

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยนี้ได้ทำการสร้างระบบฐานข้อมูลปริญาานิพนธ์วิศวกรรมโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี โดยผู้ศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าจากตำราเอกสารและงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องสรุปเป็นสาระสำคัญ และนำเสนอเป็นหัวข้อตามรายละเอียดดังนี้

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ระบบฐานข้อมูล

ข้อมูล คือ ข้อเท็จจริงของสิ่งที่เราสนใจ ข้อเท็จจริงที่เป็นตัวเลข ข้อความ หรือรายละเอียดซึ่งอาจอยู่ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ภาพ เสียง วิดีโอไม่ว่าจะเป็นคน สัตว์ สิ่งของ หรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ ข้อมูลเป็นเรื่องเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง และต้องถูกต้องแม่นยำ ครบถ้วน ขึ้นอยู่กับผู้ดำเนินการที่ให้ความสำคัญของความเร็วของการเก็บข้อมูล ดังนั้นการเก็บข้อมูลจึงเป็นการเก็บรวบรวมเกี่ยวกับข้อเท็จจริงของสิ่งที่เราสนใจนั่นเอง ข้อมูลจึงหมายถึงตัวแทนของข้อเท็จจริง หรือความเป็นไปของสิ่งของที่เราสนใจ

Database หรือ ฐานข้อมูล คือ กลุ่มของข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยไม่ได้บังคับว่าข้อมูลทั้งหมดนี้จะต้องเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือแยกเก็บหลาย ๆ แฟ้มข้อมูล

ระบบฐานข้อมูล (Database System) คือ ระบบที่รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกันเข้าไว้ด้วยกันอย่างมีระบบมีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ ที่ชัดเจน ในระบบฐานข้อมูลจะประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลหลายแฟ้มที่มีข้อมูล เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเข้าไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบและเปิดโอกาสให้ผู้ใช้สามารถใช้งาน และดูแลรักษาป้องกันข้อมูลเหล่านี้ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS (data base management system) มีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐาน

ข้อมูล หรือการตั้งคำถามเพื่อให้ได้ข้อมูลมา โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล

ประโยชน์ของฐานข้อมูล ลดการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน ข้อมูลบางชุดที่อยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูลอาจมีปรากฏอยู่หลาย ๆ แห่ง เพราะมีผู้ใช้ข้อมูลชุดนี้หลายคน เมื่อใช้ระบบฐานข้อมูลแล้วจะช่วยให้ความซ้ำซ้อนของข้อมูลลดน้อยลง รักษาความถูกต้องของข้อมูล เนื่องจากฐานข้อมูลมีเพียงฐานข้อมูลเดียว ในกรณีที่มีข้อมูลชุดเดียวกันปรากฏอยู่หลายแห่งในฐานข้อมูล ข้อมูลเหล่านี้จะต้องตรงกัน ถ้ามีการแก้ไขข้อมูลนี้ ทุก ๆ แห่งที่ข้อมูลปรากฏอยู่จะแก้ไขให้ถูกต้องตามกันหมดโดยอัตโนมัติด้วยระบบจัดการฐานข้อมูล การป้องกันและรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลทำได้อย่างสะดวก การป้องกันและรักษาความปลอดภัยกับข้อมูลระบบฐานข้อมูลจะให้เฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น ซึ่งก่อให้เกิดความปลอดภัย (security) ของข้อมูลด้วย

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เป็นฐานข้อมูลที่มีการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของตาราง ที่มีลักษณะเป็นสองมิติ คือ แถว (Row) และคอลัมน์ (Column) ซึ่งในการเชื่อมโยงกันระหว่างข้อมูลในตาราง 2 ตาราง หรือมากกว่าจะเชื่อมโยงโดยใช้แอททริบิวต์ที่มีอยู่ในตารางที่ต้องการเชื่อมโยงข้อมูลกัน โดยที่แอททริบิวต์จะแสดงคุณสมบัติของรีเลชันต่างๆซึ่งรีเลชันต่างๆได้ผ่านกระบวนการทำให้เป็นบรรทัดฐาน (Normalized) ในระหว่าง การออกแบบเพื่อลดความซ้ำซ้อนเพื่อให้การจัดการฐานข้อมูลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ฐานข้อมูล (Database) คือ กลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน นำมาเก็บรวบรวมเข้าไว้ด้วยกันอย่างมีระบบและตรงตามวัตถุประสงค์การใช้งานเพื่อลดปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูลที่ไม่สามารถใช้อ้างอิงร่วมกันได้ ข้อมูลนั้นอาจจะเกี่ยวกับบุคคล สิ่งของ สถานที่ หรือเหตุการณ์ใด ๆ ก็ได้ที่เราสนใจศึกษาสามารถนำมาจัดเก็บเป็นฐานข้อมูลได้และข้อมูลทุกอย่างต้องมีความสัมพันธ์กัน เพราะเราต้องการนำมาใช้ประโยชน์ต่อไปในอนาคต

ระบบการจัดการฐานข้อมูล (DBMS: Database Management System) คือ กลุ่มโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ชนิดหนึ่ง ที่สร้างขึ้นมาเพื่อทำหน้าที่บริหารฐานข้อมูลโดยตรง ให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด เป็นเครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ ระบบที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล ตัวอย่างของ DBMS ที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ได้แก่ Microsoft Access, FoxPro, SQL Server, Oracle, Informix, DB2 โดยมีหน้าที่สำคัญที่ต้องกระทำ ได้แก่ การจัดการพจนานุกรมข้อมูลการจัดเก็บข้อมูล การควบคุมการเข้าถึงข้อมูลจากผู้ใช้หลายคน การสำรองและการกู้คืนข้อมูล และภาษาที่ใช้ในการเข้าถึงฐานข้อมูลและการเชื่อมต่อกับโปรแกรมประยุกต์

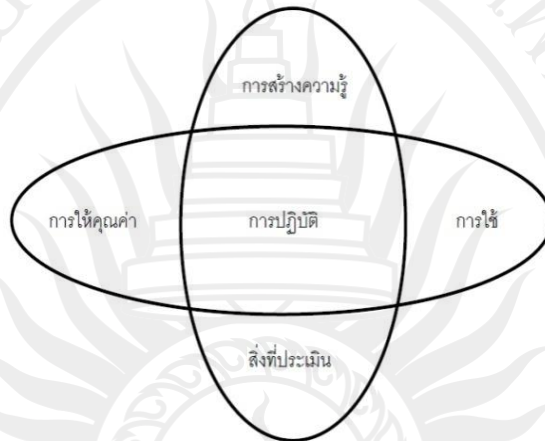
2.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมิน

ทฤษฎีการประเมินและการสร้าง (Evaluation Theory or Theory of Evaluation) หมายถึงชุดของข้อความที่ทำหน้าที่อธิบายเกี่ยวกับการประเมิน ซึ่งในวงวิชาการด้านการประเมินนอกจากจะเรียกว่าทฤษฎีการประเมินแล้วก็ยังมีคำอื่น ๆ ที่มีความหมายเทียบเคียงทดแทนกันได้ เช่น ใช้คำว่ารูปแบบการประเมิน (Evaluation Model or Model of Evaluation) ซึ่งในภาษาไทยบางทีก็ใช้ทับศัพท์โดยที่เรียกว่า โมเดลการประเมิน หรือใช้คำว่าแนวทางการประเมิน (Evaluation- Approach or Approach of Evaluation)

โดยทั่วไปทฤษฎีการประเมินเป็นชุดของข้อความที่อธิบายเกี่ยวกับการประเมินดังกล่าว นั้น Scriven (2003:15) กล่าวว่า ประกอบด้วยสองส่วน คือ ทฤษฎีปทัสถาน (Normative Theories) และทฤษฎีพรรณนา (Descriptive Theories) และทฤษฎีปทัสถานของทฤษฎีการประเมินก็คือ ส่วนที่อธิบายหรือบอกเกี่ยวกับการประเมินว่าควรจะทำอย่างไรหรือควรเป็นอย่างไรนั้นคือการให้

ความหมายหรือบอกคุณลักษณะของการประเมิน ในขณะที่ทฤษฎีพรรณนาของทฤษฎีการประเมิน ก็คือ ส่วนที่บอกให้ทราบว่า การประเมินมีกี่ชนิดอะไรบ้าง การประเมินที่แท้จริงนั้นทำอะไร และทำไมจึงต้องทำเช่นนั้นแต่สำหรับ Shadish (1998: 1-19) ได้แสดงให้เห็นถึงเนื้อหาสาระ ที่ทฤษฎีการ

ประเมินควรอธิบายหรือกล่าวถึงโดย Shadish เสนอเป็นแผนภูมิ สรุปได้ว่าทฤษฎีการประเมิน (หรือโมเดลและแนวทางการประเมิน) ใดๆ ก็ตาม ควรเป็นชุดคำอธิบายเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติ หรือการดำเนินงานประเมินสิ่งที่ประเมิน การให้คุณค่า การสร้างความรู้จากการประเมิน และการใช้ประโยชน์จากผลการประเมิน หรือถ้าสรุปอย่างสั้นที่สุดทฤษฎีการประเมินก็คือ ชุดของข้อความที่อธิบายเกี่ยวกับวิธีการประเมิน สิ่งที่ประเมินและการใช้ผลจากการประเมินนั่นเอง ทั้งนี้ชุดข้อความ ที่อธิบายจะมีลักษณะอย่างไรขึ้นอยู่กับปรัชญา หรือความเชื่อเบื้องหลังเกี่ยวกับการประเมินเพราะปรัชญาหรือความเชื่อเบื้องหลังที่กล่าวนี้ จะเป็นตัวกำหนดการกระทำเกี่ยวกับการประเมินไว้ดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 เนื้อหาสาระของทฤษฎีการประเมินตามแนวคิดของ Shadish (1998 : 2)

2.2.1 อภิธานทฤษฎีการประเมิน

ศิริชัย กาญจนวาสิ (2545 : 103-129) โดยใช้ชื่อว่าทฤษฎีรูปแบบการประเมิน (A Theory of Evaluation Model) ทั้งนี้ ศิริชัย กาญจนวาสิ ใช้เกณฑ์การจัดกลุ่มรูปแบบการประเมินเป็น 2 มิติ คือ

1) มิติด้านวัตถุประสงค์ประกอบด้วยวัตถุประสงค์มุ่งเน้นการตัดสินใจและมุ่งเน้นการตัดสินใจคุณค่าเกี่ยวกับสิ่งที่ประเมิน

2) มิติด้านวิธีการประกอบด้วยการใช้วิธีเชิงระบบและวิธีการการใช้วิธีการเชิงธรรมชาติในการเข้าถึงคุณค่าของสิ่งประเมิน ผลการใช้มิติดังกล่าวเมื่อจัดเป็นตารางไขว้ 2x2 ก็จะทำให้ได้กลุ่มรูปแบบการประเมินออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ คือ

2.1) กลุ่มที่ใช้วิธีการเชิงระบบและมุ่งเน้นการตัดสินใจกลุ่มที่ใช้วิธีการเชิงระบบ (Systematic-Decision Oriented)

2.2) กลุ่มที่ใช้วิธีการเชิงธรรมชาติและมุ่งเน้นการตัดสินใจ (Naturalistic- Decision-Oriented)

2.3) กลุ่มที่ใช้วิธีการเชิงระบบและมุ่งเน้นการตัดสินใจคุณค่า (Systematic-Value-Oriented)

2.4) กลุ่มที่ใช้วิธีการเชิงธรรมชาติและมุ่งเน้นการตัดสินใจคุณค่า (Naturalistic-Value-Oriented) ในแต่ละกลุ่มก็ประกอบด้วยรูปแบบที่นักประเมินทั้งหลายพัฒนานำเสนอไว้

จะเห็นว่าการนำเสนอทฤษฎีของทฤษฎีการประเมิน โดยนักทฤษฎีประเมินที่กล่าวมาแต่ละคนจะใช้หลักเกณฑ์การจัดกลุ่มจำแนกอธิบายทฤษฎีการประเมินต่างกัน และมีกออาศัยประสบการณ์ความ

คิดเห็นส่วนตัวในการจัดทฤษฎีโมเดล (รูปแบบ) หรือแนวทางการประเมินลงในแต่ละกลุ่ม ด้วยเหตุนี้จึงเป็นไปได้ว่าเมื่อใช้หลักเกณฑ์จำแนกอธิบายต่างกันทฤษฎีโมเดล (รูปแบบ) หรือแนวทางการประเมินหนึ่งๆ จึงอาจอยู่ในหลายกลุ่มขึ้นอยู่กับว่าจะใช้เกณฑ์อะไรจำแนก

