

บทที่ 5

สรุปการศึกษาค้นคว้าและข้อเสนอแนะ

การจะเข้าสู่ระบบเครือข่ายการสื่อสารข้อมูลที่เริ่มต้นและพัฒนาการจากระบบโทรศัพท์ธรรมดาบนคู่สายเพียงคู่เดียวให้สามารถเกาะเกี่ยวเชื่อมโยงเข้ากับระบบการสื่อสารสากลและอุปกรณ์เครื่องมือสื่อสารประเภทอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ หน่วยงานจำเป็นจะต้องมีการวางแผนและเตรียมการในเรื่องของความพร้อมที่ประกอบด้วยปัจจัยหลายด้าน เพื่อให้สามารถเข้าสู่ระบบสากลได้อย่างสอดคล้องและได้ประโยชน์จากการใช้เครื่องมือสื่อสารเข้าสนับสนุนภารกิจทั้งที่เป็นทางตรง และทางอ้อมอย่างคุ้มค่า บรรลุวัตถุประสงค์ จากการพัฒนาของเทคโนโลยีการสื่อสารทำให้ผู้บริโภคจำเป็นต้องศึกษาและปรับปรุงพัฒนา อุปกรณ์ที่มีอยู่ให้สามารถรองรับและก้าวทันกับกระแสการพัฒนาของเทคโนโลยีได้อย่างทันเหตุการณ์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นมีความเจริญก้าวหน้าทั้งด้านวิทยาการ และสิ่งปลูกสร้าง ระบบสาธารณูปโภค ย่อมเป็นความต้องการขั้นพื้นฐานของการดำเนินภารกิจต่างๆ ระบบการสื่อสารทางสายโดยเฉพาะระบบโทรศัพท์ ซึ่งปัจจุบันนี้ได้เปลี่ยนความหมายจากการเป็นเครื่องมือสื่อสารธรรมดา มาเป็นเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูลไปแล้ว ทุกหน่วยงานมีความจำเป็นในการมีโทรศัพท์ไว้ใช้เพื่อการติดต่อสื่อสารและการสืบค้นข้อมูล โดยใช้ความสามารถพิเศษจากระบบเทคโนโลยีสื่อสารปัจจุบัน ซึ่งก็มีปัญหาและอุปสรรคของการจัดการเกี่ยวกับเรื่องนี้อยู่มาก ผู้ศึกษาเห็นว่ามหาวิทยาลัยขอนแก่นจำเป็นต้องศึกษาและพิจารณาสู่ทางในการปรับปรุงพัฒนาและแก้ไขทั้งนี้เพื่อให้สามารถมี และใช้เครื่องมือสื่อสารข้อมูลที่ทันสมัยและสร้างคุณประโยชน์ต่อภารกิจอื่นๆ รวมทั้งกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ต้องการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เข้าสนับสนุน

ขณะที่โลกกำลังก้าวเข้าสู่ยุคของข่าวสาร การสื่อสารข้อมูลนับเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการก้าวเข้าสู่ยุคนี้ การสื่อสารข้อมูลที่มีกล่าวถึงกันมากที่สุดคือ การสื่อสารข้อมูลคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วยคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กหรือไมโครคอมพิวเตอร์ จนถึงคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่หรือเมนเฟรม ส่วนประกอบที่สำคัญในเรื่องของการสื่อสารข้อมูลที่จะทำให้คอมพิวเตอร์สามารถพูดคุยกันได้ก็คือ ข่ายสื่อสาร ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการขนส่งข้อมูล โดยข่ายสื่อสารที่ใช้กันมาตั้งแต่ยุคแรกๆ นั้น จะเป็นข่ายสายขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทยเป็นส่วนใหญ่ ในการใช้งานจะใช้โมเด็มต่อเข้ากับคู่สายโทรศัพท์ที่มีอยู่ ซึ่งก็จะสามารถใช้ในการสื่อสารข้อมูลได้ในระดับหนึ่ง โดยมีข้อจำกัดที่เกิดจากคุณสมบัติของคู่สายโทรศัพท์จึงทำให้สามารถรับส่งข้อมูล

ได้ที่ความเร็วต่ำ นอกจากนั้นยังมีปัญหาในเรื่องของคุณภาพข้อมูล คุณภาพคู่สาย และอัตราความพร้อมที่จะให้บริการของคู่สายเป็นต้น ระบบโทรศัพท์ของมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่มีเครือข่ายมีความพร้อมที่จะเชื่อมโยงเข้ากับระบบการสื่อสารข้อมูลดังกล่าวนี้ได้ในระดับหนึ่ง ทั้งนี้มหาวิทยาลัยขอนแก่นได้เห็นความสำคัญของทางด่วนข้อมูลหรือ Information Highway ที่เป็นเทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนาให้มีขีดความสามารถหลายๆ ด้านพร้อมกัน ซึ่งไม่ใช่แต่เพียงการพูด-ฟังที่เราได้จากโทรศัพท์ หรือการชมด้วยตาจากจอโทรทัศน์เท่านั้น ทั้งนี้ ทุกๆ อย่างอาจเกิดไม่ได้พร้อมๆ กันด้วยเครือข่ายรับข้อมูลระบบเดียวกัน ฮาร์ดแวร์ตัวเดียวกันที่ทำหน้าที่อเนกประสงค์ ซึ่งฮาร์ดแวร์นี้อาจเป็นได้ทั้งเครื่องโทรศัพท์ เครื่องโทรสาร คอมพิวเตอร์ โทรทัศน์ และวิดีโอ ในช่องทางเดียวกัน

