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลด้วย ซึ่งถ้าเกิดข้อผิดพลาด TCP ปลายทาง จะขอให้ TCP ต้นทางทำการส่งข้อมูลใหม่ ส่วนหน้าที่ของ IP มีหน้าที่ตรวจสอบเส้นทางในการจัดส่งข้อมูลจากเครื่องต้นทางไปยังปลายทางโดยอาศัย IP Address การเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์บนระบบอินเทอร์เน็ตนั้นต้องผ่านทางช่องสัญญาณ และผู้ที่ให้บริการ ช่องสัญญาณในการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือทำหน้าที่เป็นเสมือนประตูในการให้บริการแก่บุคคลหรือองค์กรให้สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้นั้น เรียกว่า ISP (Internet Service Provider) ซึ่งผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตแต่ละรายจะคิดค่าบริการแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับลักษณะการเชื่อมต่อและเงื่อนไขในการให้บริการ เช่น เชื่อมต่อด้วยความเร็วสูงแค่ไหน เชื่อมต่อตลอดเวลา หรือไม่ หรือเป็นครั้งคราว จำกัดเวลาในการใช้งานแต่ละเดือนเป็นชั่วโมง หรือไม่จำกัด เป็นผู้เรียกใช้บริการอย่างเดียวหรือเป็นผู้ให้บริการแก่คนอื่นๆ และเชื่อมต่อกันด้วยเทคโนโลยีอะไร (เช่น Lease Line , ADSL, ISDN ,MPLS หรือ Corporate) เป็นต้น



ภาพที่ 5 แสดงการเชื่อมโยงเครือข่ายแบบ Client-Server Network

(ที่มา <https://cdn.techterms.com/img/lg/> 10 ตุลาคม 2564 )

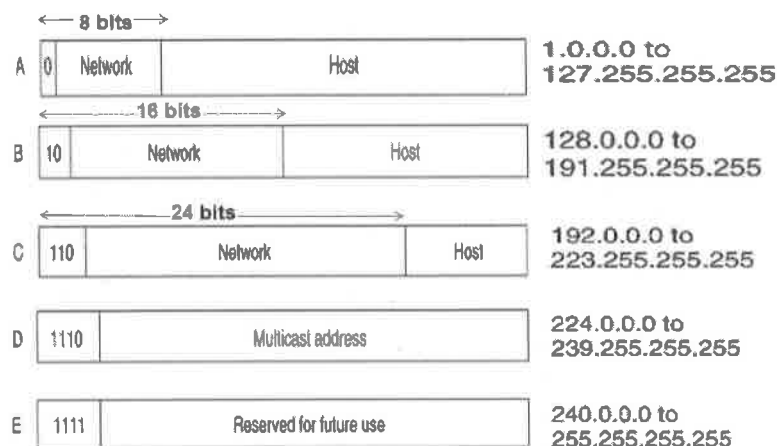
จากภาพที่ 5 เป็นการเชื่อมต่อในรูปแบบที่เรียกว่าไคลเอ็นท์-เซิร์ฟเวอร์ (Client-Server) ซึ่ง Client คือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็นฝ่ายขอรับบริการ เช่น ต้องการเรียกดูเว็บเพจ (Web Page) ของแฟ้มข้อมูล ต่าง ๆ ส่วน Server คือเครื่องแม่ข่ายที่ให้บริการตามที่ Client ร้องขอมา เช่น Web Server เป็นเครื่องที่ให้บริการ ข้อมูลในเว็บเพจ และ Mail server สำหรับให้บริการ E-mail เป็นต้น

ตารางที่ ๑๖ ตารางแสดงตัวอย่าง ISP ในประเทศไทย (Thailand International Internet Gateway Update on 09/2021; ที่มา Internet Users and Statistics in Thailand (nectec.or.th))

ชื่อย่อ	เว็บไซต์	บริษัท
csloxinfo	www.csloxinfo.com	บริษัท ซีเอส ล็อกซ์อินโฟ จำกัด (มหาชน)
INET	www.inet.co.th	บริษัท อินเทอร์เน็ตประเทศไทย จำกัด (มหาชน)
ISSP	www.issp.co.th	บริษัท อินเทอร์เน็ต โซลูชั่น แอนด์ เซอร์วิส โพรไวเดอร์ จำกัด
Ji-Net	www.ji-net.com	บริษัท จัสมินอินเทอร์เน็ต จำกัด
KSC	www.ksc.net	บริษัท เคเอส ซี คอมเมอร์เชียล อินเทอร์เน็ต จำกัด
3BB Broadband	www.3bb.co.th	บริษัท ทริปเปิลที บรอดแบนด์ จำกัด (มหาชน)
Pacific Internet	www.pacific.net.th	บริษัท แพคเน็ต ประเทศไทย จำกัด
Samarts Internet	www.samarts.com	บริษัท สามารถ อินโฟเน็ต จำกัด
TOT	www.tot.co.th	บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)
True	www.truecorp.co.th/	บริษัท ทรูคอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

ชื่อย่อ เว็บไซต์ บริษัท csloxinfo (www.csloxinfo.com) บริษัท ซีเอส ล็อกซ์อินโฟ จำกัด (มหาชน) INET (www.inet.co.th) บริษัท อินเทอร์เน็ตประเทศไทย จำกัด (มหาชน) ISSP (www.issp.co.th) บริษัท อินเทอร์เน็ต โซลูชั่น แอนด์ เซอร์วิส โพรไวเดอร์ จำกัด Ji-Net (www.ji-net.com) บริษัท จัสมินอินเทอร์เน็ต จำกัด KSC (www.ksc.net) บริษัท เคเอส ซี คอมเมอร์เชียล อินเทอร์เน็ต จำกัด 3BB Broadband (www.3bb.co.th) บริษัท ทริปเปิลที บรอดแบนด์ จำกัด (มหาชน) Pacific Internet (www.pacific.net.th) บริษัท แพคเน็ต ประเทศไทย จำกัด Samarts Internet (www.samarts.com) บริษัท สามารถ อินโฟเน็ต จำกัด TOT (www.tot.co.th) บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) True (www.truecorp.co.th) บริษัท ทรูคอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

ผลจากการพัฒนาเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับระบบเครือข่ายในรูปแบบอื่นๆ ได้ เช่น เครือข่ายอินทราเน็ต (Intranet) ซึ่งมีลักษณะการเชื่อมโยงเครือข่ายเช่นเดียวกับระบบอินเทอร์เน็ต (Internet) ต่างกันตรงที่ระบบอินทราเน็ตเป็นระบบปิดที่มีการจำกัดขอบเขตกลุ่มผู้ใช้งาน โดยอนุญาตให้ผู้มีสิทธิ์ใช้งาน คือ สมาชิกหรือพนักงานในองค์กรเท่านั้น และอีกเครือข่ายหนึ่งที่เรียกว่า เครือข่ายเอ็กซ์ทราเน็ต (Extranet) เกิดจากการผนวกรวมเครือข่ายอินทราเน็ตตั้งแต่ 2 วงขึ้นไปเข้าด้วยกัน โดยอาศัยกลไกการทำงานของโปรโตคอล TCP/IP ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีจุดประสงค์เพื่อเพิ่มความคล่องตัวในการทำงานหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารทั้งภายในและภายนอกองค์กรมากขึ้น เครื่องคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อบนระบบเครือข่ายจะมีหมายเลข IP Address เพื่อใช้ติดต่อปลายทางที่ ติดต่อกันว่าเครื่องต้นทางอยู่ที่ไหน โดยหมายเลข IP จะถูกจัดเป็นตัวเลขชุดหนึ่ง ขนาด 32 บิต ซึ่งแต่ละชุดแบ่งตัว เลขออกเป็น 4 ส่วน ส่วนละ 8 บิตและคั่นแต่ละส่วนด้วยจุด (.) แต่ละชุดจึงมีค่าตัวเลขตั้งแต่ 0 - 255 ตัวอย่างเช่น 172.16.254.1



ภาพที่ 6 แสดงรูปแบบ IP Address (ที่มา

<https://computernetworkingsimplified.files.wordpress.com/2014/12/ipv4addressclass.jpg>)

จากภาพที่ 6 แสดงรูปแบบ IP Address โดยเป็นการอ้างถึงตำแหน่งของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต่อกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อยู่ในรูปของตัวเลขที่ยากแก่การจดจำ ดังนั้นจึงได้มีการคิดค้นระบบตั้งชื่อโดยใช้ตัวอักษรหรือคำที่อ่านแล้ว จำได้ง่ายแทน เรียกระบบนี้ว่า ระบบชื่อโดเมน (Domain Name System : DNS) โดยจะอาศัย DNS Server มาช่วยจับคู่ IP Address และ Domain name เข้าด้วยกัน ดังนั้นเมื่อมีผู้ต้องการที่จะเรียกดู Website ไม่ว่าจะทราบ IP Address หรือ Domain name เพียงอย่างใดอย่างหนึ่ง ก็จะสามารถเข้าถึงได้โดยไม่ผิดพลาด เช่น ชื่อโดเมน parliament.go.th ถูกแปลงมาจากหมายเลข IP 202.122.40.16 เป็นต้น ระบบโดเมนเนมแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ ชื่อโดเมนแบบ 2 ระดับ และชื่อโดเมนเนม แบบ 3 ระดับ ดังนี้

(ก) โดเมนเนม แบบ 2 ระดับ เป็นชื่อโดเมนที่แสดงว่าเว็บไซต์นั้น เกี่ยวข้องกับหน่วยงานหรือองค์กรด้านใด ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตารางแสดงชื่อโดเมนระดับบนสุด ชื่อโดเมน ความหมาย

ชื่อโดเมน	ความหมาย
com	กลุ่มองค์กรเอกชน (commercial)
edu	กลุ่มสถาบันการศึกษา (educational)
gov	กลุ่มองค์กรของรัฐทั่วไป (governmental)
mil	กลุ่มองค์กรบริหารเครือข่าย (military)
net	กลุ่มองค์กรบริหารเครือข่าย (network services)
org	กลุ่มองค์กรไม่แสวงหากำไร (non-commercial organization)

(ข) โดเมนเนม แบบ 3 ระดับ เป็นชื่อโดเมนที่แสดงถึงประเภทขององค์กร และส่วนที่แสดงว่าเว็บไซต์นั้น เปิดหรือจดทะเบียนทำการ ในประเทศใด ดังตารางที่ 3 และตารางที่ 4 ตารางที่ 3 ตารางแสดงชื่อโดเมนระดับรอง ชื่อโดเมนย่อย ความหมาย

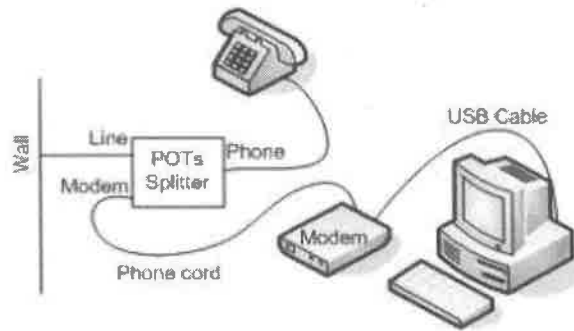
ชื่อโดเมน	ความหมาย
ac	กลุ่มสถาบันการศึกษา
co	กลุ่มองค์กรทางการค้า
go	หน่วยงานราชการ
or	กลุ่มองค์กรอื่นๆ เช่น รัฐวิสาหกิจ
mi	หน่วยงานทางทหาร

ตารางที่ 4 แสดงชื่อโดเมนรหัสประเทศ ชื่อโดเมน ความหมาย

ชื่อโดเมน	ความหมาย
uk	ประเทศอังกฤษ
ca	ประเทศแคนาดา
fr	ประเทศฝรั่งเศส
jp	ประเทศญี่ปุ่น
th	ประเทศไทย

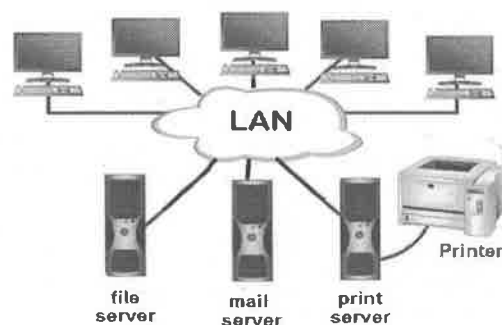
เช่น \_\_\_\_\_ ชื่อโดเมนแบบ 2 ระดับ  
 \_\_\_\_\_ ชื่อโดเมนแบบ 3 ระดับ

ชื่อขององค์กร. ส่วนขยายบอกประเภทขององค์กร. ส่วนขยายบอกประเทศ การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบ่งตามลักษณะการใช้งาน การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตจำเป็นต้องเลือกอุปกรณ์ในการเชื่อมต่อให้เหมาะสมกับลักษณะการใช้งาน โดยแบ่งลักษณะการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเป็น 2 แบบคือ 1. การเชื่อมต่อแบบบุคคล รูปแบบการเชื่อมต่อแบบบุคคลใช้กับคอมพิวเตอร์ที่บ้านหรือที่ทำงานเชื่อมต่อผ่านสายไฟเบอร์ออปติกหรือ แบบไร้สาย โดยใช้เราเตอร์ (Router) เชื่อมต่อกับผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต(ISP)ผ่านสายไฟเบอร์ออปติกซึ่งจ่ายค่าบริการ เป็นชั่วโมง หรือ รายเดือนซึ่งลักษณะการเชื่อมต่อผ่านระบบโทรศัพท์แบ่งได้อีก 2 วิธี คือ การต่อผ่าน สายโทรศัพท์ซึ่งต้องมีโมเด็มที่ต่อกับคอมพิวเตอร์แล้วนำสายโทรศัพท์มาต่อเข้าอีกทีหนึ่ง โดยอาจใช้ได้ทั้ง โทรศัพท์ธรรมดา (Dial-up) หรือใช้โมเด็มแบบ ADSL ส่วนการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านโมเด็มไร้สาย (Wireless Modem) จะต่อเข้าคอมพิวเตอร์ของเรากับเครือข่ายผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบใดระบบหนึ่งก็ได้ นารู้ ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) เป็นเทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลความเร็วสูง โดยสามารถสื่อสารโดยใช้ สายโทรศัพท์ โดยใช้ ADSL Modem ข้อดีคือสามารถใช้งานโทรศัพท์ พร้อมกับใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 แสดงการต่ออินเทอร์เน็ตผ่านสายโทรศัพท์  
(ที่มา <https://netgrp.cad.go.th/download/config1.jpg>)

(ก) การเชื่อมต่อแบบองค์กร องค์กรที่มีเครือข่ายภายในอยู่แล้ว สามารถเชื่อมต่อกับ ISP โดยอาศัยอุปกรณ์เราเตอร์ (router) โดย สามารถเลือกการเชื่อมต่อสัญญาณได้หลายรูปแบบ เช่นสายวงจรเช่า (Leased line) ระบบวงจรไอเอสดีเอ็น (ISDN) ระบบดาวเทียม และระบบไมโครเวฟ เป็นต้น ซึ่งมีรูปแบบการเชื่อมต่อภายในองค์กรที่นิยมคือการเชื่อมต่อด้วยระบบ LAN (Local Area Network) ดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 แสดงการเชื่อมต่อด้วยระบบ LAN (Local Area Network)  
(ที่มา [http://dtv.mcot.net/data/up\\_show.php?id=1311726331&web=epost](http://dtv.mcot.net/data/up_show.php?id=1311726331&web=epost))

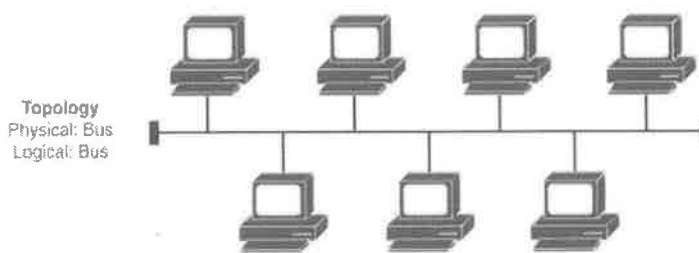
วิธีนี้จะต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ในองค์กรเข้าด้วยกันโดยผ่านระบบ LAN ซึ่งจะมีเครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องหนึ่งอาจทำหน้าที่เป็นเครื่องแม่ข่าย เชื่อมต่อกับ ISP และจะกระจายสัญญาณให้เครื่องอื่นๆ โดยผ่านอุปกรณ์กระจายสัญญาณ เช่น ฮับ (Hub), สวิตช์ (Switch) หรือ Wireless Access Point โดยวิธีการ เชื่อมต่อแบบนี้จะพบในหน่วยงาน องค์กร สถาบันการศึกษา ร้านอินเทอร์เน็ตทั่วไป ตลอดจนในบ้านที่มีการ เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์หลายๆ เครื่องเพื่อให้ใช้งานอินเทอร์เน็ตได้พร้อมๆ กัน และในการเชื่อมต่อระบบ LAN นั้นจะเป็นแบบใช้สายหรือไร้สาย (Wi-Fi หรือ Wireless) ก็ได้ ระบบเครือข่าย ระบบเครือข่าย (Network System) หมายถึง การเชื่อมโยงและการติดต่อสื่อสารระหว่างอุปกรณ์ฝั่ง ผู้รับและผู้ส่งผ่านทางอุปกรณ์สื่อสาร เช่น คอมพิวเตอร์ ฮับ

