

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเรื่อง “การมีส่วนร่วมของเยาวชนในการพัฒนาฐานข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติแม่น้ำสาร อำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน” ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิดและทฤษฎี ตลอดจนเอกสาร และงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นประโยชน์ต่อกระบวนการดำเนินงานวิจัยและการตอบคำถาม สามารถอธิบายปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการศึกษาวิจัยได้ชัดเจนและเกิดความรู้ความเข้าใจและดำเนินการวิจัยได้อย่างถูกต้อง ดังนั้นจึงได้นำแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง โดยครอบคลุมเนื้อหา ประเด็นต่อไปนี้

- 2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการมีส่วนร่วม
- 2.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเยาวชน
- 2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับฐานข้อมูล
- 2.4 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาฐานข้อมูล
- 2.5 งานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการมีส่วนร่วม

ความหมายของการมีส่วนร่วม

ทศพล กฤตพิสิฐ (2538) ได้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วมที่เน้นในรูปกลุ่ม/องค์กร หรือชุมชนไว้ว่า หมายถึง การที่ปัจเจกบุคคล กลุ่มหรือชุมชน มีความเห็นพ้องต้องกันในเรื่องที่มีผลกระทบใดๆ ต่อการดำเนินชีวิตของตนเอง แล้วมีการแสดงให้เห็นถึงความต้องการร่วมกันที่จะเปลี่ยนแปลงให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของตน จนมาสู่การตัดสินใจกระทำการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์นั้น ๆ มีความร่วมมือและรับผิดชอบในกิจกรรมการพัฒนาที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม โดยในขั้นตอนต่าง ๆ ของการดำเนินกิจกรรมนั้น ๆ มีกลุ่มหรือองค์กรชุมชนรองรับ ประชาชนที่เข้าร่วมมีการพัฒนาภูมิปัญญาและการรับรู้สามารถคิด วิเคราะห์ และตัดสินใจเพื่อกำหนดการดำเนินชีวิตของตนเองได้ ประชาชน หรือชุมชน ได้พัฒนาขีดความสามารถของตน ในการจัดการควบคุมการใช้และการกระจายทรัพยากรที่มีอยู่ เพื่อประโยชน์ต่อการดำรงชีพทางเศรษฐกิจและสังคม ตามความจำเป็นอย่างสมศักดิ์ศรีในฐานะสมาชิกของสังคม

นิรันดร์ จงวุฒิเวศน์ (2527) อังโน ชินรัตน์ สมสืบ (2539) ให้ความหมายการมีส่วนร่วม หมายถึง การทำงานร่วมกับกลุ่มเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ด้วยความร่วมมือร่วมใจโดยกระทำการดังกล่าวในห้วงเวลาและลำดับเหตุการณ์ที่ทรงประสิทธิภาพคือถูกจังหวะและเหมาะสมกับทั้ง

กระทำการงานดังกล่าวด้วยความรู้สึกผูกพันให้ประจักษ์ว่าเชื่อถือได้แสดงว่าการมีส่วนร่วมเป็นผลของความร่วมมือร่วมใจ การประสานงานและความรับผิดชอบ

ลีทชินส์ (2546) กล่าวว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วม (Participatory Action Research “PAR”) เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่น่าจะเหมาะสมที่สุดสำหรับการพัฒนา หรือแก้ปัญหาของคนที่อยู่กับปัญหาในบริบทชุมชน โดยมีผู้เกี่ยวข้องอย่างน้อย 3 ฝ่าย ฝ่ายแรก คือ ชาวบ้าน อันประกอบด้วย แกนนำ กลุ่มผู้ที่อยู่กับปัญหา ฝ่ายที่สอง นักพัฒนาที่มีภารกิจในชุมชน ทั้งที่มาจากหน่วยของรัฐ หน่วยงานพัฒนาเอกชน หรือจากองค์กรศาสนา การกุศลต่าง ๆ ฝ่ายที่สาม นักวิชาการที่เป็นนักวิจัย ผู้ต้องการแสวงหาองค์ความรู้แบบใหม่ เพื่อแก้ปัญหาต่างๆ ในชุมชน โดยมีกระบวนการที่เฉพาะเจาะจง (Specific Paradigm) กับปัญหาหนึ่ง และเชื่อว่าเป้าหมายคือ การแก้ไขปัญหา และการพัฒนาใหม่หรือปรับปรุงข้อค้นพบ ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นแนวทางที่จะทำให้เกิดทฤษฎีที่เหมาะสมกับปัญหา รวมทั้งมีวิธีการวิจัย และจริยธรรมทางการวิจัยที่เหมาะสม ทั้งสามฝ่ายร่วมใช้กระบวนการ PAR เพื่อทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ ทำให้เกิดการพัฒนาศักยภาพในการวิเคราะห์ และจัดการแก้ปัญหาของกลุ่มผู้ที่อยู่กับปัญหาให้ประสบความสำเร็จอย่างยั่งยืน

จากแนวคิดต่างๆ ของผู้เชี่ยวชาญ พบว่าการมีส่วนร่วมนั้น มีจุดร่วมกันได้แก่ ประชาชน ชุมชน หรือกลุ่ม ได้มีส่วนเกี่ยวข้องในการตัดสินใจว่า ควรทำอะไร และทำอย่างไร ประกอบกับการให้ความร่วมมือในการดำเนินงานตามการตัดสินใจนั้น และการได้รับผลประโยชน์จากการมีส่วนร่วม ซึ่งหมายถึงการสนองความจำเป็นพื้นฐานของชุมชน

จากความหมายของการมีส่วนร่วมที่ได้กล่าวมาทั้งหมดข้างต้น สรุปได้ว่า การมีส่วนร่วมหมายถึง การที่บุคคล กลุ่ม ได้มีการเข้าร่วมในกระบวนการ การดำเนินกิจกรรมต่างๆ โดยเฉพาะในด้านการพัฒนา รวมไปถึงการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชนของตน เป็นการแสดงออกถึงความต้องการของตนต่อกลุ่ม องค์กร ชุมชน และภูมิภาค ในรูปแบบที่แตกต่างกันไปของบุคคล กลุ่ม องค์กร ในการมีส่วนร่วมของเยาวชนนั้น เป็นการเปิดโอกาสให้เยาวชนได้เกิดการเรียนรู้จากกิจกรรมที่ปฏิบัติ การมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่มีผลกระทบต่อตนเอง ต่อที่อยู่อาศัย ต่องานอาชีพ ต่อกลุ่มและต่อสังคม อีกทั้งเป็นการเพิ่มความสามารถ และความชำนาญให้แก่เยาวชนที่เข้าร่วมในการมีส่วนร่วมนั้นๆ มากยิ่งขึ้น

ลักษณะของการมีส่วนร่วม

Sansak (1996) อ้างใน สุวรรณ (2543) ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการเสริมพลังสตรีในชนบทโดยประยุกต์ใช้การกระตุ้นประสานให้สตรีมีส่วนร่วมในกระบวนการตัดสินใจในกิจกรรมหลากหลาย เพื่อเพิ่มความสามารถและศักยภาพที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของชีวิตและชุมชนในทิศทางที่สตรีต้องการ ดังนั้น การมีส่วนร่วมของประชาชนจะเป็นจริงก็ต่อเมื่อ ชาวบ้านและชุมชนมีส่วนร่วมในกระบวนการตัดสินใจ เพื่อให้เกิดการเคลื่อนไหวที่จะส่งผลต่อการเพิ่มการกระจาย

อำนาจของโครงการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมจากภาครัฐไปสู่ประชาชนมากขึ้น การมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงเป็นพื้นฐานของแนวคิดการเสริมพลังที่เน้นความหลากหลายของคนในชุมชน การเสริมพลังแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของคนกลุ่มเล็กๆ ที่สามารถเสริมพลังตัวเองในการใช้อำนาจ

Cohen and Uphoff (1977) อ้างใน เอกธิชัย (2544) กล่าวถึงลักษณะของการมีส่วนร่วมของประชาชนว่า โดยทั่วไปหมายถึง ประชาชนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ (Decision Making) ว่า จะทำอะไร ควบคู่ไปกับการนำกิจกรรมนั้นๆ ไปปฏิบัติ (Implementation) และการมีส่วนร่วมในเรื่องของผลประโยชน์ (Benefits) และการประเมินผล (Evaluation) กิจกรรม โดยที่ผลประโยชน์นั้นเป็นผลมาจากการปฏิบัติ และเป็นตัวกำหนดให้มีการประเมินผล นอกจากนี้ก็จะมีผลสะท้อนกลับ (Feedback) จากการประเมินผลและการปฏิบัติกลับสู่การตัดสินใจด้วย

สุภางศ์ (2546) กล่าวเสริมแนวคิดของ Uphoff ว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนอาจพิจารณาได้จากพฤติกรรมในขั้นตอนต่างๆ คือ

1. การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ
2. การมีส่วนร่วมในการวางแผน
3. การมีส่วนร่วมในการดำเนินการ
4. การมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์
5. การมีส่วนร่วมในการประเมินผล

ทั้งนี้สอดคล้องกับ WHO / UNICEF (1978) อ้างใน กมลสร (2544) ที่ได้เสนอรูปแบบของกระบวนการมีส่วนร่วมไว้ 4 ขั้นตอน คือ

1. การวางแผน ประชาชนต้องมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ปัญหา จัดลำดับความสำคัญ ตั้งเป้าหมาย กำหนดการใช้ทรัพยากร กำหนดวิธีการติดตามผล และประการสำคัญ คือ ต้องตัดสินใจด้วยตนเอง

2. การดำเนินการกิจกรรม ประชาชนต้องมีส่วนร่วมในการดำเนินการ และบริหารการใช้ทรัพยากร มีความรับผิดชอบในการจัดสรรควบคุมทางการเงิน

3. การใช้ประโยชน์ โดยประชาชนต้องมีความสามารถในการนำเอากิจกรรมมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

4. การได้รับประโยชน์ โดยประชาชนต้องได้รับการแจกจ่ายผลประโยชน์จากชุมชนในพื้นฐานที่เท่าเทียมกัน

ขั้นตอน / กระบวนการของการมีส่วนร่วม

กระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนในงานพัฒนานั้น ประชาชนจะต้องเข้ามามีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของการปฏิบัติงาน กระบวนการมีส่วนร่วมนั้นมีหลายระดับ ตั้งแต่การถกเถียงแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การค้นหาปัญหา การวิเคราะห์ปัญหาร่วมกัน การวางแผนร่วมกันโดย

ชาวบ้านเพื่อชาวบ้าน การปฏิบัติตามแผนมีการทำงานร่วมกัน และการประเมินผลร่วมกัน (อकिन (2531) อ้างใน ทศพล, 2538) ได้กล่าวถึง กระบวนการมีส่วนร่วมตามขั้นตอนการพัฒนา ซึ่งเป็น การวัดเชิงคุณภาพออกเป็น 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การมีส่วนร่วมในขั้นการริเริ่มการพัฒนา ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ประชาชนเข้ามามี ส่วนร่วมในการค้นหาปัญหา และสาเหตุของปัญหาภายในชุมชนตลอดจนมีส่วนร่วมในการกำหนด ความต้องการของชุมชน และมีส่วนร่วมในการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการด้วย

ขั้นตอนที่ 2 การมีส่วนร่วมในขั้นตอนการวางแผนการพัฒนา เป็นขั้นตอนที่ประชาชนมี ส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายและวัตถุประสงค์ของโครงการ กำหนดวิธีการและแนวทางการ ดำเนินงานตลอดจนกำหนดทรัพยากร และแหล่งทรัพยากรที่จะใช้

ขั้นตอนที่ 3 การมีส่วนร่วมในขั้นการดำเนินการพัฒนา เป็นขั้นตอนที่ประชาชนมีส่วนร่วม ในการสร้างประโยชน์ โดยการสนับสนุนทรัพยากร วัสดุอุปกรณ์ และแรงงาน หรือเข้าร่วม บริหารงาน ประสานงาน และการดำเนินการขอความช่วยเหลือจากภายนอก

ขั้นตอนที่ 4 การมีส่วนร่วมในขั้นการรับผลประโยชน์จากการพัฒนา เป็นขั้นตอนที่ ประชาชนมีส่วนร่วม ในการรับผลประโยชน์ที่พึงได้รับจากการพัฒนา หรือยอมรับผลประโยชน์อัน เกิดจากการพัฒนาทั้งด้านวัตถุและจิตใจ

ขั้นตอนที่ 5 การมีส่วนร่วมในขั้นประเมินผลการพัฒนา เป็นขั้นตอนที่ประชาชนเข้าร่วม ประเมินว่า การพัฒนาที่ได้กระทำไปแล้วนั้นสำเร็จตามวัตถุประสงค์เพียงใด ซึ่งในการประเมินอาจ ปรากฏในรูปของการประเมินย่อย เป็นการประเมินผลการหน้าเป็นระยะๆ หรือกระทำในรูปของ การประเมินผลรวม ซึ่งเป็นการประเมินผลสรุปรวบยอด

ในกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนา การตัดสินใจ เป็นส่วนสำคัญที่ จะต้องเปิดโอกาสให้ประชาชนได้กระทำการตัดสินใจ ในการดำเนินกิจกรรมพัฒนา จึงจะถือว่าเป็น การมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง เพราะเป็นปัจจัยที่สำคัญในการพัฒนาศักยภาพของประชาชน/องค์กร ชุมชนให้มีความเข้มแข็ง สามารถกำหนดความต้องการที่แท้จริงในการแก้ปัญหาของชุมชนด้วย ตนเองได้ ทั้งนี้ ในทางปฏิบัตินั้น ประชาชนอาจไม่ได้เข้ามามีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน เพราะมี ข้อจำกัดหลายประการ

สรุปได้ว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาชุมชนชนบท ในรูปกลุ่ม/องค์กร ชุมชนนั้น การเข้ามามีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ของกลุ่มบุคคลผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในทุกขั้นตอนของ กระบวนการกลุ่ม ซึ่งสามารถจำแนกขั้นตอนต่าง ๆ โดยเริ่มตั้งแต่