ลักษณะเด่นของทางด่วนข้อมูลที่กำลังจะก้าวเข้ามาสร้างสรรค์และสนับสนุนการปฏิบัติการกิจต่าง ๆ ของหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่นในแต่ละวันให้มีความกระชับและคล่องตัวยิ่งขึ้นก็คือ การใช้เลขหมายเพียงหนึ่งเลขหมายของระบบทางด่วนข้อมูลนี้ ที่ผู้ใช้สามารถนำอุปกรณ์ปลายทางมาต่อพ่วงเข้ากับสายได้หลายชนิด เช่น เครื่องโทรศัพท์ระบบดิจิทัล เครื่องโทรสาร เครื่องคอมพิวเตอร์ เทเล็กซ์ เป็นต้น และยังสามารถใช้งานทั้งสองอย่างพร้อมกัน เช่น สามารถโทรศัพท์ได้ในขณะที่กำลังส่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ไปยังอีกแห่งหนึ่ง แต่ในขณะเดียวกันเลขหมายโทรศัพท์ในปัจจุบันมีเพียงหนึ่งวงจร การใช้งานทำได้เพียงชนิดใดชนิดหนึ่ง และในขณะใดขณะหนึ่งเท่านั้น นอกจากนี้ในระบบทางด่วนข้อมูล ยังสามารถผนวกระบบสื่อสารเข้าเป็นข่ายเดียวกัน ทำให้ขอบเขตการติดต่อกว้างขวางขึ้น

5.1 สรุปการศึกษาค้นคว้า

ในขณะที่หน่วยงานที่ให้บริการระบบการสื่อสารซึ่งหมายถึงองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย และการสื่อสารแห่งประเทศไทย ยังมีปัญหาในเรื่องการบริการที่แข่งขันเข้าซ้อนกันอยู่ กล่าวคือ องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทยก็ให้บริการโทรศัพท์ไปต่างประเทศด้วย โดยติดต่อกับประเทศที่มีอาณาเขตติดต่อกับประเทศไทย เช่น มาเลเซีย ลาว พม่า ในขณะที่การสื่อสารแห่งประเทศไทยก็ให้บริการการสื่อสารระหว่างประเทศ แต่มีขอบเขตการบริการที่กว้างไกลกว่าผู้ศึกษาพบว่าความไม่ชัดเจนของนโยบายของทั้ง 2 หน่วยงานนั้น ก่อให้เกิดการสูญเสียผลประโยชน์ของทั้ง 2 หน่วยงาน และเป็นปัญหาสะท้อนถึงผู้บริหารที่เฝ้าเป็นผู้เข้าใช้บริการอีกด้วย มหาวิทยาลัยขอนแก่นในฐานะผู้เข้าใช้รายหนึ่ง ถึงจะมีกฎ ระเบียบ วิธีปฏิบัติ ในการเข้าใช้บริการสื่อสารอย่างรัดกุมเพียงใดก็ตามผลกระทบจากปัญหาของผู้ให้บริการก็มีผลต่อระบบการสื่อสารของมหาวิทยาลัยขอนแก่นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ แม้ว่าในปัจจุบัน จะยินยอมให้ภาคเอกชนเข้าร่วมลงทุนและดำเนินการธุรกิจการสื่อสารแล้วก็ตาม และหน่วยงานทั้งสองเริ่มให้ความสำคัญต่องานวิจัยและพัฒนาาระบบสื่อสารมากขึ้น แต่งานวิจัยและพัฒนาของหน่วยงานทั้ง 2 ยังเน้นที่การแก้ปัญหา และการปรับปรุงระบบการสื่อสารของตนเอง ยังขาดนโยบายที่ชัดเจนในการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารให้แก่สถาบันอุดมศึกษา เช่น มหาวิทยาลัย ซึ่งควรจะเป็น

สถาบันที่มีบทบาทสำคัญต่อการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารในอนาคต ปรากฏว่าสถาบันอุดมศึกษาส่วนใหญ่ยังขาดอุปกรณ์เครื่องมือและระบบสื่อสารรวมทั้งการบริการการสื่อสารจากหน่วยงานทั้ง 2 ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้สถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ ขาดเป้าหมายและทิศทางของการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารของตนที่ชัดเจน เฉพาะในส่วนของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ผู้ศึกษาเห็นว่าจากประเด็นปัญหาและอุปสรรคที่ศึกษาค้นคว้า ควรจะมีการแก้ไขตามอำนาจหน้าที่ของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบการสื่อสารเพื่อการศึกษาของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเด็นที่ปรากฏชัดเจนแบ่งเป็น 3 ส่วนคือ

