

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันโทรทัศน์นับเป็นสื่อที่มีบทบาทและมีอิทธิพลต่อการใช้ชีวิตประจำวันของประชาชน เนื่องจากโทรทัศน์สามารถเผยแพร่ทั้งภาพและเสียงส่งไปถึงประชาชนได้อย่างรวดเร็วและกว้างขวาง นอกจากนี้ ยังสามารถนำเสนอรายการต่างๆ ได้หลากหลายประเภท เช่น ข่าวสาร สารคดี ความรู้ ความบันเทิง รวมถึงการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ เป็นต้น สำหรับการส่งสัญญาณโทรทัศน์ นอกจากจะส่งสัญญาณผ่านสายอากาศแล้ว ยังมีการส่งสัญญาณผ่านดาวเทียม มีการส่งสัญญาณผ่านอินเทอร์เน็ต และมีการส่งสัญญาณผ่านโทรศัพท์มือถือ ซึ่งการเพิ่มช่องทางการส่งสัญญาณนี้ ยิ่งทำให้ประชาชนเข้าถึงรายการต่างๆ ที่เผยแพร่ผ่านทางโทรทัศน์ได้ง่ายยิ่งขึ้น

งานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เป็นหน่วยงานในสังกัดสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี มีหน้าที่ให้บริการและสนับสนุนงานด้านการศึกษา เช่น การผลิตสื่อการเรียนการสอน การให้บริการ-ดูแล ซ่อมบำรุงโสตทัศนูปกรณ์ในห้องเรียน การให้บริการดูแล ซ่อมบำรุงโสตทัศนูปกรณ์ในห้องประชุม และดูแลควบคุมเผยแพร่ระบบโทรทัศน์รวม (SMATV) ภายในมหาวิทยาลัย เป็นต้น

สำหรับการให้บริการ ดูแล ซ่อมบำรุงโสตทัศนูปกรณ์ในห้องประชุมนั้น งานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาได้ให้บริการที่ห้องประชุมศรีเจริญ ห้องประชุมเฉลิมพระเกียรติ และห้องประชุม 50 ปี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ซึ่งห้องประชุมดังกล่าว มีการจัดการประชุม สัมมนา ฝึกอบรม รวมถึงกิจกรรมต่างๆ ของมหาวิทยาลัย และนอกจากนี้ ยังมีการจัดกิจกรรมที่กล่าวมาแล้วภายนอกห้องประชุม และภายนอกมหาวิทยาลัย ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้ เป็นประโยชน์ต่อนักศึกษา คณาจารย์ รวมถึงบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย แต่เนื่องจากในบางครั้งสถานที่จัดกิจกรรมไม่เพียงพอต่อปริมาณผู้เข้าร่วม หรือเวลาในการจัดกิจกรรมตรงกับการเรียนการสอน หรือการปฏิบัติงาน จึงทำให้ผู้สนใจไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ งานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาจึงมองเห็นความสำคัญนี้ และจากการทำงานเทคโนโลยีเพื่อศึกษามีหน้าที่ดูแลระบบโทรทัศน์รวม (SMATV) ภายในมหาวิทยาลัย จึงมีแนวคิดที่จะนำระบบเครือข่ายมาพัฒนาการเพิ่มช่องทางการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ผ่านระบบเครือข่าย

อินเทอร์เน็ต ของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ซึ่งสามารถถ่ายทอดสดได้จากทุกที่โดยสามารถรับชมผ่านระบบโทรทัศน์รวม (SMATV) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ทำให้นักศึกษา คณาจารย์ รวมถึงบุคลากร ได้รับชมกิจกรรมที่จัดขึ้น

จากความสำคัญของปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้ศึกษา ค้นคว้า เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า สามารถนำแนวคิด ทฤษฎีในเรื่องของการถ่ายทอดสด (Live Broadcasting), อินเทอร์เน็ต (Internet), อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Hi-Speed Internet), ระบบการควบคุมระยะไกล (Remote Controlled System), ระบบโทรทัศน์รวม (Satellite Master Antenna Television System : SMATV) และ การศึกษาความพึงพอใจ มาปรับใช้เพื่อการวิจัย นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัยของ นภาพร ตุ่มทองคำ และสมคิด ฤทธิ์เนติกุล (2554) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาระบบวีดีโอถ่ายทอดสดเพื่อการศึกษาผ่านอินเทอร์เน็ต มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบวีดีโอถ่ายทอดสดเพื่อการศึกษาผ่านอินเทอร์เน็ต สำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ เพื่อเผยแพร่กิจกรรม การเรียนการสอน ตลอดจนการดำเนินงานต่างๆ ที่ต้องการเผยแพร่ให้บุคลากรภายนอกได้รับชมผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จากการทดสอบระบบวีดีโอถ่ายทอดสดเพื่อการศึกษาผ่านอินเทอร์เน็ตทั้งภายใน (intranet) และภายนอก (internet) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ พบว่าระบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์และเข้าชมการสอนออนไลน์ได้ทุกที่ที่มีการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต งานวิจัยของ พิณศิริ วงษ์เมธิกิตต์ (2556) ได้วิจัยเรื่องการใช้ระบบควบคุมระยะไกล (SCADA) สำหรับกระบวนการผลิตน้ำประปาสำนักการประปาเทศบาลนครราชสีมา มีวัตถุประสงค์เพื่อการประยุกต์ใช้ระบบควบคุมการผลิตน้ำประปา ที่ส่งข้อมูลได้รวดเร็ว แม่นยำและถูกต้องในกระบวนการผลิตน้ำประปาเทศบาลนครราชสีมา เพื่อใช้ในการบริหารจัดการระบบงานมีประสิทธิภาพสูงสุดก่อให้เกิดเสถียรภาพและความน่าเชื่อถือไว้วางใจ และงานวิจัยของฉัตรพัฒน์ ภูทอง และคณะ (2557) ที่ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาแบบโทรทัศน์รวม (SMATV) โดยรับชมผ่านระบบเครือข่ายภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี จากผลการวิจัยพบว่าความพึงพอใจด้านเทคนิค และความพึงพอใจด้านการบริการและการประชาสัมพันธ์ ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับมากจากแนวคิดทฤษฎีและผลการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจในการพัฒนาระบบการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ผ่านอินเทอร์เน็ตของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี เพื่อให้สามารถถ่ายทอดสดผ่านอินเทอร์เน็ต โดยรับชมผ่านทางระบบโทรทัศน์รวม (SMATV) ของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี เพื่อเป็นการนำเทคโนโลยีที่มีอยู่มาพัฒนาหน่วยงาน เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพงานด้านบริการ และเพื่อเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อระบบการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ซึ่งมีราคาสูง นอกจากนี้ ผลการวิจัย

ยังสามารถเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยในการพัฒนาระบบการถ่ายทอดสดผ่านอินเทอร์เน็ตสำหรับนักเรียน นักศึกษา และผู้สนใจทั่วไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างระบบการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยรับชมผ่านระบบโทรทัศน์รวม (SMATV) สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีที่มีประสิทธิภาพ
2. เพื่อสร้างระบบการสั่งการและควบคุมการแพร่ภาพการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ผ่านทางอินเทอร์เน็ต และสร้างระบบการกระจายสัญญาณโดยรับชมผ่านระบบโทรทัศน์รวม (SMATV) สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีที่มีประสิทธิภาพ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของคณาจารย์ นักศึกษา และบุคลากรที่รับชมระบบการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยรับชมผ่านระบบโทรทัศน์รวม (SMATV) ของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านประชากร

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ คณาจารย์ บุคลากร และนักศึกษา ภาคปกติ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ปีการศึกษา 2557 โดยประชากรที่มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี เป็นอาจารย์ จำนวน 209 คน บุคลากร จำนวน 179 คน และนักศึกษา ภาคปกติ จำนวน 6,321 คน และรวมทั้งสิ้น 6,709 คน (สำนักงานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน และกองการเจ้าหน้าที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี, 2557)

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ คณาจารย์ บุคลากร และนักศึกษา ภาคปกติ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ปีการศึกษา 2557 โดยผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบมีสัดส่วนจำนวน 400 คน โดยกลุ่มตัวอย่างจากการสุ่มแบบมีสัดส่วน ดังนี้ คณาจารย์ จำนวน 12 คน บุคลากร จำนวน 11 คน และนักศึกษา จำนวน 377 คน

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

2.1 ระบบการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ที่ใช้ในการวิจัย คือ ระบบการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ผ่านอินเทอร์เน็ต โดยรับชมผ่านระบบโทรทัศน์รวม (SMATV) ของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

2.2 ระบบเครือข่ายที่ใช้ในการวิจัย คือ ระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง และระบบอินเทอร์เน็ตที่ใช้ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