โมเด็ม เคเบิลทีวี ดาวเทียม โทรศัพท์เคลื่อนที่ เป็นต้น ซึ่งสามารถใช้ประโยชน์จากโครงสร้างระบบเครือข่าย เพื่อสร้างโอกาสในการขยายช่องทางทางการค้า ให้กับระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce) ได้ โดยเป็นลักษณะการทำการค้าแบบไร้พรมแดน รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่าย (Network Topology)

#### 1.4.4 รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สำคัญแบ่งเป็น 4 แบบ ได้แก่

(ก) เครือข่ายแบบบัส (Bus Network) เป็นลักษณะการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่างๆ ที่อยู่ภายในพื้นที่เดียวกัน โดยใช้สายเคเบิลเส้นเดียวเพื่อเป็นช่องทางหลักในการรับ/ส่งข้อมูลร่วมกัน ดังภาพที่ 9

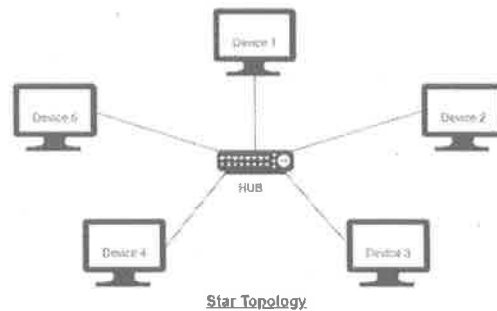


ภาพที่ 9 แสดงแบบจำลองการเชื่อมต่อเครือข่ายแบบบัส (Bus Topology)  
(ที่มา <https://steemkr.com/technology/@mhossain/bus-topology>)

ข้อดี คือ มีโครงสร้างไม่ซับซ้อน จึงทำให้การติดตั้งอุปกรณ์หรือการเพิ่มอุปกรณ์ทำได้ง่ายประหยัดต้นทุนด้านการใช้สายสัญญาณ เพราะใช้สายสัญญาณหลักเพียงเส้นเดียว

ข้อเสีย คือ หากสายเส้นสัญญาณหลักชำรุดจะส่งผลให้ระบบเครือข่ายหยุดชะงักไม่สามารถทำงานต่อไปได้ และเมื่อเกิดข้อผิดพลาดขึ้นในระบบจะหาสาเหตุของความผิดพลาดนั้นได้ยาก

(ข) เครือข่ายแบบดาว (Star Topology) เป็นการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้าสู่จุดศูนย์กลาง ผ่านทางอุปกรณ์ที่เรียกว่า ฮับ (Hub) หรือ สวิตช์ (Switch) และเรียกคอมพิวเตอร์ศูนย์กลางที่ควบคุมการทำงานว่า โฮสต์ (Host) ซึ่งอาจทำหน้าที่เป็นเครื่องแม่ข่าย (Server) ที่ควบคุมการแจกสัญญาณอินเทอร์เน็ต เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ต่ออยู่บนระบบ เครือข่าย แต่ละจุดของการใช้งาน 1 จุดจะใช้เส้นสัญญาณ 1 เส้น Hub หรือ Switch เป็นตัวกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้แก่เครื่องคอมพิวเตอร์หรือ อุปกรณ์ต่างๆ ที่อยู่บนระบบเครือข่าย ดังภาพที่ 10



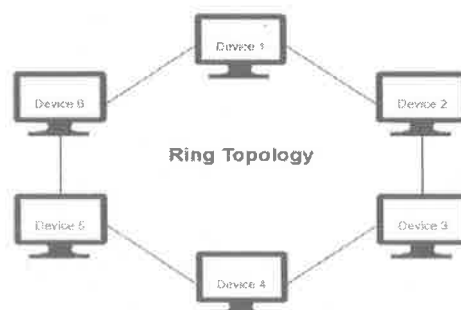
ภาพที่ 10 แสดงแบบจำลองการเชื่อมต่อเครือข่ายแบบดาว (Star Topology)

(ที่มา <https://www.geeksforgeeks.org/difference-between-star-topology-and-tree-topology/>)

ข้อดี ง่ายต่อการติดตั้งและจัดระบบ เพราะมีโฮสต์คอมพิวเตอร์เป็นศูนย์กลาง และเมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ใดบนระบบเครือข่ายชำรุดจะไม่มีผลกระทบต่อจุดอื่น ๆ รวมถึงตรวจสอบตำแหน่งที่บกพร่องบนระบบเครือข่ายได้ง่าย

ข้อเสีย มีต้นทุนของการใช้สายสัญญาณสูง เพราะจะใช้สายสัญญาณเท่ากับจำนวนเครื่องที่มีอยู่ และหากโฮสต์คอมพิวเตอร์เกิดความเสียหาย เครือข่ายทั้งระบบจะใช้งานไม่ได้ หรือหากฮับ (Hub) หรือ สวิตช์ (Switch) ที่เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณเกิดความเสียหาย เครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ที่เชื่อมต่อทั้งหมดจะไม่สามารถใช้งานได้

(ค) เครือข่ายแบบวงแหวน (Ring Topology) เป็นการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันในลักษณะเป็นวงกลม และมีการรับส่งข้อมูลในทิศทางเดียวกัน หากคอมพิวเตอร์เครื่องใดต้องการส่งข้อมูลจะทำการส่งข้อมูลผ่านทางสายสัญญาณและวิ่งผ่าน คอมพิวเตอร์จากต้นทางแต่ละเครื่องจนกว่าจะพบคอมพิวเตอร์เครื่องเป้าหมายที่ต้องการส่งข้อมูลไปให้ เมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ปลายทางได้รับข้อมูลเรียบร้อยแล้วระบบจะทำการแจ้งไปยังคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นว่า สายสัญญาณว่างและพร้อมที่จะส่งข้อมูลชุดต่อไปได้ ดังภาพที่ 11



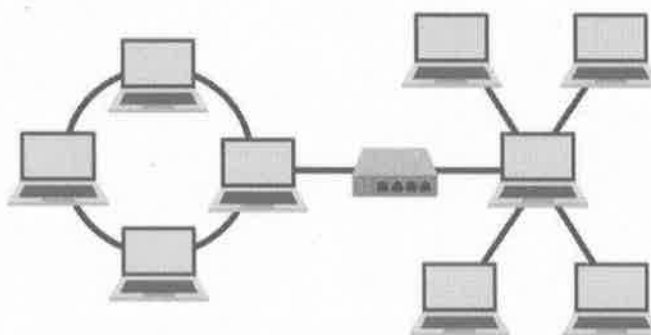
ภาพที่ 11 แสดงแบบจำลองการเชื่อมต่อเครือข่ายแบบวงแหวน (Ring Topology)

(ที่มา <https://www.geeksforgeeks.org/difference-between-ring-topology-and-tree-topology/>)

ข้อดี เหมาะที่จะใช้สายสัญญาณเป็นเส้นใยแก้วนำแสง (Fiber-Optic Cable) ซึ่งสามารถส่งข้อมูลความเร็วสูง และสามารถเลือกสายสัญญาณแบบใดก็ได้ในแต่ละส่วนของระบบ

ข้อเสีย หากสายสัญญาณเกิดความเสียหาย ระบบจะไม่สามารถใช้งานได้ หรือหากจุดใช้งานใดต้องการส่งข้อมูล ต้องรอจนกว่าสายสัญญาณนั้นจะว่าง

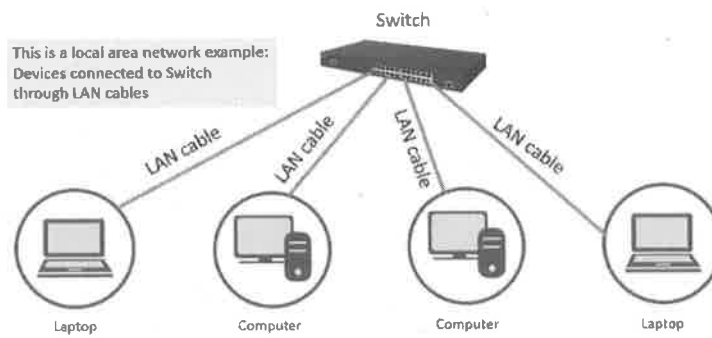
(ง) เครือข่ายแบบผสม (Hybrid Topology) เป็นการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายด้วยการผสมรูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่ายมากกว่า 1 แบบเข้าด้วยกัน เช่น การนำระบบเครือข่ายแบบบัส (Bus) แบบดาว (Star) และแบบวงแหวน (Ring) มาเชื่อมโยงไว้ด้วยกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับการนำไปใช้งานเพื่อทำให้ต้นทุนต่ำที่สุด และระบบมีประสิทธิภาพมากที่สุด ดังภาพที่ 12



ภาพที่ 12 แสดงแบบจำลองการเชื่อมต่อเครือข่ายแบบผสม (Hybrid Topology)  
(ที่มา <https://heritage-offshore.com/page-87/network-topology-6/>)

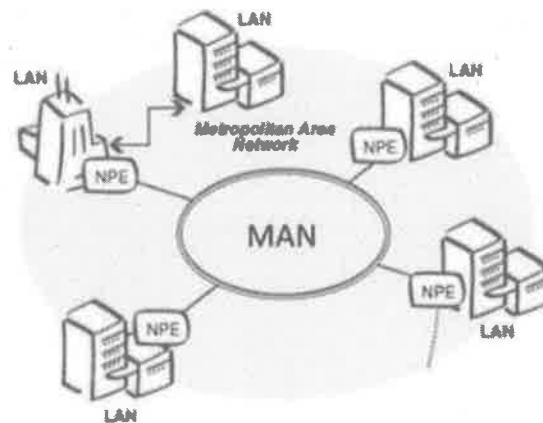
1.4.5 การประยุกต์ใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ จากคุณลักษณะของการเชื่อมต่อเครือข่ายข้างต้นสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการเชื่อมต่อเครือข่าย คอมพิวเตอร์รูปแบบต่างๆ โดยแบ่งตามขนาดการใช้งาน ดังนี้

(ก) เครือข่ายระดับท้องถิ่น (Local Area Network : LAN) การเชื่อมต่อเครือข่ายที่ครอบคลุมพื้นที่ขนาดเล็กโดยเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่างๆ ที่อยู่ภายในพื้นที่เดียวกัน หรือพื้นที่ใกล้เคียงกัน ให้ใช้งานร่วมกันได้ เช่น การเชื่อมต่อเครือข่ายภายในห้อง อาคาร หรือสำนักงานเดียวกัน หากเป็นองค์กรขนาดเล็กอาจมี LAN เพียงกลุ่มเดียว แต่หากเป็นองค์กรขนาดใหญ่อาจมีระบบ LAN หลายๆ กลุ่มทำการเชื่อมต่อกัน นอกจากนี้ยังนำระบบ LAN มาใช้เชื่อมต่อกับเครือข่ายรูปแบบอื่น เช่น เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อช่วยขยายขอบเขตการทำงานและทำให้การรับส่งข้อมูลถึงกันได้สะดวก รวดเร็ว และประหยัดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ดังภาพที่ 13



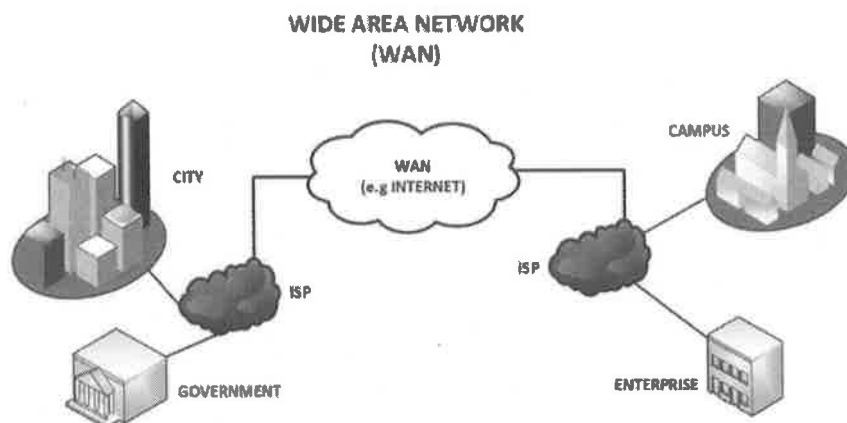
ภาพที่ 13 แสดงการเชื่อมต่อเครือข่ายระดับท้องถิ่น (Local Area Network : LAN)  
(ที่มา <https://bytesofgigabytes.com/networking/what-is-local-area-network/>)

(ข) เครือข่ายระดับเมือง(Metropolitan Area Network : MAN) การเชื่อมต่อเครือข่ายที่ครอบคลุมพื้นที่มากกว่าเครือข่าย LAN แต่น้อยกว่าเครือข่าย WAN โดยอาจเป็นการเชื่อมโยงภายในเมืองเดียวกัน เช่น การให้บริการเคเบิลทีวีในระดับท้องถิ่น หรือการเชื่อมโยงเครือข่าย ในหน่วยงานที่มีสาขา (Branches) ที่อยู่ต่างสถานที่กัน เช่น ธนาคารสำนักงานใหญ่กับสาขาย่อย เป็นต้น ดังภาพที่ 14



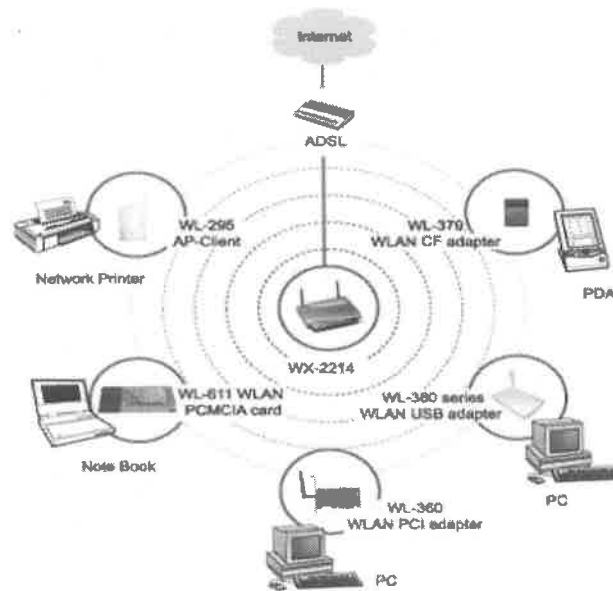
ภาพที่ 14 แสดงการเชื่อมต่อเครือข่ายระดับเมือง (Metropolitan Area Network : Man)  
(ที่มา <https://computernetwork99.blogspot.com/2020/06/metropolitan-area-network.html>)

(ค) เครือข่ายระดับกว้างไกล (Wide Area Network : WAN) การเชื่อมต่อเครือข่ายที่ครอบคลุมทั่วโลก สามารถเชื่อมต่อเครือข่าย LAN ที่อยู่ห่างไกลกว่าระดับเมืองได้ โดยผ่านเครือข่ายสาธารณะขนาดใหญ่หรือผู้ให้บริการเชื่อมโยงต่างๆ เช่น เครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สามารถเชื่อมโยงผู้ใช้ได้จากทั่วทุกมุมโลกผ่านผู้ให้บริการที่เรียกว่า “ISP (Internet Service Provider)” เป็นต้น ดังภาพที่ 15



ภาพที่ 15 แสดงการเชื่อมต่อเครือข่ายระยะไกล (Wide Area Network : WAN) ที่มา (<https://jstech.com.ng/wide-area-network/>)

(ง) เครือข่ายไร้สาย (Wireless Network) เครือข่ายไร้สาย ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาข้อจำกัดในการติดตั้งและเดินสายส่งสัญญาณของเครือข่ายรูปแบบอื่นๆ โดยการรับส่งข้อมูลผ่านอุปกรณ์ควบคุมความถี่ (Spread Spectrum) เรียกว่า “Wireless Router” ซึ่งทำหน้าที่จัดการการรับส่งสัญญาณให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยปราศจากการ รบกวนหรือการชนกันของข้อมูล ในระหว่างการใช้งาน เครือข่ายไร้สายช่วยให้ผู้ใช้งานเกิดความคล่องตัวในการ ติดตั้ง เครื่องย้ายและการเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่างๆ เพื่อใช้งานซึ่งสามารถทำได้ทุกที่ในพื้นที่เดียวกัน โดยส่งสัญญาณผ่านอุปกรณ์แบบไร้สาย (Wireless Lan : WLAN) ดังภาพที่ 16



ภาพที่ 16 แสดงการเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สาย (Wireless Network)