5.1.1 ผู้บริหาร หมายถึง ผู้บริหารของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่มีอำนาจหน้าที่ในการกำหนดนโยบาย มีอำนาจในการสั่งการ ปรับปรุงและเปลี่ยนแปลง ตลอดจนสนับสนุนกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยขอนแก่น ควรจะให้ความสำคัญในเรื่องระบบการสื่อสารและพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารอย่างต่อเนื่อง โดยกำหนดนโยบายและทิศทางการพัฒนาระบบให้ชัดเจน เช่น การปรับปรุงระบบอุปกรณ์เครื่องชุมสายโทรศัพท์ ให้มีขีดความสามารถในการเชื่อมโยงกับระบบการสื่อสารสากลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีจำนวนเลขหมายเพียงพอต่อการติดตั้งเครื่องสื่อสาร สนับสนุนภารกิจของหน่วยงานทั้งที่เป็นเพียงเครื่องมือติดต่อสื่อสารธรรมดา และการนำเครื่องมือสื่อสารเข้าสู่กระบวนการเรียนการสอนโดยตรง และต้องกำหนดแผนพัฒนาเครือข่ายระบบโทรศัพท์ ซึ่งเป็นหัวใจหลักของการจำหน่ายเลขหมาย ออกสู่หน่วยงานให้มีคู่สายภายในเคเบิลโทรศัพท์อย่างเพียงพอ และคู่สายนั้นจะต้องมีประสิทธิภาพ สามารถรองรับสัญญาณจากระบบการสื่อสารข้อมูลจากเครื่องมืออุปกรณ์สื่อสารประเภทอื่นได้ อีกทั้งผู้บริหารควรศึกษาระบบการสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศ โดยนำเอาความสามารถและประสิทธิภาพของระบบสื่อสารสารสนเทศ เข้ามาใช้ประกอบการตัดสินใจในการบริหารในส่วนที่เกี่ยวข้อง ที่สำคัญคือ ผู้บริหารควรเปิดโอกาสและรับฟังการนำเสนอโครงการที่เป็นประโยชน์ในการสร้างสรรค์พัฒนาระบบการสื่อสารของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ประโยชน์ที่จะได้รับจากการที่ผู้บริหารให้ความสนใจต่อการจัดการระบบการสื่อสารของมหาวิทยาลัย จะทำให้ทิศทางการพัฒนาระบบการสื่อสารก้าวทันกับกระแสการพัฒนาของเทคโนโลยีการสื่อสารสากล โดยไม่เกิดปัญหาค้างค้ำและไม่ต่อเนื่อง หรือต้องเริ่มต้นใหม่เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงผู้บริหาร ในส่วนของกฎ ระเบียบราชการ และวิธีปฏิบัติของรัฐบาลกิจ ผู้บริหารจำเป็นต้องให้ความสำคัญและยึดถือปฏิบัติ ทั้งนี้เพื่อเป็นการประสานงานกับหน่วยราชการอื่นอย่างถูกต้องโดยไม่ขัดต่อระเบียบวิธีปฏิบัติ และไม่สร้างปัญหาภาระหนี้สิน หรือปัญหาซ้ำซากที่เกิดจากนโยบายที่ไม่แน่วแน่

5.1.2 ผู้ใช้ หมายถึงบุคลากรของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่มีส่วนในการใช้เครื่องมือสื่อสารที่มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีและเช่าใช้จากรัฐบาลกิจ ได้แก่ อาจารย์ นักศึกษา ข้าราชการ และ

พนักงานเจ้าหน้าที่โครงการ อาจแยกประเภทได้ตามวัตถุประสงค์ในการใช้เครื่องมือสื่อสารเป็น 2 ประเภท คือ

1. ผู้ใช้ประเภททั่วไป หมายถึงผู้ใช้ที่ใช้เครื่องมือสื่อสารเพียงเพื่อใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยงาน หรือระหว่างบุคคลต่อบุคคล ซึ่งการติดต่อลักษณะนี้เป็นการติดต่อโทรศัพท์แบบธรรมดา ที่ผ่านมา มหาวิทยาลัยขอนแก่นยังไม่ได้กำหนดรูปแบบและการพัฒนาระบบการสื่อสารเพื่อให้ระบบโทรศัพท์เข้าไปมีบทบาทในการเรียน การสอนอย่างชัดเจน ระบบโทรศัพท์ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น จึงเป็นเพียงเครื่องมือสื่อสารที่สนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษา ในปัจจุบัน มหาวิทยาลัยขอนแก่นมีนโยบายที่ชัดเจนในการที่จะมุ่งสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ และมุ่งเน้นในการใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน หมายถึงการนำเอาระบบการสื่อสารเข้ามามีบทบาทในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น จากที่เคยใช้โทรศัพท์ในการติดต่อสื่อสารธรรมดา จะมีการพัฒนาประยุกต์ใช้คู่สายโทรศัพท์ที่มีอยู่เดิมในสำนักงานให้สามารถใช้กับระบบการสื่อสารข้อมูลได้ (คู่มือสารประกอบภาคผนวก ง หน้า 153-154) ผู้ใช้จะต้องจัดลำดับความสำคัญและให้ความสนใจศึกษาขั้นตอนการทำงานของระบบการสื่อสารข้อมูลเพิ่มเติม จากที่ใช้โทรศัพท์ธรรมดาในสำนักงาน อีกทั้งยังต้องพิจารณาถึงประโยชน์ที่จะได้จากการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่อาศัยระบบเครือข่ายโทรศัพท์ เพื่อพัฒนางานในตำแหน่งหน้าที่ตนเองรับผิดชอบ

2. ผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา หมายถึงบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน ได้แก่ อาจารย์ ครู นักวิชาการ นักวิจัย นักศึกษา บรรณารักษ์ แพทย์ พยาบาล เภสัชกร และอื่นๆ ปัจจุบันได้มีการนำเอาเครื่องมือสื่อสารประเภทอื่นร่วมใช้คู่สายบนเครือข่ายโทรศัพท์ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ข้อมูลข่าวสารด้านวิชาการ งานวิจัย หรือแม้แต่ นำเครื่องมือสื่อสารเข้าสู่กระบวนการเรียนการสอนในชั้นเรียนโดยตรง ซึ่งนับวันจะมีความต้องการเครื่องมือสื่อสารเข้ามาสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้นเป็นลำดับ ที่เห็นได้ชัดคือ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ของศูนย์คอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่สามารถอาศัยเลขหมายและคู่สายบนเครือข่ายระบบโทรศัพท์ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น เข้าติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ให้กับทุกคณะ ประสิทธิภาพของการใช้งานสามารถเอื้อประโยชน์ได้ในระดับหนึ่ง ทั้งนี้เพราะความจำกัดทางด้านเทคนิค และสภาพของวัสดุ อุปกรณ์ทางสาย ไม่เอื้ออำนวยเท่าที่ควร ศูนย์คอมพิวเตอร์ได้มีการวางแผนที่จะใช้ระบบเคเบิลใยแสงเข้าร่องรับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทั้งปัจจุบันและอนาคต สำนักวิทยบริการเองก็ได้สร้างโครงข่ายการสืบค้นข้อมูลห้องสมุดของทุกคณะ หรือที่เรียกว่าระบบ CD-ROM ระบบนี้ก็ต้องพึ่งพาเลขหมายและคู่สายโทรศัพท์ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น เช่นเดียวกัน ผลที่ได้จากการนำระบบสื่อสารข้อมูลเข้าสู่กระบวนการเรียนการสอนโดยตรงและการนำเข้าสู่สนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอน ทำให้ระบบการสื่อสารของมหาวิทยาลัยขอนแก่นก้าวเข้าสู่โลกของยุคข่าวสาร แม้ว่าจะเป็นเพียงการเริ่มต้น แต่ก็นับว่าได้ผลเป็นที่น่าพอใจ ทั้งนี้บุคลากรที่เกี่ยวข้องในการใช้เครื่องมือสื่อสารกับการศึกษา จะต้องศึกษาระบบการสืบค้นข้อมูล รวมถึงการ

จัดลำดับความสำคัญในการใช้เครื่องมือสื่อสารเข้ากับวิธีการถ่ายทอดเนื้อหาวิชาการให้กับผู้เรียน โดยให้สามารถสรุปและวิเคราะห์ผลดี-ผลเสีย เพื่อนำเสนอข้อมูลในการปรับปรุงระบบการสื่อสาร เพื่อการศึกษาภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่น ให้เป็นประโยชน์ในทางสร้างสรรค์อย่างแท้จริง อีกทั้งยังต้องให้ความสำคัญกับกฎ ระเบียบ และวิธีปฏิบัติการควบคุมการใช้เครื่องมือสื่อสารตามข้อกำหนดที่มหาวิทยาลัยขอนแก่น ยึดถือและปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

5.1.3 นโยบายและการจัดการ นับเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้การพัฒนาปรับปรุงระบบการสื่อสารของมหาวิทยาลัยขอนแก่นดำเนินการไปได้อย่างต่อเนื่อง และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ ทั้งนี้ควรพิจารณาในประเด็นดังต่อไปนี้

1. กำหนดรูปแบบ มาตรฐาน และเงื่อนไขการใช้เครือข่ายการสื่อสารร่วมกับระบบฐานข้อมูล

2. กำหนดทิศทางการพัฒนาระบบเครือข่ายสายนำสัญญาณและอุปกรณ์สนับสนุนให้สามารถนำเครื่องมือสื่อสารเข้ากับกิจกรรมการเรียนการสอน รวมถึงการบริการวิชาการและงานวิจัย เพื่อสนับสนุนนโยบายความเป็นเลิศทางวิชาการของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

3. ปรับปรุงอุปกรณ์และเพิ่มประสิทธิภาพของระบบโทรศัพท์ ทั้งอุปกรณ์เครื่องชุมสาย โทรศัพท์และระบบเครือข่ายสายนำสัญญาณให้เพียงพอ และครอบคลุมพื้นที่ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

4. จัดสถานภาพกลุ่มเลขหมายโทรศัพท์ให้เป็นหมวดหมู่ เพื่อสะดวกในการใช้ตามวัตถุประสงค์ที่อนุมัติให้ติดตั้ง

5. สร้างโครงการเชื่อมโยงระบบเครือข่ายการสื่อสารภายใน กับระบบสื่อสารสากล ตามกระแสวิวัฒนาการเทคโนโลยีการสื่อสาร ให้สอดคล้องกับความจริงของเทคโนโลยี และมีการใช้ทรัพยากรคอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพ

6. จัดทำโครงการนำระบบคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวกับการประมวลผล การจัดเก็บข้อมูล เข้าสนับสนุนการติดต่อ สอบถามและสืบค้น บุคคลากร สถานที่ หน่วยงาน สถานภาพ การรักษาพยาบาล การอภิบาลผู้ป่วย สวัสดิการและข้อมูลอื่น ๆ ภายในพื้นที่โดยใช้ระบบโทรศัพท์เป็นฐาน

7. รวบรวมข้อมูล หลักการและเหตุผล เพื่อนำเสนอโครงการจัดตั้ง ศูนย์สื่อสารและสารนิเทศ ที่รวมเอาเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติ และลักษณะการใช้งานที่เป็นภารกิจที่คล้ายกันมารวมไว้เป็นจุดเดียว เพื่อสะดวกในการบริหารและกำกับดูแลให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ รวมถึงการจัดเก็บข้อมูลข่าวสาร ในภาพรวมของมหาวิทยาลัยขอนแก่น เอื้ออำนวยประโยชน์ในการสืบค้น และเป็นฐานประวัติ โดยรวมหน่วยงานที่ปฏิบัติการกิจ ซึ่งมีความจำเป็นเกี่ยวข้องกับอุปกรณ์และการบริหารระบบสื่อสาร เช่น งานโทรศัพท์ งานประชาสัมพันธ์ งานรักษาความปลอดภัย งานทะเบียนประวัติ สถานีวิทยุกระจายเสียง เสียงตามสาย วิทยูสื่อสาร และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องเข้าสังกัดในศูนย์ดังกล่าว

8. โครงการเพื่อการบริหารสวัสดิการชุมชน เกี่ยวกับการใช้ระบบสื่อสารในการสืบค้นข้อมูล การรักษาพยาบาล การอภิบาลผู้ป่วย และข้อมูลที่ค้าง การบอกที่ตั้งเป้าหมาย สถานที่ อันจะเป็นประโยชน์กับผู้เข้าติดต่อราชการภายในพื้นที่มหาวิทยาลัยขอนแก่น

มหาวิทยาลัยขอนแก่น ก็เช่นเดียวกับสถาบันการศึกษาและมหาวิทยาลัยอื่นๆ ในกรณีที่ไม่นำเอาประสิทธิภาพหรือผลจากความสามารถในการติดต่อสื่อสารโทรคมนาคมที่สามารถเกาะเกี่ยวเชื่อมโยงข้อมูลได้เกือบทั่วโลก ไปดำเนินการในรูปการค้าหรือธุรกิจ แต่จะมุ่งเน้นเรื่องการพัฒนาด้านวิชาการ การปรับปรุงคุณภาพของการเรียนการสอน ตลอดจนเป็นการเปิดช่องทางค้นข้อมูล ที่สามารถกระทำได้โดยไม่ต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการเดินทาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งสามารถสืบค้นข้อมูล และนำเทคโนโลยีการสื่อสารเข้าสู่บทบาทของการเรียน การสอนในเวลาราชการและนอกเวลาราชการได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังเป็นการปรับสภาพแวดล้อมทำให้บรรยากาศการถ่ายทอดความรู้ เป็นไปตามกระแสพัฒนาการของเทคโนโลยี ให้แก่นักศึกษาของมหาวิทยาลัยขอนแก่นอีกด้วย

ในส่วนของการดำเนินการเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางเทคโนโลยีการสื่อสารสากล ยังมีความจำเป็นอย่างยิ่งในเรื่องสื่อกลาง หรือช่องทางในการที่จะเชื่อมโยงจากจุดถึงจุด นั้นย่อมหมายถึงระบบเครือข่าย ที่ต้องยังใช้ระบบเครือข่ายคู่สายโทรศัพท์เป็นฐานหรือเป็นหลักในการดำเนินการและยังมีข้อจำกัดในเรื่องทรัพยากรและงบประมาณสนับสนุนในเรื่องนี้อยู่บ้าง ในกระบวนการจัดการหลายหน่วยงานได้ร่วมมือในการระดมกำลังความคิด และเพียรพยายามเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ ความพอเพียงในการจัดสรรยังคงเป็นปัญหาใหญ่ที่ต้องได้รับการพัฒนา โดยคาดหวังไว้ในแผนพัฒนาการศึกษาระยะที่ 8 (2540-2544) มหาวิทยาลัยขอนแก่นจะสามารถดำเนินการและสนับสนุนเครื่องมือสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและทันสมัย ให้ครบทุกหน่วยงานในสังกัด และมีความพร้อมในระดับหนึ่งที่ระบบการสื่อสารของมหาวิทยาลัยขอนแก่นสามารถจะเป็นศูนย์กลางที่จะเอื้อประโยชน์ให้กับหน่วยงานย่อย ทั้งองค์กร ภาครัฐและเอกชน ในระดับภูมิภาคและส่วนกลาง

อาจกล่าวได้ว่าระบบการสื่อสารจะเอื้ออำนวยให้การบริหารงานมหาวิทยาลัยขอนแก่นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและอำนวยความสะดวกแก่ความก้าวหน้าของงานด้านวิชาการเป็นอย่างดี หากนำเอาเทคโนโลยีสื่อสารและเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามารวมกันจะทำให้มหาวิทยาลัยขอนแก่น ก้าวหน้าไปตามวิถีทางที่ควรจะเป็น ทันโลกทันเหตุการณ์ปัจจุบัน

5.2 ข้อเสนอแนะ

อย่างไรก็ตาม ระบบการสื่อสารของมหาวิทยาลัยขอนแก่นในภาพรวมตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน ได้มีการใช้ระบบอัตโนมัติในการติดต่อสื่อสาร และมีการพัฒนาการด้านระบบอุปกรณ์เครื่องชุมสายโทรศัพท์มาโดยตลอด กล่าวคือ มีการกำหนดแผนงานและพิจารณาองค์ประกอบที่เป็นปัจจัยในการปรับปรุงระบบโทรศัพท์ โดยในทางปฏิบัติระบบโทรศัพท์จะมีประสิทธิภาพสูงสุดจะต้องประกอบด้วย

1. อุปกรณ์เครื่องชุมสายโทรศัพท์ ที่มีคุณสมบัติและขีดความสามารถที่ทันสมัยเชื่อมโยงเข้ากับระบบการสื่อสารได้
2. ระบบเครือข่าย หมายถึงระบบสายส่งสัญญาณจากห้องเครื่องชุมสายโทรศัพท์ จนถึงผู้ที่มีเครื่องโทรศัพท์
3. จะต้องให้มีคู่สายเพียงพอกับความต้องการครอบคลุมพื้นที่บริการ และมีคุณสมบัติทางเทคนิคครบถ้วนสมบูรณ์
4. ผู้ใช้ ต้องเป็นผู้ที่มีพื้นฐานความรู้ความเข้าใจในการใช้เครื่องมือสื่อสาร ทั้งนี้ผู้ใช้จะเป็นปัจจัยสำคัญในการทำระบบโทรศัพท์ที่มีประสิทธิภาพ ตลอดจนเป็นข้อมูลหลักในการปรับปรุงระบบโทรศัพท์ในอนาคต