3. ขอบเขตด้านตัวแปร

3.1 ตัวแปรต้น คือ ระบบการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ผ่านอินเทอร์เน็ต โดยรับชมผ่านระบบโทรทัศน์รวม (SMATV) ประกอบด้วย 1) Notebook ที่ได้ติดตั้งโปรแกรมสำหรับถ่ายทอดสดและโปรแกรมควบคุมระยะไกล 2) Router ที่สามารถรองรับ ADSL, VDSL, Leased Line, Fiber Optic, 3G/4G อย่างใดอย่างหนึ่ง 3) TV Tuner Box 4) AV Selector และ 5) กล้องวิดีโอ

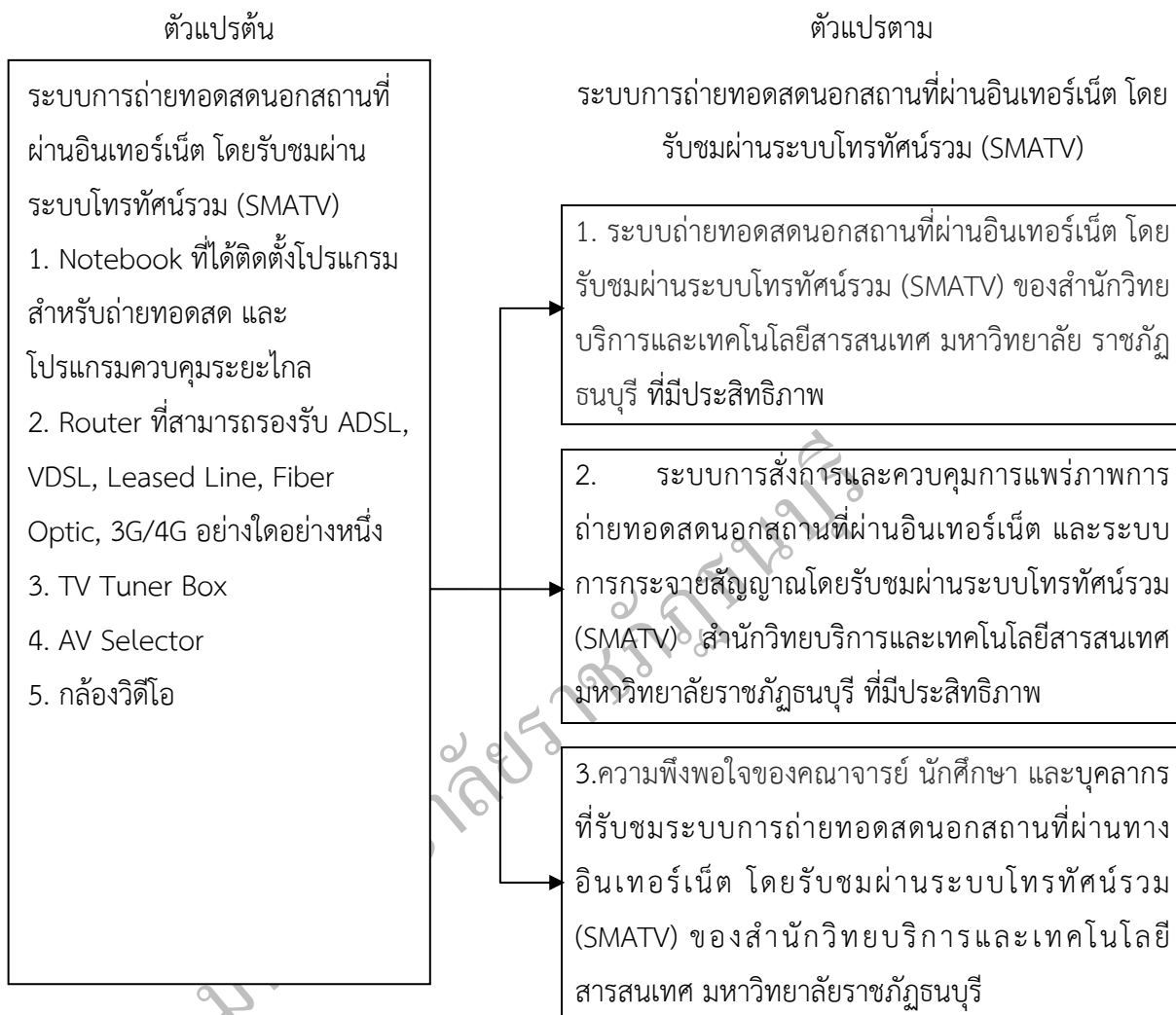
3.2 ตัวแปรตาม คือ

3.2.1 ระบบถ่ายทอดสดนอกสถานที่ผ่านอินเทอร์เน็ต โดยรับชมผ่านระบบโทรทัศน์รวม (SMATV) ของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ที่มีประสิทธิภาพ

3.2.2 ระบบการส่งการและควบคุมการแพร่ภาพการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ผ่านอินเทอร์เน็ต และระบบการกระจายสัญญาณโดยรับชมผ่านระบบโทรทัศน์รวม (SMATV) สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ที่มีประสิทธิภาพ

3.2.3 ความพึงพอใจของคณาจารย์ นักศึกษา และบุคลากรที่รับชมระบบการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยรับชมผ่านระบบโทรทัศน์รวม (SMATV) ของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

กรอบแนวคิดในการวิจัย



งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ผ่านอินเทอร์เน็ตโดยรับชมผ่านระบบโทรทัศน์รวม สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี มีตัวแปรต้น คือ ระบบการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ผ่านอินเทอร์เน็ต โดยรับชมผ่านระบบโทรทัศน์รวม (SMATV) ประกอบด้วย 1) Notebook ที่ได้ติดตั้งโปรแกรมสำหรับถ่ายทอดสด และโปรแกรมควบคุมระยะไกล 2) Router ที่สามารถรองรับ ADSL, VDSL, Leased Line, Fiber Optic, 3G/4G ใดๆอย่างหนึ่ง 3) TV Tuner Box 4) AV Selector และ 5) กล้องวิดีโอ และตัวแปรตาม คือ ระบบการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ผ่านอินเทอร์เน็ต โดยรับชมผ่านระบบโทรทัศน์รวม (SMATV) ซึ่งได้แก่ 1) ระบบถ่ายทอดสดนอกสถานที่ผ่านอินเทอร์เน็ต โดยรับชมผ่านระบบโทรทัศน์รวม (SMATV) ของ

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ที่มีประสิทธิภาพ 2) ระบบการสั่งการและควบคุมการแพร่ภาพการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ผ่านอินเทอร์เน็ต และระบบการกระจายสัญญาณโดยรับชมผ่านระบบโทรทัศน์รวม (SMATV) สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ที่มีประสิทธิภาพ และ 3) ความพึงพอใจของคณาจารย์ นักศึกษา และบุคลากรที่รับชมระบบการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยรับชมผ่านระบบโทรทัศน์รวม (SMATV) ของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

นิยามศัพท์

1. การพัฒนาระบบการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ หมายถึง การพัฒนาระบบการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งปัจจุบันใช้สัญญาณ RF (Radio Frequency) ในการถ่ายทอดสด พัฒนาระบบโดยการสร้างระบบการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ผ่านอินเทอร์เน็ตขึ้นมาใช้งาน โดยจะทำให้สามารถถ่ายทอดสดนอกสถานที่ได้ทุกที่มีอินเทอร์เน็ต

2. ระบบการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ผ่านอินเทอร์เน็ต (Live Broadcasting Outside via Internet) หมายถึง การถ่ายทอดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ณ เวลานั้น ด้วยวิธีการแปลงสัญญาณจากกล้องวิดีโอเป็นข้อมูลดิจิทัล และส่งข้อมูลดิจิทัลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมายังเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับการถ่ายทอดสด ณ ห้องควบคุมระบบโทรทัศน์รวม (SMATV) ภายในสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี เพื่อส่งสัญญาณถ่ายทอดสดออกอากาศผ่านทางระบบโทรทัศน์รวม (SMATV) ภายในมหาวิทยาลัย

3. การถ่ายทอดสด (Live Broadcasting) หมายถึง การถ่ายทอดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ณ เวลานั้น โดยผู้ชมได้รับชมเหตุการณ์ต่างๆ ได้เป็นปัจจุบันและทันที่ด้วยวิธีการแปลงสัญญาณจากกล้องวิดีโอเป็นข้อมูลดิจิทัล

4. อินเทอร์เน็ตบรอดคาสติ้ง (Internet Broadcasting) คือ เทคโนโลยีถ่ายทอดสัญญาณภาพและเสียงผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นเทคโนโลยีที่สามารถโยกย้ายข้อมูลจำนวนมากของภาพและเสียง จากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งระหว่างเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยการ บีบอัดสัญญาณในรูปแบบกระแสสัญญาณภาพและเสียงที่เรียกว่า Streaming Video & Audio เพื่อให้ผู้ที่อยู่ปลายทางสามารถดูและฟังได้ทันที

5. ระบบโทรทัศน์รวม (Satellite Master Antenna Television : SMATV) หมายถึง ระบบโทรทัศน์รวมรับสัญญาณดาวเทียมสำหรับอาคาร เป็นระบบที่มีสายอากาศรับสัญญาณโทรทัศน์ช่องต่างๆ และช่องสัญญาณดาวเทียม รวมกันเป็นเพียงชุดเดียว แต่สามารถโอนสัญญาณไปยังจุดต่างๆ ภายในอาคารตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ได้

6. ระบบควบคุมระยะไกล (Remote Control) หมายถึง การควบคุม หรือสั่งการอุปกรณ์จากระยะไกลให้ทำงานได้โดยใช้จุดเชื่อมต่อ Parallel port ของเครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมกับติดตั้ง Software เพื่อควบคุมให้อุปกรณ์ต่างๆ ทำงาน

7. อินเทอร์เน็ต (Internet) หมายถึง เป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องทั่วโลกสามารถติดต่อสื่อสารถึงกันได้โดยใช้มาตรฐานในการรับส่งข้อมูลที่เป็นหนึ่งเดียวหรือที่เรียกว่า โพรโทคอล (Protocol) ซึ่งโพรโทคอลที่ใช้บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีชื่อว่า ทีซีพี/ไอพี (TCP/IP : Transmission Control Protocol) ลักษณะของระบบอินเทอร์เน็ต เป็นเสมือนใยแมงมุมที่ครอบคลุมทั่วโลกในแต่ละจุดที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต สามารถสื่อสารกันได้หลายเส้นทางตามที่ต้องการโดยไม่ได้กำหนดตายตัวและไม่จำเป็นต้องไปตามเส้นทาง โดยตรงอาจจะผ่านจุดอื่นๆ หรือเลือกได้หลายๆ เส้นทาง การติดต่อสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อาจเรียกได้ว่า การติดต่อสื่อสารแบบไร้มิติ

8. บรอดแบนด์ (Broadband) หมายถึง การติดต่อเครือข่ายความเร็วสูงเป็นการติดต่ออินเทอร์เน็ตผ่านเคเบิลโมเด็มและสายชนิด Digital Subscriber Line

9. ซอฟต์แวร์ (Software) หมายถึง ชุดคำสั่งหรือโปรแกรมที่ใช้สั่งงานให้คอมพิวเตอร์ทำงาน หรือลำดับขั้นตอนการทำงานที่เขียนขึ้นด้วยคำสั่งคอมพิวเตอร์เพื่อควบคุมการทำงานของคอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์อื่นๆ เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ หรือโทรศัพท์มือถือ เป็นต้น

10. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) หมายถึง อุปกรณ์ต่างๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ มีลักษณะเป็นโครงร่างสามารถมองเห็นด้วยตาและสัมผัสได้ (รูปธรรม) เช่น จอภาพ คีย์บอร์ด เครื่องพิมพ์ เมาส์ เป็นต้น ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ ตามลักษณะการทำงาน ได้ 4 หน่วย คือ หน่วยรับข้อมูล (Input Unit) หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit : CPU) หน่วยแสดงผล (Output Unit) หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง (Secondary Storage) โดยอุปกรณ์แต่ละหน่วยมีหน้าที่การทำงานแตกต่างกัน

ประโยชน์ที่จะได้รับ

1. การปฏิบัติงานการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ผ่านอินเทอร์เน็ตโดยรับชมผ่านระบบโทรทัศน์รวม (SMATV) ของงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
2. เป็นการถ่ายทอดเทคโนโลยีสัญญาณการออกอากาศหรือการใช้เครือข่ายในการควบคุมในระบบโทรทัศน์รวม (SMATV) ของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี เช่น ความบันเทิง การประชาสัมพันธ์ การศึกษา ซึ่งคณาจารย์ นักเรียน นักศึกษา ตลอดจนผู้ที่สนใจทั่วไป สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนได้
3. เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัย เรื่องระบบการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ผ่านอินเทอร์เน็ตของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
4. เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ ซึ่งมีราคาแพงมาก เช่น อุปกรณ์ที่ใช้ในการถ่ายทอดสด