

ระเบียบวิธีการค้นคว้าอิสระ

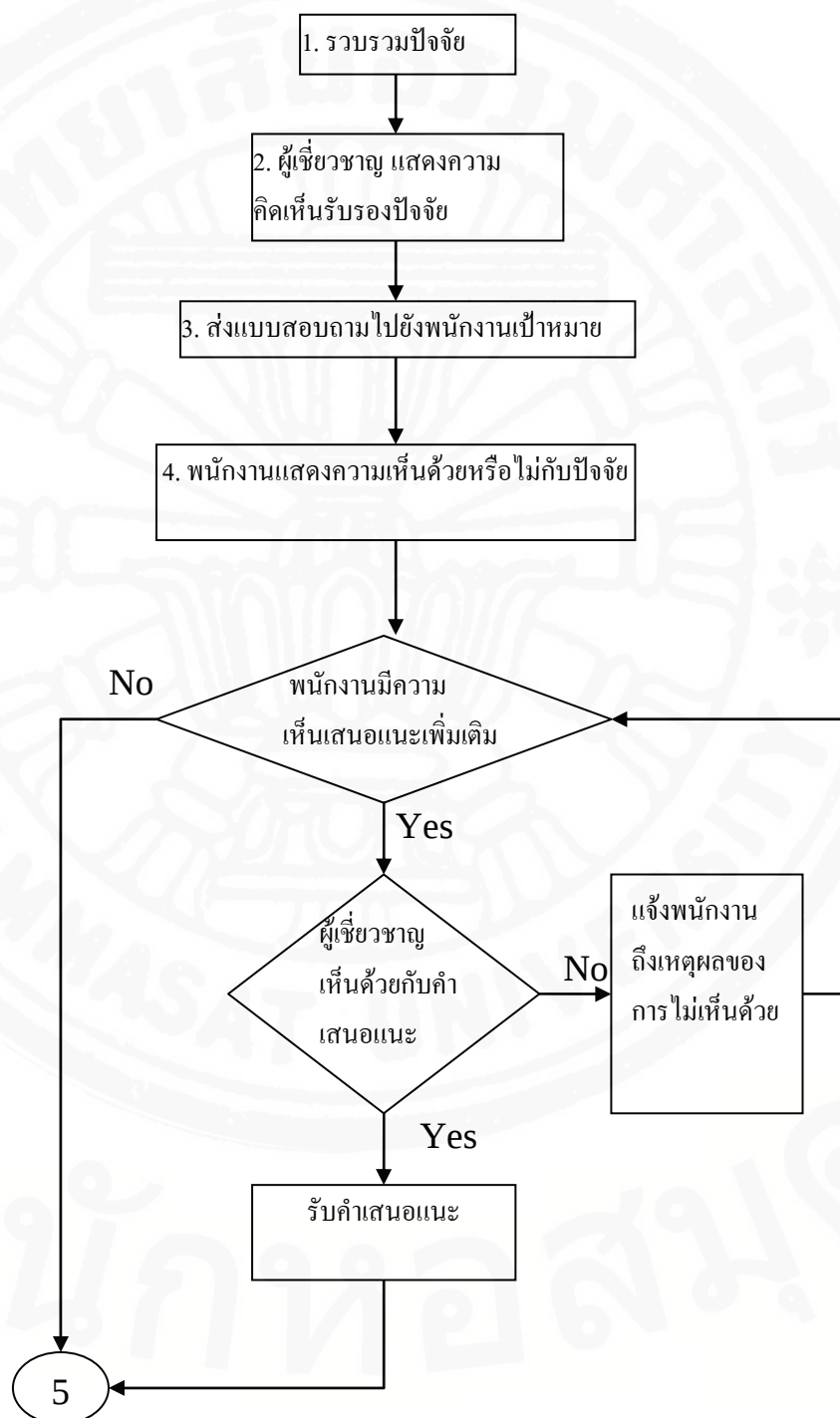
การค้นคว้าอิสระนี้ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการใช้โปรแกรม Expert Choice 11 (EC11) ซึ่งนำเทคนิค Analytic Hierarchy Process (AHP) มาใช้ในการวิเคราะห์ เพื่อพิจารณาการเลือกยี่ห้อของระบบ HLR โดยข้อมูลปัจจัยในการพิจารณาเลือกยี่ห้อของระบบ จะได้มาจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทผู้ผลิต และเจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการ และบำรุงรักษา (Operation and Maintenance) จากบริษัทผู้ให้บริการมือถือแห่งหนึ่ง นอกจากนี้ ยังมีการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ การจัดลำดับปัจจัยที่สำคัญ ในการเลือกยี่ห้อของระบบ โดยการทำแบบสอบถามไปยังกลุ่มที่ปฏิบัติงาน และผู้เชี่ยวชาญจะทำการพิจารณาเปรียบเทียบยี่ห้อของระบบ และเพื่อให้การทำงานวิจัยครั้งนี้ได้ข้อมูลอย่างเพียงพอ ผู้วิจัยจึงได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากตำราเรียนต่างประเทศ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และนำเสนองานวิจัยในเชิงพรรณนา (Descriptive)

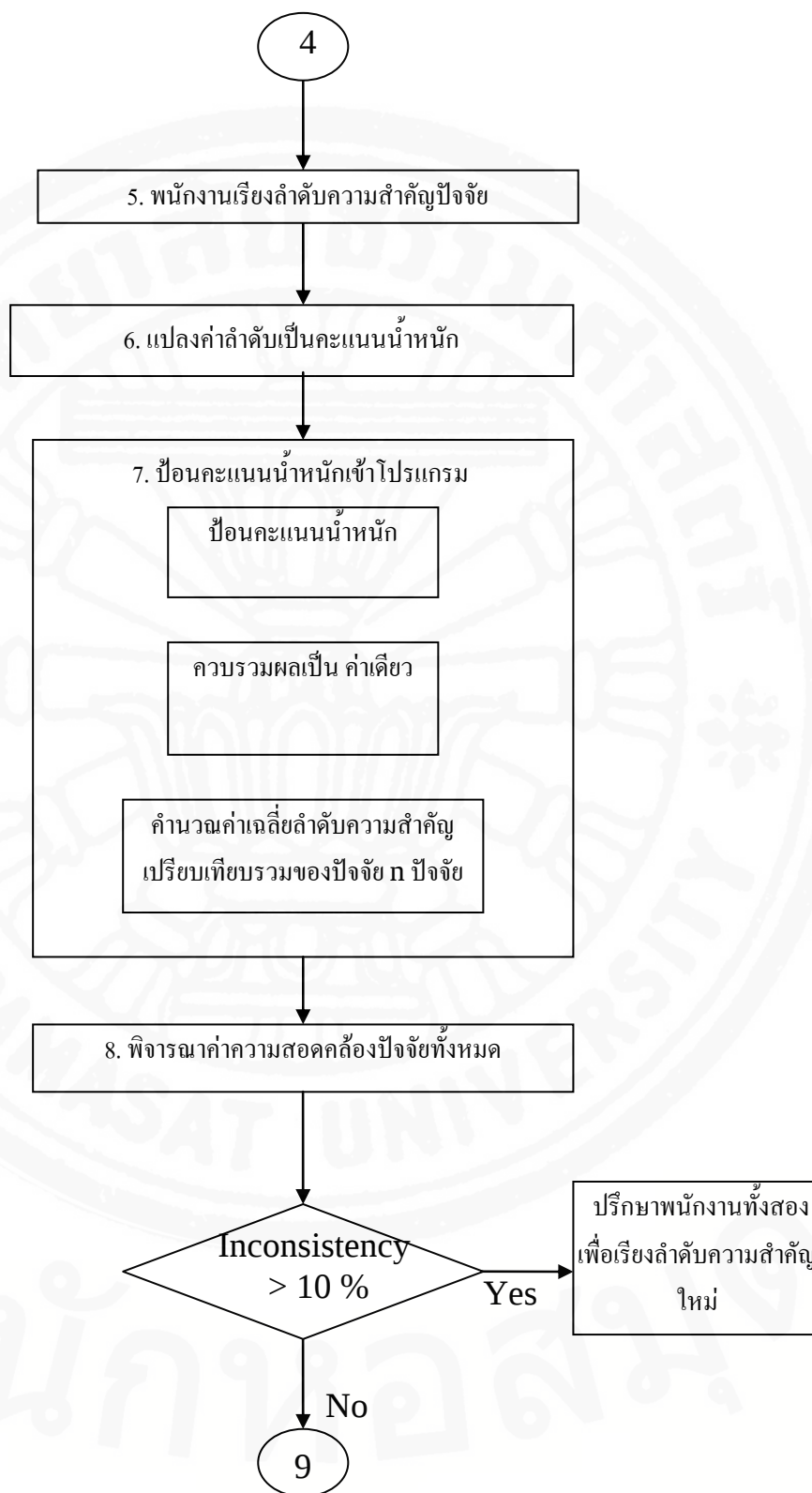
3.1 ประชากรศึกษาและกลุ่มตัวอย่าง

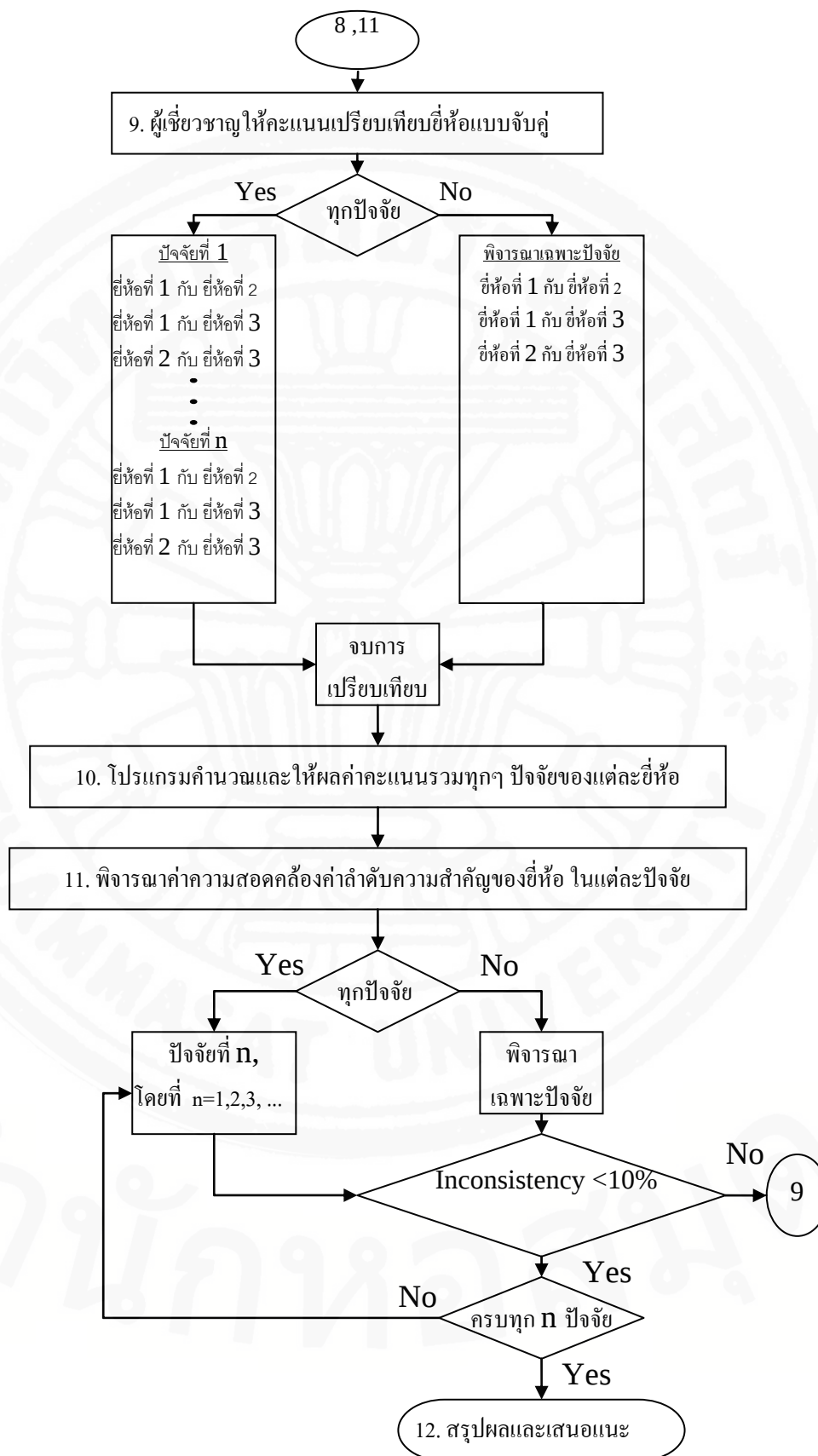
ประชากรศึกษา ในที่นี้ คือ พนักงานซึ่งเป็นวิศวกรระบบการสื่อสารโทรคมนาคม จากบริษัทผู้ให้บริการมือถือจำนวน 2 ท่าน ซึ่งมีความรู้ความชำนาญงาน ในระบบการสื่อสารเคลื่อนที่ GSM และปฏิบัติงานในระบบ HLR ในหน่วยงานด้านการปฏิบัติงาน และการบำรุงรักษา (Operations and Maintenance) มาเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 2-3 ปี

