

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้มีสาระครอบคลุมถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ พร้อมเสนอรูปแบบโครงสร้างการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารของมหาวิทยาลัยขอนแก่นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสถานภาพและศักยภาพปัจจุบัน ปัญหาการดำเนินการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารของมหาวิทยาลัยขอนแก่น
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารเกี่ยวกับการจัดระบบสารสนเทศและการใช้สารสนเทศเพื่อการบริหารของมหาวิทยาลัยขอนแก่น
3. เพื่อเสนอรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการและคณะกรรมการภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยมีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 224 คน และเก็บแบบสอบถามคืนมาได้ 184 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 82.14

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งได้จัดทำเป็น 3 ฉบับ คือ ฉบับ ก แบบสัมภาษณ์สำหรับกลุ่มผู้บริหาร ฉบับ ข แบบสอบถามสำหรับกลุ่มเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ ฉบับ ค แบบสอบถามสำหรับกลุ่มคณะกรรมการ โดยแต่ละฉบับแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วยคำถามประเภท ตำแหน่งและประสบการณ์เกี่ยวกับระบบสารสนเทศ

ตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับสถานภาพ ศักยภาพและปัญหาการจัดระบบสารสนเทศ ซึ่งประกอบด้วย คำถามสำหรับผู้บริหารเกี่ยวกับ สถานภาพ ศักยภาพของระบบสารสนเทศ และปัญหาของระบบสารสนเทศ หรือคำถามสำหรับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการเกี่ยวกับ การดำเนินการและปัญหาการดำเนินการ หรือคำถามสำหรับคณะกรรมการเกี่ยวกับ การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ

ตอนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นด้านรูปแบบการจัดระบบสารสนเทศ ซึ่งคำถามตอนนี้อยู่ในแบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามทุกฉบับ ประกอบด้วย คำถามเกี่ยวกับนโยบาย และการดำเนินการจัดระบบสารสนเทศ

การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร สัมภาษณ์ แจกแบบสอบถามและเก็บรวบรวมด้วยตนเอง เอกสารและแบบสอบถามที่รวบรวมได้นำมาตรวจ และวิเคราะห์โดยหาค่าสถิติ ดังนี้

1. ข้อมูลจากเอกสารและสัมภาษณ์ ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)
2. ข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ของผู้ตอบแบบสอบถาม และข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ศักยภาพของการจัดระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร ใช้การวิเคราะห์ โดยแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ
3. ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาการจัดระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร ข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ใช้ข้อมูลและสารสนเทศสำหรับคณะกรรมการ ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินการและข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาการดำเนินการสำหรับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ ใช้การวิเคราะห์ โดยหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
4. ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นด้านรูปแบบการจัดระบบสารสนเทศ สำหรับผู้บริหาร คณะกรรมการและเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ ใช้การวิเคราะห์ โดยหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
5. เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างกลุ่มผู้บริหาร กลุ่มคณะกรรมการและกลุ่มเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ ใช้วิธีวิเคราะห์ค่า (One Way Analysis of Variance) และทดสอบรายคู่ในข้อที่มีความแตกต่างกันโดยวิธีทดสอบของเชฟเฟ่ (Scheffe's Multiple Comparison on Treatment Means)

การสรุปผลการวิจัย

การสรุปผลการวิจัยแยกกล่าวเป็น 2 ส่วน คือ การสรุปผลจากเอกสาร แบบสำรวจข้อมูล และสรุปผลจากการสัมภาษณ์และแบบสอบถาม ดังรายละเอียดตามลำดับ ดังนี้

ส่วนที่ 1 สรุปผลจากเอกสาร ส่วนนี้แบ่งเป็น 2 ตอน คือ ความสัมพันธ์ของระบบสารสนเทศกับโครงสร้างการบริหารงานภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่น และปริมาณชนิด ประเภทของข้อมูลในระบบสารสนเทศปัจจุบัน ซึ่งจะกล่าวโดยสังเขป ดังนี้

ตอนที่ 1 ความสัมพันธ์ของระบบสารสนเทศกับโครงสร้างการบริหารงานภายในมหาวิทยาลัย

ความสัมพันธ์ของระบบสารสนเทศกับโครงสร้างการบริหารงานภายในมหาวิทยาลัยขอแบ่งเป็น 2 ระดับ คือ ระดับมหาวิทยาลัยและระดับคณะ ซึ่งแสดงรายละเอียดไว้ในแผนภูมิที่ 6 มีดังนี้

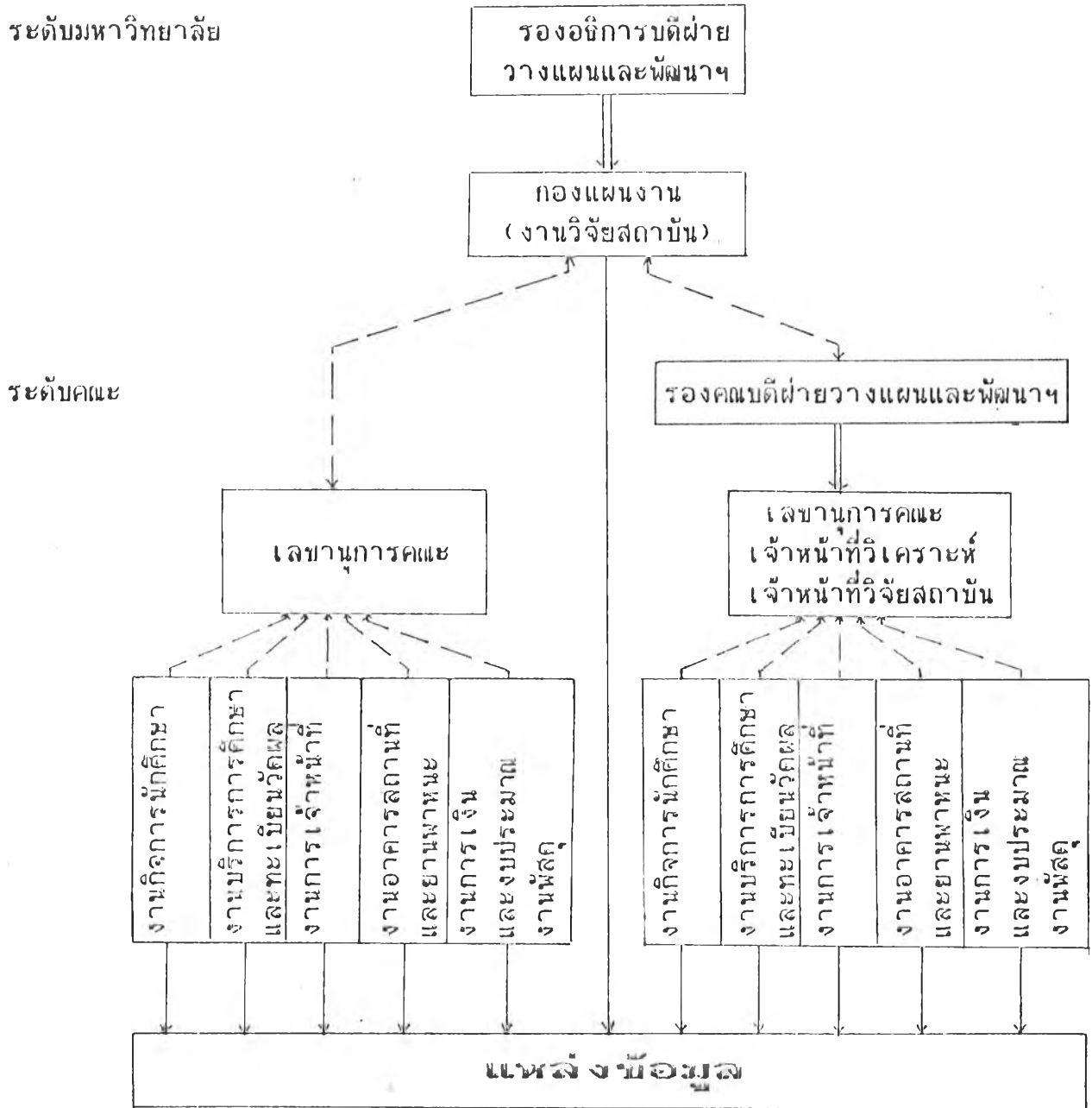
1. ความสัมพันธ์ของระบบสารสนเทศกับโครงสร้างการบริหารงานในระดับมหาวิทยาลัย สรุปลงได้ว่าการบริหารสารสนเทศอยู่ภายใต้การบังคับบัญชาของรองอธิการบดีฝ่ายวางแผนและพัฒนา โดยมีกองแผนงานเป็นผู้รับผิดชอบการจัดระบบสารสนเทศ ส่วนกลุ่มคณะบุคคลที่ดำเนินการจัดระบบสารสนเทศ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ในงานวิจัยสถาบัน ข้อมูลที่เก็บโดยงานวิจัยสถาบัน ประกอบด้วย ข้อมูลด้านประวัตินิสิตนักศึกษาและบัณฑิต ข้อมูลด้านประวัติบุคลากร ข้อมูลด้านหลักสูตรการเรียนการสอน ข้อมูลด้านอาคารสถานที่และอุปกรณ์ และข้อมูลด้านการเงิน ข้อมูลเหล่านี้เก็บไว้ในระบบคลังข้อมูล โดยมีการพัฒนาและปรับปรุงให้เหมาะสมกับสภาพของมหาวิทยาลัยขอแบ่ง และมีการนำมาประมวลผลเป็นสารสนเทศอย่างต่อเนื่อง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์แผนและงบประมาณ เพื่อวิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย และเพื่อเผยแพร่ให้กับหน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

2. ความสัมพันธ์ของระบบสารสนเทศกับโครงสร้างการบริหารงานในระดับคณะ สรุปลงได้ว่า การบริหารสารสนเทศมีความสัมพันธ์อย่างมากกับโครงสร้างการบริหารในระดับคณะ ซึ่งสามารถแบ่งโครงสร้างการบริหารได้เป็น 3 รูปแบบ คือ โครงสร้างคณะกรรมการบริหารงาน โครงสร้างไม่มีรองคณบดีฝ่ายต่าง ๆ โครงสร้างมีรองคณบดีฝ่ายต่าง ๆ ความสัมพันธ์ระหว่างระบบสารสนเทศกับโครงสร้างการบริหารงานในระดับคณะ มีดังนี้