### 1.5 การจัดการความเร็วบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

การจัดการความเร็ว หรือ เรียกกันว่า Bandwidth Management ในปัจจุบันจะเห็นได้ว่าผู้ให้บริการเครือข่ายต่างแข่งขันกันเรื่องความเร็ว ซึ่งแน่นอนว่าข้อมูลต่างๆ ในปัจจุบัน มีขนาดใหญ่มากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการให้บริการบน YouTube แบบ Full HD หรือการรับชมแบบ 4K ซึ่งข้อมูลการ Download จำเป็นต้องสอดคล้องกับขนาดของข้อมูล ซึ่งผู้ให้บริการต่างๆ มีการให้บริการความเร็วที่แตกต่างกัน ราคาแตกต่างกัน ซึ่งแน่นอนยังมีความเร็วมาก ยิ่งได้เปรียบ ผู้ใช้งานชอบแต่บางครั้งหากภายในองค์กรมีขนาดเล็กแต่เลือกใช้ความเร็วมากจะเสียค่าใช้จ่ายโดยไม่คุ้มกับเงินที่จ่ายไป โดยส่วนใหญ่ตามบ้านความเร็วที่ผู้ใช้งานเลือกนั้น จะอยู่ที่ประมาณ 50Mbps/20Mbps (Download 50 Mbps/Upload 20Mbps) ซึ่งเป็นความเร็วที่เหมาะสมกับผู้ใช้งานภายในครอบครัว ซึ่งแน่นอนว่าจะมี Device ประมาณ 6-8 เครื่อง ในการใช้งานในแต่ละวัน ซึ่งสามารถใช้งานรับชม YouTube Download File ขนาดใหญ่ได้อย่างรวดเร็ว แต่ถ้าเป็นองค์กรที่มีขนาด 10 คนขึ้นไป ความเร็วระดับ 50Mbps/20Mbps เป็นความเร็วที่ไม่เพียงพอแน่นอน เพราะทุกคนมีอุปกรณ์ที่ต้องเชื่อมต่อสัญญาณเข้าระบบอย่างน้อย 1 เครื่อง ไม่ว่าจะเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ มือถือ แท็บเล็ต เป็นต้น ซึ่งอาจจะมี 3-4 คน รับชม YouTube พร้อมกัน หรือ บางคนกำลัง Download File ขนาดใหญ่จาก Bit-Torrent เพียงเท่านั้น จะทำให้แบนวิธขนาด 50Mbps/20Mbps ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน การแก้ปัญหาดังกล่าวนี้ จำเป็นต้องจัดการความเร็ว Bandwidth ในการให้บริการระบบเครือข่าย เพื่อให้ทุกอุปกรณ์ที่มาเชื่อมต่อสัญญาณสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 2. แนวคิดเกี่ยวกับการให้บริการสื่ออิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบออนไลน์

### 2.1 สื่อสังคมออนไลน์

สื่อสังคมออนไลน์ หมายถึง สื่อดิจิทัลที่เป็นเครื่องมือในการปฏิบัติการทางสังคม (Social Tool) เพื่อใช้ในการสื่อสารระหว่างกัน เครือข่ายทางสังคม (Social Network) ผ่านทางเว็บไซต์และโปรแกรมประยุกต์บนสื่อใด ๆ ที่มีการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต โดยเน้นให้ผู้ใช้ทั้งที่เป็นผู้ส่งสารและผู้รับสารมีส่วนร่วมอย่างสร้างสรรค์ ในการผลิตเนื้อหาขึ้นเองในรูปของข้อมูล ภาพ และเสียง

### 2.2 ประเภทของสื่อสังคมออนไลน์ มีหลายประเภทที่สำคัญ ได้แก่

2.2.1 เว็บบล็อก (Weblogs) หรือ บล็อก (Blogs) คือ สื่อส่วนบุคคลบนอินเทอร์เน็ตที่ใช้เผยแพร่ข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ ข้อคิดเห็น บันทึกส่วนตัว โดยสามารถแบ่งปันให้บุคคลอื่น โดยผู้รับสารสามารถเข้าไปอ่าน หรือแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมได้ โดยเนื้อหาของบล็อกจะเรียงลำดับจากเนื้อหาใหม่สู่เนื้อหาเก่า

2.2.2 เครือข่ายทางสังคมในอินเทอร์เน็ต (Social Networking) คือ เครือข่ายทางสังคมที่ใช้สำหรับเชื่อมต่อระหว่างบุคคล หรือ กลุ่มบุคคล เพื่อให้เกิดเป็นกลุ่มสังคม (Social Community) เพื่อแลกเปลี่ยนและแบ่งปันข้อมูลระหว่างกัน ทั้งด้านธุรกิจ การเมือง การศึกษา เช่น Facebook Instagram LINE เป็นต้น

2.2.3 บล็อกจิว (Micro Blogging หรือ Micro Sharing) คือ เว็บเซอร์วิส หรือ เว็บไซต์ที่ให้บริการแก่บุคคลทั่วไป หรือ สำหรับผู้ใช้บริการเขียนข้อความสั้น ๆ ประมาณ 140 ตัวอักษร เพื่อแสดงสถานะของตนเองว่า กำลังทำอะไรอยู่ หรือ แจ้งข่าวสารต่าง ๆ แก่กลุ่มเพื่อนในสังคมออนไลน์ เช่น Twitter

2.2.4 บริการวิดีโอออนไลน์ (Online Video) คือ เว็บไซต์ที่ให้บริการวิดีโอออนไลน์โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายมีเนื้อหานำเสนอในวิดีโอออนไลน์ไม่ถูกจำกัดโดยผังรายการที่แน่นอน ทำให้ผู้ใช้บริการสามารถติดตามชมได้อย่างต่อเนื่อง และเลือกเนื้อหาได้ตามความต้องการ รวมถึงสามารถเชื่อมโยงไปยังวิดีโออื่น ๆ ได้

2.2.5 บริการแบ่งปันรูปภาพ (Photo Sharing) คือ เว็บไซต์ที่เน้นให้บริการฝากรูปภาพ โดยผู้ใช้บริการสามารถอัปโหลด และดาวน์โหลดรูปภาพเพื่อนำมาใช้งานได้ และสามารถแบ่งปันให้ผู้อื่นได้

2.2.6 การบันทึกภาพและเสียงมาไว้ในเว็บเพจ (Podcasting หรือ Podcast) คือ การนำสื่อต่าง ๆ มารวมกันในรูปของภาพและเสียง หรือการบันทึกภาพและเสียงแล้วนำมาไว้ในเว็บเพจ (Web Page) เพื่อเผยแพร่ให้บุคคลภายนอกที่สนใจดาวน์โหลดไปใช้งาน

### 2.3 พฤติกรรมการเปิดรับข่าวสาร

พฤติกรรมการเปิดรับข่าวสาร หมายถึง การกระทำด้วยอิริยาบถต่าง ๆ ด้วยความบ่อยครั้งไม่ว่าจะเป็นทั้งฟัง พูด อ่าน จากการอ่านหนังสือพิมพ์ การดูโทรทัศน์ การฟังวิทยุ และการพูดคุยกับสื่อ บุคคล ผู้รับสารแต่ละคนต่างมีพฤติกรรมการเปิดรับสื่อมวลชน ตามแบบเฉพาะของตนซึ่งแตกต่างกันไป เกิดจากพื้นฐาน 4 ประการ (ชลิตา, 2560) คือ

2.3.1 ความเหงา เมื่อบุคคลต้องอยู่อย่างโดดเดี่ยวไม่ได้ปฏิสัมพันธ์กับใครเลย ซึ่งสื่อออนไลน์ต่างๆ สามารถช่วยได้ เนื่องจากสื่อออนไลน์นี้ไม่มีส่วนในการสนทนาหรือแรงกดดันทางสังคม

2.3.2 ความสอดคล้องสอดเห็น เนื่องจากมนุษย์มีความสอดคล้อง สอดเห็นในสิ่งต่าง ๆ อยู่แล้วตามธรรมชาติ สื่อจึงถือเอาจุดนี้เป็นหลักสำคัญในการให้ข่าวสาร

2.3.3 ประโยชน์ใช้สอยของตนเอง มนุษย์จะแสวงหาข่าวสารและใช้ข่าวสารเพื่อประโยชน์ของตนเอง หรือให้ความบันเทิงแก่ตน โดยจะใช้สื่อที่ความพยายามน้อยที่สุดเพื่อให้ได้ผลประโยชน์ตอบแทนที่ดีที่สุด

2.3.4 สื่อแต่ละอย่างมีลักษณะเฉพาะ มีส่วนทำให้ผู้รับข้อมูลแสวงหา และได้ประโยชน์ข่าวสาร สาระบันเทิงต่าง ๆ

#### 2.4 บทบาทของเครือข่ายสังคมออนไลน์

แนวคิดเรื่องบทบาทของเครือข่ายสังคมออนไลน์หรือเครือข่ายสังคมออนไลน์มักปรากฏให้เห็นในลักษณะของการนำมาใช้เพื่อดำเนินงานหรือกิจกรรมต่าง ๆ โดยมีตัวบุคคลหรือหน่วยงานต่าง ๆ ร่วมกันเป็นเครือข่ายเพื่อให้สามารถใช้ทรัพยากรร่วมกัน แลกเปลี่ยนแบ่งปันทรัพยากรข้อมูลข่าวสาร แต่ปัจจุบัน คำว่า เครือข่ายสังคมออนไลน์ จะหมายถึงระบบเครือข่ายบนโลกออนไลน์ หรือการติดต่อสื่อสารถึงกันผ่านอินเทอร์เน็ต การใช้เครือข่าย เครือข่ายสังคมออนไลน์ (โยเนีย เียนซา. 2560) เป็นโครงสร้างสังคมที่ประกอบด้วยโหนดต่าง ๆ ที่เชื่อมต่อกัน ซึ่งแต่ละโหนดที่เชื่อมโยงกันก็อาจมีความสัมพันธ์กับโหนดอื่น ๆ ด้วย โดยอาจจะมีระดับความสัมพันธ์กัน มีความซับซ้อน มีเป้าหมาย ดังนั้นเครือข่ายสังคมออนไลน์จึงหมายถึงการที่มนุษย์สามารถเชื่อมโยงถึงกันทำความรู้จักกัน สื่อสารถึงกันได้ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต จากแนวคิดดังกล่าว เครือข่ายสังคมออนไลน์ จึงมีบทบาทในการนำเสนอข่าวสารทำให้ผู้คนได้รับข้อมูลข่าวสารผ่านการกระจายข่าวทางสังคมออนไลน์มากขึ้น

#### 2.5 ประโยชน์ของการสื่อสารออนไลน์ (ศุภรานันท์, 2560)

2.5.1 ทำให้ทุกคนสามารถรับรู้ข่าวสาร ความเคลื่อนไหว หรือการประชาสัมพันธ์ต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว จึงช่วยให้ทันกระแสของโลก กระแสสังคมได้รวดเร็วมาก

2.5.2 เข้าถึงได้ทุกกลุ่มเป้าหมายโดยไม่จำเป็นต้องกำหนดเหมือนการสื่อสารผ่านทีวี วิทยุ หนังสือพิมพ์ หรืออื่นๆ เพราะการสื่อสารในโลกออนไลน์ทุกคนสามารถรับรู้และสัมผัสได้อย่างทั่วถึงทุกที่ ทุกเวลา

2.5.3 สะดวก รวดเร็ว ต่อการติดต่อสื่อสารในเรื่องต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการพูดคุยเรื่องงาน ส่งไฟล์งาน รูปภาพ วีดีโอ สื่อต่างๆ ถึงกันได้ง่าย ติดต่อกันได้รวดเร็ว และสามารถติดต่อสื่อสารในระยะไกลได้โดยไม่จำเป็นต้องเดินทาง

2.5.4 ช่วยสร้างรายได้หรือสร้างอาชีพ เช่น การขายของออนไลน์ การไลฟ์สด และอื่นๆ

2.5.5 ช่วยสร้างข้อมูลเพื่อการตัดสินใจด้านต่างๆ ได้มากขึ้น เพราะการสื่อสารออนไลน์เราสามารถรับรู้เรื่องราวต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นข่าวสาร การวิเคราะห์ ความน่าเชื่อถือ ข้อเท็จจริง และอื่นๆ โดยสามารถหาข้อมูลได้ด้วยตนเอง

2.5.6 ประหยัดค่าใช้จ่าย โดยการติดต่อสื่อสารผ่านโลกออนไลน์มีค่าใช้จ่ายน้อย ผู้ใช้งานสามารถใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน หรือโปรแกรมติดต่อ จากนั้นทำการเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ต หรือ Wi-Fi

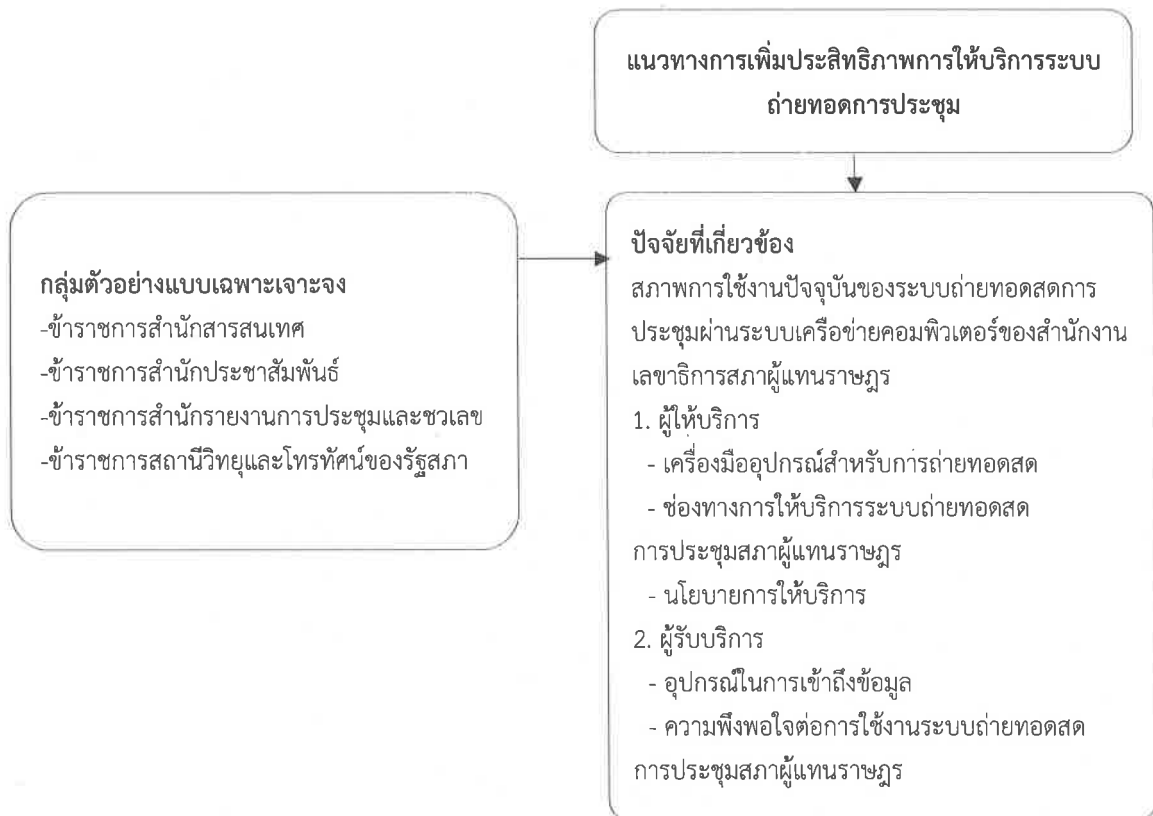
### 3. วรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

3.1 ชลิตา จังวิจิตรกุล. (ชลิตา, 2560) เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการรับชมการถ่ายทอดสดออนไลน์ (Live Streaming) วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคในการรับชมการถ่ายทอดสดออนไลน์ และศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับชมการถ่ายทอดสดออนไลน์ การดำเนินการวิจัยได้เก็บข้อมูลแบบสอบถาม จากกลุ่มตัวอย่าง คือประชากรกลุ่ม Gen X และกลุ่ม Gen Y ที่เคยรับชมการถ่ายทอดสดออนไลน์ จำนวน 300 ชุด โดยมีผลการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการรับชมถ่ายทอดสดออนไลน์ ส่วนใหญ่มีความชื่นชอบและติดตามรายการดนตรี/คอนเสิร์ต ผ่าน Facebook โดยใช้โทรศัพท์มือถือในการรับชม เวลาในการรับชม ประมาณ 30-60 นาที ระหว่างเวลา 20.00 – 23.59 นาฬิกา และปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปิดรับชมรายการพบว่าบุคคลที่เป็นดารานำและนักแสดงมีผลต่อการตัดสินใจเลือกเปิดรับชมมากที่สุด รองลงมาคือ กระแสความสนใจและเปิดดูการโฆษณาจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จากการศึกษาพบว่า การถ่ายทอดสดออนไลน์สามารถทำได้ทั้งเน้นไปที่การชื่นชอบในตัวบุคคลและการรู้สึกอยากเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม รวมถึงไม่มีความแตกต่างกันในกลุ่มเพศและวัย เนื้อหาเป็นไปในรูปแบบครอบครัว ข้อดีของการถ่ายทอดสดออนไลน์จะได้รับชมเหตุการณ์ที่สดใหม่ ทันสมัยทันเหตุการณ์ รวมถึงสามารถทำได้แบบ 2 ทาง

3.2 ดาราราย ศรีจิตรแจ่ม. (ดาราราย, 2561) เรื่อง กลยุทธ์การถ่ายทอดสด กีฬาเอเชียนเกมส์ 2018 ในยุคสื่อหลอมรวม : กรณีศึกษาบริษัท เวิร์คพอยท์ เอ็นเทอร์เทนเมนท์ จำกัด (มหาชน) มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษากลยุทธ์การถ่ายทอดสดกีฬาเอเชียนเกมส์ในช่องทางของเวิร์คพอยท์ในยุคสื่อหลอมรวม และศึกษากระบวนการ ขั้นตอนในการถ่ายทอดสดกีฬาเอเชียนเกมส์ในยุคสื่อหลอมรวม โดยมีแบบสัมภาษณ์ในเก็บรวบรวมข้อมูลแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 12 คน โดยมีผลการศึกษาพบว่า กลยุทธ์การถ่ายทอดสดฯ ประกอบด้วย 1) กลยุทธ์ทางด้านลิขสิทธิ์ที่ให้ความสำคัญกับผู้ชมรายการ 2) กลยุทธ์ที่ให้ความสำคัญทางด้านทีมงานที่มีความเชี่ยวชาญการบริหารจัดการ และทีมวิศวกรระบบสัญญาณที่มีความเชี่ยวชาญ 3) กลยุทธ์บนพื้นที่ในสื่อสังคมออนไลน์และช่องทางทีวีดิจิทัล การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ 4) กลยุทธ์การตลาด การประชาสัมพันธ์ และงบประมาณ