ในส่วนของการควบคุมระบบการสื่อสาร อุปกรณ์ห้องเครื่องชุมสายโทรศัพท์ ปัจจุบันได้มีการนำคอมพิวเตอร์มากำกับดูแลโปรแกรม หรือควบคุมการทำงานของระบบอุปกรณ์ชุมสายโทรศัพท์ ซึ่งเป็นการนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามารวมกับเทคโนโลยีการสื่อสารสามารถเกาะเกี่ยวเชื่อมโยงเข้ากับโลกภายนอกที่มีการพัฒนาก้าวหน้าไปสู่โลกของข้อมูลข่าวสารต่างๆ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยค้นคว้าของบุคลากรของมหาวิทยาลัยขอนแก่นเป็นอย่างดี หากมหาวิทยาลัยขอนแก่นได้นำเอาผลของการจัดตั้งระบบฐานข้อมูลเข้ามารวมทรัพยากรที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นมีอยู่ โดยผสมผสานจัดรูปแบบเพื่อให้สามารถดำเนินการให้เป็นไปตามนโยบายความเป็นเลิศทางวิชาการที่ตั้งปณิธานไว้ มหาวิทยาลัยขอนแก่นก็จะมีทรัพยากรที่สามารถดำเนินการในเรื่องเกี่ยวกับระบบการสื่อสารและการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะมุ่งเน้นเฉพาะเครือข่ายระบบโทรศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในมหาวิทยาลัยขอนแก่น แต่เพื่อให้ความสัมพันธ์ของระบบสื่อสารกระชับยิ่งขึ้น การนำเสนอข้อมูลการศึกษาค้นคว้าบางส่วน จึงจำเป็นต้องกล่าวถึงองค์ประกอบอื่น ๆ ของระบบการสื่อสารที่มีเครือข่ายระบบโทรศัพท์รวมอยู่ด้วย ซึ่งจากประเด็นการศึกษาค้นคว้าที่ผู้ศึกษาได้นำเสนอไปแล้วนั้น ก็เพื่อให้เป็นแนวทางในการพัฒนา ปรับปรุงระบบเครือข่ายโทรศัพท์เพื่อการศึกษาของมหาวิทยาลัยขอนแก่น รวมทั้งเพื่อแก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นที่มีผลต่อระบบการสื่อสารของมหาวิทยาลัยขอนแก่นทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ดังนั้นผู้ศึกษาจึงตั้งข้อเสนอแนะที่เห็นว่าจะเป็นประโยชน์ดังต่อไปนี้

5.2.1 ข้อเสนอแนะในการวางแผน ในเรื่องของการวางแผนล่วงหน้าเพื่อต้องการพัฒนาและปรับปรุงรวมถึงการซ่อมบำรุงระบบโทรศัพท์ที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นมีและใช้อยู่ ที่ผ่านมามีปัญหาและถูกมองว่าขาดการวางแผนที่เป็นรูปธรรม กล่าวคือระบบโทรศัพท์ได้มีการเปลี่ยนแปลงและขยายตัวสู่จุดหมายเหมือนกับระบบสาธารณูปโภคประเภทอื่น ๆ แต่ต้องยอมรับกันว่าระบบโทรศัพท์นั้นแตกต่างจากระบบสาธารณูปโภคประเภทอื่น ในส่วนของข้อจำกัดและความ

ละเอียดอ่อน ในทางปฏิบัติไม่ว่าจะเป็นระบบอุปกรณ์เครื่องชุมสายโทรศัพท์ และระบบเครือข่ายสายโทรศัพท์ ซึ่งทั้ง 2 ส่วนนี้มีความจำเป็นที่จะต้องเกี่ยวข้องกันโดยตลอด งบประมาณในการกำกับ ดูแล ปกติ หมายถึง ส่วนที่ต้องบำรุงรักษาซ่อมแซมระบบ ที่ส่วนกลางจัดสรรให้ ไม่อยู่ในสถานะที่จะพัฒนา หรือปรับปรุงองค์ประกอบของระบบโทรศัพท์ การมีปัญหาในเรื่องเครือข่ายสายโทรศัพท์กับ ผังแม่บทของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ทำให้ปัญหาของการพัฒนาสะสมพอกพูนเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในขณะที่การเจริญเติบโตของมหาวิทยาลัยขอนแก่นในด้านต่างๆ เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว การสื่อสารทางโทรศัพท์ก็ยิ่งเพิ่มบทบาทมากขึ้น ประกอบกับมหาวิทยาลัยขอนแก่นมีอาณาบริเวณกว้างขวาง การติดต่อสื่อสารที่นับได้ว่าสะดวก รวดเร็วที่สุด และลงทุนน้อยที่สุด ก็คือการใช้การสื่อสารทางโทรศัพท์ประหยัดและสะดวกในการติดตั้ง ตลอดจนการใช้งาน หรือการเรียนรู้วิธีการใช้งาน ถ้าหากขัดข้องหรือระบบไม่ตอบสนองความต้องการ ไม่สามารถติดต่อกันเองได้ ถูกตัดขาดจากโลกภายนอก จะทำให้มีความรู้สึกว่าถูกจำกัด ผู้ศึกษาในเรื่องนี้เห็นว่า การวางแผนล่วงหน้าของการพัฒนา ปรับปรุง หรือการประยุกต์ใช้คู่สายโทรศัพท์กับระบบสื่อสารข้อมูลที่กำลังมีบทบาทอย่างยิ่งในวงการศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่นเองได้มีการนำเอาเครื่องมือสื่อสารข้อมูลโดยอาศัยคู่สายโทรศัพท์ของมหาวิทยาลัยขอนแก่นเชื่อมโยงเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลภายนอกได้ นับว่าเป็นพัฒนาการที่ดีสำหรับระบบโทรศัพท์ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น จากจุดดังกล่าว การวางแผนระบบโทรศัพท์จึงถือได้ว่าเป็นก้าวหนึ่งของการดำเนินงาน ซึ่งต้องการให้ความสะดวก และเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ทุกหน่วยงาน ไม่ว่าจะเป็นใช้เป็นโทรศัพท์ธรรมดา หรือ การสื่อสารข้อมูลที่ให้ประโยชน์ต่อกระบวนการเรียนการสอนก็ตาม การวางแผนจึงต้องคำนึงและระลึกถึงความเหมาะสมและความสำคัญต่อการใช้งาน ตลอดจนให้เพียงพอต่อจำนวนของประชากรที่เพิ่มขึ้น การวางแผนการพัฒนาย่อมต้องเป็นระบบทั้งระยะสั้นและระยะยาว ในขั้นแรกจำเป็นจะต้องลงทุนสูง แต่ในระยะยาวก็จะคุ้มค่า

ระบบการสื่อสารทางโทรศัพท์ ปัจจุบันได้ก้าวถึงขั้นที่สามารถใช้ร่วมกับระบบฐานข้อมูลทั้งในและต่างประเทศได้ ในงบประมาณปี 2539 และแผนพัฒนาการศึกษาระยะที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) ได้มีการวางแผนการพัฒนาปรับปรุงระบบโทรศัพท์ ทั้งที่เป็นอุปกรณ์เครื่องชุมสายและระบบเครือข่ายโทรศัพท์โดยใช้เป็นงบประมาณผูกพัน จัดว่าได้มีการวางแผนล่วงหน้าที่มีมองอนาคตจนกว่าจะเพียงพอกับจำนวนผู้ใช้งานจากระบบสื่อสารทางสายหรือระบบโทรศัพท์ แม้ว่าจะมีการปรับปรุงแก้ไขทุกปี แต่พัฒนาการทางเทคโนโลยีสื่อสาร การเติบโตทางด้านวิชาการ งานวิจัยของฐานข้อมูลต่างๆ ตลอดจนความต้องการของหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่น จะเป็นตัวเร่งให้มีการผลักดันให้มีการขยายเพิ่มวิธีการก้าวหน้าของระบบออกไปอย่างไม่หยุดยั้ง ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพการปัจจุบัน ซึ่งจะทำให้ระบบการสื่อสารด้านโทรศัพท์มีประสิทธิภาพเต็มที่อย่างแท้จริง ในอันที่จะเพิ่มศักยภาพของคู่สายโทรศัพท์ให้สามารถประยุกต์ใช้กับระบบฐานข้อมูล

เข้าไปมีบทบาทในการเรียนการสอน ก้าวทันและผสมผสานกับระบบสื่อสารปัจจุบันได้อย่างสมบูรณ์

ข้อสำคัญที่จะต้องคำนึงถึงในการวางแผนเพื่อออกแบบการพัฒนาและปรับปรุงระบบโทรศัพท์

เมื่อได้รับจัดสรรงบประมาณแล้ว หน่วยงานที่รับผิดชอบระบบโทรศัพท์ก็จะเริ่มสำรวจและออกแบบงานก่อสร้างของงานแต่ละส่วน ซึ่งจะต้องให้มีความชัดเจนแน่นอนของระบบงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงงบประมาณที่ได้รับด้วย ในการกำหนดแผนงานแต่ละงานนั้นก็จะต้องมีการประชุมปรึกษาหารือกันในการออกแบบ เพื่อให้ตรงกับจุดประสงค์และความต้องการ รวมทั้งให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของสถานที่นั้นๆ ซึ่งจะต้องคำนึงถึงหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ทางด้านเทคนิค

จุดประสงค์สูงสุดของงานก่อสร้างงานด้านข่ายสายโทรศัพท์นั้นก็คือการให้บริการในการติดต่อสื่อสารให้มีคุณภาพดีที่สุด ซึ่งจะต้องคำนึงถึงทางด้านเทคนิคต่างๆ ด้วย เช่น อุปกรณ์ที่ใช้ในชุมสาย (Switching) สายส่ง ความคงทนแข็งแรง

2. งานออกแบบจะต้องประหยัด

ตามปกติแล้วงานออกแบบก็มีทางเป็นไปได้อยู่หลายแบบด้วยกันเพื่อที่จะให้งานนั้นบรรลุผลตามความมุ่งหมาย ซึ่งในแต่ละแบบนั้นก็จะต้องมีการเปรียบเทียบ เลือกวิธีที่ประหยัดที่สุด และให้ผลประโยชน์สูงสุด

3. นำเอาเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้

การติดต่อสื่อสารในระบบต่างๆ ก็จะต้องมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเอาเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาใช้ เช่นทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ ด้านวิศวกรรม ก็เพื่อที่จะเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการได้สูงขึ้น รวมทั้งโครงการที่จะขยายงานในอนาคตด้วย และแนวโน้มก็ได้้นำเทคนิคและอุปกรณ์มาใช้นี้จะต้องไม่มีการเปลี่ยนแปลงในอนาคตอันใกล้

4. สิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้จะต้องคำนึงถึงสถานที่

อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ติดตั้งในระบบของข่ายสายคอนนอคนั้นจะได้รับอิทธิพลโดยตรงจากสภาพของอากาศ ลักษณะของภูมิประเทศ แผนผังการกำหนดพื้นที่ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น และอื่นๆ อีกมาก การออกแบบก่อสร้างก็ต้องให้ความแข็งแรง และกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมต่างๆ

5. อุปกรณ์ที่ใช้ติดตั้งนั้นจะต้องให้ความมั่นใจและมีความมั่นคงแข็งแรง

งานในด้านการติดต่อสื่อสารนั้นมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดต่อการให้บริการเป็นอย่างมาก ดังนั้นอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้จะต้องให้ความมั่นใจ และมั่นคงแข็งแรง ถึงแม้ว่าในกรณีที่อุปกรณ์ได้รับความเสียหายอันเกิดจาก อุบัติเหตุ พายุฝน เสาที่ใช้ยึดสายเคเบิลหัก ต้นไม้ล้มทับ ไฟป่า มด ปลวก แมลง ฯลฯ ซึ่งจะต้องรีบแก้ไข ซ่อมแซม ให้คืนสู่สภาพปกติโดยเร็ว เพื่อให้การติดต่อสื่อสารใช้งานได้ปกติ ตลอดทั้งสิ่งรบกวนต่างๆ ที่เกิดขึ้นก็ต้องไม่ให้มีหรือมีน้อยที่สุด

6. พิจารณาถึงการใช้อุปกรณ์ที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์ หรือจะมีการเปลี่ยนใหม่
ให้พิจารณาถึงการใช้อุปกรณ์ที่มีอยู่เดิมให้เกิดประโยชน์มากที่สุด ในเมื่ออุปกรณ์นั้นๆ ยัง
สามารถใช้งานต่อไปได้ดี หรือแก้ไขตัดแปลง เพื่อให้การออกแบบนั้นประหยัดขึ้น

7. กำหนดระยะเวลาการออกแบบ

งานก่อสร้างทางด้านข่ายสายนั้นบางครั้งก็จะไม่สะดวก เพราะคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุ
และอุปกรณ์ ตลอดจนราคาสินค้ามีการขึ้นลงไม่แน่นอน ระยะเวลาการออกแบบ และการก่อสร้าง
ก็จะต้องนำมาพิจารณาด้วย เพื่อให้สอดคล้องสะดวกในการติดตั้งและงานก่อสร้าง เพื่อให้งานนั้น
ดำเนินไปด้วยความราบรื่น

5.2.2 ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ควรมีหน่วยงานกลางในการพัฒนางานด้านระบบสื่อสาร เพื่อทำหน้าที่กำกับ ดูแล วิจัย
พัฒนาและส่งเสริม ในการนำเอาการสื่อสารมาใช้ เพื่อพัฒนาการศึกษา
2. ควรมีการเอาทรัพยากรที่มีอยู่มาใช้ในการศึกษาทั้งทางตรง และทางอ้อมอย่างจริงจัง
3. ควรให้มีการพัฒนาและปรับปรุงระบบสื่อสารของมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่มีอยู่ และเข้า
ใช้ให้ก้าวหน้ากับความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีสากล
4. ควรมีการพัฒนาบุคลากรในเรื่องของเทคโนโลยีสื่อสารกับการศึกษา ทั้งในเชิงของผู้ให้
บริการและผู้ใช้บริการ
5. ในเรื่องของการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่หรือเข้าใช้บริการ ควรกำหนดรูปแบบ และประสาน
งานกันระหว่างหน่วยงานต่างๆ เพื่อจะได้ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในมหาวิทยาลัยขอนแก่น ร่วมกันให้
คุ้มค่าที่สุด และมุ่งเน้นเรื่องการทำเครื่องมือสื่อสารเข้ามามีบทบาทในการศึกษาที่หมายถึงการ
เรียนการสอนมากยิ่งขึ้น
6. จำเป็นต้องมีการศึกษาความต้องการ และความเป็นไปได้ในการจะปรับปรุงและพัฒนา
ระบบเครือข่ายโทรศัพท์ ไปพร้อมๆ กับการพัฒนาด้านอื่นๆ ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยเฉพาะ
อย่างยิ่งนโยบายด้านการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน

5.2.3 ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าในโอกาสต่อไป

1. ควรจะมีการศึกษาค้นคว้าและทำรายงานเพื่อติดตามผลของการนำการสื่อสารเข้ามามี
บทบาทกับการศึกษา รวมถึงการนำกระบวนการทางการสื่อสารมาใช้เป็นสื่อหรือวิธีการต่างๆ เพื่อ
พัฒนาการเรียนการสอนโดยเฉพาะ
2. ควรจะมีการศึกษาความต้องการเครื่องมือสื่อสารในรูปแบบต่างๆ เพื่อใช้เป็นสื่อช่วยให้
การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ สะดวกต่อผู้ให้บริการให้มากที่สุด
3. ควรจะมีการศึกษาความสำเร็จและผลสัมฤทธิ์ของการนำเอาการสื่อสารมาใช้กับกระบวน
การเรียนการสอน

4. ควรจะมีการศึกษาค้นคว้า เกี่ยวกับวิธีการนำเอาเทคโนโลยีการสื่อสารมาพัฒนาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งจะเป็นแนวทางการใช้เทคโนโลยีการสื่อสารที่เหมาะสมในการจัดการศึกษา

5. ควรจะมีการศึกษาและติดตามพัฒนาการของเทคโนโลยีการสื่อสาร ทั้งในปัจจุบันและอนาคต เพื่อเป็นการเตรียมการในการพัฒนาระบบการสื่อสารเพื่อการศึกษาได้อย่างสอดคล้องอย่างมีประสิทธิภาพ