อภิธานทฤษฎีของทฤษฎีการประเมินหรือทฤษฎีของทฤษฎีการประเมิน ที่ผู้เขียนทำเสนอนี้ครั้งนี้ใช้หลักเกณฑ์จำแนก อธิบายทฤษฎีการประเมินตามเกณฑ์ต่อไปนี้

- 1) มิติด้านเกณฑ์ หมายถึง ลักษณะของเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินที่เกี่ยวกับสิ่งที่ประเมิน แบ่งเป็น ความเป็นปรนัยนิยม และอัตนัยนิยม (objectivism และ subjectivism)
- 2) มิติด้านวัตถุประสงค์การตัดสิน หมายถึง จุดมุ่งเน้นหรือความต้องการเกี่ยวกับการตัดสินสิ่งที่ประเมินแบ่งเป็น มุ่งเน้นการตัดสินใจและ ตัดสินคุณค่า (decision และ value)
- 3) มิติด้านวิธีการ หมายถึง วิธีการหรือแนวทางสำหรับการค้นหาเข้าถึงคุณค่าของสิ่งที่ประเมิน แบ่งเป็น วิธีการเชิงระบบและวิธีการเชิงธรรมชาติ (systematic และ naturalistic)
- 4) มิติด้านบทบาทนักประเมิน หมายถึง ลักษณะการทำงานของนักประเมินในการทำงานประเมินสิ่งประเมินแบ่งเป็นนักประเมินเป็นผู้เชี่ยวชาญและนักประเมินเป็นผู้ร่วมงานหรือมีลักษณะเท่าเทียมกับบุคคลอื่นๆ ในการดำเนินงานประเมิน (expert และ co - ordinator)

2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจ

โครงสร้างของแบบสอบถาม ประกอบไปด้วย 3 ส่วนสำคัญ ดังนี้

- 1) หนังสือนำหรือคำชี้แจง โดยมากมักจะอยู่ส่วนแรกของแบบสอบถาม อาจมีจดหมายนำอยู่ด้านหน้าพร้อมคำขอบคุณ โดยคำชี้แจงมักจะระบุถึงจุดประสงค์ที่ให้ตอบแบบสอบถาม การนำคำตอบที่ได้ไปใช้ประโยชน์ คำอธิบายลักษณะของแบบสอบถาม วิธีการตอบแบบสอบถามพร้อมตัวอย่าง ชื่อและที่อยู่ของผู้วิจัย ประเด็นสำคัญคือการแสดงข้อความที่ทำให้ผู้ตอบมีความมั่นใจว่าข้อมูลที่จะตอบจะไม่ถูกเปิดเผยเป็นรายบุคคล จะไม่มีผลกระทบต่อผู้ตอบ และมีการพิทักษ์สิทธิของผู้ตอบด้วย
- 2) คำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ เป็นต้น การที่จะถามข้อมูลส่วนตัวอะไรบ้างนั้นขึ้นอยู่กับกรอบแนวคิดในการวิจัย โดยคิดว่าตัวแปรที่สนใจจะศึกษานั้นมีอะไรบ้างที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลส่วนตัว และควรถามเฉพาะข้อมูลที่จำเป็นในการวิจัยเท่านั้น
- 3) คำถามเกี่ยวกับคุณลักษณะหรือตัวแปร ที่จะวัดเป็นความคิดเห็นของผู้ตอบในเรื่องของคุณลักษณะหรือตัวแปรนั้น

ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม

การสร้างแบบสอบถามประกอบไปด้วยขั้นตอนสำคัญ ดังนี้

- 1) ศึกษาคุณลักษณะที่จะวัด การศึกษาคุณลักษณะอาจดูได้จากวัตถุประสงค์ของการวิจัย กรอบแนวความคิดหรือสมมติฐานของการวิจัย จากนั้นจึงศึกษาคุณลักษณะหรือตัวแปรที่จะวัดให้เข้าใจอย่างละเอียดทั้งเชิงทฤษฎีและนิยามเชิงปฏิบัติการ
- 2) กำหนดประเภทของข้อความ ข้อคำถามในแบบสอบถามอาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ
 - 2.1) คำถามปลายเปิด (Open Ended Question) เป็นคำถามที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบสามารถตอบได้อย่างเต็มที่ ซึ่งคาดว่าจะได้คำตอบที่แน่นอน สมบูรณ์ ตรงกับสภาพความเป็นจริงได้มากกว่าคำตอบที่จำกัดวงให้ตอบ คำถามปลายเปิดจะนิยมใช้กันมากในกรณีที่ผู้วิจัยไม่สามารถคาดเดาได้ล่วงหน้าว่าคำตอบจะเป็นอย่างไร หรือใช้คำถามปลายเปิดในกรณีที่ต้องการคำตอบเพื่อนำมาเป็นแนวทาง

ในการสร้างคำถามปลายปิด แบบสอบถามนี้มีข้อเสียคือ ซึ่งมักจะถามได้ไม่มากนัก การรวบรวมความคิดเห็นและการแปลผลมักมีความยุ่งยาก

2.2) คำถามปลายปิด (Close Ended Question) เป็นคำถามที่ผู้วิจัยมีแนวคำตอบไว้ให้ผู้ตอบเลือกคำตอบจากคำตอบที่กำหนดไว้เท่านั้น คำตอบที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ล่วงหน้ามักจะจากการทดลองใช้คำถามในลักษณะที่เป็นคำถามปลายเปิด หรือการศึกษาแนวคิด สมมติฐานการวิจัย และนิยามเชิงปฏิบัติการ คำถามปลายเปิดมีวิธีการเขียนได้หลายรูปแบบ เช่น แบบให้เลือกตอบอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งแบบที่ให้เลือกตอบคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว แบบผู้ตอบจัดลำดับความสำคัญ หรือแบบให้เลือกตอบหลายคำตอบ

3) การร่างแบบสอบถาม เมื่อผู้วิจัยทราบถึงคุณลักษณะหรือประเด็นที่จะวัดและกำหนดประเภทของข้อคำถามที่จะมีอยู่ในแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยลงมือเขียนข้อคำถามให้ครอบคลุมทุกคุณลักษณะหรือประเด็นที่จะวัด โดยเขียนตามโครงสร้างของแบบสอบถามที่ได้กล่าวไว้แล้วและหลักการในการสร้างแบบสอบถาม ดังนี้