3.3 กชพร อนันตศานต์. (กชพร, 2563) เรื่อง การตัดสินใจเลือกรับชมวิดีโอออนไลน์บนแพลตฟอร์มยูทูบ (YouTube) . โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการตัดสินใจเลือกรับชมวิดีโอออนไลน์บนแพลตฟอร์มยูทูบ (YouTube) โดยมีแบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง คือประชากร จำนวน 400 คน ที่รับชมวิดีโอออนไลน์บนแพลตฟอร์มยูทูบ (YouTube) โดยผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ การศึกษา อาชีพ รายได้ที่แตกต่างกันส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกรับชมวิดีโอบนแพลตฟอร์มยูทูบไม่ต่างกัน และปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจในการเลือกรับชมวิดีโอออนไลน์ ได้แก่ ปัจจัยด้านรูปแบบการดำเนินชีวิต ปัจจัยด้านรูปแบบการนำเสนอเนื้อหา และปัจจัยด้านกลุ่มอ้างอิง

จากการทบทวนแนวคิด และงานวิจัย ดังกล่าว พบว่าในการศึกษาเรื่อง แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร จำเป็นต้องพิจารณาเกี่ยวกับสภาพการใช้งาน โดยพิจารณา 2 ส่วน คือ 1) ผู้ให้บริการ ได้แก่ ความพร้อมของเครื่องมืออุปกรณ์เพื่อให้คุณภาพของสัญญาณภาพและเสียงมีประสิทธิภาพในการรับชม รวมถึงการเผยแพร่ผ่านช่องทางสื่อต่างๆ เช่น เว็บไซต์ หรือ แอปพลิเคชัน โดยผ่านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ชนิดต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งานและ 2) ผู้รับบริการ โดยพิจารณาทั้งในด้านอุปกรณ์การเข้าถึงข้อมูล ช่องทางในการเข้าถึงข้อมูล และความพึงพอใจของผู้รับบริการ ดังภาพที่ 17



ภาพที่ 17 กรอบแนวคิดของการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

### บทที่ 3 วิธีการศึกษา

การศึกษา เรื่อง “แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร” นี้ได้กำหนดวิธีการศึกษาเชิงคุณภาพ โดยศึกษาในรูปแบบเชิงเอกสาร มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาและวิเคราะห์สภาพการใช้งานระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของข้าราชการสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร และ 2) ศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. วิธีการศึกษา
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
4. วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. วิธีการศึกษา

การศึกษา เรื่อง “แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร” นี้มีขั้นตอนการดำเนินงาน 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ดำเนินการศึกษา และวิเคราะห์สภาพปัญหาปัจจุบันของการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ดังนี้

1.1 ดำเนินการศึกษาโดยใช้วิธีการศึกษาเชิงคุณภาพด้วยการศึกษาเชิงเอกสาร ได้แก่ การทบทวน แนวความคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการถ่ายทอดสดผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และ การให้บริการสื่ออิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบออนไลน์

1.2 ดำเนินการวิเคราะห์สภาพปัญหาปัจจุบันในการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร โดยศึกษาการใช้งานจากเอกสารข้อมูลการวิเคราะห์การใช้งานระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎร

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาและวิเคราะห์การรับบริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของข้าราชการสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรในปัจจุบัน

ดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์การรับบริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของข้าราชการสำนักงานเลขาธิการสภา โดยการสัมภาษณ์การใช้งานระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรของข้าราชการสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรแบบเฉพาะเจาะจงด้วยแบบสัมภาษณ์

ขั้นตอนที่ 3 ดำเนินการศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

ดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ และจัดทำแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

ขั้นตอนที่ 4 ดำเนินการประมวลผลและรายงานผลแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร โดยประเมินผลจากข้อมูลการใช้งานระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎร และนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน

## 2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ คัดเลือกในรูปแบบกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง ซึ่งเป็นผู้รับบริการหลัก และมีการใช้งานระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรในการปฏิบัติงานจริงอย่างต่อเนื่อง จำนวน 12 คน ได้แก่ ข้าราชการสำนักสารสนเทศ ข้าราชการสำนักประชาสัมพันธ์ ข้าราชการสำนักกรายงานการประชุมและตัวเลข และ ข้าราชการสถานีวิทยุและโทรทัศน์ของรัฐสภา

### 2.1 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

2.1.1 ตัวแปรต้น คือ สถานะสภาพการใช้งานปัจจุบันของระบบถ่ายทอดสดการประชุม ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร จำแนกเป็น

(ก) ผู้ให้บริการ ได้แก่ เครื่องมืออุปกรณ์สำหรับการถ่ายทอดสด และรูปแบบการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎร

(ข) ผู้รับบริการ ได้แก่ ช่องทางการเข้าถึงข้อมูล อุปกรณ์ในการเข้าถึงข้อมูล และความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎร

2.1.2 ตัวแปรตาม คือ แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

### 3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ โดยสร้างขึ้นจากการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลตามกรอบแนวคิดที่เกี่ยวข้องในการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการระบบถ่ายทอดการประชุมสภาผู้แทนราษฎร ดังนี้

#### 3.1 แบบสัมภาษณ์

ประเด็นสัมภาษณ์เกี่ยวกับการใช้งานระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎร รายละเอียดดังภาคผนวก ก ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 2 การให้บริการถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบออนไลน์

#### 3.2 เกณฑ์การวัดแบบสัมภาษณ์

การเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสัมภาษณ์ โดยจัดเก็บข้อมูลในเชิงลึก และรวบรวมความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเพื่อประมวลผลและสรุปผล โดยการหาค่าทางสถิติ ได้แก่ การแจกแจงความถี่ การหาค่าร้อยละ

### 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากข้าราชการของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรผู้ปฏิบัติงานจริง ซึ่งเป็นทั้งผู้ให้บริการ และผู้รับบริการด้านระบบถ่ายทอดสดการประชุมของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร จำนวน 12 คน ได้แก่ ข้าราชการสำนักสารสนเทศ ข้าราชการสำนักประชาสัมพันธ์ ข้าราชการสำนักgrayงานการประชุมและชวเลข และ ข้าราชการสถานีวิทยุและโทรทัศน์ของรัฐสภา โดยการตอบแบบสัมภาษณ์

### 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสัมภาษณ์ ด้วยการหาค่าทางสถิติ ได้แก่ การแจกแจงความถี่ และการหาค่าร้อยละ รวบรวมข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ จำนวน 12 คน

## บทที่ 4 ผลการศึกษา

การศึกษา“แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร” ในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ

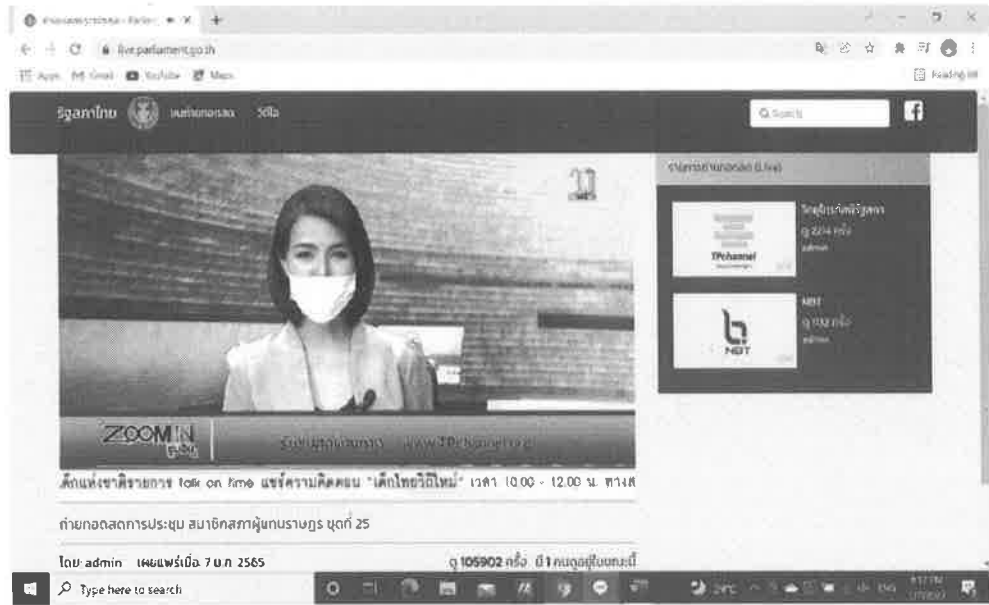
- 1) ศึกษาและวิเคราะห์สภาพการใช้งานระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของข้าราชการสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร
- 2) ศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร โดยมีผลการศึกษาดังนี้

### 1. ผลการศึกษา และวิเคราะห์สภาพปัญหาปัจจุบันของการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

การศึกษา และวิเคราะห์สภาพปัญหาปัจจุบันของการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร โดยศึกษาจากเอกสารรายงานข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ดังนี้

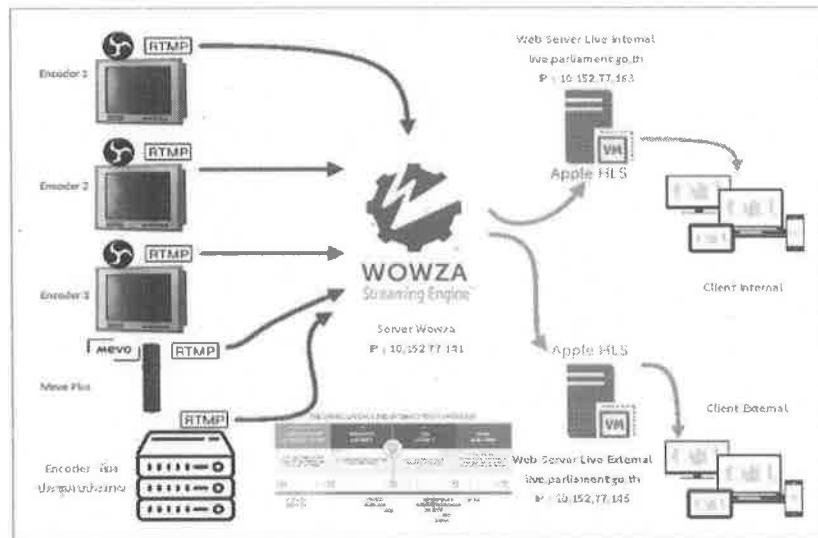
#### 1.1 การให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรในปัจจุบัน

การให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรในปัจจุบันดำเนินการโดยกลุ่มงานบริหารระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำนักสารสนเทศ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร โดยเริ่มดำเนินการ ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2560 จนถึงปัจจุบัน โดยให้บริการผ่านเว็บไซต์ของรัฐสภา <https://live.parliament.go.th> และ เว็บไซต์ ระบบอินทราเน็ตของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร <http://intranet.parliament.go.th> โดยดำเนินการถ่ายทอดสดประชุมสภาผู้แทนราษฎรในทุกวันที่มีการประชุมสภาผู้แทนราษฎร และถ่ายทอดสดรายการโทรทัศน์จากสถานีโทรทัศน์รัฐสภา รวมถึงกิจกรรมอื่น ๆ ได้แก่ กิจกรรมสัมมนา ฝึกอบรม เป็นต้น แสดงดังภาพที่ 18



ภาพที่ 18 แสดงหน้าเว็บไซต์หลักของระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

เทคโนโลยีในการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรมีองค์ประกอบสำคัญในการให้บริการ ได้แก่ เครื่องเข้ารหัส เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เครื่องผู้รับชม และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร โดยโครงการสร้างของระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรมีโครงสร้างและองค์ประกอบของระบบ ดังภาพที่ 19



ภาพที่ 19 โครงสร้างระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

## 1.2 องค์ประกอบของระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎร มีดังนี้

### 1.2.1 เครื่องเข้ารหัส

ปัจจุบันเครื่องเข้ารหัสสัญญาณภาพและเสียง (Encoder) ที่ใช้ในการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ จำนวน 3 เครื่อง ซึ่งกลุ่มงานบริหารระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำนักสารสนเทศ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ได้เลือกใช้ เครื่องเข้ารหัสนี้ เนื่องจากเป็นเครื่องที่ออกแบบมาโดยเฉพาะเพื่อทำหน้าที่เข้ารหัสสัญญาณภาพและเสียง มีความแข็งแรง ทนทาน และเคลื่อนย้ายได้สะดวก และติดตั้งใช้งานง่าย

### 1.2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ใช้ในการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ยี่ห้อ HP Proliant DL 380 G7 โดยติดตั้งโปรแกรม Wowza Streaming กลุ่มงานบริหารระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำนักสารสนเทศ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ได้เลือกใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย HP Proliant DL 380 G7 เนื่องจากเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่มีประสิทธิภาพในการประมวลผลสูง รายละเอียดคุณสมบัติดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงคุณสมบัติ Wowza Streaming Server

รายการ	ระบบที่พัฒนาโดยใช้ Wowza Streaming Server
1.ค่าใช้จ่าย	Perpetual license
2.การใช้งานช่องสื่อสัญญาณ	สามารถกำหนด ความกว้างของช่องสัญญาณที่ต้องการถ่ายทอดสดได้
3.การเชื่อมต่อของผู้ใช้บริการ	ไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน
4.การติดตั้งระบบ	สะดวก ติดตั้งง่าย
5.โปรแกรมที่ใช้ติดตั้งรับชม	รับชมผ่านบราวเซอร์
6. Protocol	Adobe HDS, Apple HLS, Microsoft Smooth Streaming, MPEG-DASH streaming,RTMP,HTTP, RTSP/RTP
7.โปรแกรมที่ต้องใช้งานร่วมกัน	Adobe Flash Media Encoder Wowza gocoder,OBS,
8.ระบบการทำงาน	แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย/Server

รายการ	ระบบที่พัฒนาโดยใช้ Wowza Streaming Server
	1. ฝั่ง เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย รับชมผ่าน HTTP ได้ทันที 2. ฝั่ง Server จะใช้ซอฟต์แวร์ Windows 2012 Std. และติดตั้ง xamp,เข้ามาช่วยเพื่อทำงานเป็น Streaming Server บนเว็บ
9. File Streaming Video/Audio	flv,H.264,H265,*.mp3,aac, lc-aac HE-AAC,Speex
10.การส่งสัญญาณข้อมูล	Unicast ,multicast, broadcast
11. ลิขสิทธิ์	มีลิขสิทธิ์
12. ระบบปฏิบัติการที่รองรับ หรือสนับสนุน (System Requirement)	IOS,Android,Windows, Solaris ,Unix 64-bit Support on all, IPv6 Support

(ที่มา <https://media.dragonblogger.com/wp-content/uploads/2013/01/20212804/Streaming-Media-Video-Server-Software-Wowza-Media-Systems.png>)

เนื่องจากระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร แรกเริ่มที่มีให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความกว้างของช่องสัญญาณต่ำ ซึ่งระบบถ่ายทอดสดการประชุมระบบเดิมจำเป็นต้องปรับความกว้างของช่องสัญญาณในการถ่ายทอดสดให้เหมาะสม จึงจะสามารถรับชมการถ่ายทอดสดฯ ได้ ซึ่งการตั้งค่าความกว้างของช่องสัญญาณจะสามารถตั้งค่าได้ช่องเดียว เช่น ถ้าต้องการให้ผู้ให้บริการที่รับชมผ่านโมเด็มขนาด 56 kbps จะต้องตั้งค่าการส่งสัญญาณที่ 34 kbps ซึ่งถ้ารับชมโดยผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในสำนักงานฯ สัญญาณภาพและเสียงจะมีคุณภาพต่ำ เนื่องจากการตั้งค่าการส่งสัญญาณที่ต่ำเกินไป แต่เมื่อใช้ระบบการถ่ายทอดสดการประชุมด้วยเทคโนโลยี Wowza Streaming Server คุณภาพของสัญญาณภาพและเสียง จะถูกปรับความกว้างของช่องสัญญาณตามความเหมาะสม (MBR) ของช่องสัญญาณ ผู้ใช้บริการโดยอัตโนมัติ ทำให้ประสิทธิภาพการรับชมดีขึ้น ข้อมูลเปรียบเทียบระบบถ่ายทอดสดที่ใช้งานในปัจจุบัน แสดงดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบระบบถ่ายทอดสดที่นิยมใช้งานในปัจจุบัน ได้แก่ Wowza Streaming Server RED5 Adobe Flash Media Server

คุณสมบัติ (Feature)	Wowza Streaming Server	Red5	Adobe Flash Media Server
Protocols supported	RTMP RTMPT RTMPS RTMPE RTMPTE	RTMP RTMPT RTMPS RTMPE RTMPTE	RTMP RTMPT RTMPS RTMPE RTMPTE RTMFP
Developer edition	10 Connections (Free)	Free	10 Connections (Free)
Pricing	\$995 (3 day Trial also available) Daily License (5\$) Monthly License (55\$)	Free(Open Source)	\$4500
Supported Platforms	Windows Mac OS X Linux Solaris Unix 64-bit Support on all IPv6 Support	Windows Mac OSX Gentoo Linux	Windows Server 2003 with Service Pack 2 or Windows Server 2008 Linux Red Hat Runs as a 32-bit software on both 32- and 64-bit operating systems.
Audio / Video Streaming (live and on-demand)	FLV H.264 MP3 AAC, LC-AAC, HE- AAC	(On Demand) FLV MP3 F4V MP4 AAC	FLV H.264 MP3 AAC, LC-AAC, HE-AAC

คุณสมบัติ (Feature)	Wowza Streaming Server	Red5	Adobe Flash Media Server
	Speex	M4A(Live) Sorenson VP6 h.264 Nelly Moser MP3 Speex AAC NSV	Speex
Multi Client/ Multi Protocol Streaming	Flash (RTMP) iPhone/iPad (HTTP Streaming) Silverlight (Smooth Streaming) QuickTime/3GPP (RTSP/RTP) IPTV (MPEG-TS)	Flash (RTMP)	Flash (RTMP / HTTP) iPhone/iPad (HTTP Streaming)
Recording	H.264/AAC to FLV container H.264/AAC to MP4 (Quicktime) container	FLV Only	H.264/AAC to FLV container MPEG-4
Inbound Live Encoder Support	RTMP (Flash & H.264/AAC) RTSP / RTP / MPEG-TS (H.264/AAC: unicast, multicast, TCP, UDP) ICY (MP3/AAC: SHOUTcast/ Icecast)		RTMP (Flash & H.264/AAC)

คุณสมบัติ (Feature)	Wowza Streaming Server	Red5	Adobe Flash Media Server
Action Method Format 3 (AMF3)	AMF3(Bi-directional )	AMF3	AMF3(Uni-directional )
Server Side	Java	Java	AS2

(ที่มา <https://sourceforge.net/software/compare/Red5-Pro-vs-Wowza/>)

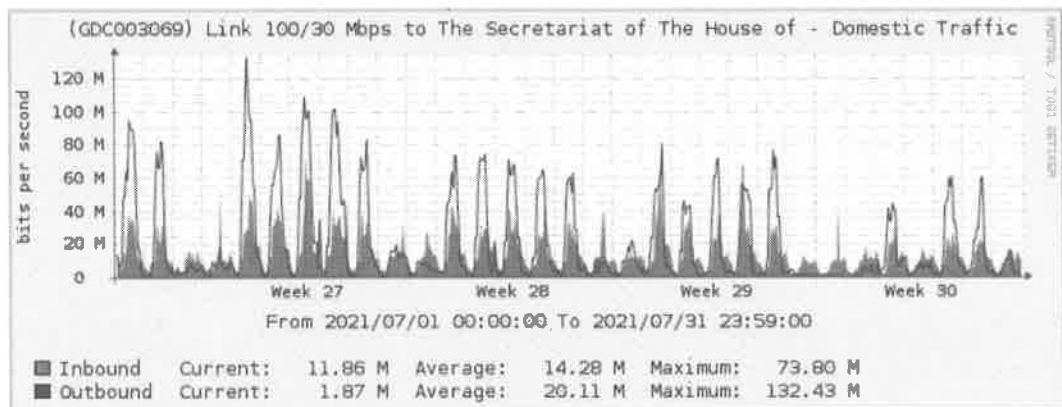
### 1.2.3 เครื่องผู้รับชม

สำหรับผู้รับชม สามารถรับชมระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎร ผ่านเว็บไซต์ และผ่านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่หลากหลาย เช่น IPAD SmartPhone เครื่องคอมพิวเตอร์ PC Notebook เป็นต้น

### 1.2.4 ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

ปัจจุบันการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎร จะให้บริการผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ณ ศูนย์ข้อมูลหลัก อาคารรัฐสภา ถนนสามเสน กทม. โดยมีรายงานปริมาณข้อมูลการใช้งาน และรายงานข้อมูลสถิติการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร และการเข้าถึงข้อมูลผ่านแอปพลิเคชันภายในของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ระหว่างเดือนกรกฎาคม 2564 ถึง เดือนกันยายน 2564 ดังนี้

(ก) ปริมาณการใช้งานช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ต และแอปพลิเคชันของข้าราชการสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ถนนเกียกกาย มีการใช้งานอินเทอร์เน็ต ที่สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร และมีผู้เข้าชมเว็บไซต์ถ่ายทอดสดในเดือนกรกฎาคม 2564 จำนวน 2,420 ครั้ง



ภาพที่ 20 แสดงการใช้งาน Bandwidth สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ประจำเดือนกรกฎาคม 2564

จากภาพที่ 20 แสดงปริมาณการใช้งาน Bandwidth ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ประจำเดือนกรกฎาคม 2564 มีดังนี้

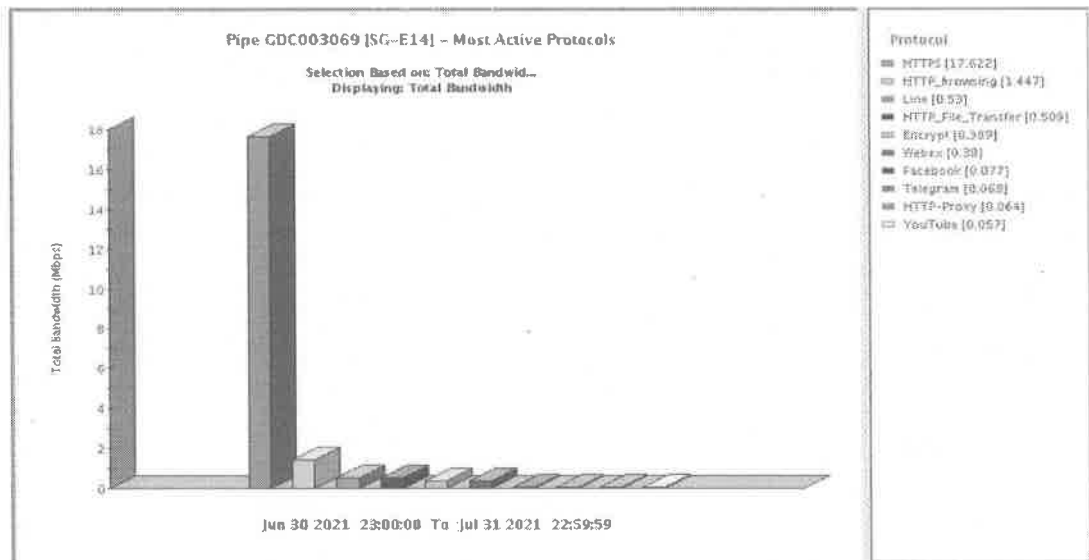
- ปริมาณการดาวน์โหลดสูงสุด Maximum Download (outbound) คือ 132.43 Mbps

- ปริมาณการอัปโหลดสูงสุด Maximum UP load (Inbound) คือ 73.80 Mbps

- ปริมาณค่าเฉลี่ยการดาวน์โหลด Average Download (outbound) คือ 20.11 Mbps

- ปริมาณค่าเฉลี่ยการอัปโหลด Average Up load (Inbound) คือ 14.28 Mbps

ผู้ใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต มีการใช้งาน Download ที่สูงกว่า การใช้งาน UP load โดยอัตราการ Download สูงสุด อยู่ที่ 132.43 Mbps และอัตราการ UP load สูงสุดอยู่ที่ 78.80 Mbps ซึ่งขนาดของช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่ให้บริการอยู่ที่ Download 100 Mbps และ Upload 30 Mbps สรุปได้ว่า มีการใช้งานอินเทอร์เน็ตเกินกว่าช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ตในช่วงสัปดาห์แรกของเดือนกรกฎาคม 2564

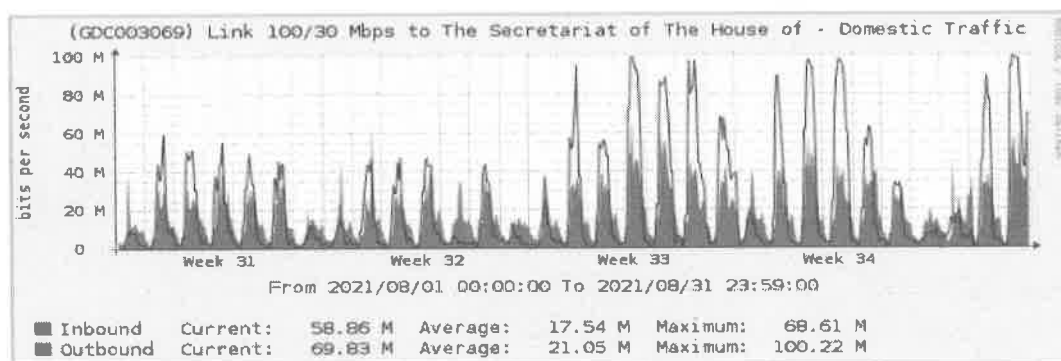


ภาพที่ 21 แสดงค่าการใช้งาน application สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ประจำเดือนกรกฎาคม 2564

ตารางที่ 7 ตารางสรุปสถานะการใช้งานแอปพลิเคชันภายใน สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ประจำเดือนกรกฎาคม 2564

แสดงการใช้งาน 10 อันดับ (Top Ten Most Active Protocols Use)	Application
อันดับ 1	HTTPS
อันดับ 2	HTTP_Browsing
อันดับ 3	Line
อันดับ 4	HTTP_File_Transfer
อันดับ 5	Encrypt
อันดับ 6	Webex
อันดับ 7	Facebook
อันดับ 8	Telegram
อันดับ 9	HTTP-Proxy
อันดับ 10	Youtube

(ข) ปริมาณการใช้งานช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ต และแอปพลิเคชันของข้าราชการสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ถนนเกียกกาย มีการใช้งานอินเทอร์เน็ต ที่สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร และมีผู้เข้าชมเว็บไซต์ถ่ายทอดสดในเดือนสิงหาคม 2564 จำนวน 1,175 ครั้ง



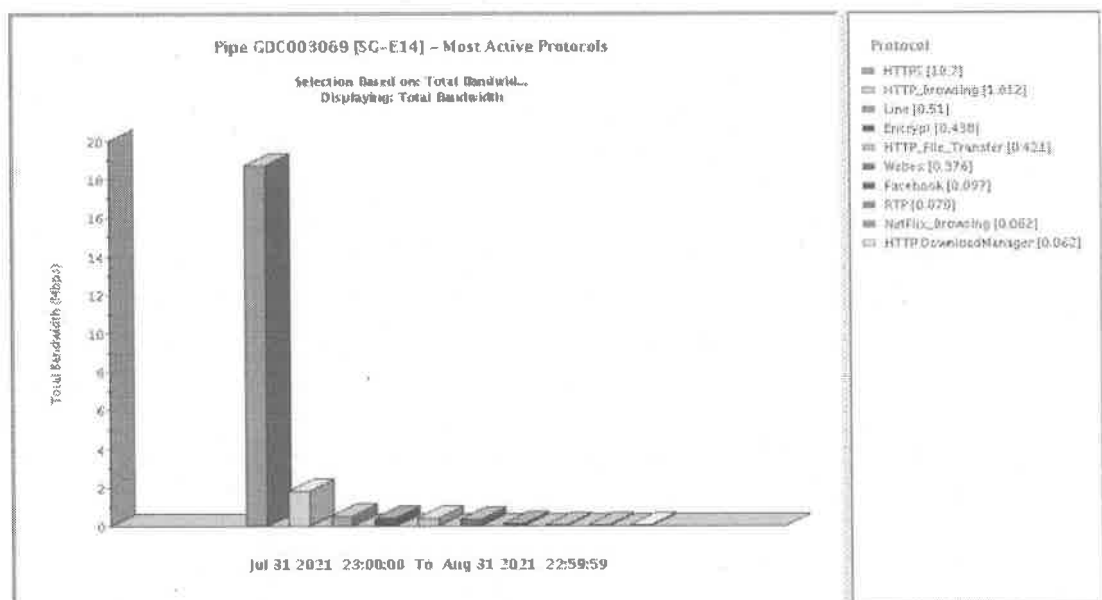
ภาพที่ 22 แสดงการใช้งาน Bandwidth สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ประจำเดือนสิงหาคม 2564

จากภาพที่ 22 แสดงปริมาณการใช้งาน Bandwidth ของสำนักงานฯ ดังนี้

- ปริมาณการดาวน์โหลดสูงสุด Maximum Download (outbound) คือ 100.22 Mbps
- ปริมาณการอัปโหลดสูงสุด Maximum UP load (Inbound) คือ 68.61 Mbps

- ปริมาณค่าเฉลี่ยการดาวน์โหลด Average Download (outbound) คือ 21.05 Mbps

- ปริมาณค่าเฉลี่ยการอัปโหลด Average Up load (Inbound) คือ 17.54 Mbps แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต มีการใช้งาน Download ที่สูงกว่าการใช้งาน Upload โดยอัตราการ Download สูงสุด อยู่ที่ 100.22 Mbps และอัตราการ Upload สูงสุดอยู่ที่ 68.61 Mbps ซึ่งขนาดของช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่ให้บริการอยู่ที่ Download 100 Mbps และ Upload 30 Mbps สรุปได้ว่า มีการใช้งานอินเทอร์เน็ตเกินกว่าช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ต ในช่วงสัปดาห์ที่สามของเดือนสิงหาคม 2564

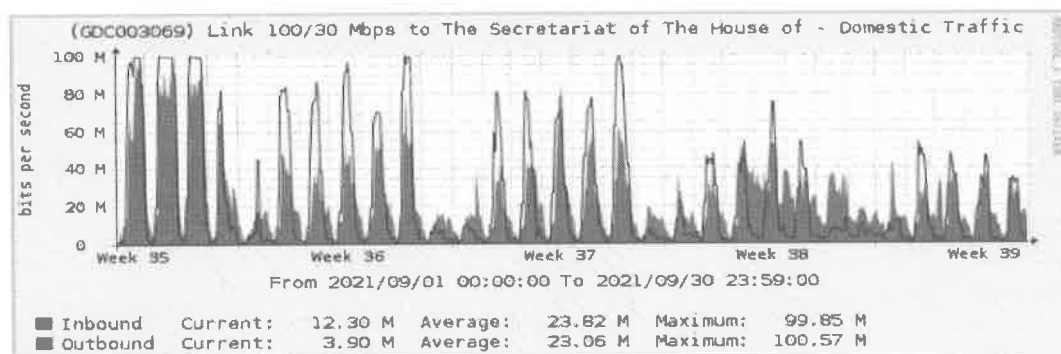


ภาพที่ 23 แสดงค่าการใช้งาน application สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ประจำเดือนสิงหาคม 2564

ตารางที่ 8 ตารางสรุปสถานะการใช้งานแอปพลิเคชันภายใน สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ประจำเดือนสิงหาคม 2564

แสดงการใช้งาน 10 อันดับ (Top Ten Most Active Protocols Use)	Application
อันดับ 1	HTTPS
อันดับ 2	HTTP_Browsing
อันดับ 3	Line
อันดับ 4	Encrypt
อันดับ 5	HTTP_File_Transfer
อันดับ 6	Webex
อันดับ 7	Facebook
อันดับ 8	RTP
อันดับ 9	NetFlix_Browsing
อันดับ 10	HTTP_DownloadManager

(ค) ปริมาณการใช้งานช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ต และแอปพลิเคชันของข้าราชการสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ถนนเกียกกาย มีการใช้งานอินเทอร์เน็ต ที่สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร และมีผู้เข้าชมเว็บไซต์ถ่ายทอดสดในเดือนกันยายน 2564 จำนวน 704 ครั้ง



ภาพที่ 24 แสดงการใช้งาน Bandwidth สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ประจำเดือนกันยายน 2564

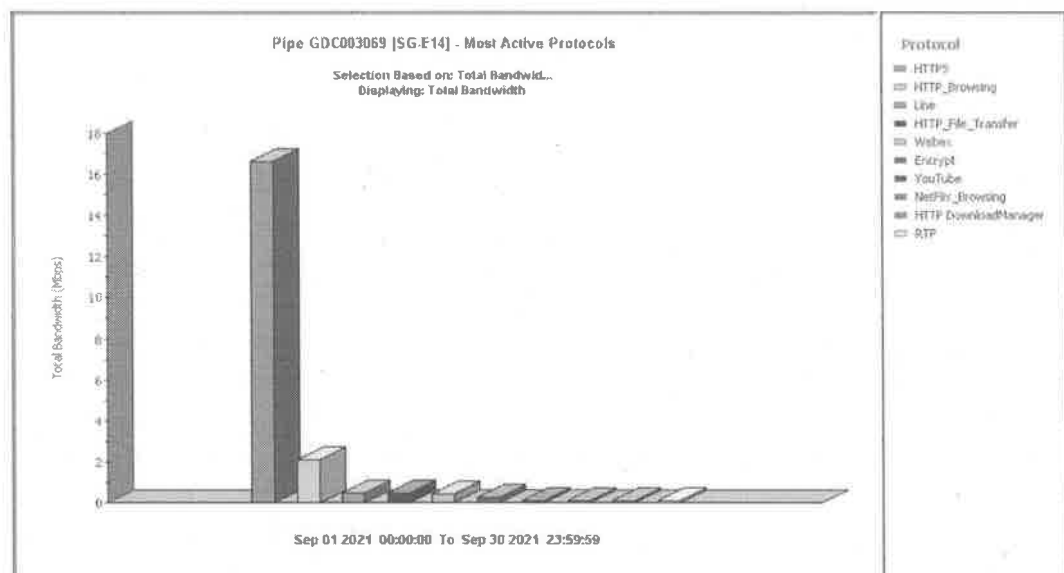
จากภาพที่ 24 แสดงปริมาณการใช้งาน Bandwidth ของสำนักงานฯ อยู่ที่

- ปริมาณการดาวน์โหลดสูงสุด Maximum Download (outbound) คือ 100.57 Mbps
- ปริมาณการอัปโหลดสูงสุด Maximum UP load (Inbound) คือ 99.85 Mbps

- ปริมาณค่าเฉลี่ยการดาวน์โหลด Average Download (outbound) คือ 23.06 Mbps

- ปริมาณค่าเฉลี่ยการอัปโหลด Average Up load (Inbound) คือ 23.82 Mbps

แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต มีการใช้งาน Download ที่สูงกว่าการใช้งาน Upload โดยอัตราการ Download สูงสุด อยู่ที่ 100.22 Mbps และอัตราการ Upload สูงสุดอยู่ที่ 68.61 Mbps ซึ่งขนาดของช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่ให้บริการอยู่ที่ Download 100 Mbps และ Upload 30 Mbps สรุปได้ว่า มีการใช้งานอินเทอร์เน็ตเกินกว่าช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ต ในช่วงสัปดาห์แรกและสัปดาห์ที่สองของเดือนกันยายน 2564



ภาพที่ 25 แสดงค่าการใช้งาน application สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ประจำเดือนกันยายน 2564

ตารางที่ 9 ตารางสรุปสถานะการใช้งานแอปพลิเคชันภายใน สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ประจำเดือนกันยายน 2564

แสดงการใช้งาน 10 อันดับ (Top Ten Most Active Protocols Use)	Application
อันดับ 1	HTTPS
อันดับ 2	HTTP_Browsing
อันดับ 3	Line
อันดับ 4	HTTP_File_Transfer
อันดับ 5	Webex
อันดับ 6	Encrypt
อันดับ 7	Youtube
อันดับ 8	NetFlix_Browsing
อันดับ 9	HTTP DownloadManager
อันดับ 10	RTP

## 1.2 ผลการศึกษาและวิเคราะห์การรับบริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของข้าราชการสำนักงานเลขาธิการสภา

ดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับการใช้งานระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรของข้าราชการสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร แบบเฉพาะเจาะจงด้วยแบบสัมภาษณ์ (ภาคผนวก ก) โดยสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เกี่ยวข้องกับการเพิ่มประสิทธิภาพระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร จำนวน 12 คน โดยมีผลการสัมภาษณ์ สรุปได้ดังนี้

### ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ผลการตอบแบบสัมภาษณ์ สรุปได้ดังนี้

#### 1. ตำแหน่ง / หน่วยงานระดับสำนัก

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ จำนวนทั้งสิ้น 12 คน รายละเอียดแสดงดัง

ตารางที่ 10

ตารางที่ 10 แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

ตำแหน่ง	หน่วยงานระดับสำนัก	จำนวน (คน)
1. นักวิชาการคอมพิวเตอร์	สำนักสารสนเทศ	7
2. นักวิชาการโสตทัศนอุปกรณ์	สำนักประชาสัมพันธ์	2
3. นักประชาสัมพันธ์	สถานีวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์รัฐสภา	1
4. เจ้าหน้าที่ชวเลข	สำนักจตรายงานการประชุมและชวเลข	2
รวม		12

## ส่วนที่ 2 การให้บริการถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบออนไลน์ สรุปได้ดังนี้

1. การรับชมระบบถ่ายทอดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านอุปกรณ์ประเภทต่างๆ  
ตารางที่ 11 ตารางสรุปผลการสัมภาษณ์ข้อ 1

อุปกรณ์	ความถี่	ร้อยละ
เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล	8	30.76
เครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook	6	23.07
โทรศัพท์ Smart Phone	6	23.07
Digital TV	5	19.23
อุปกรณ์ iPad	1	3.84
<b>รวม</b>	<b>26</b>	

จากผลการสัมภาษณ์ ผู้ให้ข้อมูลทุกท่านต่างให้ความสำคัญต่อช่องทางการรับชมการถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะการใช้งานระบบผ่าน เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล เครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook โทรศัพท์ Smart Phone Digital TV และ อุปกรณ์ IPAD ตามลำดับ โดยวิธีการรับชมในปัจจุบัน แนวโน้มการรับชมจากอุปกรณ์พกพาสะดวกมีขนาดเล็ก สามารถรับชมได้จากทุกที่ทุกเวลาทั้งภายในพื้นที่ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร และภายนอกพื้นที่สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ที่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ตเข้าถึง โดยสามารถรับชมได้ทั้งระบบปฏิบัติการ IOS Android และ Window ทั้งนี้สำหรับผู้ใช้งานบางกลุ่มยังมีการใช้งานผ่านช่องทางอื่นๆ ได้แก่ Digital TV เช่น เจ้าหน้าที่ขอเลข ซึ่งมีการจดรายงานการประชุม จำเป็นต้องใช้สัญญาณภาพและเสียงจากระบบ IPTV ที่มีการให้บริการแบบ Real Time และมีความต่อเนื่องเนื่องจากไม่มีโฆษณา

2. คุณภาพเสียงและภาพของระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร มีคุณภาพในระดับใด ควรปรับปรุงหรือไม่

ตารางที่ 12 ตารางสรุปผลการสัมภาษณ์ข้อ 2

ความคิดเห็น	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
ดี	6	50
ดีมาก	4	33.33
ปานกลาง	2	16.67
<b>รวม</b>	<b>12</b>	

จากผลการสัมภาษณ์ ความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพเสียงและภาพของระบบถ่ายทอดการประชุมสภาผู้แทนราษฎร พบว่าส่วนใหญ่มีความเห็นว่าอยู่ในเกณฑ์ดี ที่ร้อยละ ๕๐

3. การขยายช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ต (Bandwidth) ให้มีปริมาณสูงขึ้น จะทำให้ประสิทธิภาพการใช้งานระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรดีขึ้นหรือไม่อย่างไร

จากผลการสัมภาษณ์ ความคิดเห็นต่อการขยายช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ตพบว่าผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ จำนวน 12 คน เห็นว่าจะทำให้ประสิทธิภาพการใช้งานระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎร ดีขึ้น สามารถรับชมได้โดยไม่สะดุด ต่อเนื่อง มีเสถียรภาพมากขึ้น โดยเฉพาะกรณีการประชุมนัดสำคัญ เช่น การอภิปรายไม่ไว้วางใจ การประชุมพิจารณาร่างงบประมาณ หรือ การประชุมร่วมกันของรัฐสภา จะมีผู้เข้ารับชมจำนวนมาก การขยายช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ตจะทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการรับชมได้ดีขึ้น

4. ระบบถ่ายทอดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสำนักงานฯ มีคุณภาพในระดับใด ควรปรับปรุง หรือไม่

ตารางที่ 13 ตารางสรุปผลการสัมภาษณ์ข้อ 4

ความคิดเห็น	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
ดี	6	50
ดีมาก	4	33.33
ปานกลาง	1	8.33
ควรปรับปรุง	1	8.33
<b>รวม</b>	<b>12</b>	

จากผลการสัมภาษณ์ ความคิดเห็นต่อระบบถ่ายทอดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรพบว่า ส่วนใหญ่ความคิดเห็นว่ามีคุณภาพในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมา คือ อยู่ในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 33.33 อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 8.33 และควรปรับปรุง คิดเป็นร้อยละ 8.33 ตามลำดับ โดยผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ ที่เห็นว่าควรปรับปรุง ได้ให้ความเห็นว่า ระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรยังไม่สามารถใช้งานร่วมกับกล่อง IPTV ได้

5. สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรควรมีข้อกำหนดหรือหลักเกณฑ์ในการให้บริการด้านการถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎร หรือไม่อย่างไร

ตารางที่ 14 ตารางสรุปผลการสัมภาษณ์ข้อ 5

ความคิดเห็น	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
ควรมี	7	58.33
ไม่ควรมี	5	41.66
รวม	12	

จากผลการสัมภาษณ์ พบว่าผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 58.33 เห็นว่าควรมีข้อกำหนดหรือหลักเกณฑ์ในการให้บริการโดยมีความคิดเห็นเพิ่มเติม ได้แก่ ควรมีการกำหนดนโยบาย กำหนดผู้รับผิดชอบการถ่ายทอดสด กำหนดผู้แก้ไขปัญหา ช่องทางการติดต่อกับผู้ให้บริการที่ชัดเจนเพื่อแจ้งปัญหาการใช้งาน และกำหนดหลักเกณฑ์ในการถ่ายทอดสด ตาม พ.ร.บ. ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2560 มีการยืนยันตัวตนก่อนการรับชมการถ่ายทอดสด กรณีการประชุมนัดพิเศษ ควรมีการแจ้งขอใช้บริการล่วงหน้าเพื่อให้ผู้ให้บริการมีเวลาเตรียมตัว

และมีผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 41.66 เห็นว่า ไม่ควรมีข้อกำหนดหรือหลักเกณฑ์ในการให้บริการ โดยเห็นว่าไม่ควรมีข้อจำกัดในการใช้งานเพื่อให้มีการให้บริการรับชมการถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรแก่ผู้ที่สนใจอย่างทั่วถึง โดยเฉพาะประชาชนทุกคนควรเข้าถึงการประชุมสภาผู้แทนราษฎรอย่างเท่าเทียม

6. มีปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อประสิทธิภาพการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

ตารางที่ 15 ตารางสรุปผลการสัมภาษณ์ข้อ 6

ความคิดเห็น	ความถี่	ร้อยละ
ช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ต	10	17.85
เครื่องมือ-อุปกรณ์	9	16.07
คุณภาพของสัญญาณ	9	16.07
โปรแกรม/แพลตฟอร์มที่ใช้รับบริการ	9	16.07
บุคลากร (ผู้ให้บริการ)	7	12.50
เว็บไซต์ที่ให้บริการ	6	10.71
การบริหารจัดการ	6	10.71
รวม	56	

จากผลการสัมภาษณ์ พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎร ได้แก่ ช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ต จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 17.85 รองลงมา ได้แก่ เครื่องมือ-อุปกรณ์ คุณภาพของสัญญาณ โปรแกรม/แพลตฟอร์มที่ใช้รับบริการ จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 16.07 บุคลากร (ผู้ให้บริการ) จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 12.50 และเว็บไซต์ที่ให้บริการ การบริหารจัดการ จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 10.71 ตามลำดับ

7. ปัจจุบันการให้บริการถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ท่านพบปัญหาและอุปสรรคในการให้บริการหรือไม่ อย่างไร

จากผลการสัมภาษณ์ พบว่าส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาในการให้บริการ แต่มีสัญญาณถ่ายทอดสดที่ขัดข้องบ้างในบางครั้ง เช่น การประชุมนัดสำคัญ ๆ ที่มีผู้เข้าชมจำนวนมาก

8. การให้บริการการถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรจะให้บริการบนแพลตฟอร์มหรือโปรแกรมใดเพิ่มเติม หรือไม่อย่างไร

จากผลการสัมภาษณ์ พบว่าผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ทุกคนเห็นว่า ควรมีการให้บริการผ่านแพลตฟอร์มอื่นเพิ่มเติม ได้แก่ การให้บริการการถ่ายทอดสดผ่าน Social Media เช่น YouTube Facebook Twitter จำนวน 7 คน การให้บริการผ่านแอปพลิเคชันบน SmartPhone จำนวน 3 คน และการให้บริการผ่าน Smart TV จำนวน 1 คน

9. การควบคุมปริมาณการใช้งาน แอปพลิเคชัน ต่างๆ บนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร เช่น YouTube Facebook Movie online จะทำให้ประสิทธิภาพการใช้งานระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้นหรือไม่ อย่างไร

ตารางที่ 16 ตารางสรุปผลการสัมภาษณ์ข้อ 9

ความคิดเห็น	ความถี่	ร้อยละ
มีผลต่อประสิทธิภาพของระบบถ่ายทอดสดฯ	10	83.33
ไม่มีผลต่อประสิทธิภาพของระบบถ่ายทอดสดฯ	2	16.67
รวม	12	

จากผลการสัมภาษณ์ พบว่า ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 83.33 เห็นว่าการควบคุมปริมาณการใช้งานแอปพลิเคชันต่างๆ บนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรมีผลต่อประสิทธิภาพของการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎร โดยมีความเห็นเพิ่มเติม เช่น ควรมีการจัดลำดับความสำคัญในการใช้งานแอปพลิเคชันต่าง ๆ ให้เหมาะสม เนื่องจาก ปัจจุบันมีการใช้งานแอปพลิเคชันมากขึ้น และบางตัวมีการใช้ช่องสัญญาณจำนวนมากในการรับชมทำให้เกิดการหน่วงเวลาในการรับชมการถ่ายทอดสด และมีผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 เห็นว่าการควบคุมปริมาณการใช้งานแอปพลิเคชันต่างๆ บนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรไม่มีผลต่อประสิทธิภาพของการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎร เนื่องจากเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานอื่นยังมีการใช้งานแอปพลิเคชันต่าง ๆ ในระหว่างการปฏิบัติงาน จึงอาจจะทำให้ไม่สะดวกต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ภายในสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

10. ข้อเสนอแนะ หรือแนวทางการพัฒนาการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในอนาคตอย่างไร

จากผลการสัมภาษณ์ พบว่า ควรมีการประชาสัมพันธ์การรับชมระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรให้แก่บุคคลทั่วไปให้สามารถรับชมได้อย่างทั่วถึง และสะดวก รวดเร็ว มีการบริหารจัดการช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้มีประสิทธิภาพ มีนโยบายที่ชัดเจน ควรมีการพัฒนาแอปพลิเคชันหรือช่องทางการรับชมที่เข้าถึงได้ง่ายและสะดวก ควรมีการนำระบบให้บริการอินเทอร์เน็ตแบบครบวงจร (CDN) มาใช้ในการถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎร ซึ่งจะทำให้เพิ่มความเร็วในการโหลดเนื้อหา และลดค่าใช้จ่ายในเรื่องของช่องสัญญาณ และ Streaming Server

## 2. ผลการศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

การจัดทำแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร จากการรวบรวมข้อมูล ศึกษาเอกสาร และวิเคราะห์ผลการดำเนินงานสภาพการใช้งาน และข้อมูลการใช้งานปัจจุบันของระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎร สามารถจัดทำแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร มีรายละเอียดดังนี้

### 2.1 แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบสำหรับผู้ให้บริการ

ผู้ให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎร ได้แก่ เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน กลุ่มงานบริหารระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำนักสารสนเทศ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรมีแนวทางในการดำเนินงาน ดังนี้

#### 2.1.1 แนวทางการให้บริการเครื่องมืออุปกรณ์สำหรับการถ่ายทอดสด

##### (ก) การบริหารจัดการช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ต

สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ควรเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ตโดยจัดเช่าผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตแบบครบวงจร (Internet Data Center : IDC) ที่มีการให้บริการแบบ (Content Delivery Network : CDN) เพื่อให้บริการระบบถ่ายทอดสดผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น TENCEND HUAWEI AMAZON ซึ่งเป็นผู้ให้บริการด้านระบบ Streaming โดยเฉพาะ รองรับปริมาณผู้เข้าชมเว็บไซต์จำนวนมาก รวมถึงรองรับผู้ใช้งานได้ทุก Platform และมีความมั่นคงปลอดภัยด้านระบบเครือข่าย ได้รับมาตรฐานสากลด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

##### (ข) การให้บริการผ่าน Streaming Server

ระบบถ่ายทอดสดผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน ใช้เครื่องเข้ารหัสสัญญาณภาพและเสียง (Encoder) ที่เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ PC ในการติดตั้งใช้งาน ต้องใช้เวลาในการปรับตั้งค่าการทำงานของระบบ ทั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ต้องเตรียมให้พร้อมก่อนการให้บริการ ในกรณีงานเร่งด่วน เฉพาะหน้าจะให้บริการไม่ทันเวลา ซึ่งปัจจุบัน มีเครื่องเข้ารหัสสัญญาณภาพและเสียงที่มีขนาดเล็ก พกพาสะดวก รองรับสัญญาณอินเทอร์เน็ต ทั้งแบบมีสาย (LAN) แบบไร้สาย (Wireless) และรองรับสัญญาณ 4G 5G โดยไม่ต้องเดินสายไฟและปรับตั้งค่าการทำงานของอุปกรณ์ อีกทั้งมีคุณภาพของสัญญาณภาพและเสียงที่ดีกว่า สำนักงานฯ ควรจัดหาเครื่องมือดังกล่าว มาใช้ในการสนับสนุนการปฏิบัติงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานถ่ายทอดสดทั้งในพื้นที่อาคารรัฐสภา และนอกพื้นที่อาคารรัฐสภา ตามภารกิจที่ได้รับมอบหมาย

### 2.1.2 ช่องทางการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านเว็บไซต์

แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพด้านช่องทางการให้บริการควรเพิ่มช่องทางการให้บริการในรูปแบบ Application ที่ให้บริการได้บน Smart TV , Smart Phone ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ IOS , Android และ Window รวมถึงพัฒนา Application ให้บริการบน กล้อง Digital TV

### 2.1.3 นโยบายในการให้บริการ

สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรควรกำหนดนโยบายในการให้บริการและการรับชมการถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรที่สอดคล้องกับการดำเนินงานในปัจจุบัน รวมถึงเป็นไปตาม พ.ร.บ. ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2560 ในขณะเดียวกันควรพิจารณาให้ครอบคลุมถึงการเผยแพร่การประชุมสภาผู้แทนราษฎรต่อประชาชนทั่วไปให้สามารถเข้าถึงได้สะดวก รวดเร็ว และใช้ง่าย

## 2.2 แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบสำหรับผู้รับบริการ

ผู้รับบริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎร ได้แก่ ผู้รับชมระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านเว็บไซต์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร มีแนวทางในการดำเนินงาน ดังนี้

### 2.2.1 การรับบริการผ่านอุปกรณ์

การถ่ายทอดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรที่ให้บริการอยู่ในปัจจุบันสามารถรับชมผ่านเว็บไซต์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร และรับชมได้บนอุปกรณ์ Smart Phone ที่มีระบบปฏิบัติการ ที่หลากหลาย เช่น IOS Android และWindow รวมถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล และคอมพิวเตอร์แบบพกพา เนื่องจากเปิดใช้งานได้ง่าย สะดวก รับชมได้ทุกที่ทุกเวลา โดยปัจจุบันสำนักงานฯ มีบริการอินเทอร์เน็ตให้สามารถเข้าถึงได้ง่ายโดยเฉพาะในพื้นที่ของอาคารรัฐสภา

### 2.2.2 ความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎร

จากการสัมภาษณ์ผู้รับบริการ รวมถึงจากรายงานข้อมูลสถิติในด้านการใช้งานระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎร พบว่าอยู่ในระดับดี สามารถให้บริการได้หลายช่องทาง สามารถเข้าถึงผ่านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้หลายชนิด และมีคุณภาพของสัญญาณภาพ และเสียงอยู่ในระดับดี รองรับผู้เข้าชมได้เพิ่มมากขึ้น ทำให้ภาพคมชัด สัญญาณมีเสถียรภาพ และต่อเนื่องโดยสามารถสรุปความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎร ดังตารางที่ 17

ตารางที่ 17 สรุปความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎร

เรื่อง	ระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎร
1. การให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถรับชมได้บนช่องทางที่หลากหลาย และรับชมได้บนอุปกรณ์ Smart Phone ที่มีระบบปฏิบัติการ ที่หลากหลาย เช่น IOS Android และWindow และรวมถึงเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา เนื่องจากเปิดใช้งานได้ง่าย สะดวก รับชมได้ทุกที่ทุกเวลา</li> <li>- สัญญาณอินเทอร์เน็ตสามารถ เข้าถึงได้ง่าย โดยเฉพาะในพื้นที่รัฐสภาที่มีการให้บริการสัญญาณ WiFi และมีการติดตั้งให้บริการสัญญาณ 4G จากทุกค่ายมือถือที่ติดตั้งภายใน อาคารรัฐสภา และภายนอกอาคารรัฐสภา</li> <li>- การรับชมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานฯ แบบไร้สาย (WiFi) มีความสะดวกต่อการใช้งาน โดยสามารถใช้บัญชีผู้ใช้งานระบบ WiFi ของสำนักงานฯ ที่มีอยู่แล้ว</li> <li>- การรับชมผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ซึ่งเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบสายแลน (Local Area Network ) จะมีความเสถียรในการรับชมมากกว่า</li> <li>- การรับชมผ่านทางระบบโทรทัศน์รัฐสภา และกล่องสัญญาณ Digital TV กรณีการจดรายงานการประชุม ต้องรับชมผ่านจอโทรทัศน์ซึ่งมีขนาดใหญ่คุณภาพของสัญญาณภาพและเสียงชัดเจน เป็นแบบ Real Time ตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง เพื่อให้สามารถออกกรายงานการประชุมได้รวดเร็ว และถูกต้อง นอกจากนี้การใช้งานผ่านระบบโทรทัศน์รัฐสภา IPTV ภายในของสำนักงานฯ ปัจจุบันไม่มี โฆษณาจึงสามารถรับชมได้อย่างต่อเนื่อง</li> <li>- มีช่องทางที่หลากหลายในการให้บริการ เช่น อาจให้บริการผ่านให้บริการผ่าน YouTube, Facebook และ Twitter หรืออาจมี Application โดยเฉพาะสำหรับการรับฟังการถ่ายทอด เพื่อให้เข้ารับชมได้อย่างง่ายและสะดวกมากขึ้น</li> </ul>

เรื่อง	ระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎร
2. คุณภาพของสัญญาณภาพและเสียง	<p>-คุณภาพของสัญญาณภาพและเสียงของระบบถ่ายทอดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรมีอยู่ในเกณฑ์ที่ดี ซึ่งปัจจุบันมีการดึงสัญญาณภาพและเสียงจากห้องควบคุมการประชุมโดยตรงมาใช้เป็นสัญญาณอินพุต ทำให้คุณภาพของสัญญาณอยู่ในระดับสูง โดยเฉพาะวันที่มีการประชุมของสมาชิกรัฐสภาจะมีการถ่ายทอดสดไปยังระบบ IPTV ภายในอาคารสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรเพิ่มเติม</p> <p>-ความละเอียดในการถ่ายทอดสดหรือชมวีดิทัศน์ มีความหลากหลาย เพื่อให้ผู้รับบริการสามารถเลือกรับชมได้อย่างสะดวก</p>

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาเรื่องแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาและวิเคราะห์สภาพการใช้งานระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของข้าราชการสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร 2) ศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร โดยเป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์เพื่อสัมภาษณ์เชิงลึกจากข้าราชการของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรที่เกี่ยวข้อง และปฏิบัติงานในการใช้งานระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎร จำนวน 12 คน และศึกษากรอบแนวคิดเพื่อใช้เป็นแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบถ่ายทอดสดการประชุมจากเอกสารทางวิชาการ ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยสรุปผลการศึกษา ดังนี้

#### 1. สรุปผลการศึกษา

1.1 ผลการศึกษา และวิเคราะห์สภาพปัญหาปัจจุบันของการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

1.1.1 สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร มีการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านเว็บไซต์ <https://live.parliament.go.th> โดยสามารถรับชมผ่านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้หลากหลาย เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา Smart Phone และ IPAD เป็นต้น โดยมีกลุ่มงานบริหารระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำนักสารสนเทศ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร เป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการดูแล ควบคุมการให้บริการ

1.1.2 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรที่ใช้ในปัจจุบัน ได้แก่ อุปกรณ์เข้ารหัส คือ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ จำนวน 3 เครื่อง ซึ่งกลุ่มงานบริหารระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำนักสารสนเทศ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ให้บริการ คือ HP Proliant DL 380 G7 โดยติดตั้งโปรแกรม Wowza Streaming Server เพื่อทำหน้าที่เป็นซอฟต์แวร์ในการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎร

1.1.3 การบริหารจัดการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ปัจจุบันระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร จะติดตั้งอยู่ ณ ศูนย์ข้อมูลหลัก (Data Center) ณ อาคารรัฐสภา ถนนสามเสน กรุงเทพฯ และมีบริการช่องสัญญาณ (Bandwidth) ครอบคลุมทั้งอาคารรัฐสภา โดยปริมาณของผู้ใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตมีการใช้งานดาวน์โหลดที่สูงกว่า การใช้งานอัปโหลด โดยอัตราการดาวน์โหลด

(Download) เฉลี่ยระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงกันยายน 2564 อยู่ที่ 111.07 Mbps และอัตราการอัปโหลด (Upload) เฉลี่ยระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงกันยายน 2564 อยู่ที่ 80.75 Mbps ซึ่งขนาดของช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่ให้บริการในปัจจุบันอยู่ที่อัตราการดาวน์โหลด 100 Mbps และอัตราการอัปโหลด 30 Mbps สรุปว่าปัจจุบันมีการใช้งานอินเทอร์เน็ตเกินกว่าช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่ให้บริการ และผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตผ่านแอปพลิเคชันภายในของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ระหว่างเดือนกรกฎาคม 2564 ถึงกันยายน 2564 สูงสุดคือ HTTPS รองลงมาคือ HTTP\_Browsing และ LINE ตามลำดับ

1.2 ผลการศึกษาและวิเคราะห์การรับบริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของข้าราชการสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

ดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับการใช้งานระบบถ่ายทอดสดการประชุมของข้าราชการสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร แบบเฉพาะเจาะจงด้วยแบบสัมภาษณ์โดยสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เกี่ยวข้องกับการเพิ่มประสิทธิภาพระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร จำนวน 12 คน สรุปได้ดังนี้

1.2.1. การให้บริการถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบออนไลน์

ผู้รับบริการนิยมรับชมระบบถ่ายทอดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลมากที่สุด โดยปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรที่สำคัญคือ ช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ต เครื่องมือและอุปกรณ์ และคุณภาพของสัญญาณภาพและเสียง

1.2.2 ความพึงพอใจต่อการให้บริการระบบถ่ายทอดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ในส่วนของผู้ให้บริการพบว่า มีความพึงพอใจในระดับดี คุณภาพของสัญญาณภาพและเสียงอยู่ในระดับดี และไม่พบปัญหาจากการใช้งาน

1.2.3 การบริหารจัดการระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎร เนื่องจากมีผู้รับผิดชอบในการดำเนินการที่ชัดเจน แต่จำเป็นต้องมีการบริหารจัดการในส่วนช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ต เนื่องจากเป็นปัจจัยสำคัญต่อการรับชมการถ่ายทอดสด รวมถึงการกำหนดนโยบายในการเผยแพร่การถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรให้เป็นไปตาม พ.ร.บ. ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2560

## 2. อภิปรายผลการศึกษา

จากผลการศึกษา เรื่อง แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร โดยดำเนินการระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงกันยายน 2564 โดยดำเนินการศึกษารวบรวมข้อมูลจากเอกสารทางวิชาการ ข้อมูลและรายงานสถิติการใช้งาน รวมถึงความคิดเห็นของผู้ให้บริการและผู้รับบริการจากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบถ่ายทอดสดการประชุม จึงขออภิปรายผลการศึกษา เรื่อง

แนวทางการเพิ่มเติมประสิทธิภาพระบบถ่ายทอดสดการประชุมตามกรอบแนวคิดในการกำหนดแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ดังนี้

#### 2.1 แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบถ่ายทอดสดการประชุมสำหรับผู้ให้บริการ

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้รองรับการปริมาณการใช้งานที่มากขึ้น จึงควรจัดหาผู้ให้บริการที่ให้บริการอินเทอร์เน็ตแบบครบวงจร (CDN) และเลือกใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์สำหรับให้บริการที่ทันสมัย ประหยัดค่าใช้จ่าย มีการติดตั้งใช้งานง่าย และเหมาะสมกับพื้นที่ปฏิบัติงาน รวมถึงรองรับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และสัญญาณเครือข่าย ระดับ 5G

#### 2.2 แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบถ่ายทอดสดการประชุมสำหรับผู้รับบริการ

2.2.1 ควบคุม และบริหารจัดการคุณภาพของสัญญาณภาพและเสียงให้มีเสถียรภาพต่อเนื่อง โดยควบคุมสัญญาณอินพุตจากห้องควบคุมการประชุม และควบคุมให้เกิดการหน่วงในระยะเวลาสั้นที่สุด

2.2.2 เพิ่มช่องทางที่หลากหลายในการเข้าถึงข้อมูล ลดข้อจำกัดในการเข้าถึงข้อมูลจากทั้งภายในและภายนอกพื้นที่ของอาคารรัฐสภา เช่น ช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ตสำหรับการถ่ายทอดสัญญาณการติดตามเทคโนโลยีการถ่ายทอดสดที่ทันสมัยเพื่อให้ประชาชนทั่วไปสามารถเข้ารับชมการถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรได้อย่างทั่วถึง

2.2.3 พัฒนาแพลตฟอร์มการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรให้หลากหลาย เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้รับชมให้สามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวก ทัวถึง และตรงตามความต้องการในการใช้งาน

### 3. ข้อเสนอแนะ

ผู้ศึกษาได้รวบรวมข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน และการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎร โดยมีข้อเสนอแนะแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ดังนี้

#### 3.1 ข้อเสนอแนะด้านนโยบาย

สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรควรกำหนดนโยบายในการให้บริการและการรับชมการถ่ายทอดสดการประชุมที่สอดคล้องกับการดำเนินงานในปัจจุบันรวมถึงเป็นไปตาม พ.ร.บ. ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2560 ในขณะเดียวกันควรพิจารณาให้ครอบคลุมถึงการเผยแพร่การประชุมสภาผู้แทนราษฎรต่อประชาชนทั่วไปให้สามารถเข้าถึงได้สะดวก รวดเร็ว และใช้งานง่าย

### 3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

3.2.1 ผู้ให้บริการ สามารถบริหารจัดการในด้านช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้มีประสิทธิภาพมีความยืดหยุ่น และมีเสถียรภาพ เนื่องจากเป็นปัจจัยสำคัญต่อคุณภาพสัญญาณภาพและเสียงของระบบ รวมถึงมีการเผยแพร่ช่องทางในการแจ้งปัญหาที่หลากหลาย กรณีผู้ใช้งานต้องการติดต่อสอบถามปัญหาการใช้งาน

3.2.2 ผู้ให้บริการ ควรมีการพัฒนาคุณภาพของสัญญาณภาพและเสียงโดยเฉพาะปรับความละเอียดของสัญญาณภาพและเสียงให้เป็นแบบ Full HD 1080p เนื่องจากปัจจุบันเทคโนโลยีการแสดงผลสามารถรองรับการแสดงผลได้สูงสุด ถึงระดับ 4K หรือ 8K

3.2.3 ผู้ให้บริการ สามารถพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการรับชมการถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรเพื่อเพิ่มช่องทางเพิ่มเติมในการเข้าถึงบริการให้สะดวก รวดเร็ว และใช้งานง่าย และประชาชนทั่วไปสามารถเข้าถึงผ่านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้หลากหลาย สะดวกและทั่วถึง ครอบคลุมทุกที่ ทั่วโลก รวมถึงการปรับปรุงหน้าเว็บไซต์ให้สามารถใช้งานง่ายมีการเผยแพร่ใน Social Media ที่หลากหลายแพลตฟอร์ม ซึ่งแอปพลิเคชันดังกล่าว

3.2.4 ปัจจุบัน สำนักสารสนเทศได้ดำเนินการร่วมกับสถานีวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์รัฐสภา พัฒนาแอปพลิเคชัน ชื่อ “TPChannel” โดยแอปพลิเคชันดังกล่าว จะเป็นการให้บริการการถ่ายทอดสดภาพและเสียงการประชุมสภาผู้แทนราษฎร และการถ่ายทอดสดภาพและเสียงการประชุมสมาชิกรัฐสภาผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรูปแบบ (Over-the-Top : OTT) สามารถรับชมได้ทั้งระบบปฏิบัติการ Windows iOS และ Android โดยไม่ต้องเสียค่าบริการ ซึ่งเป็นการเพิ่มช่องทาง ในการให้บริการที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ในการรับชมและรับฟังรายการต่าง ๆ จากทางรัฐสภา เนื่องจากสามารถรับชม และรับฟังได้ทุกที่ ทุกเวลา ผ่านอุปกรณ์หลากหลายประเภท

## บรรณานุกรม

- กชพร อนันตศานต์ . (2563). การตัดสินใจเลือกรับชมวิดีโอออนไลน์บนแพลตฟอร์มยูทูป (Youtube). คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- การส่งผ่านสัญญาณต่อเนื่องสด. (6 มีนาคม 2564). สืบค้นเมื่อวันที่ 24 ธันวาคม 2564, จาก <https://th.wikipedia.org/wiki/การส่งผ่านสัญญาณต่อเนื่องสด>
- การใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ เพื่อการศึกษาออนไลน์ .(ธันวาคม 2560). สืบค้นเมื่อวันที่ 24 ธันวาคม 2564 จาก <http://1991sailom2.blogspot.com>
- ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ. (2558). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. สืบค้นเมื่อวันที่ 24 ธันวาคม 2564, จาก <https://sites.google.com/site/meejoei8/khwam-hmay-khxng-thekhnoloyi-sarsnthes>
- ชลิตา จังวิจิตรกุล. (2560). ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการรับชมการถ่ายทอดสดออนไลน์ (Live Streaming). การจัดการมหาบัณฑิต วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ดารา ราย ศิริจิตรแจ่ม. (2561). กลยุทธ์การถ่ายทอดสด กีฬาเอเชียนเกมส์ 2018 ในยุคสื่อหลอมรวม : กรณีศึกษาบริษัทเวิร์คพอยท์ เอ็นเทอร์เทนเมนท์ จำกัด (มหาชน) . นิเทศศาสตร์ มหาบัณฑิต สาขาวิชาการสื่อสารการตลาดดิจิทัล มหาวิทยาลัยกรุงเทพ .สาขาวิชาการบัญชี.
- ประสพลาภ อเนกวิชกุล และ ธัญญารัตน์ อยู่ทอง . 2558 . วัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการบริการของไทยไลฟ์สตรีมบริษัท ดูทีวี มีเดีย จำกัด, โครงการสหกิจศึกษา. คณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม
- ศุภรณันท์ กาญจนกุล. (2560). พฤติกรรมและความคิดเห็นของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ต่อการรับชม Live Video Streaming. บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ สาขาการตลาด.
- รายงานสถิติผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย. (2564). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. สืบค้นเมื่อวันที่ 17 มกราคม 2565. จาก [www.nbtc.go.th](http://www.nbtc.go.th)
- เรื่องง่าย ๆ กับการถ่ายทอดสดออนไลน์. (8 พฤษภาคม 2559) . สืบค้นเมื่อวันที่ 24 ธันวาคม 2564. จาก <https://tips.thaiware.com/393.html>
- วลัญช์ลักษณ์ ถาวรศักดิ์สุธี และกุลกัญญา ณ ปองเพ็ชร . (2562). พฤติกรรมการรับชมรายการช่องทีวีดิจิทัลของผู้ชมในเขตภาคกลาง. บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะการบริหารและการจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เว็บไซต์ออนไลน์ สื่อสังคมออนไลน์ในปัจจุบัน ของคนรุ่นใหม่. (25 กุมภาพันธ์ 2561). สืบค้นเมื่อ  
วันที่ 17 มกราคม 2565. จาก <https://www.unmeeonline.org>  
Live Stream เป็นอีกหนึ่งช่องทางที่นักการตลาดไม่ควรมองข้าม. (27 กรกฎาคม 2560). สืบค้นเมื่อ  
วันที่ 4 มกราคม 2564. จาก <https://www.thaillivestream.com/news/26> posted

ภาคผนวก ก

แบบสัมภาษณ์



**แบบสัมภาษณ์ประกอบการจัดทำเอกสารวิชาการ**  
**หลักสูตรการพัฒนานักบริหารระดับสูงสำหรับข้าราชการรัฐสภาสามัญฯ รุ่นที่ 13**

**หัวข้อการศึกษา** แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

**วัตถุประสงค์การศึกษา**

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัญหาปัจจุบันในการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร
2. เพื่อศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

**ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

ชื่อ-สกุล.....

ตำแหน่ง.....

กลุ่มงาน/สำนัก.....

วัน เดือน ปี ที่ให้สัมภาษณ์.....

**ส่วนที่ 2 การให้บริการถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบออนไลน์**

1. ท่านรับชมการถ่ายทอดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านอุปกรณ์ชนิดใด

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล | <input type="checkbox"/> 1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook |
| <input type="checkbox"/> 1.3 โทรศัพท์ Smart Phone        | <input type="checkbox"/> 1.4 อุปกรณ์ Ipad                |
| <input type="checkbox"/> 1.5 อื่น ๆ โปรดระบุ .....       |  |

2. ท่านคิดว่าคุณภาพเสียงและภาพของระบบถ่ายทอดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสำนักงานฯ มีคุณภาพในระดับใด ควรปรับปรุง หรือไม่

- |  |                             |                                  |
|--|-----------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ดีมาก             | <input type="checkbox"/> ดี | <input type="checkbox"/> ปานกลาง |
| <input type="checkbox"/> ควรปรับปรุง ..... |                             |                                  |

3. ท่านคิดว่า การขยายช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ต (Bandwidth) ให้มีปริมาณสูงขึ้น จะทำให้ประสิทธิภาพการใช้งานระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ดีขึ้นหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

4. ท่านคิดว่า ของระบบถ่ายทอดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสำนักงานฯ มีคุณภาพในระดับใด ควรปรับปรุง หรือไม่

- ดีมาก                       ดี                       ปานกลาง
- ควรปรับปรุง

.....

.....

5. ท่านคิดว่า สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรควรมีข้อกำหนดหรือหลักเกณฑ์ในการให้บริการด้านการถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎร หรือไม่อย่างไร

.....

.....

6. ท่านคิดว่า มีปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อประสิทธิภาพการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> เครื่องมือ - อุปกรณ์         | <input type="checkbox"/> ช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ต |
| <input type="checkbox"/> คุณภาพของสัญญาณ              | <input type="checkbox"/> เว็บไซต์ที่ให้บริการ   |
| <input type="checkbox"/> บุคลากร (ผู้ให้บริการ)       | <input type="checkbox"/> การบริหารจัดการ        |
| <input type="checkbox"/> โปรแกรม/แพลตฟอร์มที่ใช้รับชม |   |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ.....          |   |

7. ปัจจุบันการให้บริการถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ท่านพบ ปัญหาและอุปสรรค ในการให้บริการหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

8. ท่านคิดว่าการให้บริการการถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตควรจะให้บริการบนแพลตฟอร์มหรือโปรแกรมใดเพิ่มเติม หรือไม่อย่างไร

.....  
.....

9. ท่านคิดว่าการควบคุมปริมาณการใช้งาน แอปพลิเคชัน ต่างๆ บนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานฯ เช่น YouTube , Facebook , Movie online จะทำให้ประสิทธิภาพการใช้งานระบบถ่ายทอดสดการประชุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรมีประสิทธิภาพที่ดีขึ้นหรือไม่ อย่างไร

.....  
.....

10. ท่านมีข้อเสนอแนะ หรือแนวทางการพัฒนาการให้บริการระบบถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในอนาคตอย่างไร

.....  
.....  
.....

ขอขอบคุณสำหรับความร่วมมือที่ให้ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้  
นายวิษณุ แก้วประทุม

ภาคผนวก ข

อภิธานศัพท์

## อภิธานศัพท์

คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการถ่ายทอดสด

คำศัพท์	ความหมาย/คำอธิบาย
Audio-Video Production	บริการถ่ายทอดสด พร้อมบันทึกทั้งภาพและเสียงในงานประชุม งานสัมมนา การอบรม การนำเสนอบริการหรือผลิตภัณฑ์ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รวมถึงการทำ Video Conference และสามารถถ่ายทอดภาพและเสียง เข้าสู่เครือข่าย อินเทอร์เน็ต รองรับสื่อมีเดียต่างๆ ไม่ว่าจะ เป็น Video Presentation Programming ได้ หลากหลายรูปแบบตามความต้องการ
ความกว้างของช่องสัญญาณ (Bandwidth)	ปริมาณการส่งข้อมูลที่สามารถส่งได้ ณ เวลาใดเวลาหนึ่งในระบบ เครือข่ายความกว้างของช่อง สัญญาณที่สูงจะแสดงถึงการส่งผ่านข้อมูลที่เร็วกว่าความกว้างของช่องสัญญาณต่ำค่าของความกว้างของช่องสัญญาณจะแสดงในรูป bits per second (bps)
Broadcast	การส่งสัญญาณกระจายไปยังเครื่องผู้รับในการรับสัญญาณทางฝั่งผู้รับจะไม่สามารถควบคุม สื่อที่ทำการส่งสัญญาณขณะนั้นได้ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับ การส่งสัญญาณแบบ On-demand เครื่องผู้รับจะสามารถทำการควบคุมการเปิด ปิด หรือ เล่นสื่ออื่นๆ ได้
Broadcast Multicast	การส่งสัญญาณจากเครื่องให้บริการ(server) หนึ่งสายสัญญาณไปยังผู้รับ (เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย) จำนวนมาก โดยที่ผู้รับจะรอทำการตรวจสอบจาก IP ของเครื่องให้บริการในมุมมองของผู้รับ การ broadcast multicast จะถือว่าผู้รับไม่ได้ติดต่อโดยตรงกับผู้ให้บริการ เพราะผู้รับเพียงแต่รอฟังสัญญาณเท่านั้น
Broadcast Unicast	การรับสัญญาณซึ่งการติดต่อระหว่างผู้ส่งและผู้รับ จะเป็นแบบหนึ่งต่อหนึ่ง และการติดต่อระหว่างผู้ส่งและผู้รับจะต้องมีการติดต่อกันตลอดเวลาระหว่างการส่งข้อมูล
Compressor/Decompressor (Codec)	เป็น Algorithm หลักที่ใช้ในการบันทึกสื่อวิดีโอหรือเสียง ซึ่งในแต่ละ Algorithm จะมีความแตกต่างกันทั้งในรูปแบบการจัดเก็บขนาดที่บีบอัดได้ และคุณภาพของสื่อ
Distributed Component Object Model (DCOM)	ส่วนเพิ่มเติมของ Component Object Model (COM) ซึ่งจะช่วยให้ software component สามารถติดต่อกันได้โดยตรงผ่านระบบ network รวมไปถึง อินเทอร์เน็ต และ intranet ในสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย เชื่อถือได้ และมีประสิทธิภาพ

คำศัพท์	ความหมาย/คำอธิบาย
Encoding	การให้บริการ Encoding ตลอด 24 ชั่วโมง กับเทคโนโลยี MIT Encode Professional System ที่สามารถนำไปทำการ Streaming หรือ การบันทึกทั้งภาพและเสียง เพื่อทำการเผยแพร่สื่อมีเดียผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต ด้วยคุณภาพ ที่สูงสุดของภาพ และเสียง
Firewall	ระบบหรือองค์ประกอบของระบบซึ่งควบคุมจุดต่อระหว่างระบบเครือข่าย และคอยป้องกันไม่ให้ผู้ได้รับอนุญาต เข้ามายังในระบบเครือข่าย firewall จะเช็คข้อมูลที่รับเข้า และส่งออกทั้งหมดว่าไม่มีข้อมูลใดที่ขัดต่อระบบรักษาความปลอดภัยที่ได้กำหนดไว้
Hosting	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ให้บริการระบบถ่ายทอดสด ประกอบด้วย Streaming Servers คุณภาพสูงไว้คอยให้บริการ Streaming นอกจากนี้ยังสามารถบันทึกสื่อมีเดียลงบนพื้นที่ให้บริการของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย หรือผ่านช่องทางการบันทึก อื่นๆ ได้ตามความต้องการในการใช้งาน
Live Webcast Production	บริการการถ่ายทอดสดผ่านระบบคอมพิวเตอร์ ทำให้สามารถถ่ายทอดสดสัญญาณทั้งภาพ และเสียง ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รองรับ การถ่ายทอดสดนอกสถานที่ ด้วยคุณภาพในการถ่ายทอดสัญญาณคุณภาพสูง รองรับ บริการการเข้าชมด้วย หน้าเว็บไซต์ที่สามารถรองรับ และกำหนดจำนวนผู้เข้าชมรายการผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต หรือจุดที่ต้องการรับสัญญาณภาพ และเสียงตามความต้องการได้
MMS (Microsoft Media Server Protocol)	เป็นโพรโทคอล (Protocol) สำหรับควบคุมการแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ปัจจุบัน มีโพรโทคอล (Protocol) ที่เป็นข้อกำหนดด้านสตรีมมิ่งอยู่ 2 โพรโทคอล (Protocol) คือ <b>1.RTSP (Real Time Streaming Protocol)</b> เป็นโพรโทคอล (Protocol) จากบริษัท แอปเปิ้ล (APPLE) และบริษัทเรียลเน็ตเวิร์ก (Real Network) ทำหน้าที่รับส่งข้อมูลสตรีมมิ่งมีเดียระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายกับเครื่องผู้รับชมปลายทาง ด้านเครื่องผู้รับชมจะทำหน้าที่คอยรับชมข้อมูลอย่างต่อเนื่องผ่านทางระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต ส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายจะทำหน้าที่จัดส่งข้อมูลไปยังเครื่องผู้ปลายทาง ทั้งที่เป็นเครื่องเดียวหรือหลายเครื่องพร้อมกันก็ได้ รูปแบบการเรียกใช้งานผ่าน RTSP (Real Time Streaming Protocol) : rtsp://192.168.159.12

คำศัพท์	ความหมาย/คำอธิบาย
	<p>2.MMS (Microsoft Media Server Protocol) เป็นโปรโตคอล (Protocol) จากบริษัทไมโครซอฟท์ (Microsoft) ทำหน้าที่เช่นเดียวกับโปรโตคอล (Protocol) RTSP แตกต่างกันตรงที่การเรียกใช้งานต้องกระทำผ่าน MMS (Microsoft Multimedia Service Protocol) เท่านั้น</p> <p>mms://live.parliament.go.th/parlive รูปแบบการเรียกใช้งานผ่าน MMS (Microsoft Multimedia Service Protocol) มีรูปแบบไฟล์ (File Format) เป็นข้อกำหนดรูปแบบของไฟล์สตรีมมิ่งไม่ว่าจะเป็นเครื่องผู้ชมปลายทางและเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ไฟล์จะสตรีมมิ่งที่รับส่งกันนั้นจะอยู่ในรูปแบบที่มีการบีบอัดไว้แล้ว แต่ต้องนำมาถอดรหัส พร้อมทั้งเรียงข้อมูลใหม่ให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นมาตรฐานตามที่ได้กำหนดไว้ของแต่ละผู้ผลิต</p>
Multi Routing Traffic Grapher (MRTG)	เครื่องมือช่วยในการตรวจสอบปริมาณการใช้งาน Internet แสดงผล ในรูปแบบของกราฟ
OBS	เป็นซอฟต์แวร์แบบเปิดรหัส (Open Source) ที่ติดตั้งลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับการช่วยสตรีม (Live Stream) และบันทึกวิดีโอ สามารถใช้ได้ฟรี และทำงานได้บนหลายแพลตฟอร์ม ทั้ง Windows MacOS และ Linux
On-Demanded	การส่งสัญญาณไปยังเครื่องผู้รับ โดยที่ผู้รับสามารถควบคุมสื่อชิ้นๆ ได้ เช่นในกรณีของสื่อวิดีโอ ผู้รับสามารถ play , pause , forwarded ได้ ซึ่งไม่สามารถทำได้ในการส่งสัญญาณแบบ broadcast
On-Demanded Unicast	เป็นการติดต่อแบบหนึ่งต่อหนึ่งระหว่างผู้ให้บริการและผู้รับ ซึ่งผู้ส่งจะสร้างเส้นทางเชื่อมต่อสัญญาณ สำหรับผู้รับแต่ละราย
Protocol	ข้อกำหนดมาตรฐานหรือข้อตกลงที่ใช้ในการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลหรือการสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่าย เป็นต้นว่าข้อตกลงในเรื่องของสัญญาณเริ่มส่งข้อมูล สัญญาณสิ้นสุด จำนวนข้อมูลที่จะส่ง การจัดลำดับการส่งข้อมูล ฯ
Publishing Points	ชื่อที่ใช้ในการถ่ายทอดสดแต่ละครั้งซึ่งการตั้งชื่อจะต้องไม่ซ้ำกันกับของเดิมที่มีอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เช่น <a href="http://live.parliament.go.th/parlive">http://live.parliament.go.th/parlive</a> คำว่า parlive เป็นชื่อที่ใช้กำหนด ในการ ถ่ายทอดสดการประชุมของรัฐสภา ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการกำหนดชื่อ Publishing point หรือชื่อที่ใช้ในการถ่ายทอดสด (Stream) จะทำ การกำหนด 2 จุด ได้แก่ ที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และที่เครื่องเข้า-ถอดรหัสสัญญาณภาพ

คำศัพท์	ความหมาย/คำอธิบาย
	และเสียง (Encoder) โดยจำเป็นต้องกำหนดให้ตรงกัน ไม่เช่นนั้นระบบฯ จะไม่สามารถทำงานได้
<b>Resident Encoding</b>	ในกรณีที่ต้องทำการ Encode สัญญาณจากสถานี หรือที่ใด ๆ ที่ไม่มีการเคลื่อนย้ายสถานที่ ระบบสามารถให้บริการ Encode สัญญาณภาพ และเสียงเพื่อเชื่อมโยงเครือข่ายสู่ระบบ Streaming Servers ในลักษณะ On เว็บไซต์ ด้วยเครือข่ายต่างๆ ได้แก่ ISDN ADSL Leased-line VLL พร้อม อุปกรณ์ในการ Encoding ให้บริการได้ทั้งสื่อมีเดีย วิทยู โทรทัศน์ หรือ อื่นๆ สามารถรองรับการทำงานตลอด 24 ชั่วโมง
<b>Web Cameras</b>	การให้บริการถ่ายทอดสดผ่านอุปกรณ์ IP Cameras หรือ Web Cameras ด้วยระบบ Live Streaming Web Cams สามารถใช้งาน ร่วมกับระบบรักษาความปลอดภัย, ใช้ตรวจสอบสถานที่ โครงการต่างๆ หรือสถานที่ที่ต้องการ Monitoring ได้ตลอด 24 ชั่วโมง สามารถบันทึกข้อมูลได้ และมีระบบรักษาความปลอดภัยในการเข้าใช้งาน และการป้องกันการเข้าถึง ข้อมูลที่ถ่ายทอดสด หรือ ข้อมูลที่ได้ทำการบันทึกไว้
<b>WOWZA Streaming Engine</b>	Software ที่ใช้สำหรับติดตั้งหรือทำ Streaming Server ที่เป็นที่ยอมรับหลายที่สุดทั่วโลก สามารถถ่ายทอดภาพและเสียงผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยรับชม ผ่าน Web Browser IPTV Settopbox และอุปกรณ์ Smartphone สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows MacOS และ Linux ได้
<b>Wowza Media Server</b>	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ที่บริการข้อมูลในรูปแบบของ Multimedia โดยข้อมูลจะถูกส่งมายัง Client โดยไม่ต้องรอให้ Download ไฟล์จาก Server จนหมดแล้วค่อยเล่น เนื่องจากการดาวน์โหลดไฟล์มีลติมีเดียทั้งไฟล์จะใช้เวลาค่อนข้างมาก ดังนั้นการใช้ Streaming จะช่วยให้ Client สามารถรับข้อมูล Multimedia ได้ในทันที และเหมาะสมสำหรับการใช้งานประเภท TV Online หรือ Radio Online

**ประวัติผู้ศึกษา**

- ชื่อ-สกุล** นายวิษณุ แก้วประทุม  
**ตำแหน่งปัจจุบัน** นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการพิเศษ  
**คุณวุฒิการศึกษา** วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยรังสิต  
**ชื่อหน่วยงาน** สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร  
**สถานที่ติดต่อ** เลขที่ 1305/474 โครงการเดอะพาร์คแลนด์  
รัชดา-วงศ์สว่าง แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ  
กรุงเทพฯ 10800  
**หมายเลขโทรศัพท์** ที่ทำงาน : 0-2242-5900 ต่อ 5831  
มือถือ : 081-374-0501