โครงสร้างคณะกรรมการบริหารงานหรือโครงสร้างไม่มีรองคณบดีฝ่ายต่าง ๆ การจัดการระบบสารสนเทศผ่านเลขานุการประจำคณะนั้น ๆ ซึ่งเป็นผู้รวบรวมข้อมูลและเก็บรักษาข้อมูลและสารสนเทศ ส่วนโครงสร้างที่มีรองคณบดีฝ่ายต่าง ๆ การจัดการระบบสารสนเทศโดยรองคณบดีฝ่ายวางแผนและพัฒนา แต่ส่วนใหญ่จะมีกลุ่มคณะบุคคลที่จัดระบบสารสนเทศ ซึ่งได้แก่ เลขานุการคณะ เจ้าหน้าที่วิเคราะห์และแผน เจ้าหน้าที่วิจัยสถาบัน เป็นต้น

การจัดระบบสารสนเทศของหน่วยงานต่าง ๆ ในระดับคณะ มีการจัดเก็บข้อมูลกระจายไปตามงานต่าง ๆ เช่น งานการเงิน-บัญชี งานการเจ้าหน้าที่ งานนิสิต งานทะเบียน-สถิติ งานบริการการศึกษา และงานอาคารสถานที่-ยานพาหนะ โดยจำแนกตามประเภทของข้อมูล และมีการวิเคราะห์ข้อมูลบางส่วน เพื่อนำไปใช้ประกอบการพิจารณาแก้ไขปัญหาและวางแผนพัฒนาภายในคณะนั้น ๆ และข้อมูลอีกส่วนหนึ่งจัดส่งให้กับกองแผนงานเมื่อมีหนังสือขอมา

แผนภูมิที่ 6 ระบบสารสนเทศในปัจจุบันของมหาวิทยาลัยขอนแก่น



ตอนที่ 2 ปริมาณ ชนิด ประเภทของข้อมูลในระบบสารสนเทศปัจจุบัน มีดังนี้

1. ชนิดและประเภทข้อมูล ข้อมูลที่เก็บไว้ในระบบคลังข้อมูล ประกอบด้วยข้อมูล 5 ประเภท คือ (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ค.)

- ข้อมูลด้านนิสิต/นักศึกษา
- ข้อมูลด้านหลักสูตร/โปรแกรมการศึกษา
- ข้อมูลด้านบุคลากร/อาจารย์
- ข้อมูลด้านอาคาร/สถานที่
- ข้อมูลด้านการเงิน/งบประมาณ

2. ปริมาณการใช้ข้อมูล ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาปริมาณการใช้ข้อมูลและสารสนเทศโดยประมาณ ซึ่งคำนวณจากเอกสารต่าง ๆ สามารถสรุปได้ ดังนี้ (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ง.)

- | | |
|--|--------------------|
| - ปริมาณการใช้ข้อมูลด้านนิสิต/นักศึกษา | คิดเป็นร้อยละ 26.1 |
| - ปริมาณการใช้ข้อมูลด้านหลักสูตร/
โปรแกรมการศึกษา | คิดเป็นร้อยละ 15.0 |
| - ปริมาณการใช้ข้อมูลด้านบุคลากร/อาจารย์ | คิดเป็นร้อยละ 26.2 |
| - ปริมาณการใช้ข้อมูลด้านอาคาร/สถานที่ | คิดเป็นร้อยละ 1.8 |
| - ปริมาณการใช้ข้อมูลด้านการเงิน/งบประมาณ | คิดเป็นร้อยละ 5.0 |
| - ปริมาณการใช้ข้อมูลด้านกฎระเบียบต่าง ๆ | คิดเป็นร้อยละ 19.6 |
| - ปริมาณการใช้ข้อมูลอื่น ๆ | คิดเป็นร้อยละ 6.3 |

ส่วนที่ 2 สรุปผลจากแบบสัมภาษณ์และแบบสอบถาม ส่วนนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ สถานภาพผู้ตอบแบบสอบถาม สถานภาพ คัดยภาพและปัญหาการจัดระบบสารสนเทศ และความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการจัดระบบสารสนเทศ ดังรายละเอียดตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นผู้บริหารจำนวน 22 คน ส่วนใหญ่เคยปฏิบัติงานมาอยู่ในช่วง 1-2 ปี คิดเป็นร้อยละ 50.0 ส่วนเจ้าหน้าที่ปฏิบัติกรจำนวน 39 คน ส่วนใหญ่เคยปฏิบัติงานอยู่ในช่วงต่ำกว่า 1 ปี คิดเป็นร้อยละ 56.5 คณะกรรมการมีจำนวน 123 คน ส่วนใหญ่เคยปฏิบัติงานมาอยู่ในช่วงต่ำกว่า 2 ปี คิดเป็นร้อยละ 65.0

ผู้ตอบแบบสอบถามมีประสบการณ์ด้านสารสนเทศในฐานะผู้ปฏิบัติการเป็นส่วนใหญ่ โดยพิจารณาจากผู้บริหารมี 14 คน หรือ 34.2% เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการมี 30 คน หรือ 43.4% คณะกรรมการมี 60 คน หรือ 33.7%

ตอนที่ 2 สถานภาพ คักยภาพและปัญหาการจัดระบบสารสนเทศ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละกลุ่มประชากรมีรายละเอียดพอสรุปได้ ดังนี้

1. สถานภาพคักยภาพและปัญหาการจัดระบบสารสนเทศของกลุ่มผู้บริหารประกอบด้วย

- สถานภาพของการดำเนินการ
- ปัญหาการดำเนินการ

สถานภาพของการดำเนินการ มีดังนี้

หน่วยงานจัดระบบสารสนเทศขึ้นตรงกับสายงานบังคับบัญชาของรองคณบดี ฝ่ายวางแผนฯ ส่วนการเก็บข้อมูลกระจายไปในหน่วยงานต่าง ๆ เช่น งานการเงิน-บัญชี งานการเจ้าหน้าที่ งานพัสดุ เป็นต้น

วัตถุประสงค์ในการใช้ข้อมูลและสารสนเทศของกลุ่มผู้บริหารส่วนใหญ่ เพื่อใช้ในการควบคุมและปฏิบัติงาน ส่วนนโยบายการดำเนินงานจัดระบบสารสนเทศ กลุ่มผู้บริหารกำหนดให้ต้องขออนุญาตเกี่ยวกับการกำหนดชนิดและการออกแบบเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนดำเนินการ และต้องการให้รายงานผลเกี่ยวกับการประมวลผลและนำเสนอข้อมูลภายหลังการดำเนินการ ส่วนการขอใช้ข้อมูลส่วนใหญ่ต้องขออนุญาตโดยผ่านคณบดี

กลุ่มผู้บริหารส่วนใหญ่สามารถสนับสนุนการจัดสรรวัสดุ อุปกรณ์เป็นอันดับแรก และต้องการส่งเสริมให้บุคลากรได้รับความรู้เพิ่มขึ้นเป็นอันดับแรก

กลุ่มผู้บริหารส่วนใหญ่ใช้ข้อมูลและสารสนเทศทุกประเภท เพื่อใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ แต่ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมนอกมหาวิทยาลัย และข้อมูลกฎระเบียบต่าง ๆ มีใช้น้อยมาก และผู้บริหารใช้ข้อมูลและสารสนเทศในการแก้ปัญหาภาระงานของอาจารย์เป็นส่วนใหญ่

ปัญหาการดำเนินการ มีดังนี้

ผู้บริหารมีภาระงานมากและผู้บริหารเปลี่ยนแปลงบ่อย ๆ จะเป็นปัญหามาก เช่นเดียวกับ ปัญหาบุคลากรไม่เพียงพอ ไม่มีความสามารถและไม่มีความรู้พื้นฐานในการจัดระบบสารสนเทศจะเป็นปัญหามาก

ผู้บริหารมีปัญหามากที่จะสนับสนุนในด้านการจัดอัตรากำลังคนในการจัดการระบบสารสนเทศ ระบบสารสนเทศในปัจจุบันไม่รวบรวมข้อมูลตามความต้องการของผู้ใช้ทุกฝ่ายจะเป็นปัญหามาก ส่วนระบบสารสนเทศที่ไม่ตอบสนองความทันสมัย หรือขาดความเที่ยงตรงจะเป็นปัญหาปานกลาง และรูปแบบวัตถุประสงค์และสายงานบังคับบัญชาหน่วยงานจัดระบบสารสนเทศที่ไม่ชัดเจนจะก่อปัญหาปานกลาง ส่วนหน่วยงานที่เก็บข้อมูลและสารสนเทศอยู่ห่างไกลจะเป็นปัญหาน้อย แต่ความไม่เข้าใจของผู้ใช้สารสนเทศจะเป็นปัญหามาก

2. สถานภาพ ศักยภาพและปัญหาการจัดระบบสารสนเทศของกลุ่มเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ ประกอบด้วย

- สถานภาพการดำเนินการ

- ปัญหาการดำเนินการ

สถานภาพการดำเนินการ มีดังนี้

การเก็บรวบรวมข้อมูล เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการทบทวนวัตถุประสงค์และสอบถามความต้องการของผู้ใช้สารสนเทศก่อนเก็บรวบรวมข้อมูล และมีการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลไว้ล่วงหน้าค่อนข้างมาก

การเก็บรักษาข้อมูล เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการปรับข้อมูลในแหล่งเก็บรักษาข้อมูล พร้อมจำแนกข้อมูลและแยกยอดข้อมูลเก็บไว้เป็นเอกสารรูปเล่ม ขณะเดียวกันมีการเก็บข้อมูลโดยเครื่องคอมพิวเตอร์น้อยมาก

การประมวลผล ผู้ใช้สารสนเทศแจ้งลักษณะสารสนเทศที่ต้องการ เพื่อเป็นแนวทางประมวลผล และสามารถนำสารสนเทศไปใช้ได้ทันที

การนำเสนอข้อมูลที่ประมวลผลแล้ว เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการนำเสนอข้อมูลที่ประมวลผลแล้วเป็นรูปแบบ ตาราง สถิติ ตัวเลข แผนภูมิหรือกราฟ และจัดส่งสารสนเทศให้กับหน่วยงานต่าง ๆ ตามที่ขอมา

ปัญหาการดำเนินการ มีดังนี้

ปัญหาการเก็บรวบรวม ผู้ให้ข้อมูลไม่เข้าใจขอบเขตเพื่อนำมาใช้ จึงเป็นปัญหามากในการให้ข้อมูลที่ถูกต้อง ส่วนข้อมูลมากเกินไปและข้อมูลเปลี่ยนแปลงบ่อย ๆ จะเป็นปัญหาปานกลางในการเก็บรวบรวม

ปัญหาเครื่องมือ วัสดุ ครุภัณฑ์ไม่เพียงพอจะเป็นปัญหาน้อย ขณะที่เครื่องมือที่ไม่สามารถประมวลผลได้ตามกำหนดเวลาจะเป็นปัญหามาก

ปัญหาผู้ใช้สารสนเทศ ผู้ใช้สารสนเทศต้องการสารสนเทศเร่งด่วนเกินไปเป็นปัญหามากในการจัดระบบสารสนเทศ เช่นเดียวกับบุคลากรที่ขาดความรู้พื้นฐานในการจัดระบบสารสนเทศจะเป็นปัญหาอย่างมาก

3. สถานภาพ ศักยภาพและปัญหาการจัดระบบสารสนเทศของกลุ่มคณะกรรมการ มีดังนี้

การพิจารณาเรื่องต่าง ๆ ของคณะกรรมการมีการจัดเตรียมข้อมูลและสารสนเทศเพียงพอสำหรับการตัดสินใจ แต่คณะกรรมการส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลและสารสนเทศจากแหล่งอื่น ๆ น้อยมาก และในการใช้ข้อมูลประกอบการพิจารณาได้ทันตามกำหนดเวลา แต่บางครั้งคณะกรรมการจำเป็นต้องใช้ข้อมูลที่ไม่เป็นปัจจุบันและต้องการให้ประมวลผลเพิ่มเติม

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการจัดระบบสารสนเทศ

ในส่วนนี้สรุปความคิดเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มประชากรทั้งหมด ซึ่งได้แก่ กลุ่มผู้บริหาร กลุ่มเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการและกลุ่มคณะกรรมการ มีรายละเอียดดังนี้ กลุ่มประชากรทั้งหมดเห็นสมควรอย่างยิ่งว่า ต้องกำหนดวัตถุประสงค์ นโยบาย การพัฒนาระบบสารสนเทศอย่างต่อเนื่องและชัดเจน

กลุ่มประชากรทั้งหมดเห็นควรให้มีการจัดระบบสารสนเทศในระดับมหาวิทยาลัย ในรูปแบบมีหน่วยงานเดียว เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลและสารสนเทศภายในมหาวิทยาลัย โดยหน่วยงานจัดระบบสารสนเทศมีการบริหารในรูปแบบคณะกรรมการ ส่วนการบริหาร หน่วยงานจัดระบบสารสนเทศโดยขึ้นตรงกับศูนย์คอมพิวเตอร์นั้น กลุ่มประชากรมีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (ระดับนัยสำคัญ 0.05) กล่าวคือ กลุ่มผู้บริหารมีความคิดเห็นสนับสนุนน้อย ($\bar{X}=2.61$) กลุ่มเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการมีความคิดเห็นสนับสนุนมาก ($\bar{X}=3.68$) ส่วนกลุ่มคณะกรรมการมีความคิดเห็นสนับสนุนปานกลาง ($\bar{X}=2.54$) นอกจากนี้ กลุ่มประชากรทั้งหมดมีความคิดเห็นว่า หน่วยงานระดับภาควิชาควรมีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นต่อการบริหารไว้อย่างอิสระ และควรจัดส่งข้อมูลที่จำเป็นต่อการบริหารในระดับมหาวิทยาลัยให้กับส่วนกลาง หน่วยงานจัดระบบสารสนเทศควรกำหนดขอบเขตและ คำจำกัดความของข้อมูลแต่ละชนิด

กลุ่มประชากรทั้งหมดเห็นควรให้หน่วยงานจัดระบบสารสนเทศสำรวจลักษณะ และความต้องการสารสนเทศแต่ละชนิดจากผู้ใช้สารสนเทศก่อนเก็บรวบรวมข้อมูล และควรเก็บข้อมูลตามหมวดหมู่และตามช่วงเวลาข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลง นอกจากนี้หน่วยงานจัดระบบสารสนเทศควรเก็บข้อมูลดิบจากแหล่งข้อมูลมาเก็บไว้ และควรปรับข้อมูลในแหล่งเก็บรักษาอย่างสม่ำเสมอ ต่อจากนั้นควรประมวลผลเฉพาะสารสนเทศที่จำเป็น เท่านั้น เพื่อเตรียมข้อมูลและสารสนเทศไว้ล่วงหน้า

ประการสุดท้ายกลุ่มประชากรทั้งหมดเห็นสมควรว่าหน่วยงานจัดระบบสารสนเทศควรมีอุปกรณ์ที่มีเทคโนโลยีที่ทันสมัยและอุปกรณ์เครือข่ายที่ทันสมัย เพื่อใช้ในการดำเนินการจัดระบบสารสนเทศ

อภิปรายผล

การอภิปรายผลของการวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1. สถานภาพปัจจุบันในการจัดระบบสารสนเทศ ปัญหาและแนวทางในการแก้ปัญหา
2. ความคิดเห็นของผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการและคณะกรรมการเกี่ยวกับการจัดระบบสารสนเทศ และการใช้สารสนเทศเพื่อการบริหารของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

สถานภาพปัจจุบันในการจัดระบบสารสนเทศ ปัญหาและแนวทางในการแก้ปัญหา

การจัดระบบสารสนเทศในระดับมหาวิทยาลัยจะแฝงอยู่ในหน่วยงาน ซึ่งเรียกว่า กองแผนงาน และมีงานวิจัยสถาบันเป็นผู้รับผิดชอบการจัดระบบสารสนเทศ ภายใต้การบังคับบัญชาของรองอธิการบดีฝ่ายวางแผนฯ หน่วยงานระดับกอง (ยกเว้นกองแผนงาน) มีการเก็บข้อมูลในลักษณะเป็นกระดาษบันทึก โดยไม่มีการรวบรวมและสรุปเป็นสารสนเทศ ทั้งนี้เนื่องจากหน่วยงานเหล่านี้เป็นหน่วยงานให้บริการประจำ ดังนั้นการวางแผนจึงนำมาใช้น้อย และเนื่องจากขาดการพัฒนาการเก็บรวบรวมข้อมูล จึงทำให้ข้อมูลถูกเรียกใช้ได้ล่าช้ามาก ส่วนการจัดระบบสารสนเทศในหน่วยงานกองแผนงานไปเป็นระเบียบที่ดี เหมาะสมกับสภาพของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ทั้งนี้เพราะในการจัดระบบสารสนเทศ ประกอบด้วยข้อมูลพื้นฐาน 5 ด้าน ตามแบบของทบวงมหาวิทยาลัยที่กำหนดขึ้นเป็นระบบคลังข้อมูล และข้อมูลมีการนำมาประมวลผล พัฒนา ปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์แผนพัฒนาฯและงบประมาณ เพื่อวิเคราะห์ปัญหาและเพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ด้านข้อมูลและสารสนเทศ ซึ่งฮิกกินส์ (Higgins 1976:2) ได้กล่าวว่า ระบบสารสนเทศมีวัตถุประสงค์เพื่อการตัดสินใจ วางแผนและควบคุมงานตามขอบเขตความรับผิดชอบ ดังนั้นหน่วยงานที่มีการนำการวางแผนมาใช้บ่อย จึงขาดการพัฒนาสารสนเทศให้ทันสมัย ส่วนหน่วยงานกองแผนงานมีวัตถุประสงค์ เพื่อวิเคราะห์แผนและพัฒนาฯ จึงทำให้ระบบสารสนเทศพัฒนาอย่างต่อเนื่องและเหมาะสมกับการบริหารในระดับมหาวิทยาลัย

หน่วยงานกองแผนงานมีการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 ลักษณะ คือ ออกแบบสำรวจ และเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลโดยตรง และสำรวจข้อมูลผ่านหน่วยงานอื่น ๆ เช่น คณะ เป็นต้น การเก็บรักษาข้อมูลยังคงใช้ระบบเก็บเป็นเอกสารรูปเล่ม แต่มหาวิทยาลัยเริ่มเห็นความสำคัญของระบบสารสนเทศโดยมีนโยบายให้มีตำแหน่งรองคณบดีฝ่ายวางแผนฯประจำทุกคณะ และมีการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเก็บรักษาข้อมูล แต่ยังคงมีปริมาณใช้เครื่องคอมพิวเตอร์น้อย โดยจะเห็นได้จากการประมวลผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์น้อยมาก ส่วนใหญ่ประมวลผลโดยเจ้าหน้าที่จึงทำให้สารสนเทศที่ได้ไม่ทันสมัย

แต่สารสนเทศที่ได้ตรงตามความต้องการและสามารถนำไปใช้ได้ทันที เพราะผู้ใช้สารสนเทศแจ้งลักษณะที่ต้องการล่วงหน้า ซึ่งสอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาสารสนเทศในทัศนะของ เดวิสและโอลสัน (Davis and Olson 1985:578) ที่เรียกว่า ท็อป-ดาวน์ (Top-Down) ซึ่งหมายความว่าผู้ใช้สารสนเทศ ได้แก่ ผู้บริหารระดับสูง เป็นผู้กำหนดแนวทางปฏิบัติให้กับผู้จัดระบบสารสนเทศ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ ส่วนการนำเสนอข้อมูลที่ประมวลผลแล้ว เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการจะนำเสนอเป็นรูปแบบ ตาราง สถิติ ตัวเลข แผนภูมิหรือกราฟ ให้กับหน่วยงานต่าง ๆ ที่ขอมา

หน่วยงานระดับคณะมีโครงสร้างแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ ระบบสารสนเทศกับโครงสร้างการบริหารในระดับคณะมีความสัมพันธ์อย่างเด่นชัด ซึ่งสอดคล้องกับที่ แอคคอฟ (Ackoff อ้างใน Higgin 1976:19) กล่าวว่า ระบบสารสนเทศในการบริหารเป็นส่วนย่อยของการบริหาร ความสัมพันธ์สามารถสรุปได้ ดังนี้

โครงสร้างคณะกรรมการบริหารงานหรือโครงสร้างไม่มีรองคณบดีฝ่ายต่าง ๆ ระบบสารสนเทศจะบริหารโดยผ่านเลขานุการคณะนั้น ๆ ซึ่งเป็นผู้รวบรวมและเก็บรักษาสารสนเทศ ทั้งนี้เพราะเลขานุการคณะเป็นผู้ประสานงานเมื่อมีการประชุมแก้ปัญหาต่าง ๆ อีกทั้งตำแหน่งเลขานุการคณะเป็นตำแหน่งประจำ จึงเป็นการเหมาะสมสำหรับการจัดระบบสารสนเทศ

โครงสร้างมีรองคณบดีฝ่ายต่าง ๆ ระบบสารสนเทศบริหารโดยรองคณบดีฝ่ายวางแผนและพัฒนา ทั้งนี้เพราะตำแหน่งรองคณบดีฝ่ายวางแผนและพัฒนา ต้องการข้อมูลและสารสนเทศมาก โดยมีคณะทำงาน ได้แก่ เลขานุการคณะ เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ เจ้าหน้าที่วิจัยสถาบันเป็นผู้รวบรวมข้อมูลและสารสนเทศในแต่ละด้าน

หน่วยงานจัดระบบสารสนเทศในระดับคณะมีการจัดเก็บข้อมูลกระจายไปตามงานต่าง ๆ เช่น งานการเงินบัญชี งานการเจ้าหน้าที่ งานพัสดุ งานทะเบียนและสถิติ งานบริการการศึกษา งานอาคารสถานที่/ยานพาหนะ โดยแต่ละงานมีการจัดเก็บข้อมูลอย่างอิสระ ทั้งนี้เพราะในแต่ละงานสามารถพัฒนาด้วยตนเอง โดยมีการทบทวนวัตถุประสงค์ และสอบถามความต้องการจากผู้ใช้สารสนเทศก่อนเก็บข้อมูล ทำให้ระบบสารสนเทศตอบสนองความต้องการของผู้ใช้สารสนเทศได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการจัดหน่วยงานสารสนเทศของ เดวิสและโอลสัน (Davis and Olson 1985:634) ซึ่งกล่าวถึงการแบ่งส่วนหน่วยงานจัดระบบสารสนเทศแบบกระจาย (Decentralized Organization) ทำให้สารสนเทศที่ได้ทันสมัย แต่สารสนเทศรวมจะเสียเวลาเนื่องจากการรวบรวมข้อมูลและสารสนเทศจากแต่ละงาน

นอกจากนั้นหน่วยงานระดับคณะยังมีการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลบางส่วน เพื่อประกอบการพิจารณา แก้ไขปัญหา วางแผนพัฒนาภายในหน่วยงานระดับคณะนั้น ๆ และข้อมูลบางส่วนจะส่งให้กับส่วนกลาง (กองแผนงาน) เพื่อรวบรวมให้กับ

ทบวงมหาวิทยาลัยต่อไป ด้านนโยบายดำเนินการจัดระบบสารสนเทศพบว่าผู้บริหารกำหนดให้ต้องขออนุญาตเกี่ยวกับ การกำหนดชนิดและการออกแบบเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนดำเนินการ แสดงว่ากลุ่มผู้บริหารให้ความสนใจและเข้าใจปัญหาการจัดระบบสารสนเทศเป็นอย่างดี เพราะว่าการกำหนดชนิดและการออกแบบเก็บรวบรวมเป็นรากฐานของระบบสารสนเทศ ส่วนนโยบายการรายงานกลุ่มผู้บริหารกำหนดให้ต้องรายงานผลภายหลังการดำเนินการนำเสนอมูลและการประมวลผลข้อมูล แสดงว่ากลุ่มผู้บริหารส่วนใหญ่ให้ความสนใจและต้องการทราบสารสนเทศที่ทันสมัย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดในการพัฒนาระบบสารสนเทศของ ดิกกอรี่ (Thomas J. Digory 1978:261) ซึ่งกล่าวว่าการพัฒนาระบบสารสนเทศจะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบเกี่ยวกับ โครงสร้างความสัมพันธ์ของงานความรับผิดชอบ การจูงใจและพฤติกรรมของบุคคลในองค์กร ซึ่งเรียกว่า บอททอมอัป (Bottom-Up) หมายความว่า ระบบสารสนเทศเกิดการพัฒนาระดับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ แล้วจึงส่งผลให้ผู้บริหารระดับสูงต่อไป

ผู้บริหารไม่ให้ความสนใจสนับสนุนเป็นปัญหาน้อยมากในการจัดระบบสารสนเทศ เพราะว่าการจัดระบบสารสนเทศ ข้อมูลกระจายไปตามหน่วยงานต่าง ๆ และแต่ละงานมีการพัฒนาระบบสารสนเทศภายในอย่างอิสระ ผู้บริหารจึงมีส่วนร่วมน้อย สำหรับผู้บริหารที่มีภาระงานมาก และมีการเปลี่ยนแปลงผู้บริหารบ่อย ๆ เป็นปัญหามาก เพราะความไม่แน่ใจในวัตถุประสงค์ของผู้บริหารขณะนั้น ดังนั้นจึงควรกำหนดนโยบายวัตถุประสงค์ ขอบเขตและการพัฒนาอย่างต่อเนื่องชัดเจน ตามทัศนะของการพัฒนาระบบสารสนเทศของ แรงค์ บุนุมิ (2525:21) ขั้นตอนที่ 2 ซึ่งกล่าวถึงการออกแบบกำหนดองค์กร กำหนดหน้าที่ ผู้รับผิดชอบโครงการ วิธีดำเนินการ ระยะเวลา ค่าใช้จ่ายและบุคลากรที่จะปฏิบัติงาน

บุคลากรที่ไม่มีความสามารถ ไม่เพียงพอและไม่มีความรู้พื้นฐานในการจัดระบบสารสนเทศเป็นปัญหามาก เพราะระบบสารสนเทศในปัจจุบันขาดการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาประยุกต์ เช่น การประมวลผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังนั้นระบบสารสนเทศในปัจจุบันจึงต้องการบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถสูง แนวทางในการแก้ปัญหาอาจแก้ไขได้ 2 ประเด็น คือ การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาประยุกต์กับระบบสารสนเทศ ทำให้ต้องการบุคลากรลดลง หรือการพัฒนาบุคลากรที่มีอยู่ ซึ่งได้แก่ การฝึกอบรม ดูงาน เป็นต้น ในส่วนนี้มหาวิทยาลัยขอนแก่นมีความสามารถจัดอบรม สัมมนาทางวิชาการเกี่ยวกับเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ ซึ่งสอดคล้องตามทัศนะของแมคคอกซ์และคณะ (McCoch and Others 1981:98) ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ซึ่งกล่าวในส่วนของดำเนินการปรับปรุงและการนำไปใช้ของสารสนเทศ เกี่ยวกับการจัดฝึกอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

ส่วนปัญหาเกี่ยวกับงบประมาณ ผู้บริหารสามารถสนับสนุนด้านวัสดุ อุปกรณ์ในการจัดระบบสารสนเทศ ในขณะที่วัสดุ อุปกรณ์เหล่านี้ไม่เป็นปัญหาหลักในการจัดระบบสารสนเทศ แต่ปัญหาเครื่องมือที่ไม่สามารถประมวลผลได้ทันตามกำหนดเวลาเป็นปัญหาหลัก ซึ่งแสดงว่าระบบสารสนเทศขาดเครื่องคอมพิวเตอร์ในการประมวลผลข้อมูล ทำให้สารสนเทศที่ได้รับไม่เป็นปัจจุบัน ด้วยเหตุดังกล่าวแนวทางแก้ปัญหาจึงควรสนับสนุนให้มีเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกหน่วยงาน เพื่อใช้ประมวลผลและเก็บข้อมูล ซึ่งอาร์ุง จันทวานิช (2528:28-29) ได้กล่าวถึงการประมวลผลแบบเป็นกลุ่มก้อนโดยเครื่องคอมพิวเตอร์สามารถให้สารสนเทศที่รวดเร็วทันเวลา

ปัญหาเกี่ยวกับระบบสารสนเทศที่ไม่รวบรวมความต้องการสารสนเทศของทุกฝ่ายจะเป็นปัญหามาก ทั้งนี้เพราะทำให้ข้อมูลบางส่วนของที่จำเป็นไม่มีเก็บไว้ในระบบคลังข้อมูล ส่วนระบบสารสนเทศที่ไม่ตอบสนองความทันสมัย หรือขาดความเที่ยงตรงจะเป็นปัญหาปานกลาง ทำให้ยากต่อการตัดสินใจ แนวทางในการแก้ปัญหาในส่วนนี้ควรสำรวจความต้องการของสารสนเทศจากผู้ใช้อย่างสม่ำเสมอ ซึ่งสอดคล้องกับทัศนะ โอเบรน (O'Brien 1970:5) ว่า ระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพจะต้องมุ่งสนองความต้องการเฉพาะด้าน โดยการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องสำหรับใช้ในการตัดสินใจในการบริหาร ในรูปแบบที่มีประโยชน์ให้ถูกต้องตามบุคคลและความต้องการ

ปัญหาเกี่ยวกับผู้ใช้สารสนเทศ ผู้ใช้สารสนเทศไม่เข้าใจถึงประโยชน์ของสารสนเทศ ดังนั้นการตัดสินใจโดยไม่มีข้อมูลและสารสนเทศจึงมีบ้าง อีกประการหนึ่งผู้ใช้สารสนเทศไม่ให้ความร่วมมือหรือต้องการสารสนเทศเร่งด่วนเกินไปจะเป็นปัญหามาก เพราะในปัจจุบันใช้การประมวลผลเป็นหมวดหมู่รูปเล่ม จึงไม่สามารถตอบสนองความต้องการด้านข้อมูลและสารสนเทศได้ครบถ้วน ดังนั้นจึงควรมีการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการใช้ข้อมูลและสารสนเทศให้กับผู้ใช้สารสนเทศทั่วไป ซึ่งแอดคอฟ (Ackoff อ้างใน Hussain 1973:85) ได้กล่าวไว้เกี่ยวกับผู้บริหารว่า ผู้บริหารไม่จำเป็นต้องเข้าใจระบบสารสนเทศที่กำลังดำเนินอยู่ หากแต่ต้องรู้ว่าจะใช้สารสนเทศอย่างไร

ความคิดเห็นของผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการและคณะกรรมการเกี่ยวกับการจัดระบบสารสนเทศและการใช้สารสนเทศเพื่อการบริหารของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

กลุ่มประชากรทั้งหมดเห็นสมควรอย่างยิ่งว่า ต้องกำหนดวัตถุประสงค์ นโยบาย การพัฒนาระบบสารสนเทศอย่างต่อเนื่องและชัดเจน ทั้งนี้เพราะการกำหนดวัตถุประสงค์และนโยบายของการจัดระบบสารสนเทศจะทำให้มีแนวทางปฏิบัติ และทำให้การดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศสามารถพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงผู้บริหาร เมอร์ดิกและรอส (Murdick and Ross 1977:11) กล่าวถึงกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ 7 ขั้นตอน ซึ่งการกำหนดวัตถุประสงค์ของการจัดระบบสารสนเทศเป็นขั้นตอนหนึ่งในการพัฒนาระบบสารสนเทศ

กลุ่มประชากรทั้งหมดเห็นสมควรให้มีหน่วยงานหนึ่งหน่วยงานเดียวในระดับมหา

วิทยาลัย เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลและสารสนเทศ และหน่วยงานจัดระบบสารสนเทศควรมีการบริหารงานอยู่ในรูปแบบคณะกรรมการประสานงาน โดยมีตัวแทนมาจากแต่ละคณะต่างๆ ภายใต้การบังคับบัญชาโดยตรงอธิการบดีฝ่ายวางแผนและพัฒนา ซึ่งเป็นหลักการบริหารระบบสารสนเทศแบบรวมศูนย์ (Centralized Organization) ตามทัศนะของ เดวิส (Davis 1985:635) ทั้งนี้เพราะการบริหารสารสนเทศภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่นควรมีหน่วยงาน ซึ่งทำหน้าที่รับผิดชอบเรื่อง การเก็บรวบรวม การเก็บรักษา ประมวลผลและนำเสนอสารสนเทศ และเป็นศูนย์กลางให้บริการข้อมูลและสารสนเทศ รวมทั้งการแพร่ข่าวสารสนเทศ ส่วนการบริหารงานอยู่ในรูปแบบคณะกรรมการประสานงานจะได้รับประโยชน์สูงสุด เพราะคณะกรรมการเป็นตัวแทนจากหน่วยงานต่าง ๆ ย่อมทราบความต้องการใช้สารสนเทศชนิดต่างๆ ดังนั้นจึงสามารถให้บริการข้อมูลและสารสนเทศได้อย่างทั่วถึง ส่วนการบริหารงานภายใต้การบังคับบัญชาของรองอธิการบดีฝ่ายวางแผนและพัฒนา เพราะเป็นผู้บริหารระดับสูงสุดของมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ต้องการข้อมูลและสารสนเทศมากที่สุด กล่าวคือ ตำแหน่งรองอธิการบดีฝ่ายวางแผนและพัฒนา มีภาระกิจหลัก คือ การวางแผนและพัฒนามหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งการวางแผนจะต้องใช้ข้อมูลและสารสนเทศจำนวนมาก และข้อมูลที่ได้รับต้องถูกต้องตามความเป็นจริง

ในระดับคณะผู้เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศมีความเห็นว่า การจัดระบบสารสนเทศควรกระจายไปตามงานต่าง ๆ ทั้งนี้อยู่ภายใต้การบังคับบัญชาของรองคณบดีฝ่ายวางแผนและพัฒนา แสดงว่าการจัดระบบสารสนเทศเป็นแบบกระจาย (Decentralized Organization) ตามทัศนะของเดวิส (Davis 1985:635) และควรมีการเก็บข้อมูลที่จำเป็นต่อการบริหารไว้อย่างอิสระ ควรจัดส่งข้อมูลที่จำเป็นต่อการบริหารในระดับมหาวิทยาลัยให้กับส่วนกลาง นั่นคือระบบสารสนเทศในระดับคณะต้องมีการพัฒนาค่อนข้างสูง จึงเป็นการจัดระบบสารสนเทศอย่างอิสระและส่งผลให้เกิดประโยชน์สูงสุด แต่ข้อมูลที่จำเป็นต่อการบริหารในระดับมหาวิทยาลัยควรจัดส่งให้กับส่วนกลาง เพื่อขจัดงานที่ซ้ำซ้อนกัน อันเนื่องจากการเก็บข้อมูลระหว่างคณะและส่วนกลาง อีกทั้งประหยัดงบประมาณอีกด้วย

นอกจากนี้ทุกกลุ่มประชากรที่เกี่ยวข้องมีความคิดเห็นว่า ควรกำหนดขอบเขตและคำจำกัดความของข้อมูลแต่ละชนิด ก่อนรวบรวมข้อมูลจะต้องสำรวจลักษณะและความต้องการสารสนเทศแต่ละชนิดจากผู้ใช้สารสนเทศ และเก็บรวบรวมข้อมูลตามหมวดหมู่และตามช่วงเวลาที่มีข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลง ภายหลังเก็บรวบรวมข้อมูลควรปรับข้อมูลในแหล่งเก็บรักษาอย่างสม่ำเสมอ และควรเตรียมข้อมูลและสารสนเทศไว้ล่วงหน้า นอกจากนี้หน่วยงานจัดระบบสารสนเทศควรมีอุปกรณ์ที่มีเทคโนโลยีและอุปกรณ์เครือข่ายที่ทันสมัย เพื่อใช้ในการดำเนินการจัดระบบสารสนเทศ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางพัฒนาระบบสารสนเทศ 5 ขั้นตอนของ ณรงค์ บุญมี (2525:2) เกี่ยวกับ การกำหนดข้อมูลที่จำเป็นต่อการบริหาร การออกแบบหรือกำหนดองค์กร และการกำหนดรูปแบบของระบบสารสนเทศ

รูปแบบการจัดระบบสารสนเทศที่เหมาะสมของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

รูปแบบการจัดระบบสารสนเทศที่เหมาะสมของมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่เสนอต่อไปนี้ ได้แนวทางจากการประมวลผล จากแบบสัมภาษณ์และแบบสอบถาม พร้อมทั้งรวบรวม ตำรา บทความทางวิชาการ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การเสนอแนะการจัดระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัยขอนแก่นครั้งนี้ จะเสนอแนะตามแนวความคิดของ เฮย์แมน (Hayman 1974:83) ซึ่งกล่าวถึงการพัฒนาระบบสารสนเทศในลักษณะเป็นการวิวัฒนาการ ขบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศแบ่งเป็น 5 ขั้นตอน คือ

1. การศึกษาความเป็นไปได้ของระบบสารสนเทศ
2. การพิจารณาความต้องการของระบบสารสนเทศ
3. การออกแบบระบบสารสนเทศ
4. การนำระบบเข้าสู่อการปฏิบัติ
5. การตรวจสอบระบบสารสนเทศ

1. การศึกษาความเป็นไปได้ของระบบสารสนเทศ

การศึกษาความเป็นไปได้ของระบบสารสนเทศมีความสำคัญและเป็นสิ่งจำเป็น เพราะเป็นการคาดการณ์ถึงระบบที่จะพัฒนาต่อไปหรือระบบอาจล้มเหลว

จากแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษามัธยมศึกษาปีที่ 6 มหาวิทยาลัยขอนแก่นมีโครงการที่จัดตั้งขึ้นใหม่ระดับคณะ/เทียบเท่า 5 โครงการ ระดับภาควิชา/เทียบเท่า 15 โครงการ รวม 20 โครงการ สำหรับการขยายหลักสูตรสาขาวิชาเพิ่มเติมมีทั้งหมด 69 สาขาวิชา จำแนกเป็นหลักสูตรระดับต่ำกว่าปริญญาตรี 2 สาขาวิชา ระดับปริญญาตรี 13 สาขาวิชา ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต 14 สาขาวิชา ระดับปริญญาโท 33 สาขาวิชา ระดับปริญญาเอก 7 สาขาวิชา จำนวนนักศึกษาทั้งหมดตามเป้าหมายในแผนพัฒนาการศึกษาระยะที่ 6 รวมยอดทั้งหมด 46,385 คน (Cumulative Totally) ซึ่งจะเห็นว่าในแผนการพัฒนามหาวิทยาลัยขอนแก่นระยะที่ 6 มหาวิทยาลัยมีการพัฒนาสูง ดังนั้นระบบสารสนเทศจึงต้องพัฒนา เพื่อรองรับการวางแผนและพัฒนาในอนาคต

สำหรับนโยบายของผู้บริหาร ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์รองอธิการบดีฝ่ายวางแผนและพัฒนา ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบสูงสุดในการจัดระบบสารสนเทศสูงสุดของมหาวิทยาลัย สรุปได้ว่า ผู้บริหารระดับสูงมีนโยบายสนับสนุนการจัดระบบสารสนเทศ โดยคำนึงถึงสารสนเทศที่ถูกต้องและรวดเร็วเพื่อใช้ในการตัดสินใจ และจากการสรุปวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามของกลุ่มประชากรทั้งหมดได้ว่า ประชากรทั้งหมดเห็นสมควรกำหนดนโยบายการจัดและการใช้ระบบสารสนเทศอย่างชัดเจน และสมควรกำหนดวัตถุประสงค์

การจัดระบบสารสนเทศ นอกจากนั้นประชากรทั้งหมดเห็นสมควรอย่างยิ่งในการกำหนดนโยบายการพัฒนาาระบบสารสนเทศอย่างต่อเนื่อง แสดงว่าระบบสารสนเทศมีการสนับสนุนจากผู้บริหารและผู้ปฏิบัติการ

นอกจากนั้นปริมาณบุคลากรและความสามารถในการจัดระบบสารสนเทศ ก็เป็นอีกประการหนึ่งที่จะส่งเสริมให้การพัฒนาาระบบสารสนเทศก้าวหน้ายิ่งขึ้นไป ในขณะที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นมีจำนวนบุคลากรที่มีความรู้และสามารถดำเนินการจัดระบบสารสนเทศเพียงพอสำหรับปริมาณงานในปัจจุบัน แต่ปัญหาหลักของบุคลากรในการจัดระบบสารสนเทศ ได้แก่ บุคลากรที่จัดระบบสารสนเทศขาดทฤษฎี ความรู้ และทักษะเบื้องต้นในการจัดระบบสารสนเทศ ซึ่งเป็นปัญหามากที่สุด ส่วนความรู้ความสามารถขั้นสูง เช่น การวางแผนโครงสร้างระบบ ในการจัดระบบ การดำเนินการด้านเทคนิค เป็นต้น มหาวิทยาลัยขอนแก่นมีปัญหาน้อยเกี่ยวกับการวางแผนและดำเนินการในระดับนโยบายและระดับจัดการ ทั้งนี้เพราะมหาวิทยาลัยขอนแก่นมีคณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ และคณาจารย์ที่สนใจด้านระบบฐานข้อมูลและคอมพิวเตอร์ ซึ่งสำเร็จการศึกษาระดับดุษฎีมหาบัณฑิตและมหาบัณฑิตสาขาต่าง ๆ หลายท่าน ได้แก่ คณาจารย์ประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์จำนวน 5 คนในระดับดุษฎีมหาบัณฑิตและจำนวน 15 คนในระดับมหาบัณฑิต ส่วนคณาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์มีจำนวน 1 คนในระดับดุษฎีมหาบัณฑิตและ 8 คนในระดับมหาบัณฑิต แสดงว่าปริมาณบุคลากรในระดับดำเนินการมีเพียงพอแต่ขาดความรู้พื้นฐานในการจัดระบบ ส่วนปริมาณบุคลากรในระดับนโยบายและระดับจัดการมีเพียงพอ สำหรับรองรับการพัฒนาาระบบสารสนเทศในอนาคต

การสนับสนุนด้านครุภัณฑ์ ผู้วิจัยได้ศึกษาโครงการ/แผนงานประมวผลด้วยเครื่องจักรของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ส่วนใหญ่มุ่งไปซื้ออุปกรณ์เครือข่ายของศูนย์คอมพิวเตอร์ ซึ่งเชื่อมโยงไปยังคณะ/หน่วยงานต่าง ๆ 18 หน่วยงาน รวมทั้งสิ้น 52 ชุด (เมื่อสิ้นโครงการปี 2530-2532) ส่วนนโยบายของศูนย์คอมพิวเตอร์ประกอบด้วย 4 ประการคือ

- 1) เผยแพร่และสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในงานด้านวิชาการ คิดเป็นปริมาณการใช้ 74.12% (228.46 ชั่วโมง)
- 2) ส่งเสริมและสนับสนุนการนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ไปใช้ในงานบริหาร คิดเป็นปริมาณการใช้ 5.79% (17.57 ชั่วโมง)
- 3) ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการวิจัยทุกสาขาวิชา คิดเป็นปริมาณการใช้ 18.94% (58.46 ชั่วโมง)
- 4) เตรียมการเพื่อรองรับการเป็นศูนย์ข้อมูลในด้านต่าง ๆ คิดเป็นปริมาณการใช้ 1.15% (3.29 ชั่วโมง)

ปริมาณการใช้ทั้งหมดคิดเป็นจำนวน 23.78 % (308 ชั่วโมง) ของปริมาณการใช้ชั่วโมงซีพียูที่กำหนดไว้ (ศูนย์คอมพิวเตอร์ 2530:3) ดังนั้นขีดความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์จึงสามารถขยายการให้บริการด้านต่างๆ มากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการส่งเสริมและสนับสนุนการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในงานบริหาร ได้แก่ งานด้านทะเบียนกลาง งานบริการของสำนักวิทยบริการ การจัดระบบข้อมูลเพื่อการบริหาร (Management Information System: MIS) และงานบริการทั่วไป

2. การพิจารณาความต้องการของระบบสารสนเทศ

การพิจารณาความต้องการของระบบสารสนเทศ ผู้บริหารและผู้พัฒนาระบบสารสนเทศจะต้องร่วมกันพิจารณาในประเด็นหลัก คือ วัตถุประสงค์ นโยบาย และขอบเขตของระบบสารสนเทศ เพื่อทำความเข้าใจถึงความต้องการของระบบสารสนเทศอย่างแน่นอนและต้องสามารถปฏิบัติได้ ซึ่งจากการสัมภาษณ์และสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มประชากรทั้งหมดพบว่า กลุ่มประชากรทั้งหมดมีความต้องการสารสนเทศสูง ซึ่งสารสนเทศที่ได้ต้องเพียงพอตอบสนองความต้องการได้ทันเวลา ข้อมูลต้องทันสมัย เที่ยงตรง และจากความคิดเห็นรวมสรุปพบว่า กลุ่มประชากรเห็นพ้องกันอย่างยิ่งในการปรับปรุงระบบสารสนเทศ แสดงว่าระบบสารสนเทศในปัจจุบันไม่เหมาะสมและต้องพัฒนาต่อไปในอนาคต

3. การออกแบบระบบสารสนเทศ

การออกแบบระบบสารสนเทศเป็นการเตรียมพร้อมทุกด้าน ตั้งแต่การรวบรวมความต้องการ การกำหนดแบบเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บรักษาข้อมูล การประมวลผลข้อมูล รูปแบบการนำเสนอข้อมูล ผู้รับผิดชอบ ค่าใช้จ่าย เครื่องมือและการพัฒนาบุคลากร ตลอดจนการออกแบบปรับปรุงโครงสร้างระบบสารสนเทศ เพื่อให้สอดคล้องกับการจัดระบบสารสนเทศภายในองค์กร ในส่วนนี้ผู้วิจัยนำเสนอรูปแบบการจัดระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยจำแนกหัวข้อดังนี้

- ความเป็นมาของการจัดตั้งศูนย์สารสนเทศ
- หลักการและวัตถุประสงค์ของการจัดตั้งศูนย์สารสนเทศ
- ขอบเขตและหน้าที่ของศูนย์สารสนเทศ
- โครงสร้างและการบริหารงานของศูนย์สารสนเทศ



ความเป็นมาของการจัดตั้งศูนย์สารสนเทศ

จากการสัมภาษณ์รองอธิการบดีฝ่ายวางแผนและพัฒนาฯ สรุปได้ว่า ระบบสารสนเทศในปัจจุบัน การพัฒนาระบบสารสนเทศเป็นไปได้อย่างล่าช้า กล่าวคือ การจัดระบบสารสนเทศแฝงอยู่ในกองแผนงาน ซึ่งมีหน่วยงานเล็ก ๆ คือ งานวิจัยสถาบันเป็นผู้ดำเนินการ ดังนั้นหน่วยงานดังกล่าวจึงไม่ได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานคณะเป็นอย่างดี อาทิเช่น การเก็บรวบรวมข้อมูล การส่งผ่านข้อมูล เป็นต้น หน่วยงานวิจัยสถาบันก็ไม่สามารถผลักดัน (Enforce) การกระทำนั้น ๆ ได้ ดังนั้นในการจัดระบบคลังข้อมูลจึงมีข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ และข้อมูลบางชนิดก็ไม่ทันสมัย จึงเป็นความจำเป็นที่ต้องจัดตั้งศูนย์สารสนเทศ เพื่อรองรับปริมาณข้อมูลที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากการพัฒนามหาวิทยาลัย และสามารถกำหนดอำนาจหน้าที่ ความรับผิดชอบของศูนย์สารสนเทศได้อย่างเด่นชัด

หลักการและวัตถุประสงค์ของการจัดตั้งศูนย์สารสนเทศ

หลักการและวัตถุประสงค์ของการจัดตั้งศูนย์สารสนเทศ มีดังนี้

- 1 เพื่อให้มีเอกภาพด้านระบบข้อมูลและสารสนเทศเพื่อการบริหารของมหาวิทยาลัยขอนแก่น และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 2 เพื่อให้เป็นศูนย์กลางปฏิบัติการด้านข้อมูลและสารสนเทศ
- 3 เพื่อเป็นศูนย์กลางบริหารและการประสานงานระหว่างศูนย์สารสนเทศกับหน่วยงานเครือข่ายต่าง ๆ ที่รับผิดชอบเกี่ยวกับข้อมูลและสารสนเทศ
- 4 เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศทางการบริหารของมหาวิทยาลัยขอนแก่นให้ก้าวหน้าอย่างมีประสิทธิภาพ
- 5 เพื่อเป็นศูนย์กลางในการรวบรวมข้อมูลและสารสนเทศที่จำเป็นต่อการกำหนดนโยบาย การวางแผนบริหารการศึกษาและการวางแผนพัฒนาการศึกษา
- 6 เพื่อเป็นศูนย์กลางการใช้บริการ การเผยแพร่ การประชาสัมพันธ์ด้านข้อมูลและสารสนเทศ ระหว่างศูนย์สารสนเทศกับหน่วยงานเครือข่ายต่าง ๆ ที่รับผิดชอบและผู้ที่เกี่ยวข้อง

ขอบเขตและหน้าที่ของศูนย์สารสนเทศ

ขอบเขตและหน้าที่ของศูนย์สารสนเทศ มีดังนี้

- 1 ขอบเขต ศูนย์สารสนเทศเป็นศูนย์กลางการปฏิบัติงาน ด้านระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ครอบคลุมข้อมูลที่เกิดขึ้นภายในหน่วยงานของมหาวิทยาลัยขอนแก่นทั้งหมด รวมทั้งข้อมูลภายนอกมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนพัฒนาและกำหนดนโยบายด้านการบริหารของมหาวิทยาลัย

2 หน้าที่ ศูนย์สารสนเทศมีหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูลและสารสนเทศทาง การบริหารที่จำเป็นต่อการบริหารการศึกษาของมหาวิทยาลัยขอนแก่น และกำหนดขอบข่าย การประสานงานของระบบสารสนเทศกับหน่วยงานต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้ การปรับและ การกำจัดข้อมูล ตลอดจนกำหนดมาตรฐาน ค่าจำกัดความของข้อมูล จำแนกข้อมูลและ การจัดกระทำข้อมูล ส่งเสริมและเผยแพร่ทางวิชาการเกี่ยวกับการนำระบบสารสนเทศ ไปใช้ประกอบการตัดสินใจ ตลอดจนฝึกอบรมให้กับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

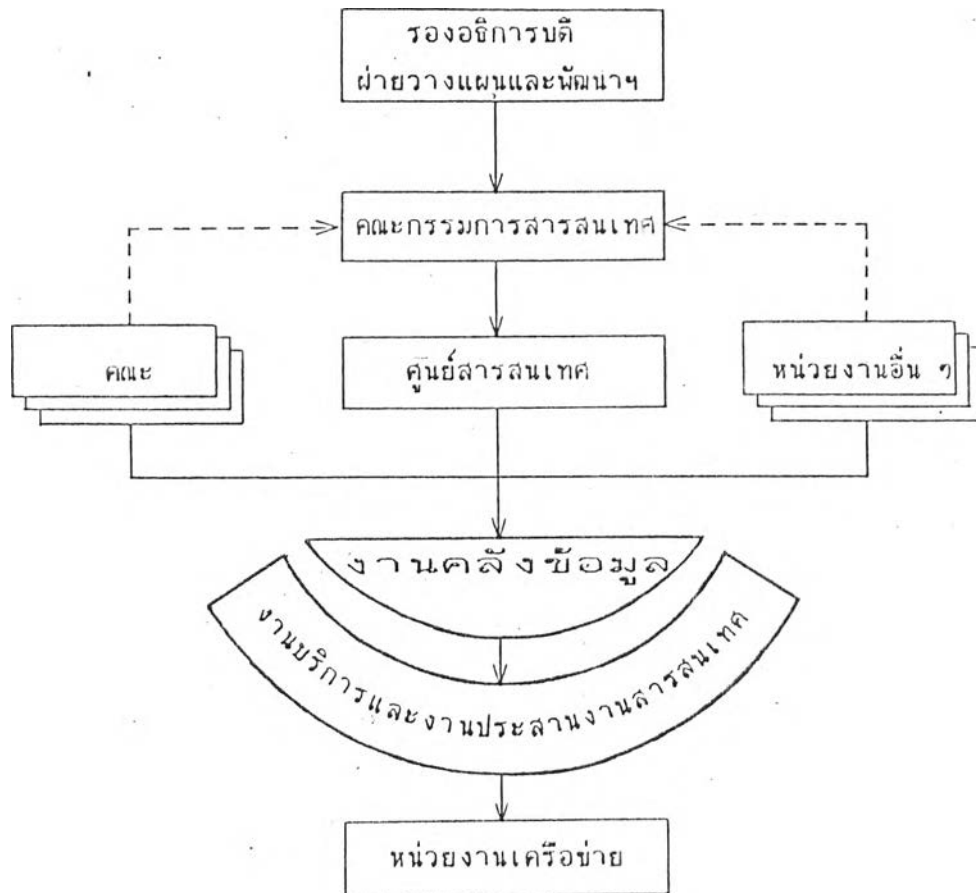
โครงสร้างการบริหารงานของศูนย์สารสนเทศ

จากการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มประชากรทั้งหมดพบว่า กลุ่มประชากร ทั้งหมดเห็นสมควรให้มีหน่วยงานหนึ่งหน่วยงานเดียวในระดับมหาวิทยาลัย เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลและสารสนเทศ โดยหน่วยงานจัดระบบสารสนเทศควรมีการบริหารอยู่ในรูปแบบคณะกรรมการ ซึ่งมีตัวแทนมาจากแต่ละคณะหรือหน่วยงานต่าง ๆ ภายใต้การบังคับบัญชาโดยตรงอธิการบดีฝ่ายวางแผนและพัฒนา ทั้งนี้มหาวิทยาลัยจะต้องกำหนดหน้าที่ นโยบายของหน่วยงานอย่างเด่นชัด

ในที่นี้ผู้วิจัยนำเสนอรูปแบบโครงสร้างการบริหารงานหน่วยงานจัดระบบ สารสนเทศขึ้นตรงเป็นศูนย์สารสนเทศ ดังรายละเอียดในแผนภูมิที่ 7 ซึ่งประกอบด้วย

- 1 รองอธิการบดีฝ่ายวางแผนและพัฒนา มีหน้าที่รับผิดชอบด้านบริหารงาน บังคับบัญชาศูนย์สารสนเทศสูงสุด
- 2 คณะกรรมการสารสนเทศ มีหน้าที่ วิจัย ควบคุมดูแล เสริมสร้างด้าน เทคนิค ประสานงานวางแผนปรับปรุงระบบสารสนเทศ คณะกรรมการสารสนเทศ ประกอบด้วย รองอธิการบดี รองคณบดี ผู้อำนวยการ ซึ่งเป็นคณะกรรมการโดยตำแหน่ง และกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งได้จากการเลือกตั้ง
- 3 คณะ ศูนย์สารสนเทศ และหน่วยงานอื่น ๆ มีหน้าที่ เก็บรวบรวมข้อมูล เก็บ รักษาข้อมูลในระบบคลังข้อมูล ประมวลผลข้อมูลและนำเสนอสารสนเทศ โดยผ่านอุปกรณ์ เครือข่ายระบบทางสายของศูนย์คอมพิวเตอร์
- 4 งานคลังข้อมูล มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดวางระบบและพัฒนาระบบข้อมูล เพื่อสร้างฐานข้อมูล รวมทั้งงานปฏิบัติการด้านคอมพิวเตอร์ เช่น การกำหนดรหัสผ่าน (Password) การกำหนดขั้นตอนกำจัดข้อมูล (Delete) การกำหนดการใช้ (Accessing) เป็นต้น
- 5 งานบริการและงานประสานงานสารสนเทศ มีหน้าที่ให้บริการแลกเปลี่ยน ข้อมูลและสารสนเทศ ประชาสัมพันธ์ด้านสารสนเทศ ตลอดจนการประสานงานกับเครือข่ายทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

แผนภูมิที่ 7 โครงสร้างการบริหารงานของศูนย์สารสนเทศ



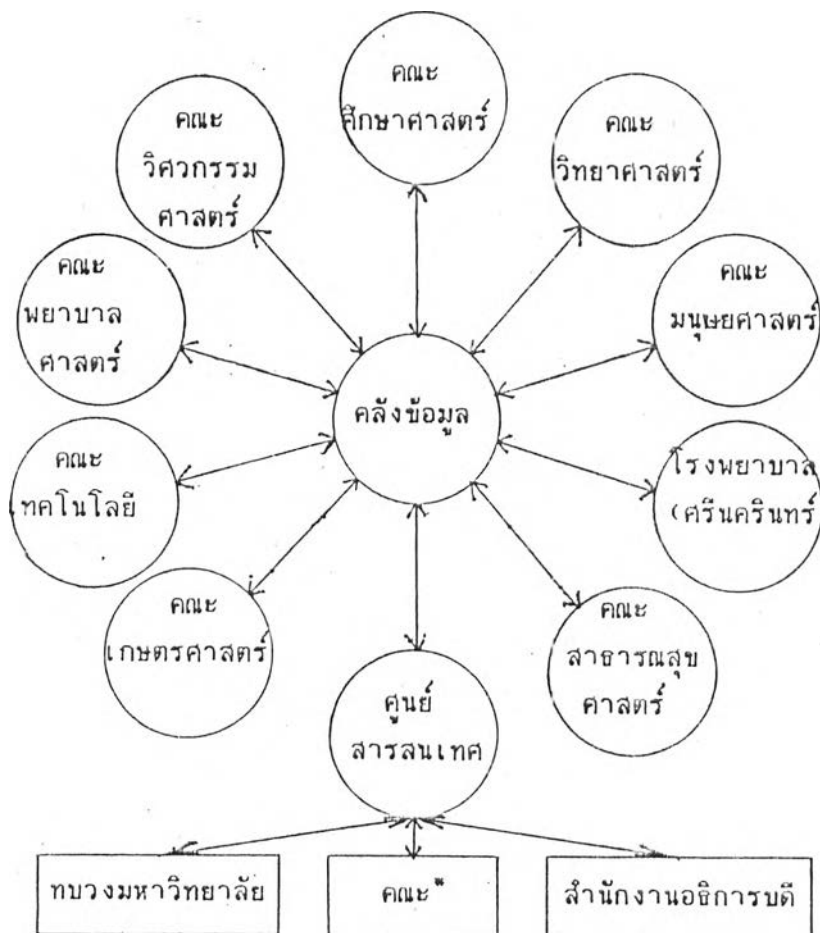
4. การนำระบบเข้าสู่การปฏิบัติ

การนำระบบเข้าสู่การปฏิบัติ หมายถึง กระบวนการที่นำระบบสารสนเทศที่กำหนดมาใช้สนองความต้องการของผู้บริหาร การดำเนินการแบ่งเป็น 5 ขั้นตอน คือ

- การเก็บรวบรวมข้อมูล
- การเก็บรักษาข้อมูล
- การประมวลผลข้อมูล
- การนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ
- การส่งผ่านข้อมูลและสารสนเทศ

การเก็บรวบรวมข้อมูลในปัจจุบัน หน่วยงานระดับคณะและหน่วยงานกองแผนงานต่างเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งเดียวกัน ดังนั้นจึงเกิดความสับสนของสารสนเทศที่ได้รับระหว่างหน่วยงานทั้งสอง สำหรับการจัดระบบสารสนเทศในรูปแบบศูนย์สารสนเทศ หน่วยงานทั้งสองจะถูกแบ่งแยกหน้าที่การเก็บข้อมูลอย่างเด่นชัด หน่วยงานระดับคณะมีหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูลภายในคณะ ส่วนหน่วยงานศูนย์สารสนเทศมีหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูลภายนอกมหาวิทยาลัยหรือข้อมูลภายในหน่วยงานอื่น ๆ ที่ไม่มีอุปกรณ์เครือข่าย ดังนั้นข้อมูลที่ได้จากแหล่งข้อมูลของหน่วยงานระดับคณะและศูนย์สารสนเทศ จึงไม่เกี่ยวข้องกัน

แผนภูมิที่ 8 โครงข่ายการเก็บรวบรวมข้อมูล



* คณะ/หน่วยงานที่ไม่มีอุปกรณ์เครือข่าย

จากแผนภูมิที่ 8 แสดงโครงข่ายการเก็บรวบรวมข้อมูล กล่าวคือ การเก็บข้อมูลขึ้นอยู่กับโครงข่ายการพัฒนาของศูนย์คอมพิวเตอร์ โดยแต่ละคณะสามารถติดต่อกับข้อมูลในระบบคลังข้อมูลโดยตรงทำให้สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้อย่างรวดเร็ว และสามารถปรับข้อมูลให้ทันสมัยได้ทันที นอกจากนี้ข้อมูลยังสามารถโอนย้ายแลกเปลี่ยนกันระหว่างหน่วยงานกับคณะต่าง ๆ ได้ทันที แต่ในการโอนย้ายแลกเปลี่ยนและปรับข้อมูลจะกำหนดเป็นนโยบายอย่างชัดเจน เพราะข้อมูลบางอย่างมีความสำคัญและเป็นความลับต้องกำหนดผู้ที่สามารถปรับข้อมูล และระดับความสามารถเข้าถึงข้อมูลแต่ละชนิด ส่วนคณะหรือหน่วยงานที่ไม่มีอุปกรณ์เครือข่าย ข้อมูลและสารสนเทศจะถูกเก็บรวบรวมโดยคณะทำงานของศูนย์สารสนเทศ แล้วจึงป้อนข้อมูลเหล่านั้นเก็บไว้ในระบบคลังข้อมูลต่อไป

จากการวิเคราะห์ปัญหาการดำเนินการจัดระบบสารสนเทศ ผู้วิจัยเสนอการดำเนินการเก็บรวบรวมดังนี้ ผู้ใช้ ผู้ผลิตและผู้ให้ข้อมูลควรกำหนดคำจำกัดความก่อนเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อสื่อความหมายตรงกัน ควรเก็บรวบรวมข้อมูลตามความต้องการของผู้ใช้สารสนเทศทุกฝ่าย ควรเก็บรวบรวมข้อมูลตามการเปลี่ยนแปลงและทันเวลา ควรมีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ได้รับ

การเก็บรักษาข้อมูล หน่วยงานระดับคณะและหน่วยงานกองแผนงานต่างเก็บรักษาข้อมูลประเภทเดียวกัน ดังนั้นลักษณะปัญหาการเก็บจึงมีลักษณะคล้ายกัน กล่าวคือ การเก็บรักษาข้อมูลเป็นแบบเอกสารรูปเล่ม เนื่องจากข้อมูลที่เก็บรักษานั้นมีจำนวนมาก จึงยากต่อการค้นหาเรียกใช้ และต้องใช้บุคลากรจำนวนมาก แต่สำหรับการจัดระบบสารสนเทศในรูปแบบศูนย์สารสนเทศ ข้อมูลจำนวนมากเหล่านั้นจะถูกเก็บไว้ในสื่อเก็บที่มีประสิทธิภาพ เช่น เทปแม่เหล็ก เป็นต้น การเก็บรักษาจึงทำได้สะดวกและสามารถเรียกใช้ข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว แต่อย่างไรก็ดีการดำเนินการจัดเก็บรักษาข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์จะต้องคำนึงถึงนโยบายต่าง ๆ ได้แก่ การป้อนข้อมูล การปรับข้อมูล การกำจัดข้อมูล การใช้ข้อมูลและการแลกเปลี่ยนข้อมูล

จากการวิเคราะห์ปัญหาการดำเนินการและความคิดเห็นของกลุ่มประชากรทั้งหมด ผู้วิจัยเสนอการดำเนินการเก็บรักษาข้อมูล คือ ควรจำแนกเก็บรักษาข้อมูลตามหมวดหมู่แต่ละชนิด ควรจำแนกเก็บรักษาข้อมูลแต่ละชนิด ควรปรับข้อมูลในแหล่งเก็บข้อมูลให้เป็นปัจจุบันเสมอ ควรใช้สื่อเก็บข้อมูลที่สามารถเรียกใช้ได้รวดเร็ว

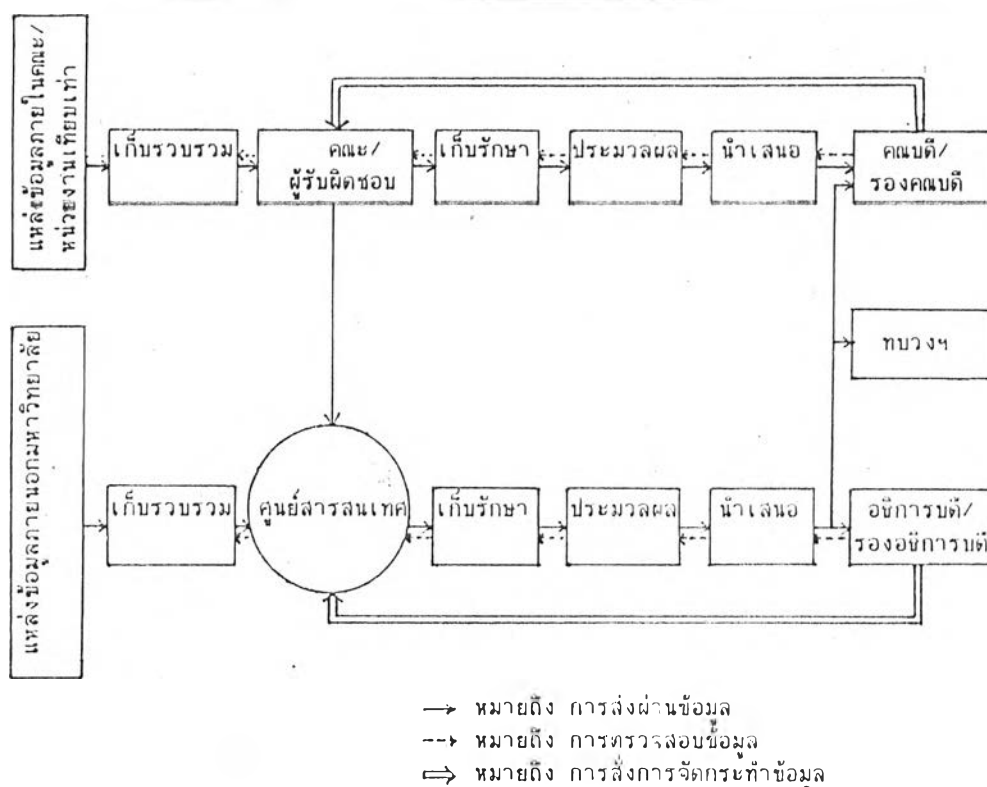
การประมวลผลข้อมูล เนื่องจากปัจจุบันแต่ละคณะมีการประมวลผลอย่างอิสระและกองแผนงานยังมีการประมวลผลครอบคลุมทุกคณะด้วย จึงทำให้สารสนเทศที่ได้ทั้งสองหน่วยงานไม่ตรงกัน ทั้งนี้เพราะได้รับข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างกัน หรือได้รับข้อมูลต่างช่วงเวลา แต่การจัดระบบสารสนเทศในรูปแบบศูนย์สารสนเทศ หน่วยงานระดับคณะและหน่วยงานของศูนย์สารสนเทศต่างเก็บข้อมูลในระบบคลังข้อมูลทำให้ข้อมูลเป็นเอกภาพ ดังนั้นสารสนเทศที่ได้จากการประมวลผลของหน่วยงานต่าง ๆ จึงไม่มีความแตกต่างกัน

จากการวิเคราะห์ปัญหาการดำเนินการของกลุ่มเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ กลุ่มผู้บริหารและกลุ่มคณะกรรมการ ผู้วิจัยสามารถเสนอการดำเนินการประมวผลได้ ดังนี้ ผู้ใช้สารสนเทศควรให้รายละเอียด ลักษณะของสารสนเทศที่ต้องการ และควรเก็บเฉพาะสารสนเทศที่จำเป็น สารสนเทศที่ได้จากการประมวผลควรสามารถนำไปใช้ได้ทันทีและทันตามความต้องการ

การนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ ในส่วนนี้ผู้วิจัยเสนอการดำเนินการนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ โดยได้วิเคราะห์ปัญหาการดำเนินการของกลุ่มเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการและกลุ่มผู้บริหาร คือ ควรมีรูปแบบสารสนเทศตามความต้องการของผู้ใช้สารสนเทศ โดยแสดงสารสนเทศในรูปแบบตาราง สถิติ ตัวเลข แผนภูมิหรือกราฟ ควรมีการเผยแพร่สารสนเทศให้กับหน่วยงานต่าง ๆ อย่างทั่วถึง และควรมีการอบรมเกี่ยวกับการใช้สารสนเทศ

การส่งผ่านข้อมูลและสารสนเทศ ผู้วิจัยเสนอการดำเนินการจัดส่งข้อมูลและสารสนเทศตามรายละเอียดในแผนภูมิที่ 9 ซึ่งเป็นโครงสร้างการส่งผ่านข้อมูล ข้อมูลพื้นฐาน 5 ด้านที่เก็บรวบรวมได้จากภายในคณะหรือหน่วยงานที่มีอุปกรณ์เครือข่ายจะถูกรวบรวมโดยบุคลากรภายในคณะ ส่วนข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากภายนอกมหาวิทยาลัยหรือข้อมูลพื้นฐานที่เก็บรวบรวมภายในหน่วยงาน ที่ไม่มีอุปกรณ์เครือข่ายจะถูกรวบรวมโดยบุคลากรภายในศูนย์สารสนเทศ หลังจากนั้นข้อมูลจะถูกจัดส่งให้กับงานคลังข้อมูล ซึ่งขึ้นอยู่กับศูนย์สารสนเทศ เพื่อเก็บรักษาไว้ในระบบคลังข้อมูล ข้อมูลส่วนนี้จะนำไปปรับข้อมูลให้ทันสมัย พร้อมทั้งสามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ข้อมูลที่เก็บไว้ในระบบคลังข้อมูลนี้จะถูกประมวผลเป็นสารสนเทศ โดยศูนย์สารสนเทศและหน่วยงานระดับคณะ เพื่อนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศให้แก่ หัวหน้าหน่วยงาน คณบดี รองคณบดี อธิการบดี รองอธิการบดี และนำเสนอให้กับทบวงมหาวิทยาลัย เพื่อสั่งการและดำเนินการบริหารภายในหน่วยงาน โดยการสั่งการบางส่วนจะย้อนเข้าสู่ระบบสารสนเทศ ได้แก่ การสั่งการจัดกระทำข้อมูลของคณบดี/รองคณบดีฝ่ายวางแผนฯ และอธิการบดี/รองอธิการบดีฝ่ายวางแผนฯ ในการจัดระบบสารสนเทศภายในคณะ/หน่วยงานและศูนย์สารสนเทศ

แผนภูมิที่ 9 โครงข่ายการส่งผ่านข้อมูลและสารสนเทศ



5. การตรวจสอบระบบ

การตรวจสอบระบบ เป็นการดำเนินการภายหลังการจัดตั้งศูนย์สารสนเทศและนำระบบสารสนเทศใหม่เข้าสู่การปฏิบัติ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ไข ปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น สำหรับการตรวจสอบระบบนี้ ผู้วิจัยไม่สามารถกล่าวในรายละเอียดได้ เพราะกิจกรรมการตรวจสอบจะเกิดขึ้นภายหลังการดำเนินการนำระบบสารสนเทศใหม่เข้าสู่การปฏิบัติแล้ว ซึ่งตรงกับรูปแบบการพัฒนาระบบสารสนเทศ เรียกว่า โพรโตไทป์ (Prototype) ของ เดวิสและโอลสัน (Davis and Olson 1985:568) นอกจากนี้ การตรวจสอบระบบเป็นเทคนิคประการหนึ่งในการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น โดยขึ้นอยู่กับ การวินิจฉัยของผู้บริหารระบบสารสนเทศนั้น ๆ แต่อย่างไรก็ดีผู้วิจัยอาจกล่าวถึงกิจกรรมของการดำเนินการตรวจสอบระบบได้ คือ แก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในระบบ ปรับปรุงระบบไปพร้อมกับการแก้ไข เปลี่ยนแปลงวิธีการเมื่อจำเป็น เปลี่ยนแปลงข้อมูลตามความต้องการของผู้ใช้