ขั้นตอนแรก เป็นขั้นตอนที่ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการศึกษาชุมชน วิเคราะห์ชุมชน ค้นหาปัญหาและสาเหตุของปัญหาภายในชุมชนร่วมกัน และมีส่วนในการจัดลำดับความสำคัญของ ความต้องการด้วย เป็นการกระตุ้นให้ประชาชนได้เรียนรู้สภาพของชุมชน วิถีชีวิต สังคม ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการทำงาน

ขั้นตอนที่สอง เป็นการมีส่วนร่วมของประชาชน ในขั้นการวางแผนการพัฒนาหลังจากได้ข้อมูลเบื้องต้นของชุมชนแล้ว และนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาปัญหา สาเหตุของปัญหาเรียบร้อยแล้ว ก็นำมาอภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกันเพื่อกำหนดนโยบายและวัตถุประสงค์ของโครงการ การกำหนดวิธีการและแนวทางการดำเนินงาน ตลอดจนกำหนดทรัพยากรและแหล่งทรัพยากรที่จะใช้

ขั้นตอนที่สาม เป็นการมีส่วนร่วมของประชาชนในการดำเนินการพัฒนา หรือเป็นขั้นตอนปฏิบัติการตามแผนที่วางได้ไว้ ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ประชาชนมีส่วนร่วมในการสร้างประโยชน์ให้กับชุมชน โดยการสนับสนุนด้านเงินทุน วัสดุอุปกรณ์ และแรงงาน รวมทั้งการเข้าร่วมในการบริหารงาน การประสานขอความช่วยเหลือจากภายนอก

ขั้นตอนที่สี่ เป็นขั้นการใช้ประโยชน์จากกิจกรรมการพัฒนา ซึ่งขั้นตอนนี้ประชาชนมีส่วนร่วมในการใช้ความสามารถในการนำเอาผลจากกิจกรรมมาใช้ให้เกิดผลประโยชน์ได้อย่างเต็มที่เป็นการพัฒนาศักยภาพของประชาชน /องค์กรชุมชนในการพึ่งตนเองให้สูงขึ้นและควบคุมทางสังคม

ขั้นตอนที่ห้า เป็นขั้นตอนที่ประชาชนมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ โดยประชาชนต้องมีส่วนร่วมในการกำหนดการแจกจ่ายผลประโยชน์จากกิจกรรมพัฒนาในชุมชนในพื้นที่ที่เท่าเทียม เสมอภาคกัน

ขั้นตอนที่หก เป็นขั้นตอนของการมีส่วนร่วมในการติดตามประเมินผลการพัฒนาที่ได้ดำเนินการไปแล้วนั้นสำเร็จตามวัตถุประสงค์หรือไม่มีปัญหาอุปสรรค และข้อจำกัดอย่างไร เพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้ทันที และนำข้อผิดพลาดไปเป็นบทเรียนในการดำเนินการต่อไป

จากกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนในงาน/กิจกรรมพัฒนาของชุมชนทุกขั้นตอนนี้ อยู่บนพื้นฐานการตัดสินใจร่วมกันของประชาชนในรูปกระบวนการกลุ่มหรือรูปองค์กรชุมชน จะเป็นส่วนสำคัญที่จะสามารถพัฒนาชุมชนให้ถึงขั้นพึ่งพาตนเองได้ นับว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่จะเสริมสร้างให้องค์กรชุมชนมีความเข้มแข็งสามารถที่จะบริหารจัดการพัฒนาชุมชนชนบทได้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจัยของการมีส่วนร่วม

ปัจจัยของการมีส่วนร่วมนั้น ประมาท (2538) ได้ศึกษากระบวนการมีส่วนร่วมในกิจกรรมด้านการศึกษาและการพัฒนาของชุมชนชนบท พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วม ได้แก่ สภาพแวดล้อม ความสัมพันธ์ภายในชุมชน แรงผลักดันด้านบุคคล โครงสร้างของกลุ่ม ความถี่และระยะเวลาที่มีสัมพันธ์ของกลุ่ม

ส่วน อนุภาพ (2528) ได้เสนอเงื่อนไขพื้นฐานที่ทำให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนา คือ สภาพทางเศรษฐกิจ วัฒนธรรมและกายภาพที่เปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วม

และการกระจายอำนาจในการตัดสินใจให้แก่ประชาชนในการกำหนดกิจกรรมพัฒนาและยังได้เพิ่มเติมในเรื่องของความเต็มใจและเห็นแก่ผลประโยชน์ในการเข้าร่วมที่มีใช้การบังคับ

สำหรับในด้านสังคมและจิตวิทยาของบุคคลและกลุ่ม ยังเป็นสถานการณ์ผลักดันให้บุคคลรวมกลุ่มกันวางแผนและร่วมกันแก้ไขปัญหาของส่วนร่วมโดย สากล (2532) ให้ความเห็นว่าการมีส่วนร่วมเกิดจาก

- 1) ความสนใจ และความห่วงกังวลร่วมกัน
- 2) ความเดือดร้อน และความไม่พึงพอใจร่วมกัน
- 3) การตกลงใจร่วมกันที่จะเปลี่ยนแปลงกลุ่ม หรือชุมชนไปในทิศทางที่พึงปรารถนา

ปรารถนา

ส่วนกระบวนการที่ทำให้เกิดการมีส่วนร่วมนั้น นเรศ (2541) ได้เสนอยุทธศาสตร์ในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนไว้ 2 ด้าน คือ

1) การจัดการกระบวนการเรียนรู้ (Learning Process) การจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสมสามารถทำได้หลายวิธี ดังต่อไปนี้

- การจัดการเวทีวิเคราะห์สถานการณ์ของหมู่บ้านเพื่อทำความเข้าใจและเรียนรู้ร่วมกันในประเด็นต่าง ๆ
- การจัดเวทีแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างกลุ่มองค์กรต่างๆ ภายในชุมชน และระหว่างชุมชน
- การจัดทัศนศึกษาดูงาน การเชิญผู้มีประสบการณ์มาให้ข้อคิดเห็น และแลกเปลี่ยนแนวคิด และประสบการณ์
- การจัดฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะเฉพาะด้านต่าง ๆ
- การลงมือปฏิบัติจริง
- การถอดประสบการณ์และสรุปบทเรียนจะนำไปสู่การปรับปรุงกระบวนการทำงานที่เหมาะสมยิ่งขึ้น

2) การพัฒนาผู้นำและเครือข่าย เพื่อให้ผู้นำเกิดความมั่นใจในความรู้หรือความสามารถที่มีอยู่ จะช่วยให้ผู้นำสามารถริเริ่มกิจกรรม การแก้ไขปัญหา หรือกิจกรรมการพัฒนาได้ โดยการ

- แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้นำ ทั้งภายในชุมชนเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่กว้างและชัดเจนขึ้น
- สนับสนุนให้เกิดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และการสนับสนุนข้อมูลข่าวสารที่จำเป็นอย่างต่อเนื่อง
- การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการดำเนินงานร่วมกันของเครือข่ายอย่างต่อเนื่อง จะทำให้เกิดกระบวนการจัดการและการจัดองค์กรร่วมกัน

ปารีชาติ และคณะ (2542) ได้สรุปปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมจากการศึกษาเอกสารงานวิจัย พบว่ามีปัจจัยส่วนใหญ่ที่มีความคล้ายคลึงกัน ดังนี้

1. การที่ประชาชนได้มีการติดต่อสื่อสารกับเจ้าหน้าที่ของรัฐ
2. การได้เป็นสมาชิกกลุ่มในชุมชน
3. การได้รับการอบรม การศึกษาดูงานและการได้รับข้อมูลข่าวสาร
4. การมีความรู้ ความเข้าใจ และประสบการณ์ในการทำงาน

กล่าวได้ว่า ระบบการเมืองการปกครอง สังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรมจัดว่าเป็นเงื่อนไขที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการมีส่วนร่วมของประชาชน แต่ได้ขณะเดียวกัน เงื่อนไขทางด้านสังคมและจิตวิทยาของบุคคลและกลุ่ม ยังเป็นสถานการณ์ที่ผลักดันให้บุคคลรวมกลุ่มกันวางแผน และร่วมกันแก้ไขปัญหาของส่วนรวม โดยที่ประชาชนเองต้องมีความเต็มใจและเห็นประโยชน์ในการเข้าร่วม มิใช่เป็นการบังคับ

กล่าวโดยสรุป การมีส่วนร่วมในที่นี้ หมายถึง การให้โอกาสผู้มีส่วนได้เสียในการตัดสินใจ กำหนดปัญหาความต้องการของตนเอง สามารถระดมขีดความสามารถในการจัดการทรัพยากร การตัดสินใจ และควบคุมดูแลกิจกรรมต่างๆ ในชุมชนมากกว่าที่จะเป็นฝ่ายตั้งรับ สามารถกำหนดการดำรงชีวิตได้ด้วยตนเอง และสามารถพัฒนาศักยภาพของชุมชนในด้านภูมิปัญญา ทักษะ ความรู้ ความสามารถ การจัดการ และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลกได้ อีกทั้งชุมชนจะต้องเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการอย่างมีอิสระ การทำงานต้องเน้นในรูปกลุ่มหรือองค์กรที่มีวัตถุประสงค์ในการเข้าร่วมอย่างชัดเจน ทั้งนี้ การจะเกิดสภาพของการมีส่วนร่วมของชุมชน ตามที่กล่าวถึงข้างต้น จะต้องเกิดสภาพการณ์ หรือเงื่อนไขสำคัญคือ การมีความเห็นพ้องต้องกันของชุมชนที่มีจำนวนมากพอต่อการริเริ่มกิจกรรมหนึ่งกิจกรรมใดเพื่อที่จะเกิดการเปลี่ยนแปลงที่เป็นความต้องการของส่วนรวม โดยความร่วมมือของชุมชนไม่ว่าของ บุคคลหรือกลุ่มคนที่เห็นพ้องต้องกัน และเข้ามารับผิดชอบเพื่อการดำเนินการพัฒนา และการเปลี่ยนแปลงในทิศทางที่ต้องการ โดยมีลักษณะเป็นการกระทำผ่านกลุ่ม หรือองค์กรเพื่อให้บรรลุถึงความเปลี่ยนแปลงที่พึงประสงค์ อีกทั้งปัจจัยที่ทำให้เกิดแรงกระตุ้นแก่เยาวชน ที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วม ได้แก่ ปัจจัยภายในตัวบุคคล คือ ความรู้สึก ความคาดหวัง และความต้องการที่จะเป็นแรงผลักดัน และปัจจัยภายนอก คือ แรงเสริมที่ช่วยกระตุ้นให้ปัจจัยภายในตัวบุคคล เกิดการมีส่วนร่วมมากขึ้น คือ รางวัลตอบแทน ผลสำเร็จของกิจกรรมนั้น ๆ สภาพแวดล้อมทางสังคม ทางการเมือง และทางเศรษฐกิจ วัฒนธรรมและขนบธรรมเนียมประเพณี เป็นปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดแรงกระตุ้นและแรงเสริมเกิดการเรียนรู้และการมีส่วนร่วมมาก

ในการดำเนินงานวิจัยเรื่องนี้ได้ใช้แนวความคิดมีส่วนร่วมมาช่วยในการออกแบบกระบวนการวิจัย โดยการจัดระดมความคิดเห็น การวิเคราะห์ข้อมูล วางแผนกิจกรรม สรุปบทเรียนร่วมกับทีมวิจัยเยาวชนในพื้นที่ทุกระยะการดำเนินงาน ภายใต้ปัจจัยที่นำมาซึ่งการมีส่วนร่วมในกระบวนการและรูปแบบของการดำเนินกิจกรรมที่ได้รับการถ่ายทอด การส่งผ่านประสบการณ์อย่างสร้างสรรค์ ทำให้เกิดความร่วมมือของทุกฝ่ายในชุมชน ต่อการแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติที่เกิดขึ้นในชุมชนต่อไป

2.2 แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับเยาวชน

ความหมายของเยาวชน

เยาวชน ตามความหมายของ กรมการพัฒนาชุมชนและสำนักงานคณะกรรมการเยาวชนแห่งชาติ หมายถึง ผู้ที่มีอายุระหว่าง 15-25 ปี ซึ่งใกล้เคียงกับ UNICEF (อ้างในสำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2541) ที่กำหนดในช่วงอายุประมาณ 15-24 ปี ส่วนกรมส่งเสริมการเกษตรซึ่งใกล้ชิดโดยตรงกับเยาวชนที่ประกอบอาชีพด้านการเกษตร ซึ่งเงื่อนไขในการเป็นสมาชิกจะอยู่ในช่วงอายุระหว่าง 10-35 ปี ทั้งชายและหญิงซึ่งเป็นผู้รับช่วงความรับผิดชอบจากผู้ใหญ่ ในการดำเนินกิจกรรมทางสังคม

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมและประสานงานเยาวชนแห่งชาติ (2537) ได้กล่าวไว้ในแผนพัฒนาเด็กและเยาวชน ซึ่งให้ความหมายของเยาวชนไว้ว่า “เยาวชน คือ บุคคลที่มีอายุ 15 - 25 ปี” และในพระราชบัญญัติส่งเสริมและประสานงานเยาวชนแห่งชาติ พุทธศักราช 2521 ได้กำหนดความหมายว่า “เยาวชน คือ บุคคลซึ่งมีอายุไม่เกิน 25 ปี”

บทบาทของเยาวชน

ปภาณี จิตวิวัฒนา (2535) ได้กล่าวว่า เยาวชนเป็นพลังสำคัญที่จะเติบโตขึ้นเป็นผู้ใหญ่ในอนาคต หากได้รับการชี้แนะ และปลูกฝังอุดมการณ์ต่างๆ ก็จะมีบทบาทตามความคาดหวังที่พึงปฏิบัติต่อบทบาทของเยาวชน แบ่งได้ 7 ประการ ดังนี้

1. เยาวชนไทยมีบทบาทเป็นสมาชิกของครอบครัว ซึ่งต้องมีการปลูกฝังให้รู้จักบทบาทของตนในครอบครัว และการบำเพ็ญประโยชน์ต่อผู้อื่น ทั้งในยามสงบและยามสงคราม
2. เยาวชนไทยเป็นกำลังการปกป้องรักษาบ้านเมือง โดยต้องฝึกรบรมาให้มีวินัยและความรู้สึกในเรื่องชาตินิยม
3. เยาวชนไทยเป็นพลังในทางเศรษฐกิจ ต้องได้รับการพัฒนาให้เป็นกำลังผลิตที่พอเพียงกับการขยายตัวทางเศรษฐกิจ โดยใช้การศึกษาในระบบโรงเรียนเป็นเครื่องมือที่สำคัญ

4. เยาวชนไทยเป็นพลังในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ต้องพัฒนาให้เหมาะสมทั้งในคุณภาพและปริมาณ โดยใช้การศึกษาทั้งในและนอกระบบโรงเรียน

5. เยาวชนไทยเป็นผู้สืบทอดวัฒนธรรมทั้งด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของประเทศและการถ่ายทอดวัฒนธรรม เพื่อความอยู่รอดปลอดภัยของสังคมในอนาคต โดยการเรียนรู้ตามหลักสูตรกีฬา ศิลปวัฒนธรรม และการบำเพ็ญประโยชน์

6. เยาวชนไทยเป็นผู้รับและเป็นผู้ดำเนินการการพัฒนาด้วย หากได้รับการศึกษาและพัฒนาตนเองให้เป็นทรัพยากรบุคคลที่มีคุณค่า

7. เยาวชนต้องมีความรู้ มีสติปัญญา มีเหตุผล มีคุณธรรมและวัฒนธรรม มีพละทานมัถิสมบูรณ์ มีทักษะในการประกอบอาชีพ พึ่งตนเองได้ เป็นสมาชิกที่ดีของสังคม มีความรู้ความสามารถในเทคโนโลยีที่เหมาะสม เป็นกำลังในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

สรุปได้ว่า เมื่อเยาวชนสามารถปฏิบัติตามความคาดหวังต่อบทบาทได้ บทบาทของเยาวชนที่แสดงออกมานั้นจะมีความเหมาะสมและเป็นที่ยอมรับ

นางลัทธิน เทพสวัสดิ์ (2536) ได้กล่าวถึงบทบาทของเยาวชนในการพัฒนาสังคมไทย ไว้ดังนี้ เยาวชน คนหนุ่มสาว โดยเฉพาะนิสิตนักศึกษา มีบทบาทต่อการพัฒนาสังคมเป็นอย่างมาก โดยสามารถเข้ามามีส่วนร่วมดังนี้

1. ศึกษาหลักการสำคัญ ของการบริหารบ้านเมือง องค์กรต่างๆ ที่ปฏิบัติงานตามความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ ความรับผิดชอบของบุคลากรในองค์กรต่างๆ ในศึกษานั้นจำเป็นต้องศึกษาจากตำราจากครูอาจารย์ แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์ให้ถูกต้อง รวมทั้งคิดหาแนวทางในการที่จะวางแผนเพื่อพัฒนาบทบาทของคนที่ทำได้

2. เคารพกฎหมาย ระเบียบแบบแผนที่ถูกต้องของสังคมและปฏิบัติตัวเป็นตัวอย่างที่ดีสำหรับบุคคลอื่นๆ ในสังคม

3. ตั้งใจศึกษาเล่าเรียน ได้มีความรู้ความสามารถที่แท้จริง เพื่อจะได้ช่วยกันรับใช้สังคมประเทศชาติบ้านเมือง

4. ควรต้องศึกษาพิจารณาปัญหาต่างๆ ในสังคมตามแนวทางที่ถูกต้อง ไม่ว่าจะปัญหาเฉพาะหน้า หรือปัญหาที่คิดตามมาจากอนาคต เมื่อศึกษาได้ข้อมูลที่ถูกต้องแล้วก็ประมวลเป็นเรื่องราวเสนอต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบในการแก้ปัญหานั้นๆ เพื่อการวางแผนปรับปรุง แก้ไขและพัฒนาสังคมต่อไป

5. ควรร่วมมือประกอบกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม เพื่อพัฒนาสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยามว่างจากการศึกษาเล่าเรียน เช่น อาจจัดตั้งชมรม กิจกรรมต่างๆ ในสถาบันการศึกษาเพื่อฝึกฝนให้รู้จักหน้าที่และความรับผิดชอบ ช่วยกันแก้ปัญหาสังคมในวิถีทางที่ถูกต้อง

6. ต้องช่วยกันแก้ไขค่านิยมในสังคมไทยเสียใหม่ คือ ต้องนิยมคนดี นิยมคนที่ตั้งใจพัฒนาสังคมและประเทศชาติ ไม่นิยมยกย่องคนเด่น คนร่ำรวย และคนได้ลาภยศมาในทางมิชอบ สมพร เทพสิทธิ์า (2540) ได้กล่าวถึงบทบาทของเยาวชนควรมีดังต่อไปนี้

1. บทบาทต่อตนเอง คือเป็นผู้ใฝ่พัฒนาอยู่เสมอ เพื่อพัฒนาตนเองไปสู่ความสุขความสำเร็จการมีชีวิตอยู่อย่างมีคุณค่า

2. บทบาทต่อผู้อื่น เยาวชนควรมีความเคารพเชื่อฟังและมีความกตัญญูทวดเทที่ต่อพ่อแม่ ครูอาจารย์ ผู้มีพระคุณ คบเพื่อนที่ดี ทำตนเป็นมิตรที่ดีของเพื่อน มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี

3. บทบาทต่อสังคม เยาวชนควรมีส่วนช่วยในการสงเคราะห์ผู้ตกทุกข์ได้ยาก ผู้ด้อยโอกาสช่วยในการแก้ไขปัญหาสังคม เช่น ช่วยในการแก้ไขปัญหายาเสพติด ปัญหาลิ๊งแวดล้อม ช่วยในการพัฒนาสังคม เช่น พัฒนาชุมชนเมือง ชุมชนชนบท

4. บทบาทต่อสถาบันชาติ เยาวชนควรร่วมกันในการรักษาและส่งเสริมสถาบันชาติให้มีความมั่นคงเข้มแข็ง ส่งเสริมและรักษาศิลปวัฒนธรรมอันดีงามของชาติ

5. บทบาทต่อสถาบันศาสนา เยาวชนควรช่วยกันในการรักษาและส่งเสริมสถาบันศาสนา ซึ่งเป็นหลักยึดเหนี่ยวจิตใจของคน

6. บทบาทต่อสถาบันพระมหากษัตริย์ เยาวชนควรมีความจงรักภักดีต่อสถาบันพระมหากษัตริย์ เทิดทูนและรักษาสถาบันพระมหากษัตริย์ให้มั่นคงสถิตสถาพรตลอดไป

บทบาทของเยาวชน ดังที่กล่าวมานี้ การที่เยาวชนได้แสดงบทบาทดังกล่าวได้ถูกต้องสมบูรณ์นั้น ครอบครัว สถาบันการศึกษา ครู อาจารย์ และหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน จนต้องการสนับสนุนอย่างจริงจัง เพื่อเยาวชนจะได้แสดงบทบาทที่จะช่วยพัฒนาสังคมต่อไป

ความสำคัญของเยาวชน

พัฒนา (2542) อ่างใน สิริพันธุ์ (2544) ได้กล่าวถึง ความสำคัญของเยาวชนในด้านต่าง ๆ ได้แก่

1) ด้านเศรษฐกิจ โดยทั่วไปแล้ว เยาวชนจะเป็นส่วนหนึ่งที่เป็นพลังสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติในอนาคต

2) ด้านสังคม จะเน้นที่บทบาทในครอบครัวเป็นสำคัญ ในฐานะที่เป็นสถาบันพื้นฐานของการกลมเกลียว เป็นเป้าหลอมให้เยาวชนมีแนวคิด แบบอย่างของการดำรงชีวิตในอนาคตจากกระบวนการถ่ายทอดความรู้ ภูมิปัญญา ความสำนึกในความเป็นชุมชนท้องถิ่น การจัดการสิ่งแวดล้อมให้เกิดศักยภาพ จากการได้รับโอกาสของการมีส่วนร่วม ในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกับกลุ่ม องค์กรชุมชน ซึ่งจะมีส่วนร่วมในการเสริมสร้างความมั่นใจในศักยภาพของตนเอง ของเยาวชน ที่จะทำงานร่วมกับสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) ด้านสิ่งแวดล้อม ในฐานะที่เยาวชนเป็นคนรุ่นใหม่ จึงสมควรอย่างยิ่งที่จะได้ตระหนักถึงสิ่งแวดล้อม ซึ่งหากสิ่งแวดล้อมไม่เหมาะสม ย่อมส่งผลกระทบต่อวิถีการดำรงชีวิตของเยาวชนทั้งในปัจจุบันและในอนาคตด้วย ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อเยาวชนได้ทวีความสำคัญเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ในสถานการณ์ของโลกปัจจุบัน จนกล่าวได้ว่า เยาวชนทุกคนจะต้องเป็น “Green Generation” ที่คอยพิทักษ์สิ่งแวดล้อม ดังนั้น การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมควรต้องคำนึงถึงการอนุรักษ์ควบคู่กันไปกับการฟื้นฟูด้วยเพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

4) ความสามารถในการใช้สิทธิทางการเมืองนั้น แสดงถึงศักยภาพของเยาวชนในการใช้ความคิดเชิงพิจารณาของเยาวชนว่า มีความเป็นผู้ใหญ่อย่างสมบูรณ์ การให้ความสนใจการเมือง ติดตามข่าวสาร ความเป็นไปของเหตุการณ์บ้านเมือง ภาวะทางเศรษฐกิจ สังคมทั้งภายในชุมชน ระดับประเทศ และระหว่างประเทศ ถือว่าเป็นหน้าที่และความรับผิดชอบที่เยาวชนควรจะได้รับรู้ เหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นท่ามกลางกระแสความเปลี่ยนแปลงของสังคม ซึ่งการที่เยาวชนได้มีโอกาสเรียนรู้จากเหตุการณ์จริง จะเป็นประสบการณ์ตรงที่ทำให้เกิด “ความรู้เท่าทัน” ทั้งการมีส่วนร่วมในการเป็นเจ้าของประเทศรวมไปถึงเป็นเจ้าของทรัพยากรธรรมชาติทั้งหมด เพราะเป็นหน้าที่ของทุกคนตามระบอบประชาธิปไตย ได้แก่ การเคารพและการยอมรับในความคิดเห็นของเสียส่วนมาก การเปิดกว้างในการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น การวางแผนในสิทธิเสรีภาพของตน และการใช้สิทธิและเสรีภาพภายใต้กรอบของระเบียบและกฎหมาย

ดังนั้น ถ้าเยาวชนสามารถรวมตัวกันในลักษณะของกลุ่มเยาวชนได้ จะทำให้เกิดศักยภาพและพลังอย่างมหาศาล ที่จะทำประโยชน์ให้กับชุมชนหรือท้องถิ่นที่ตนเองอาศัยอยู่ เพราะเยาวชนเป็นกลุ่มคนที่จะเป็นผู้อยู่ในชุมชนและเป็นผู้บริหาร จัดการชุมชนนั้นๆ ต่อไปเมื่อเป็นผู้ใหญ่ การรวมกลุ่มของเยาวชนในการทำงานหรือพัฒนาชุมชนจึงเป็นพลังที่ยิ่งใหญ่และนำไปให้การสนับสนุนอย่างยิ่ง

พฤติกรรมของเยาวชน

สิริพันธุ์ (2544) ได้กล่าวถึงปัจจัยภายในตัวเยาวชน เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งต่อการเกิดความคิดสร้างสรรค์ จากลักษณะธรรมชาติของวัย ได้แก่

1. ความกระตือรือร้น อยากเรียน อยากรู้ และสนใจติดตามสิ่งต่างๆ อย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะชอบสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ พร้อมทั้งจะรับและเรียนรู้ด้วยการเลียนแบบ ตำรวจ ทดลอง และมีประสบการณ์ด้วยตนเอง

2. พัฒนาทางด้านร่างกาย สมองและจิตใจ เนื่องมาจากการเจริญเติบโตทำให้เยาวชนมีแรงจูงใจสูง และค้นพบความสามารถของตนได้ และสร้างสรรค์กิจกรรมต่างๆ ได้เป็นอย่างดี

3. ความมีอิสระและเสรีภาพทางความคิด การเลือกและสามารถตัดสินใจต่อการกระทำต่าง ๆ ด้วยตนเองได้ มีความเป็นตัวของตัวเองสูง มักจะไม่ชอบการบังคับด้วยอำนาจ แต่ต้องการการชี้แนะด้วยเหตุผล

4. ความมีอุดมการณ์และปรัชญาชีวิตที่สูงส่ง มีความเชื่อมั่นและพยายามทำให้เป็นไปได้

5. มีความคิดฝันและจินตนาการเกี่ยวกับชีวิตและอนาคตของตน

6. ต้องการการแสดงออก ซึ่งมีการแสดงออกในทางสร้างสรรค์ ด้วยการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ เช่น รวมกลุ่มเพื่อกำหนดกิจกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อม การพัฒนาชุมชน เป็นต้น ซึ่งเป็นการช่วยเหลือให้เกิดประโยชน์ สร้างสรรค์และพัฒนาทักษะ ความสามารถและความฉลาดให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ดังนั้น “กลุ่ม” จึงถือได้ว่าเป็นเวทีแห่งการตอบสนองความต้องการของเยาวชน ได้เป็นอย่างดี ซึ่งจะส่งผลต่อลักษณะพฤติกรรมทางสังคมของเยาวชน ได้แก่

1. มีความสนใจ มีความสุขที่จะได้อยู่ร่วมกับเพื่อนที่มีอายุรุ่นราวคราวเดียวกัน มีค่านิยม ทศนคติ ความเชื่อ ความสามารถ พื้นฐานทางนิสัย ลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจใกล้เคียงกัน

2. การคบเพื่อน ชอบคบกันเป็นกลุ่มก้อน กลุ่มเพื่อมีความสำคัญที่สุดสำหรับชีวิตทางสังคมของวัยรุ่น การตัดสินใจต่าง ๆ ในการดำเนินชีวิตมักอยู่ใต้อิทธิพลของกลุ่มเพื่อนมากกว่าพ่อแม่ ผู้ปกครองหรือสถาบันการศึกษาใด ๆ การมีกลุ่มเพื่อนที่ดีจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อเยาวชน

3. ความสนใจในเพื่อนต่างเพศเป็นสิ่งที่ตอบสนองความต้องการของเยาวชน เป็นการฝึกในการรับรู้ในบทบาทของชายและหญิง

4. ความเป็นผู้นำ การมีบุคคลที่มีความเก่ง มีความสามารถมีอิทธิพลต่อการเข้าร่วมกลุ่ม

พฤติกรรมดังกล่าวเป็นการแสดงออกของเยาวชน ซึ่งเป็นวัยที่มีความต้องการแสดงความสามารถของตนเองให้เป็นที่ปรากฏต่อสังคมจากกิจกรรมต่างๆ ซึ่งจะส่งผลต่อการรวมกลุ่มเพื่อเข้าไปมีบทบาทหรือแสดงศักยภาพของตนอันเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมและสังคมรวมทั้งการเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาฐานข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติแม่น้ำสาร อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน อีกด้วย

กล่าวโดยสรุป เยาวชน คือบุคคลที่มีอายุไม่เกิน 25 ปี ซึ่งเป็นผู้ที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อประเทศชาติ และด้วยการตระหนักถึงความสำคัญของเยาวชน หน่วยงานของรัฐและเอกชนจึงได้กำหนดนโยบายเยาวชนแห่งชาติ และกำหนดคุณลักษณะเด็กและเยาวชนไทยที่พึงประสงค์ไว้ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาบทบาทของเยาวชน ทั้งบทบาทต่อตนเอง บทบาทต่อผู้อื่น บทบาทต่อ

สังคม บทบาทต่อสถาบันชาติ และบทบาทต่อสถาบันพระมหากษัตริย์ นอกจากนี้เยาวชนเป็นช่วงวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญาและอารมณ์ ซึ่งตามธรรมชาติของวัยนี้จะง่ายต่อการเปลี่ยนแปลงตามกระแสที่เกิดขึ้นรอบตัว และส่งผลถึงพัฒนาการในอนาคต ฉะนั้นเยาวชนจึงเป็นผู้ที่มีความสำคัญและมีศักยภาพในการที่จะพัฒนาในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น ด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมืองและสิ่งแวดล้อม ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการส่งเสริมบทบาทการมีส่วนร่วมให้แก่เยาวชน ในการเข้ามีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาในเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพราะทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นสิ่งที่จะต้องอยู่คู่การดำรงชีวิตของคนในชุมชน ดังนั้นถ้าเยาวชนให้ความสำคัญและรวมกลุ่มกัน เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น จะเป็นการช่วยให้เกิดการแก้ไขปัญหาที่ถูกทางและมีความยั่งยืนต่อไป

ในการศึกษารุ่นนี้ผู้ศึกษาได้ใช้แนวคิดเกี่ยวกับเยาวชน ในการทำความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาท ความสำคัญ และพฤติกรรมของเยาวชน ที่ส่งผลถึงการมีส่วนร่วมในการพัฒนาฐานข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติแม่น้ำสาร ซึ่งเยาวชนเป็นผู้ที่มีความสำคัญและมีศักยภาพในการพัฒนาฐานข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติด้านต่างๆ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่สถาบันที่เกี่ยวข้องกับเยาวชน ไม่ว่าจะเป็นครอบครัว ชุมชน สถาบันทางศาสนา และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จะต้องมีการส่งเสริมบทบาทการมีส่วนร่วมแก่เยาวชน ในการเข้ามีส่วนร่วมในการพัฒนาและแก้ไขปัญหาในชุมชน เพื่อส่วนสำคัญในการเริ่มต้นการปลูกฝังความรัก ความห่วงใยในทรัพยากรธรรมชาติของชุมชน ซึ่งเป็นแนวทางในการดำรงรักษาทรัพยากรธรรมชาติให้มีความยั่งยืนตลอดไป

2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ความหมายของฐานข้อมูล

ประพจน์ (2537) ได้กล่าวว่า ฐานข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่สัมพันธ์กัน อาจจะประกอบไปด้วยแฟ้มข้อมูลเพียงแฟ้มเดียวหรือมากกว่า 1 แฟ้ม ก็ได้ ซึ่งเปรียบเสมือนกับตู้เก็บเอกสารที่มีชั้นเก็บเอกสารหลายชั้น และในแต่ละชั้นของตู้เก็บเอกสารก็จะเก็บข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกัน

วิสาร (2541) ได้กล่าวถึง ฐานข้อมูลว่าเป็นการรวบรวมเอาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน และมีความสัมพันธ์กันเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อให้สะดวกต่อการจัดเก็บและเรียกใช้

ชนพล (2543) ได้ให้ความหมายของฐานข้อมูล คือ แฟ้มเอกสารหนึ่งทีรวบรวมข้อมูลต่างๆ ไว้ และมีการจัดระเบียบของข้อมูลที่อยู่ในแฟ้มให้ง่ายต่อการค้นหา เช่น การจัดเป็นแถวนอน แถวตั้ง หรือที่เรียกว่าตารางนั่นเอง

ดังนั้น ระบบฐานข้อมูลคือ ระบบจัดการเก็บข้อมูลที่รวบรวมเอาข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันมาเก็บเอาไว้ด้วยกัน เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล นอกจากนี้ยังคำนึงถึงการใช้อ้างอิงข้อมูลร่วมกัน

ระหว่างงานหลายๆ งาน และความเป็นอิสระต่อกัน ระหว่างข้อมูลกับงานที่เรียกใช้อีกด้วย (สิทธิชัย , 2543)

ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database management system, DBMS)

ทักษิณา (2544) ได้ให้ความหมายของระบบการจัดการฐานข้อมูลว่า เป็นซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นเพื่อรวบรวมข้อมูลให้เป็นระบบ เพื่อจะได้นำไปเก็บรักษา เรียกใช้หรือนำมาปรับปรุงให้ทันสมัยได้ง่าย ทั้งนี้จำเป็นต้องคำนึงถึงการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลเป็นเรื่องสำคัญด้วย

นอกจากนี้ โอภาส (2545) ยังได้สรุปความหมายของระบบการจัดการฐานข้อมูล ว่าเป็นโปรแกรมที่ใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยหน้าที่ต่างๆ ในการจัดการกับข้อมูล รวมทั้งภาษาที่ใช้ทำงานกับข้อมูล โดยมีภาษา SQL ในการโต้ตอบระหว่างกันกับผู้ใช้ เพื่อให้สามารถกำหนดการสร้าง การเรียกดู การบำรุงรักษาฐานข้อมูล รวมทั้งการจัดการควบคุมการเข้าถึงฐานข้อมูล ซึ่งถือเป็นการป้องกันความปลอดภัยในฐานข้อมูล เพื่อป้องกันมิให้ผู้ที่ไม่มีความรู้การใช้งานเข้ามาละเมิดข้อมูลในฐานข้อมูลที่เป็นศูนย์กลางได้ นอกจากนี้ DBMS ยังมีหน้าที่ในการรักษาความมั่นคงและความปลอดภัยของข้อมูล การสำรองข้อมูล และการเรียกคืนข้อมูลในกรณีที่มีข้อมูลเกิดความเสียหาย

สรุปได้ว่า “ระบบการจัดการฐานข้อมูล” คือ โปรแกรมที่ทำหน้าที่ในการกำหนดลักษณะข้อมูลที่จะเก็บไว้ในฐานข้อมูล อำนาจความสะดวกในการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล กำหนดผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ใช้ฐานข้อมูลได้ พร้อมกับกำหนดด้วยว่าให้ใช้ได้แบบใด เช่น ให้อ่านข้อมูลได้อย่างเดียวหรือให้แก้ไขข้อมูลได้ด้วย นอกจากนี้ยังอำนวยความสะดวกในการค้นหาข้อมูล และการแก้ไขปรับปรุงข้อมูล ทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย สะดวกและมีประสิทธิภาพ เสมือนเป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูลให้สามารถติดต่อกันได้

องค์ประกอบของระบบการจัดการฐานข้อมูล

ระบบการจัดการฐานข้อมูลประกอบด้วยส่วนสำคัญหลักๆ 5 ส่วน คือ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล กระบวนการทำงาน และบุคลากร ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) **ฮาร์ดแวร์ (Hardware)** หมายถึง คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อเก็บข้อมูลและประมวลผลข้อมูล ซึ่งอาจประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งแต่หนึ่งเครื่องขึ้นไป หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง หน่วยนำเข้าข้อมูล และหน่วยแสดงผลข้อมูล นอกจากนี้ยังต้องมีอุปกรณ์การสื่อสารเพื่อเชื่อมโยงอุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์หลายๆ เครื่องให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ เป็นต้น โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะใช้เป็นอุปกรณ์สำหรับประมวลผลข้อมูลในฐานข้อมูลนั้น สามารถเป็นได้ตั้งแต่เครื่องเมนเฟรมคอมพิวเตอร์ มินิคอมพิวเตอร์ หรือ ไมโครคอมพิวเตอร์ ซึ่งถ้าเป็นเครื่องเมนเฟรมคอมพิวเตอร์หรือมินิคอมพิวเตอร์ จะสามารถใช้ต่อกับเทอร์มินัลหลายเครื่อง เพื่อให้

ผู้ใช้งานฐานข้อมูลหลายคน สามารถดึงข้อมูลหรือปรับปรุงข้อมูลภายในฐานข้อมูลเดียวกันพร้อมกันได้ ซึ่งเป็นลักษณะของการทำงานแบบมัลติยูสเซอร์ (Multi user)

ส่วนการประมวลผลฐานข้อมูลในเครื่องระดับไมโครคอมพิวเตอร์ สามารถทำการประมวลผลได้ 2 แบบ แบบแรกเป็นการประมวลผลฐานข้อมูลในเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียว โดยมีผู้ใช้งานได้เพียงคนเดียวเท่านั้น (single user) ที่สามารถดึงข้อมูลหรือปรับปรุงข้อมูลภายในฐานข้อมูลได้ สำหรับแบบที่สองจะเป็นการนำไมโครคอมพิวเตอร์หลายตัวมาเชื่อมต่อกันในลักษณะของเครือข่ายระยะใกล้ (Local Area Network : LAN) ซึ่งเป็นรูปแบบของระบบเครือข่ายแบบลูกข่าย / แม่ข่าย (Client / Server Network) โดยจะมีการเก็บฐานข้อมูลอยู่ที่เครื่องแม่ข่าย (Server) การประมวลผลต่างๆ จะกระทำที่เครื่องแม่ข่าย สำหรับเครื่องลูกข่าย (Client) จะมีหน้าที่ดึงข้อมูลหรือส่งข้อมูลเข้ามาปรับปรุงในเครื่องแม่ข่าย หรือคอยรับผลลัพธ์จากการประมวลผลของเครื่องแม่ข่าย ดังนั้นการประมวลผลแบบนี้จึงเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานหลายคนสามารถใช้งานฐานข้อมูลร่วมกันได้

ระบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพดีต้องอาศัยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง คือสามารถเก็บข้อมูลได้จำนวนมากและประมวลผลได้อย่างรวดเร็ว เพื่อรองรับการทำงานจากผู้ใช้งานหลายคน ที่อาจมีการอ่านข้อมูลหรือปรับปรุงข้อมูลพร้อมกันในเวลาเดียวกันได้

2) ซอฟต์แวร์ (Software) หมายถึง โปรแกรมที่ใช้ในระบบการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งมีการพัฒนาเพื่อใช้งานได้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์จนถึงเครื่องเมนเฟรม ซึ่งโปรแกรมแต่ละตัวจะมีคุณสมบัติการทำงานที่แตกต่างกัน ดังนั้นในการพิจารณาเลือกใช้โปรแกรม จะต้องพิจารณาจากคุณสมบัติของโปรแกรมแต่ละตัวว่ามีความสามารถทำงานในสิ่งที่เราต้องการได้หรือไม่ อีกทั้งเรื่องราคาก็เป็นเรื่องสำคัญ เนื่องจากราคาของโปรแกรมแต่ละตัวจะไม่เท่ากัน โปรแกรมที่มีความสามารถสูงก็จะมีราคาแพงมากขึ้น นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาว่าสามารถใช้ร่วมกับฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการที่เรามีอยู่ได้หรือไม่ ซึ่งโปรแกรมที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล ได้แก่ Microsoft Access, Oracle, Informix, dBase, FoxPro และ Paradox เป็นต้น โดยโปรแกรมที่เหมาะสมสำหรับผู้เริ่มต้นฝึกหัดสร้างฐานข้อมูล คือ Microsoft Access เนื่องจากเป็นโปรแกรมใน Microsoft Office ตัวหนึ่ง ซึ่งจะมีอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่แล้ว และการใช้งานก็ไม่ยากจนเกินไป แต่ผู้ใช้งานต้องมีพื้นฐานในการออกแบบฐานข้อมูลมาก่อน

3) ข้อมูล (Data) ระบบการจัดการฐานข้อมูลที่ดีและมีประสิทธิภาพ ควรประกอบด้วยข้อมูลที่มีคุณสมบัติขั้นพื้นฐานดังนี้

- **มีความถูกต้อง** หากมีการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วข้อมูลเหล่านั้นเชื่อถือไม่ได้จะทำให้เกิดผลเสียอย่างมาก ผู้ใช้จะไม่กล้าอ้างอิงหรือนำไปใช้ประโยชน์ ซึ่งเป็นสาเหตุให้การตัดสินใจของผู้บริหารขาดความแม่นยำ และอาจมีโอกาสดผิดพลาดได้ โครงสร้างข้อมูลที่ดีต้องคำนึงถึงกรรมวิธีการดำเนินงานเพื่อให้ได้ความถูกต้องแม่นยำมากที่สุด โดยปกติกความผิดพลาดของ

สารสนเทศส่วนใหญ่ มาจากข้อมูลที่ไม่มีความถูกต้องซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากคนหรือเครื่องจักร การออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูลจึงต้องคำนึงถึงในเรื่องนี้ด้วย

- **มีความรวดเร็วและเป็นปัจจุบัน** การได้มาของข้อมูลจำเป็นต้องให้ทันต่อความต้องการของผู้ใช้มีการตอบสนองต่อผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็ว ดีความหมายสารสนเทศได้ทันต่อเหตุการณ์หรือความต้องการ มีการออกแบบระบบการเรียกค้น และแสดงผลได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้
- **มีความสมบูรณ์ของข้อมูล** ซึ่งขึ้นอยู่กับกรรวบรวมข้อมูลและวิธีการปฏิบัติด้วยในการดำเนินการจัดทำข้อมูลต้องสำรวจและสอบถามความต้องการข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความสมบูรณ์และเหมาะสม
- **มีความชัดเจนและกะทัดรัด** การจัดเก็บข้อมูลจำนวนมากจะต้องใช้พื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลมาก จึงจำเป็นต้องออกแบบโครงสร้างข้อมูลให้กะทัดรัดสื่อความหมายได้ มีการใช้รหัสหรือย่อข้อมูลให้เหมาะสมเพื่อที่จะจัดเก็บไว้ในระบบคอมพิวเตอร์
- **มีความสอดคล้องกับความต้องการ** ซึ่งเป็นเรื่องที่สำคัญ ดังนั้นจึงต้องมีการสำรวจเพื่อหาความต้องการของหน่วยงานและองค์กร คุณภาพการใช้ข้อมูล ความลึกหรือความกว้างของขอบเขตของข้อมูลที่สอดคล้องกับความต้องการ

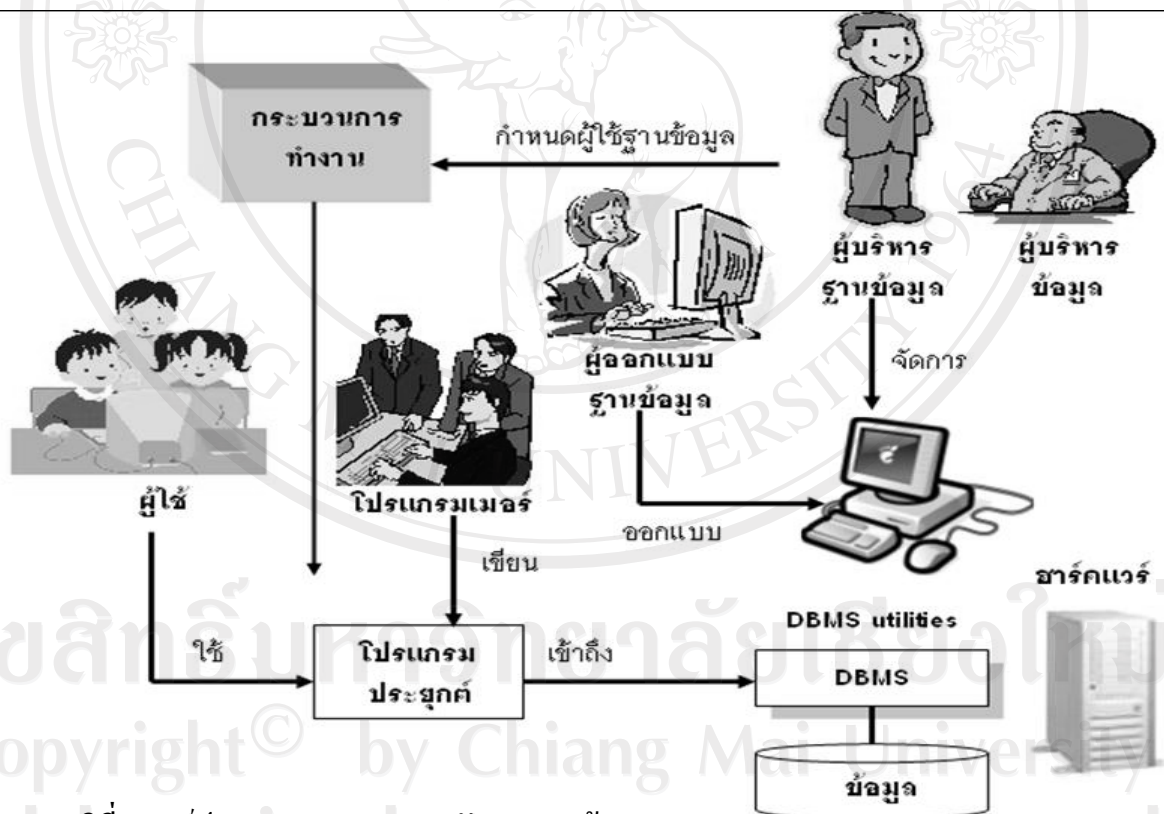
4) **กระบวนการทำงาน (Procedures)** หมายถึง ขั้นตอนการทำงานเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ เช่น คู่มือการใช้งานระบบการจัดการฐานข้อมูล ตั้งแต่การเปิดโปรแกรมขึ้นมาใช้งาน การนำเข้าข้อมูล การแก้ไขปรับปรุงข้อมูล การค้นหาข้อมูล และการแสดงผลการค้นหา เป็นต้น

5) **บุคลากร (People)** จำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับระบบอยู่ตลอดเวลา ซึ่งบุคลากรที่ทำหน้าที่ในการจัดการฐานข้อมูล มีดังต่อไปนี้

- **ผู้บริหารข้อมูล (Data Administrators)** ทำหน้าที่ในการกำหนดความต้องการในการใช้ข้อมูลข่าวสารขององค์กร การประมาณขนาดและอัตราการขยายตัวของข้อมูลในองค์กร ตลอดจนทำการจัดการดูแลพจนานุกรมข้อมูล เป็นต้น
- **ผู้บริหารฐานข้อมูล (Database Administrators)** ทำหน้าที่ในการบริหารจัดการ ควบคุม กำหนดนโยบาย มาตรการ และมาตรฐานของระบบฐานข้อมูลทั้งหมดภายในองค์กร ตัวอย่างเช่น กำหนดรายละเอียดและวิธีการจัดเก็บข้อมูล กำหนดควบคุมการใช้งานฐานข้อมูล กำหนดระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล กำหนดระบบสำรองข้อมูล และกำหนดระบบการกู้คืนข้อมูล เป็นต้น ตลอดจนทำหน้าที่ประสานงานกับผู้ใช้ นักวิเคราะห์ระบบ และนักเขียนโปรแกรม เพื่อให้การบริหารระบบฐานข้อมูลสามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- **นักวิเคราะห์ระบบ (Systems Analysts)** มีหน้าที่ศึกษาและทำความเข้าใจในระบบงานขององค์กร ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นจากระบบงานเดิม และความต้องการของระบบใหม่ที่จะ

ทำการพัฒนาขึ้นมา รวมทั้งต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการทำงานโดยรวมของทั้ง ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์อีกด้วย

- **นักออกแบบฐานข้อมูล (Database Designers)** ทำหน้าที่นำผลการวิเคราะห์ ซึ่งได้แก่ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานในปัจจุบัน และความต้องการที่อยากจะให้มีในระบบใหม่ มาออกแบบฐานข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น และให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน
- **นักเขียนโปรแกรม (Programmers)** มีหน้าที่รับผิดชอบในการเขียนโปรแกรมประยุกต์เพื่อการใช้งานในลักษณะต่าง ๆ ตามความต้องการของผู้ใช้ ตัวอย่างเช่น การเก็บบันทึกข้อมูล และการเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล เป็นต้น
- **ผู้ใช้ (End Users)** เป็นบุคคลที่ใช้ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูล ซึ่งวัตถุประสงค์หลักของระบบฐานข้อมูล คือ ตอบสนองความต้องการในการใช้งานของผู้ใช้ ดังนั้นในการออกแบบระบบฐานข้อมูลจึงจำเป็นต้องมีผู้ใช้เข้าร่วมอยู่ในกลุ่มบุคลากรที่ทำหน้าที่ออกแบบฐานข้อมูลด้วย



แผนภูมิที่ 2 องค์ประกอบของระบบการจัดการฐานข้อมูล

หน้าที่ของระบบการจัดการฐานข้อมูล

ระบบการจัดการฐานข้อมูลมีหน้าที่สำคัญๆ หลายอย่าง เพื่อให้เกิดความถูกต้องและสอดคล้องกันของข้อมูลภายในฐานข้อมูล ได้แก่

- 1) **การจัดการพจนานุกรมข้อมูล** ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะทำการจัดเก็บนิยามของข้อมูล และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลไว้ในพจนานุกรมข้อมูล เป็นสารนิเทศที่บอกเกี่ยวกับโครงสร้างของฐานข้อมูล โปรแกรมประยุกต์ทั้งหมดที่ต้องการเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูลจะต้องทำงานผ่านระบบการจัดการฐานข้อมูล โดยที่ระบบจัดการฐานข้อมูลจะใช้พจนานุกรมข้อมูล เพื่อค้นหาโครงสร้างตลอดจนส่วนประกอบของข้อมูลและความสัมพันธ์ที่ต้องการ นอกจากนั้นแล้ว การเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่มีต่อโครงสร้างฐานข้อมูลจะถูกบันทึกไว้โดยอัตโนมัติในพจนานุกรมข้อมูล ทำให้เราไม่ต้องเปลี่ยนแปลงแก้ไขโปรแกรมเมื่อโครงสร้างข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลง
- 2) **การจัดเก็บข้อมูล** ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะสร้างโครงสร้างที่จำเป็นต่อการจัดเก็บข้อมูล ช่วยลดความยุ่งยากในการนิยามและการเขียนโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติทางกายภาพของข้อมูล ระบบการจัดการฐานข้อมูลในปัจจุบัน ไม่เพียงแต่จะช่วยในการจัดเก็บข้อมูลเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการจัดเก็บกฎเกณฑ์ต่างๆ ที่ใช้ในการตรวจสอบบูรณภาพของข้อมูลอีกด้วย
- 3) **การแปลงและนำเสนอข้อมูล** ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะทำหน้าที่ในการแปลงข้อมูลที่ได้รับเข้ามา เพื่อให้สอดคล้องกับโครงสร้างในการจัดเก็บข้อมูล ทำให้เราไม่ต้องไปยุ่งเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างรูปแบบของข้อมูลทางตรรกะและทางกายภาพ กล่าวคือทำให้มีความเป็นอิสระของข้อมูล ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะแปลงความต้องการเชิงตรรกะของผู้ใช้ ให้เป็นคำสั่งที่สามารถดึงข้อมูลทางกายภาพที่ต้องการ
- 4) **การจัดการระบบความปลอดภัยของข้อมูล** ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะสร้างระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล โดยการกำหนดรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าใช้ระบบ และความสามารถในการใช้ระบบ เช่น การอ่าน เพิ่ม ลบ หรือแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูล การจัดการระบบความปลอดภัยของข้อมูลมีความสำคัญมากในระบบฐานข้อมูลแบบที่มีผู้ใช้หลายคน
- 5) **การควบคุมการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้หลายคน** ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะใช้หลักการออกแบบโปรแกรมที่เหมาะสม เพื่อให้แน่ใจว่าผู้ใช้หลายคนสามารถเข้าใช้ฐานข้อมูลพร้อมกันได้ และข้อมูลมีความถูกต้อง
- 6) **การเก็บสำรองและกู้คืนข้อมูล** ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะมีโปรแกรมเพื่อสนับสนุนการสำรองและกู้คืนข้อมูล เพื่อให้แน่ใจด้านความปลอดภัยและความมั่นคงของข้อมูลในระบบ ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะกู้ข้อมูลในฐานข้อมูลคืนมาหลังจากระบบเกิดความล้มเหลว เช่น เมื่อเกิดกระแสไฟฟ้าขัดข้อง เป็นต้น
- 7) **การควบคุมความถูกต้องของข้อมูล** ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะสนับสนุนและควบคุมความถูกต้องของข้อมูล ตั้งแต่ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ไปจนถึงความไม่สอดคล้องกัน

ของข้อมูล ความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เก็บไว้ในพจนานุกรมข้อมูลจะถูกนำมาใช้ในการควบคุมความถูกต้องของข้อมูลด้วย

8) ภาษาที่ใช้ในการเข้าถึงฐานข้อมูลและการเชื่อมต่อกับโปรแกรมประยุกต์ ระบบการจัดการฐานข้อมูลสนับสนุนการเข้าถึงข้อมูลโดยผ่านภาษาคิวรี (Query language) ซึ่งเป็นคำสั่งที่ใช้ในการค้นคืนข้อมูลจากฐานข้อมูล โดยผู้ใช้เพียงบอกว่าต้องการอะไร และไม่จำเป็นต้องรู้ว่ามันขึ้นตอนอย่างไรในการนำข้อมูลออกมา เพราะระบบการจัดการฐานข้อมูลจะเป็นผู้กำหนดวิธีการในการเข้าถึงข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพเอง

9) การติดต่อสื่อสารกับฐานข้อมูล ระบบการจัดการฐานข้อมูลที่ทันสมัยจะต้องสนับสนุนการใช้งานฐานข้อมูลผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

ข้อดีจากการประมวลผลด้วยฐานข้อมูล

การจัดข้อมูลให้เป็นระบบฐานข้อมูลทำให้ข้อมูลมีส่วนดีกว่าการเก็บข้อมูลในรูปของแฟ้มข้อมูล เพราะการจัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูล จะมีส่วนที่สำคัญกว่าการจัดเก็บข้อมูลในรูปของแฟ้มข้อมูลดังนี้

1. ลดการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน ข้อมูลบางชุดที่อยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูลอาจมีปรากฏอยู่หลาย ๆ แห่ง เพราะมีผู้ใช้ข้อมูลชุดนี้หลายคน เมื่อใช้ระบบฐานข้อมูลแล้วจะช่วยให้ความซ้ำซ้อนของข้อมูลลดน้อยลง เช่น ข้อมูลอยู่ในแฟ้มข้อมูลของผู้ใช้หลายคน ผู้ใช้แต่ละคนจะมีแฟ้มข้อมูลเป็นของตนเอง ระบบฐานข้อมูลจะลดการซ้ำซ้อนของข้อมูลเหล่านี้ให้มากที่สุด โดยจัดเก็บในฐานข้อมูลไว้ที่เดียวกัน ผู้ใช้ทุกคนที่ต้องการใช้ข้อมูลชุดนี้จะใช้โดยผ่านระบบฐานข้อมูล ทำให้ไม่เปลืองเนื้อที่ในการเก็บข้อมูลและลดความซ้ำซ้อนลงได้

2. รักษาความถูกต้องของข้อมูล เนื่องจากฐานข้อมูลมีเพียงฐานข้อมูลเดียว ในกรณีที่มีข้อมูลชุดเดียวกันปรากฏอยู่หลายแห่งในฐานข้อมูล ข้อมูลเหล่านี้จะต้องตรงกัน ถ้ามีการแก้ไขข้อมูลนี้ทุก ๆ แห่งที่ข้อมูลปรากฏอยู่จะแก้ไขให้ถูกต้องตามกันหมดโดยอัตโนมัติด้วยระบบจัดการฐานข้อมูล

3. การป้องกันและรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลทำได้สะดวก การป้องกันและรักษาความปลอดภัยกับข้อมูลระบบฐานข้อมูลจะให้เฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้นจึงจะมีสิทธิ์เข้าไปใช้ฐานข้อมูลได้เรียกว่ามีสิทธิส่วนบุคคล (Privacy) ซึ่งก่อให้เกิดความปลอดภัย (Security) ของข้อมูลด้วย ฉะนั้นผู้ใดจะมีสิทธิ์ที่จะเข้าถึงข้อมูลได้จะต้องมีการกำหนดสิทธิ์กันไว้ก่อนและเมื่อเข้าไปใช้ข้อมูลนั้น ๆ ผู้ใช้จะเห็นข้อมูลที่ถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลในรูปแบบที่ผู้ใช้ออกแบบไว้

ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้สร้างตารางข้อมูลขึ้นมาและเก็บลงในระบบฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลจะเก็บข้อมูลเหล่านี้ลงในอุปกรณ์เก็บข้อมูลในรูปแบบของระบบจัดการฐานข้อมูลซึ่งอาจ

เก็บข้อมูลเหล่านี้ลงในแผ่นจานบันทึกแม่เหล็กเป็นระเบียบ บล็อกหรืออื่น ๆ ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรู้ว่าโครงสร้างของแฟ้มข้อมูลนั้นเป็นอย่างไร ปล่อยให้มันเป็นหน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูล

ดังนั้นถ้าผู้ใช้เปลี่ยนแปลงลักษณะการเก็บข้อมูล เช่น เปลี่ยนแปลงรูปแบบของตารางเสียใหม่ ผู้ใช้ก็ไม่ต้องกังวลว่าข้อมูลของเขาจะถูกเก็บลงในแผ่นจานบันทึกแม่เหล็กในลักษณะใด ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะจัดการให้ทั้งหมด ในทำนองเดียวกันถ้าผู้ออกแบบระบบฐานข้อมูลเปลี่ยนวิธีการเก็บข้อมูลลงบนอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ผู้ใช้ก็ไม่ต้องแก้ไขฐานข้อมูลที่เขาออกแบบไว้แล้ว ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะจัดการให้ ลักษณะเช่นนี้เรียกว่า ความไม่เกี่ยวข้องกันของข้อมูล (Data Independent)

4. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ เนื่องจากในระบบฐานข้อมูลจะเป็นที่เก็บรวบรวมข้อมูลทุกอย่างไว้ ผู้ใช้แต่ละคนจึงสามารถที่จะใช้ข้อมูลในระบบได้ทุกข้อมูล ซึ่งถ้าข้อมูลไม่ได้ถูกจัดให้เป็นระบบฐานข้อมูลแล้ว ผู้ใช้ก็จะใช้ได้เพียงข้อมูลของตนเองเท่านั้น

5. มีความเป็นอิสระของข้อมูล เมื่อผู้ใช้ต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูลหรือนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับโปรแกรมที่เขียนขึ้นมา จะสามารถสร้างข้อมูลนั้นขึ้นมาใช้ใหม่ได้ โดยไม่มีผลกระทบต่อระบบฐานข้อมูล เพราะข้อมูลที่ผู้ใช้นำมาประยุกต์ใช้นั้นจะไม่กระทบต่อโครงสร้างที่แท้จริงของการจัดเก็บข้อมูล นั่นคือ การใช้ระบบฐานข้อมูลจะทำให้เกิดความเป็นอิสระระหว่างการจัดเก็บข้อมูลและการประยุกต์ใช้

6. สามารถขยายงานได้ง่าย เมื่อต้องการจัดเพิ่มเติมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจะสามารถเพิ่มได้อย่างง่ายไม่ซับซ้อน เนื่องจากมีความเป็นอิสระของข้อมูล จึงไม่มีผลกระทบต่อข้อมูลเดิมที่มีอยู่

7. ทำให้ข้อมูลบูรณะกลับสู่สภาพปกติได้เร็วและมีมาตรฐาน เนื่องจากการจัดพิมพ์ข้อมูลในระบบที่ไม่ได้ใช้ฐานข้อมูล ผู้เขียนโปรแกรมแต่ละคนมีแฟ้มข้อมูลของตนเองเฉพาะ ฉะนั้นแต่ละคนจึงต่างก็สร้างระบบการบูรณะข้อมูลให้กลับสู่สภาพปกติในกรณีข้อมูลที่เสียหายด้วยตนเอง และด้วยวิธีการของตนเอง จึงขาดประสิทธิภาพและมาตรฐาน แต่เมื่อมาเป็นระบบฐานข้อมูลแล้ว การบูรณะข้อมูลให้กลับคืนสู่สภาพปกติจะมีโปรแกรมชุดเดียวและมีผู้ดูแลเพียงคนเดียวที่ดูแลทั้งระบบ ซึ่งย่อมต้องมีประสิทธิภาพและเป็นมาตรฐานเดียวกันแน่นอน

ข้อเสียจากการประมวลผลด้วยฐานข้อมูล

แม้ว่าการประมวลผลข้อมูลด้วยระบบการจัดการจัดการฐานข้อมูล จะมีข้อดีหลายประการ แต่ก็จะมีข้อเสียอยู่บ้างดังต่อไปนี้

1. เสียค่าใช้จ่ายสูง เนื่องจากราคาของโปรแกรมที่ใช้ในระบบการจัดการฐานข้อมูลจะมีราคาค่อนข้างแพง รวมทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง คือ ต้องมีความเร็วสูง มีขนาดหน่วยความจำและหน่วยเก็บข้อมูลสำรองที่มีความจุมาก ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงในการจัดทำระบบการจัดการฐานข้อมูล

2. เกิดการสูญเสียข้อมูลได้ เนื่องจากข้อมูลต่างๆ ภายในฐานข้อมูลจะถูกจัดเก็บอยู่ในที่เดียวกัน ดังนั้นถ้าที่เก็บข้อมูลเกิดมีปัญหา อาจทำให้ต้องสูญเสียข้อมูลทั้งหมดในฐานข้อมูลได้ ดังนั้นการจัดทำฐานข้อมูลที่จึงต้องมีการสำรองข้อมูลไว้เสมอ

กล่าวโดยสรุป การจัดเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลมีข้อดีมากกว่าการแยกเก็บข้อมูลไว้ในแฟ้มข้อมูลแต่ละแฟ้ม เพราะเมื่อข้อมูลมีปริมาณมากๆ ถ้าเก็บข้อมูลไว้ในแฟ้มข้อมูลอาจจะทำให้เกิดความซับซ้อนกันของข้อมูล เมื่อมีการแก้ไขข้อมูลที่มีอยู่หลายแฟ้มไม่ครบ จนทำให้ข้อมูลมีความขัดแย้งกันเอง แต่ถ้าเก็บข้อมูลไว้ในระบบการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งมีการจัดเก็บข้อมูลเพียงชุดเดียว จะทำให้ลดความซ้ำซ้อนและความแตกต่างของข้อมูลได้ จึงทำให้ประหยัดพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลและเกิดความรวดเร็วในการค้นหาข้อมูลด้วย ซึ่งโปรแกรมที่ได้รับความนิยมในการจัดการฐานข้อมูล ได้แก่ Microsoft Access, Oracle, Informix, dBase, FoxPro, และ Paradox

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้ใช้แนวคิดเกี่ยวกับฐานข้อมูล ในการจัดการข้อมูลที่มีการเก็บรวบรวมโดยคนในชุมชน พร้อมกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ เพื่อสนับสนุนการจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติแม่น้ำสาร และยังเป็น การเพิ่มความสามารถในการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ให้มากยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการรวบรวมข้อมูลที่มีจำนวนมากนำมาจัดหมวดหมู่ เพื่อให้ง่ายต่อการสืบค้น และส่งผลต่อการตัดสินใจของชุมชนในการแก้ไขปัญหาเป็นไป ด้วยความราบรื่น และได้ผลมากขึ้น ซึ่งในการจัดทำฐานข้อมูลจำเป็นต้องมีการศึกษาเกี่ยวกับฐานข้อมูลในเบื้องต้น เพื่อใช้ในการพัฒนาฐานข้อมูลต่อไป

2.4 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาฐานข้อมูล

การใช้งานฐานข้อมูลโดยทั่วไป การจะดำเนินงานฐานข้อมูลให้ได้มีประสิทธิภาพ และตรงกับความ ต้องการของผู้ใช้นั้น ย่อมจะต้องมาจากการออกแบบฐานข้อมูลที่มีการวางแผนมา เป็นอย่างดี โดยจะต้องมีการพัฒนาระบบฐานข้อมูลตามขั้นตอนที่ถูกต้อง ซึ่งการพัฒนาระบบ ฐานข้อมูล เป็นกระบวนการจัดการข้อมูลดิบให้เป็นฐานข้อมูล ซึ่งอยู่ในรูปแบบที่สามารถนำมาใช้ ประโยชน์ได้สะดวก ซึ่งสามารถแสดงได้เป็น “วงจรการพัฒนา ระบบ” (System Development Life Cycle) เป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่างๆ ในแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่ริเริ่มจนกระทั่งสำเร็จ วงจร การพัฒนาระบบนี้จะทำให้เข้าใจถึงกิจกรรมพื้นฐานและรายละเอียดต่างๆ ในการพัฒนาระบบ โดยมีอยู่ 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดปัญหา (Problem Definition)
2. วิเคราะห์ (Analysis)
3. ออกแบบ (Design)

4. พัฒนา (Development)
5. ทดสอบ (Testing)
6. ติดตั้ง (Implementation)
7. บำรุงรักษา (Maintenance)

การออกแบบฐานข้อมูล

จุดมุ่งหมายและหน้าที่ของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ คือ จัดขั้นตอนและกระบวนการประมวลผลจากข้อมูลเบื้องต้น (Input) ให้ออกมาเป็นผลลัพธ์ (Output) สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ ดังนั้นการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ต้องคำนึงถึงขั้นตอนการรับข้อมูลและผลลัพธ์ที่ต้องการ

สิ่งต่อมา คือ เครื่องมือที่สนับสนุน ในที่นี้คือ Access เป็นสิ่งที่ผู้พัฒนาโปรแกรม จำเป็นต้องเรียนรู้ระบบการประมวลผล เครื่องมือ และข้อจำกัดของ Access เพื่อให้การพัฒนาโปรแกรมได้ใช้สิ่งอำนวยความสะดวกที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด

ส่วนประกอบของ Access ที่สำคัญ คือ

1. **Table** ทำหน้าที่ในการเก็บข้อมูล และเป็นแหล่งข้อมูล (Data source) ของ Object อื่นๆ ได้แก่ Query, Form และ รายงาน

2. **คิวรี (Query)** เป็น Object ที่สำคัญมากนอกจากจะเป็นแหล่งข้อมูลให้กับฟอร์ม และรายงาน คิวรีมีชุดคำสั่งในการประมวลผล เช่น การเรียงลำดับ การหาผลรวม การคำนวณด้วยฟังก์ชัน การกำหนดเงื่อนไขการคัดเลือกข้อมูล รวมถึงการแสดงผลโดยการเรียกข้อมูลจากหลายๆ Table ที่สัมพันธ์กันออกมาเป็นกลุ่มข้อมูลเดียวกัน (Record set)

3. **ฟอร์ม (Form)** เป็น Object ที่ทำหน้าที่เป็นส่วนติดต่อกับผู้ใช้อ่านจอภาพ ทำหน้าที่ได้ทั้งการป้อนข้อมูลและแสดงผล โดยเฉพาะการป้อนข้อมูลจะทำหน้าที่ได้ดีกว่า Table และ Query เพราะมีเครื่องมือต่างๆ อำนวยความสะดวกในการป้อนข้อมูล และการควบคุมความถูกต้องของค่า

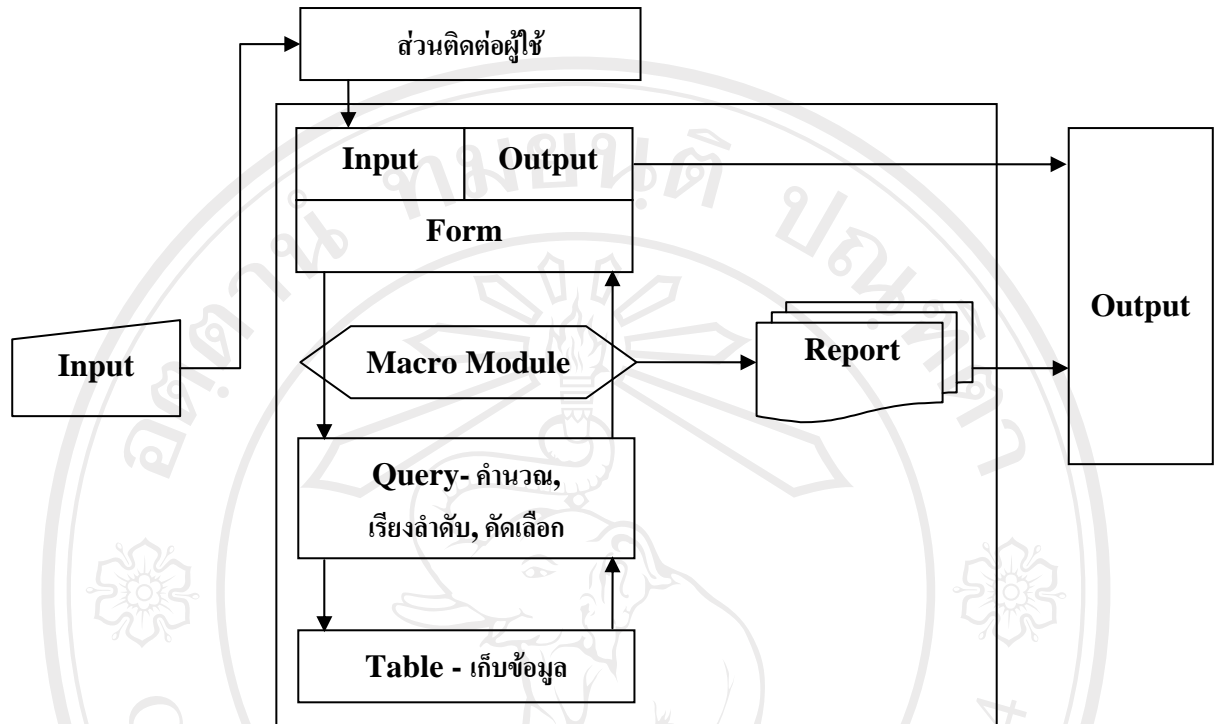
4. **รายงาน (Report)** เป็นการแสดงผลลัพธ์ที่ได้ทำการประมวลผลแล้วออกมาทางเครื่องพิมพ์

5. **มาโคร (Macro)** เป็นชุดคำสั่งแบบสำเร็จรูป เพื่อการจัดการและบริหาร Object ของ Access เป็นส่วนที่ทำให้มีความสะดวกกับผู้พัฒนาโปรแกรมในการสร้างชุดคำสั่งอย่างมาก

6. **โมดูล (Module)** เป็นส่วนที่ให้ผู้พัฒนาโปรแกรมเขียนชุดคำสั่งได้เอง ด้วยภาษา Visual Basic เพื่อใช้เป็นคำสั่งควบคุมการคำนวณ และฟังก์ชันในการคำนวณ

7. **เพจ (Access data page)** เป็น Object ที่ทำหน้าที่เป็นส่วนติดต่อกับผู้ใช้ในแบบ Home page เพื่อใช้งานกับเว็บ ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับฟอร์ม

ในการพัฒนาโปรแกรมจะต้องมีเครื่องมือต่างๆ ของ Access มาใช้ตั้งแต่การรับข้อมูลจนถึงการแสดงผลจากเครื่องมือที่มี ทำให้ฝั่งการทำงานสามารถกำหนดเป็นรูปธรรมมากขึ้น ซึ่งสามารถแสดงได้ดังนี้



แผนภูมิที่ 3 ความสัมพันธ์ของเครื่องมือต่างๆ ใน Microsoft Access

จากแผนภูมิด้านบนได้แสดงความสัมพันธ์ของเครื่องมือต่างๆ ใน Access ที่นำมาประกอบขึ้นเป็นโปรแกรมฐานข้อมูล คือ มีส่วนติดต่อกับผู้ใช้ เครื่องมือในการประมวลผล และฐานข้อมูล

ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบระบบฐานข้อมูล หรือ Database นั้นผู้ออกแบบจะต้องทำให้ทุกระบบย่อยในระบบใหญ่สามารถใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบของตนได้ตลอดเวลา และด้วยวิธีง่ายๆ ผู้รับผิดชอบในการสร้างระบบฐานข้อมูล (Database Administrator หรือ DBA) จะต้องได้รับ “อำนาจ” ในการสร้างมาตรฐานต่างๆ ทั้งในเรื่องระบบและข้อมูลหรือแม้แต่การเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่เกิดขึ้นทั้งในปัจจุบันและอนาคต

วิภา และ วศิน (2542) ได้แบ่งขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล ดังนี้

ขั้นที่ 1 เก็บรวบรวมรายละเอียด เป็นการรวบรวมรายละเอียดของงานที่จะเก็บและเรียกใช้ข้อมูล เช่น เป็นข้อมูลเกี่ยวกับ Subject อะไรบ้าง, มีลักษณะของข้อมูลแต่ละตัวเป็นอย่างไร เป็นที่หลัก ก็ตัวอักษร มีค่าอยู่ช่วงใด วิธีการหรือความต้องการใช้งานข้อมูลแบบใด มีใครใช้หรือต้องการ

เรียกดูข้อมูลอย่างไรบ้าง บ่อยแค่ไหน หรือมีความสัมพันธ์กันระหว่าง Subject หรือ Entity ต่างๆ แค่ไหน มี Attribute อะไรเป็นตัวเชื่อม เป็นต้น จากนั้นให้บันทึกทำรายละเอียดเหล่านั้น เป็นลายลักษณ์อักษร (ถ้ามีแผนภูมิการทำงานประกอบด้วยยิ่งดี) ไว้ เพื่อใช้ในขั้นตอนต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดโครงสร้าง Table เป็นการลงสร้าง Table ขึ้นมาเป็นต้นแบบก่อน เพื่อจะนำไปใช้ในขั้นตอนต่อไป ผลที่ได้จากขั้นนี้จะเป็นชุดเอนทิตี และแอตทริบิวต์ทั้งหมดที่มีในฐานข้อมูล (หรือโครงสร้างของเรคคอร์ดและฟิลด์ใน table ต่างๆ ที่จะนำไปใช้ได้) นั่นเอง เช่น ในระบบการขายก็จะมีเอกสาร เช่น ใบสั่งซื้อ ใบส่งสินค้า ใบแจ้งหนี้ เหล่านี้ล้วนอาจกำหนดให้เป็น table ใหม่ได้

ขั้นตอนที่ 3 กำหนดคีย์ เป็นการกำหนดคีย์แบบต่างๆ เช่น Primary Key, Composite Keys และอื่นๆ ให้กับแต่ละ table ที่ได้จากขั้นตอนที่ 2 ตามความเหมาะสม เพื่อนำไปใช้สร้างความสัมพันธ์กับ table อื่นๆ ต่อไป เช่นใน table products อาจกำหนดรหัสสินค้าขึ้นมาใหม่เพื่อใช้เป็น primary key ในขณะที่ฟิลด์อื่น เช่น barcode อาจใช้เป็น Candidate key ได้เช่นกัน

ขั้นตอนที่ 4 กำหนดความสัมพันธ์ เป็นการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่าง Table ในแบบต่างๆ เช่น one-to-many, One-to-one หรือ many-to-many โดยอาศัยคีย์ที่ตั้งไว้เป็นตัวเชื่อม

ขั้นที่ 5 ปรับรูปแบบข้อมูล (Normalization) เป็นการนำเอาเอนทิตีและแอตทริบิวต์ที่ได้ (หรือโครงสร้างของเรคคอร์ดและฟิลด์ที่ออกแบบไว้) มาปรับรูปแบบและลดความซ้ำซ้อนเพื่อให้ถูกต้องตามหลักการ จะได้นำฐานข้อมูลไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้โดยอาศัยกระบวนการ Normalization

โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล

ในการออกแบบโปรแกรมนี้มีหลายท่านได้ศึกษาและพัฒนาไว้ แต่ที่ยกตัวอย่างต่อไปนี้ เป็นหลักเกณฑ์ที่ได้จากการศึกษาพฤติกรรมของมนุษย์อย่างกว้างๆ เพื่อนำมาพิจารณาประกอบการเขียนโปรแกรม ซึ่ง Simpson (1982) อ้างใน วสันต์ (2545) ได้รวบรวมไว้เป็นข้อๆ ดังนี้

1. ปฏิกริยาสะท้อนกลับ (Feedback)
2. มีความแน่นอน (Consistency)
3. ใช้ความจำของมนุษย์ให้น้อยที่สุด
4. พยายามทำให้โปรแกรมง่ายแก่การเข้าใจ
5. ต้องทำโปรแกรมให้เหมาะสมกับระดับความชำนาญของผู้ใช้
6. พยายามให้ความรู้เบื้องต้นแก่ผู้ใช้โปรแกรม

หลักเกณฑ์ทั้ง 6 ประการนั้นถูกประยุกต์ใช้ในการเขียนโปรแกรมในขอบเขตของเรื่องต่างๆ คือ ในด้านการใส่ข้อมูล (Data Entry) การแสดงข้อมูลบนจอภาพ (Display Screen design) และการจัดลำดับเพื่อการควบคุม (Sequence Control) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

การใส่ข้อมูล (Data Entry)

เน้นถึงการใส่ข้อมูลโดยผ่านทางกรกดแป้นพิมพ์ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะเป็นข้อมูลในฐานข้อมูล (Database) ต่อไป โดยปกติการใส่ข้อมูลประกอบด้วยขั้นตอนตามลำดับดังนี้

- แสดงเครื่องหมายที่บ่งถึงความพร้อมที่จะรับข้อมูล
- แสดงข้อมูลบนจอภาพด้วย
- เช็คหรือตรวจสอบข้อมูลที่ใส่
- เมื่อมีข้อผิดพลาดต้องมีข้อความปรากฏบนจอแสดงผู้ใช้ทราบ
- แก้ไขข้อผิดพลาดโดยให้โอกาสแก่ผู้ใช้
- รับเอาข้อมูลที่แก้ไขแล้วสู่ฐานข้อมูล

การแสดงความพร้อมที่ให้ผู้ใส่ข้อมูล

ถ้าผู้ใช้ต้องใส่ข้อมูลจากฟอร์มกระดาษที่มีมาตรฐานแล้ว ฟอร์มที่ปรากฏบนจอภาพที่จะรับข้อมูล ก็ควรมีลักษณะใกล้เคียงกับฟอร์มกระดาษให้มากที่สุด เคอร์เซอร์ (Cursor) ควรจะเคลื่อนที่จากเขตข้อมูล (Field) หนึ่งไปอีกเขตข้อมูลหนึ่ง ซึ่งจะเหมือนกับลักษณะที่ผู้ใช้กรอกข้อมูลในฟอร์มกระดาษจริงๆ นอกจากนี้ควรจะมีขอบเขตที่บอกถึงความยาวของข้อมูลที่จะรับด้วย

การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

การตรวจสอบข้อมูลที่ผู้ใช้ใส่ว่าถูกต้องหรือไม่ ซึ่งสิ่งนี้ขึ้นอยู่กับว่าลักษณะของข้อมูลถูกกำหนดไว้เป็นอย่างไร ซึ่งโดยปกตินักเขียนโปรแกรมมักจะป้องกันการผิดพลาดนี้ โดยการให้ข้อมูลอยู่ในรูป อักขระ และแปลงอักขระนั้นเป็นตัวเลขอีกครั้ง ในกรณี que เมื่อตรวจพบความผิดพลาดจากข้อมูลที่ผู้ใช้ใส่ลงไปนั้น โปรแกรมจะต้องส่งสัญญาณเตือนอย่างใดอย่างหนึ่งประกอบกัน ขึ้นอยู่กับวิจารณ์ญาณ แต่สิ่งที่ควรหลีกเลี่ยงก็คือ การใช้สัญญาณที่ซ้ำกันซึ่งก่อให้เกิดการสับสนแก่ผู้ใช้ และข้อพึงระวังอีกประการหนึ่งคือ การส่งข้อความที่บอกถึงความผิดพลาด หรือเป็นการเตือนผู้ใช้นั้นควรวางในตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งบนจอภาพ และรักษาตำแหน่งนี้ไว้ไม่ว่าจะเปลี่ยนข้อมูลแสดงบนจอภาพอันดับต่อไป ตำแหน่งของจอภาพที่ให้ข้อความเตือนดังกล่าวมักเป็นส่วนล่างของจอภาพ และในขณะที่เดียวกันอาจจะใช้ไฟกระพริบ หรือสัญญาณเสียงประกอบได้

การปรับปรุงแก้ไขข้อมูล

การใส่ข้อมูลที่ปราศจากการให้โอกาสแก่ผู้ใช้ตรวจเช็ค นั้น อาจเป็นการเสี่ยงเกินไป ทั้งนี้ เพราะบางครั้งผู้ใช้เมื่อพิมพ์ข้อมูลแล้ว เขาไม่ทราบว่าสิ่งที่พิมพ์นั้นผิด และยิ่งข้อมูลนั้นไม่สามารถจะเช็คได้ด้วยตัวโปรแกรมเองแล้วยิ่งเสี่ยงมาก ฉะนั้นควรเขียน โปรแกรมที่ให้โอกาสแก่ผู้ใช้ได้ ตรวจสอบข้อมูลก่อน

สำหรับวิธีการแก้ไขปรับปรุงข้อมูลทำได้โดยการบังคับให้เคอร์เซอร์กลับไปตำแหน่งของข้อมูลที่ผิด เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้ผู้ใช้หรือผู้ใช้ใส่ข้อมูล โดนการขาดความระมัดระวัง ผู้เขียน โปรแกรมควรมีการส่งข้อความบอกผู้ใช้ก่อนว่า หลังการใส่ข้อมูลนี้จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป และถามย้ำเพื่อความแน่ใจว่าผู้ใช้ทราบว่าเมื่อกดคีย์ Enter แล้วข้อมูลนั้นจะถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูล ในขณะที่เดียวกัน ถ้าผู้ใช้ไม่พร้อมที่จะรับผลที่เกิดขึ้น โดยเปลี่ยนใจไม่ส่งข้อมูลนั้นไปยังฐานข้อมูล โปรแกรมก็จะต้องมีทางออกให้เขาโดยการให้กดแป้นตัวใดตัวหนึ่ง เพื่อกลับไปยังจุดเดิมหรือเมนูหลัก

กล่าวโดยสรุป การพัฒนาฐานข้อมูลนั้น เป็นกระบวนการจัดการข้อมูลดิบให้เป็นฐานข้อมูล ซึ่งอยู่ในรูปแบบที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้สะดวก สามารถแสดงขั้นตอนของการพัฒนาฐานข้อมูลได้ เป็น “วงจรการพัฒนาระบบ” ซึ่งมีอยู่ 7 ขั้นตอน ดังนี้ 1) กำหนดปัญหา 2) วิเคราะห์ 3) ออกแบบ 4) พัฒนา 5) ทดสอบ 6) ติดตั้ง และ 7) บำรุงรักษา โดยขั้นตอนสำคัญในการพัฒนาฐานข้อมูล คือ ขั้นตอนการออกแบบ โปรแกรมฐานข้อมูล ซึ่งเป็นการจัดขั้นตอนและกระบวนการประมวลผลจากข้อมูลเบื้องต้นให้ออกมาเป็นผลลัพธ์ สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ จำเป็นที่จะต้องทำให้ขั้นตอนการทำงานง่าย และสะดวกหลีกเลี่ยงความซับซ้อน อีกทั้งต้องคำนึงว่าจะนำข้อมูลเบื้องต้นเข้าไปเก็บในลักษณะใด ที่ทำให้ขั้นตอนการประมวลผลและการแสดงผล สามารถทำได้ตรงตามต้องการของวัตถุประสงค์ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการคำนึงถึงความสมดุลของระบบ รวมถึงส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้งาน

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้ใช้แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาฐานข้อมูล เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการปฏิบัติการร่วมกับเยาวชนในการพัฒนาฐานข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติแม่น้ำสาร ซึ่งช่วยให้การดำเนินการพัฒนาฐานข้อมูลเป็นไปได้อย่างสะดวกราบรื่น และได้ฐานข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง และตรงตามความต้องการของชุมชนมากที่สุด

2.5 งานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

ศลิษา (2537) ศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์ป่าไม้ ป่าชุมชนบ้านห้วยแก้ว อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่ากระบวนการ การมีส่วนร่วมของชาวบ้านในขั้นตอน

การมีส่วนร่วม 4 ขั้นตอน คือขั้นตอนการค้นหาปัญหาและสาเหตุ ขั้นตอนการวางแผนดำเนินงาน ขั้นตอนการลงทุนและปฏิบัติ และขั้นตอนการติดตามประเมินผล ผลการศึกษาเชิงปริมาณพบว่า ชาวบ้านมีส่วนร่วมน้อย แต่การศึกษาเชิงคุณภาพยืนยันได้ว่าชาวบ้านมีส่วนร่วมในขั้นตอนการมีส่วนร่วมทั้งสี่ขั้นตอนอย่างมาก ทั้งนี้เพราะชาวบ้านมีส่วนร่วมแบบไม่เป็นทางการเป็นส่วนมาก จึงทำให้ไม่สามารถวัดด้วยข้อมูลเชิงปริมาณได้

พงษ์ศักดิ์ (2540) ศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ ป่าอนุรักษ์ พื้นที่อุทยานแห่งชาติแม่โถ อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า บทบาทกระบวนการการมีส่วนร่วมของชาวบ้านในขั้นตอน 4 ขั้นตอน คือขั้นตอนการค้นหาปัญหาและสาเหตุ ขั้นตอนการวางแผนดำเนินงาน ขั้นตอนการลงทุนและปฏิบัติ และขั้นตอนการติดตามและประเมินผล ซึ่ง โดยภาพรวมแล้วชาวบ้านมีส่วนร่วมในระดับปานกลาง ส่วนผลการมีส่วนร่วมในแต่ละขั้นตอนพบว่า ขั้นตอนการค้นหาปัญหาและสาเหตุ ขั้นตอนการวางแผนดำเนินงาน ขั้นตอนการลงทุนและปฏิบัติ มีส่วนร่วมระดับปานกลาง ส่วนขั้นตอนการติดตามและประเมินผลชาวบ้านมีส่วนร่วมระดับต่ำ สำหรับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ได้แก่ ชาติพันธุ์ สถานภาพทางสังคม การได้รับข้อมูลข่าวสารด้านป่าไม้ จำนวนพื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตร และการเคยเข้าไปเก็บหาของป่า ส่วนปัจจัยด้านอายุ ระดับการศึกษา และการพึ่งพิงป่าของชาวบ้าน ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้

สุรินทร์ (2542) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การจัดการป่าชุมชนที่เอื้อต่อการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนของบ้านหนองผึ้ง ตำบลทากาศ อำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน พบว่า การจัดการป่าชุมชนของบ้านหนองผึ้งนั้นประสบความสำเร็จได้ก็เพราะการมีส่วนร่วม การดึงบุคคล หน่วยงานทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องเข้ามาร่วมในกระบวนการวิจัยด้วยนั้น ทำให้เกิดความร่วมมือของหลาย ๆ กลุ่ม บุคคลหรือองค์กรในการแก้ไขปัญหาด้านการจัดการป่าของชุมชน งานวิจัยดังกล่าวมีลักษณะการดำเนินงานในลักษณะของการที่คนนอกชุมชนเข้าไปดำเนินการวิจัยร่วมกับคนในชุมชน โดยทำหน้าที่เป็นผู้กระตุ้นประสาน (Facilitation) ให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ของชุมชน โดยมีเครื่องมือที่ส่งเสริมสนับสนุนให้ชุมชนเกิดกระบวนการเรียนรู้หลายวิธีด้วยกัน ตัวอย่างเช่น AIC, Focus Group

อรรถชัย และคณะ (2547) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับโปรแกรม “ห้องทุ่งไทย ๑.๐” ซึ่งเป็นระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อการผลิตพืชในระดับท้องถิ่นเป็นเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้รับการพัฒนาให้ผู้ใช้งานระบบใช้เสริมการตัดสินใจเมื่ออยู่ในสถานการณ์ที่มีทางเลือกหลายทางเลือกในการผลิตพืชชนิดหนึ่ง และผู้ใช้งานต้องการทราบว่าแต่ละทางเลือกจะให้ผลลัพธ์อย่างไร ต้องมีการเตรียมการทรัพยากรต่างๆ อย่างไร

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อการผลิตพืชในระดับท้องถิ่น: ห้องทุ่งไทย ๑.๐ (Decision Support System for Levels Crop Production Systems: DEEVLCP) ประกอบด้วยระบบฐานข้อมูลการผลิตพืชในระดับหมู่บ้านและครัวเรือนเกษตรกร (Database

Management Systems: DBMS) ระบบการผลิตพืชโดยแบบจำลองพืชจำนวน 5 พืช (Model base Management System: MBMS) และเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบจำลองสำหรับการตัดสินใจเพื่อเลือกผลิตพืช

สุทิน คล้ายมนต์ (2538 ก) เสนอแนวทางการนำเอาคำแนะนำที่เป็นเอกสารมาจัดทำเป็นระบบฐานข้อมูลเพื่อให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ย ซึ่งมีปัญหาหลายประการเช่น คำแนะนำมีหลายรูปแบบยากต่อการนำมาผสมผสานกัน ส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปข้อมูลเชิงคุณภาพมากกว่าเชิงปริมาณ ไม่สามารถจะวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติมได้ นอกจากนั้นคำแนะนำยังไม่ค่อยละเอียดควรปรับปรุงให้ละเอียดขึ้นเป็นคำแนะนำเฉพาะพืชและแหล่งปลูกพืชหลัก ๆ ในการจัดทำระบบฐานข้อมูลนี้ได้เริ่มจำแนกคำแนะนำว่าเป็นคำแนะนำประเภทใด เช่น ใช้ปุ๋ยเคมี อินทรีย์ ชีวภาพ สารปรับปรุงดิน ธาตุอาหารรอง ธาตุอาหารเสริม หรือเป็นการใช้ปุ๋ยหลายชนิดร่วมกันเป็นต้น เพื่อวางรากฐานในการที่จะผสมผสานคำแนะนำทุกด้านให้สอดคล้องกันในอนาคต จากการทดลองใช้โปรแกรมดูแล้วปรากฏว่านักวิชาการที่มีความชำนาญเฉพาะพืชควรตรวจสอบ แก้ไข และปรับปรุงคำแนะนำให้สามารถใช้ได้ดีและถูกต้องเพื่อใช้งานก่อนในช่วงนี้ ในขณะที่เริ่มวางแผนการจัดทำคำแนะนำเชิงปริมาณขึ้นเพื่อใช้งานในอนาคต สำหรับการวางแผนการทำงานในอนาคตได้เสนอให้มีการจัดทำแปลงทดสอบซึ่งมีจำนวน Treatments ไม่มากนัก สามารถจัดทำได้หลายสถานที่ในฤดูเดียวกัน โดยจัดทำเป็นกลุ่มให้สถานที่หนึ่งทดสอบหลายพืช เพื่อเก็บข้อมูลด้านความสามารถในการให้อาหารธาตุของดินแก่พืชแต่ละชนิด ซึ่งจะเป็ข้อมูลที่สำคัญในการหาความสัมพันธ์ระหว่างการวิเคราะห์ดินทางเคมีและการดูใช้ธาตุอาหารของพืช สำหรับการเก็บข้อมูลในขั้นต้นให้ เก็บตัวอย่างดิน และพืชมาวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารที่มีอยู่ในดินเดิม ปริมาณธาตุอาหารที่พืชดูดไปใช้จากดิน และปุ๋ยที่ใส่ ซึ่งได้แสดงรายละเอียดวิธีคำนวณเบื้องต้นและวิธีการจัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูลไว้ด้วยแล้ว

ลดาวลัย (2548) ศึกษาการพัฒนาต้นแบบฐานข้อมูลรายการวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช โดยใช้หลักการของวงจรพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยเริ่มจากการสำรวจปัญหาการปฏิบัติงานในระบบปัจจุบัน รวบรวมปัญหาสำคัญเพื่อวิเคราะห์ความต้องการของระบบใหม่ และออกแบบระบบฐานข้อมูล โดยใช้โครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลใช้โปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0 และ Microsoft Access 2000 หลังจากนั้นจึงประเมินระบบ โดยใช้แบบสอบถามผู้ทรงคุณวุฒิ 3 กลุ่ม จำนวนทั้งสิ้น 10 คน คือ กลุ่มผู้บริหาร กลุ่มผู้ปฏิบัติงาน และกลุ่มผู้ใช้งาน ปลาย พบว่า ต้นแบบฐานข้อมูลที่ได้ประกอบด้วยหน้าจอต่างๆ ได้แก่ หน้าจอการบันทึก การแก้ไข การค้นข้อมูล และการนำเสนอรายงาน โดยหน้าจอเหล่านี้มีลักษณะที่ง่ายต่อการใช้งาน การประเมินผลพบว่า ต้นแบบที่พัฒนาขึ้น ช่วยลดขั้นตอนการทำงาน และสามารถนำมาใช้ในการปฏิบัติงานจริงได้ในระดับดีมาก และภาพรวมประสิทธิภาพการทำงานของระบบอยู่ในระดับดี

วรรณิศาข์ (2548) ศึกษาการพัฒนากระบวนฐานข้อมูลใช้หลักการของวงจรพัฒนาระบบ โดยศึกษาปัญหาและความเป็นไปได้ของการพัฒนาระบบ พบว่าปัญหาที่สำคัญ คือ ข้อมูลที่สนับสนุนการประเมินผลการดำเนินงานในแต่ละปีนั้นมีปริมาณจำนวนมาก ข้อมูลขาดความครบถ้วนและสมบูรณ์ การจัดเก็บข้อมูลมีหลายรูปแบบ ทำให้ไม่สะดวกในการค้นหา จึงได้นำผลการศึกษามาวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนาและประเมินระบบด้วยแบบสอบถามเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบในการประเมินผลของบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) จำนวน 24 คน การพัฒนาระบบฐานข้อมูลนี้ใช้โปรแกรม Microsoft Access 2000 และเขียนด้วยภาษา Java ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาประกอบด้วยระบบย่อย 4 ระบบ คือ ระบบรักษาความปลอดภัย ระบบการบันทึกข้อมูลหลักของดัชนีชี้วัด ระบบการบันทึกข้อมูลผลการดำเนินงาน และระบบการรายงานผลการดำเนินงาน ผลที่ได้จากการศึกษานี้ ทำให้มีระบบฐานข้อมูลดัชนีชี้วัดเพื่อการประเมินผลการดำเนินงาน ซึ่งจากการประเมินผลระบบฐานข้อมูล พบว่า มีความเหมาะสมในระดับดี และผู้ใช้งานมีความพึงพอใจกับระบบโดยรวมในระดับดี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved