

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการฐานข้อมูลภูมิปัญญาและวิทยาการท้องถิ่นในจังหวัดระยองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้เกิดความเข้าใจในหลักการ และทฤษฎีด้านต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบในการพัฒนา ผู้วิจัยจึงได้เรียบเรียงและนำเสนอสาระหลักการสำคัญจากเอกสาร ตำรา และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ในหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ระบบฐานข้อมูล
2. อินเทอร์เน็ต
3. ภูมิปัญญาท้องถิ่น
4. ภูมิปัญญาท้องถิ่นจังหวัดระยอง
5. ความพึงพอใจ
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ระบบฐานข้อมูล

ข้อมูลและสารสนเทศ

ความหมายของข้อมูลและสารสนเทศ วันพร ปิ่นเกล้า และธนาวรรณ จันทร์ตันไพบูลย์ (2538, หน้า 4) ให้ความหมายของข้อมูลและสารสนเทศไว้ว่า

ข้อมูล หมายถึง กลุ่มของข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้น ซึ่งสามารถนำมาประมวลผลเพื่อให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

สารสนเทศ หมายถึง ผลที่ได้จากการประมวลผลข้อมูล ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้
จรณิต แก้วกังวาล (2536, หน้า 10-11) กล่าวว่า ข้อมูลคือข้อเท็จจริงขั้นต้นซึ่งอาจเรียกว่าเป็นวัตถุดิบของสารสนเทศ เมื่อข้อมูลถูกนำมาประมวลและจัดให้อยู่ในรูปแบบที่นำไปใช้ประโยชน์ได้เราจึงจะเรียกว่าเป็นสารสนเทศ

ชุมพล ศฤงคารศิริ (2538, หน้า 55-57) ให้ความหมายของคำว่า ข้อมูลและสารสนเทศไว้ว่า ข้อมูล หมายถึง สัญลักษณ์ที่จัดไว้เป็นหมวดหมู่ซึ่งแสดงถึงปริมาณการกระทำและเป้าหมาย ฯลฯ ส่วนสารสนเทศ หมายถึงข้อมูลที่ได้ผ่านการประมวลผลและถูกจัดให้อยู่ในรูปแบบที่มีความหมาย และเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจของผู้รับ

จากที่กล่าวมา ข้อมูลหมายถึง ข้อเท็จจริงหรือจำนวนตัวเลข ที่ยังไม่ได้ผ่านการประมวลผล หรือวิเคราะห์ให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถใช้ประกอบการตัดสินใจได้ แต่ถ้านำข้อมูลเหล่านี้ไปประมวลผลหรือวิเคราะห์ให้อยู่ในรูปแบบที่มีความหมาย สามารถนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจได้เรียกว่า สารสนเทศ

ชนิดและลักษณะของข้อมูล

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) (2547, หน้า 31) แบ่งข้อมูลสำหรับการประมวลผลออกเป็น 2 ชนิดคือ

ข้อมูลชนิดจำนวน (Numeric Data) หมายถึงข้อมูลที่ใช้แทนจำนวนที่สามารถนำไปคำนวณได้ แบ่งเป็น

1. เลขจำนวนเต็ม
2. เลขทศนิยม

ข้อมูลชนิดตัวอักษร (Character Data) หมายถึงข้อมูลที่ไม่สามารถนำไปคำนวณได้ แต่อาจนำไปเรียงลำดับได้ ข้อมูลอาจเป็นตัวหนังสือ ตัวเลข หรือเครื่องหมายใด ๆ

โครงสร้างของข้อมูล (Data Structure) การจัดเก็บข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการประมวลผล จะต้องคำนึงถึงการรวมกลุ่มของข้อมูลที่สัมพันธ์กัน ในระบบคอมพิวเตอร์ลักษณะการจัดกลุ่มของข้อมูล จะมีโครงสร้างดังนี้

อักขระ (Character) ได้แก่ สัญลักษณ์ที่ใช้ในภาษาเช่น ตัวอักษร ตัวเลข หรือสัญลักษณ์พิเศษ

เขตข้อมูล (Data Elements หรือ Data Items หรือ Fields) หมายถึง การนำอักขระตั้งแต่ 1 อักขระมารวมกันแล้วเกิดความหมาย เช่น เขตข้อมูลที่อยู่ประกอบด้วยอักขระมารวมกันแล้วเกิดความหมายว่าเป็นที่อยู่ของคนหนึ่งคน

ระเบียน (Records) หมายถึง การรวมกลุ่มของเขตข้อมูลที่สัมพันธ์กัน เช่น ข้อมูลของผู้ใช้โทรศัพท์ 1 คน ประกอบด้วยเขตข้อมูล ชื่อ – นามสกุล ที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ เมื่อนำมารวมกันเรียกว่า 1 ระเบียน

แฟ้ม (Files) หมายถึง การรวมกลุ่มของระเบียนที่สัมพันธ์กัน เช่น ระเบียนของผู้ใช้โทรศัพท์ทุกคนรวมกันเรียกว่า แฟ้มข้อมูลของผู้ใช้โทรศัพท์

ฐานข้อมูล (Database) หมายถึง การรวมกลุ่มของแฟ้มข้อมูล โดยจะต้องคำนึงถึงการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล การใช้ข้อมูลร่วมกันและระหว่างแฟ้มและการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลเป็นสำคัญ (วันพร บัณฑิต และชนาวรรณ จันทรัตน์ไพบุณย์, 2538, หน้า 3-4)

คุณสมบัติของข้อมูลที่ดี

คุณสมบัติของข้อมูลที่ดี ระบบข้อมูลนอกจากจะเป็นการรวบรวมข้อมูลแล้ว ยังเป็นกระบวนการกลั่นกรองข้อมูลให้มีคุณสมบัติที่ดี ซึ่งข้อมูลที่ดีมีคุณสมบัติดังนี้

1. ทันต่อเหตุการณ์ (Timely) ข้อมูลที่ดีต้องเป็นข้อมูลปัจจุบันจึงจะทำให้การตัดสินใจไม่ผิดพลาด
2. เทียบตรง (Accurate) ข้อมูลที่ดีต้องเป็นข้อมูลที่เป็นจริง ได้รับการตรวจสอบและวิเคราะห์อย่างถี่ถ้วนเพราะข้อมูลที่ขาดความเป็นจริงหรือข้อมูลที่เชื่อถือไม่ได้จะทำให้การตัดสินใจผิดพลาดได้
3. กระชับ (Concise) ข้อมูลที่ดีจะต้องกระชับและจำเป็นกับประเด็นที่ต้องตัดสินใจ การมีข้อมูลมากมายแบบน้ำท่วมทุ่งจะทำให้การตัดสินใจเป็นไปด้วยความยากลำบาก
4. เกี่ยวข้อง (Relevant) ข้อมูลที่ดีจะต้องมีความสัมพันธ์กับเรื่องที่ต้องตัดสินใจ
5. สมบูรณ์ (Complete) ข้อมูลที่ดีจะต้องครอบคลุมสาระหรือกิจกรรมที่ต้องตัดสินใจ การใช้ข้อมูลเพียงบางส่วนจะทำให้การตัดสินใจผิดพลาดได้ (ประชุม รอดประเสริฐ, 2534, หน้า 14)

ประโยชน์ในการนำระบบฐานข้อมูลมาใช้ดังนี้

ดวงแก้ว สวามิภักดิ์ (2534, หน้า 42) ได้กล่าวถึงประโยชน์จากการใช้ระบบฐานข้อมูลในการประมวลผล ดังนี้

1. ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล
2. สามารถหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลได้ในระดับหนึ่ง
3. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้
4. สามารถควบคุมความเป็นมาตรฐานได้
5. สามารถจัดหาระบบความปลอดภัยที่รัดกุมได้
6. สามารถควบคุมความคงสภาพของข้อมูลได้
7. สามารถสร้างสมดุลในความขัดแย้งของความต้องการได้
8. เกิดความเป็นอิสระของข้อมูล

ลักษณะของระบบฐานข้อมูลที่ดี

จรณิต แก้วกังวาล (2536, หน้า 28-29) ได้กล่าวไว้ว่าระบบฐานข้อมูลที่ดีจะต้อง

1. ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ระบบในหลายรูปแบบตรงตามความต้องการ
2. สามารถเรียกข้อมูลขึ้นมาได้หลายวิธี
3. มีการควบคุมการทำงานของหน่วยเก็บรักษาข้อมูลภายในระบบทั้งหมด

4. ข้อมูลและ โปรแกรมมีความเป็นอิสระต่อกัน
 5. มีความสมบูรณ์/เชื่อถือได้ของข้อมูลที่เก็บอยู่ในระบบฐานข้อมูล
 เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ และทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควรคำนึงถึงหลักการพื้นฐานในการออกแบบระบบ (Design Principles)

1. ปรับปรุงแก้ไขในระยะยาวได้ง่าย โดยไม่กระทบกระเทือนต่อโครงสร้างทั้งหมดที่สร้างขึ้น

2. สะดวกและง่ายในการติดตั้งและใช้งาน

3. มีคำอธิบายความหมายและความสัมพันธ์ของข้อมูลชัดเจน ทำให้ผู้เข้าใจระบบได้ดี

4. ไม่มีความซ้ำซ้อนในการออกแบบ ไม่มีข้อจำกัดในการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

5. มีคำอธิบายบอกวิธีตรวจสอบติดตามข้อมูลที่สูญหาย

6. แฟ้มข้อมูลมีความถูกต้อง มั่นคง และสมบูรณ์ มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูล ต้องไม่กระทบกระเทือนโครงสร้างทั้งหมด

7. ข้อมูลที่เก็บไว้มีค่าตรงกับค่าจำกัดความของฟิลด์ เรคคอร์ด และสามารถเปรียบเทียบกันได้ถูกต้อง

องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล ฐานข้อมูลประกอบด้วยรายละเอียดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน ซึ่งถูกนำมาใช้ในงานด้านต่าง ๆ ข้อมูลเหล่านี้จะถูกจัดเก็บไว้อย่างมีระบบ เพื่อประโยชน์ในการจัดการและเรียกใช้ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดย ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย (2538, หน้า 11-14) ได้แบ่งองค์ประกอบของระบบฐานข้อมูลเป็น 5 ประเภท คือ

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ระบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพควรมีฮาร์ดแวร์ต่าง ๆ ที่พร้อมจะอำนวยความสะดวกในการบริหารระบบฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. โปรแกรม (Program) ระบบจัดการฐานข้อมูล คือ โปรแกรมที่ทำหน้าที่ในการจัดการฐานข้อมูล โดยจะเป็นสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และ โปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ ที่มีอยู่

3. ข้อมูล ฐานข้อมูลเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เป็นศูนย์กลางข้อมูลอย่างมีระบบ ข้อมูลเหล่านี้สามารถใช้ร่วมกันได้ ผู้ใช้ข้อมูลจะมองภาพของข้อมูลในลักษณะแตกต่างกัน

4. บุคลากร (People) ในฐานข้อมูลจะมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องดังนี้

4.1 ผู้ใช้ทั่วไป (User)

4.2 พนักงานปฏิบัติการ (Operator)

4.3 นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analyst)

4.4 ผู้เขียนโปรแกรมประยุกต์ใช้งาน

4.5 ผู้บริหารฐานข้อมูล (Database Administrator)

5. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) ควรจะมีการจัดทำเอกสารอธิบายขั้นตอนการทำงานของหน้าที่ต่าง ๆ ในระบบฐานข้อมูล ทั้งในสภาวะปกติและในสภาวะที่ระบบเกิดปัญหา

ขั้นตอนการประมวลผลข้อมูลเพื่อสารสนเทศ

ขั้นตอนการประมวลผลข้อมูลเพื่อสารสนเทศสามารถแบ่งได้ 3 ขั้นตอน

1. การปฏิบัติการในส่วนนำเข้า

1.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมกับการประมวลผล

1.2 การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล เป็นการตรวจสอบให้แน่ใจว่าข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาหรือบันทึกไว้นั้นถูกต้อง

2. การปฏิบัติการในส่วนประมวลผล

2.1 การแบ่งประเภท เป็นการแบ่งข้อมูลออกเป็นหมวดหมู่หรือเป็นกลุ่มที่มีความหมายต่อผู้ใช้

2.2 การจัดเรียงลำดับ เป็นการจัดเรียงข้อมูลตามลำดับที่กำหนดไว้

2.3 การคำนวณ เป็นการคำนวณทางคณิตศาสตร์หรือทางตรรก

2.4 การสรุป เป็นการจัดรวมข้อมูลเข้าด้วยกัน หรือแบ่งกลุ่มข้อมูลและรวมยอดของแต่ละกลุ่ม

3. การปฏิบัติการในส่วนผลลัพธ์

3.1 การแสดงผล เป็นวิธีการย้ายข้อมูลจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง หรือเป็นการแสดงสารสนเทศบนอุปกรณ์แสดงผลทางคอมพิวเตอร์

3.2 การเก็บรักษาข้อมูล เป็นการเก็บข้อมูลไว้ในสื่อเก็บข้อมูลบางชนิด และสามารถนำกลับมาใช้ได้เมื่อต้องการ

3.3 การนำข้อมูลที่เก็บมาใช้ เป็นวิธีค้นหาข้อมูลที่เก็บไว้ในสื่อออกมาใช้งาน

3.4 การคัดลอกข้อมูล เป็นการคัดลอกข้อมูลจากแฟ้มหนึ่ง ไปยังอีกแฟ้มหนึ่ง

การพัฒนาฐานข้อมูล

ระบบการจัดการฐานข้อมูล หมายถึง โปรแกรมสำเร็จรูปที่สร้างขึ้นมาเพื่อจัดการกับข้อมูล ทำให้ข้อมูลเป็นระบบที่ง่ายต่อการจัดเก็บ การเรียกใช้หรือเปลี่ยนแปลงแก้ไข (เปรมปรีดี วัฒนเกษม, 2535, หน้า 77)

จรมิต แก้วกังวาล (2536, หน้า 54-55) กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของระบบการจัดการฐานข้อมูลว่า จุดมุ่งหมายสำคัญของระบบการจัดการฐานข้อมูล จำแนกได้เป็น 2 ด้าน คือ เพื่อจัดการความคุมและเพื่อสนับสนุนการใช้ข้อมูลภายในองค์กรอย่างเป็นระบบ

การใช้ข้อมูลร่วมกันในองค์กร (Shareability)

1. การจัดการข้อมูลเพื่อสนองความต้องการของผู้ใช้ระบบในระดับต่าง ๆ
2. การกำหนดมาตรฐานการใช้ข้อมูล การเชื่อมโยงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันเข้าด้วยกัน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ในรูปแบบต่าง ๆ

การพัฒนาการใช้ข้อมูล (Evolvability) การจัดการข้อมูลให้ทันสมัยตรงต่อความเปลี่ยนแปลงของความต้องการของผู้ใช้ระบบ หรือความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในเวลาที่ผ่านไป

ความสมบูรณ์ / เชื่อถือได้ของข้อมูล (Integrity)

1. การควบคุมป้องกันฐานข้อมูล (DB Existence) ควบคุมการจัดเก็บรักษาสื่อที่ใช้จัดเก็บข้อมูล หรือไฟล์ฐานข้อมูลต่าง ๆ เช่น เทป / ดิสก์ ป้องกันโอกาสที่จะทำให้เกิดการเสียหาย หรือสูญหายของข้อมูล

2. การควบคุมรักษาคุณภาพของฐานข้อมูล (DB Quality) ควบคุมระบบการให้คำจำกัดความของแต่ละฟิลด์ ตั้งกำหนดกฎเกณฑ์การตรวจสอบข้อมูล การใส่ข้อมูล และการจัดเก็บข้อมูล ให้มีความถูกต้องสมบูรณ์

3. การป้องกันการรั่วไหลของข้อมูล (DB Privacy) กำหนดขอบข่ายข้อมูลว่า ข้อมูลชุดใดเป็นข้อมูลปกปิด ข้อมูลชุดใดเผยแพร่ได้ ผู้ใช้ระดับใดต้องการใช้ข้อมูลใด ข้อมูลใดเป็นข้อมูลส่วนบุคคล เป็นต้น

ระบบการจัดการฐานข้อมูลแต่ละระบบมีความสามารถแตกต่างกัน แต่ความสามารถที่จำเป็นต้องมีเหมือนกันก็คือ

1. การบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล ตามระเบียบแบบแผนของฐานข้อมูลนั้น
2. การค้นหาข้อมูลใด ๆ ที่ต้องการออกมาให้ใช้ได้ และถ้าไม่พบเพราะไม่มีข้อมูลก็ต้องแจ้งให้ผู้ใช้ทราบว่าไม่มีข้อมูล
3. การแก้ไขปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูล เช่น เพิ่มเติมข้อมูลเข้าไป ลบข้อมูลที่ไม่ใช่เปลี่ยนข้อมูลเป็นค่าใหม่
4. การจัดทำรายงานต่าง ๆ ตามที่ต้องการ
5. การปกป้องคุ้มครองข้อมูลไม่ให้ถูกทำลายไปโดยบังเอิญหรือถูกผู้ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องแอบอ่านข้อมูล

การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ

การพัฒนาระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ มีวิธีการซึ่งเป็นที่นิยมใช้กัน 3 วิธี คือ

1. การพัฒนาระบบงานตามวงจรการพัฒนาระบบงาน (System Development Method)
2. การพัฒนาระบบงานโดยการวิเคราะห์โครงสร้าง (Structured Analysis Development Method)
3. การพัฒนาระบบงานโดยการสร้างระบบต้นแบบ (Systems Analysis Prototype Method)

การพัฒนาโปรแกรมเป็นงานที่ต้องใช้ความเข้าใจ ทักษะและความละเอียดรอบคอบมาก ต้องมีลำดับขั้นตอนที่ถูกต้องและครบถ้วน ดังนั้นเพื่อให้การพัฒนาโปรแกรมดำเนินไปได้อย่างสะดวกและถูกต้องที่สุด วันพร ปิ่นเกล้า และธนาวรรณ จันทรัตนไพบุลย์ จึงได้เสนอขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรมไว้ดังนี้

1. การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)
2. การออกแบบขั้นตอนสำหรับ โปรแกรม (Program Design)
3. การเขียนโปรแกรม (Program Coding)
4. การทดสอบโปรแกรม (Program Testing)
5. การทำเอกสารประกอบโปรแกรม (Program Documentation)
6. การบำรุงรักษา (Program Maintenance)

ขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรมมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ปัญหา เป็นขั้นตอนแรกของการพัฒนาโปรแกรม คือเมื่อได้รับปัญหาหรืองานมาจะต้องทำการวิเคราะห์หรือศึกษาปัญหาเสียก่อนว่า จะให้ทำอะไร ซึ่งควรจะมีการวิเคราะห์และแจกแจงส่วนสำคัญ ๆ ออกดังนี้

1.1 วิเคราะห์ว่าข้อมูลที่จะนำเข้าประมวลผลนั้นมีอะไรบ้าง รูปแบบเป็นอย่างไร จำนวนเท่าไร

1.2 วิเคราะห์ว่าผลลัพธ์มีอะไรบ้าง

1.3 สูตรหรือทฤษฎีที่จะใช้เพื่อให้ได้ผลลัพธ์เป็นอย่างไร

1.4 เงื่อนไขในการประมวลผลหรือข้อจำกัดบางอย่าง (ถ้ามี)

2. การออกแบบขั้นตอนสำหรับ โปรแกรม ในขั้นตอนนี้เป็นการออกแบบรายละเอียดของข้อมูลนำเข้า ผลลัพธ์ และขั้นตอนสำหรับ โปรแกรม กำหนดลำดับและความครบถ้วนของขั้นตอนของทั้งโปรแกรมให้ถูกต้อง งานในส่วนนี้เป็นการออกแบบว่าในโปรแกรมจะต้องมีขั้นตอนตั้งแต่ต้นจนจบอย่างไร มีลำดับก่อนหลังอย่างไร เพื่อการออกแบบเป็นไปได้อย่างถูกต้อง จึงควร

กำหนดชื่อเขตหรือรายการข้อมูล ผลลัพธ์ต่าง ๆ ขึ้นด้วย ดังนั้นการออกแบบขั้นตอนสำหรับโปรแกรมขึ้นก่อนการเขียนโปรแกรมจะช่วยให้ขั้นตอนในโปรแกรมถูกต้องรัดกุม

3. การเขียนโปรแกรม ขั้นตอนนี้เป็นการเขียนคำสั่งด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ เช่น ภาษาเบสิก ฟอรัแทรน โคบอล ปาสคาล ซี ฯลฯ เพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานตามขั้นตอนที่ได้ออกแบบไว้ ในการเขียนคำสั่งต้องคำนึงถึงกฎเกณฑ์ และหลักการของภาษาคอมพิวเตอร์ให้ถูกต้อง เพราะถ้ามีข้อผิดพลาดนี้เกิดขึ้น โปรแกรมแปลภาษาจะไม่สามารถแปลความหมายของคำสั่งนั้นได้

4. การทดสอบโปรแกรม โปรแกรมที่เขียนขึ้นผ่านขั้นตอนการแปลเรียบร้อยแล้ว ผลลัพธ์ที่ได้ออกมานั้นมีได้หมายความว่าถูกต้องตามที่ต้องการเสมอไป เพราะว่าโปรแกรมอาจมีขั้นตอนที่ไม่ถูกต้อง หรือมีการกำหนดการทำงานไม่ตรงกับที่ต้องการ ฉะนั้นเพื่อให้ได้โปรแกรมไว้ใช้งานอย่างมั่นใจหรือเชื่อถือได้ ก็ต้องมีการทดสอบโปรแกรมเสียก่อน วิธีการทดสอบนี้ทำได้โดยการสั่งให้เครื่องปฏิบัติตามคำสั่งในโปรแกรม แล้วนำผลลัพธ์ที่ได้มาตรวจสอบกับผลลัพธ์ที่มีความถูกต้อง ควรทำการทดสอบหลาย ๆ ครั้ง

5. การทำเอกสารประกอบโปรแกรม โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเมื่อมีการใช้มาระยะหนึ่ง อาจมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น เช่นจากงาน คน หรือระบบเครื่องอาจเปลี่ยนไปจากเดิม ซึ่งทำให้โปรแกรมที่มีอยู่ไม่เหมาะสม สมควรจะต้องมีการพัฒนาโปรแกรมขึ้นใหม่ หรือทำการแก้ไขโปรแกรมที่มีอยู่ ฉะนั้นถ้ามีการทำเอกสารประกอบการพัฒนาโปรแกรมก็จะเป็นแนวทางสำหรับแก้ไขหรือศึกษาวิธีการใช้ของโปรแกรมได้เป็นอย่างดี

6. การบำรุงรักษา การบำรุงรักษาโปรแกรมเป็นขั้นตอนที่จะดูแลโปรแกรมให้มีความเหมาะสมกับงานตลอดเวลา เพราะงานใด ๆ ก็ตามเมื่อทำไปสักระยะหนึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูล ผลลัพธ์ วิธีการหรือขั้นตอนไปจากเดิม ทำให้โปรแกรมที่มีใช้อยู่ไม่สามารถทำงานให้ถูกต้องได้ทั้งหมดต้องกลับมาทำการแก้ไขโปรแกรมนั้นใหม่

จรมิต แก้วกังวาล (2536, หน้า 31-32) ให้ความเห็นว่า ผู้ใช้ระบบส่วนใหญ่จะไม่สนใจโครงสร้างของฐานข้อมูลว่ามีการจัดเก็บข้อมูลอย่างไร สิ่งที่ใช้สนใจคือผลลัพธ์ที่ต้องการ แต่ผู้ออกแบบระบบหรือผู้เขียนโปรแกรมจะต้องทราบ และต้องคำนึงถึงหลักการสำคัญในการเขียนโปรแกรม ซึ่งอาจสรุปได้ดังนี้

1. ด้านการนำเสนอต่อผู้ใช้

1.1 สร้างระบบโดยเขียนโปรแกรมที่จะช่วยให้ผู้ใช้ทำงานได้อย่างใกล้ชิดและตรงกับงานที่ต้องการ

1.2 ช้อนวิธีการดำเนินการทางคอมพิวเตอร์ ในเรื่องการจัดการ เกี่ยวกับการจัดเก็บ และโครงสร้างของข้อมูล นำเสนอเฉพาะผลลัพธ์ที่ผู้ใช้ต้องการ

1.3 นำเสนอผลลัพธ์ในรูปแบบที่ชัดเจน เข้าใจได้ง่าย

1.4 เร่งความเร็วในการทำงานของโปรแกรมและลดอัตราข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น

1.5 เสริมสร้างทัศนคติและความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบ โดยส่วนรวม

1.6 นำเสนอระบบในลักษณะที่ผู้ใช้จะไม่เสียเวลาในการเรียนรู้ระบบนานเกินไป

2. ด้านลักษณะการใช้งาน

2.1 วิเคราะห์ความถี่ในการใช้งาน ต้องจัดให้ผู้ใช้สามารถเรียกใช้ ตัวเลือก หรือเข้าถึงผลลัพธ์ที่ใช้บ่อยได้ง่ายและรวดเร็ว โดยไม่ต้องผ่านขั้นตอนเมนูหลายลำดับขั้น

2.2 คำนึงถึงปริมาณการผลิตผลลัพธ์ จะต้องแจกจ่ายผลลัพธ์ให้ผู้ใช้ที่ระดับ แต่ละระดับจะได้ข้อมูลเดียวกันหรือไม่ ต้องปกปิดบางส่วนสำหรับผู้ใช้บางกลุ่มหรือไม่

2.3 พิจารณาประเภทของผู้ใช้ว่าจะต้องมีการกำหนดรหัสผ่านหรือไม่

2.4 มีคำอธิบายผลลัพธ์ที่ได้ชัดเจน แสดงผลลัพธ์ที่มีความหมายและควรจัดให้มีตัวเลือกมีเมนูที่อ่านเข้าใจได้ง่าย และมีข้อความช่วยเหลือตามความเหมาะสม

2.5 โปรแกรมที่เขียนขึ้นจะนำไปโยงสัมพันธ์กับโปรแกรมอื่น ๆ ได้หรือไม่

3. ด้านการจัดรูปแบบโปรแกรม

3.1 ตัดขั้นตอนการตัดสินใจที่ไม่จำเป็นทิ้ง คือลดทิศทางของทางเลือกในโปรแกรมที่ไม่จำเป็น

3.2 ตัดการเรียกใช้ค่าฟังก์ชัน หรือส่วนย่อยทางโปรแกรมที่ไม่จำเป็นทิ้ง

3.3 กำจัดการประมวลผลตามลำดับขั้นที่ไม่ต้องการหรือไม่จำเป็น

3.4 พยายามเขียนโปรแกรมให้กระชับ ลดขั้นตอนที่จะทำให้คอมไพล์ (Compile) ช้า

3.5 แบ่งหรือจัดโครงสร้างของโปรแกรมเป็นส่วน ๆ โดยเฉพาะส่วนที่เป็นการประมวลผลที่ไม่ต้องการได้ตอบเป็นข้อมูลนำเข้าจากผู้ให้

3.6 หลีกเลี่ยงหรือลดขั้นตอนการจัดการในเรื่องข้อมูลนำเข้าและผลลัพธ์ที่ไม่จำเป็น

ขั้นตอนการพัฒนาระบบฐานข้อมูล

ขั้นตอนการพัฒนาระบบฐานข้อมูล สมจิตร อาจอินทร์ และงามนิจ อาจอินทร์ (2541, หน้า 102-107) กล่าวว่าในการพัฒนาฐานข้อมูลโดยทั่วไปนั้นจะมีวงจรในการพัฒนา ซึ่งเป็นขั้นตอนที่มีการทำงานเป็นลำดับตั้งแต่ต้นจนกระทั่งสามารถสร้างระบบฐานข้อมูลออกมาได้ และเป็นขั้นตอนที่มีผู้พัฒนาระบบซึ่งอาจประกอบด้วยผู้จัดการ โครงการ นักวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) และผู้ออกแบบฐานข้อมูล (DBA) จะต้องร่วมกันศึกษาและทำความเข้าใจในแต่ละขั้นตอน ซึ่งโดยทั่วไปแล้วขั้นตอนการพัฒนาระบบจะมีอยู่ด้วยกัน 7 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหาของระบบงานจากเดิม เมื่อผู้บริหารขององค์กรมีความต้องการที่จะสร้างระบบฐานข้อมูลขึ้น เนื่องจากความล้าหลังของระบบงานเดิม หรือการไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอของระบบงานเดิมที่จะตอบสนองความต้องการในปัจจุบันได้

2. การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) หลังจากที่เราทราบปัญหาของระบบงานเดิมแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือศึกษาความเป็นไปได้ ว่าการสร้างระบบฐานข้อมูลหรือการแก้ไขระบบฐานข้อมูลเดิมมีความเป็นไปได้หรือไม่ ซึ่งจะมีการศึกษาความเป็นไปได้ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

2.1 ความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยี (Technological Feasibility) เป็นการศึกษาว่าระบบงานเดิมมีอุปกรณ์ทางฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เพียงพอที่จะรองรับฐานข้อมูลที่จะเกิดขึ้นหรือไม่ ถ้าไม่เพียงพอหรือยังไม่มียังต้องวิเคราะห์ให้ได้ว่าควรมีการจัดซื้อฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์ใดเพิ่มเติม หรือถ้ามีอยู่แล้วก็ต้องวิเคราะห์ถึงความสามารถของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ดังกล่าวว่ามีความสามารถอยู่ในระดับใด เพียงพอที่จะใช้สร้างระบบฐานข้อมูลได้หรือไม่ เป็นต้น

2.2 ความเป็นไปได้ทางการปฏิบัติการ (Operational Feasibility) เป็นการวิเคราะห์ว่าระบบงานเดิมมีบุคลากรที่มีความสามารถหรือมีประสบการณ์ในการพัฒนาและติดตั้งระบบหรือไม่ ถ้าไม่มีจะหาได้หรือไม่ นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาด้วยว่า ผู้ใช้ระบบมีความคิดเห็นอย่างไรกับการเปลี่ยนแปลงของระบบที่เกิดขึ้น

2.3 ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Feasibility) เป็นการศึกษาค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ตั้งแต่เริ่มต้นพัฒนาระบบจนกระทั่งมีการติดตั้งและใช้งานระบบจริงรวมไปถึงค่าใช้จ่ายประจำวันที่เกิดขึ้นด้วย นอกจากนี้ยังต้องทำการคาดการณ์ ถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับ รวมทั้งเวลาที่จะต้องใช้ในการพัฒนาระบบ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาสรุปว่าคุ้มหรือไม่ที่จะเปลี่ยนแปลงระบบที่จะเกิดขึ้น ซึ่งในการนี้ผู้บริหารจะเป็นผู้ตัดสินใจเองว่าสมควรจะให้ดำเนินการพัฒนาต่อไป หรือจะยกเลิกโครงการดังกล่าว

3. วิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ (User Requirement Analysis) หลังจากศึกษาความเป็นไปได้ของระบบ และผู้บริหารเห็นสมควรที่จะให้การพัฒนาต่อ ขั้นตอนต่อไปที่นักวิเคราะห์ระบบจะต้องวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ ความต้องการในที่นี้จะหมายถึง ความต้องการข้อมูลของผู้ปฏิบัติงาน (End User) และความต้องการฐานข้อมูลของผู้บริหาร ซึ่งเป็นเจ้าของหน่วยงาน ซึ่งเป็นขั้นตอนสำคัญเพื่อให้สามารถออกแบบระบบใหม่ได้ตรงกับความต้องการนั้นมากที่สุด ในขั้นตอนนี้จะเริ่มตั้งแต่ การศึกษาระบบการทำงานขององค์กร ซึ่งเป็นระบบงานเดิมให้เข้าใจก่อนว่ามีลักษณะการทำงานอย่างไร และจะมีการเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ จากผู้ใช้งานไปถึงกฎเกณฑ์และข้อบังคับต่าง ๆ ด้วย สำหรับวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การใช้

แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ผู้ใช้ในระดับบริหารและระดับพนักงานทั่วไป หรือจากรายงานต่าง ๆ ขององค์กรนั้น ๆ หลังจากที่ได้ข้อมูลมาพอสมควร ก็จะนำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์เพื่อสรุปให้ได้รายละเอียดต่อไปนี้

3.1 ขอบเขตของฐานข้อมูลที่จะสร้าง จากการวิเคราะห์ความต้องการข้อมูลขององค์กร ผู้ออกแบบระบบควรจะต้องทราบว่าระบบฐานข้อมูลที่จะสร้างขึ้นนั้น จะนำมาช่วยงานทางด้านใด ขององค์กร มีความสามารถทำงานเกี่ยวกับอะไรบ้าง ฐานข้อมูลนั้นจะเป็นฐานข้อมูลรวม (Centralized Database) หรือเป็นฐานข้อมูลแบบกระจาย (Distributed Database)

3.2 ความสามารถของโปรแกรมประยุกต์ที่จะสร้างขึ้น จะต้องทราบว่าโปรแกรมประยุกต์ที่จะสร้างขึ้นจะมีความสามารถในการทำงานด้านใดบ้าง เช่น

3.2.1 การนำเสนอรูปแบบของผลลัพธ์ (Output) เช่นรูปแบบของรายงาน (มีข้อมูลใดที่จะนำไปใช้ในการออกรายงานบ้าง) หน้าจอในการบันทึกข้อมูลและความสามารถในการจัดการข้อมูล เช่น การเพิ่ม การลบ หรือการแก้ไขข้อมูล เป็นต้น

3.2.2 รูปแบบการคำนวณหรือการประมวลผลข้อมูลมีขั้นตอนวิธีการอย่างไร

3.2.3 กฎเกณฑ์ข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กร

3.2.4 นอกจากนั้นยังต้องคำนึงถึงการควบคุมการคงสภาพของข้อมูลเมื่อมีการจัดการกับข้อมูลใด ๆ รวมทั้งการรักษาความปลอดภัยของระบบอีกด้วย

3.3 อุปกรณ์ทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่จะมีใช้ การจะพิจารณาควรใช้อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่มีความสามารถมากน้อยเพียงใดนั้น จะต้องพิจารณาองค์ประกอบหลายอย่าง เช่น ในองค์กรนั้นผู้ต้องการใช้งานฐานข้อมูลมากน้อยเพียงใด จำนวนรายการเปลี่ยนแปลง (Transactions) ที่จะต้องประมวลผลในแต่ละวัน จำนวนความต้องการในการพิมพ์ข้อมูล เป็นต้น ข้อมูลเหล่านี้จะมาช่วยในการตัดสินใจ ถึงขนาดและประเภทของคอมพิวเตอร์ จำนวนเนื้อที่ของดิสก์ รวมไปถึงประเภทของระบบฐานข้อมูลที่ต้องการ ซึ่งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์นี้จะมีราคาแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับความสามารถของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์นั้น ๆ

3.4 การวางแผนระยะเวลาในการทำงาน การวางแผนจะเริ่มขึ้นตั้งแต่การออกแบบฐานข้อมูล การลงมือเขียนโปรแกรม และการแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม การทำเอกสารประกอบการทำงานและการติดตั้งระบบ ซึ่งต้องมีการกะระยะเวลาที่ต้องใช้ในแต่ละขั้นตอน เพื่อให้การดำเนินงานสามารถบรรลุตามระยะเวลาที่ตั้งไว้

4. การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design) หลังจากที่ได้เป้าหมายของงานที่ชัดเจนแล้วว่าในระบบใหม่ต้องทำอะไร มีการออกรายงานอะไรและใช้ข้อมูลใดบ้าง ก็จะมาเริ่มทำการออกแบบฐานข้อมูลซึ่งได้แก่การวิเคราะห์หาเอนติตี้ (Entity) หรือรีเลชัน (Relation) การวิเคราะห์หา

แอททริบิวต์ (Attribute) และคีย์ของเอนติตี้หรือรีเลชัน รวมไปถึงการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้หรือรีเลชัน โดยทั่วไปการออกแบบฐานข้อมูลจะมีอยู่ 3 แบบดังนี้

4.1 การออกแบบฐานข้อมูลในระดับความคิด (Conceptual Database Design) เป็นการนำเสนอฐานข้อมูลในลักษณะของแผนภาพโดยอาจใช้โมเดลแบบ E – R (Entity – Relationship) ซึ่งจะมีการแสดงเอนติตี้ทั้งหมดที่มี แอททริบิวต์ของแต่ละเอนติตี้ และความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้ออกมาในรูปของแผนภาพ ข้อดีของโมเดล E – R คือ จะสามารถทำความเข้าใจได้ง่าย ทำให้เห็นภาพรวมของฐานข้อมูลทั้งระบบนอกจากนี้โมเดลที่ได้จะมีความเป็นอิสระจากระบบการจัดการฐานข้อมูลหรือ DBMS ที่ใช้ โดยไม่สนใจว่าระบบจัดการฐานข้อมูลที่ใช้จะขึ้นอยู่กับ โมเดลของฐานข้อมูลรูปแบบใด (เชิงสัมพันธ์ เครือข่าย หรือลำดับชั้น) และไม่ขึ้นกับฮาร์ดแวร์ใด ๆ อีกด้วย หลังจากที่ได้สร้างโมเดล E-R ออกมาแล้ว ก็จะต้องมีการแปลงโมเดล E-R ที่ได้ให้อยู่ในรูปแบบของโมเดลแบบอื่นที่สอดคล้องกับระบบจัดการฐานข้อมูลที่ใช้

4.2 การออกแบบฐานข้อมูลในระดับตรรก (Logical Database Design) หลังจากขั้นตอนการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้และรวบรวมกฎเกณฑ์ต่าง ๆ อันพึงมีได้แล้ว จะทำการออกแบบฐานข้อมูลในระดับตรรกนี้ได้ โดยการใช้โมเดลฐานข้อมูลที่สอดคล้องกับระบบจัดการฐานข้อมูลที่ใช้ เช่นทำการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้โมเดลเชิงสัมพันธ์ ถ้าระบบจัดการฐานข้อมูลอิงกับโมเดลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งการออกแบบในระดับตรรกนี้ไม่ต้องการออกแบบในแนวความคิด ซึ่งไม่ต้องการการสร้างแผนภาพ E-R มาก่อน ซึ่งก็เป็นวิธีที่มีผู้นิยมกันสมควร

4.3 การออกแบบฐานข้อมูลในระดับกายภาพ (Physical Database Design) เป็นขั้นตอนการออกแบบในระดับล่างสุด ซึ่งจะมุ่งเกี่ยวกับการเก็บข้อมูลจริง ๆ ภายในหน่วยเก็บข้อมูล เช่น ดิสก์ เพื่อให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการเข้าถึงหรือการค้นหาข้อมูล ในขั้นตอนนี้อาจเป็นการสร้างอินเดกซ์ (Index) การจัดคลัสเตอร์ (Clustering) ซึ่งเป็นการจัดเก็บข้อมูลที่มีการใช้งาน บ่อย ๆ ในหน่วยเก็บข้อมูลเดียวกัน หรือการใช้เทคนิคแฮชชิง (Hashing Technique) ในการจัดตำแหน่งที่อยู่ของข้อมูลภายในหน่วยเก็บ เป็นต้น

จากการออกแบบฐานข้อมูลทั้ง 3 แบบขั้นต้น ผู้ออกแบบฐานข้อมูลจะสามารถเลือกได้ว่าจะทำการออกแบบฐานข้อมูลในระดับตรรก โดยข้ามการออกแบบในระดับความคิดไปก็ได้ แต่โดยทั่วไปแล้วการออกแบบฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างที่ใหญ่และซับซ้อน การเลือกใช้การออกแบบในระดับความคิดก็จะเหมาะสม เนื่องจากจะสามารถมองเห็นภาพฐานข้อมูลทั้งระบบและความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้ได้อย่างชัดเจน

5. การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม (Implementation) ในขั้นตอนนี้จะมีการเลือกระบบจัดการฐานข้อมูลขึ้นมาใช้ และผู้ออกแบบระบบซึ่งอาจเป็นนักวิเคราะห์ระบบหรือผู้ออกแบบ

ฐานข้อมูล จะทำการออกแบบโปรแกรมว่าระบบจะต้องประกอบด้วยโปรแกรมใดบ้าง แต่ละโปรแกรมทำหน้าที่อะไร และมีความสัมพันธ์กันอย่างไร การเชื่อมโยงระหว่างโปรแกรมทำอย่างไร นอกจากนี้ยังต้องมีการออกแบบหน้าจอ การนำข้อมูลเข้า รูปแบบรายงาน และการควบคุมการคงสภาพของฐานข้อมูล ซึ่งจะนำมาสร้างเป็นเอกสารที่เรียกว่าข้อมูลการออกแบบโปรแกรม (Program Specification) เพื่อเตรียมส่งให้นักเขียนโปรแกรมหรือโปรแกรมเมอร์ใช้เป็นแบบในการเขียนโปรแกรมต่อไป ในขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม โปรแกรมเมอร์จะทำการเขียนและทดสอบโปรแกรมว่าทำงานได้ถูกต้องหรือไม่ โดยจะทำการทดสอบกับข้อมูลจริงที่มีอยู่ ถ้าเป็นระบบใหญ่ที่ต้องอาศัยโปรแกรมเมอร์หลายคนช่วยกันเขียนโปรแกรม หลังจากที่แต่ละคนทำการทดสอบโปรแกรม (Program Testing) ของตนเองเสร็จแล้ว ก็จะนำโปรแกรมเหล่านั้นมารวมกันให้เป็นระบบเดียว แล้วทำการทดสอบอีกที ซึ่งจะเรียกว่าการทดสอบระบบ (System Testing) โดยทั่วไปแล้วการแยกทดสอบโปรแกรมมักจะผ่าน แต่เมื่อมีการทดสอบระบบมักไม่ผ่าน เนื่องจากโปรแกรมเมอร์แต่ละคน อาจมีความเข้าใจงานไม่ตรงกัน จึงทำงานไม่ประสานกัน ดังนั้นการทดสอบระบบจึงเป็นเรื่องสำคัญ จะต้องทำการแก้ไขจนกว่าจะผ่านให้ได้ และต้องมีการทดสอบข้อมูลนำเข้า เพื่อทดสอบการทำงานของระบบว่าถูกต้องตามต้องการหรือไม่

6. การทำเอกสารประกอบโปรแกรม (Documentation) การทำเอกสารประกอบโปรแกรม คือการอธิบายรายละเอียดของโปรแกรมว่า จุดประสงค์ของโปรแกรมคืออะไร ใช้งานด้านไหน เป็นต้น ซึ่งอาจเป็นการสรุปรายละเอียดของโปรแกรม และแสดงเป็นผังงาน (Flowchart) หรือรหัสจำลอง (Pseudo Code) ก็ได้ โปรแกรมเมอร์ที่ดีควรจะมีการทำเอกสารประกอบโปรแกรมทุกขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรม และขั้นตอนการทดสอบโปรแกรม ซึ่งการทำเอกสารนี้จะมีประโยชน์อย่างมากต่อหน่วยงาน เนื่องจากบางครั้งอาจต้องการเปลี่ยนแปลงแก้ไขโปรแกรมที่ได้มีการทำเสร็จไปนานแล้ว เพื่อให้ตรงกับความต้องการที่เปลี่ยนไป จะทำให้เข้าใจโปรแกรมได้ง่ายขึ้น และเป็นการสะดวกต่อผู้ที่ต้องเข้ามารับช่วงงานต่อภายหลัง เอกสารประกอบโปรแกรมจะมีอยู่ 2 แบบ คือ

6.1 เอกสารประกอบโปรแกรมสำหรับผู้ใช้งาน (User Documentation) จะเหมาะสำหรับผู้ใช้งานที่ไม่ต้องเกี่ยวข้องกับการพัฒนาโปรแกรม แต่เป็นผู้ใช้งานอย่างเดียว จะอธิบายเกี่ยวกับการใช้โปรแกรม ตัวอย่างเช่น

- 6.1.1 โปรแกรมนี้ทำอะไร ใช้งานด้านไหน
- 6.1.2 ข้อมูลเข้ามีลักษณะอย่างไร
- 6.1.3 ข้อมูลออกหรือผลลัพธ์มีลักษณะอย่างไร
- 6.1.4 การเรียกใช้โปรแกรมทำอย่างไร

6.1.5 อธิบายเกี่ยวกับประสิทธิภาพ และความสามารถของโปรแกรม

6.2 เอกสารประกอบโปรแกรมสำหรับผู้เขียนโปรแกรม (Technical Documentation)

จะแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนคือ

6.2.1 ส่วนที่เป็นคำอธิบายหรือหมายเหตุในโปรแกรม หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า คอมเมนต์ (Comment) ซึ่งส่วนใหญ่มักจะเขียนแทรกอยู่ในโปรแกรม อธิบายการทำงานของโปรแกรมเป็นส่วน ๆ

6.2.2 ส่วนอธิบายด้านเทคนิค มักจะทำเป็นเอกสารแยกต่างหากจากโปรแกรม ซึ่งจะอธิบายในรายละเอียดมากขึ้น เช่นชื่อ โปรแกรมย่อยต่าง ๆ มีอะไรบ้าง แต่ละโปรแกรมย่อยทำหน้าที่อะไร และคำอธิบายย่อ ๆ เกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของโปรแกรม เป็นต้น

7. การติดตั้งและบำรุงรักษาโปรแกรม (Program Maintenance) เมื่อโปรแกรมผ่านการตรวจสอบตามขั้นตอนเรียบร้อยแล้ว จะถูกนำมาติดตั้งให้ผู้ใช้ได้ใช้งาน ในขั้นตอนนี้จะรวมไปถึงการฝึกอบรมให้แก่ผู้ใช้ซึ่งอาจเป็นพนักงานที่ต้องใช้งานจริง เพื่อให้เข้าใจการทำงานและทำงานได้โดยไม่มีปัญหา ซึ่งในช่วงแรกผู้ใช้อาจยังไม่คุ้นเคย ก็อาจทำให้เกิดปัญหาขึ้นบ้าง ดังนั้นจึงต้องมีผู้คอยควบคุมดูแลและคอยตรวจสอบการทำงาน และเมื่อใช้งานไปนาน ๆ ก็อาจต้องมีการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรม ให้เหมาะกับเหตุการณ์และความต้องการของผู้ใช้ที่เปลี่ยนแปลงไปได้

อินเทอร์เน็ต

ความรู้เบื้องต้นสำหรับระบบเครือข่าย

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Networking System) เป็นการนำเทคโนโลยีของการเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกัน เพื่อที่จะใช้ข้อมูลข่าวสารร่วมกันรวมถึงการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร ลักษณะของเครือข่ายมีหลายประเภท สามารถแยกตามองค์กร ได้ดังนี้

อินทราเน็ต (Intranet) เป็นระบบเครือข่ายที่มีขอบเขตของการติดต่อสื่อสารที่จำกัดภายในองค์กร แต่มีรูปแบบของข้อมูล และข่าวสารชนิดเดียวกัน การติดต่อสื่อสารไม่จำเป็นต้องอยู่ในสถานที่เดียวกัน

เอ็กทราเน็ต (Extranet) เป็นระบบเครือข่ายที่มีขอบเขตการติดต่อสื่อสารภายนอกองค์กร โดยเชื่อมระบบเครือข่ายในองค์กรเข้าด้วยกัน โดยอนุญาตให้ใช้เฉพาะสมาชิกในองค์กรหรือผู้ที่ได้รับสิทธิในการใช้งานเท่านั้น

อินเทอร์เน็ต (Internet) เป็นระบบเครือข่ายที่เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นที่รวมของเครือข่ายย่อย ๆ อาจกล่าวได้ว่าเป็นเครือข่ายของเครือข่าย โดยมีขอบเขตการติดต่อสื่อสารทั้งโลกเราเรียกกันว่า อินเทอร์เน็ต (Internet) มาจากคำว่า (Inter Connection Network)

ความหมายของอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ต (Internet) คือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เชื่อมต่อกันทั่วโลก โดยมีมาตรฐานการรับ-ส่งข้อมูลเหมือนกัน โดยที่ข้อมูลเหล่านั้นอาจเป็นตัวอักษร, ภาพนิ่ง, ภาพเคลื่อนไหว หรือจะเป็นเสียงก็ได้ รวมทั้งยังมีความสามารถในการค้นหาข้อมูลที่อยู่ในแหล่งต่าง ๆ ทั่วโลกได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ (ไพศาล โมลิศกุลมงคล, 2544, หน้า 3-6)

รูปแบบการให้บริการของอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกันไปทั่วโลก มีผู้เข้ามาใช้บริการมากมาย ด้วยเหตุนี้ ลักษณะการให้บริการจึงเกิดขึ้นอย่างหลากหลายรูปแบบเพื่อสนองความต้องการของผู้ใช้ โดยสามารถสรุปรูปแบบการให้บริการบนระบบอินเทอร์เน็ตออกเป็น 5 ลักษณะ คือ

1. บริการด้านการรับส่งข่าวสารและแสดงความคิดเห็น เป็นบริการที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีเครื่องมือในการรับส่งข่าวสาร และแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตหลากหลายวิธีการ ดังนี้

1.1 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรืออีเมล มาจากคำว่า Electronic Mail ในภาษาไทยบางครั้งเรียกว่า จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เป็นบริการอินเทอร์เน็ตชนิดหนึ่งที่ผู้คนนิยมใช้มากที่สุดและเป็นประโยชน์ต่อคนทั่วไปให้สามารถติดต่อรับส่งข้อมูลระหว่างกันได้อย่างรวดเร็ว อีเมลเป็นวิธีการติดต่อสื่อสารด้วยตัวหนังสือแบบใหม่แทนจดหมายบนกระดาษ แต่ใช้วิธีการส่งข้อความในรูปแบบของสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์จากเครื่องคอมพิวเตอร์หนึ่งไปยังผู้รับอีกเครื่องหนึ่ง

1.2 รายชื่อไปรษณีย์ (Mailing List) เป็นบริการที่ผู้ใช้สามารถเข้ากลุ่มร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหัวข้อที่ตนเองสนใจผ่าน ทางอีเมล โดยจดหมายที่ส่งเข้าสู่ระบบรายชื่อไปรษณีย์จะถูกส่งไปยังรายชื่อทั้งหมดที่ได้ลงทะเบียนไว้ในระบบ นอกจากนี้ยังใช้ในการลงทะเบียนเพื่อรับข่าวสารเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลที่มีผู้ใช้สนใจด้วย

1.3 กลุ่มอภิปราย (Newsgroup) หรือ ยูสเน็ต (UseNet) เป็นการรวมกลุ่มของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกัน เช่น กลุ่มที่สนใจ เรื่องคอมพิวเตอร์ รถยนต์ การเลี้ยงปลา การปลูกไม้ประดับ เป็นต้น เพื่อส่งข่าวสารหรือแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นระหว่างกัน ในลักษณะของกระดานข่าว (Bulletin Board) บนอินเทอร์เน็ต ผู้ใช้สามารถเลือกหัวข้อที่สนใจและสามารถแสดงความคิดเห็นได้ โดยการส่งข้อความไปยังกลุ่มและผู้อ่านภายในกลุ่มจะมีการร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นและส่งข้อความกลับมายังผู้ส่งโดยตรง หรือส่งเข้าไปในกลุ่มเพื่อให้ผู้อื่นอ่านด้วยก็ได้

1.4 การสนทนา (Talk) เป็นบริการที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถพูดคุยโต้ตอบกับผู้อื่นอื่น ๆ ที่เชื่อมต่อเข้าระบบอินเทอร์เน็ตในเวลาเดียวกัน โดยการพิมพ์ข้อความผ่านทางแป้นพิมพ์ พูดคุยผ่าน

ทางคอมพิวเตอร์โดยมีการตอบโต้กันทันที การสนทนาผ่านทางอินเทอร์เน็ตนี้สามารถใช้โปรแกรมได้หลายโปรแกรม เช่น โปรแกรม Talk สำหรับการสนทนาเพียง 2 คน โปรแกรม Chat หรือ IRC (Internet Relay Chat) สำหรับการสนทนาเป็นกลุ่ม หรือ โปรแกรม ICQ (มาจากคำว่า I Seek You) เป็นการติดต่อสื่อสารกับคนอื่น ๆ บนอินเทอร์เน็ตทางหนึ่ง คุณสมบัติที่โดดเด่นของไอซีคิวคือการสนทนาแบบตัวต่อตัวกับคนใดคนหนึ่งโดยเฉพาะหรือสนทนาพร้อมกันหลาย ๆ คนก็ได้ และที่สำคัญคือ ผู้ใช้ไอซีคิวสามารถเลือกสนทนากับใคร โดยเฉพาะหรือเลือกที่จะไม่สนทนากับผู้ที่ไม่พึงประสงค์ได้

2. บริการด้านการติดต่อสื่อสาร เป็นบริการที่ผู้ใช้สามารถติดต่อสื่อสารกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่อื่นได้ ในขณะที่นั่งอยู่ที่หน้าจอ คอมพิวเตอร์ของตนเอง ซึ่งมีหลายลักษณะดังนี้

2.1 การขอเข้าใช้ระบบจากระยะไกล (Telnet) โปรแกรม Telnet เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์อื่น ๆ บนอินเทอร์เน็ต และ สามารถใช้บริการสาธารณะต่าง ๆ เช่น บริการห้องสมุด ข้อมูลการวิจัย และสารสนเทศของเครื่อง คอมพิวเตอร์เหล่านั้นได้ ราวกับว่ากำลังทำงานอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น ๆ ช่วยให้ไม่ต้องเดินทาง ไปทำงานอยู่หน้าเครื่องเหล่านั้นโดยตรง จึงถือเป็นบริการหลักที่สำคัญอย่างยิ่งของอินเทอร์เน็ต การใช้โปรแกรม Telnet ติดต่อกับคอมพิวเตอร์ในอินเทอร์เน็ตนั้น จำเป็นต้องได้รับสิทธิเป็นผู้ใช้ ในระบบนั้นก่อน แต่ก็มีระบบคอมพิวเตอร์ในเครือข่ายอยู่อีก จำนวนมากอนุญาตให้ผู้ใช้ทั่วไป เข้าใช้บริการได้

2.2 The Internet Telephone และ The Videophone ปกติการสื่อสารทางโทรศัพท์ผู้ใช้จะต้องยกหูจากเครื่องรับโทรศัพท์และพูดข้อความต่าง ๆ ระหว่างผู้รับ-ผู้ส่ง แต่เมื่อใช้บริการอินเทอร์เน็ตซึ่งเป็นเครือข่ายการสื่อสารทั่วโลก ผู้ใช้สามารถ เลือกหมายเลขโทรศัพท์ที่ต้องการติดต่อโดยพูดผ่านไมโครโฟนเล็ก ๆ และฟังเสียงสนทนาผ่านทางลำโพง ทั้งนี้ผู้ใช้จะต้องมีโปรแกรมสำหรับใช้งานรวมทั้งใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็นระบบมัลติมีเดีย นอกจากนี้หากมีการติดตั้งกล้องวิดีโอที่เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้สนทนาทั้ง 2 ฝ่าย เมื่อเชื่อมต่อ คอมพิวเตอร์เข้ากับระบบอินเทอร์เน็ตแล้ว ภาพที่ได้จากการทำงานของกล้องวิดีโอก็สามารถส่งผ่านไปทางอินเทอร์เน็ตถึงผู้รับได้ การสนทนาทางโทรศัพท์จึงปรากฏภาพของผู้สนทนาทั้งผู้รับ และผู้ส่งบนจอคอมพิวเตอร์ไปพร้อมกับเสียงด้วย

3. บริการการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล บริการการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล หรือบริการ FTP (File Transfer Protocol) เป็นบริการ ของอินเทอร์เน็ตอย่างหนึ่งที่ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตนิยมใช้ โดยผู้ใช้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นไฟล์ข้อมูลตัวหนังสือ รูปภาพ เสียง วิดีทัศน์ หรือโปรแกรมต่าง ๆ ซึ่งการถ่ายโอนข้อมูลนั้นมีอยู่ 2 ลักษณะคือ

3.1 การถ่ายโอนไฟล์ข้อมูลที่อยู่ในเครื่องของเราไปยังคอมพิวเตอร์ที่เป็นโฮสต์ (Host) เรียกว่า การอัปโหลด (Upload) ทำให้คอมพิวเตอร์เครื่องอื่นสามารถใช้งานจากข้อมูลของเราได้

3.2 การที่เราถ่ายโอนไฟล์ข้อมูลจากโฮสต์อื่นมายังคอมพิวเตอร์ของเราเรียกว่า การดาวน์โหลด (Download)

ในการดาวน์โหลดข้อมูลต่าง ๆ มาใช้นั้นมีบริการอยู่ 2 ประเภท คือ Private FTP หรือ เอฟทีพีเฉพาะกลุ่ม นิยมใช้ตามสถานศึกษาและภายในบริษัท ผู้ใช้บริการจะต้องมีรหัสผ่านเฉพาะจึงจะใช้งานได้ ประเภทที่สองคือ Anonymous FTP เป็นเอฟทีพีสาธารณะให้บริการดาวน์โหลดไฟล์ข้อมูลฟรีโดยไม่ต้องมีรหัสผ่าน ซึ่งปัจจุบันมีบริการในลักษณะนี้เป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะโปรแกรมซอฟต์แวร์ใหม่ ๆ ที่ทางบริษัทต่าง ๆ คิดค้นขึ้นมาและต้องการเผยแพร่ไปสู่สาธารณชนก็จะนำโปรแกรมมานำเสนอไว้ ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตคนใดสนใจก็สามารถใช้เอฟทีพีดึงเอาโปรแกรมเหล่านั้นมาใช้งานได้ โดยโปรแกรมที่สามารถดาวน์โหลดได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย เรียกว่า ฟรีแวร์ (Freeware) และ โปรแกรมที่สามารถดาวน์โหลดมาทดลองใช้ก่อน ซึ่งหากพอใจก็ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพื่อซื้อตัวโปรแกรม เรียกว่า แชร์แวร์ (Shareware)

4. บริการค้นหาข้อมูล เนื่องจากอินเทอร์เน็ตเป็นระบบขนาดใหญ่ที่ครอบคลุมกว้างขวางทั่วโลก โดยมีแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ มากมายหลายพันล้านแฟ้มบรรจุอยู่ในระบบเพื่อให้ผู้ใช้สามารถสืบค้นใช้งาน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมี ระบบหรือโปรแกรมเพื่อช่วยในการค้นหาแฟ้มได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

อาร์คี (Archie) เป็นโปรแกรมที่ช่วยในการค้นหาแฟ้มที่ผู้ใช้ทราบชื่อแต่ไม่ทราบว่าแฟมนั้นอยู่ในเครื่องบริการใดในอินเทอร์เน็ต โปรแกรมนี้จะสร้างบัตรรายการแฟ้มไว้ในฐานข้อมูล เมื่อต้องการค้นว่าแฟมนั้น อยู่ในเครื่องบริการใดก็เพียงแค่เรียกใช้อาร์คีแล้วพิมพ์ชื่อแฟ้มข้อมูล ที่ต้องการนั้นลงไป อาร์คีจะตรวจค้นฐานข้อมูล และแสดงชื่อแฟ้มพร้อมรายชื่อเครื่องบริการที่เก็บแฟมนั้นให้ทราบ เมื่อทราบชื่อเครื่องบริการแล้วก็สามารถใช้เอฟทีพีเพื่อถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลมาบรรจุลงในคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ได้

โกเฟอร์ (Gopher) เป็นโปรแกรมที่มีรายการหรือเมนู (Menu) ให้เลือกเพื่อช่วยเหลือผู้ใช้ในการค้นหาแฟ้มข้อมูล ความหมายและทรัพยากรอื่น ๆ เกี่ยวกับหัวข้อที่ระบุไว้ โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องทราบและใช้รายละเอียดของคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงอยู่กับอินเทอร์เน็ต หรือชื่อแฟ้มข้อมูลใด ๆ ทั้งสิ้น ผู้ใช้เพียงแค่เลือกอ่านในรายการเลือก และกดแป้น Enter เท่านั้นเมื่อพบสิ่งที่น่าสนใจ ในการใช้นี้ ผู้ใช้จะเห็นรายการเลือกต่าง ๆ พร้อมด้วยสิ่งที่ให้เลือกใช้ มากขึ้นจนกระทั่งผู้ใช้เลือกสิ่งที่ต้องการและมีข้อมูลแสดงขึ้นมา ผู้ใช้สามารถอ่านข้อมูลหรือเก็บบันทึกไว้ใน คอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ได้

เวอร์โรนิกา (Veronica) เป็นโปรแกรมค้นหาข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมาจากการทำงานของระบบโกเฟอร์ เพื่อช่วยในการค้นหาข้อมูลที่ต้องการโดยไม่ต้องผ่านระบบเมนูตามลำดับขั้นของโกเฟอร์ เพียงแค่พิมพ์คำสำคัญ (Keyword) ลงไปให้ระบบค้นหาเรื่องที่เกี่ยวข้องกับคำนั้น ๆ แทนเวส (Wide Area Information Server: WAIS) เป็นโปรแกรมสำหรับใช้เป็นเครื่องมือที่ช่วยสืบค้นข้อมูล โดยการค้นจากเนื้อหาข้อมูลแทนการค้นตามชื่อของแฟ้มข้อมูล จากฐานข้อมูลจำนวนมากที่กระจายอยู่ทั่วโลก การใช้งานผู้ใช้ต้องระบุชื่อเรื่องหรือชื่อคำหลักที่เกี่ยวกับเนื้อหาข้อมูลที่ต้องการค้น หลังจากใช้คำสั่งค้นหาข้อมูล โปรแกรมเวสจะช่วยค้นไปยังแหล่งข้อมูลที่ต่อเชื่อมกันอยู่มากที่สุด

เสิร์ช เอนจินส์ (Search Engines) เป็นเครื่องมือช่วยค้นหาข้อมูลในระบบอินเทอร์เน็ต ที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในปัจจุบัน ซึ่งเป็นลักษณะของโปรแกรมช่วยการค้นหาซึ่งมีอยู่มากมายในระบบอินเทอร์เน็ต โดยการพัฒนาขององค์กรต่าง ๆ เช่น Yahoo, Alta Vista, HotBot, Excite และ Google เป็นต้น เพื่อช่วยให้ผู้ใช้ค้นหาข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ โดยผู้ใช้พิมพ์คำหรือข้อความที่เป็นคำสำคัญเข้าไป โปรแกรมจะแสดงรายชื่อของแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องขึ้นมา ซึ่งผู้ใช้สามารถคลิกไปที่รายชื่อต่าง ๆ เพื่อเข้าไปดูข้อมูลตัวนั้น ๆ ได้ หรือจะเลือกค้นจากหัวข้อในหมวดต่าง ๆ (Categories) ที่โปรแกรมได้แสดงไว้เป็นรายการต่าง ๆ โดยเริ่มจากหมวดที่กว้างจนลึกเข้าไปสู่หมวดย่อยได้

5. บริการข้อมูลมัลติมีเดีย เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web: WWW) เป็นบริการบนอินเทอร์เน็ตที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เนื่องมาจากลักษณะเด่นของเวิลด์ไวด์เว็บ ที่สามารถนำเสนอข้อมูลมัลติมีเดียที่แสดง ได้ทั้งตัวหนังสือ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ซึ่งมีอยู่มากมาย และสามารถรวบรวมลักษณะ การใช้งานอื่น ๆ ในระบบอินเทอร์เน็ตเอาไว้ด้วย ไม่ว่าจะเป็นไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การถ่ายโอนข้อมูล การสนทนา การค้นหาข้อมูล และอื่น ๆ ทำให้ เวิลด์ไวด์เว็บเป็นแหล่งข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลก โดยการเข้าสู่ระบบเวิลด์ไวด์เว็บ จะต้องใช้โปรแกรมการทำงานที่เรียกว่า โปรแกรมค้นผ่าน (Web Browser) เป็นตัวเชื่อมเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งโปรแกรมค้นผ่านที่ได้รับความนิยมได้แก่ Internet Explorer และ Netscape Navigator

ลักษณะของเวิลด์ไวด์เว็บ คือ การนำเสนอข้อมูลต่าง ๆ มากมายในลักษณะหน้ากระดาษอิเล็กทรอนิกส์ที่เรียกว่า เว็บเพจ (Web Page) เปรียบเสมือนหน้าหนังสือหรือนำนิตยสารซึ่งสามารถ บรรจุข้อความ รูปภาพ และเสียงไว้ได้ด้วย โดยที่หน้าแรกของเว็บเพจ เรียกว่า โฮมเพจ (Home Page) ซึ่งภาษาที่ใช้ในการเขียนเว็บเพจให้สามารถดูได้ในเวิลด์ไวด์เว็บ เรียกว่า HTML (Hypertext Markup Language) เมื่อนำเอาเว็บเพจหลาย ๆ เว็บเพจมารวมกันในแหล่งเดียวกัน เรียกว่า เว็บไซต์ (Web Site) เว็บไซต์แต่ละที่จะถูกเก็บไว้ในเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) แต่ละแห่ง

โดยแต่ละแห่งก็จะมีโฮสต์ ของตนเองทำหน้าที่ดูแลและพัฒนาข้อมูล ซึ่งโดยปกติจะเปิดอิสระให้ทุกคนเข้าไปเปิดดูข้อมูลได้ ขอเพียงแต่ให้ผู้ใช้ทราบที่อยู่ของเว็บเซิร์ฟเวอร์นั้น ๆ ซึ่งที่อยู่นี้เรียกว่า ยูอาร์แอล (Uniform Resource Locator – URL) ซึ่งแต่ละยูอาร์แอลจะมีชื่อไม่ซ้ำกัน เช่น www.hotmail.com และ www.inet.co.th เป็นต้น

โฮมเพจหรือเว็บเพจของแต่ละเว็บไซด์ จะมีทั้งข้อความและรูปภาพ ซึ่งตกแต่งไว้อย่างสวยงาม เอกสารเหล่านี้จะมีข้อความที่บรรจุอยู่จำนวนหนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็นหัวข้อ กลุ่มคำ หรือรูปภาพที่สัมพันธ์กับ เนื้อหา แต่ไม่ได้แสดงเนื้อหาทั้งหมดไว้ในหน้าเดียว หากแต่มีคำสำคัญที่เน้นเป็นจุดเด่น มีสีถิ่นชัดเจน หรือขีดเส้นใต้ไว้ ซึ่งโดยทั่วไปถ้าผู้ใช้เอาเมาส์ไปวางไว้บนข้อความหรือรูปภาพนั้น ๆ สัญลักษณ์ของเมาส์ ก็จะเปลี่ยนจากรูปลูกศรมาเป็นรูปมือ ถ้าหากผู้ใช้งานต้องการรายละเอียดเพิ่มเติมก็คลิกที่ข้อความหรือ รูปภาพนั้น เว็บเพจที่เกี่ยวข้องกับข้อความหรือรูปภาพนั้น ก็จะถูกเปิดขึ้นมา ลักษณะเช่นนี้เรียกว่า การเชื่อมโยงด้วยไฮเปอร์ลิงก์ (Hyperlink) ซึ่งทำให้สามารถเชื่อมโยง (Link) ไปยังเว็บเพจอื่น ๆ ในเว็บไซด์ เดียวกันและเชื่อมโยงไปยังเว็บไซด์อื่น ๆ ได้อย่างไม่จำกัด

ด้วยเหตุนี้ ในปัจจุบันเวิร์ลด์ไวด์เว็บจึงเป็นที่นิยมมากไม่ว่าจะเป็นในธุรกิจการค้า อุตสาหกรรม องค์กร ทั้งภาครัฐและเอกชนที่จะนำเสนอประชาสัมพันธ์หน่วยงานผ่านเวิร์ลด์ไวด์เว็บ โดยการสร้างเว็บไซต์ของตนขึ้นเผยแพร่ ซึ่งให้ผลในแง่ของการประชาสัมพันธ์ การค้าขาย แลกเปลี่ยน การตกลงอย่างมหาศาล

เว็บเพจกับระบบฐานข้อมูล

เทคโนโลยีทางด้านฐานข้อมูล มีการพัฒนาเพิ่มขึ้นจนสามารถที่จะส่งถ่ายข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งแต่เดิมมีการส่งถ่ายข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ในรูปแบบไฟล์ผ่านแผ่นดิสก์ ต่อมาเทคโนโลยีทางด้านระบบเครือข่ายได้เอื้ออำนวยประโยชน์เป็นอย่างมากจน กระทั่งมีความต้องการใช้งานฐานข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย วิทยา เรื่องพรวิสุทธิ (2542, หน้า 100-101) อ้างถึงใน รสสุคนธ์ สุทธิ, 2545) กล่าวถึง เว็บเพจกับระบบฐานข้อมูล โดยเว็บเพจเป็นการแสดงข้อมูลข่าวสารการนำเสนอข้อมูล หรือการ โฆษณา ประชาสัมพันธ์ข้อมูล ในเนื้อหาของเว็บเพจต้องมีการเปลี่ยนแปลง ปรับปรุง หรือแก้ไขเพิ่มเติม โดยแบ่งเว็บเพจเป็น 2 แบบ คือ

1. เว็บเพจแบบสแตติก คือเว็บเพจที่มีการนำเสนอข้อมูลข่าวสารที่มีการเปลี่ยนแปลงไม่บ่อย
2. เว็บเพจแบบไดนามิก เป็นเว็บเพจที่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลข่าวสารบ่อยจำต้องเรียกข้อมูลจากฐานข้อมูล และเป็นการเปลี่ยนแปลงข้อมูลอย่างอัตโนมัติ ทำให้เกิดประโยชน์ดังนี้
 - 2.1 เพื่อนำเสนอข้อมูลที่อยู่ในรูปฐานข้อมูลที่ได้มาจากระบบฐานข้อมูลขององค์กร

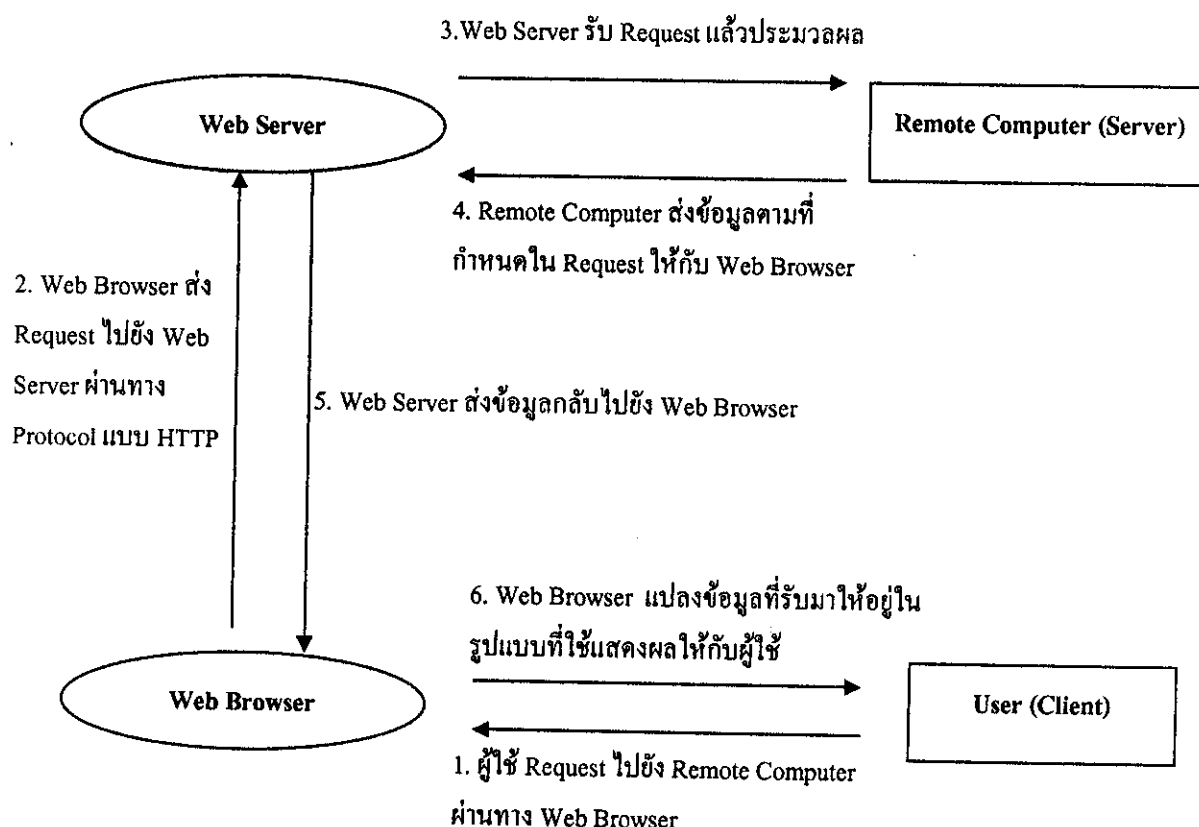
2.2 เพื่อประโยชน์ในการสืบค้นข้อมูลจำนวนมากที่อยู่ในฐานข้อมูล

2.3 เพื่อแสดงสถิติของการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในช่วงเวลาที่สนใจ

2.4 เพื่อการโฆษณาประชาสัมพันธ์

ในการประมวลผลบนเว็บ จะเกี่ยวข้องกับการส่งถ่ายข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็น Remote Computer กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็นฝ่ายเรียกใช้ข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

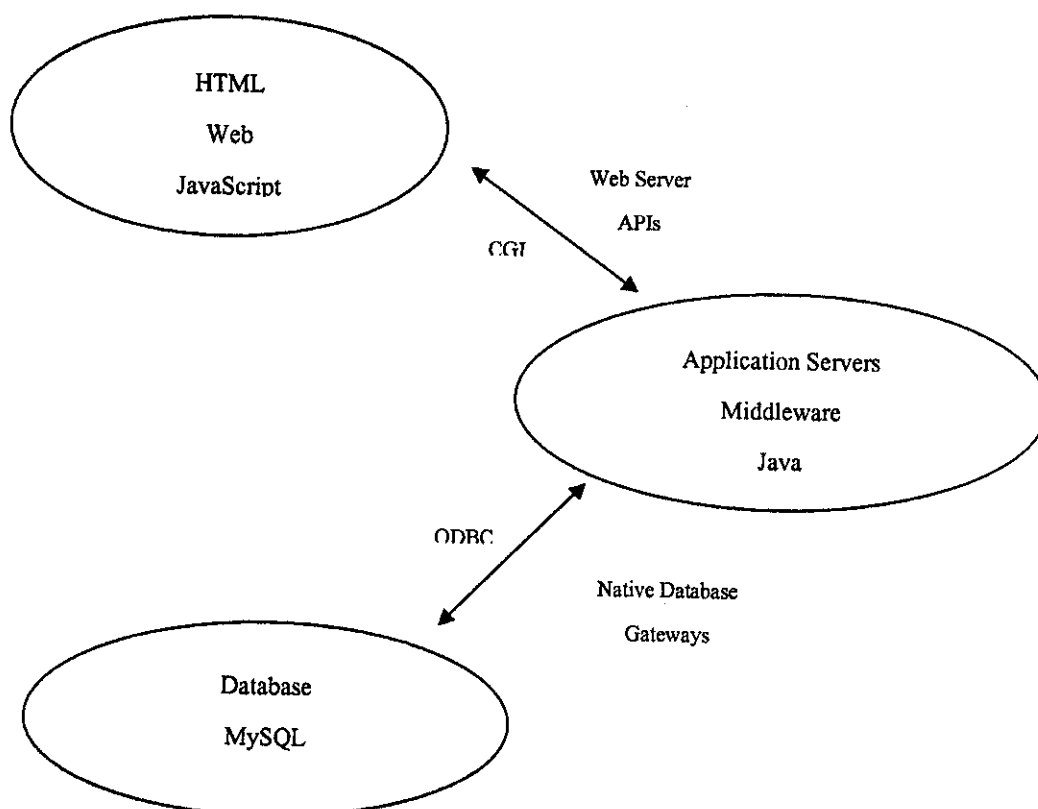
1. ผู้ใช้ส่ง Request ไปยัง Remote Computer ผ่านทาง Web Browser
 2. Web Browser ส่ง Request ไปยัง Web Server ผ่านทาง Protocol แบบ HTTP
 3. Web Server ที่ Remote Computer จะส่งข้อมูลตามที่กำหนดใน Request ให้กับ Web Server
 4. ถ้าไม่มีข้อผิดพลาดใด ๆ Remote Computer จะส่งข้อมูลตามที่กำหนดใน Request ให้กับ Web Server
 5. Web Server ส่งข้อมูลกลับไปยัง Web Browser
 6. Web Browser แปลงข้อมูลที่ได้รับมากลับมาให้อยู่ในรูปแบบที่ใช้แสดงผลให้กับผู้ใช้
- ทั้ง 6 ขั้นตอนนี้ สามารถแสดงได้ด้วยแผนภาพดังรูป



ภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนการประมวลผลบน Web (กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และจำลอง ครุอุตสาหกรรม, 2542, หน้า 364)

ในการนำฐานข้อมูลมาใช้บนเครือข่ายแบบเว็บประกอบไปด้วย 3 ส่วนหลัก ๆ ดังนี้ (กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และจำลอง ครุอุตสาหกรรม, 2542, หน้า 366)

1. ส่วนของฐานข้อมูล
2. ส่วนของโปรแกรมที่ทำงานบนเว็บ ทั้งที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ และเว็บไคลเอนต์
3. ส่วนของโปรแกรม เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางในการติดต่อระหว่างโปรแกรม DBMS ของฐานข้อมูล โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ และเว็บไคลเอนต์ โดยทำหน้าที่ในการแปลงคำสั่งหรือรูปแบบของข้อมูลที่ส่งไปมาระหว่าง 3 โปรแกรม ให้อยู่ในรูปแบบที่แต่ละฝ่ายเข้าใจ ซึ่งทั้ง 3 ส่วนนี้ จะมีความสัมพันธ์กันดังรูป



ภาพที่ 2 แสดงความสัมพันธ์การนำฐานข้อมูลมาใช้บนเครือข่ายแบบเว็บ (กิตติ ภักดีวัฒนกุล และจำลอง คุรุอุตสาหกรรม, 2542, หน้า 367)

ภูมิปัญญาท้องถิ่น

ความหมายของภูมิปัญญาท้องถิ่น

อบเชย แก้วสุข (2543) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นไว้ดังนี้ ภูมิปัญญา หมายถึง พื้น ฐาน พื้นเพ

ปัญญา หมายถึง ความรอบรู้ ความรู้ทั่ว ความฉลาดเกิดแต่การเรียนรู้และคิด

ภูมิปัญญา หมายถึง พื้นความรู้ ความสามารถ

ภูมิปัญญาท้องถิ่น หมายถึง ความสามารถในการใช้พื้นความรู้สร้างสรรค์งานเพื่อพัฒนาและดำรงชีวิตของคนในท้องถิ่น

การถ่ายทอดความรู้ หรือ การสอน หมายถึง บอกวิชาความรู้ให้แสดงเข้าใจโดยวิธีบอกหรือทำให้เห็นเป็นตัวอย่างเพื่อให้รู้วิธีชั่ว

รัตนะ บัวสนธิ์ (2531) ภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือภูมิปัญญาชาวบ้าน คือ กระบวนการปรับเปลี่ยนแบบแผนการดำเนินชีวิตของบุคคล ซึ่งอยู่ในท้องถิ่น โดยสามารถดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุข สอดคล้องกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนไปในแต่ละยุคสมัยนั่นเอง

สามารถ จันทร์สุรย์ (2534) ภูมิปัญญาชาวบ้านหมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่ชาวบ้านคิดได้เอง ที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหา เป็นสติปัญญา เป็นองค์ความรู้ทั้งหมดของชาวบ้าน ทั้งกว้างทั้งลึกที่ชาวบ้านสามารถคิดเอง ทำเอง โดยอาศัยศักยภาพที่มีอยู่แก้ปัญหาการดำเนินชีวิตได้ในท้องถิ่นอย่างสมสมัย

ภูมิปัญญาชาวบ้าน หมายถึง ความรู้หรือคำตอบที่ชาวบ้านใช้เป็นหลักความคิดและการเรียนรู้ เป็นสิ่งนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลต่อการดำรงชีวิตได้อย่างปลอดภัยและดีงาม ซึ่งภูมิปัญญาดังกล่าวมุ่งตอบคำถามพื้นฐานคือ ใคร อะไร ที่ไหน เมื่อไร และทำไม เป็นหลัก

ประเวศ วะสี (2536) ได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของภูมิปัญญาชาวบ้านไว้ 3 ลักษณะคือ

1. ความจำเพาะกับท้องถิ่น เนื่องจากภูมิปัญญาชาวบ้านมีการสะสมขึ้นจากประสบการณ์หรือความจัดเจนจากชีวิต และสังคมท้องถิ่น หนึ่ง ๆ เพราะฉะนั้นภูมิปัญญาท้องถิ่นจึงมีความสอดคล้องกับเรื่องของท้องถิ่นมากกว่าภูมิปัญญาจากภายนอก โดยที่ไม่อาจนำไปใช้กับท้องถิ่นอื่น ๆ ที่แตกต่างกันได้หรือได้แต่ไม่ดีมากนัก

2. มีความเชื่อมโยงหรือบูรณาการสูง ภูมิปัญญาท้องถิ่นจะมีการเชื่อมโยงกันระหว่างชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม มีการพยายามนำธรรมชาติมาอธิบายเป็นรูปธรรมที่สามารถแตะต้องได้ เช่น ความคิดเรื่องพระแม่ธรณี แม่คงคา แม่โพสพ พระภูมิเจ้าที่ ทำให้คนเคารพธรรมชาติและไม่ทำลายล้างสิ่งนั้น

3. มีความเคารพผู้อาวุโส ภูมิปัญญาท้องถิ่นให้ความสำคัญกับประสบการณ์ จึงมีความเคารพผู้อาวุโสเพราะผู้อาวุโสมีประสบการณ์มากกว่า

นิธิ เอียวศรีวงศ์ (2536) ได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของภูมิปัญญาท้องถิ่นไว้ 4 ลักษณะคือ

1. ความรู้และระบบความรู้ ภูมิปัญญาไม่ได้เกิดแวบขึ้นมาในหัวแต่เป็นระบบความรู้ที่ชาวบ้านมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ เป็นระบบความรู้ที่ไม่เป็นวิทยาศาสตร์ ฉะนั้นในการศึกษาจะเข้าไปดูว่าชาวบ้าน “รู้อะไร” อย่างเดียวไม่พอต้องศึกษาว่าเขาเป็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ เหล่านั้นอย่างไร

2. การสั่งสมและกระจายความรู้ ภูมิปัญญาเกิดจากการสั่งสม และกระจายความรู้โดยความรู้ไม่ได้ลอยนวลอยู่เฉย ๆ แต่ถูกนำมาบริการคนอื่น เช่น หมอพื้นบ้าน สั่งสมความรู้ทางการแพทย์ไว้ในตัวคน ๆ หนึ่ง ซึ่งมีกระบวนการที่ทำให้เขาสั่งสมความรู้ เราควรศึกษาด้วยว่ากระบวนการนี้เป็นอย่างไร หมอคนหนึ่งสามารถสร้างหมอคนอื่นต่อมาได้อย่างไร

3. การถ่ายทอดความรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น ไม่ได้มีสถาบันถ่ายทอดความรู้ แต่มีกระบวนการถ่ายทอดที่ซับซ้อน ถ้าเราต้องการเข้าใจภูมิปัญญาท้องถิ่นเราก็ต้องเข้าใจกระบวนการถ่ายทอดความรู้จากคนรุ่นหนึ่งไปสู่คนอีกรุ่นหนึ่งด้วย

4. การสร้างสรรค์การปรับปรุงระบบความรู้ของชาวบ้านไม่ได้หยุดนิ่งอยู่กับที่ แต่ถูกปรับเปลี่ยนตลอดมาโดยอาศัยประสบการณ์ของชาวบ้านเอง เรายังขาดการศึกษาว่าชาวบ้านปรับเปลี่ยนความรู้ และระบบความรู้เพื่อเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงอย่างไร

ภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นความรู้ที่เกิดขึ้นเฉพาะในแต่ละท้องถิ่นที่จัดการไว้อย่างเป็นระบบ ทำให้เข้าใจได้โดยง่ายที่ได้มีการสั่งสม ปรับปรุงและถ่ายทอดให้กับชนรุ่นต่อ ๆ ไป

จากความหมายดังกล่าวพอที่จะสรุปได้ดังนี้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น หมายถึง ความรู้หรือคำตอบที่ชาวบ้านใช้เป็นหลักความคิดและการเรียนรู้ เป็นสิ่งนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลต่อการดำรงชีวิตได้อย่างปลอดภัยและดีงาม

การถ่ายทอดความรู้ของภูมิปัญญาท้องถิ่น

การถ่ายทอดความรู้คือการบอกวิชาความรู้ให้ผู้เรียนเข้าใจและนำไปปฏิบัติได้ ภูมิปัญญาท้องถิ่นมักจะถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เรียน หรือกลุ่มเป้าหมายไปโดยอัตโนมัติ ไม่ได้เรียนวิชาการสอนจากสถาบันใด ๆ แต่จะใช้สามัญสำนึกแบบสังคมปะกิต คือ การเรียนการสอน ที่เกิดขึ้นจากการเลียนแบบและจดจำสืบทอดกันมาในครอบครัว และใช้การถ่ายทอดโดย

1. ใช้วิธีสาริต คือทำให้ดูเป็นตัวอย่าง อธิบายทุกขั้นตอน ให้ผู้เรียนทำให้เข้าใจแล้วให้ผู้เรียนปฏิบัติตาม
2. ใช้วิธีปฏิบัติจริง คือฟังคำบรรยาย อธิบาย สาริตแล้วนำไปปฏิบัติจริงและปฏิบัติซ้ำ ๆ จนเกิดความชำนาญ เพราะผลงานที่จะใช้ดำรงชีวิตได้ ต้องเป็นผลงานที่เกิดขึ้นจริง นำเอาไปใช้ประโยชน์ได้ ไม่ใช่ผลงานที่กล่าวอ้างไว้ในตำราเท่านั้น

กลุ่มเป้าหมายของภูมิปัญญาท้องถิ่น

ผู้เรียนหรือกลุ่มเป้าหมายที่รับการถ่ายทอดภูมิปัญญาจากผู้รู้ในท้องถิ่น ส่วนมากจะเป็นคนในครอบครัว เป็นญาติโดยสายเลือด เนื่องจากความรู้บางอย่าง ผู้รู้ทั้งหลายมักหวงแหนมาจะไม่แพร่พรายให้คนอื่น ๆ รู้ ที่เป็นอย่างนี้เพราะสาเหตุหลายประการคือ

กลัวการแก่งแย่งการทำมาหากิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งความรู้ที่จะต้องทำผลผลิตเพื่อค้าขาย
กลัวเรื่องชื่อเสียง เกียรติภูมิ และกลัวคนอื่นขโมยภูมิปัญญา ถ้าถ่ายทอดความรู้ให้กับคนอื่นแล้วเขาทำดีกว่า เขาได้รับก็จะไม่มีชื่อเสียง

มีความเชื่อและถือสาจะจากปู่ ย่า ตา ทวด ที่ต้องการปกปิดเคล็ดลับหรือกลวิธีการผลิตสื่อและเทคโนโลยียังไม่พัฒนาเท่าที่ควร

ปัจจุบันนี้ กลุ่มเป้าหมายของการถ่ายทอดความรู้ของภูมิปัญญาท้องถิ่นขยายไปสู่สาธารณชนทั่วไปบ้างแล้ว อาจเนื่องจากสาเหตุต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. ได้รับการกระตุ้นและการสร้างความตระหนักจากหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน เช่น หน่วยงาน พัฒนาชุมชน กรมการศึกษานอกโรงเรียน สำนักงานเกษตร ฯลฯ
2. การถ่ายทอดความรู้ได้รับคำตอบแทน ภูมิปัญญาท้องถิ่นบางคนจะตั้งราคาวิชาไว้มากน้อยขึ้นอยู่กับความต้องการของตลาดสำหรับวิชา อาชีพนั้น ๆ
3. สื่อต่าง ๆ ในปัจจุบันมีมากมายหลายประเภท ภูมิปัญญาสามารถถ่ายทอดความรู้โดยใช้สื่อต่าง ๆ ได้อย่างสะดวก หน่วยงานต่าง ๆ ที่ให้การสนับสนุนภูมิปัญญาก็สามารถถ่ายทอดสืบทอดความรู้ได้อย่างกว้างขวาง
4. ความจำเป็นในการผลิต ทำให้ภูมิปัญญาต้องถ่ายทอดความรู้สู่บุคคลอื่น ๆ นอกเหนือจากคนในครอบครัวหรือผู้สืบสายเลือด เพื่อ ต้องการเพิ่มผลผลิตสู่ตลาด

สาขาของภูมิปัญญาท้องถิ่น

ภูมิปัญญาท้องถิ่น ได้แก่ บุคคลผู้มีความรู้ ความสามารถ มีประสบการณ์ในการทำงานนั้น ๆ มาอย่างมากมาย ความรู้ดังกล่าวเป็นความรู้ที่นำมาปฏิบัติ มีผลผลิตที่เป็นรูปธรรม เป็นความรู้ที่มีความสำคัญในการดำรงชีวิตของคนในท้องถิ่น ความรู้ ความสามารถดังกล่าว เป็นสิ่งที่สะสมมานาน เป็นโครงสร้างความรู้ที่มีหลักการ มีเหตุผลในตัวเองที่น่าศึกษา ควรอนุรักษ์และสืบทอด ผู้ที่ได้ชื่อว่าเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่น นั้นมีอยู่มากมายในท้องถิ่น แต่ละคนต่างมีความรู้ ความสามารถ มีประสบการณ์ มีผลงานเพื่อ การดำรงชีวิตที่แตกต่างออกไปหลายด้านหลายสาขาดังนี้

1. สาขาเกษตรกรรม

คือผู้ที่มีความรู้ความสามารถ ประสบการณ์ และมีผลงานด้านการทำไร่ ทำนา เลี้ยงสัตว์ ประมง ทำไร่นาสวนผสม ฯลฯ โคกเค่น เลี้ยงตัวเองและครอบครัวได้อย่างพอเพียง มีรายได้จากผลผลิตด้านนี้ มีแนวคิดที่ดี แปลกใหม่ที่เป็นประโยชน์และช่วยพัฒนา อาชีพด้านนี้ได้อย่างน่าสนใจ เช่น เป็นผู้คิดริเริ่มการทำการเกษตรแบบผสมผสาน เกษตรแบบพอเพียง เกษตรที่เอื้อประโยชน์ต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม ฯลฯ

2. สาขาคหกรรม

คือผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์และมีผลงานโดดเด่นในเรื่องต่อไปนี้

2.1 ด้านอาหาร เป็นต้นด้ารับการปรุงอาหารที่มีรสชาติอร่อย ให้คุณค่าด้านโภชนาการ ใช้วัตถุดิบราคาไม่แพง วัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่น รู้จักคิด คัดแปลงสูตรอาหารได้แปลกใหม่ หรือเป็น

ผู้ที่สืบสานตำราที่มีอาหารรสเลิศ สามารถผลิตเป็นสินค้าจำหน่ายได้ เช่น การทำปลาร้า การทำส้มหรือແໝ່ນ ขนมห่อต่าง ๆ ฯลฯ

2.2 ด้านงานประดิษฐ์เครื่องนุ่งห่ม สามารถทำเป็นอาชีพจำหน่ายได้ สามารถทำเลี้ยงตัวเองและครอบครัวได้ เช่น การทำผ้านวม การตัดเย็บเสื้อผ้า ฯลฯ

2.3 ด้านที่อยู่อาศัย สามารถจัดบ้านเรือน บริเวณได้น่าอยู่ น่าอาศัยตามอัตภาพ ทำให้มีสุขภาพอนามัยในการอยู่อาศัย

3. สาขาศิลปกรรม

คือผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ มีผลงานโดดเด่นในเรื่องต่อไปนี้

ด้านจิตรกรรม คือ การวาดภาพฝาผนัง การเขียนภาพลงบนผ้า หน้าผา การสลักลาย ฯลฯ

ด้านประติมากรรม คือ ผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ มีประสบการณ์และมีฝีมือในการปั้นแกะสลัก การหล่อ เช่น หล่อพระพุทธรูป ปั้นโอ่ง สลักกลวกลาย ประดับต้นเทียน สิ่งก่อสร้าง ฯลฯ

ด้านสถาปัตยกรรม คือ ผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์เรื่องการก่อสร้างอาคารบ้านเรือน โบสถ์ ศาลา ศาลพระภูมิ ฯลฯ

ด้านหัตถกรรม (งานช่างฝีมือ) คือผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ มีผลงานในสิ่งที่ทำมือ เช่น เครื่องจักสานต่าง ๆ

ด้านงานประดิษฐ์ คือ ผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ มีประสบการณ์ด้านการจัดทำผลงานเลียนแบบธรรมชาติ เช่น การประดิษฐ์ดอกไม้ บายศรี การแต่งกลวกลายบนแผ่นผ้า ฯลฯ

ด้านดนตรี นาฏศิลป์และการเล่นพื้นบ้าน คือผู้ที่มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ด้านการเล่นดนตรี การขับลำ การฟ้อนรำ การคิดวิธีการเล่นพื้นบ้าน หมอลำ การเล่นหนังปราโมทัย ลิเก เพลง กันตรึม เจริญ ฯลฯ

4. สาขาสาธารณสุข

คือ ผู้มีความรู้ ความสามารถมีประสบการณ์ด้านการใช้ยาสมุนไพร การรักษาโรคแผนโบราณ การรักษาสุขภาพอนามัยร่างกาย การสืบสานตำราสมุนไพร หมอนวดแผนโบราณ หมอตำแย ฯลฯ

5. สาขาภาษาและวรรณกรรม

คือ ผู้มีความรู้ ความสามารถ มีประสบการณ์ในการแต่งวรรณกรรมพื้นบ้าน การคิดประดิษฐ์อักษรภาษาถิ่น การสืบสานอักษรโบราณ วรรณกรรมท้องถิ่น

6. สาขาอื่น ๆ

ภูมิปัญญาด้านอื่น ๆ นอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้ว ได้แก่ ภูมิปัญญาหรือผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ในด้านต่อไปนี้

ด้านพิธีกรรมต่าง ๆ ได้แก่ผู้มีความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ มีผลงานเกี่ยวกับการประกอบพิธีกรรมต่าง ๆ เช่น หมอสูตรขวัญ

ด้านโหราศาสตร์ ได้แก่ ผู้มีความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์และมีผลงานด้านโหราศาสตร์หรือหมออุ ฯลฯ

ด้านขนบธรรมเนียมประเพณี ได้แก่ ผู้มีความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ในการปฏิบัติตามขนบประเพณีของท้องถิ่นนั้น ๆ

สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ (2535, หน้า 6) ได้แบ่งประเภทของภูมิปัญญาท้องถิ่นไว้ 5 หมวด ดังนี้

หมวดที่ 1 หมวดขนบธรรมเนียมประเพณี ความเชื่อ และศาสนา

ขนบธรรมเนียมประเพณี ความเชื่อ และศาสนา หมายถึง แบบอย่างที่ปฏิบัติสืบต่อกันมาเกี่ยวกับคติ ความเชื่อ ปรัชญา ศาสนา ลัทธิ ไสยศาสตร์ โหราศาสตร์ กฎหมาย ธรรมเนียมการปกครอง การศึกษาอบรม ประเพณี และพิธีกรรมต่าง ๆ จะเห็นได้ว่าแบบอย่างที่ปฏิบัติสืบทอดกันมาด้านการยอมรับในสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือข้อเสนอย่างใดอย่างหนึ่งที่เป็นความจริงซึ่งเกิดขึ้นจากสติปัญญาที่มีความเป็นเหตุเป็นผล หรือเกิดจากความเชื่อ ความศรัทธาซึ่งแบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

1. ความเชื่อ หมายถึง ความรู้สึกมั่นใจ หรือเห็นตามว่าเมื่อทำสิ่งนั้นแล้วจะได้รับสิ่งตอบแทนเป็นอย่งนั้นอย่างนี้ หรือถ้าไม่ทำสิ่งนั้น ๆ จะเกิดผลคืออย่างนั้น หรือมั่นใจว่าในป่ามีผีป่าในบ้านมีผีบ้าน ซึ่งแบ่งความเชื่อออกเป็น 3 ประเภทคือ

1.1 ความเชื่อเกี่ยวกับข้อห้าม

1.2 ความเชื่อเกี่ยวกับข้อควรปฏิบัติ

1.3 ความเชื่อที่ไม่เกี่ยวกับข้อห้าม และข้อควรปฏิบัติ

2. ปรัชญา

2.1 ปรัชญาบริสุทธิ์

2.2 ปรัชญาประยุกต์

3. ศาสนาและลัทธิ หมายถึงความเชื่อซึ่งเกิดจากคำสอนของศาสดา โดยมีพิธีกรรมทางศาสนาตามความเชื่อและนิกายต่าง ๆ แบ่งออกเป็น 6 ประเภทคือ

3.1 ศาสดาหรือเจ้าลัทธิ

3.2 ศาสนธรรมหรือคำสอน

3.3 ศาสนบุคคลหรือสาวก

3.4 ศาสนพิธี

3.5 ศาสนสถาน

3.6 สัญลักษณ์ทางศาสนาหรือลัทธิ

4. ไสยศาสตร์ หมายถึงความรู้เกี่ยวกับเวทมนต์คาถา พิธีกรรมที่ให้เกิดพลังจิต แบ่งออกเป็น 3 ประเภท

4.1 เวทมนต์คาถา

4.2 เครื่องรางของขลัง

4.3 ไสยพิธี

5. โหราศาสตร์ หมายถึง การทำนายโชคชะตาชีวิตของบุคคล และบ้านเมืองแบ่งออกเป็น 8 ประเภทคือ

5.1 ถายเส้นฝ่ามือและฝ่าเท้า

5.2 นฤกษิตลักษณ์

5.3 เลี่ยงทาย

5.4 ดวงชะตา

5.5 ตัวเลข

5.6 ดินฟ้าอากาศ

5.7 ฤกษ์ยาม

5.8 ความฝัน

6. กฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านวัฒนธรรม หมายถึง ข้อบัญญัติที่เป็นลายลักษณ์อักษรและไม่เป็นลายลักษณ์อักษรที่คิดขึ้นมา เพื่อควบคุมพฤติกรรมของบุคคลในสังคม แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

6.1 กฎหมายโบราณ

6.2 กฎหมายปัจจุบัน (หลัง พ.ศ. 2475)

7. ธรรมเนียมการปกครอง หมายถึง หลักการในการปกครองบ้านเมือง แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

7.1 ระบบครอบครัว

7.2 ระบบศักดินา

7.3 ระบบประชาชน

8. การปลูกฝังและการสืบทอด หมายถึง แนวประเพณีปฏิบัติสืบเนื่องกันมาจนเป็นแบบแผนในการดำเนินชีวิต แบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

8.1 สถานที่

8.2 วัสดุอุปกรณ์

8.3 วิธีอบรมปลูกฝัง

9. ประเพณี หมายถึง แนวประเพณีปฏิบัติสืบเนื่องกันมาจนเป็นแบบแผนในการดำเนินชีวิต แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

9.1 ประเพณีชีวิต

9.2 ประเพณีสังคม

หมวดที่ 2 หมวดภาษา และวรรณกรรม

ภาษาและวรรณกรรม หมายถึง สิ่งที่เกี่ยวข้องความหมายด้วยเสียงหรืออักษรที่มีกำหนดไว้เป็นแบบแผนเพื่อใช้เป็นที่สื่อสารความเข้าใจซึ่งกันและกัน แบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

1. ข่าวดสาร หมายถึง ข่าวความเคลื่อนไหวทางภาษา และวรรณกรรมที่สื่อสารผ่านสื่อมวลชนและหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งของรัฐบาล และเอกชน แบ่งออกเป็น 8 ประเภทคือ

1.1 สารคดี

1.2 บทความ

1.3 ประกาศแจ้งความ และโฆษณา

1.4 อนุทิน

1.5 จดหมาย และจดหมายเหตุ

1.6 ลายแทง

1.7 ใบบอก และใบจุ่ม

1.8 ใบความรู้ และใบฎีกา

2. วรรณกรรม หมายถึง กิจกรรมเกี่ยวกับการประพันธ์และหนังสือ แบ่งออกเป็น 5 ประเภทคือ

2.1 วรรณคดี หมายถึง งานเขียนซึ่งเกิดจากจินตนาการในแบบสุนทรียะ มีความคิดเป็นสากล และมีความคงทนถาวรในรูปลักษณะ เช่น นวนิยาย กวีนิพนธ์เรื่องประโลมโลกและบทละคร

2.2 วรรณกรรมท้องถิ่น หมายถึง งานเกี่ยวกับหนังสือที่มีอยู่ในภาคต่าง ๆ หรือท้องถิ่นต่าง ๆ ทั้งที่ได้บันทึกไว้เป็นลายลักษณ์อักษร และไม่มีการบันทึก เพียงจดจำสืบทอดกันมา

2.3 วรรณกรรม หลังรัชการที่ 5 หมายถึง วรรณกรรมที่เกิดขึ้นตั้งแต่รัชกาลที่ 6 ซึ่งเป็นการริเริ่มเปลี่ยนรูปแบบการเขียนใหม่ โดยได้รับอิทธิพลจากชาติตะวันตก

2.4 หัตถคดีและเรื่องลือ

2.5 วรรณกรรมวิจารณ์

3. ภาษาศาสตร์และหลักภาษา หมายถึง วิวัฒนาการทางภาษาที่ได้มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงจนเป็นระเบียบ และกฎเกณฑ์ อันเป็นเอกลักษณ์ของพื้นบ้านท้องถิ่นและประเทศชาติ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

3.1 ภาษาศาสตร์ ได้แก่ ประวัติทางภาษา และวิทยาศาสตร์ทางภาษา

3.2 หลักภาษา ได้แก่ ระเบียบ กฎเกณฑ์ด้านภาษา หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพูด อ่าน เขียน ของแต่ละภาษารวมทั้งอักษรแบบต่าง ๆ

4. ภาษาถิ่นและภาษาชนต่างกลุ่ม ภาษาเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสื่อสารเพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจระหว่างบุคคลภายในกลุ่มของตน ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

4.1 ภาษาถิ่น หมายถึง ภาษาไทยที่ใช้สื่อสารกันในถิ่นต่าง ๆ ทั้งที่อยู่ในประเทศและ ต่างประเทศ โดยมีลักษณะทางภาษาอันเป็นสำเนียงที่แตกต่างไปจากภาษากลาง

4.2 ภาษาชนต่างกลุ่ม หมายถึง ภาษาอื่น ๆ ที่แตกต่างไปจากภาษาไทยที่มีการสื่อสาร ระหว่างกันภายในประเทศไทย เช่น จีน มอญ กะเหรี่ยง เข่า อิสลาม (ยาวิ) เป็นต้น

5. นิทานและนิพนธ์ หมายถึง เรื่องราวที่เล่าต่อสืบทอดกันมาด้วยคำพูด ไม่ได้เขียนไว้เป็นลายลักษณ์อักษร เป็นวรรณกรรมมุขปาฐะ เช่น นิทานเรื่องเมืองลับแล เขาตาม่องล่าย นางผมหอม จำปีสีด้น ผาแดงนางไอ่ คำกาคำ เป็นต้น

6. ความเรียงหรือฉันทลักษณ์ หมายถึง ความเรียงและร้อยกรองที่มีฉันทลักษณ์รูปแบบตามแบบแผนคำประพันธ์ในวรรณกรรมแต่ละท้องถิ่น (โคลง ฉันท์ กาพย์ กลอน ร่าย) รวมทั้งกลอนเปล่า (การเขียนที่ไม่มีฉันทลักษณ์) กวีนิพนธ์รูปธรรม จัดกลุ่มไว้ 3 ประเภทคือ

6.1 ความเรียง

6.2 ฉันทลักษณ์

6.3 กลอนเปล่า และวรรณรูป

7. วาทกรรม หมายถึง คำพูดของบุคคลสำคัญในโอกาสต่าง ๆ แบ่งเป็น 4 ประเภท คือ

7.1 โอวาท

7.2 อภิปราย และบรรยาย

7.3 ได้วาที

7.4 คำปราศรัย และสุนทรพจน์

8. ภาษิต หมายถึง คำพูดหรือถ้อยคำที่เรียบเรียงขึ้น มีความหมายลึกซึ้ง และมีข้อความรัดกุมสละสลวยถึงใจ เช่น คำพังเพย สำนวนโวหาร คำคำ คำสบถสาบาน ผญา คำผวน สำหรับถ้อยคำซึ่งมีคติสอนใจที่เรียกกันว่า สุภาษิต

9. ปริศนาคำทาย หมายถึง ข้อความหรือเรื่องราวที่ใช้ในภาพเพื่อฝึกเชาวน์ปัญญาและก่อให้เกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลิน แบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

9.1 ปริศนาร้อยแก้ว

9.2 ปริศนาร้อยกรอง

9.3 ปรีศนาภาพ

หมวดที่ 3 หมวดศิลปกรรม และ โบราณคดี

ศิลปกรรม และ โบราณคดี หมายถึงสิ่งที่มีมนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นเพื่อความงามที่ให้คุณค่าทางจิตใจ หรือเพื่อประโยชน์ใช้สอย รวมทั้งสิ่งต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นเพื่อสื่อสารทางความเชื่อของกลุ่มชน สามารถแบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

1. จิตรกรรม เป็นการเขียนภาพที่มักนิยมเขียนตามฝาผนังอุโบสถ พระวิหาร ผนังถ้ำ ผืนผ้า และกระดาษที่ส่วนใหญ่แสดงเรื่องราวเกี่ยวกับพุทธประวัติ หรือชาดก และความเชื่อ ซึ่งแบ่งออกเป็น 9 ประเภท คือ

- 1.1 จิตรกรรมเกี่ยวกับศาสนา และความเชื่อของไทย
- 1.2 จิตรกรรมเกี่ยวกับศาสนา และความเชื่ออื่น ๆ
- 1.3 จิตรกรรมเกี่ยวกับเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ไทย
- 1.4 จิตรกรรมเกี่ยวกับวรรณคดีไทย
- 1.5 จิตรกรรมเกี่ยวกับเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ และวรรณคดีอื่น ๆ
- 1.6 จิตรกรรมเกี่ยวกับเรื่องราวในชีวิตประจำวัน และขนบธรรมเนียมประเพณีไทย
- 1.7 จิตรกรรมเกี่ยวกับเรื่องราว และขนบธรรมเนียมประเพณีอื่น ๆ
- 1.8 จิตรกรรมร่วมสมัยไทย
- 1.9 จิตรกรรมร่วมสมัยอื่น ๆ

2. ประติมากรรม เป็นงานปั้น งานแกะสลัก ทั้งพระพุทธรูป และรูปปั้น รูปแกะสลักอื่น ๆ ที่แสดงเรื่องราวเกี่ยวกับศาสนา ความเชื่อ ประวัติศาสตร์ ขนบธรรมเนียมประเพณีและอื่น ๆ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 9 ประเภท คือ

- 2.1 ประติมากรรมเกี่ยวกับศาสนา และความเชื่อไทย
- 2.2 ประติมากรรมเกี่ยวกับศาสนา และความเชื่ออื่น ๆ
- 2.3 ประติมากรรมเกี่ยวกับเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ไทย
- 2.4 ประติมากรรมเกี่ยวกับวรรณคดีไทย
- 2.5 ประติมากรรมเกี่ยวกับเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ และวรรณคดีอื่น
- 2.6 ประติมากรรมเกี่ยวกับเรื่องราวในชีวิตประจำวัน และขนบธรรมเนียมประเพณีไทย
- 2.7 ประติมากรรมเกี่ยวกับเรื่องราวในชีวิตประจำวัน และขนบธรรมเนียมประเพณี

อื่น ๆ

- 2.8 ประติมากรรมในพระพุทธศาสนา
- 2.9 ประติมากรรมร่วมสมัยอื่น ๆ

3. สถาปัตยกรรม เป็นศิลปะของการออกแบบก่อสร้างทั้งที่เกี่ยวข้องกับศาสนา ที่อยู่อาศัย อาคารเกี่ยวกับธุรกิจ และสาธารณะประโยชน์อื่น ๆ ซึ่งแบ่งออกเป็น 9 ประเภทคือ

- 3.1 สถาปัตยกรรมเกี่ยวกับศาสนพิธีไทย
- 3.2 สถาปัตยกรรมเกี่ยวกับศาสนพิธีอื่น ๆ
- 3.3 สถาปัตยกรรมเกี่ยวกับรัฐพิธีไทย
- 3.4 สถาปัตยกรรมเกี่ยวกับรัฐพิธีอื่น ๆ
- 3.5 สถาปัตยกรรมเกี่ยวกับที่อยู่อาศัยไทย
- 3.6 สถาปัตยกรรมเกี่ยวกับที่อยู่อาศัยอื่น ๆ
- 3.7 สถาปัตยกรรมเกี่ยวกับสาธารณประโยชน์ไทย
- 3.8 สถาปัตยกรรมเกี่ยวกับสาธารณประโยชน์อื่น ๆ
- 3.9 สถาปัตยกรรมเกี่ยวกับธุรกิจ

4. ศิลปหัตถกรรม เป็นผลงานที่ผลิตด้วยเครื่องมือหรือเครื่องทุ่นแรง โดยยึดวัสดุเป็นตัวกำหนดในการจำแนกประเภท ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 9 ประเภทคือ

- 4.1 ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากดิน
- 4.2 ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากหิน แร่ และปูน
- 4.3 ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโลหะ
- 4.4 ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากไม้
- 4.5 ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากไม้ไผ่ หวาย กระจูด กก ย่านลิเภา และเตย
- 4.6 ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากพืชอื่น
- 4.7 ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากกระดูก เขา และหนังสัตว์
- 4.8 ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากเส้นใย
- 4.9 ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากพลาสติก และแก้ว

5. โบราณคดี ในที่นี้หมายถึง สถานที่ที่เป็นโบราณสถานไทยที่มีอายุเกิน 100 ปีขึ้นไป และกรมศิลปากรได้ขึ้นทะเบียนไว้แล้ว ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 ประเภท

- 5.1 โบราณสถานไทย
- 5.2 โบราณสถานอื่น ๆ
- 5.3 โบราณวัตถุไทย
- 5.4 โบราณวัตถุอื่น ๆ
- 5.5 ศิลปวัตถุไทย
- 5.6 ศิลปวัตถุอื่น ๆ

6. การวางผังเมืองและชุมชน หมายถึง การกำหนดหรือวางโครงการงานที่จะทำให้งานเป็นไปตามวัตถุประสงค์โดยมีเป้าหมาย หรือมีกำหนดกฎเกณฑ์ ฉะนั้น การวางผังเมืองก็คือ การวางรูปแบบของผังเมืองให้เป็นไปตามกำหนดกฎเกณฑ์ที่วางเอาไว้ แบ่งออกเป็น 7 ประเภทคือ

- 6.1 ย่านสถานที่ราชการ
- 6.2 ย่านที่พักอาศัย
- 6.3 ย่านการค้า
- 6.4 ย่านพักผ่อนหย่อนใจ
- 6.5 ย่านศาสนาและความเชื่อ
- 6.6 ย่านเกษตรกรรม
- 6.7 ย่านอุตสาหกรรม

7. วัฒนธรรมสถานหรือแหล่งวัฒนธรรม หมายถึง สถานที่ซึ่งรวบรวมกิจกรรมทางวัฒนธรรมไว้ รวมทั้งอุทยานประวัติศาสตร์ต่าง ๆ แบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

- 7.1 ศูนย์วัฒนธรรมหรือหอพิพิธภัณฑสถานหรือพิพิธภัณฑสถาน
- 7.2 หมู่บ้านวัฒนธรรมหรือแหล่งวัฒนธรรม
- 7.3 สถาบันการศึกษาทางด้านวัฒนธรรม

หมวดที่ 4 หมวดการเล่นดนตรี การพักผ่อนหย่อนใจ

การเล่นดนตรี และการพักผ่อนหย่อนใจ หมายถึง สิ่งที่น่าสนใจแสดงออกเพื่อสนองความต้องการทางด้านร่างกาย อารมณ์ และจิตใจ แบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

1. การขับร้องและดนตรี หมายถึง การขับร้อง การบรรเลงดนตรี และการขับร้องประกอบการบรรเลงดนตรี รวมทั้งเพลง และดนตรีที่ใช้ในพิธีกรรมต่าง ๆ ได้แก่

- 1.1 การขับร้อง
- 1.2 การบรรเลงดนตรี
- 1.3 การขับร้องประกอบการบรรเลงดนตรี
- 1.4 เพลง และดนตรีที่ใช้ในพิธีกรรม
- 1.5 เครื่องดนตรี
- 1.6 วงดนตรี

ตัวอย่างของการขับร้องดนตรีภาคต่าง ๆ มีดังนี้

ภาคกลาง เช่น มโหรี ปี่พาทย์ ฯลฯ

ภาคใต้ เช่น เพลงนา วงกาหลอ เพลงบอก หมาโย่ง ลิเกป่า ลิเกรามะนา โนรา หนังตะลุง ฯลฯ

ภาคเหนือ เช่น จ้อย คำว ฮ่ำ ซอ (เพลง) สะล้อซอซึง ฯลฯ

ภาคอีสาน เช่น หมอลำ หมอแคน ไปกลาง กันตรัง เจริญ ฯลฯ

2. ระบายรำฟ้อน หมายถึง การเต้น ระบาย การรำ และการฟ้อนประกอบเสียงเพลงหรือดนตรีที่มีจุดหมายเพื่อความงดงามของศิลปะการรำรำ และความสนุกสนานรื่นเริงบันเทิงใจโดยไม่ได้ดำเนินเป็นเรื่องราว และมักแสดงพร้อมกันเป็นหมู่ ถ้าเป็นชุดระบำแบบไทยเหนือเรียกว่า “ฟ้อน” จึงเป็นเหตุให้เรียกว่า “ระบายรำฟ้อน” ซึ่งมีการแสดงตามภาคต่าง ๆ ดังนี้

ภาคกลาง เช่น ระบายนกเขา รำดาวดั่งสั รำโบราณคดี ฯลฯ

ภาคใต้ เช่น รองเง็ง ตะลิกีปัส ลิเกป่า ฯลฯ

ภาคเหนือ เช่น ฟ้อนเล็บ ฟ้อนเทียน ฟ้อนเงี้ยว ฯลฯ

ภาคอีสาน เช่น แสกก้านสาก เข่งต่าง ๆ รำมวยโบราณ ฯลฯ

3. มหรสพ หมายถึง การแสดงซึ่งเป็นเรื่องที่มีผู้แสดง และผู้ชมอยู่ในสถานที่เดียวกัน การแสดงของท้องถิ่นในแต่ละภาค มีดังนี้

ภาคกลาง เช่น ลิเก ละครชาตรี ละครนอก โขน หนังใหญ่ ละครถึง ฯลฯ

ภาคใต้ เช่น โนรา ลิเกป่า หนังตะลุง เพลงบอก ฯลฯ

ภาคเหนือ เช่น ละครซอ ฯลฯ

ภาคอีสาน เช่น หมอลำเรื่อง หมอลำเพลิน ลิเกพื้นบ้าน ฯลฯ

4. เพลงเด็กและเพลงกล่อมเด็ก หมายถึง เพลงที่มีเนื้อความสั้น ๆ ไม่เป็นเพลงเฉพาะตัวของใคร ในเนื้อเพลงมีความหมายบ่งบอกถึงเรื่องราวความเป็นอยู่ และสภาพแวดล้อมของท้องถิ่น อันเกิดจากความประทับใจของผู้แต่งโดยใช้ทำนองง่าย ๆ แบ่งได้เป็น 3 หมวดใหญ่ คือ

4.1 บทกล่อมเด็ก เช่น เพลงนาฬิกา วัดโบสถ์ การเหว่า เจ้าขุนทอง ฯลฯ

4.2 บทปลอบเด็ก เช่น เพลงจิงโจ้ ดั่งไข่ กู้ไก่ เจ้ากระเณด ฯลฯ

4.3 บทเด็กเล่น เช่น เพลงริ้วสาร มอญซ่อนผ้า จ้ำจิมะเขือเปาะ โอนโตนชา ฯลฯ

5. เพลงปฏิพากย์ หมายถึง เพลงพื้นบ้านที่ใช้ร้องโต้ตอบกันระหว่างพ่อเพลงกับแม่เพลง ซึ่งเรียกว่า “การกระ” อาจแยกได้ 2 ประเด็นคือ

5.1 เพลงโต้ตอบกันอย่างสั้น เป็นเพลงที่มีเนื้อความสั้น ๆ ง่าย ๆ 4-5 บรรทัด หรือร้องคนละท่อนก็จะจบเพลง ผู้เล่นที่ไม่ใช่พ่อเพลงแม่เพลงอาชีพก็สามารถร้องได้เพื่อความสนุกสนาน เช่น เพลงระบำ เพลงสงฟาง เพลงเดินรำกำเคียว ฯลฯ

5.2 เพลงโต้ตอบกันอย่างยาว เป็นเพลงที่ผู้เล่นต้องมีความชำนาญ ระดับพ่อเพลงแม่เพลงอาชีพ ซึ่งต้องใช้ความสามารถโต้ตอบกันได้นาน ๆ การที่จะร้องได้นาน ๆ ต้องสร้างเรื่องขึ้นเป็นชุด ภาษาเพลงเรียกว่า “คับ” แบ่งตามลักษณะเนื้อเรื่องดังนี้

5.2.1 ดับลักหาพาหนี เป็นเรื่องเกี่ยวกับชายชวนหญิงหนีตามไปกินอยู่ด้วยกัน

5.2.2 ดับคู่ขอ เป็นเรื่องของการคู่ขอและแต่งงานกันตามประเพณี

5.2.3 ดับเชิงสู้ เป็นเรื่องของพ่อถูกเกณฑ์ไปทัพ

5.2.4 ดับตีหมากรัก เป็นเรื่องของเมียน้อยกับเมียหลวงทะเลาะกันเพราะแย่งพ่อ

5.2.5 ดับเบ็ดเตล็ด เป็นเรื่องของการแต่งเติม หรือแทรกลงไปในช่วงต่าง ๆ เพื่อ

ยืดเวลาการเล่นออกไปได้ไม่มีที่สิ้นสุด

เพลงปฎิพากย์ที่มีการเล่นตามภาคต่าง ๆ ได้แก่

ภาคกลาง เช่น เพลงน้อย ลำตัด เพลงเรือ เพลงอีแซว ฯลฯ

ภาคใต้ เช่น เพลงบอก ฯลฯ

ภาคเหนือ เช่น ซอคู่ จ้อยโต้ตอบ ฯลฯ

ภาคอีสาน เช่น หมอลำ เรือนอันเร เพลงโคราช ฯลฯ

6. การละเล่นพื้นบ้าน หมายถึง การละเล่นของท้องถิ่นเพื่อความสนุกสนาน ที่นิยมเล่นกันในเทศกาลต่าง ๆ ซึ่งบางประเภทแฝงความเชื่อไว้ด้วย การละเล่นพื้นบ้านของภาคต่าง ๆ ได้แก่

ภาคกลาง เช่น ผีนางด้ง ไม้จ๊กคอก ฯลฯ

ภาคใต้ เช่น กุลาตีไม้ หกตุง นางแมว นางครก แม่ศรี ฯลฯ

ภาคเหนือ เช่น เล่นไม้กางกะ ปลอยโกม สงช้า ยิงบัว โยนหลุม หมากชิงเสา งูกินหาง ฟ้าตรง ลูกซีไหล ฯลฯ

ภาคอีสาน เช่น ขาโลกเอก ปักแป้น หมากตี หมากอยู่ วังตังต่าง หมากอีเส็ง ฯลฯ

7. กีฬาและนันทนาการ หมายถึง การแข่งขันที่มีกติกาเป็นข้อกำหนด มีผู้แข่งขันเป็นกลุ่มหรือเดี่ยวก็ได้ กีฬานันทนาการที่นิยมเล่นกันตามภาคต่าง ๆ มีดังนี้

ภาคกลาง เช่น แข่งเรือยาว วังเปี้ยว วังวูลาน ฯลฯ

ภาคใต้ เช่น ขนวัว ขนไก่ แข่งนกเขา แข่งเรือกอและ กัดปลา แข่งเรือเพรียว ฯลฯ

ภาคเหนือ เช่น แข่งเรือ ขนกว้าง แข่งก้อง ฯลฯ

ภาคอีสาน เช่น ต่างเหื่อน ขนแมงคาน คิงครกคิงสาก หมากกึ่งเก็บ แข่งโลกเอก ตีคี่ ฯลฯ

8. การท่องเที่ยวธุรกิจเกี่ยวกับวัฒนธรรม หมายถึง กิจกรรมทุกประเภทที่เกี่ยวข้องกับนักท่องเที่ยว แยกเป็น 2 ประเภทคือ

8.1 การท่องเที่ยวระหว่างประเทศ กิจกรรมทุกประเภทที่เกี่ยวข้องกับนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศ

8.2 การท่องเที่ยวภายในประเทศ กิจกรรมทุกประเภทที่เกี่ยวข้องกับนักท่องเที่ยวภายในประเทศ รวมทั้งนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศด้วย

9. ธุรกิจเกี่ยวกับวัฒนธรรม หมายถึง กิจกรรมที่มีการจัดการและมีผลประโยชน์ตอบแทนเกี่ยวกับทางด้านวัฒนธรรม เช่น จัดจำหน่ายแผ่นเสียง เทป รับทำขวัญนาค ยกศาลพระภูมิ งานหัตถกรรมพื้นบ้าน การประดิษฐ์เปลือกหอย ฯลฯ โดยจำแนกเป็น 3 ประเภทคือ

9.1 ธุรกิจพิธีกรรม

9.2 การจำหน่าย

9.3 การจัดการด้านวัฒนธรรม

หมวดที่ 5 หมวดชีวิต ความเป็นอยู่ และวิทยาการ

หมวดชีวิต ความเป็นอยู่ และวิทยาการ หมายถึง กิจกรรมการดำเนินชีวิตของบุคคลหรือกลุ่มชน ประกอบกับการคิดค้น และพัฒนา วิทยาการเพื่อเสริมสร้างความเป็นอยู่ให้ดีขึ้น โดยอาศัยบุคคลในท้องถิ่น หรือการรับเอาวัฒนธรรมต่างถิ่นมาปรับปรุงพัฒนาการดำเนินชีวิตให้เหมาะสมยิ่งขึ้น แบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

1. เครื่องมือเครื่องใช้ หมายถึง วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ ที่นำมาใช้ในการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งแบ่งออกเป็น 8 ประเภทคือ

1.1 เครื่องมือเครื่องใช้ในการประกอบอาชีพ

1.2 เครื่องมือเครื่องใช้ในครัวเรือน

1.3 อาวุธยุทโธปกรณ์

1.4 เครื่องมือสื่อสาร

1.5 เครื่องมือเครื่องใช้สำหรับนักบวช

1.6 เครื่องใช้ประกอบพิธีทางศาสนา

1.7 เครื่องมือเครื่องใช้ในการประกอบพิธีกรรมอื่น ๆ ซึ่งประกอบพิธีตามประเพณีท้องถิ่น เช่น การยกขันหมาก การทำขวัญ การโกนจุก เป็นต้น

1.8 เครื่องใช้ประจำตัวคนหรือสัตว์ เช่น เครื่องทรง ปิ่นปักผม กำไล กระดิ่งผูกคอวัวควาย เป็นต้น

2. คหกรรมศาสตร์ หมายถึง วิชาที่ว่าด้วยหลักโภชนาการ ความรู้เรื่องอาหาร ความรู้เรื่องเสื้อผ้า การแต่งกาย การดูแลบ้านที่อยู่อาศัย การอบรมดูแลเด็ก แบ่งออกเป็น 6 ประเภท คือ

2.1 อาหาร การประกอบ และการปรุงอาหารคาวหวาน เครื่องดื่ม

2.2 งานประดิษฐ์ การเย็บ ปัก ถัก ร้อย ทอ เพื่อใช้เป็นเครื่องประดับ หรือเครื่องใช้

2.3 การตัดเย็บเสื้อผ้า

2.4 การแต่งกาย

2.5 การตกแต่งบ้านเรือน

2.6 การอบรมและการเลี้ยงดูเด็ก การดูแลเด็กตั้งแต่อยู่ในครรภ์ ตลอดจนการอบรมเลี้ยงดูให้มีพัฒนาการในวัยต่าง ๆ

3. การสาธารณสุข หมายถึง การรักษาพยาบาล การป้องกัน และส่งเสริมสุขภาพ เพื่อให้ประชาชนสมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ และสามารถดำรงอยู่ในสังคมได้อย่างเป็นสุข ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ประเภท คือ

3.1 การอนามัย หมายถึง การสาธารณสุขพื้นฐานทั่วไป

3.2 เอกสาร ตำรา และอุปกรณ์ทางการรักษาพยาบาล

3.3 วิธีรักษาพยาบาล

3.4 ยาสมุนไพร คือ สารที่ใช้สำหรับบรรเทาบำบัด อาการเจ็บป่วยของมนุษย์หรือสัตว์ได้จากพืช สัตว์ และแร่ธาตุ เช่น นำเมล็ดของพืชและเขาสัตว์มาสกัดเอาน้ำมันเพื่อใช้ทาแก้ปวดเมื่อย นำแร่ธาตุ เช่น กำมะถันใช้แก้โรคผิวหนังได้

3.5 โภชนาการ หมายถึง ระเบียบ วิธี ความเข้าใจ การเห็นคุณค่าในการรับประทานอาหาร และสารอาหาร

4. ที่อยู่อาศัย หมายถึง ที่อยู่อาศัยที่เป็นบ้านเรือนซึ่งมีความแตกต่างกันระหว่างระยะเวลาในการอาศัย ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

4.1 ที่อยู่อาศัยชั่วคราว

4.2 ที่อยู่อาศัยถาวร

5. ชีวิตประวัติ หมายถึง ชีวิตประวัติของบุคคลสำคัญของท้องถิ่น โดยแบ่งออกเป็น 6 ด้าน ดังนี้

5.1 กีฬาและนันทนาการ

5.2 คหกรรมศาสตร์

5.3 พัฒนาคุณภาพชีวิต

5.4 มนุษยศาสตร์

5.5 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

5.6 ศิลปะ และการช่างศิลปะ

6. วิทยาการ หมายถึง ความรู้แขนงต่าง ๆ โดยแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

6.1 มนุษยศาสตร์

6.2 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

6.3 สังคมศาสตร์

7. อาชีพ หมายถึง การประกอบอาชีพในลักษณะต่าง ๆ โดยแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

7.1 เกษตรกรรม

7.2 อุตสาหกรรม

7.3 บริการ หมายถึง อาชีพต่าง ๆ ที่ให้บริการ เช่น ข้าราชการ พนักงาน และเจ้าหน้าที่งานบริการต่าง ๆ

จากการแบ่งประเภทของภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น จะเห็นได้ว่ามีความแตกต่างกันออกไปทั้งทางด้านจุดมุ่งหมาย และหลักการปฏิบัติ สำหรับการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดประเภทของภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยยึดเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (http://www.thaiwisdom.org/p_pum/policy/policy1.htm) ซึ่งแบ่งออกเป็น 9 ด้านคือ

1. ด้านเกษตรกรรม
2. ด้านอุตสาหกรรมและหัตถกรรม
3. ด้านการแพทย์แผนไทย
4. ด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
5. ด้านกองทุนและธุรกิจชุมชน
6. ด้านศิลปกรรม
7. ด้านภาษาและวรรณกรรม
8. ด้านปรัชญา ศาสนา และประเพณี
9. ด้านโภชนาการ

ภูมิปัญญาท้องถิ่นจังหวัดระยอง

จังหวัดระยองเป็นท้องถิ่นชายทะเลตะวันออกของประเทศไทยที่มีความเจริญรุ่งเรือง มีความสุขสงบสมำเสมอมาตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยาเป็นราชธานี (วัฒนธรรม พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ เอกลักษณ์และภูมิปัญญาจังหวัดระยอง, 2542, หน้า 133-149) การดำรงชีวิตของชาวระยองส่วนใหญ่พึ่งพาการเกษตร การประมง อุตสาหกรรม การพาณิชย์ และการบริการ โดยเฉพาะการบริการท่องเที่ยวเป็นหลัก ภูมิปัญญาชาวบ้านและเทคโนโลยีท้องถิ่นโดยทั่วไปจะมีลักษณะสืบทอดและเชื่อมโยงกับวัฒนธรรมภาคกลางของประเทศเป็นพื้น แต่เนื่องจากชาวระยองเป็นผู้มีความขยันหมั่นเพียร มีมานะอุตสาหะในการทำมาหากินเป็นอย่างยิ่ง จึงมีการแสดงออกทางภูมิปัญญาท้องถิ่นหลายด้านด้วยกัน เช่น การทำมาหากิน การแพทย์แผนโบราณ การเกษตร และการประมง เป็นต้น ซึ่งการแสดงออกทางภูมิปัญญาและเทคโนโลยีท้องถิ่นของชาวจังหวัดระยองมีดังต่อไปนี้

1. การทำมาหากิน

1.1 การทำไร่ฮ้อย เดิมเกษตรกรจะปลูกฮ้อยตามปกติ คือ ปลูกตอนต้นฤดูฝนแต่ต่อมาได้ค้นพบว่าถ้าปลูกฮ้อยในช่วงปลายฤดูฝนโดยใช้พันธุ์ฮ้อยที่เหมาะสม ได้ผลผลิตสูงกว่า มีน้ำหนักดีกว่า และมีปริมาณน้ำตาลสูงกว่าอีกด้วย

1.2 การผลิตมะม่วงนอกฤดู จังหวัดระยองมีผลไม้มีนานาชนิด เช่น เงาะ ทุเรียน มังคุด มะม่วง ลองกอง สับปะรด เป็นต้น การปลูกพืชผลดังกล่าว แต่เดิมเกษตรกรต้องอาศัยธรรมชาติ หากปีใดมีน้ำฝนและอากาศเหมาะสมก็จะได้ผลผลิตมาก ราคาของผลผลิตก็จะตกต่ำ แต่ปีใดมีน้ำฝนน้อยและอากาศไม่เหมาะสมก็จะได้ผลผลิตน้อย ราคาจะสูงขึ้น ดังนั้นวิธีการที่จะให้ได้ผลผลิตมากและผลิตได้นอกฤดู เพื่อหลีกเลี่ยงราคาตกต่ำจึงเป็นสิ่งที่เกษตรกรทุกคนเพียรพยายามศึกษาทดลองและพัฒนาให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้นตลอดมา

1.3 ตะกร้อถุงสุน “ตะกร้อถุงสุน” เป็นชื่อเครื่องมือเก็บผลไม้ที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะใช้เก็บมังคุดให้มีคุณภาพ เพราะมังคุดที่มีคุณภาพดีนั้น นอกจากเป็นมังคุดพันธุ์ดี การบำรุงรักษาดูแลให้น้ำและการกำจัดศัตรูพืชอย่างดีแล้ว การเก็บเกี่ยวต้องทำอย่างระมัดระวัง มีการคัดขนาด คัดสีผิว เพื่อเป็นการประกันคุณภาพของผลไม้ที่จะนำส่งไปจำหน่ายอีกด้วย

การที่จะรักษามังคุดมิให้บอบช้ำ การเก็บเกี่ยวจึงต้องทำอย่างทะนุถนอม ชาวสวนต้องเก็บมังคุดทีละหนึ่งผล เครื่องมือที่ใช้จึงเป็นไม้สอยที่เรียกว่า “ตะกร้อ” และตะกร้อทั่วไปมักจะทำให้มังคุดบอบช้ำ จึงมีการคิดประดิษฐ์ตะกร้อแบบพิเศษสำหรับสอยมังคุดขึ้นมา

1.4 การทำเปลือกหอยมุก หอยในท้องทะเลไทยมีมากมายไม่แพ้ส่วนอื่น ๆ ของโลก ซึ่งแบ่งเป็นหอยฝาเดียวและฝาคู่ โดยมากหอยทะเลชอบอาศัยอยู่ตามแนวปะการังทั้งน้ำตื้นและน้ำลึก บางชนิดฝังตัวอยู่ตามโคลนหรือทราย โดยธรรมชาติหอยส่วนใหญ่จะมีเปลือกที่มีแต่คราบหินปูนและตะไคร่น้ำเกาะเต็มไปหมด แต่ที่เห็นเปลือกหอยสวย ๆ อยู่ตามร้านค้านั้น ก็เพราะเปลือกหอยได้ผ่านการล้างด้วยกรดเกลือหรือ โซดาไฟ และขัดสีจนวิจิตรมาแล้ว เว้นแต่เปลือกหอยบางชนิดที่โดยธรรมชาติมีผิวเรียบเป็นมันวาว สวยงามอยู่แล้ว เช่นหอยตระกูลเบี้ย หอยเต้าปูน

สำหรับเปลือกหอยที่ผ่านการเจียรไนจนเป็นมันวาวคล้ายมุกเพื่อนำไปฉลุเป็นลวดลายต่าง ๆ ใช้ทำเครื่องประดับมุกที่สวยงามต่อไปนั้นมียุทธศาสตร์หลายชนิด เช่นหอยอูฐ หอยกาบน้ำจืด หอยตาหัว หอยมุกงาน หอยโข่งไฟ หอยเป็ชื้อ เป็นต้น แต่เปลือกหอยที่นิยมมากที่สุดคือ หอยมุกงาน และหอยโข่งไฟ ช่วงจะใช้ประดับแทนมุกกับผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ทำจากไม้

1.5 เลื่อเมืองแกลง การทำเลื่อเมืองแกลง โดยเฉพาะเลื่ออก สันนิษฐานว่ามีมาช้านาน เมื่อสมัยท่านสุนทรภู่มาเยี่ยมบิดาของท่านที่บ้านกร่ำ เมื่อท่านเดินทางผ่านบ้านแกลง ได้พบชาวบ้านสานเลื่ออก ท่านได้เขียนกลอนไว้ในนิราศเมืองแกลงว่า

ถึงบ้านแก่งลัดบ้านไปย่านกลาง

เห็นฝูงนางตานเลือนั่นเหลือใจ

แต่ปากพลอดมือสอคชบุคชยิก

จนมือหงิกงังแไม่แบได้

เป็นส่วยบ้านสานส่งเข้ากรุงไกล

เด็กผู้ใหญ่ทำเป็นไม่เว้นคน

ท่านสุนทรภู่มาเขียนบิดาเมื่อปี พ.ศ. 2350 คำกลอนที่ท่านเขียนไว้เป็นพยานยืนยันว่า
ชาวเมืองแก่งหรือชาวอำเภอแก่งทำอุตสาหกรรมสานเสื่อกกเป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือนมา
ช้านานตามคำกลอนข้างบน

เสื้อเมืองแก่งตั้งแต่โบราณจนถึงปัจจุบัน มีทำกันอยู่ 3 ชนิดคือ

เสื่อกก สานด้วยต้นกกกลม

เสื่อกล้า สานด้วยต้นคล้า

เสื่อก้านทอง สานด้วยก้านทองกะพ้อ

2. หัตถกรรมทางช่างฝีมือ

การแทงหยวกเมืองแก่ง การแทงหยวกเป็นภูมิปัญญาของท้องถิ่นที่ได้รับการถ่ายทอด
กันมานานนับเวลากว่าหนึ่งร้อยปี ปัจจุบันยังมีพบอยู่บ้าง คือคุณลุงหยับ มั่งคั่ง อายุประมาณ 75 ปี
บ้านเนินซ้อ อำเภอแก่ง จังหวัดระยอง

ประโยชน์ของการแทงหยวก การแทงหยวก ตามความเข้าใจของบุคคลทั่วไปส่วนมาก
เข้าใจกันว่าจะนำไปใช้เฉพาะในเรื่องการตกแต่งและประดับในพิธีงานศพ ตกแต่งเมรุในการ
ฌาปนกิจศพ ซึ่งเป็นงานอวมงคลเท่านั้น แต่ความเป็นจริงแล้วตามประเพณีและวัฒนธรรมไทยการ
แทงหยวกที่มีมาแต่โบราณ ใช้กันทั่วไปทั้งงานอวมงคลและงานมงคล การแทงหยวกในวิถีชีวิตของ
สังคมไทยในสมัยโบราณสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ดังนี้

2.1 ใช้ตกแต่งในงานพิธีโกนจุก

2.2 ใช้ตกแต่งในงานพิธีเทศน์มหาชาติ

2.3 ใช้ตกแต่งในงานประเพณีตามเทศกาล เช่น งานแห่เทียนพรรษา งานประเพณี
ลอยกระทง งานประเพณีตักบาตรเทโว ฯลฯ

2.4 ใช้ตกแต่งในงานพิธี งานบุญต่าง ๆ ของสังคมไทย

2.5 ใช้ตกแต่งในงานพิธีที่เป็นงานอวมงคล อันเกี่ยวเนื่องมาจากการทำบุญให้แก่ผู้ตาย
งานฌาปนกิจศพ เป็นต้น

3. ขนบธรรมเนียมประเพณี

ประเพณีทอดผ้าป่ากลางน้ำ ประเพณีทอดผ้าป่ากลางน้ำของชาวปากน้ำประแสร์ อำเภอแก่ง
จังหวัดระยอง เป็นประเพณีที่มีแห่งเดียวในประเทศไทย มีการทอดผ้าป่าในเวลากลางวันและ
ลอยกระทงในเวลากลางคืนของวันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 1

ประเพณีทอดผ้าป่ากลางน้ำสันนิษฐานว่าสืบทอดกันมาประมาณ 100 ปีเศษ ประเพณีทอดผ้าป่ากลางน้ำสมัยโบราณมีมาตั้งแต่สมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้สร้างวัดที่แหลมสน และพระราชทานนามวัดว่า วัดสมมติเทพฐาปนาราม เมื่อปี พ.ศ. 2427 เมื่อคราวเสด็จพระราชดำเนินชายทะเลภาคตะวันออกทางชลมารค ได้เสด็จขึ้นประทับที่ปากน้ำแหลมสน อำเภอแกลง จังหวัดระยอง การทอดผ้าป่ากลางน้ำน่าจะมีมาหลังจากนั้นไม่นาน

การทอดผ้าป่ากลางน้ำในอดีต เป็นไปตามวิถีชีวิตของผู้คนที่ตั้งถิ่นฐานอยู่ติดกับแหล่งน้ำ อันได้แก่แม่น้ำประแสร์ ที่มีต้นกำเนิดมาจากเทือกเขาชะเมา แล้วไหลลงสู่ทะเลที่ปากน้ำประแสร์ ประชาชนจึงมีอาชีพผูกพันกับลำน้ำในการประกอบอาชีพอันได้แก่ อาชีพการประมง เมื่อถึงเทศกาลวันเพ็ญกลางเดือน 12 ตามความเชื่อในทางพระพุทธศาสนา ประชาชนหยุดพักการทำงานแล้วร่วมทำบุญตักบาตร การทอดผ้าป่ากลางน้ำประชาชนจะนำพุ่มผ้าป่าไปปักไว้กลางแม่น้ำประแสร์ โดยพุ่มผ้าป่าจะใช้กิ่งไม้จากต้นฝาด ซึ่งเป็นต้นไม้ที่ขึ้นอยู่ตามป่าชายเลนทั่วไป ประดับตกแต่งพุ่มผ้าป่าให้สวยงาม จากนั้นไปนิมนต์พระสงฆ์มาชักผ้าป่าตามพิธีกรรมในทางพระพุทธศาสนา โดยนิมนต์พระสงฆ์ลงเรือไปยังพุ่มผ้าป่ากลางลำแม่น้ำประแสร์ ประชาชนที่ร่วมประกอบพิธีจะพายเรือหรือแจวเรือของตนเองเข้าร่วมพิธีกันที่กลางลำน้ำนั้น หลังจากประกอบพิธีกรรมทอดผ้าป่ากลางน้ำแล้ว ประชาชนจะร่วมกิจกรรมสนุกสนานรื่นเริง โดยการจัดการละเล่น อันได้แก่ การแข่งเรือพาย แข่งพายกะโละ แข่งขกมวยทะเล

4. ภาษาถิ่น

ภาษาถิ่นจังหวัดระยอง ภาษาถิ่นของชาวจังหวัดระยองมีเสียงพูดและความหมายของคำพูดที่ผิดแปลกไปจากจังหวัดอื่นอยู่มาก ถือว่าเป็นเอกลักษณ์ของชาวจังหวัดระยอง ยากที่จะเรียนจะศึกษาอยู่พอสมควร และเป็นที่สนใจของชาวต่างถิ่น แม้แต่นักแสดงหรือดาวตลกพยายามที่จะนำไปเผยแพร่หรือเลียนแบบสำเนียงเสียงและคำที่ใช้ในชนบทของจังหวัดระยอง ก็ยากที่จะเหมือนสำเนียงพูดของชาวจังหวัดระยองได้ โดยทั่วไปแล้วสำเนียงเสียงแต่ละท้องถิ่นในจังหวัดระยองยังแตกต่างกันออกไป เช่น หมู่บ้านชากกอไผ่ หวังหิน ชากทองหลางบางบุตร อำเภอบ้านค่าย ก็แตกต่างกันกับหมู่บ้านคลองปูน ปากน้ำประแสร์ บ้านไร่ บ้านกร่ำ อำเภอแกลง แต่คำพูดที่เป็นของชาวจังหวัดระยองนั้นยังเข้าใจกันได้ทั้งจังหวัด ซึ่งก็เป็นที่เข้าใจยากของคนท้องถิ่นอื่นหรือต่างจังหวัด

ความพึงพอใจ

ความหมายของความพึงพอใจ

ความพึงพอใจเป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่ง ที่ส่งผลต่อความสำเร็จของงานให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพ อันเป็นผลจากการได้รับการตอบสนองต่อแรงจูงใจหรือความต้องการของแต่ละบุคคล ในแนวทางที่เขาประสงค์ ซึ่งผู้ศึกษาค้นคว้าได้ศึกษาเกี่ยวกับความหมายของความพึงพอใจ และมีผู้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ในด้านต่าง ๆ กันพอสรุปได้ ดังนี้

กู๊ด (Good, 1973, p. 320) ได้ให้ความหมายไว้ว่า หมายถึงคุณภาพลักษณะหรือระดับความพึงพอใจของบุคคล ซึ่งเป็นผลรวมมาจากความสนใจและทัศนคติของผู้นั้นที่มีต่อการทำงานในทางบวก

แอปเปิลไวท์ (Applewhite, 1965, p. 6) กล่าวว่า ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจนั้นเป็นความรู้สึกส่วนตัวของบุคคลในการปฏิบัติงาน ซึ่งมีความหมายกว้างรวมไปถึงความพึงพอใจในสภาพแวดล้อมทางกายภาพในที่ทำงานด้วย ได้แก่ การมีความสุขที่ได้ทำงานกับเพื่อนร่วมงานที่เข้ากันได้ มีทัศนคติที่ดีต่องาน และมีความพอใจกับรายได้ที่รับ

พิน คงพล (2529, หน้า 21) ได้กล่าวถึงความพึงพอใจไว้ว่า เป็นความรู้สึก รัก ชอบ ยินดี เต็มใจ หรือเจตคติที่ดีของบุคคลที่มีต่องานที่เขาปฏิบัติ ความพึงพอใจในการทำงานเกิดจากการได้รับการตอบสนองความต้องการทั้งทางด้านวัตถุและจิตใจ

ธงชัย สันติวงษ์ (2530, หน้า 389) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจในการทำงานไว้ว่า ความพึงพอใจในการทำงาน หมายถึง ความรู้สึกที่เกิดจากการได้รับการตอบสนองต่อความต้องการของตนเองอย่างดีหรือสมบูรณ์ที่สุด

โสภณ เสือแก้ว (2542, หน้า 19) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจหมายถึงความรู้สึกหรือเจตคติที่ดีต่อการทำงานนั้น เช่น ความรู้สึกรัก ความรู้สึกชอบ ภูมิใจ สุขใจ เต็มใจและยินดี จะมีผลให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน มีการเสียสละ อุทิศแรงกาย แรงใจ และสติปัญญาให้แก่งานอย่างแท้จริง

จากความหมายของความพึงพอใจดังกล่าว พอที่จะสรุปได้ดังนี้ ความพึงพอใจหมายถึง ความรู้สึก เจตคติ หรือทัศนคติที่ดีที่มีต่อการทำงานหรือต่อสภาพแวดล้อมในทางบวก อันมาจากการได้รับการตอบสนองความต้องการต่อตนเองอย่างดีหรืออย่างสมบูรณ์

ทฤษฎีสำหรับการสร้างความพึงพอใจ

ทฤษฎีสำหรับการสร้างความพึงพอใจมีหลายทฤษฎี ทฤษฎีที่ได้รับการยอมรับและมีชื่อเสียงที่ผู้วิจัยนำเสนอได้แก่ ทฤษฎีลำดับขั้นของความต้องการของมาสโลว์ (Maslow's Hierarchy of Needs) มีรายละเอียดดังนี้

มาสโลว์ได้ตั้งทฤษฎีทั่วไปเกี่ยวกับแรงจูงใจ (Maslow's General Theory of Human Motivation) เป็นที่รู้จักและยอมรับกันแพร่หลาย ทฤษฎีแรงจูงใจของมาสโลว์มีข้อสมมติฐานเกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์ 3 ประการดังนี้ (สราญค์ ไคว้ตระกูล, 2541, หน้า 115-117)

1. คนทุกคนมีความต้องการและความต้องการนี้มีอยู่ตลอดเวลา และไม่มีสิ้นสุด
2. ความต้องการที่ได้รับการตอบสนองแล้ว จะไม่เป็นสิ่งจูงใจของพฤติกรรมอีกต่อไป ความต้องการที่ยังไม่ได้รับการตอบสนองเท่านั้นที่เป็นสิ่งจูงใจของพฤติกรรม
3. ความต้องการของคนจะมีลักษณะเป็นลำดับขั้นจากต่ำไปหาสูงตามลำดับความสำคัญ กล่าวคือ เมื่อความต้องการในระดับต่ำได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการในระดับสูงก็จะเรียกร้องให้ตอบสนอง มาสโลว์ ได้สรุปลักษณะของการจูงใจไว้ว่า การจูงใจจะเป็นไปอย่างมีระเบียบตามลำดับของความต้องการ

ลำดับขั้นของความต้องการพื้นฐานหรือ “Basic Needs” ตามทฤษฎีของมาสโลว์จะมีลักษณะตามลำดับจากต่ำไปหาสูง 5 ขั้น ดังนี้

3.1 ความต้องการทางสรีระ (Physiological Needs) หมายถึงความต้องการพื้นฐานของร่างกาย เช่น ความหิว ความกระหาย ความต้องการทางเพศและการพักผ่อน เป็นต้น ความต้องการเหล่านี้เป็นความต้องการที่จำเป็นสำหรับมีชีวิตอยู่ มนุษย์ทุกคนมีความต้องการทางสรีระอยู่เสมอจะขาดเสียไม่ได้ ถ้าอยู่ในสภาพที่ขาดจะกระตุ้นให้คนมีกิจกรรมขวนขวายที่จะสนองความต้องการ

3.2 ความต้องการความมั่นคงปลอดภัยหรือสวัสดิภาพ (Safety Needs) หมายถึงความต้องการความมั่นคงปลอดภัยทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ เป็นอิสระจากความกลัว ขู่เข็ญ บังคับ จากผู้อื่นและสิ่งแวดล้อม เป็นความต้องการที่จะได้รับการปกป้องคุ้มครอง ความต้องการประเภทนี้เริ่มตั้งแต่วัยทารก จนกระทั่งวัยชรา ความต้องการที่จะมีงานทำเป็นหลักแหล่งก็เป็นความต้องการเพื่อสวัสดิภาพของผู้ใหญ่อายุนึง

3.3 ความต้องการทางความรักและเป็นส่วนหนึ่งของหมู่ (Love and Belonging Needs) มนุษย์ทุกคนมีความปรารถนาจะให้เป็นที่รักของผู้อื่น และต้องการมีความสัมพันธ์กับผู้อื่นและเป็นส่วนหนึ่งของหมู่ ทราบว่าทุกคนยอมรับตนเองเป็นสมาชิก คนที่รู้สึกเหงา ไม่มีเพื่อน มีชีวิตที่ไม่สมบูรณ์ เป็นผู้ที่จะต้องขอมความต้องการประเภทนี้ คนที่รู้สึกว่าตนเองเป็นที่รักและยอมรับของหมู่จะเป็นผู้ที่สมปรารถนาในความต้องการความรักและเป็นส่วนหนึ่งของหมู่

3.4 ความต้องการที่จะรู้ถือว่าตนเองมีค่า (Esteem Needs) ความต้องการนี้ประกอบด้วยความต้องการที่จะประสบความสำเร็จ มีความสามารถ ต้องการที่จะให้ผู้อื่นเห็นว่าตนมีความสามารถ มีคุณค่า และมีเกียรติ ต้องการได้รับความยกย่องนับถือจากผู้อื่น ผู้ที่มีความสม

ปรารถนาในความต้องการนี้จะเป็นผู้ที่มีความมั่นใจในตนเอง เป็นคนมีประโยชน์และมีค่า ตรงข้ามกับผู้ที่ขาดความต้องการประเภทนี้ จะรู้สึกว่าตนไม่มีความสามารถและมีปมด้อย มองโลกในแง่ร้าย

3.5 ความต้องการที่จะได้รับความสำเร็จในชีวิต (Self Actualization Needs) เป็นความต้องการที่จะรู้จักตนเองตามสภาพที่แท้จริงของตน จะกล้าที่จะตัดสินใจเลือกทางเดินของชีวิต รู้จักค่านิยมของตนเอง มีความจริงใจต่อตนเอง ปรารถนาจะเป็นคนดีที่สุดเท่าที่จะมีความสามารถทำได้ ทั้งทางด้านสติปัญญา ทักษะและอารมณ์ความรู้สึก

สาระสำคัญของทฤษฎีความต้องการตามลำดับขั้นของมาสโลว์ สรุปไว้ว่า ความต้องการทั้ง 5 ขั้นของมนุษย์มีความสำคัญไม่เท่ากัน บุคคลแต่ละบุคคลจะปฏิบัติตนให้สอดคล้องกับการบำบัดความต้องการที่เกิดขึ้น การมุ่งใจตามทฤษฎีนี้จะต้องพยายามตอบสนองต่อความต้องการของมนุษย์ซึ่งมีความต้องการลำดับขั้นที่แตกต่างกันออกไป และความต้องการตั้งแต่ลำดับที่ 1 ถึง 5 จะมีความสำคัญแก่บุคคลมากน้อยเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับความพึงพอใจที่ได้รับจากการตอบสนองความต้องการในลำดับขั้น ๆ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากผลการศึกษาค้นคว้างานวิจัยเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูลพบว่ามี การนำระบบฐานข้อมูลมาใช้ในด้านต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้นไม่ว่าจะเป็นด้านการบริหารงานบุคคล ด้านการบริหารทรัพยากร จนกระทั่งด้านการศึกษาโดย พจนารถ ทองคำเจริญ (2539 อ้างถึงใน จุมพฏ ชีระจินดาชล, 2544) ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ สภาพ ความต้องการและปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนในสถาบันอุดมศึกษาสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ผลการวิจัยพบว่าอาจารย์และนิสิตนักศึกษาใช้บริการค้นหาข้อมูลแบบเว็ด์ไวด์เว็บมากที่สุด และรองลงมาคือไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล การใช้เครื่องระยะไกล ตามลำดับ รสสุคนธ์ สุทธิ (2544) ได้ศึกษาการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต: ด้านการเรียนการสอน ผลการวิจัยพบว่า ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศ ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพาบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ผู้เชี่ยวชาญกำหนดคือ ระดับดี อนุตร เดิมสายทอง (2542) ได้ศึกษาการพัฒนาระบบฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ ระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา โดยมีกระบวนการพัฒนาระบบฐานข้อมูลซึ่งประกอบด้วย การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ วิเคราะห์ข้อมูล ออกแบบข้อมูล ออกแบบการประมวลผล กำหนดการบริหารระบบ สร้างโปรแกรมสร้างแบบประเมิน ทำการทดลองใช้เบื้องต้นและปรับปรุง สร้างคู่มือประกอบการใช้ และประเมินผล ผลการศึกษาพบว่าได้ฐานข้อมูลที่สามารถใช้งานได้ง่าย และมีความเหมาะสมในการใช้

งานอยู่ในระดับดี ส่วนด้านการบริหารทรัพยากร โสภณ เสือแก้ว (2542) ได้ศึกษาถึงโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลพรรณไม้ในป่าสาธารณะ โศภณ เต็ง อำเภอนาคู จังหวัดมหาสารคาม มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลพรรณไม้อีสาน การวิจัยครั้งนี้ทำโดยการวิเคราะห์ระบบงาน สร้างฐานข้อมูลโดยรวบรวมพรรณไม้ในบริเวณป่าสาธารณะ โศภณ เต็ง จำนวน 201 รายการ รายละเอียดของฐานข้อมูลประกอบไปด้วยฟิลด์ ชื่อทั่วไป ชื่อพื้นเมือง ชื่อวิทยาศาสตร์ วงศ์ ประเภทรายละเอียดเกี่ยวกับพรรณไม้ และประโยชน์จากการใช้พรรณไม้แล้ว ศึกษาความพึงพอใจ ผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลพรรณไม้ในป่าสาธารณะ โศภณ เต็ง ที่พัฒนาขึ้น สามารถนำไปใช้ในการสืบค้นของนิสิต คณาจารย์ และข้าราชการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้ดีทุกด้าน และมีความพึงพอใจต่อระบบจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศโดยส่วนรวมอยู่ในระดับมาก สำหรับงานด้านการบริหารบุคคล ฉันทนา มนต์วิเศษ (2543 อ้างถึงใน รสสุคนธ์ สุทธิ, 2544) ได้ศึกษาการพัฒนากระบวนการจัดการฐานข้อมูลสำหรับการบริหารงานบุคคล สำนักงานสามัญศึกษาจังหวัด สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ผลจากการพัฒนาทำให้ ได้ระบบฐานข้อมูลสำหรับการบริหารงานบุคคล สำนักงานสามัญศึกษาจังหวัด ที่สามารถอำนวยความสะดวกในการค้นข้อมูล รายงาน และสามารถเพิ่มเติม ปรับปรุงแก้ไขได้ง่าย และ ผลจากการทดลองใช้พบว่ามีความเหมาะสมในการใช้งานอยู่ในระดับดี อภิรดี บำรุงสุข (2544) ได้ศึกษาการนำภูมิปัญญาชาวบ้านมาบูรณาการในการสอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาอำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี พบว่า การบูรณาการภูมิปัญญาชาวบ้านในการจัดกิจกรรมการสอนอยู่ในระดับปานกลาง และพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า การบูรณาการภูมิปัญญาชาวบ้านในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้านการพัฒนาเจตคติการอนุรักษ์ภูมิปัญญาชาวบ้านและความรักความผูกพันกับท้องถิ่น มีระดับการบูรณาการภูมิปัญญาอยู่ในระดับปานกลางโดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุด และผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับการบูรณาการภูมิปัญญาชาวบ้านพบว่าเรื่องการประกอบอาชีพเพื่อการดำรงชีวิตในท้องถิ่นมีค่าสูงสุด ส่วนคตินิยมและหลักการพื้นฐานมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด มาลินี สวยคำข้าว (2538) ได้ศึกษาการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการเรียนการสอนสังคมศึกษา ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 5 พบว่าครูสังคมศึกษาส่วนใหญ่ ใช้ความรู้เรื่องประเพณีที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อแบบพุทธประเพณีที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อแบบพราหมณ์ ความเชื่อเกี่ยวกับบุญ-บาป และ นรก-สวรรค์ หมู่บ้านวัฒนธรรม หรือแหล่งวัฒนธรรม และชีวประวัติของบุคคลในท้องถิ่น ปัญหาที่ครูสังคมศึกษาส่วนใหญ่มีคือด้านการเตรียมการสอนและการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร และข้อเสนอแนะที่ครูสังคมศึกษาส่วนใหญ่เสนอได้แก่ ขอให้กระทรวงศึกษาธิการ จัดอบรมและสนับสนุนงบประมาณให้ครูสามารถดำเนินการทั้งด้านการจัดเตรียมการสอน

การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร และสามารถวัดและประเมินผลการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ให้ข้อเสนอแนะไว้คือให้องค์กรต่าง ๆ ทั้งที่เป็นองค์กรภาครัฐและเอกชนควรสนับสนุนการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการเรียนการสอนด้วยการอำนวยความสะดวกเพื่อถ่ายทอดความรู้ทั้งในลักษณะของการถ่ายทอดโดยตรง และการถ่ายทอดโดยผ่านสื่อ บุพิน บุญญานาม (2544) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น/กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต/นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากผลการศึกษาทำให้ได้หลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง จังหวัดระยอง กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนได้ โดยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองใช้หลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง จังหวัดระยอง สูงกว่าก่อนการทดลองใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และมีความรักความภาคภูมิใจต่อท้องถิ่นของตนเอง

จากการศึกษาเอกสาร พบว่างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูลนั้น ไม่พบว่ามี การนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาจัดเก็บและรวบรวมเป็นฐานข้อมูลไว้เพื่อการสืบค้น และในงานวิจัยที่เกี่ยวกับการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการศึกษานั้น ได้มีผู้วิจัยเกี่ยวกับการนำภูมิปัญญาชาวบ้านมาใช้ในการจัดทำหลักสูตร หรือบูรณาการในการเรียนการสอนเพียงเท่านั้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาค้นคว้า และวิจัยในเรื่องดังกล่าวให้เพิ่มมากขึ้น เพื่อใช้เป็นแนวทางพัฒนาการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการเรียนการสอนให้กับนักเรียน ได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น