นอกจาก การให้บุคคลที่ทำงานในระบบ HLR ได้ทำการเรียงลำดับความสำคัญปัจจัยแล้วการค้นคว้าวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ให้วิศวกร จากบริษัทผู้ผลิต และจำหน่ายอุปกรณ์สื่อสาร และโทรคมนาคม ซึ่งเคยทำงานให้กับ บริษัทผู้ให้บริการมือถือระบบจีเอสเอ็มมาแล้ว 5-6 ปี และปัจจุบันยังทำงานเป็นวิศวกร ที่ให้การสนับสนุนทางเทคนิค (Technical Support) ในระบบ HLR มาแล้วทั้งสิ้น โดยประมาณอีก 2-3 ปี ซึ่งพิจารณาจากระยะเวลาในการทำงานแล้ว เรียกได้ว่าเป็นผู้เชี่ยวชาญ (Expert) มาทำการให้คะแนนลำดับความสำคัญยี่ห้อของระบบ HLR ในแต่ละเกณฑ์ปัจจัยเป็นจำนวน 1 ท่าน

ภาพที่ 3.1
ขั้นตอนการวิจัย







3.2 การวางแผนงานค้นคว้าอิสระ

แผนงานค้นคว้าอิสระจะเป็นไปดังแผนภาพ (Flowchart) ในภาพที่ 3.1 ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. รวบรวมปัจจัย จากตำราเรียนต่างประเทศ ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับ การจัดการระบบการสื่อสาร และสารสนเทศ (Principles of Information Systems, Ralph M. Stair and George W. Reynolds, Fifth Edition)
2. ให้ ผู้เชี่ยวชาญ (Expert) จำนวน 1 ท่าน ซึ่งเป็นวิศวกรการสื่อสารโทรคมนาคม และทำงานในระบบ HLR จากบริษัทหนึ่ง ที่เป็นผู้ผลิตอุปกรณ์โทรคมนาคม แสดงความคิดเห็นรับรองว่า ปัจจัยดังกล่าวเหมาะสม
3. ส่งแบบสอบถาม ไปยังพนักงานเป้าหมาย จำนวน 2 ท่าน ซึ่งเป็นตัวแทนจากฝ่ายปฏิบัติการที่มีพนักงานทั้งหมด 5 คน
4. พนักงานทั้ง 2 ท่าน ตอบแบบแสดงความคิดเห็น และเสนอแนะ โดยการเสนอแนะอาจจะเป็นการเพิ่ม หรือ ลดปัจจัยก็ได้ ผู้ค้นคว้า จะนำคำเสนอแนะมาปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณา ถึงความเหมาะสม และความเกี่ยวข้องกับงานค้นคว้า ถ้าเป็นไปได้ที่จะเพิ่ม หรือ ลดปัจจัย ผู้ค้นคว้า จะแจ้งกลับไปยังพนักงาน จนกระทั่ง เมื่อได้ข้อมูลสรุปเรียบร้อยแล้ว ผู้ค้นคว้าจะดำเนินการในลำดับถัดไป
5. เมื่อมาถึงขั้นนี้ แสดงว่า รายชื่อปัจจัยทั้งหมด มีความเหมาะสม สำหรับผู้ค้นคว้า ที่จะดำเนินการต่อไป ดังนั้น ผู้ค้นคว้าจะให้พนักงานทั้ง 2 ท่าน เรียงลำดับความสำคัญปัจจัย ทั้งหมด
6. ผู้ค้นคว้าแปลงลำดับ ที่ได้ในข้อ 5 ของแต่ละปัจจัย ของแต่ละคน เป็นค่าคะแนนน้ำหนัก เพื่อให้เปรียบเทียบปัจจัยแบบจับคู่ และป้อนเข้าสู่โปรแกรม EC11
7. ขั้นตอนนี้ เป็นส่วนที่เป็น การใช้โปรแกรม EC11 ซึ่งจะประกอบไปด้วย การป้อนค่าคะแนนน้ำหนัก การรวบรวมคะแนนน้ำหนัก และการคำนวณค่าเฉลี่ยลำดับความสำคัญเปรียบเทียบรวมปัจจัย n ปัจจัย โดยโปรแกรม

8. ทำการวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องของลำดับความสำคัญปัจจัย ตามทฤษฎี AHP โดยถ้าได้ค่า inconsistency จากโปรแกรมที่เกิน 10 เปอร์เซนต์ จะเป็นค่า ที่ถือว่าไม่มีความสอดคล้อง ซึ่งเราอาจจะต้องให้ พนักงานทั้งคู่ทำการเรียงลำดับปัจจัยใหม่
9. หลังจากได้ ค่าเฉลี่ยลำดับความสำคัญเปรียบเทียบรวมของปัจจัย ที่มีความสอดคล้องกันแล้ว ผู้เชี่ยวชาญ (Expert) จะให้คะแนนเปรียบเทียบแบบจับคู่ (Pair wise Comparison) ระหว่างยี่ห้อยี่ห้อทั้งหมด ภายใต้เกณฑ์ปัจจัย ทำเช่นนี้ ไปจนครบทุกปัจจัย ที่เรานำมาพิจารณา เช่น สมมติมี n ปัจจัย (ปัจจัย 1, ปัจจัย 2, ปัจจัย 3, ... , ปัจจัย n) และจะพิจารณาเปรียบเทียบ 3 ยี่ห้อ ในปัจจัยที่ 1 ซึ่งเป็น ปัจจัยด้านการ Provisioning โดยยี่ห้อที่ 1 สามารถทำได้ 5,000 คน ต่อชั่วโมง ยี่ห้อที่ 2 ทำได้ 15,000 คน ต่อชั่วโมง และยี่ห้อที่ 3 ทำได้ 45,000 คน ต่อชั่วโมง ดังนั้น

ปัจจัยที่ 1

ยี่ห้อที่ 2 จะมีความสามารถเป็น 3 เท่า ($15000/5000=3$) ของยี่ห้อที่ 1

เมื่อป้อนข้อมูลเปรียบเทียบแบบจับคู่ จะได้ ยี่ห้อที่ 2 เป็น 3 เท่าของยี่ห้อที่ 1

ยี่ห้อที่ 3 จะมีความสามารถเป็น 3 เท่า ($45000/15000=3$) ของยี่ห้อที่ 2

เมื่อป้อนข้อมูลเปรียบเทียบแบบจับคู่ จะได้ ยี่ห้อที่ 3 เป็น 3 เท่าของยี่ห้อที่ 2

ยี่ห้อที่ 3 จะมีความสามารถเป็น 9 เท่า ($45000/5000=9$) ของยี่ห้อที่ 1

เมื่อป้อนข้อมูลเปรียบเทียบแบบจับคู่ จะได้ ยี่ห้อที่ 3 เป็น 9 เท่าของยี่ห้อที่ 1

10. จากข้อ 9 เมื่อเปรียบเทียบลำดับความสำคัญยี่ห้อแบบจับคู่จนครบทุกเกณฑ์ ปัจจัยแล้ว โปรแกรมจะคำนวณผลออกมา เป็นค่าคะแนนรวมความสำคัญ (ความพึงพอใจรวม) ของทุก ๆ เกณฑ์ปัจจัย ของแต่ละทางเลือกยี่ห้อ

11. ขั้นต่อไป คือ การวิเคราะห์ความสอดคล้องลำดับความสำคัญเปรียบเทียบของยี่ห้อภายใต้เกณฑ์ปัจจัย ทุก ๆ ปัจจัย (ปัจจัยที่ 1 ถึง n) ที่ได้ จากโปรแกรม ตามทฤษฎี AHP โดยค่า inconsistency ที่มากกว่า 10 เปอร์เซนต์ ถือว่าไม่มีความสอดคล้อง และควรจะทำเปรียบเทียบแบบจับคู่ใหม่ ซึ่งถ้าเกิดความไม่สอดคล้อง ในการเปรียบเทียบกันเป็นคู่ในปัจจัยที่ n ไດ ๆ ผู้ค้นคว้าจะให้ผู้เชี่ยวชาญ ทำการเปรียบเทียบยี่ห้อจับคู่ใหม่ จนเกิดความสอดคล้องที่ยอมรับได้ ในที่สุด
12. ทำการสรุปผลข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้า และข้อเสนอแนะ

3.3 การศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ ผู้ค้นคว้าอิสระได้ทำการศึกษากฎนี้ศึกษาจากเอกสารงานวิจัย และการค้นคว้าอิสระที่ใช้ AHP เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ ตัวอย่างเช่น การค้นคว้าอิสระเรื่อง การวิเคราะห์ความพึงพอใจ และการเลือกซื้อระบบวิทยุมือถือความถี่รวม โดยใช้เทคนิค AHP สำหรับสนามบินสุวรรณภูมิ โดย ธานินทร์ เต็กสงวน และการค้นคว้าอิสระเรื่อง กระบวนการตัดสินใจเลือกใช้ท่อส่งน้ำรับแรงดัน เพื่อการชลประทาน: กรณีศึกษา ระบบชลประทานในจังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดอุบลราชธานี โดย มนัสพาสน์ เตชะกุลณิชย์ ส่วนเอกสารอ้างอิง ที่ได้จากการค้นหาทางอินเทอร์เน็ต ผู้ค้นคว้าได้ใช้เอกสาร Decision By Objectives (How to convince others that you are right) ซึ่งแต่ง และเรียบเรียงโดย Ernest Forman, DSc., Professor of Management Science George Washington University เป็นเอกสารอ้างอิง โดยเอกสารดังกล่าว สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.expertchoice.com

นอกจากการศึกษาวิธีคิดแบบ AHP แล้ว ผู้ค้นคว้าอิสระได้ทำการรวบรวมปัจจัย โดยใช้เอกสารอ้างอิง Principles of Information Systems โดย Ralph M. Stair and George W. Reynolds, Course Technology, Thomson Learning เพื่อให้ได้ปัจจัย ที่ควรจะนำมาพิจารณาเมื่อจะเลือกยี่ห้อของระบบ HLR

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4.1 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นการเก็บข้อมูล จากเอกสารประเภทงานวิจัย บทความ เว็บไซต์ รายงานจากสื่อต่าง ๆ รวมถึงสิ่งพิมพ์ หรือ เอกสารประเภทหนังสือ จากทั้งใน และต่างประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับวิธีการ และกระบวนการ การตัดสินใจ

3.4.2 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ได้มาจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทผู้ผลิต และ จำหน่ายอุปกรณ์สื่อสาร และโทรคมนาคม และ เจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการ และบำรุงรักษา (Operation and Maintenance) จากบริษัทผู้ให้บริการมือถือแห่งหนึ่ง นอกจากนี้ ยังมีการรวบรวม ข้อมูล เกี่ยวกับการจัดลำดับปัจจัยที่สำคัญในการเลือกยี่ห้อของระบบ โดยการทำแบบสอบถาม ไปยังกลุ่มที่ปฏิบัติงาน และต่อมา ผู้เชี่ยวชาญจะทำการพิจารณาเปรียบเทียบยี่ห้อของระบบ

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและการสรุปผล

หลังจากได้รวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ และทุติยภูมิ เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยก็นำข้อมูล ดังกล่าวมาวิเคราะห์ โดยใช้โปรแกรม EC11 เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ โดยใช้เทคนิค AHP ในการวิเคราะห์ถึงความสอดคล้องของข้อมูล ความสำคัญของปัจจัย และการเปรียบเทียบแต่ละยี่ห้อ ภายใต้แต่ละเกณฑ์ปัจจัย เพื่อหาทางเลือกที่ดีที่สุด ในการเลือกยี่ห้อของระบบ HLR และนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์มานำเสนอในรูปแบบเชิงพรรณนา และสรุปผล