- ต้องมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอนว่าต้องการจะถามอะไรบ้าง โดยจุดมุ่งหมายนั้นจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่จะทำ
- ต้องสร้างคำถามให้ตรงกับจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ เพื่อป้องกันการมีข้อคำถามนอกประเด็น และมีคำถามจำนวนมาก
- ต้องถามให้ครอบคลุมเรื่องที่จะวัด โดยมีข้อคำถามที่พอเหมาะสม ไม่มากหรือน้อยเกินไป แต่จะมากหรือน้อยเท่าใดนั้นขึ้นอยู่กับพฤติกรรมที่จะวัด ซึ่งตามปกติพฤติกรรมหรือเรื่องที่จะวัดเรื่องหนึ่งๆ นั้นควรมีข้อคำถาม 25 - 60 ข้อ

- การเรียงลำดับข้อคำถาม ควรเรียงลำดับให้ต่อเนื่องสัมพันธ์กัน และแบ่งตามพฤติกรรมย่อยๆ เพื่อไว้ให้ผู้ตอบเห็นชัดเจนง่ายต่อการตอบ นอกจากนั้นต้องเรียงคำถามง่ายๆไว้เป็นข้อแรกๆเพื่อชักจูงให้ผู้ตอบอยากตอบคำถามต่อ ส่วนคำถามสำคัญๆไม่ควรเรียงไว้ตอนท้ายของแบบสอบถามเพราะความสนใจในการตอบของผู้ตอบอาจจะน้อยลงทำให้ตอบอย่างไม่ตั้งใจซึ่งจะส่งผลเสียต่อการวิจัยมาก

3.5) ลักษณะของข้อความที่ดี ข้อคำถามที่ดีของแบบสอบถามนั้น ควรมีลักษณะดังนี้

- ข้อคำถามไม่ควรยาวจนเกินไป ควรใช้ภาษาให้ชัดเจน ควรใช้ข้อความสั้นๆ กะทัดรัดตรงกับวัตถุประสงค์และสอดคล้องกับเรื่อง
- ข้อความหรือภาษาที่ใช้ในข้อความต้องชัดเจน เข้าใจง่าย
- ค่าเฉลี่ยในการตอบแบบสอบถามไม่ควรเกินหนึ่งชั่วโมง ข้อคำถามไม่ควรมากจนเกินไปให้ผู้ตอบเบื่อหน่ายและเหนื่อยล้า
- ไม่ถามเรื่องที่เป็นความลับเพราะจะทำให้ได้คำตอบที่ไม่ตรงกับข้อเท็จจริง
- ไม่ควรใช้ข้อความที่มีความหมายกำกวมหรือข้อความที่ทำให้ผู้ตอบแต่ละคนเข้าใจความหมายของข้อความไม่เหมือนกัน
- ไม่ถามในเรื่องที่รู้แล้ว หรือถามในสิ่งที่วัดได้ด้วยวิธีอื่น

ข้อคำถามต้องเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง คือ จะต้องมีการคำนึงถึงระดับการศึกษา ความสนใจ สภาพเศรษฐกิจ ฯลฯ

- ข้อคำถามหนึ่ง ควรถามเพียงประเด็นเดียวเพื่อให้ได้คำตอบที่ชัดเจนและตรงจุด ซึ่งง่ายต่อการนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

- คำตอบหรือตัวเลือกในข้อคำถามควรมีมากพอ หรือให้เหมาะสมกับข้อคำถามนั้น แต่ถ้าไม่สามารถระบุได้หมดก็ให้ใช้คำว่า อื่นๆ

- ควรหลีกเลี่ยงคำถามที่เกี่ยวกับค่านิยมที่จะทำให้ผู้ตอบไม่ตอบตามความเป็นจริง

- คำตอบที่ได้จากแบบสอบถาม ต้องสามารถนำมาแปลงออกมาในรูปของปริมาณและใช้สถิติอธิบายข้อเท็จจริงได้ เพราะปัจจุบันนิยมใช้คอมพิวเตอร์วิเคราะห์ข้อมูล ดังนั้นแบบสอบถามควรคำนึงถึงวิธีการประมวลข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วย

4) การปรับปรุงแบบสอบถาม หลังจากทีสร้างแบบสอบถามเสร็จแล้ว ผู้วิจัยควรนำแบบสอบถามนั้นมาพิจารณาทบทวนอีกครั้งเพื่อหาข้อบกพร่องที่ควรปรับปรุงแก้ไขและควรให้ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบแบบสอบถามนั้นด้วยเพื่อที่จะได้นำข้อเสนอแนะข้อวิพากษ์วิจารณ์ของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น

5) วิเคราะห์คุณภาพแบบสอบถาม เป็นการนำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงมาแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างเล็กๆ เพื่อนำผลมาตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม ซึ่งการวิเคราะห์หรือตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามทำได้หลายวิธี แต่ที่สำคัญมี 2 วิธี ได้แก่

5.1) ความตรง (Validity) หมายถึง เครื่องมือที่สามารถวัดได้ในสิ่งที่ต้องการที่จะวัด โดยแบ่งได้ออกเป็น 3 ประเภท คือ

5.1.1) ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) คือ การที่แบบสอบถามมีความครอบคลุมไปถึงวัตถุประสงค์หรือพฤติกรรมที่ต้องการวัดหรือไม่ โดยจะมีค่าสถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพ คือ ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ หรือเนื้อหา หรือดัชนีความเหมาะสม โดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินเนื้อหาของข้อคำถามเป็นรายข้อ

5.1.2) ความตรงตามเกณฑ์ (Criterion - related Validity) หมายถึงความสามารถของแบบวัดที่สามารถวัดได้ตรงสภาพความเป็นจริง แบ่งออกได้เป็นความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ และความเที่ยงตรงตามสภาพ สถิติที่ใช้วัดความเที่ยงตรงตามเกณฑ์ เช่น ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทั้งของ Pearson และ Spearman และค่า t-test เป็นต้น

5.1.3) ความตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) หมายถึงความสามารถของแบบสอบถามที่สามารถวัดได้ตรงตามโครงสร้างหรือทฤษฎี ซึ่งมักจะมีในแบบวัดทางจิตวิทยาและแบบวัดสติปัญญา สถิติที่ใช้วัดความเที่ยงตรงตามโครงสร้างมีหลายวิธี เช่น การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) การตรวจสอบในเชิงเหตุผล เป็นต้น

5.2) ความเที่ยง (Reliability) หมายถึง เครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงหรือเส้นตรงนั้นคือเครื่องมือที่สร้างขึ้นให้ผลการวัดที่แน่นอนคงที่จะวัดกี่ครั้งจะได้ผลเหมือนเดิม สถิติที่ใช้ในการหาค่าความเที่ยงมีหลายวิธีแต่ที่นิยมใช้กันคือ ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ คอนบาร์ช (Conbach's Alpha CoeMciont: α CoeMciont) ซึ่งจะใช้สำหรับข้อมูลที่มีการแบ่งระดับการวัดแบบประมาณค่า (Rating Scale)

6) ปรับปรุงแบบสอบถามให้สมบูรณ์ ผู้วิจัยจะต้องทำการแก้ไขข้อบกพร่องที่ได้จากการวิเคราะห์ผลคุณภาพของแบบสอบถามและตรวจสอบความถูกต้องของถ้อยคำหรือสำนวนเพื่อให้

แบบสอบถามมีความสมบูรณ์และมีคุณภาพ ผู้ตอบอ่านเข้าใจได้ตรงประเด็นที่ผู้วิจัยต้องการซึ่งจะทำให้ผลงานวิจัยเป็นที่น่าเชื่อถือยิ่งขึ้น

7) จัดพิมพ์แบบสอบถาม จัดพิมพ์แบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงเรียบร้อยแล้วเพื่อนำไปใช้จริงในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมาย โดยจำนวนที่จัดพิมพ์ควรมีน้อยกว่าจำนวนเป้าหมายที่ต้องการเก็บรวบรวมข้อมูล และควรมีการพิมพ์สำรองไว้ในกรณีที่แบบสอบถามเสียหรือสูญหายหรือผู้ตอบไม่ตอบกลับแนวทางในการแบบสอบถามมีดังนี้

7.1) การพิมพ์แบ่งหน้าให้สะดวกต่อการเปิดอ่านและตอบ

7.2) เว้นที่ว่างสำหรับคำถามปลายเปิดไว้เพียงพอ

7.3) พิมพ์อักษรขนาดใหญ่ชัดเจน

7.4) พิมพ์อักษรขนาดใหญ่ชัดเจน

7.5) ใช้สีและลักษณะกระดาษที่เอื้อต่อการอ่าน

8.1.2.3 หลักการสร้างแบบสอบถาม

1) สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย

2) ใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายเหมาะสมกับผู้ตอบ

3) ใช้ข้อความที่สั้นกะทัดรัดได้ใจความ

4) แต่ละคำถามควรมีเพียงประเด็นเดียว

5) หลีกเลี่ยงการใช้ปฏิเสธซ้อน

6) ไม่ควรใช้คำย่อ

7) หลีกเลี่ยงการใช้คำที่เป็นนามธรรมมาก

8) ไม่ขึ้นนำการตอบให้เป็นไปแนวทางใดแนวทางหนึ่ง

9) หลีกเลี่ยงคำถามที่ทำให้ผู้ตอบเกิดความลำบากใจในการตอบ

10) คำตอบที่มีให้เลือกต้องชัดเจนและครอบคลุมคำตอบที่เป็นไปได้

11) หลีกเลี่ยงคำที่สื่อความหมายหลายอย่าง

11.1) ไม่ควรเป็นแบบสอบถามที่มีจำนวนมากเกินไป ไม่ควรให้ผู้ตอบใช้เวลาการตอบ

แบบสอบถามนานเกินไป

11.2) ข้อคำถามควรถามประเด็นที่เฉพาะเจาะจงเป้าหมายของวิจัย

11.3) คำถามต้องน่าสนใจสามารถกระตุ้นให้เกิดความอยากตอบเทคนิค

2.3.1 ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

แบบสอบถาม (questionnaire) ในการวิจัยที่เป็นแบบมาตรวัดประมาณค่า (rating scale ให้เลือกตอบระหว่าง 1-5 เป็นส่วนใหญ่) นั้น มีการทดสอบคุณภาพของเครื่องมือวัดนี้ทั้งสอบแบบ แบบแรกคือวัดค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity หรือเรียกว่าหาค่า IOC) ที่ใช้ผู้เชี่ยวชาญที่รวมเป็นเลขคี่ส่วนใหญ่จำนวน 5 คน และให้ความเห็นชอบในแต่ละข้อคำถามด้วยตัวเลือก 3 ตัว คือ แนใจว่าวัดได้ตามวัตถุประสงค์ แนใจว่าวัดไม่ได้ตามวัตถุประสงค์ และ ไม่แนใจด้วยการให้คะแนน +1 -1 และ 0 ตามลำดับ

แบบที่สองเป็นการวัดคุณภาพความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบสอบถามว่าแต่ละข้อคำถาม สอดคล้องกันหรือไม่ เป็นการวัดการสอดคล้องภายใน (internal consistency) หรือเรียกว่า การหาค่า Cronbach's alpha (ครอนแบคอัลฟา) ซึ่งเป็นการหาค่า "สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น" (coefficient of reliability) ซึ่งมีสูตรทางคณิตศาสตร์ ซึ่งค่ายิ่งสูงยิ่งดี โดยปกติในการวิจัยทางสังคมศาสตร์ เกณฑ์ยอมรับอยู่ที่ 0.7 ขึ้นไป ยังมีจำนวนข้อคำถาม (item) สูงมากก็ยังมีค่าครอนแบคสูงมากตามไปด้วย ซึ่งตรงกับหลักตรรกะที่ว่ายิ่งมีจำนวนข้อคำถามที่เป็นสิ่งที่วัดได้หรือสังเกตได้ (observable) ซึ่งก็จะยิ่งบ่งชี้ในค่าคอนสตรัค (construct) ที่เป็นตัวแปรแฝง (latent variable) ที่เป็นนามธรรม เช่น ความมุ่งมั่น (commitment) เป็นต้น และเครื่องมือที่นำมาช่วยวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นให้แบบสอบถามความพึงพอใจในงานวิจัยเรื่องนี้คือ Statistical Package for the Social Sciences หรือที่เรียกย่อๆว่าโปรแกรม SPSS

2.4 แนวคิดการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง (Sample groups) หมายถึง บางส่วนของประชากรที่ถูกเลือกมาเป็นตัวแทนของประชากรที่ทำการศึกษา การใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กจะทำให้มีโอกาสเกิดความคลาดเคลื่อนมาก และการใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่างใหญ่จะมีโอกาสเกิดความคลาดเคลื่อนน้อย เนื่องจากขนาดกลุ่มตัวอย่างใหญ่ให้ข้อมูลที่เที่ยงตรง การคำนวณทางสถิติมีความถูกต้องมากกว่ากลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กกลุ่มตัวอย่างยังมีขนาดใหญ่มากเท่าใดความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มจะลดน้อยลง แต่เมื่อถึงจุดหนึ่งแม้จะเพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่างให้ใหญ่ขึ้นอีก แต่ความคลาดเคลื่อนก็ลดลงได้ไม่มากนัก (Kerlinger, 1972: 61 อ้างใน พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543:91)

2.4.1 วิธีการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง

การใช้สูตรคำนวณ แม้การใช้ตารางกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจะง่ายและสะดวกกับผู้วิจัย แต่บางครั้งผู้วิจัยอาจจำเป็นต้องคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ขนาดประชากรหรือระดับความเชื่อมั่นอื่นๆที่แตกต่างออกไปจากตาราง ผู้วิจัยจำเป็นต้องการการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากสูตรคำนวณ ซึ่งสูตรคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างมีหลากหลายวิธี ไม่ว่าจะเป็นสูตรของทาโร ยามาเน (Yamane, 1973) และสูตรของเครซีและ มอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970) ทั้งสองสูตรนี้จำเป็นต้องทราบขนาดของประชากร แต่ถ้าไม่ทราบขนาดของประชากรก็อาจใช้สูตรของคอคแรน (Cochran, 1977) รายละเอียดมีดังนี้

สูตรของคอคแรน (Cochran, 1977 อ้างใน ชีรุฒิ เอกะกุล, 2543)ใช้ในกรณีที่ไม่ทราบขนาดของประชากรที่แน่นอน แต่ทราบว่ามีความถี่มากและต้องการประมาณค่าสัดส่วนของประชากร มี 2 กรณีคือ กรณีทราบค่าสัดส่วนของประชากร ใช้สูตร

$$n = \frac{p(1-p)Z^2}{e^2} \quad (1)$$

กรณีไม่ทราบค่าสัดส่วนของประชากรหรือ $p = 0.5$ ใช้สูตร

$$n = \frac{Z^2}{4e^2} \quad (2)$$

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ

p = สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร

e = ระดับความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมให้เกิดขึ้นได้

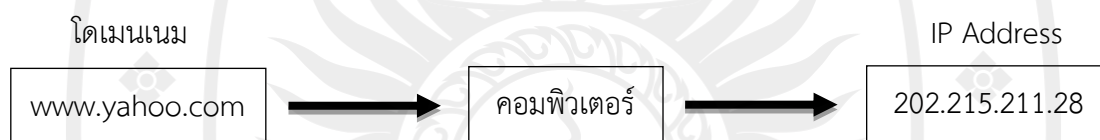
Z = ค่า Z ที่ระดับความเชื่อมั่นหรือระดับนัยสำคัญ

- ถ้าระดับความเชื่อมั่น 95% หรือระดับนัยสำคัญ 0.05 มีค่า $Z = 1.96$

- ถ้าระดับความเชื่อมั่น 99% หรือระดับนัยสำคัญ 0.01 มีค่า $Z = 2.58$

2.5 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการสร้างเว็บไซต์

เวิลด์ไวด์เว็บ หรือเรียกสั้นๆ ว่าเว็บ คือ การให้บริการในรูปแบบนี้คือการเรียกบราวเซอร์ เช่น Internet Explorer หรือ Netscape จากเครื่องของเราและระบุ URL เพื่อใช้ในการอ้างที่อยู่ทีเก็บเว็บ และเมื่อทำการป้อน ชื่อ URL ข้อมูลจะถูกส่งไปที่ DNS Server (Domain Name Server) โดยจะเป็นเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ในการเปลี่ยนชื่อ URL ซึ่งเป็นชื่อที่มีความหมาย เช่น www.yahoo.com, www.google.com เป็นต้น ให้กลายเป็นชื่อแบบตัวเลข หรือ IP Address ดังแสดงในภาพที่ 5 DNS Server



ภาพที่ 2.3 DNS Server

1) เว็บไซต์ (Web Site) หมายถึง กลุ่มของเว็บเพจที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน เช่น กลุ่มของเว็บเพจที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับ ประวัติ รวมทั้งสินค้า และบริการของบริษัทใดบริษัทหนึ่ง เป็นต้น ภายในเว็บไซต์นอกจากเว็บเพจหรือไฟล์ html แล้วยังประกอบไปด้วยไฟล์ชนิดอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับสร้างเป็นหน้าเว็บเพจ เช่น รูปภาพ มัลติมีเดีย ไฟล์ต่างๆ โปรแกรมภาษาสคริปต์ และไฟล์ข้อมูลสำหรับให้ดาวน์โหลด เป็นต้น

โดยชื่อของเว็บไซต์ หรือ URL (Uniform Resource Locator) โดยตำแหน่งที่ เก็บเว็บเพจเปรียบเสมือนที่อยู่ของเว็บเพจ เมื่อต้องการเปิดเว็บเพจใด จะต้องระบุตำแหน่งที่เก็บเว็บเพจนั้น หรือรหัสสืบค้นแหล่งข้อมูล ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงข้อมูลในระบบเวิลด์ไวด์เว็บ ซึ่งเป็นรูปแบบของ URL ซึ่งเป็นรูปแบบมาตรฐานสำหรับระบบเวิลด์ไวด์เว็บ โดยกำหนดให้ขึ้นต้นด้วยคำว่า http:// หมายถึงการเชื่อมโยงกับแหล่งข้อมูลเวิลด์ไวด์เว็บ โดยมีระบบการโต้ตอบของการสื่อสารแบบ HTTP (Hypertext Transfer Protocol) หรือการแสดงผลข้อมูลแบบ Hypertext ซึ่งเป็นรูปแบบของ URL ประกอบด้วย http://host/path/file มีความหมายดังนี้

1.1) http หมายถึง รูปแบบการเชื่อมโยงข้อมูลแบบ Hypertext

1.2) host หมายถึง ชื่อโฮสต์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อในระบบเครือข่าย โดยให้บริการต่างๆ แก่ผู้ใช้ในเครือข่ายนั้น ซึ่งเป็นที่อยู่ในรูปแบบของ Domain Name ซึ่งใน Domain Name ใช้อ้างอิงแทนหมายเลขไอพี เพื่อให้ผู้ใช้บริการคอมพิวเตอร์จดจำได้ง่ายขึ้น จึงมีการกำหนดระบบชื่อคอมพิวเตอร์มาตรฐานในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตว่า DNS (Domain Name Server) ประกอบด้วยชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ ชื่อเครือข่ายท้องถิ่น ชื่อสับโดเมน (Sub domain) สามารถแบ่งประเภทของโดเมนได้ ดังนี้

1.2.1) edu หรือ ac คือ ประเภทสถาบันการศึกษา

1.2.2) org หรือ or คือ ประเภทขององค์กรไม่หวังผลกำไร

1.2.3) com หรือ co คือ หน่วยงานเอกชน องค์กรการค้า หรือองค์กรที่หวังผลกำไร

1.2.4) net หรือ in คือ ประเภทผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต

1.2.5) gov หรือ go คือ ประเภทหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานราชการ

1.2.6) mil หรือ mi คือ ประเภทหน่วยงานทางทหาร

1.4) path หมายถึง เส้นทางสำหรับไดเรกทอรีบนคอมพิวเตอร์ในระบบยูนิคซ์

1.5) file หมายถึง ไฟล์ที่ต้องการโอนย้ายหรือไฟล์ข้อมูล

2) โฮมเพจ (Home Page) หมายถึง เว็บเพจหน้าแรกซึ่งเป็นทางเข้าหลักของเว็บไซต์ ปกติเว็บเพจทุก ๆ หน้าในเว็บไซต์จะถูกลิงค์โดยตรงหรือโดยอ้อมก็ตามมาจากโฮมเพจ ดังนั้นบางครั้งจึงมีผู้ใช้คำว่าโฮมเพจ โดยหมายถึง เว็บไซต์ทั้งหมด แต่ความจริงแล้วโฮมเพจหมายถึงหน้าแรกเท่านั้น ดังนั้นจึงมักถูกออกแบบให้โดดเด่นและน่าสนใจมากที่สุด

3) เว็บเพจ (Web Page) หมายถึง เป็นหน้าเอกสารของบริการเวปด์ไวต์เว็บ ซึ่งตามปกติจะถูกเก็บอยู่ในรูปแบบไฟล์ html (Hyper Text Markup Language) โดยไฟล์ html 1 ไฟล์ก็คือเว็บเพจ 1 หน้า นั่นเองซึ่งภายในเว็บเพจอาจจะประกอบไปด้วยข้อความ ภาพ เสียง วิดิทัศน์ และภาพเคลื่อนไหวแบบมัลติมีเดีย นอกจากนี้เว็บเพจ แต่ละหน้าจะมีการเชื่อมโยงหรือลิงค์กันเพื่อให้ผู้ชมเรียกดูเอกสารหน้าอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้สะดวกอีกด้วย นอกจากรูปแบบไฟล์ html แล้ว ปัจจุบันเว็บเพจบางส่วนจะถูกเก็บอยู่ในรูปไฟล์โปรแกรมภาษาสคริปต์ เช่น php ไฟล์ .php หรือ asp ไฟล์ .asp ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้สำหรับสร้างเว็บเพจออกมาโดยขึ้นกับเงื่อนไขการทำงาน หรือข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูล

4) เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) หมายถึง ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับเรียกดูเว็บเพจ เช่น โปรแกรม Internet Explorer (IE), Netscape, Opera, Fire fox และปลาวาฬเบราว์เซอร์ เป็นต้นเบราว์เซอร์ทำงานโดยการตีความคำสั่งภาษา html รวมถึงภาษาอื่นที่แทรกอยู่ในเว็บเพจด้วย เช่น Java Script และ css แล้วสร้างเป็นหน้าเอกสารขึ้นมาบนจอภาพ เบราว์เซอร์สามารถแสดงองค์ประกอบพื้นฐานต่างๆของเว็บเพจได้เอง เช่น ข้อความ ภาพนิ่งแบบ gif และ jpeg ภาพเคลื่อนไหวแบบ gif รวมทั้งไฟล์เสียงแบบ wav และ midi

5) ปลั๊กอิน (Plug-in) หมายถึง เป็นโปรแกรมเสริม ทำหน้าที่เพิ่มคุณสมบัติบางอย่างให้กับเบราว์เซอร์ การแสดงผลข้อมูลประเภทที่เบราว์เซอร์ไม่รู้จัก โดยส่วนใหญ่สามารถดาวน์โหลดโปรแกรมเหล่านี้มาใช้งานได้ปลั๊กอินสำหรับอินเทอร์เน็ต เอ็กซ์พลอเรอร์ (Internet Explorer) มักจะอยู่ในรูปแบบเฉพาะของไมโครซอฟท์ที่เรียกว่า ActiveX Control ตัวอย่างของปลั๊กอินซึ่งเป็นที่นิยมประกอบด้วย

5.1) ปลั๊กอินสำหรับเล่นไฟล์เสียงและวิดีโอ เช่น Windows Media Player, Real Player และ QuickTime

5.2) ปลั๊กอินสำหรับเล่นไฟล์มัลติมีเดีย เช่น Flash Player และ Shockwave Player

5.3) ปลั๊กอินสำหรับแสดงเอกสารที่มีรูปแบบเฉพาะเจาะจง เช่น Acrobat Reader สำหรับเปิดดูไฟล์ประเภท pdf (ดวงพร เกียรติคำ 2551 : 23-24)

2.5.1 การออกแบบเว็บเพจ

การวางเค้าโครงของหน้าเว็บเพจและสร้างองค์ประกอบต่างๆ ขึ้นมาให้ครบสมบูรณ์ในไฟล์เดียวไม่ว่าจะเป็น โลโก้ ชื่อเว็บไซต์ ปุ่มเมนู รูปไอคอน แถบสี ภาพเคลื่อนไหว และอื่นๆ โดยใช้โปรแกรมสร้างเว็บเพจ อีกทั้งในขั้นสุดท้ายยังสามารถบันทึกองค์ประกอบทั้งหมดแยกเป็นไฟล์กราฟิกย่อยๆ พร้อมกับไฟล์ html ซึ่งสามารถจะนำไปใช้เป็นตัวแบบในสร้างเว็บเพจได้ทันที

1) เว็บเพจ (Web Page) การออกแบบหน้าเว็บเพจโดยคำนึงถึงเรื่องของแนวคิดการออกแบบ การใช้สี ข้อความ กราฟิก การจัดองค์ประกอบศิลป์ รวมไปถึงเทคนิคที่ใช้ในการสร้างเว็บเพจ ส่วนประกอบของหน้าเว็บเพจประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้ (วรรษญา วัลมาลี 2551 : 20)

1.1) เท็กซ์ (Text) เป็นข้อความปกติ โดยเราสามารถตกแต่งให้สวยงาม และมีลูกเล่นต่างๆ ดังเช่น โปรแกรมประมวลคำ

1.2) กราฟิก (Graphic) ประกอบด้วยลายเส้น รูปภาพ ลายพื้นต่างๆ

1.3) มัลติมีเดีย (Multimedia) ประกอบด้วยรูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว และแฟ้มเสียง

1.4) เคาน์เตอร์ (Counter) ใช้นับจำนวนผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมเว็บเพจ

1.5) คูล ลิงค์ (Cool Links) ใช้เชื่อมโยงไปยังเว็บเพจของตนเอง หรือเว็บเพจของคนอื่น

1.6) ฟอรั่ม (Forms) เป็นแบบฟอร์มที่ให้ผู้เยี่ยมชมกรอกรายละเอียด แล้วส่งกลับมายังระบบ

ฐานข้อมูล

1.7) เฟรม (Frames) เป็นการแบ่งจอภาพเป็นส่วนๆ แต่ละส่วนก็จะแสดงข้อมูลที่แตก ต่างกัน และเป็นอิสระจากกัน

(1) ส่วนหัว (Page Header) อยู่ตอนบนสุดของหน้าเว็บเพจ เป็นบริเวณที่สำคัญที่สุด เนื่องจากผู้ชมจะมองเห็นก่อนบริเวณอื่น ส่วนใหญ่จะนิยมใช้วางโลโก้ ชื่อเว็บไซต์ ป้ายโฆษณา ลิงค์สำหรับการติดต่อหรือลิงค์ที่สำคัญ และระบบนำทาง

(2) ส่วนของเนื้อหา (Page Body) อยู่ตอนกลางหน้าใช้แสดงเนื้อหาภายในเว็บเพจนั้น ซึ่งอาจจะประกอบไปด้วยข้อความ ภาพกราฟิก ตารางข้อมูลและอื่นๆ บางครั้งเมนูหลักหรือเมนูเฉพาะกลุ่มอาจมาอยู่ในส่วนนี้ได้ โดยมักจะวางไว้ด้านซ้ายมือสุดเนื่องจากผู้ใช้จะมองเห็นง่ายกว่า

(3) ส่วนท้าย (Page Footer) อยู่ด้านล่างสุดของหน้า ส่วนใหญ่จะนิยมใช้วางระบบนำทางภายในเว็บไซต์แบบที่เป็นลิงค์ข้อความง่ายๆ ดังแสดงในภาพที่ 6



ส่วนหัว
(Page Header)

ส่วนของเนื้อหา
(Page Body)

ส่วนท้าย
(Page Footer)

ภาพที่ 2.4 องค์ประกอบหลักของหน้าเว็บเพจ

2.6 การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาฐานข้อมูลของหน่วยงานเกี่ยวกับด้านโลจิสติกส์พบว่า มีหน่วยงานหลายหน่วยงานที่ให้ความสนใจเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูลเพื่อให้ประโยชน์ และเผยแพร่ความรู้หรือภาระของหน่วยงานให้ประชาชนทั่วไปได้เรียนรู้ วัตถุประสงค์ของการสร้างฐานข้อมูลหรือเว็บไซต์ก็จะแตกต่างกันเชิงพาณิชย์หรือกลุ่มเป้าหมาย หากเป็นหน่วยงานเอกชน ก็ต้องการที่จะหากกลุ่มลูกค้าที่สนใจ การรับบริการกิจกรรมทางโลจิสติกส์แบบเต็มรูปแบบ หรือบางส่วน การรับค่าปรึกษาเพื่อให้ลูกค้ามีความสะดวกในการทำงานมากยิ่งขึ้น ประชาสัมพันธ์ธุรกิจด้านโลจิสติกส์ของตนเอง เพื่อสร้างรายได้ ดังแสดงในภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.5 เว็บไซต์โลจิสติกส์คลินิก ให้บริการความรู้และบริการจัดการโลจิสติกส์

สุพิชญ์ เตชะธิตินวงศ์ (2548) การพัฒนาระบบฐานข้อมูลศิษย์เก่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ พัฒนาระบบ และศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลศิษย์เก่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยใช้หลักการของวงจรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) ขั้นตอนในการพัฒนาระบบประกอบด้วย การวางแผน การวิเคราะห์ การออกแบบ การสร้าง การพัฒนา และการทดสอบระบบ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้บริหาร จำนวน 2 คน เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานศิษย์เก่า จำนวน 1 คน และศิษย์เก่ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ คือ ภาษา HTML (Hyper Text Markup Language) และโปรแกรม PHP (Professional Home Page) เพื่อประยุกต์สร้างเว็บเพจ ใช้โปรแกรม MySQL ติดต่อสื่อสารกับฐานข้อมูล ส่วนเครื่องมือที่ใช้ประเมินความพึงพอใจ คือ แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้ระบบ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นครอบคลุมทั้งในด้านข้อมูลนำเข้า การประมวลผลและการแสดงผล สามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารได้ ผู้บริหารเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน และศิษย์เก่ามีความพึงพอใจประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศในระดับดี

พรสวรรค์ จันทะคัด (2548) การพัฒนาระบบสารสนเทศศึกษณ์เฝ้าบนอินเทอร์เน็ต การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศศึกษณ์เฝ้าบนอินเทอร์เน็ตโดยกระบวนการพัฒนาระบบใช้กระบวนการ SDLC (System Development Life Cycle) ใช้ Joomla เป็นเครื่องมือในการพัฒนา และใช้ MySQL จัดการระบบฐานข้อมูล ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ได้ออกแบบให้สามารถ เพิ่ม แก้ไข ปรับปรุง ลบและค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบได้ การทดสอบระบบที่พัฒนาขึ้นใช้กระบวนการ Acceptance Testing ซึ่งประกอบด้วยวิธีการทดสอบแบบ Beta Testing กลุ่มตัวอย่างเป็นศึกษณ์เฝ้าจำนวน 30 คนเป็นผู้ใช้และประเมินประสิทธิภาพ ได้มาจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ผลการประเมินระบบที่พัฒนาและออกแบบโดยผู้วิจัยพบว่า มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับ “ดี” สามารถนำไปใช้เป็นระบบสารสนเทศศึกษณ์เฝ้าระบบหนึ่งที่มีประสิทธิภาพ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี