



การพัฒนาฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น เรื่อง การทอผ้า
ของกลุ่มสตรีทอผ้าหมู่บ้านเขาเต่า อำเภอหัวหิน
จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

โดย

พัชราภรณ์ ชัยพัฒน์เมธี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

Copyright © by Rajamangala University of Technology Rattanakosin

All rights reserved

สนับสนุนงบประมาณโดย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ประจำปีงบประมาณ 2556

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัย เรื่อง การพัฒนาฐานข้อมูลฐานการทอผ้าของกลุ่มสตรีทอผ้า หมู่บ้านเขาเต่า สำเร็จลุล่วงได้อย่างดี เนื่องจากความร่วมมือจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องที่ได้กรุณาสละเวลาให้ข้อมูล ข้อเสนอแนะ และคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ ตั้งแต่เริ่มต้นจนสำเร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาเป็นอย่างยิ่ง

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้นำและเจ้าหน้าที่ในกลุ่มสตรีทอผ้า และชาวบ้านในชุมชนที่ให้ความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ รวมถึงการสนับสนุนให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ และผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้อนุเคราะห์ในการประเมิน และชี้แนะแนวทางที่เป็นประโยชน์ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้รับการสนับสนุนกำลังใจจากครอบครัวเป็นอย่างดี ทำให้เกิดขวัญและกำลังใจที่จะฟันฝ่าอุปสรรคนานัปการที่เกิดขึ้น จนรายงานวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ จึงขอขอบคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ท้ายที่สุดนี้ ผู้วิจัยขอมอบคุณงามความดีทั้งหมดแต่บุพการีผู้ให้กำเนิด และเป็นผู้ปลูกฝังให้ผู้วิจัยรักการเรียน มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีความอดทน สามารถปฏิบัติงานในหน้าที่ได้ตามที่ตั้งใจ และประสบความสำเร็จไปด้วยดี

พัชราภรณ์ ชัยพัฒน์เมธี
สิงหาคม 2556

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

Copyright © by Rajamangala University of Technology Rattanakosin

All rights reserved

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ : Social011/2556

ชื่อโครงการ : การพัฒนาฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นการทอผ้า ของกลุ่มสตรีทอผ้าหมู่บ้าน
เขาเต่า อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ชื่อนักวิจัย : นางสาวพัชรภรณ์ ชัยพัฒน์เมธี

การพัฒนาฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นการทอผ้าของกลุ่มสตรีทอผ้าหมู่บ้าน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ด้วยวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle) และแบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Model) เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ ฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นการทอผ้า และแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจ กลุ่มตัวอย่างใช้เทคนิคการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling) จากชาวบ้านในชุมชนหมู่บ้านเขาเต่า จำนวน 30 คน

ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า

1. ประสิทธิภาพของระบบประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ผลประเมินความเหมาะสมค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.66 ความเหมาะสมภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง แบ่งการประเมินออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการวิเคราะห์และออกแบบ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.88 (2) ด้านการออกแบบฐานข้อมูลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.91 และ (3) ด้านการใช้งานโปรแกรมฐานข้อมูลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.38

2. ความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นการทอผ้าของกลุ่มสตรีทอผ้าหมู่บ้าน โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.14 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.59 ผลการประเมินเท่ากับ 4.14 หมายถึง ผู้ใช้พึงพอใจต่อการใช้งานอยู่ในระดับมาก แบ่งการประเมินเป็น 3 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านความง่ายต่อการใช้งาน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.64 คิดเป็นร้อยละ 80.6 (2) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.01 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.60 คิดเป็นร้อยละ 80.2 และ (3) ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54 คิดเป็นร้อยละ 87.8

E-mail : Patcharaporn.Cha@rmutr.ac.th

ระยะเวลาโครงการ : ตุลาคม 2555 – กันยายน 2556

Abstract

Project Number : Social011/2013

Project name: Database Development on Local Wisdom about Cloth Weaving of the Kaotao Village Weaving Woman Group Amphur Huahin Prachuapkhirikhan Province.

Researcher name: Miss Patcharaporn Chaipattanametee

Database Development on Local Wisdom about Cloth Weaving of the Kaotao Village Weaving Woman Group Amphur Huahin Prachuapkhirikhan Province. With systems development lifecycle (System Development Life Cycle) Model and relational database (Relational Database Model) tool used in the study consisted of two parts. The Database weaving. And query evaluation. Satisfaction. Sample using random sampling techniques (Purposive sampling) of people in village were 30 peoples.

The results showed that

1. System performance evaluation by experts. Assessing the overall mean is 3.66. Appropriate overall level. Assessment divided into 3 areas. Analysis and design. Mean of 3.88. Database Design with mean 3.91. Practical database programming with mean 3.38.

2. Satisfaction of the local database of women weaving weaving village. Questionnaires using their satisfaction. The satisfaction of the users. The overall average was 4.14 standard deviation equal to 0.59 Evaluation 4.14 means the user is satisfied with the existing level. Assessment is divided into 3 areas. (1) The easy to use. Mean of 4.03, standard deviation was 0.64, equivalent to 80.6 percent. (2) the function by function. The mean was 4.01, standard deviation of 0.60, equivalent to 80.2 percent. (3) the security of the data. The mean was 4.39, standard deviation equal to 0.54 percent from 87.8.

E-mail : Patcharaporn.Cha@rmutr.ac.th

Period of project : October 2012 – September 2013

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	ก
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	จ
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1. ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	2
2. วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	4
3. คำถามการวิจัย.....	4
4. ขอบเขตการวิจัย.....	4
5. คำนิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
6. ผลการวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ.....	5
8. แนวทางในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์.....	6
9. สรุป.....	6
2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
1. แนวคิดเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทอผ้า.....	7
2. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	17
3. การออกแบบและการจัดการฐานข้อมูล.....	25
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	33

All rights reserved

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	37
1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	37
2. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ.....	37
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	62
4. การวิเคราะห์ข้อมูล.....	62
4 วิเคราะห์ผล.....	64
1. ผลการพัฒนาฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทอผ้า.....	64
2. ผลการศึกษา.....	65
5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	76
1. สรุปผลการวิจัย.....	76
2. การอภิปรายผลการวิจัย.....	78
3. ปัญหาที่พบในการวิจัย.....	77
4. ข้อเสนอแนะ.....	78
บรรณานุกรม.....	80
ภาคผนวก.....	
ภาคผนวก	80
ประวัติผู้วิจัย.....	90

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

Copyright © by Rajamangala University of Technology Rattanakosin

All rights reserved

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 แสดงข้อมูลของฐานข้อมูลการทอผ้าของกลุ่มสตรีทอผ้าหมู่บ้านเขาเต่า.....	56
2 ข้อมูลศูนย์ทอผ้า.....	56
3 ข้อมูลสินค้า	57
4 ข้อมูลผู้ทอผ้า	57
5 ข้อมูลเครื่องมือที่ใช้ทอผ้า	58
6 ข้อมูลผ้าทอ	58
7 ข้อมูลลวดลายผ้า	59
8 ข้อมูลผู้ดูแลระบบ	59
9 ข้อมูลหน้าที่ภายในศูนย์ฝักอบรม	60
10 ข้อมูลสิทธิ์ในการใช้งาน.....	60
11 ข้อมูลเก็บประเภทของสินค้า	60
12 แสดงเกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมินความเหมาะสมความพึงพอใจ	63
13 แสดงเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของความเหมาะสมและความพึงพอใจ.....	63
14 แสดงผลการประเมินด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	66-67
15 แสดงผลการประเมินด้านการออกแบบฐานข้อมูล	68
16 แสดงผลการประเมินด้านการใช้งานโปรแกรมฐานข้อมูล	69-70
17 แสดงสรุปผลการประเมินความเหมาะสมของระบบจากผู้เชี่ยวชาญ	71
18 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบด้านความง่ายต่อการใช้งาน	72
19 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการทำงานได้ตามฟังก์ชัน	73
20 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล	74
21 แสดงสรุปผลการสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้	74

All rights reserved

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
1 กรอบความคิดในการวิจัย.....	4
2 แสดงวงจรการพัฒนากระบวน (SDLC)	20
3 วงจรชีวิตของการพัฒนากระบวนฐานข้อมูล.....	30
4 แสดงผังงานกระบวน (System Flowchart).....	38
5 แสดงผังงานกระบวนย่อยผู้ท้อผ้า	39
6 แสดงผังงานของโปรแกรมการท้อผ้าส่วนการเพิ่มข้อมูล.....	40
7 แสดงผังงานของโปรแกรมการท้อผ้าส่วนการแก้ไขข้อมูล	41
8 แสดงผังงานของโปรแกรมการท้อผ้าส่วนการลบข้อมูล	42
9 แสดงผังงานของโปรแกรมการท้อผ้าส่วนการค้นหา	43
10 แสดงผังงานของโปรแกรมสินค้า.....	44
11 แสดงผังงานของโปรแกรมสำหรับผู้ดูแลระบบ	45
12 แสดงแผนภาพอีอาร์ไดอะแกรม (ER- Diagram) ฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น.....	47
13 แสดงแผนภาพอีอาร์ไดอะแกรม (ER- Diagram) หลัง Normalization.....	56
14 แสดงหน้าเมนูหลักผู้ใช้งาน.....	64

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

Copyright © by Rajamangala University of Technology Rattanakosin

All rights reserved

บทที่ 1

บทนำ

1. ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ภูมิปัญญาไทยช่วยสร้างชาติให้เป็นปึกแผ่น สร้างความภาคภูมิใจและศักดิ์ศรีเกียรติภูมิให้กับคนไทย อีกทั้งสามารถประยุกต์ใช้กับวิถีชีวิตได้อย่างเหมาะสม สร้างความสมดุลระหว่างคนในสังคมและธรรมชาติได้อย่างยั่งยืนเปลี่ยนแปลงปรับปรุงได้ตามยุคสมัย ภูมิปัญญาไทยที่โดดเด่นมีมากมาย เช่น ด้านภาษามืออักษรไทยเป็นของตนเองมาตั้งแต่สมัยกรุงสุโขทัยและวิวัฒนาการมาจนถึงปัจจุบัน ด้านวรรณกรรมไทยมีความไพเราะได้อรรถรสครบทุกด้าน วรรณกรรมหลายเรื่องได้รับการแปลเป็นภาษาต่างประเทศหลายภาษา ด้านอาหารใช้พืชสมุนไพรเป็นส่วนประกอบของอาหารที่หาได้ง่ายในท้องถิ่นและราคาถูกมีคุณค่าทางโภชนาการและยังป้องกันได้หลายโรค ด้านศิลปหัตถกรรม การทอผ้าซึ่งเป็นศิลปะอย่างหนึ่ง การทำเสื่อผ้า ผ้านุ่ง ผ้าห่ม ไม้ใช้กันในครอบครัว ในพิธีกรรมต่าง ๆ เกี่ยวกับการเกิด การบวช การแต่งงาน การตาย เป็นต้น ภูมิความรู้ของชาวบ้านมีคำเรียกอยู่หลายคำ เช่น ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาพื้นบ้าน ภูมิปัญญาไทย ภูมิธรรมภูมิปัญญาชาวบ้าน ฯลฯ ในสัมมนาทางวิชาการ โดยศูนย์ศิลปวัฒนธรรมสถาบันราชภัฏสุรินทร์ในเรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นและการสร้างเครือข่ายได้ให้คำจำกัดความของคำว่า “ภูมิปัญญาท้องถิ่น (Local Wisdom)” คือ พื้นฐานของความรู้หรือความรอบรู้ของชาวบ้านที่เรียนรู้และมีประสบการณ์สืบทอดกันมาทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งเรียนรู้จากผู้ใหญ่หรือที่เป็นความรู้สะสมสืบทอดกันมาในงานหัตถกรรมพื้นบ้าน โดยทั่วไปมีอยู่สองลักษณะคือ ผ้าพื้น และผ้าลาย ผ้าพื้น ได้แก่ ผ้าที่ทอเป็นสีพื้นธรรมดา ไม่มีลวดลาย ใช้สีตามความนิยม ในสมัยโบราณสีที่นิยมทอกัน คือ สีน้ำเงิน สีกรมท่า และสีเทา ส่วนผ้าลายนั้น เป็นผ้าที่มีการประดิษฐ์ลวดลายหรือดอกดวงเพิ่มขึ้น เพื่อความงดงาม มีชื่อเรียกเฉพาะตามวิธี เช่น ถ้าใช้ทอ (เป็นลายหรือดอก) ก็เรียกว่า ผ้ายก ถ้าทอด้วยเส้นด้ายคนละสีกับสีพื้น เป็นลายขวาง และตาหมากรุกเรียกว่า ลายตาโลง ถ้าใช้เขียนหรือพิมพ์จากแม่พิมพ์ โดยใช้มือกด ก็เรียกว่า ผ้าพิมพ์ หรือผ้าลายอย่าง การทอผ้านี้มีอยู่ในทุกภาคของประเทศ หลักการและวิธีการนั้นคล้ายคลึงกันทั้งหมด แต่อาจมีข้อปลีกย่อยแตกต่างกันบ้าง การทอนี้ทำด้วยมือโดยตลอด ใช้เครื่องมือเครื่องใช้แบบง่าย ๆ ซึ่งต้องอาศัยความชำนาญ และความประณีต นับตั้งแต่การเตรียมเส้น การย้อมสี และการทอเป็นผืน เครื่องมือทอผ้าเรียกว่า “กี่” มี ๒ ชนิด คือ กี่ยก กับกี่ฝัก กี่ยกเป็นเครื่องมือที่ยกเคลื่อนที่ได้ ใช้ตั้งบนพื้น ถอดและประกอบได้ง่าย ทำด้วยไม้เนื้อแข็ง มีขนาดเท่ากับกี่ฝัก แต่ทำตั้งสูงกว่า เพื่อให้ทำถักกระตุกด้ายในเวลาทอผ้า สะดวกไม่ติดพื้น ส่วนกี่ฝักคือ เครื่องทอผ้าที่ใช้เสาปักฝักลงดินยึดอยู่กับที่ เคลื่อนย้ายไม่ได้ สร้างกันไว้ตามใต้ถุนบ้าน เป็นเครื่องทอผ้าชนิดที่นิยมใช้กันมาก การทอผ้าที่ชาวบ้านทำกันนั้น ต้องอาศัยความจำ และ

ความชำนาญเป็นหลัก เพราะไม่มีเขียนบอกไว้เป็นตำรา นอกจากนี้แล้ว ยังพยายามรักษารูปแบบ และวิธีการเอาไว้อย่างเคร่งครัด จึงนับเป็นการอนุรักษ์ศิลปกรรมแขนงนี้ไว้อีกด้วย

สิ่งทอเป็นหัตถกรรมพื้นบ้านที่สืบทอดกันมาอย่างแพร่หลาย และมีอยู่ทั่วทุกถิ่นแดนของประเทศ แต่ละท้องถิ่นก็จะมี ความแตกต่างกันไปตามสภาพภูมิศาสตร์ รูปแบบ ลวดลาย เอกลักษณ์ วัตถุประสงค์ และวัฒนธรรม สำหรับประเทศไทยนั้นได้มีการปลูกฝ้ายมาแต่โบราณ หลักฐานเท่าที่จะอ้างอิงได้ คือ จากพุทธบัญญัติให้พระภิกษุใช้ผ้าเป็นเครื่องห่มครองได้ 6 ชนิด รวมทั้งผ้าฝ้ายด้วย โดยมีชื่อเป็นภาษาบาลีว่า “กัปปาสีคพัตร” ซึ่งแสดงว่า เมื่อพุทธศาสนาเข้าสู่ประเทศไทย คนไทยรู้จักปลูกฝ้าย และทอผ้าแล้ว และในสมัยสุโขทัยเป็นราชธานีก็มีสุภาพชนของชาวสุโขทัยที่ว่า “เมื่อเสร็จหนานา ผู้หญิงทอผ้า ผู้ชายตีเหล็ก” นอกจากนี้ยังมีข้อความที่ใช้เพื่อยืนยันในการใช้ฝ้าย คือกฎหมายมังรายศาสตร์ ได้มีข้อบัญญัติไว้ว่า “ผู้ใดลักลอบตัดฟันต้นฝ้ายของผู้อื่นมีความผิดปรับไหมต้นละ 4,000 เบี้ย” แสดงให้เห็นว่า สมัยอาณาจักรล้านนาได้ให้ความสำคัญกับการปลูกและทอผ้าฝ้ายในทุกครัวเรือน ผ้าฝ้ายเหมาะกับการสวมใส่ในทุกสภาพอากาศ ฝ้ายสร้างความอบอุ่นให้ร่างกายได้ และในขณะเดียวกัน ก็ยังสามารถระบายความร้อนให้ร่างกายได้ดี โดยไม่จับความร้อนไว้ในตัวผ้าฝ้ายเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของคนไทย ตั้งแต่เราเกิดมีการใช้ฝ้ายเพื่อทอเป็นผ้าอ้อม ครั้นเมื่อโตเป็นผู้ใหญ่ก็มีการใช้ฝ้าย สำหรับทอเป็นเครื่องนุ่งห่ม เช่น เสื้อ ผ้าขาวม้า รวมถึงในงานบุญ เช่น ทอดกฐิน ทอดผ้าป่า ก็ต้องนำฝ้ายมาทอเพื่อใช้ประกอบในพิธี แม้กระทั่งนำมาทำสายสิญจน์ เพื่อใช้ในพิธีต่าง ๆ แต่ในปัจจุบันสิ่งทอท้องถิ่นที่มีมาตั้งแต่โบราณ กลับไม่ค่อยได้รับความสนใจจากคนทั่วไป แม้กระทั่งคนท้องถิ่นก็ไม่ได้ให้ความสำคัญกับการทอผ้ามากนัก เนื่องจากขาดความรู้ ความเข้าใจ หรือกระบวนการผลิตที่จะต้องเริ่มจากการปลูกฝ้ายไปจนถึงการทอด้วยมือซึ่งต้องใช้ความเพียร จึงทำให้นับวันผ้าทอมือจะค่อย ๆ สูญหายไประหว่างรุ่นต่อรุ่น ทั้งนี้ยุคสมัยที่เปลี่ยนไปก็ทำให้บทบาทของผ้าฝ้ายทอมือลดลงไปเช่นกัน ผ้าทอเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับชีวิตคนไทย กรรมวิธีและเทคนิคในการทอผ้าให้เกิดลวดลายเป็นเทคนิคและความสามารถของแต่ละคน ผู้ทอต้องสามารถจดจำลวดลายที่ตนคิดประดิษฐ์ได้ แม้แต่ลวดลายจะมีความซับซ้อนและหลากหลายสามารถนำมาประสานกันได้อย่างเหมาะสมเจาะจงตามแสดงถึงภูมิปัญญาและความสามารถของชาวชนบทเป็นอย่างดี ภูมิปัญญาสามารถเปลี่ยนแปลงปรับปรุงได้ตามยุคสมัย แม้ว่ากาลเวลาจะผ่านไปความรู้สมัยใหม่จะหลั่งไหลเข้ามามากแต่ภูมิปัญญาไทยก็สามารถปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับยุคสมัย งานทอผ้าเป็นงานเฉพาะของผู้หญิง ผู้ชายจะทำงานหัตถกรรมอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับ ครอบครัวและชุมชน เช่น จักสาน ตีเหล็ก ทำเครื่องเงิน และแกะสลักไม้ งานหัตถกรรมของทั้งหญิงและชายมักจะทำในยามว่างจากการทำไร่ทำนา ซึ่งทั้งหญิงและชายมีหน้าที่ออกไปใช้แรงงานร่วมกัน เด็กผู้หญิงในหมู่บ้านในสมัยก่อนจะเรียนรู้การทอผ้าจากการเฝ้าสังเกตการทำงานของยาย แม่ น้า หรือพี่สาว เมื่อเด็กโตพอจะนั่งที่สำหรับใช้ทอผ้าได้ก็จะเริ่มทอผ้าง่าย ๆ ก่อน แล้วจึงเริ่มพัฒนาเทคนิคการทอจนสามารถทอผ้าที่มีลวดลายวิจิตรสำหรับงานพิธีได้ การทอผ้าจึงเป็นงาน

ศิลปหัตถกรรมของผู้หญิงที่เรียนรู้สืบทอดกันภายในครอบครัวต่อมาหลาย ๆ ชั่วอายุคน นับได้ว่าการทอผ้าเป็นบทบาททางสังคมวัฒนธรรมที่สำคัญอย่างหนึ่งของผู้หญิงไทยในท้องถิ่นต่าง ๆ ในอดีตสำหรับสังคมเมืองหลวงและเมืองท่าใหญ่ ๆ ของไทยนั้นมีการค้าขายติดต่อกับดินแดนใกล้เคียงมาแต่โบราณ จึงมีพ่อค้าจากต่างแดนผ่านไปมานำสินค้าแปลกใหม่ ๆ มาขาย มาแลกเปลี่ยน หรือมาเป็นของกำนัลแก่ผู้คนในเมืองเหล่านั้น ซึ่งผ้าสวย ๆ ใช้วัสดุและมีลวดลายแปลกตาจากต่างแดนก็นับว่าเป็นสินค้าล้ำค่าที่พึงปรารถนาอย่างหนึ่ง ดังนั้นคนไทยในเมืองหลวงและเมืองใหญ่ ๆ โดยเฉพาะผู้คนชั้นสูงจึงรู้จักใช้ผ้าต่างประเทศ เช่น จากจีน อินเดีย อาหรับ และยุโรป ได้แก่ ผ้าแพรไหม ผ้าสักหลาด ผ้ายกดินเงินดินทอง และผ้าพิมพ์ เป็นต้น พวกผู้หญิงในตระกูลขุนนางหรือคหบดีก็มักไม่ทอผ้าเอง แต่จะมีบ่าวไพร่หรือชาวบ้านรับทอผ้าให้ตามสั่ง เมื่อผ้าต่างชาติได้ใช้กันแพร่หลายในหมู่คนไทยที่ซื้อหาจากต่างประเทศ ต่อมาก็มีการลอกเลียนแบบ โดยนำมาว่าจ้างให้ช่างทอไทยหัดทอบ้าง ทำให้ศิลปะการทอผ้าของไทยยิ่งมีความวิจิตรมากขึ้นเป็นลำดับ ผ้าทอมือจึงมีเทคนิคการทอและความสวยงามเป็นที่สุด หน่วยงานหลาย ๆ หน่วยงานทั้งของรัฐบาลและเอกชนต่างก็ช่วยกันดำเนินการรับสนองพระราชดำริของสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ในเรื่องการศึกษา ส่งเสริมและพัฒนาศิลปะผ้าทอของไทย จากการสำรวจพบว่าปัญหาในการส่งเสริมและพัฒนาศิลปะการทอผ้าไทยมีอยู่ ดังนี้ (1) การผลิตศิลปหัตถกรรมกระจัดกระจายอยู่ทั่วไปไม่มีแหล่งรวม (2) ขาดการกระตุ้นให้ผลิตผลงานที่มีคุณภาพ (3) ผู้มีฝีมือเปลี่ยนไปประกอบอาชีพอย่างอื่น (4) การไม่รักษาคุณภาพของผ้าเมื่อผลิตจำนวนมาก (5) ผ้าราคาแพงเพราะใช้เวลาการทอนาน (6) ช่างฝีมือขาดการแข่งขันทางความคิด (7) การถ่ายทอดความรู้ทำกันในวงจำกัด ส่งผลให้ขาดผู้สืบทอดอย่างจริงจัง ในปัจจุบันการทอผ้าพื้นบ้านพื้นเมืองหลายแห่งยังทอลวดลาย สัญลักษณ์ดั้งเดิม โดยเฉพาะในชุมชนที่มีเชื้อสายชาติพันธุ์บางกลุ่มที่กระจายตัวกันอยู่ในภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย ศิลปะการทอผ้าของกลุ่มชนเหล่านี้จึงนับว่าเป็นเอกลักษณ์เฉพาะกลุ่มอยู่จนถึงทุกวันนี้ ผ้าเป็นวัสดุสำหรับทำเครื่องนุ่งห่ม จึงนับว่าเป็นปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นอย่างหนึ่งในการดำรงชีวิตของมนุษย์ควบคู่ไปกับอาหารและที่อยู่อาศัย การทอผ้าไว้ใช้สอยเอง และสำหรับมอบให้ผู้อื่นเป็นของขวัญในโอกาสต่าง ๆ เช่น สงกรานต์ หรือในการไหว้ผู้ใหญ่ในงานแต่งงาน และยังมีประเพณีการทอผ้าถวายวัด ถวายพระในงานทำบุญประจำปีอีก เช่น ในประเพณีทอดผ้ากฐิน และทอดผ้าป่า เป็นต้น คุณค่าของภูมิปัญญาเรื่องการทอผ้าที่บรรพบุรุษไทยได้สร้างสรรค์และสืบทอดมาอย่างต่อเนื่องจากอดีตสู่ปัจจุบันทำให้คนในชาติเกิดความรักและความภาคภูมิใจ ดังนั้นเป็นหน้าที่ของทุกคนที่ต้องร่วมแรงร่วมใจสืบสานให้คงอยู่ต่อไปในอนาคต

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทอผ้า
2. เพื่อพัฒนาฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทอผ้า ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

3. คำถามการวิจัย

ทำอย่างไรจึงจะพัฒนาฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทอผ้าให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล กล่าวคือ

1. ฐานข้อมูลมีข้อมูลที่ถูกต้องครบถ้วน และรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูล
2. ฐานข้อมูลจัดเก็บในรูปแบบที่คงทนถาวรไม่สูญหายไปตามกาลเวลาและบุคคล

4. ขอบเขตของการวิจัย

4.1 ขอบเขตด้านตัวแปร/กรอบความคิดในการวิจัย

ตัวแปรต้น ได้แก่ ฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทอผ้า

ตัวแปรตาม ได้แก่ ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของฐานข้อมูลฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทอผ้า



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

4.2 ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรในการศึกษาวิจัย ได้แก่ ชาวบ้านชุมชนหมู่บ้านเขาเต่า

4.3 ขอบเขตด้านสถานที่ศึกษา

สถานที่ที่ศึกษา ได้แก่ หมู่บ้านเขาเต่า อำเภอหัวหิน จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์
ระยะเวลาที่สำรวจตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2555 - กันยายน 2556

4.4 ขอบเขตการศึกษา

ฐานข้อมูลการทอผ้าประกอบด้วย (1) ข้อมูลประวัติผู้ทอ (2) ข้อมูลประวัติผ้า (3) ข้อมูลเครื่องมือที่ใช้ทอผ้า (4) ข้อมูลประเภทของผ้า (5) ข้อมูลขั้นตอนการทอผ้า (6) ข้อมูลสวดสายของผ้า และ (7) ข้อมูลการดูแลรักษาผ้า

5. คำนิยามศัพท์เฉพาะ

ฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทอผ้า หมายถึง ฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นการทอผ้าของกลุ่มสตรีทอผ้าหมู่บ้านเขาเต่า อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยข้อมูลเก็บรวบรวมเข้าไว้ด้วยกันอย่างมีระบบ และตรงตามวัตถุประสงค์การใช้งาน โดยการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบไฟล์คอมพิวเตอร์

ภูมิปัญญาท้องถิ่น หมายถึง ความรู้เรื่องการทอผ้าที่เรียนรู้สะสมด้วยตนเอง หรือได้รับการถ่ายทอด มาจากพ่อแม่ ปู่ย่า ตายาย ญาติพี่น้อง หรือผู้มีความรู้ในหมู่บ้าน

ผ้าทอ หมายถึง ผ้าฝ้ายที่ผลิตมาจากฝ้ายดอกธรรมชาติ แล้วนำใยเส้นด้ายมาทักทอเป็นผืนผ้าให้ออกมาตามแบบที่ต้องการ

กลุ่มทอผ้า หมายถึง กลุ่มสตรีที่มีอาชีพทอผ้าเป็นหลัก ซึ่งมีการจัดตั้งกลุ่มขึ้นมาโดยมีผู้นำกลุ่มเป็นแกนนำ และมีสมาชิกที่มาจากคนในชุมชน

6. ผลการวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ

1. ข้อมูลภูมิปัญญาเรื่องการทอผ้าถูกจัดเก็บอย่างเป็นระบบ และข้อมูลครบถ้วนถูกต้อง
2. การจัดการข้อมูลภูมิปัญญาเรื่องการทอผ้า ได้แก่ การเพิ่ม ลบ และปรับปรุงข้อมูล ทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. การเข้าถึงข้อมูลข้อมูลภูมิปัญญาเรื่องการทอผ้าสามารถทำได้สะดวกรวดเร็ว

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

1. ภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทอผ้าถูกจัดเก็บในรูปแบบไฟล์คอมพิวเตอร์ลงในสื่อบันทึกข้อมูลที่คงทนถาวร จึงทำให้ข้อมูลไม่สูญหายไปกับกาลเวลาและบุคคล

2. การเผยแพร่ข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทอผ้าให้กับผู้ที่สนใจทำได้สะดวกรวดเร็ว
3. หน่วยงานวิจัยสามารถนำไปเป็นการวิจัยพื้นฐานที่จะนำไปสู่การพัฒนาฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องอื่น ๆ ต่อไป

8. แนวทางการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

โครงการวิจัยการพัฒนาฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทอผ้า ส่งผลดังนี้

1. เชิงองค์ความรู้
 - 1.1 ทำให้ทราบถึงความสำคัญของการออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูลที่ถูกต้อง
 - 1.2 การจัดเก็บข้อมูลมีครบถ้วน ถูกต้อง และน่าเชื่อถือมีแหล่งข้อมูลที่สามารถอ้างอิงตรวจสอบได้
2. เชิงสาธารณะ
 - 2.1 ส่งเสริมให้เกิดงานวิจัยเกี่ยวกับฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านอื่น ๆ
 - 2.2 สนับสนุนการใช้ข้อมูลที่มีรูปแบบมาตรฐาน เพื่อประโยชน์ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน
3. เชิงพาณิชย์
 - 3.1 จัดเก็บข้อมูลในรูปแบบฐานข้อมูล ประหยัดค่าใช้จ่ายของวัสดุที่ใช้บันทึกข้อมูล
 - 3.2 การจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบฐานข้อมูลประหยัดพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลด้วยการบันทึกลงหน่วยความจำคอมพิวเตอร์ที่มีความจุสูง สามารถบันทึกข้อมูลได้มาก

9. สรุป

การพัฒนาฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทอผ้า เพื่อวัตถุประสงค์ในจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการทอผ้า ประกอบด้วยข้อมูลประวัติผู้ทอ ประวัติผ้า เครื่องมือที่ใช้ ประเภทของผ้า ขั้นตอนการทอตลอดลายผ้า และการดูแลรักษาผ้า โดยมีการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบตามหลักการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนถูกต้องและทำให้เกิดมาตรฐานของข้อมูล อีกทั้งคุณค่าของภูมิปัญญาที่มีประโยชน์และความสำคัญที่บรรพบุรุษได้สร้างสรรค์ และสืบทอดมาอย่างต่อเนื่องจากอดีตสู่ปัจจุบัน ทำให้คนในชุมชนเกิดความรักและความภาคภูมิใจ การพัฒนาฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นจึงเป็นแนวทางหนึ่งที่จะเผยแพร่ หรือถ่ายทอดให้กับคนรุ่นหลังได้สืบทอดต่อไปในอนาคต

บทที่ 2

วรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นมีแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทอผ้า
2. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ
3. การออกแบบและการจัดการฐานข้อมูล
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทอผ้า

1.1 แนวคิดเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่น

การพัฒนาประเทศที่ผ่านมาประเทศไทยได้ประสบปัญหาขึ้นหลายด้าน ได้แก่ ปัญหาความเสื่อมโทรมของธรรมชาติ รวมถึงปัญหาทางด้านสังคม ซึ่งก่อให้เกิดช่องว่างทางสังคมสถาบันครอบครัวและสถาบันชุมชนอ่อนแอลง หมู่บ้านหลายหมู่บ้านได้เรียนรู้และปรับตัวเพื่อลดความรุนแรงของผลกระทบจากการพัฒนา สร้างสรรค์รูปแบบและวิธีการพัฒนาที่เหมาะสมสอดคล้องกับสภาพภูมิศาสตร์และสังคมศาสตร์ของชุมชนโดยอาศัยองค์ประกอบ 2 ประการ คือ มรดกทางภูมิปัญญาหรือความรู้ในชีวิตจริงที่มีอยู่เดิมในชุมชน และประสบการณ์เข้าร่วมกับการพัฒนาสมัยใหม่ซึ่งเป็นกระบวนการถ่ายทอดทางภูมิปัญญาประสานกับการเรียนรู้จากประสบการณ์ เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของชุมชนสังคมไทยได้เรียนรู้การปรับตัวของชาวบ้านโดยกระแสภูมิปัญญานี้

ภูมิปัญญาไทยหรืออาจเรียกว่า ภูมิปัญญาชาวบ้าน หรือภูมิปัญญาท้องถิ่น หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถ ความชำนาญอันเกิดจากประสบการณ์การเรียนรู้ เพื่อนำมาสร้างกิจกรรมเครื่องมือเครื่องใช้ในการประกอบอาชีพ หรือการดำรงชีวิตในสังคมปกติสุข เข้ากับสภาพแวดล้อมที่ตนอาศัย และมีการถ่ายทอดสืบต่อกันมาจากบรรพบุรุษ ทั้งทางตรงและทางอ้อม ภูมิปัญญายังมีความหมายรวมถึงความคิด ความเชื่อต่อสิ่งต่าง ๆ โดยมีนักวิชาการให้ความหมายของภูมิปัญญาไว้ดังนี้

สันติสุข กฤดากร (2541) ได้ให้ความหมายของภูมิปัญญาชาวบ้าน หมายถึง พื้นเพรากฐานความรู้ทั้งที่เป็นรูปธรรม และนามธรรมของชาวบ้านในสังคมหนึ่ง ๆ ซึ่งชาวบ้านในสังคมนั้นรับรู้ เชื่อถือ เข้าใจร่วมกันเป็นองค์ความรู้ที่เกิดจากการถ่ายทอดสืบต่อกันมา และเกิดจากประสบการณ์ด้วยตนเองประสานกับความรู้ใหม่นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์และสามารถนำมาแก้ปัญหาในการดำรงชีวิตทั้งในระดับปัจเจกบุคคล และในระดับสังคมได้อย่างสอดคล้องสมดุลงกับสภาพของแต่ละสังคม

ศรียรรณ จันทรหงษ์ (2542) กล่าวว่า ภูมิปัญญาชาวบ้าน หมายถึง มวลความรู้ ประสบการณ์ของชาวบ้าน ที่ได้รับการสั่งสมสืบทอดกันมาตามวิถีชีวิต ขนบธรรมเนียมประเพณี และ วัฒนธรรมและนำองค์ความรู้นั้นมาแก้ปัญหา หรือประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับกาลสมัย เพื่อให้สามารถ ดำเนินชีวิตได้อย่างสงบ

จิรีณี สินุชก (2543) กล่าวว่า ภูมิปัญญาชาวบ้าน หมายถึง ความรู้ ความสามารถในการดำรงชีวิตอยู่ในพื้นที่นั้น ๆ โดยใช้สติปัญญาสั่งสมความรู้ของตนอย่างหลากหลาย ผสมผสานความ กลมกลืนระหว่างศาสนา สภาพภูมิอากาศ สภาพแวดล้อม การประกอบอาชีพ และกระบวนการทาง สังคม เพื่อให้ชีวิตอยู่ได้ในสภาพที่เหมาะสมกับธรรมชาติ และการถ่ายทอดกระบวนการเหล่านี้มาจน หลายชั่วคนจากการศึกษาความหมาย และแนวความคิดของภูมิปัญญาชาวบ้านที่กล่าวมาแล้วข้างต้น

จากความหมายดังกล่าวพอจะสรุปความหมายของภูมิปัญญา หมายถึง ความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ของชาวบ้านที่มีการถ่ายทอดสืบทอดกันมา และเกิดจากประสบการณ์ ด้วยตนเองประสานกับความรู้ใหม่ ผสมผสานความกลมกลืนระหว่างศาสนา สภาพภูมิอากาศ สภาพแวดล้อม การประกอบอาชีพ และกระบวนการทางสังคม เพื่อใช้ให้เกิดประโยชน์และสามารถ นำมาแก้ปัญหาในการดำรงชีวิต

1.2 การเกิดภูมิปัญญาชาวบ้าน

ประเวศ วสี (2530) ได้กล่าวถึงความเป็นมาของภูมิปัญญาว่า เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นและดำรง อยู่กับสังคมมนุษย์มาช้านาน เป็นการดำรงอยู่ในชีวิตที่เกี่ยวกับธรรมชาติของแต่ละท้องถิ่น โดยมี การปรับสภาพการดำเนินชีวิตให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมธรรมชาติตามกาลเวลา เนื่องจากมนุษย์เป็น สัตว์โลกที่พิเศษกว่าสัตว์อื่น ๆ กล่าวคือ สมองที่มีความสามารถในการคิดค้น เรียนรู้แก้ปัญหาและ มี การสืบทอดแบบแผนความรู้เป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่สืบทอดกันมา แม้ว่าภูมิปัญญาเป็นสิ่งที่ถูกสั่งสม และถ่ายทอดเป็นมรดกมาช้านาน แต่มีลักษณะที่สำคัญอย่างหนึ่งคือเป็นองค์ความรู้ที่มีการเชื่อมโยง กันไปหมดไม่ว่าจะเป็นเรื่องของอาชีพ เศรษฐกิจ ความเป็นอยู่ การใช้จ่าย และการศึกษาวัฒนธรรม

ยิ่งยง เทาประเสริฐ (2542) กล่าวถึงปัจจัยที่มีผลต่อพัฒนาการของภูมิปัญญาไทย ประกอบด้วย 5 ประการ ดังนี้

- (1) ความรู้เดิมในเรื่องนั้น ๆ ผสมผสานกับความรู้ใหม่ที่ได้รับ
- (2) การสั่งสมการสืบทอดของความรู้ในเรื่องนั้น
- (3) ประสบการณ์เดิมที่สามารถเทียบเคียงกับเหตุการณ์หรือประสบการณ์ใหม่ได้
- (4) สถานการณ์ที่ไม่มั่นคง หรือมีปัญหาที่ยังหาทางออกไม่ได้
- (5) รากฐานทางพระพุทธศาสนา วัฒนธรรมและความเชื่อ

นอกจากนี้ยังกล่าวถึงลักษณะของภูมิปัญญาไทย สรุปได้ว่า การเกิดของภูมิปัญญา มี กระบวนการเกิดจากการเรียนรู้และสืบทอด ถ่ายองค์ความรู้ที่มีอยู่เดิมในชุมชนแล้วพัฒนาเลือกสรร

ปรับปรุงองค์ความรู้เหล่านั้น จนเกิดทักษะและความชำนาญที่สามารถแก้ไขปัญหาและพัฒนาชีวิตได้อย่างเหมาะสมกับยุคสมัยแล้วเกิดภูมิปัญญา (องค์ความรู้ใหม่) ที่เหมาะสมและสืบทอดพัฒนาต่อไปอย่างไม่มีสิ้นสุด

1.3 ความสำคัญของภูมิปัญญาชาวบ้าน

ประเวศ วะสี (2533) ได้กล่าวถึงความสำคัญของภูมิปัญญาชาวบ้าน สรุปได้ว่า สังคมที่เด่นชัดไม่ว่าสังคมใดหรือชุมชนใดก็ตาม เมื่อเกิดขึ้นหรือดำรงอยู่มานานแล้วจะต้องมีภูมิปัญญาของตัวเองไม่เช่นนั้นก็อยู่ไม่ได้ การพัฒนาประเทศที่ผ่านมามองในด้านความคิดและความรู้แล้วรัฐบาลกับเอกชนไม่ค่อยให้ความสำคัญในภูมิปัญญาชาวบ้าน หรือความรู้ดั้งเดิมของคนไทยด้วยความไม่เข้าใจอาจเห็นว่าภูมิปัญญาชาวบ้านเป็นสิ่งที่คร่ำครึ ต้องพัฒนาให้ทันสมัยตามแบบยุโรปเมื่อผ่านการต่อเนืองเป็นเวลานาน ผลที่ตามมาอาจพูดได้ว่าชนบทไทยถูกทำลายย่อยยับ เกิดสภาพล้มละลายทั้งทางด้านสังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรมก่อผลกระทบต่อครอบครัว เนื่องจากความสมดุลของชีวิตเท่าที่เคยเป็นอยู่มาก่อนถูกทำลายลง และยังได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของภูมิปัญญาพื้นบ้านไว้ ดังนี้

- มีวัฒนธรรมเป็นพื้นฐานไม่ใช่วิทยาศาสตร์
- มีการบูรณาการสูงทั้งในเรื่องของกาย ใจ สังคม และสิ่งแวดล้อม
- มีความเชื่อมโยงไปสู่นามธรรมที่ลึกซึ้งสูงส่ง
- เน้นความสำคัญของจริยธรรมมากกว่าวัตถุธรรม

สามารถ จันทร์สุรย์ (2533) กล่าวถึงความสำคัญของภูมิปัญญาชาวบ้าน สรุปได้ว่า ภูมิปัญญาชาวบ้านมีความสำคัญ เพราะทำให้ชาวบ้านดำรงชีพอยู่ได้ พึ่งพาตนเองได้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมด้วยความคิดความสามารถของชาวบ้านเอง ในสภาวะที่มีการเปลี่ยนแปลงทางสังคมภูมิปัญญาชาวบ้านเป็นรากฐานของวัฒนธรรมชุมชน การพัฒนาใด ๆ ก็ตามจึงควรคำนึงถึงความรู้ความสามารถของชาวบ้าน ให้ความสำคัญกับภูมิปัญญาชาวบ้านในการพัฒนา จึงทำให้การพัฒนาสอดคล้องกับความเป็นอยู่ของชาวบ้านในชุมชนนั้น ๆ ได้อย่างเหมาะสม

สุรเชษฐ์ เวชชพิทักษ์ (2534) ได้กล่าวถึงความสำคัญของภูมิปัญญาชาวบ้าน สรุปได้ว่า ภูมิปัญญาชาวบ้านมีความเกี่ยวข้องกับวัฒนธรรม เนื่องจากวัฒนธรรมเป็นความจริงของงามของชุมชน การพัฒนาเป็นการทำให้ดีขึ้นเจริญงอกงามขึ้น ดังนั้นการดำเนินงานด้านวัฒนธรรมกับการพัฒนาจึงต้องใช้ภูมิปัญญาค้นหาสิ่งที่มีอยู่แล้วมาฟื้นฟู ประยุกต์และสร้างเสริมสิ่งใหม่ บนรากฐานเท่าที่ค้นพบนั้นซึ่งภูมิปัญญาจะเป็นรากฐานของการพัฒนา

สันติสุข กฤดากร (2541) กล่าวถึงความสำคัญของภูมิปัญญาชาวบ้าน 3 ประการ ดังนี้

- (1) ช่วยให้สมาชิกในชุมชนหมู่บ้านดำรงชีวิตร่วมกันอยู่ได้อย่างสงบสุข
- (2) ช่วยสร้างความสมดุลระหว่างคนกับธรรมชาติแวดล้อม

(3) ช่วยให้ผู้คนดำรงตน และปรับเปลี่ยนให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงและผลกระทบอันเกิดจากสังคมภายนอก

จากการศึกษาความสำคัญของภูมิปัญญาชาวบ้านที่กล่าวมาแล้วข้างต้นนี้ พอจะสรุปได้ว่า ภูมิปัญญาชาวบ้านมีความสำคัญต่อวิถีชีวิตประจำวันของชาวบ้าน เป็นรากฐานของการพัฒนาสังคมหรือชุมชน และเป็นรากฐานของวัฒนธรรม โดยสะท้อนออกมาในรูปของขนบธรรมเนียมประเพณี ศาสนา พิธีกรรม ภาษา ความเชื่อ วรรณกรรม ดนตรี การละเล่น พื้นบ้าน และภูมิปัญญานั้นยังมีความสำคัญต่อประเทศชาติด้วย สังคมหรือชุมชนหากไม่มีภูมิปัญญา ก็ไม่สามารถที่จะอยู่รอดในสังคมได้ด้วยตนเอง ดังนั้นการพัฒนาจำเป็นต้องคำนึงถึงภูมิปัญญาแห่งชาติและภูมิปัญญาชาวบ้าน

1.4 ประเภทและลักษณะของภูมิปัญญาชาวบ้าน

เสรี พงศ์พิศ (2529) กล่าวถึงลักษณะของภูมิปัญญาไทยอยู่ 2 ลักษณะ คือ

(1) ลักษณะที่เป็นนามธรรม เป็นโลกทัศน์ชีวทัศน์ เป็นปรัชญาในการดำเนินชีวิต เป็นเรื่องเกี่ยวกับการเกิด แก่ เจ็บ ตาย คุณค่า และความหมายของทุกสิ่งในชีวิตประจำวัน

(2) ลักษณะที่เป็นรูปธรรม เป็นเรื่องเกี่ยวกับเฉพาะด้านต่าง ๆ เช่น การทำมาหากิน การเกษตร หัตถกรรม ศิลปะดนตรี และอื่น ๆ

ประเวศ วะสี และคณะ (2536) ได้กล่าวถึง ลักษณะของภูมิปัญญาชาวบ้านหรือภูมิปัญญาท้องถิ่นสรุปได้ดังนี้ ภูมิปัญญาท้องถิ่นสะสมขึ้นมาจากประสบการณ์ของชีวิต สังคมและในสภาพแวดล้อมที่ต่างกัน และถ่ายทอดสืบต่อกันมาเป็นวัฒนธรรม ซึ่งภูมิปัญญาท้องถิ่นมีลักษณะที่สำคัญ 3 ประการ คือ

(1) ความจำเพาะเกี่ยวกับท้องถิ่น เพราะภูมิปัญญาท้องถิ่นสะสมขึ้นมาจากประสบการณ์ หรือความชัดเจนจากชีวิตและสังคมในท้องถิ่น

(2) มีความเชื่อมโยงหรือบูรณาการสูง เพราะภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นภูมิปัญญาที่มาจากประสบการณ์จริงทั้งในเรื่องของกายใจ ชีวิต สังคมและสิ่งแวดล้อม ความคิดเรื่องพระแม่ธรณี แม่คงคา พระภูมิเจ้าที่ หรือรุกขเทวดา เป็นตัวอย่างของการนำเอาธรรมชาติมาเป็นนามธรรมที่สื่อไปถึงส่วนลึกของใจที่เชื่อมโยงไปสู่อรรถประโยชน์ โดยสร้างความสัมพันธ์ที่ถูกต้องให้มนุษย์เคารพธรรมชาติและไม่ทำลาย

(3) มีความเคารพผู้อาวุโส เนื่องจากภูมิปัญญาท้องถิ่นให้ความสำคัญประสบการณ์ จึงมีความเคารพผู้อาวุโส เพราะผู้อาวุโสมีประสบการณ์มากกว่า

ประเภทของภูมิปัญญาชาวบ้านที่สำคัญ แบ่งเป็น 3 ประเภท ดังนี้

(1) ภูมิปัญญาจากการใช้ชีวิตในธรรมชาติ เนื้อหาของภูมิปัญญา คือ การอธิบาย

ปรากฏการณ์ธรรมชาติ อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างชีวิตกับธรรมชาติในลักษณะของกฎเกณฑ์ที่พึงปฏิบัติและข้อห้ามที่มีให้ชาวบ้านปฏิบัติ ความเชื่อต่อธรรมชาติต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดภาวะสมดุลของการอยู่ร่วมกันระหว่างคนกับธรรมชาติ

(2) ภูมิปัญญาจากประสบการณ์อยู่ร่วมกัน ภูมิปัญญาแบบนี้มีพฤติกรรมตามแบบแผนของสังคม มีกฎเกณฑ์บอกอย่างนั้นคืออย่างนี้ไม่ดี มีระบบความสัมพันธ์ของการอยู่ร่วมกันอย่างสันติเป็นหลัก มีความเข้าใจในอนิจจังของชีวิตเป็นแก่นสูงสุด รูปธรรมที่แสดงออก คือ ความเชื่อเรื่องบรรพบุรุษ เช่น ปู่ ย่า ตา ยาย และพิธีกรรมต่าง ๆ เป็นต้น

(3) ภูมิปัญญาจากประสบการณ์เฉพาะด้าน เช่น ภูมิปัญญาจากประสบการณ์การทำมาหากินในด้านต่าง ๆ ภูมิปัญญาด้านการรักษาโรค เป็นต้น

จากการศึกษาแนวคิดดังกล่าว สรุปได้ว่าภูมิปัญญา มี 2 ลักษณะ ได้แก่

(1) รูปธรรม ได้แก่ วัตถุการกระทำทั้งหลาย เช่น การเกษตร หัตถกรรม ศิลปกรรม ดนตรี การทำมาหากิน

(2) นามธรรม ได้แก่ ความรู้ ความเชื่อ ประเพณี วัฒนธรรม ปรัชญาหรือแนวทางการดำเนินชีวิต

1.5 การกำหนดขอบข่าย หรือสาขาของภูมิปัญญาชาวบ้าน

จากการศึกษาการกำหนดสาขา หรือภูมิปัญญาชาวบ้านมีขอบข่ายที่กว้างขวางครอบคลุมวิถีชีวิตของประชาชนในทุก ๆ ด้านดังที่มิ้นนักวิชาการได้แบ่งขอบเขตของภูมิปัญญาไว้หลายด้าน ดังนี้

การกำหนดสาขาภูมิปัญญาไทยไว้อย่างหลากหลายขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ที่หน่วยงาน องค์กร และนักวิชาการแต่ละท่านนำมากำหนด ในภาพรวมภูมิปัญญาไทยสามารถแบ่งได้เป็น 10 สาขา ดังนี้ (สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน ฯ: 2541)

(1) สาขาเกษตรกรรม หมายถึง ความสามารถในการผสมผสานองค์ความรู้ ทักษะ และเทคนิคด้านการเกษตรกับเทคโนโลยี โดยการพัฒนาบนพื้นฐานคุณค่าดั้งเดิม ซึ่งคนสามารถพึ่งพาตนเองในภาวะการณ์ต่าง ๆ ได้

(2) สาขาอุตสาหกรรมและหัตถกรรม หมายถึง การรู้จักประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการแปรรูปผลิตผล เพื่อชะลอการนำเข้าตลาด เพื่อแก้ปัญหาด้านการบริโภคอย่างปลอดภัย ประหยัดเป็นธรรมอันเป็นกระบวนการที่ทำให้ชุมชนท้องถิ่น และสามารถพึ่งพาตนเองทางเศรษฐกิจได้

(3) สาขาการแพทย์แผนไทย หมายถึง ความสามารถในการจัดการป้องกันและรักษาสุขภาพของคนในชุมชน โดยเน้นให้ชุมชนสามารถพึ่งพาตนเองทางด้านสุขภาพและอนามัยได้

(4) สาขาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หมายถึง ความสามารถเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งการอนุรักษ์ การพัฒนา และการใช้ประโยชน์จากคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติกับสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน

(5) สาขากองทุนและธุรกิจชุมชน หมายถึง ความสามารถในการบริหารจัดการด้านการสะสมและบริการกองทุน และธุรกิจชุมชน ทั้งที่เป็นเงินตราและโภคทรัพย์ เพื่อส่งเสริมชีวิตความเป็นอยู่ของสมาชิกในชุมชน

(6) สาขาสวัสดิการ หมายถึง ความสามารถในการจัดสวัสดิการในการประกันคุณภาพชีวิตของคน ให้เกิดความมั่นคงทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม

(7) สาขาศิลปกรรม หมายถึง ความสามารถในการผลิตผลงานทางด้านศิลปะสาขาต่าง ๆ เช่น จิตรกรรม ประติมากรรม วรรณกรรม ทัศนศิลป์ คีตศิลป์ ศิลปะมวยไทย เป็นต้น

(8) สาขาการจัดการองค์กร หมายถึง ความสามารถในการบริหารจัดการดำเนินงานขององค์กรชุมชนต่าง ๆ ให้สามารถพัฒนา และบริหารองค์กรของตนเองได้ตามบทบาท และหน้าที่ขององค์กร เช่น การจัดการองค์กรของกลุ่มแม่บ้าน กลุ่มออมทรัพย์ กลุ่มประมงพื้นบ้าน เป็นต้น

(9) สาขาภาษาและวรรณกรรม หมายถึง ความสามารถผลิตผลงานเกี่ยวกับด้านภาษาทั้งภาษาถิ่น ภาษาโบราณ ภาษาไทยและการใช้ภาษา ตลอดทั้งด้านวรรณกรรมทุกประเภท เช่น การจัดทำสารานุกรมภาษาถิ่น การปริวรรต หนังสือโบราณ การฟื้นฟูการเรียนการสอนภาษาถิ่นของท้องถิ่นต่าง ๆ เป็นต้น

(10) สาขาศาสนาและประเพณี หมายถึง ความสามารถประยุกต์และปรับใช้หลักธรรมคำสอนทางศาสนา ความเชื่อ และประเพณีดั้งเดิมที่มีคุณค่าให้เหมาะสมต่อการประพฤติปฏิบัติให้บังเกิดผลดีต่อบุคคลและสิ่งแวดล้อม จากทัศนะของนักวิชาการ จึงชี้ให้เห็นว่า ขอบเขตหรือสาขาของภูมิปัญญานั้นแบ่งออกได้มากมายหลายด้าน ซึ่งแต่ละด้านมีความสอดคล้องและมีความสัมพันธ์กับการดำรงชีวิตของคนไทยในสังคมท้องถิ่นนั้น ๆ

1.6 ลักษณะความสัมพันธ์ของภูมิปัญญาไทย

ยิ่งยง เทาประเสริฐ (2542) ได้กล่าวว่า ภูมิปัญญาไทยสามารถสะท้อนออกมาใน 3 ลักษณะที่สัมพันธ์ใกล้ชิดกัน ได้แก่

(1) ความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกันระหว่างคนกับโลก สิ่งแวดล้อม สัตว์ พืช และธรรมชาติ

(2) ความสัมพันธ์ของคนกับคนอื่น ๆ ที่อยู่ร่วมกันในสังคม หรือในชุมชน

(3) ความสัมพันธ์ระหว่างคนกับสิ่งศักดิ์สิทธิ์สิ่งเหนือธรรมชาติ ตลอดทั้งสิ่งที่ไม่สามารถสัมผัสได้ทั้งหลายทั้ง 3 ลักษณะ คือ สามมิติของเรื่องเดียวกัน หมายถึง ชีวิตชุมชน สะท้อนออกมาถึงภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิตอย่างมีเอกภาพเหมือนสามมุมของรูปสามเหลี่ยม ภูมิปัญญาจึงเป็นรากฐานในการดำเนินชีวิตของคนไทยจะเห็นได้ว่าลักษณะภูมิปัญญาที่เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างคนกับธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมจะแสดงออกมาในลักษณะภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิตขั้นพื้นฐานด้านปัจจัยสี่ การบริหารจัดการองค์กร ตลอดทั้งการประกอบอาชีพต่าง ๆ เป็นต้น

ภูมิปัญญาที่เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างคนกับคนอื่นในสังคม จะแสดงออกมาในลักษณะจารีต ขนบธรรมเนียม ประเพณี ศิลปะและนันทนาการ ภาษา และวรรณกรรม ตลอดทั้งไปจนถึงการสื่อสารต่าง ๆ เป็นต้น ส่วนภูมิปัญญาที่เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างคนกับสิ่งศักดิ์สิทธิ์ หรือสิ่งเหนือธรรมชาติจะแสดงออกมาในลักษณะของสิ่งศักดิ์สิทธิ์ ศาสนา ความเชื่อต่าง ๆ เป็นต้น

จากความหมายของภูมิปัญญาไทยที่กล่าวมาข้างต้นอาจสรุปได้ว่า ภูมิปัญญาไทยหมายถึง องค์ความรู้ ความสามารถ และทักษะของคนไทยที่เกิดจากการสั่งสมประสบการณ์ที่ผ่านกระบวนการเลือกสรร เรียนรู้ ปรับปรุงแต่ง และถ่ายทอดสืบต่อกันมา เพื่อให้แก้ปัญหาและพัฒนาวิถีชีวิตของคนไทยให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและเหมาะสมกับยุคสมัย

1.7 ประโยชน์ของภูมิปัญญาชาวบ้าน

ชลทิพย์ เอี่ยมสำอางค์ และวิศนี ตระกูล (2533) แบ่งประโยชน์ของภูมิปัญญาชาวบ้านออกเป็น 6 ประการ ดังนี้

(1) ช่วยให้คนในท้องถิ่นดำรงชีวิตอยู่ด้วยความสงบสุขกลมกลืนกับสิ่งแวดล้อม ธรรมชาติความเชื่อ และข้อห้ามต่าง ๆ สามารถใช้เพื่อป้องกัน ทำลายสิ่งแวดล้อม และช่วยให้เกิดการอนุรักษ์ธรรมชาติได้อย่างดี

(2) สามารถนำมาใช้เพื่อควบคุมพฤติกรรมของคนในสังคมเดียวกัน บารมีของบรรพบุรุษที่ล่วงลับไปแล้วและเป็นเคารพนับถือกันมา สามารถนำสวรรค์ กรรมและวาสนา ส่งผลต่อพฤติกรรมของชาวบ้าน ความซาบซึ้งในนิทานพื้นบ้านและนิทานชาดก ส่งผลให้คนอ่านสอนง่าย รักสงบ มีความพากเพียรต่อสู้กับความทุกข์ยาก และลดการกดขี่ได้สูง

(3) ให้ประโยชน์ด้านการรักษาสุขภาพอนามัย และการรักษาพยาบาลเป็นกระบวนการรักษาที่ช่วยเยียวยา และยกระดับจิตใจของผู้ป่วยให้มีพลังใจต่อสู้กับโรคร้ายไข้เจ็บ

(4) ช่วยส่งเสริมและดำรงไว้ซึ่งเอกลักษณ์ของสังคมนั้น จารีตประเพณี ขนบธรรมเนียมตลอดจนวิถีการดำเนินชีวิตของชาวบ้าน เป็นเรื่องที่ปฏิบัติสืบต่อกันมาแต่บรรพบุรุษ การปรับเปลี่ยนการประยุกต์และการสืบทอด ล้วนแล้วแต่ต้องอาศัยภูมิปัญญาของคนในสังคม เพื่อให้เกิดความสอดคล้องเหมาะสมกับสภาพการณ์ และเงื่อนไขที่เปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นจึงเป็นสิ่งที่ต้องภาคภูมิใจ เพราะเป็นคุณลักษณะเฉพาะท้องถิ่น

(5) มีประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพ ภูมิปัญญาท้องถิ่นในปัจจุบันซึ่งเป็นภูมิปัญญาที่ประยุกต์แล้ว นำมาใช้ประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(6) ช่วยทำให้เข้าใจชุมชนและสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการกำหนดท่าทีและเนื้อหาการทำงานกับชุมชน ให้การทำงานด้านการพัฒนาการจัดการศึกษามีความเหมาะสมกับชีวิต ความต้องการและสภาพท้องถิ่น ซึ่งถ้าเป็นเช่นนั้นประโยชน์ก็จะเกิดกับกลุ่มเป้าหมายอย่างแท้จริง

แนวความคิดเกี่ยวกับศิลปหัตถกรรมพื้นบ้าน

ปุ่น คงเกียรติเจริญ (2533 : 10-11) กล่าวว่า หัตถกรรมเป็นสินค้าที่ทำขึ้นด้วยมือ และมักจะเป็นสิ่งที่ใช้ในชีวิตประจำวัน หัตถกรรมเหล่านี้มักจะสอดแทรกวัฒนธรรม ประเพณีของภูมิภาคที่ผลิตเป็นสินค้าที่ทำด้วยมือ อาจใช้หรือไม่ใช้เครื่องมือแบบง่าย ๆ ในการผลิตก็ได้แต่ต้องใช้ฝีมือของคน ในการผลิตและประกอบด้วย 2 คุณลักษณะ ดังนี้ (1) มีการแสดงออกของศิลปะและประเพณีแห่งผลิต และ (2) ผลิตโดยมีผู้ชำนาญที่ประกอบกิจกรรมในรูปแบบแห่งอุตสาหกรรมภายในครัวเรือน

วิบูลย์ ลี้สุวรรณ (2538) ให้ความหมายของหัตถกรรมไว้ว่า เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นจาก ฝีมือและภูมิปัญญา เพื่อใช้สอยให้เกิดประโยชน์ในการดำรงชีวิต หัตถกรรมชิ้นแรกของมนุษย์ ได้แก่ เครื่องหินกะเทาะของมนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์ ซึ่งถือว่าการเริ่มต้นของการใช้ฝีมือและความคิดสร้างสรรค์ สร้างเครื่องมือเครื่องใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต จากหัตถกรรมชิ้นแรกมนุษย์ได้สร้างงานหัตถกรรมสำหรับใช้สอยในชีวิตประจำวันขึ้นอีกมากมายหลายประเภท พร้อมกับพัฒนารูปแบบของหัตถกรรมเหล่านั้น ให้มีประโยชน์ใช้สอยได้สมบูรณ์ที่สุดเท่าที่ทำได้ ซึ่งหัตถกรรมบางชนิดต้องใช้เวลาในการพัฒนาสืบทอดกันมานานหลายชั่วชีวิต

1.8 ภูมิปัญญาเรื่องการทอผ้า

การทอผ้าเป็นศิลปะอย่างหนึ่งที่คนไทยต้องช่วยกันอนุรักษ์ไว้ ในสมัยก่อนผู้หญิงจะทำเครื่องใช้ต่าง ๆ ในบ้านเอง งานสำคัญอย่างหนึ่งคือการทำเสื้อผ้า ผ้านุ่ง ผ้าห่ม ไว้ใช้กันในครอบครัว ในพิธีกรรมต่าง ๆ เกี่ยวกับการเกิด การบวช การแต่งงาน การตาย ก็ต้องใช้ผ้า ผ้าทอจึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับชีวิตคนไทย กรรมวิธี และเทคนิคในการทอผ้าให้เกิดลวดลายต่าง ๆ เป็นเทคนิคและความสามารถของแต่ละคน หลักใหญ่ของการทอผ้าก็คือ การนำเส้นฝ้ายหรือไหมมาขัดกันให้เป็นลาย โดยชิงเส้นกลุ่มหนึ่งเป็นหลัก เรียกว่า เส้นยืน แล้วใช้อีกเส้นหนึ่ง เรียกว่าเส้นพุ่ง สอดตามขวางของเส้นยืน เมื่อสานขัดกันก็จะเกิดลวดลายต่าง ๆ ผ่าบางชนิดผู้ทอจะคิดหาวิธีสอดด้ายและสอดสี่สลับกัน บางวิธีก็จะจับผูกและมัดเน้นเป็นช่วง ๆ หรืออาจจะยกด้ายที่ทอเป็นระยะ ทำให้เกิดลวดลายสวยงาม ผู้ทอ ต้องสามารถจดจำลวดลายที่ตนคิดประดิษฐ์ได้ ถึงแม้แต่ละลวดลายจะมีความซับซ้อนและหลากหลาย แต่เขาก็สามารถนำมาประสานกันได้อย่างเหมาะสมงดงามแสดงถึงภูมิปัญญาและความสามารถของชาวชนบทเป็นอย่างดี ผ้าทอมือจึงมีเทคนิคการทอและความสวยงามเป็นที่สุด ผ้าทอของชาวบ้านมีรูปแบบ ระเบียบลาย ที่บ่งชี้ถึงกลุ่มของคนไทยสายต่าง ๆ ได้ ผ้าชิ้นที่นุ่ง ก็มีการทอให้แตกต่างกัน สามารถบอกได้ว่า หญิงคนใดยังเป็นโสดและหญิงคนใดแต่งงานแล้ว ผ้าชิ้นของหญิงมีสามีจะเป็นชิ้นที่นำผ้าสามชิ้นมาต่อกัน แบ่งเป็นส่วนบน ส่วนกลาง และส่วนเชิงแต่ละส่วนจะทอเป็นลวดลายแตกต่างกันทั้ง 3 ส่วน ผ้าชิ้นของหญิงสาวจะเป็นผ้าผืนเดียวกันตลอดทั้งผืน อาจใช้วิธีมัดหมี่เป็นดอกเป็นลวดลายอย่างเดียวสวยงามมาก ชายผ้าชิ้นแทบทุกผืนจะมีวิธีทำลวดลายแปลกๆ เช่น อาจจะใช้ไหมสลับกับฝ้ายในรูปแบบของการทอผสมปักกลาย ๆ แต่แทนที่จะใช้เข็มปัก เขาจะใช้

ชนเม่นทำลวดลายวิธีนี้เรียกว่าจก แต่ละบ้านจะมีลวดลายของตน ผ้าตีนจกที่นิยมกันมากคือ ผ้าตีนจกของหาดเสี้ยว จังหวัดสุโขทัย เป็นศิลปะพื้นบ้านลวดลายสวย สีสาม งานประณีต นอกจากผ้ามัดหมี่ ผ้าจกแล้ว ยังมีผ้าแพรวาซึ่งใช้เป็นผ้าคลุมไหล่ หรือหม้อเฉียงไหล่ ผ้าขิดซึ่งมีลวดลายเป็นแนวเดียวกันตลอด นิยมใช้ทำหมอน ผ้าปูโต๊ะ ผ้าคลุมเตียง ผ้ายกดอก เป็นศิลปะการทออีกแบบหนึ่งคล้ายกับผ้าขิดแต่จะทอด้วยไหมทั้งผืน และยกด้นเงินหรือด้นทอง จังหวัดนครศรีธรรมราช มีชื่อเสียงในการทอผ้ายก เรียกว่า ผ้ายกเมืองนคร ผ้าพื้นและผ้าอื่น ๆ ส่วนใหญ่เป็นผ้าที่ทอใช้กันทั่ว ๆ ไปในชีวิตประจำวัน เช่น ผ้าโสร่ง ผ้าขาวม้า เป็นสันขั้ตตาดาราหรือเป็นลายเส้นธรรมดา

1.8.1 วัตถุประสงค์ที่ใช้ในการทอผ้าที่นิยมนำมาใช้ทอผ้า ได้แก่ ไหม ผ้าย และขนสัตว์นั้น นักวิชาการเชื่อกันว่า มีกำเนิดจากดินแดนอื่นนอกประเทศไทย ไหมนั้นเชื่อกันว่ามีต้นกำเนิดมาจากประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนแล้วนำไปเผยแพร่ในญี่ปุ่น อินเดีย รวมทั้งดินแดนต่าง ๆ ในเอเชียและยุโรป ส่วนผ้ายเชื่อกันว่าอาจมาจากอาหรับและเผยแพร่เข้ามาใช้กัน อย่างกว้างขวางในอินเดียก่อน จึงเข้ามาในแถบประเทศไทย และประเทศใกล้เคียงภายหลัง จนกลายเป็นพืชพื้นเมืองในแถบนี้ไป สำหรับขนสัตว์เป็นวัสดุที่เหมาะสมกับอากาศหนาว เชื่อกันว่านำมาใช้ทำผ้าในยุโรปตอนเหนือก่อน แล้วจึงแพร่หลายไปสู่ดินแดนอื่น

1.8.2 การทอผ้าแบบพื้นบ้านพื้นเมืองในภูมิภาคต่าง ๆ ในปัจจุบันการทอผ้าพื้นบ้านพื้นเมืองหลายแห่งยังทอลวดลายสัญลักษณ์ดั้งเดิม โดยเฉพาะในชุมชนที่มีเชื้อสายชาติพันธุ์บางกลุ่มที่กระจายตัวกันอยู่ในภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย ศิลปะการทอผ้าของกลุ่มชนเหล่านี้จึงนับว่าเป็นเอกลักษณ์เฉพาะกลุ่มอยู่จนถึงทุกวันนี้ หากจะแบ่งผ้าพื้นเมืองของกลุ่มชนเหล่านี้ตามภาคต่าง ๆ เพื่อให้เห็นภาพชัดเจนขึ้น ก็อาจจะแบ่งคร่าว ๆ ได้ดังนี้

- (1) การทอผ้าในภาคเหนือแถบล้านนาไทย
- (2) การทอผ้าในภาคกลาง ในภาคกลางตอนบน
- (3) การทอผ้าในภาคอีสาน
- (4) การทอผ้าในภาคใต้

1.8.3 ลวดลายและสัญลักษณ์ในผ้าไทย ผ้าพื้นบ้านพื้นเมืองของไทยที่ทอกันตามท้องถิ่นต่าง ๆ ในปัจจุบันเต็มไปด้วยลวดลายและสัญลักษณ์ต่าง ๆ มากมาย ซึ่งผู้ใช้ผ้าในยุคปัจจุบันอาจไม่เข้าใจความหมายและมองไม่เห็นคุณค่า ลวดลายและสัญลักษณ์เหล่านี้ บางลายก็มีชื่อเรียกสืบทอดกันมาหลายชั่วคน บางชื่อก็เป็นภาษาท้องถิ่นไม่เป็นที่เข้าใจของคนไทยในภาคอื่น ๆ เช่น ลายเอี้ย ลายบั๊กจัน ฯลฯ บางชื่อก็เรียกกันมาโดยไม่รู้ประวัติ เช่น ลายแมงมุม ลายปลาหมึก บางลวดลายก็มี การตั้งชื่อใหม่ เช่นลาย "ขอพระเทพ" เป็นต้น สัญลักษณ์และลวดลายบางอย่างก็เชื่อมโยงกับคติและความเชื่อของคนไทยพื้นบ้านที่นับถือสืบทอดกันมาหลายชั่วอายุคน และยังสามารถเชื่อมโยงกับลวดลายที่ปรากฏอยู่ในศิลปะอื่น เช่น บนจิตรกรรมฝาผนัง และสถาปัตยกรรม หรือบางทีก็มักกล่าวถึงใน

ตำนานพื้นบ้าน และในวรรณคดี เป็นต้น บางลวดลายก็เป็นคติร่วมกับความเชื่อสากลและปรากฏอยู่ในศิลปะของหลายชาติ เช่น ลายขอหรือลายกันหอย เป็นต้น ซึ่งนับว่าเป็นลายเก่าแก่แต่โบราณของหลายประเทศทั่วโลก หากเรารู้จักสังเกตและศึกษาเปรียบเทียบแล้วก็จะเข้าใจลวดลายและสัญลักษณ์ในผ้าพื้นเมืองของไทยได้มากขึ้น และมองเห็นคุณค่าได้ลึกซึ้งขึ้น ลวดลายต้นแบบ สามารถแบ่งเป็น 4 ประเภท ได้แก่

- (1) ลายเส้นตรง หรือเส้นขาด
- (2) ลายพื้นปลา
- (3) ลายสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน หรือลายกากบาท
- (4) ลายขดเป็นวงเหมือนกันหอย หรือตะขอ

8.4 ลวดลายที่เชื่อมโยงกับความเชื่อพื้นบ้าน ลวดลายและสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่ในศิลปะผ้าทอไทยนั้นเชื่อกันว่ามีความเชื่อมโยงกับคติความเชื่อของคนไทยที่สืบทอดกันมาแต่โบราณ อาจศึกษาเปรียบเทียบลวดลายสัญลักษณ์เหล่านี้กับสัญลักษณ์อย่างเดียวกันที่ปรากฏอยู่ในศิลปะประเภทอื่น ๆ เช่น ในจิตรกรรม ประติมากรรม สถาปัตยกรรม และแม้แต่ในตำนานพื้นบ้านที่เล่าขานสืบทอดกันมา หรือในวรรณกรรมต่าง ๆ ลวดลายที่เชื่อมโยงกับความเชื่อพื้นบ้านไทยอย่างเห็นได้ชัด มีดังนี้

(1) สัญลักษณ์งูหรือนาคร งูหรือนาคปรากฏอยู่ในลายผ้าพื้นเมืองของคนไทยกลุ่มต่าง ๆ เกือบทุกภูมิภาคของประเทศ โดยเฉพาะในล้านนาและในอีสาน นอกจากนี้ยังพบในศิลปะของกลุ่มคนที่พูดภาษาตระกูลไท ที่อาศัยอยู่นอกดินแดนของไทยในปัจจุบัน เช่น สิบสองปันนา ลาว แถบลุ่มแม่น้ำโขง คนไทยและคนลาวต่างมีความเชื่อสืบทอดกันมาเรื่องพญานาค ซึ่งอาศัยอยู่ที่เมืองบาดาลใต้แม่น้ำโขง จนกระทั่ง ทุกวันนี้ผู้คนในแถบนี้นั้นก็ยังเชื่อว่าเวลามีงานบุญประเพณี เช่น งานไหลเรือไฟ พญานาคก็จะขึ้นมาเล่นลูกไฟด้วย ดังที่มีผู้เห็นลูกไฟขึ้น จากลำน้ำในช่วงเทศกาลงานไหลเรือไฟเป็นประจำเกือบทุกปี

(2) สัญลักษณ์นก/ห่าน/หงส์ นกหรือหงส์เป็นสัญลักษณ์สำคัญที่ปรากฏอยู่ในศิลปะผ้าทอพื้นบ้านในภาคเหนือของไทยเป็นส่วนใหญ่ นอกจากนี้ก็มีปรากฏมากในผ้าทอมีของลาวสิบสองปันนา และในหมู่พวกคนไทในเวียดนาม ในสถาปัตยกรรมล้านนาและล้านช้างจะพบนกหรือหงส์เป็นองค์ประกอบที่สำคัญประดับอยู่บนหลังคาโบสถ์ คู่กับสัญลักษณ์นาค หรือบางแห่งก็มีแต่หงส์ประดับอยู่ตามจุดต่าง ๆ ในวัดในสิบสองปันนา สัญลักษณ์นกหรือหงส์หรือนกยูง จะปรากฏอยู่ทั่วไปทั้งในจิตรกรรม สถาปัตยกรรม และบนผืนผ้า นกยูงเป็นสัญลักษณ์ที่ รัฐบาลจีนปัจจุบัน ได้นำมาใช้เป็นสัญลักษณ์ของยูนาน และได้มีการประดิษฐ์นาฏลีลาสมัยใหม่ซึ่งใช้แสดงเป็นสัญลักษณ์ของชาวไทลื้อในสิบสองปันนา เรียกว่า ระบำนกยูง

(3) การทอลายชิต เป็นการคัดเก็บยกเส้นด้ายยืนพิเศษ ให้เกิดเป็นลวดลาย แล้วสอดเส้นด้ายพุ่งไปตลอดแนวของความกว้างของหน้าผ้า ทำให้เกิดลายชิตในแต่ละแถวเป็นลายชิตสีเดียวกัน

(4) การยก เป็นเทคนิคการทอยกยกลายให้เห็นเด่นชัด มีลักษณะคล้ายการทอลายชิต แต่ใช้เส้นพุ่งพิเศษ เช่น ไหม ดิ้นเงิน ดิ้นทอง มีชายมีเชิง ซึ่งขั้นตอนจะยุ่งยากกว่าผ้าทอลายชิต

(5) การจก เป็นเทคนิคการทอลวดลายบนผืนผ้า ด้วยวิธีการเพิ่มด้ายพุ่งพิเศษเข้าไปขณะที่ทอเป็นช่วง ๆ ไม่ติดต่อกันตลอดหน้ากว้างของผ้า สามารถทำได้โดยใช้ไม้ ขนเม่น หรือนิ้วมือ ยกหรือจกด้วยเส้นยืนขึ้น แล้วสอดเส้นพุ่งพิเศษต่อไปตามจังหวะของลวดลาย สามารถสลับสีได้หลากหลายสี

(6) การทอลายน้ำไหล เป็นเทคนิคการทอแบบลายขัดธรรมดา แต่ใช้ด้ายหลากสีพุ่งเกาะเกี่ยวกันเป็นช่วง ๆ ให้เกิดจังหวะของลายน้ำไหล เป็นลักษณะเฉพาะของชาวเมืองน่าน เรียกกรรมวิธีการทอนี้ว่า "ล้วง" แต่ชาวไทลื้อ อำเภอเชียงของ และเชียงคำ จังหวัดเชียงราย เรียกว่า "เกาะ" เทคนิคนี้อาจดัดแปลงพัฒนาเป็นลายอื่น ๆ เรียกว่าลายผักแว่น ลายจรวด ฯลฯ เป็นต้น

(7) การยกมุก เป็นเทคนิคการทอ โดยใช้เส้นยืนพิเศษเพิ่มบนก็ทอผ้าลายยกบนผ้า เกิดจากการใช้ตะกอลอยยกด้ายยืนพิเศษ ลวดลายที่เกิดจากเทคนิคนี้คล้ายกันมากกับลวดลายที่เกิดจากเทคนิค ชิต จก แทบจะแยกไม่ได้เลยสำหรับผู้ที่ไม่เข้าใจเรื่องเทคนิคการทอผ้าที่ลึกซึ้ง ชาวไทยพวนที่ตำบลหาดเสี้ยว จังหวัดสุโขทัย และที่ อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ ใช้เทคนิคนี้ในการทอส่วนที่เป็นตัวขึ้น บางครั้งอาจจะนำเชิงขึ้นมาต่อเป็นตีนจกเรียกว่า ขึ้นมุก

(8) การมัดหมี่ เป็นเทคนิคการมัดเส้นพุ่งหรือเส้นยืน ให้เป็นลวดลายด้วยเชือกกล้วยหรือเชือกฟางก่อนนำไปย้อมสี แล้วกรอด้วยให้เรียงตามลวดลาย ร้อยใส่เชือกแล้วนำมาทอ จะได้ลายมัดหมี่ที่เป็นทางกว้างของผ้า เรียกว่า มัดหมี่ เส้นพุ่ง ซึ่งเป็นที่นิยมในบ้านเรา มีการทำผ้ามัดหมี่เส้นยืนบ้างในบางจังหวัดเช่นจังหวัดเชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ราชบุรี เพชรบุรี ส่วนใหญ่เป็นผ้าชาวเขา บางผืนใช้การทอสลับกับลายชิต ซึ่งช่วยเพิ่มความวิจิตรงดงามให้แก่ผืนผ้า

2. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ในปัจจุบันทุกองค์กรให้ความสำคัญกับการนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการดำเนินงาน การบริหาร การตัดสินใจ ฯลฯ โดยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศ โดยคำว่า ระบบสารสนเทศ หมายถึง การแปลงข้อมูลที่เป็นข้อมูลดิบให้เป็นข้อมูลที่สามารถนำมาใช้อย่างมีสาระ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน เพิ่มความสะดวกสบาย ฯลฯ

2.1 ระบบ (System) มีรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

2.2.1 ความหมายและประเภทของระบบ

ระบบ หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่มีการติดต่อสัมพันธ์กัน เพื่อบรรลุเป้าหมายอย่างหนึ่งอย่างใดร่วมกัน ประเภทของระบบสารสนเทศที่มีอยู่ในปัจจุบันสามารถจำแนกตามลักษณะการทำงานที่เป็นพื้นฐานของระบบนั้น โดยแบ่งได้ 6 ประเภท ดังนี้

(1) ระบบกระบวนการปฏิบัติงาน (Transaction Processing Systems : TPS) คือ การนำระบบสารสนเทศเข้ามาใช้สำหรับการปฏิบัติงานประจำที่ต้องทำในองค์กร ลักษณะการปฏิบัติงานดังกล่าวนี้เกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอ โดยมีกิจกรรมที่เกิดขึ้นในระบบสารสนเทศประเภทนี้ คือ การคำนวณ การเก็บข้อมูล การเข้าถึงข้อมูล การแยกประเภท การจัดเรียง และการสรุปผล โดยประโยชน์ที่ได้รับจากการนำระบบสารสนเทศ (Information System) มาใช้ คือ ประสิทธิภาพเรื่องเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ความถูกต้องของข้อมูล ข้อมูลที่ได้สามารถทำให้การปฏิบัติงานราบรื่น และใช้งานง่าย เพราะจำเป็นต้องใช้เป็นประจำในการปฏิบัติงาน

(2) ระบบช่วยงานเฉพาะด้าน (Knowledge Work Systems :KWS) คือ ระบบคอมพิวเตอร์ที่จัดทำขึ้น เพื่อสนับสนุนการทำงานสำหรับหน้าที่การงานเฉพาะด้าน เช่น ด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรม การแพทย์ การผลิต การตลาด เป็นต้น

(3) ระบบเพื่อการบริหารงาน (Management Information Systems : MIS) คือ ระบบที่ช่วยผู้บริหารในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ซึ่งผู้บริหารอาจต้องใช้ข้อมูลสารสนเทศจากระบบนั้นตามช่วงเวลา เช่น อาทิตย์ เดือน หรือ 3 เดือน เป็นต้น เพื่อช่วยให้การบริหารเป็นไปได้อย่างเหมาะสม ซึ่งอาจเป็นรายงานที่แสดงให้เห็นปัจจัยที่สำคัญต่าง ๆ เพื่อให้เห็นแนวโน้มในทางบวก หรือทางลบ ซึ่งเป็นตัวแปรหลักสำหรับการเปลี่ยนแปลงการบริหาร

(4) ระบบช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Systems :DSS) คือ ระบบสารสนเทศที่ใช้ในองค์กรเพื่อช่วยในการตัดสินใจ เมื่อต้องมีการเปลี่ยนแปลงการทำงานองค์กร เช่น การกำหนดนโยบาย กำหนดการจัดตั้งแผนกใหม่ ฯลฯ

(5) ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI) คือ ระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการแทนที่สมองมนุษย์ และมีความสามารถในการวิเคราะห์แก้ปัญหาต่าง ๆ ในรูปแบบทางตรรกศาสตร์ ซึ่งถ้าหากต้องการแทนผู้ชำนาญการด้านใดด้านหนึ่งจะเรียกว่า ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert Systems) โดยระบบนี้เป็นระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์ให้สามารถแทนมนุษย์ที่มีความรู้ ความชำนาญการในด้านต่าง ๆ เพื่อให้ระบบนั้นแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ดังผู้ชำนาญการนั้น ซึ่งอาจเรียกระบบประเภทนี้ได้อีกอย่างว่า ระบบฐานความรู้ (Knowledge Based System) เนื่องจากระบบนี้ยังต้องสามารถเรียนรู้เพิ่มเติมจากการแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้มีความสามารถในการแก้ปัญหาเพิ่มเติมจากเดิม

(6) ระบบช่วยสนับสนุนการบริหารระดับสูง (Executive Support Systems :ESS) คือ ระบบที่ช่วยให้ข้อมูลแก่ผู้บริหารระดับสูงในการวางแผนนโยบายองค์กร โดยนำข้อมูลทั้งภายในและภายนอกองค์กรมาช่วยในการวางแผนนโยบาย ซึ่งในผู้บริหารนั้นก็ต้องใช้ข้อมูลภายในจากระบบกระบวนการปฏิบัติงาน และระบบเพื่อการบริหารงานมาใช้ประกอบในการบริหารระดับสูง

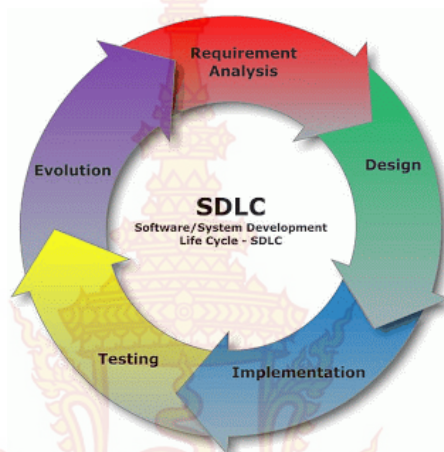
2.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design) ในงานด้านธุรกิจการวิเคราะห์และออกแบบระบบเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่ใช้เพื่อปรับปรุงวิธีการของธุรกิจให้ดีขึ้น ซึ่งจะเห็นได้ว่าองค์กรในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐหรือเอกชนตลอดจนสมาคมต่าง ๆ มีการดำเนินการแบบธุรกิจ นั่นคือมีการคำนึงถึงรายรับและรายจ่าย ซึ่งหมายความว่า ทุกองค์กรต้องมีการแข่งขันในการดำเนินงาน จึงต้องมีการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน การนำระบบสารสนเทศมาใช้ในองค์กรจะช่วยลดระยะเวลาในการดำเนินงาน และการทำงานให้มีความถูกต้องแม่นยำในการดำเนินงาน ในการนำระบบสารสนเทศเข้ามาใช้นั้นย่อมต้องมีขั้นตอนที่สำคัญ คือ ขั้นตอนในการพัฒนาระบบ ขั้นตอนในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ โดยทั่วไปจะแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

(1) ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ เป็นการรวบรวม และนำข้อมูลนั้นมาวิเคราะห์ให้เข้าใจถึงปัญหา และการแก้ปัญหา

(2) ขั้นตอนการออกแบบระบบ เป็นการวางแผนสำหรับระบบธุรกิจใหม่หรือ การเปลี่ยนแปลงระบบที่มีอยู่เดิมให้สมบูรณ์เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ระบบนั้น โดยก่อนที่จะมีการวางแผนต้องเข้าใจถึงระบบเดิม และตัดสินใจว่าจะนำคอมพิวเตอร์มาใช้อย่างไรให้คุ้มค่าที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

(3) ขั้นตอนการพัฒนาระบบ เป็นการสร้างระบบ ทดสอบระบบ ทำคู่มือ ดำเนินงานอบรม ผู้ใช้ ประเมินผล และบำรุงรักษาระบบ

2.3 วงจรชีวิตการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle หรือ SDLC) การวิเคราะห์และออกแบบระบบ จะช่วยให้เกิดขั้นตอนในการพัฒนาระบบที่ดีขึ้น โดยแบ่งการทำงานเป็นระยะต่าง ๆ โดยการพัฒนาระบบประกอบไปด้วยกลุ่มกิจกรรม 3 ส่วนหลัก ๆ คือ การวิเคราะห์ออกแบบ และนำไปใช้ ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวสามารถใช้ได้กับระบบขนาดเล็ก หากเป็นระบบที่มีความซับซ้อนจะใช้การพัฒนาโปรแกรมตามหลักของวงจรชีวิตการพัฒนาระบบ ซึ่งขั้นตอนในวงจรพัฒนาระบบ ช่วยให้นักวิเคราะห์ระบบสามารถดำเนินการได้อย่างมีแนวทาง และเป็นขั้นตอนทำให้สามารถควบคุมระยะเวลาและงบประมาณ ในการปฏิบัติงานของโครงการพัฒนาระบบ ขั้นตอนต่าง ๆ นั้นมีลักษณะคล้ายกับการตัดสินใจแก้ปัญหาตามแนวทางวิทยาศาสตร์ (scientific Management) ได้แก่ การวิเคราะห์ความต้องการเพื่อศึกษาปัญหาและความต้องการของผู้ใช้ ศึกษาหาแนวทางแก้ไขปัญหา การออกแบบ การสร้าง/นำไปใช้ การทดสอบ และ การประเมินผล



ภาพที่ 2 แสดงวงจรชีวิตการพัฒนาาระบบ (SDLC)

สรุปขั้นตอนของวงจรชีวิตการพัฒนาาระบบ ดังนี้ (1) เข้าใจปัญหา (Problem Recognition) เป็นการทบทวนรายละเอียดขั้นตอนการทำงาน และตระหนักว่ามีปัญหาอะไรในระบบ (2) ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) เป็นการรวบรวมข้อมูล การคาดคะเนค่าใช้จ่าย ผลประโยชน์และส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการตัดสินใจว่าจะเปลี่ยนระบบงานหรือไม่ (3) วิเคราะห์ (Analysis) เป็นการศึกษาการทำงานของระบบเก่า (ระบบปัจจุบัน) การกำหนดความต้องการของระบบใหม่ โดยนำเสนอแผนภาพการวิเคราะห์ระบบเก่า (ระบบปัจจุบัน) และระบบใหม่ สร้างระบบทดลองของระบบใหม่ (4) ออกแบบ (Design) เป็นการออกแบบระบบใหม่ รวมถึงการเลือกซื้อฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ทำการปรับเปลี่ยนแผนภาพจากการวิเคราะห์เป็นแผนภาพลำดับชั้น การรักษาความปลอดภัยของระบบ การออกแบบ ส่วนนำเข้า-ส่วนแสดงผล และออกแบบฐานข้อมูล (5) สร้างระบบ (Construction) เป็นการเตรียมสถานที่ เขียนโปรแกรมทดสอบโปรแกรม และเตรียมคู่มือการใช้และฝึกอบรม (6) การปรับเปลี่ยน (Conversion) เป็นการติดตั้ง การบ่อนข้อมูล และเริ่มใช้งานระบบใหม่ (7) บำรุงรักษา (Maintenance) เป็นการศึกษาสิ่งที่ต้องแก้ไข รวมถึงการแก้ไขเอกสารคู่มือโปรแกรม ทดสอบโปรแกรม และใช้งานระบบที่แก้ไขแล้ว

2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2544) สรุปเกี่ยวกับแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) ว่าเป็นแผนภาพกระแสที่มีการวิเคราะห์แบบในเชิงโครงสร้าง (Structured) ซึ่งมีการริเริ่มใช้กันมานานตั้งแต่ยุคที่มีการเริ่มใช้ภาษาระดับสูง โดยแผนภาพกระแสข้อมูลที่ใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบงานแสดงความสัมพันธ์ระหว่างโปรเซสกับข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยข้อมูลในแผนภาพทำให้ทราบข้อมูลมาจากไหน ข้อมูลไปที่ไหน ข้อมูลเก็บที่ใด เกิดเหตุการณ์ใดกับข้อมูลในระหว่างทางแผนภาพกระแสข้อมูล จะแสดงภาพรวมของระบบ (Overall picture of a system) และรายละเอียดบางอย่าง แต่ใน

บางครั้ง หากต้องการกำหนดรายละเอียดที่สำคัญในระบบ นักวิเคราะห์ระบบอาจจำเป็นต้องใช้เครื่องมืออื่น ๆ เช่น ข้อความสั้น ๆ ที่เข้าใจหรืออัลกอริทึม ตารางตัดสินใจ (Decision Table) , แบบจำลองข้อมูล (Data Model) คำอธิบายการประมวลผล (Process Description) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการในรายละเอียด ขั้นตอนของการวิเคราะห์เพื่อสร้างแผนภาพกระแสข้อมูล

- ศึกษารูปแบบการทำงานในลักษณะการภาพของระบบงานเดิม
- ดำเนินการวิเคราะห์เพื่อได้แบบจำลองตรรกะของระบบงานเดิม
- เพิ่มเติมการทำงานใหม่ หรือปรับปรุงสิ่งที่ต้องการในแบบจำลองตรรกะ
- พัฒนาระบบงานใหม่ในรูปแบบของกายภาพ

วัตถุประสงค์ของการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูลมีหลายประการ ได้แก่ (1) สรุปรวมข้อมูลทั้งหมด ที่ได้จากการวิเคราะห์ในลักษณะของรูปแบบที่เป็นโครงสร้าง (2) เป็นข้อตกลงร่วมกันระหว่างนักวิเคราะห์ระบบและผู้ใช้งาน (3) ใช้ในการพัฒนาต่อในขั้นตอนของการออกแบบระบบ (4) ใช้ในการอ้างอิง/ใช้ในการพัฒนาต่อในอนาคต (4) ทำให้ทราบที่มาที่ไปของข้อมูลที่ไหลไปในกระบวนการ

2.5 การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล สามารถกระทำเป็นขั้นตอนต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กัน โดยขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลมี ดังนี้

2.5.1 กำหนดคุณลักษณะของข้อมูลที่จะเก็บรวบรวม ให้ตรงกับวัตถุประสงค์ในข้อเสนอโครง จะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลให้ตรงกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในข้อเสนอโครงการ จากวัตถุประสงค์ทั่วไปที่กำหนดขึ้นในข้อเสนอโครงการ โดยพิจารณาว่าข้อมูลหรือตัวแปรที่ต้องการมี เพื่อให้มีความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้ดำเนินการเก็บข้อมูลกับผู้วิเคราะห์ระบบ จะต้องมีการตกลงกันถึงความต้องการของผู้วิเคราะห์ระบบว่าต้องการข้อมูลอย่างไร เนื่องจากอาจมีปัญหาภายหลัง ในกรณีที่ข้อมูลมาไม่ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของผู้วิเคราะห์ระบบ

2.5.2 กำหนดคำจำกัดความของข้อมูลที่ต้องการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นการกระทำพร้อมกับการกำหนดข้อมูลที่ต้องการ ผู้วิเคราะห์ระบบต้องกำหนดคำจำกัดความของข้อมูลตลอดจนคำต่าง ๆ ที่ใช้ในโครงการโดยเฉพาะคำเฉพาะ และในกรณีที่เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม หรือการสัมภาษณ์ ต้องใช้คำที่เหมาะสมให้ความหมายชัดเจน คำถามที่ตั้งขึ้นต้องไม่ทำให้ผู้ตอบเกิดความสับสนหรือตอบไม่ตรงความต้องการของผู้วิเคราะห์ระบบ

2.5.3 กำหนดแหล่งที่มาของข้อมูล แบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ได้แก่

- แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมขึ้นตามความต้องการของผู้วิเคราะห์ระบบ โดยกำหนดเป็นหัวข้อเฉพาะในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ผู้วิเคราะห์จะต้องดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้หลักการทางสถิติเข้ามาช่วย
- แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูลที่มีบุคคลหรือหน่วยงานอื่น ๆ รวบรวมไว้แล้ว สามารถนำมาใช้ได้อย่างรวดเร็ว และเสียค่าใช้จ่ายน้อย แต่มีข้อเสียที่ข้อมูลอาจจะไม่ตรงกับความต้องการ

ต้องการ ทั้งนี้เพราะผู้ทำการเก็บข้อมูลนี้จัดทำเพื่อจุดประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนั้นคำจำกัดความหน่วยของการวัด เวลาที่เก็บข้อมูล ความครอบคลุมสิ่งที่สนใจตลอดจนการจำแนกแยกประเภทอาจจะแตกต่างกันไปจากที่ต้องการ และก่อนนำข้อมูลทฤษฎีภูมิมาใช้ควรจัดทำการประเมินความถูกต้องของข้อมูลเสียก่อน แต่การประเมินความถูกต้องและความน่าเชื่อถือได้ของข้อมูลอาจกระทำได้ยาก เนื่องจากไม่สามารถจำแนกข้อมูลเหล่านั้นให้ตรงกับความต้องการของการวิเคราะห์ข้อมูลได้

2.5.4 กำหนดวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล มีอยู่หลายวิธีที่นิยมใช้ ดังนี้

(1) การใช้เอกสารต่าง ๆ ในการเก็บรวบรวมความต้องการ วิธีนี้ใช้เมื่อต้องการหาข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริง รูปภาพ ข้อมูลที่แสดงตัวเลขสถานะของการทำงานไม่ว่าจะเป็นด้านการเงิน ประสิทธิภาพการทำงาน ประสิทธิภาพที่แท้จริง ลักษณะองค์กร ประเภทของเอกสาร และปัญหาที่เกิดขึ้น

(2) การสัมภาษณ์ (Interview) คือ การส่งพนักงานสัมภาษณ์ ไปสอบถามข้อมูลจากตัวอย่าง เป็นลักษณะการเก็บข้อมูลที่มีการเผชิญหน้ากันระหว่างพนักงานสัมภาษณ์ และผู้ถูกสัมภาษณ์ ทำให้สามารถสังเกตปฏิกิริยาอื่นจากผู้ตอบไปพร้อม ๆ กัน การสอบถาม การสัมภาษณ์ อาจสอบถามเป็นรายบุคคล หรือสัมภาษณ์เป็นกลุ่ม

(3) แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งที่นิยมใช้กันมาก ในการเก็บรวบรวมความต้องการ ทั้งนี้เพราะเป็นวิธีการที่สะดวกและสามารถใช้เก็บข้อมูลได้อย่างกว้างขวาง จะทำให้ได้มาซึ่งข้อเท็จจริงทั้งในอดีต ปัจจุบันและการคาดคะเนเหตุการณ์ในอนาคต ซึ่งแบบสอบถามส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของคำถามเก็บข้อมูลสิ่งที่ผู้วิเคราะห์ต้องการจะทราบ โดยการใช้คำถามกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ออกมา

(4) การสังเกตพฤติกรรม เพื่อต้องการรู้ถึงกิจกรรม ข่าวสารความสัมพันธ์ความมีอำนาจในการตัดสินใจ ของคนในองค์กรนั้น

2.5.5 กำหนดขนาดตัวอย่าง จะต้องให้ได้จำนวนตัวอย่างที่พอเพียงโดยสามารถใช้

แทนประชากรได้โดยจะต้องนำหลักทางสถิติมาช่วยในการคำนวณตัวอย่างตามทฤษฎี คือ การสุ่มตัวอย่าง (Sampling) คือ ขั้นตอนในการเลือกตัวแทนของข้อมูลที่เป็นสมาชิกของประชากรอย่างมีระบบ เมื่อนักวิเคราะห์ระบบทำการเลือกตัวอย่างที่ถูกต้อง และถูกวิธี เช่น การสัมภาษณ์ ตั้งคำถาม หรือ สังเกตการณ์ ทำให้แน่ใจได้ว่าข้อมูลที่เป็นตัวอย่งนั้นจะมีประโยชน์ สามารถเป็นตัวแทนของประชากรทั้งระบบได้ และทำให้เกิดประโยชน์หลายประการ เช่น สามารถควบคุมค่าใช้จ่าย ลดเวลาในการเก็บข้อมูล เพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ระบบ และลดความเอนเอียงในการเลือกได้

2.5.6 การวางแผนการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแผนแบบปฏิบัติการรวมหรือกรอบของการทำโครงการ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ ดังนั้นการวางแผนการเก็บรวบรวมต้องประกอบด้วย (1) การระบุถึงที่มาและชนิดของข้อมูล ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการของ

โครงการ (2) การระบุถึงวิธีการที่เก็บรวบรวมข้อมูลและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล จะใช้ระเบียบวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ต้องการอย่างไร ถ้ามีการเลือกตัวอย่างจะใช้แผนแบบการเลือกตัวอย่างอย่างไร เป็นต้น (3) แผนการดำเนินงานว่าจะดำเนินการภายในขอบข่ายกว้างขวางและลึกซึ้งเพียงใด ภายใต้ข้อจำกัดในด้านงบประมาณ และเวลาอย่างไร (4) กำหนดตารางการทำงานในแต่ละขั้นตอน โดยอาจใช้ผังแกนต์ หรือแผนภาพเพิร์ธมาช่วยในการบริหาร

2.5.7 การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล จะมีทั้งข้อมูลที่ได้จากการสำรวจการสังเกตและการทดลอง โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.5.7.1 การเก็บข้อมูลโดยการสำรวจ (Survey Method) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการสอบถามจากประชากร หรือตัวอย่าง โดยมีเครื่องมือที่สำคัญ คือ แบบสอบถาม

2.5.7.2 การเก็บข้อมูลโดยการสังเกต เป็นการจัดส่งพนักงานเก็บรวบรวมข้อมูลไปเฝ้าดูพฤติกรรมปฏิกิริยาโต้ตอบหรือการสนองตอบของผู้มีส่วนกับระบบโดยตรง แล้วจดบันทึกเหตุการณ์ที่เห็นเหล่านั้นในแบบฟอร์มที่กำหนดไว้

2.5.7.3 การเก็บข้อมูลโดยการทดลอง เป็นการลงมือปฏิบัติการทดลองอย่างหนึ่งอย่างใดแล้วบันทึกผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติการนั้นโดยตรง ซึ่งเป็นการศึกษาเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

2.5.8 การประมวลผลข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยประมวลผล

2.5.8.1 การบันทึกข้อมูลโดยใช้ตารางบันทึก (Tabulation) นำข้อมูลที่ได้จากการสอบถาม หรือจากการสังเกตมาจัดระเบียบให้เป็นหมวดหมู่ เพื่อแสดงจำนวนข้อมูลแต่ละลักษณะ และนำข้อมูลนั้นไปวิเคราะห์และแปลความหมายต่อไปการบันทึกข้อมูลที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย คือ ตารางบันทึกข้อมูลด้วยมือ (Manual Data Tabulation) โดยมีอุปกรณ์สำคัญ คือ การใช้แรงงานตารางบันทึกข้อมูลเครื่องคำนวณ เครื่องเขียน โดยการอ่านข้อมูลที่ละรายการในแบบฟอร์มแล้วถ่ายทอดลงในตารางที่สร้างเตรียมไว้ โดยวิธีการที่เรียกว่า การแจกแจงตามคุณลักษณะ แล้วนับความถี่ของข้อมูล เพื่อป้องกันการลืมนับและสับสนในการแจกแจงจึงใช้วิธีการทำรอบขีด (Tally Check) กลุ่มละ 5 ขีด ซึ่งจะสะดวกในการนับเหมาะสำหรับข้อมูลที่มีจำนวนตัวอย่างไม่มากนัก ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายและเป็นวิธีที่เข้าใจง่าย แต่ถ้ามีข้อมูลหรือแบบสอบถามจำนวนมาก จำเป็นจะต้องประมวลผลข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ และสามารถเลือกใช้โปรแกรมซึ่งมีให้เลือกอยู่มาก เช่น โปรแกรม SPSS หรือโปรแกรม Microsoft Excel เป็นต้น

2.5.8.2 การลงรหัส (Coding) การประมวลผลในปัจจุบันนิยมประมวลผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังนั้นผู้วิเคราะห์จะต้องมีการจัดเตรียมเครื่องมือที่สำคัญ 2 ชนิด คือ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น โปรแกรม Microsoft Excel

หรือโปรแกรมอื่นที่สอดคล้องกับการประมวลผลข้อมูล สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล สามารถจำแนกออกได้ตามจุดมุ่งหมายในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

(1) แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือที่นิยมใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับทัศนคติ ความคิดเห็นความเข้าใจหรือนิยมของผู้บริโภคฯลฯ ซึ่งเหมาะกับการวิเคราะห์ที่ต้องใช้ข้อมูลเป็นจำนวนมาก

(2) แบบสังเกต (Observation) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยอาศัยประสาทสัมผัสของผู้สังเกตโดยตรงโดยกลุ่มตัวอย่างหรือผู้ถูกสังเกตจะต้องไม่มีโอกาสรู้ตัวว่าผู้มาคอยสังเกตอยู่ ซึ่งเหมาะกับการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ

(3) แบบสัมภาษณ์ (Interview) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการเจรจาโต้ตอบกันอย่างมีจุดมุ่งหมาย และผู้สัมภาษณ์จะเป็นผู้ป้อนคำถามให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เป็นผู้ตอบ โดยแบบสัมภาษณ์จะใช้น้อยมากในการวิเคราะห์เชิงสำรวจ และเหมาะกับการวิเคราะห์ที่ต้องใช้ข้อมูล หรือตัวอย่างไม่มาก

(4) แบบทดสอบ (Test) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับสติปัญญา ความถนัด การเรียนรู้ หรือใช้วัดความสามารถทางด้านคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

(5) กรณีศึกษา (Case Study) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยทำเฉพาะรายบุคคล/กลุ่มบุคคล เพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรม เช่น ปัญหา หรือกระบวนการผลิต เป็นต้น

ดังนั้นเมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลมาแล้วจะดำเนินการลงรหัสในกรอบตารางที่จัดขึ้นอย่างมีระบบ เพื่อแยกประเภทของข้อมูลเบื้องต้น เพื่อจัดให้เข้ากับรายการหรือประเภทตามข้อความแต่ละข้อของแบบสอบถามหมายถึงตัวแปรแต่ละตัว ซึ่งจะเป็นแบบเพื่อใช้ในการเปลี่ยนแปลงสภาพข้อมูลจากแบบสอบถามไปยังสื่อที่เครื่องมือในการประมวลผลจะรับและเข้าใจได้ ส่วนใหญ่จะเป็นรูปของตัวเลข การสร้างรหัสขึ้น สำหรับข้อความนั้นจำเป็นต้องยึดแนวของวัตถุประสงค์ และแนวความคิดเห็นของโครงการศึกษาวิเคราะห์นั้น การสร้างรหัสที่ขาดการวางแผนที่ดีนอกจากจะทำให้เสียเวลาในการลงรหัสยังจะทำให้คุณภาพของผลลัพธ์ที่ออกมาไม่ดีพอที่จะนำไปใช้ประโยชน์

3. การออกแบบและการจัดการฐานข้อมูล

ระบบสารสนเทศมีหน้าที่หลักคือการแปลงข้อมูลจำนวนมาก ให้เป็นสารสนเทศที่มีประโยชน์ ระบบสารสนเทศอาจจะใช้คอมพิวเตอร์ หรือไม่ใช้ก็ได้แล้วแต่ละองค์กร เนื่องจากความรวดเร็วและแม่นยำของคอมพิวเตอร์ จึงทำให้ระบบสารสนเทศส่วนใหญ่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับสื่อที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลและเครื่องมือการประมวลผล อาจจะใช้กระดาษเป็นสื่อ โดยประมวลผลด้วยคน หรือเก็บในลักษณะที่เป็นอิเล็กทรอนิกส์ (electronic) ที่ประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ เป็นต้น โดยมนุษย์เริ่มคิดค้นวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลดิบต่าง ๆ เข้าด้วยกันโดยขบวนการต่าง ๆ เช่น การบันทึกไว้ที่

ผนังถ้า ไบลาณ กระดาษ แฟ้มข้อมูล หรือระบบฐานข้อมูล เป็นต้น โดยในระยะเริ่มแรกมีการเก็บรวบรวมในแฟ้มข้อมูล ระบบสารสนเทศรุ่นแรกๆ มักจะเป็นการเก็บในรูปแบบแฟ้มเอกสาร ที่แยกเป็นหมวดหมู่โดยมีพนักงานรับผิดชอบกับข้อมูล ต่อมาได้มีการคิดค้นเครื่องคอมพิวเตอร์ขึ้นเพื่อช่วยในการประมวลผลที่รวดเร็วแม่นยำทำให้ระบบสารสนเทศสมัยใหม่เริ่มเกิดขึ้นนับแต่นั้นเป็นต้นมา อีกทั้งความสามารถที่สูงมากในการประมวลผลของคอมพิวเตอร์ทำให้การเก็บรวบรวมและการประมวลผลโดยใช้คอมพิวเตอร์ สามารถสร้างระบบสารสนเทศสมัยใหม่ที่มีประสิทธิภาพ ในชีวิตประจำวันมนุษย์มีการติดต่อสื่อสารกันในรูปแบบของสื่อประสม หรือมัลติมีเดีย (Multimedia) ตลอดเวลา ข้อมูลสารสนเทศจึงมีความแตกต่างไปจากที่เรารู้จัก กล่าวคือ ข้อมูลไม่ใช่เป็นแต่เฉพาะตัวหนังสือ (Text) แต่ยังรวมไปถึงข้อมูลในรูปแบบของมัลติมีเดียทุกรูปแบบอีกด้วย และข้อมูลสารสนเทศก็ไม่ใช่เฉพาะในคอมพิวเตอร์เท่านั้น ปัจจุบันข้อมูลสารสนเทศอยู่ทุกหนทุกแห่ง ซึ่งจะเห็นได้ว่าปัจจุบันมนุษย์ได้นำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่มาปรับปรุงข้อมูลสารสนเทศให้สามารถเกิดประโยชน์อย่างเอกรอนันต์ เพื่อที่จะบรรจุข้อมูลสารสนเทศเหล่านั้นลงในระบบสารสนเทศรุ่นใหม่ ระบบฐานข้อมูลเก็บข้อมูลทั้งหมดไว้และมีระบบจัดการข้อมูลเหล่านั้นอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นศาสตร์การเรียนรู้เกี่ยวกับ การจัดการฐานข้อมูลจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในนี้ ลักษณะของสารสนเทศที่ดีจำแนกได้เป็น 5 ลักษณะ ได้แก่

- (1) ความเป็นปัจจุบัน (Current) ข้อมูลปรับเปลี่ยนไปเรื่อย ๆ มีความทันสมัย
- (2) ทันเวลา (Timely) มีคุณค่าทางเวลามาเกี่ยวข้อง ถ้าไม่ได้สารสนเทศในเวลาที่ต้องการ อาจเกิดการสูญเสียโอกาสได้
- (3) ความเที่ยงตรง (Relevant) ข้อที่ได้ต้องมีความสมบูรณ์ ถูกต้อง
- (4) ความคงที่ (Consistent) ข้อมูลที่เก็บไว้หลาย ๆ ที่อาจไม่ตรงกันขัดแย้งกัน
- (5) นำเสนอรูปแบบที่มีประโยชน์ (Present in usable form) มีรูปแบบในการนำเสนอที่เข้าใจง่าย และเหมาะสม

3.1 ความหมายของฐานข้อมูล ฐานข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญมากในการดำเนินงานต่าง ๆ เนื่องจากข้อมูลเป็นส่วนสำคัญสำหรับการตัดสินใจ ฐานข้อมูลเป็นส่วนหนึ่งในการใช้จัดเก็บข้อมูลเพื่อให้เห็นภาพรวมของข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ ความหมายของฐานข้อมูลมีดังนี้

วิสาร (2541) ได้กล่าวถึงฐานข้อมูลว่า เป็นการรวบรวมเอาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน และมีความสัมพันธ์ กันเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อให้สะดวกต่อการจัดเก็บและเรียกใช้

ธนพล (2543) ได้ให้ความหมายของฐานข้อมูล คือ แฟ้มเอกสารหนึ่งทีรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ไว้ และมีการจัดระเบียบของข้อมูลที่อยู่ในแฟ้มให้ง่ายต่อการค้นหา เช่น การจัดเป็นแถวนอน แถวตั้ง หรือที่เรียกว่าตาราง

สิทธิชัย (2543) ได้กล่าวถึงชนิดของฐานข้อมูลถูกพัฒนาให้มีประสิทธิภาพในการจัดเก็บ และเรียกใช้โดยจะมีโครงสร้างของการออกแบบฐานข้อมูลแบ่งได้เป็น 3 แบบด้วยกัน ดังนี้ (1)

ฐานข้อมูลเชิงชั้นเป็นฐานข้อมูลที่มีการจัดเรียงลำดับความสำคัญระหว่างแฟ้มข้อมูล (2) ฐานข้อมูลแบบเครือข่ายเป็นฐานข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ระหว่างแฟ้มข้อมูลเชื่อมโยงกันทั้งหมด (3) ฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์เป็นฐานข้อมูลที่จัดเก็บในรูปของตารางข้อมูล โดยข้อมูลแต่ละส่วนจะมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และสามารถทราบข้อมูลส่วนอื่นๆ ที่สัมพันธ์กันได้

คุณลักษณะที่ดีของฐานข้อมูล (Good Characteristics of Database System) มีดังนี้

(1) ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลให้เหลือน้อยที่สุด (Minimum redundancy) เป็นการทำให้ปัญหาเรื่องข้อมูลไม่ตรงกันลดน้อยลงหรือหมดไป โดยนำ ข้อมูลทั้งหมดมารวมกันเพื่อตัดหรือลดส่วนที่ซ้ำให้เหลืออยู่เพียงแห่งเดียว และเป็นผลทำให้สามารถแบ่งข้อมูลกันใช้ได้ระหว่างผู้ใช้หลายคน รวมทั้งการใช้ข้อมูลเดียวกันในเวลาพร้อม ๆ กันได้อีกด้วย

(2) ความถูกต้องสูงสุด (Maximum Integrity :Correctness) ในระบบฐานข้อมูลจะมีความถูกต้องของข้อมูลสูงสุด เพราะว่าฐานข้อมูลมีระบบจัดการฐานข้อมูลคอยตรวจสอบกฎเกณฑ์หรือเงื่อนไขต่าง ๆ (Integrity Rules) ให้ทุกครั้งที่มีการแก้ไขข้อมูล หรือเพิ่มเติมข้อมูลเข้าไปในระบบฐานข้อมูลนั้น โดยกฎเกณฑ์เหล่านี้จะเก็บไว้ในฐานข้อมูลตามแนวคิดของหน่วยงานมาตรฐาน (International Organization for Standard :ISO) แต่ในปัจจุบันมีระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System :DBMS) บางผลิตภัณฑ์ที่ข้อบังคับเหล่านี้ไม่ได้ผูกติดอยู่กับฐานข้อมูลยังคงเก็บอยู่ในโปรแกรม การเปลี่ยนแปลงกฎเกณฑ์เหล่านี้ทำให้ต้องแก้ไขโปรแกรมตามไปด้วยทุกครั้ง ซึ่งไม่สะดวก เช่นเดียวกับระบบแฟ้มข้อมูลเดิมทำให้เกิดความยุ่งยากในการเขียนโปรแกรม แต่ถ้าย้าย การเก็บข้อบังคับหรือกฎเกณฑ์เหล่านี้มาไว้ในฐานข้อมูล ในทางปฏิบัติจะทำให้ความเร็วลดลงกว่าแบบเดิม เนื่องจากปัจจุบันนี้ฮาร์ดแวร์ที่มีความสามารถและประสิทธิภาพสูงขึ้น ทำให้ความเร็วพอกัน ปัจจุบันจะมีให้เลือกว่าจะไว้บนจอหรือไว้ในกฎเกณฑ์กลาง ซึ่งจะเก็บไว้ในฐานข้อมูล เรียกว่า สโตร์โพรซีเจอร์ (Stored Procedure) ซึ่งถูกควบคุมดูแลโดยระบบจัดการฐานข้อมูลไม่ได้เก็บไว้ในโปรแกรมเหมือนระบบแฟ้มข้อมูลเดิม ดังนั้นเมื่อเงื่อนไขเหล่านี้เปลี่ยนแปลงไปก็จะทำการแก้ไขเพียงแห่งเดียว ทำให้ระบบฐานข้อมูลมีความถูกต้องของข้อมูลมากที่สุด ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการพัฒนาและบำรุงรักษา

(3) ความเป็นอิสระของข้อมูล (Data Independence) ถือเป็นคุณลักษณะเด่นของฐานข้อมูลซึ่งไม่มีในระบบไฟล์ธรรมดา เนื่องจากในไฟล์ธรรมดาจะเป็นข้อมูลที่ไม่อิสระ (data dependence) กล่าวคือ ข้อมูลเหล่านี้จะผูกพันอยู่กับวิธีการจัดเก็บและการเรียกใช้ข้อมูลซึ่งในลักษณะการเขียนโปรแกรมเราจำเป็นต้องใส่เทคนิคการจัดเก็บและเรียกใช้ข้อมูลไว้ในโปรแกรม เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงวิธีการจัดเก็บทำให้ต้องเปลี่ยนแปลงแก้ไขโปรแกรมตามไปด้วย หากมีการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงโครงสร้างข้อมูลทั้งในระดับตรรกะ (Logical) และกายภาพ (Physical) ย่อมมีผลกระทบต่อโปรแกรม แต่ถ้าข้อมูลเก็บในลักษณะของฐานข้อมูลแล้วปัญหานี้จะหมดไป เพราะฐานข้อมูลมี

ระบบจัดการฐานข้อมูลคอยดูแลจัดการให้ ทำให้โปรแกรมเหล่านี้เป็นอิสระจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างข้อมูล

(4) มีระบบความปลอดภัยของข้อมูลสูง (High Degree of Data Security)

ฐานข้อมูลจะมีระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูลสูง โดยระบบจัดการฐานข้อมูลจะตรวจสอบรหัสผ่าน (Login Password) เป็นประเด็นแรก หลังจากผ่านเข้าสู่ระบบได้แล้วระบบจัดการฐานข้อมูลจะตรวจสอบดูว่าผู้ใช้นั้นมีสิทธิใช้ข้อมูลได้มากน้อยเพียงใด เช่น จะอนุญาตให้ใช้ข้อมูลได้เฉพาะตารางใด แถวใด หรือคอลัมน์ใด เป็นต้น นอกจากนี้ โครงสร้างข้อมูลระดับล่างยังถูกซ่อนไว้ไม่ให้ผู้ใช้งานเห็นว่าอยู่ตรงไหน ระบบจัดการฐานข้อมูลจะไม่ยอมให้โปรแกรมใด ๆ เข้าถึงข้อมูลได้โดยไม่ผ่านระบบจัดการฐานข้อมูล

(5) การควบคุมจะอยู่ที่ส่วนกลาง (Logically Centralized Control) แนวความคิด

นี้จะนำไปสู่ระบบการปฏิบัติงานที่ดี อย่างน้อยสามารถควบคุมความซ้ำซ้อนและความปลอดภัยของข้อมูลได้ นอกจากนี้ในการควบคุมทุกอย่างให้มาอยู่ที่ส่วนกลางจะนำมาสู่ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Management Information System :MIS) โดยต้องมีการควบคุมดูแลจากศูนย์กลางทั้งการใช้และการสร้าง โดยหลักการแล้วจะไม่ยอมให้โปรแกรมเมอร์สร้างตารางหรือวิวเอง แต่จะให้ผู้บริหารฐานข้อมูลเป็นผู้สร้างให้ เพื่อจะได้ทราบว่ามีตารางหรือวิวที่ซ้ำกันหรือไม่ นอกจากนี้ผู้บริหารฐานข้อมูลจะเป็นผู้ให้สิทธิแก่ผู้ใช้ ดังนั้นโปรแกรมเมอร์จะต้องติดต่อประสานงานกับผู้บริหารฐานข้อมูลในการจัดทำรายงาน คุณลักษณะนี้จะทำให้มีความคล่องตัวในการทำงาน ซึ่งเป็นผลมาจากข้อมูลมาอยู่รวมกัน

3.2 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล ประกอบด้วย

3.2.1 ข้อมูล (Data) หมายถึง ข้อเท็จจริงที่ถูกเก็บไว้ในระบบฐานข้อมูล รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลด้วย

3.2.2 ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ที่เก็บข้อมูล ประกอบด้วยหน่วยความจำสำรอง (Secondary Storage) เช่น ฮาร์ดดิสก์ และอุปกรณ์อื่นที่เกี่ยวข้อง

3.2.3 ซอฟต์แวร์ (Software) คือ โปรแกรมหรือชุดคำสั่งที่จัดการเกี่ยวกับฐานข้อมูล เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System :DBMS) ส่วนนี้จะทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างข้อมูลกับผู้ใช้ ดังนั้น การเรียกใช้หรือดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลจะต้องผ่านระบบจัดการฐานข้อมูล

3.2.4 ผู้ใช้ (User) ได้แก่ บุคคลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล เช่น ผู้บริหารฐานข้อมูล โปรแกรมเมอร์ นักวิเคราะห์ระบบ และผู้ใช้ปลายทาง (End User) เป็นต้น

3.3 บุคคลที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล เป็นผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล แบ่งเป็น

3.3.1 ผู้บริหารฐานข้อมูล (Database Administrator หรือ DBA) เป็นบุคคลคนเดียวหรือกลุ่มผู้เชี่ยวชาญซึ่งมีหน้าที่ควบคุมและบริหารทรัพยากรฐานข้อมูลขององค์กรให้สามารถดำเนินการประยุกต์ใช้ฐานข้อมูลโดยความร่วมมือช่วยเหลือจากพนักงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งต้องเป็นผู้ที่สามารถติดต่อกับผู้บริหารระดับสูง ผู้ใช้แผนกต่าง ๆ และเจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการ และควรมีความรู้ทั้งหลักการบริหารและด้านเทคนิคของระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) หน้าที่ของผู้บริหารฐานข้อมูล แบ่งเป็น 2 ส่วน

- การออกแบบฐานข้อมูลจะต้องทราบวิธีออกแบบ และรายละเอียดของระบบงาน ซึ่งที่จริงแล้วในส่วนนี้ควรจะเป็นหน้าที่ของผู้จัดการข้อมูลหรือ DA (Data Administrator) ซึ่งก็คือ นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst :SA) โดยผู้ใช้หรือเจ้าของระบบงานเขียนและออกแบบโครงสร้างด้วยแบบจำลองความสัมพันธ์เอนิตี (Entity Relationship Model) แต่นักวิเคราะห์ระบบจะออกแบบอัลกอริทึม

- การปฏิบัติงานกับระบบจัดการฐานข้อมูล จะต้องทราบเทคโนโลยีของระบบจัดการฐานข้อมูล ดังนั้นในส่วนนี้จะเป็หน้าที่ของผู้บริหารฐานข้อมูล โดยผู้บริหารฐานข้อมูลจะต้องทราบวิธีการปฏิบัติงานกับระบบจัดการฐานข้อมูล ดังนี้

- (1) การติดตั้งระบบจัดการฐานข้อมูล (Install DBMS)
- (2) การจัดสรรเนื้อที่ในดิสก์ (Allocate Disk Space)
- (3) การสร้างโครงสร้างของข้อมูล (Create Data Structure)
- (4) การทำข้อมูลสำรอง (Backup) และการฟื้นฟูสภาพข้อมูล (Recovery)
- (5) การปรับผลการปฏิบัติงาน (Performance Tuning)

ผู้ดูแลฐานข้อมูล หรือ ดีบีเอ (DBA :Database Administrator) จะทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาและประสานงานกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการ เช่น นักวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรมเมอร์ และผู้ใช้

3.2.2 นักวิเคราะห์และออกแบบ (System Analyst) จะทำหน้าที่ออกแบบอัลกอริทึม (Algorithm) ของระบบงาน

3.2.3 โปรแกรมเมอร์ (Programmer) เป็นผู้เขียนโปรแกรมประยุกต์ (application program) สำหรับใช้กับฐานข้อมูล อาจเขียนด้วยภาษาระดับสูง เช่น SQL เป็นต้น

3.2.4 ผู้ใช้ (End User) เรียกค้น เช่น SQL ผู้ใช้เหล่านี้ไม่จำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม

3.4 ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System หรือ DBMS)

3.4.1 ความหมายของระบบจัดการฐานข้อมูลของระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System หรือ DBMS) หมายถึง ซอฟต์แวร์ที่ดูแลจัดการเกี่ยวกับฐานข้อมูล โดยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้ทั้งในด้านการสร้าง การปรับปรุงแก้ไข การเข้าถึงข้อมูล และการจัดการเกี่ยวกับระบบแฟ้มข้อมูลทางกายภาพ (physical file organization) เป้าหมายของ DBMS เพื่อช่วยให้การพัฒนาโปรแกรมสามารถใช้งานได้ง่ายขึ้น รวดเร็วขึ้น มีความถูกต้อง และลดค่าใช้จ่าย ระบบจัดการฐานข้อมูลมีตั้งแต่ระดับมาตรฐานที่มีครบตามสถาปัตยกรรม ISO มีระบบดูแลความปลอดภัยที่มีความสามารถสูง มีระบบควบคุมความถูกต้อง ความเป็นอิสระของข้อมูล ดูแลการใช้ข้อมูลร่วมกัน ในเวลาเดียวกัน (concurrency control) มีระบบสำรองข้อมูลและการฟื้นฟูสภาพที่มีประสิทธิภาพ เป็นต้น จนถึงระบบจัดการฐานข้อมูลขนาดเล็กบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับผู้ใช้คนเดียว และมีสถาปัตยกรรมที่พัฒนาจากระบบจัดการแฟ้มข้อมูล (file management) ส่วนใหญ่แล้ว DBMS ที่ใช้กันในปัจจุบันจะนำ เสนอความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในรูปแบบของตาราง (relation) ซึ่งใช้งานง่าย เนื่องจากโครงสร้างข้อมูลไม่สลับซับซ้อนและมีภาษาที่เหมาะสม เช่น เอสคิวแอล (SQL) เป็นต้น และเนื่องจากไมโครคอมพิวเตอร์มีความสามารถสูงขึ้นจนสามารถใช้ระบบปฏิบัติการของเครื่องระดับมินิคอมพิวเตอร์ขึ้นไป เช่น ยูนิกซ์ (Unix) ดังนั้นระบบจัดการฐานข้อมูลที่มีความสามารถสูง เช่น ORACLE, SYBASE หรือ INFORMIX เป็นต้น จึงเป็นที่นิยมใช้กันในปัจจุบันนี้

3.5 วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล (Database Life Cycle: DBLC) เป็นขั้นตอนที่กำหนดขึ้น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขึ้นใช้งาน ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

3.5.1 Database Initial Study เป็นขั้นตอนแรกของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขึ้นมาใช้งาน ในขั้นตอนนี้ผู้พัฒนาระบบฐานข้อมูลจะต้องวิเคราะห์ ความต้องการต่าง ๆ ของผู้ใช้ เพื่อกำหนดจุดมุ่งหมาย ขอบเขต และกฎระเบียบต่างๆ ของระบบฐานข้อมูลที่จะพัฒนาขึ้น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบฐานข้อมูลขั้นต่อไป

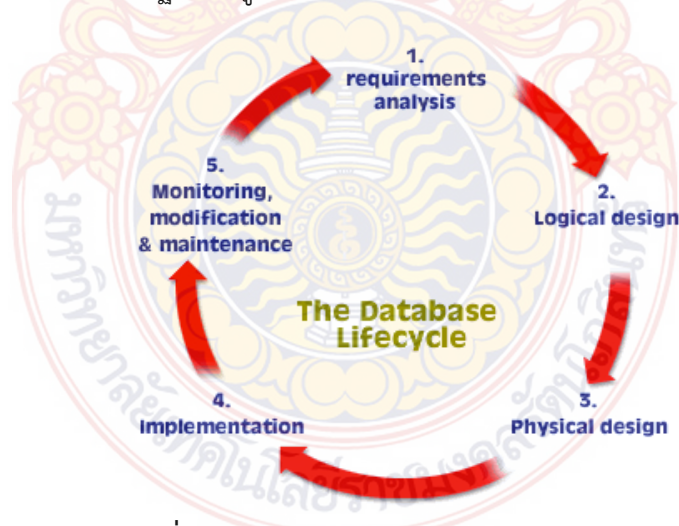
3.5.2 Database Design เป็นขั้นตอนที่นำเอารายละเอียดต่างๆ ที่ได้จากการวิเคราะห์ในขั้นตอนแรกมากำหนดเป็นแนวทางในการออกแบบฐานข้อมูลขั้นใช้งาน ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ การออกแบบระบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด ตรรกะ และกายภาพ

3.5.3 Implementation and Loading เป็นขั้นตอนที่นำเอาโครงสร้างต่างๆ ของระบบฐานข้อมูลที่ได้จากการออกแบบในขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูลมาสร้างเป็นตัวฐานข้อมูลที่จะใช้เก็บข้อมูลจริง รวมถึงข้อมูลของระบบงานเดิม ให้สามารถให้นำมาใช้งานในระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นใหม่ ในกรณีที่ระบบเดิมใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผล

3.5.4 Testing and Evaluation เป็นขั้นตอนของการทดสอบระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น เพื่อหาข้อผิดพลาดต่าง ๆ รวมทั้งการประเมินความสามารถของระบบฐานข้อมูลนั้น เพื่อนำไปใช้ในแนวทางการปรับปรุงระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น สามารถรองรับความต้องการของผู้ใช้ในด้านต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน

3.5.5 Operation เป็นขั้นตอนที่นำเอาระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นเสร็จเรียบร้อยแล้วไปใช้งานจริง

3.5.6 Maintenance and Evolution เป็นขั้นตอนที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งานระบบฐานข้อมูลจริง เพื่อบำรุงรักษาให้ระบบฐานข้อมูลทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเป็นขั้นเป็นตอนของการแก้ไข และปรับปรุงระบบฐานข้อมูล ในกรณีที่มีการเพิ่ม หรือเปลี่ยนแปลงความต้องการของผู้ใช้ที่จะส่งผลกระทบต่อระบบฐานข้อมูล แสดงด้วยแผนภาพ ดังนี้



ภาพที่ 3 วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล

การทำงานในแต่ละขั้นตอนในการออกแบบฐานข้อมูลตามวงจรชีวิตของการออกแบบฐานข้อมูลนี้ จะมีลักษณะเช่นเดียวกับวงจรชีวิตของการพัฒนาระบบงานสารสนเทศ โดยรายละเอียดที่ได้จากแต่ละขั้นตอนการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสามารถสะท้อนการทำงานไปยังขั้นตอนก่อนหน้า ซึ่งจะช่วยปรับปรุงและแก้ไขข้อผิดพลาด ในการออกแบบของขั้นตอนที่ผ่านมาได้เป็นอย่างดี

3.6 ขั้นตอนของการออกแบบฐานข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

3.6.1 การออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด (Conceptual Design) จะเป็นการกำหนดโครงร่าง (Schema) เริ่มต้น ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่ออธิบายโครงสร้างหลักๆ ของข้อมูลภายในระบบฐานข้อมูล โดยไม่คำนึงถึงฐานข้อมูลที่จะนำมาใช้ว่าจะมีโครงสร้างข้อมูลแบบ Hierarchical หรือ Network หรือ Relational ดังนั้น ผลลัพธ์ของการออกแบบในระดับนี้ จึงเป็นรูปแบบจำลองของ

ข้อมูลที่จะประกอบไปด้วยโครงร่างที่อยู่ในรูปแบบความคิด ซึ่งยังไม่สามารถนำไปใช้งานได้จริง ดังนั้นแบบจำลองของข้อมูลที่ได้จากการออกแบบในขั้นตอนนี้ จึงมักจะถูกเรียก Conceptual Schema แต่อย่างไรก็ตามการออกแบบในระดับนี้กลับมีความสำคัญ เนื่องจากโครงสร้างที่ได้จากการออกแบบในขั้นตอนนี้ จะถูกนำไปใช้ในขั้นตอนอื่นๆ ต่อไป ดังนั้นหนังสือในด้านระบบฐานข้อมูลส่วนใหญ่ จึงมักจะกล่าวถึงการออกแบบฐานข้อมูลในระดับนี้

3.6.2 การออกแบบฐานข้อมูลระดับตรรกะ (Logical Design) การออกแบบฐานข้อมูลในระดับนี้ จะอาศัยโครงสร้างที่ได้จากการออกแบบในระดับแนวคิดมาปรับปรุงให้เป็นไปตามโครงสร้างข้อมูลของฐานข้อมูลที่จะนำไปใช้งานโดยจะยังไม่คำนึงถึงผลิตภัณฑ์ทางด้านฐานข้อมูลที่จะนำมาใช้งานทางด้านฐานข้อมูลที่ออกแบบขึ้นนั้น การออกแบบฐานข้อมูลในขั้นตอนนี้ จำเป็นต้องปรับปรุงโครงสร้างบางอย่างในโครงร่างแนวคิดให้สอดคล้องกับข้อมูลของฐานข้อมูลที่จะนำมาใช้งาน ในขั้นตอนนี้มีการตรวจสอบความถูกต้องของโครงร่างที่ออกแบบขึ้นกับส่วนประสมผลต่างๆ ที่ออกแบบไว้ รวมทั้งจะต้องแปลงโครงร่างต่างๆ ได้อยู่ในรูปแบบของ Relation ในกรณีพื้นฐานข้อมูลที่ใช้ มีโครงสร้างข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์

3.6.3 การออกแบบฐานข้อมูลในระดับกายภาพ (Physical Design) เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการออกแบบฐานข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลในขั้นตอนนี้ จะเป็นการปรับปรุงโครงสร้างของโครงร่างที่ออกแบบขึ้นเช่นเดียวกัน แต่การปรับปรุงโครงสร้างของการออกแบบฐานข้อมูลในขั้นตอนนี้ จะเป็นการนำโครงสร้างในการออกแบบในระดับตรรกะมาปรับปรุงให้เป็นไปตามโครงสร้างของผลิตภัณฑ์ทางด้านฐานข้อมูล ที่จะนำมาใช้งานแทนเนื่องจาก แต่ละผลิตภัณฑ์จะมีโครงสร้างในรายละเอียดแตกต่างกัน เช่น ประเภทของข้อมูล ประเภทของการจัดเก็บข้อมูล และวิธีในการเข้าถึงข้อมูล เป็นต้น สำหรับผลลัพธ์ที่ได้จากการออกแบบในระดับนี้ จะได้แก่ โครงสร้างของระบบฐานข้อมูลที่จะสามารถนำไปใช้ในการสร้างฐานข้อมูลตัวจริง

3.7 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) เป็นรูปแบบของฐานข้อมูลที่เกิดโดย อี เอฟ คอดด์ (E. F. Codd) เมื่อปี 1970 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นรูปแบบฐานข้อมูลที่เข้าใจง่ายสำหรับผู้ที่ไม่ซับซ้อนรวมถึงเป็นรูปแบบฐานข้อมูลที่มีระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management Systems : DBMS) สนับสนุนในการจัดฐานข้อมูลมากมาย อาทิ เช่น DB2 ORACLE INFORMIX Power- Builder INGRES ฯลฯ ประกอบกับความสามารถของฮาร์ดแวร์ที่เพิ่มขึ้นในปัจจุบัน ทำให้การจัดการข้อมูลเชิงสัมพันธ์สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ในเรื่องจัดการฐานข้อมูลของระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ โมเดลนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อรักษาความอิสระของข้อมูล (Data Independence) และความเป็นอิสระของโครงสร้างข้อมูลในแต่ละระดับ (Structural Independence) กล่าวคือ โปรแกรมประยุกต์ใช้งานจะไม่ถูกรบกวน หากมีการปรับเปลี่ยนสถาปัตยกรรมด้านกายภาพ (Physical) เช่น การปรับเปลี่ยนโครงสร้างการจัดเก็บหรือเรียกใช้ข้อมูลจากแฟ้มหน่วยความจำสำรอง

จะไม่กระทบโปรแกรมประยุกต์ใช้งาน นอกจากนี้ยังมีคุณลักษณะที่ลดความซ้ำซ้อน ตลอดจนปัญหาที่เกิดจากการปรับปรุงเพิ่มหรือลบข้อมูลด้วยการนำเสนอแนวคิดการทำให้เป็นบรรทัดฐาน (Normalization) มาใช้ในการออกแบบ และสามารถใช้ภาษาฐานข้อมูล SQL (Structured Query Language) มาช่วยในการกำหนดภาษาสำหรับนิยามข้อมูล (Data Definition Language : DDL) และภาษาสำหรับจัดดำเนินการข้อมูล (Data Manipulation Language: DML) ซึ่งเป็นคำสั่งที่เข้าใจง่ายและมีการกำหนดมาตรฐานโดย ANSI (American National Standards Institute)

3.8 ข้อดีและข้อเสียของการประมวลผลด้วยฐานข้อมูล

3.8.1 ข้อดีของการประมวลผลด้วยฐานข้อมูล

- ทำให้ข้อมูลมีส่วนดีกว่าการเก็บข้อมูลในรูปของแฟ้มข้อมูล เพราะการจัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูล จะมีส่วนที่สำคัญกว่าการจัดเก็บข้อมูลในรูปของแฟ้มข้อมูลดังนี้
- ลดการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อนข้อมูลบางชุดที่อยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูลอาจมีปรากฏอยู่หลายแห่ง ช่วยให้ความซ้ำซ้อนของข้อมูลลดน้อยลง ทำให้ไม่เปลืองเนื้อที่ในการเก็บข้อมูล
- รักษาความถูกต้องของข้อมูลเนื่องจากฐานข้อมูลมีเพียงฐานข้อมูลเดียว ในกรณีที่มีข้อมูลชุดเดียวกันปรากฏอยู่หลายแห่งในฐานข้อมูลข้อมูลเหล่านี้จะต้องตรงกันถ้ามีการแก้ไขข้อมูลนี้ทุก ๆ แห่งที่ข้อมูลปรากฏอยู่จะแก้ไขให้ถูกต้องตรงกันหมดโดยอัตโนมัติด้วยระบบจัดการฐานข้อมูล
- สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ เนื่องจากในระบบฐานข้อมูลจะเป็นที่เก็บรวบรวมข้อมูลทุกอย่างไว้ ผู้ใช้แต่ละคนจึงสามารถใช้ข้อมูลในระบบได้ทุกข้อมูล ซึ่งถ้าข้อมูลไม่ได้ถูกจัดให้เป็นระบบฐานข้อมูลแล้วผู้ใช้ก็จะใช้ได้เพียงข้อมูลของตนเองเท่านั้น
- สามารถขยายงานได้ง่าย เมื่อต้องการจัดเพิ่มเติมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง สามารถเพิ่มได้ง่าย และไม่ซับซ้อนเนื่องจากมีความเป็นอิสระของข้อมูลจึงไม่มีผลกระทบต่อข้อมูลเดิม
- ทำให้ข้อมูลบูรณะกลับสู่สภาพปกติได้รวดเร็ว มีผู้ดูแลเพียงคนเดียวที่ดูแลทั้งระบบ ซึ่งย่อมต้องมีประสิทธิภาพและเป็นมาตรฐานเดียวกันแน่นอน

3.8.2 ข้อเสียของการประมวลผลด้วยฐานข้อมูล ถึงแม้ว่าฐานข้อมูลจะมีคุณลักษณะ

ที่ดีดังได้กล่าวมาข้างต้นแต่ก็มีข้อเสีย ดังนี้

- ขนาดของระบบจัดการฐานข้อมูลมักมีขนาดใหญ่และราคาแพง เนื่องจากซอฟต์แวร์ประกอบด้วยฟังก์ชันต่าง ๆ มากมาย จึงต้องการฮาร์ดแวร์เพิ่มขึ้นทั้งหน่วยความจำหลัก และหน่วยความจำสำรอง
- ต้องอาศัยผู้ดูแลที่มีความรู้ความเข้าใจเทคโนโลยีเรื่องระบบการจัดการฐานข้อมูล
- ถ้าระบบฐานข้อมูลเสียหายจะส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องหลายคน
- ความเป็นเจ้าของข้อมูลลดลง เพราะข้อมูลจะไม่ใช่ของผู้หนึ่งผู้ใดโดยเฉพาะ

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สนั่น หวานแท้ (2553) ศึกษาเรื่อง “การพัฒนากระบวนการสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บและการสืบค้น สำหรับการบริหารงานบุคคล คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร” ผลการศึกษาพบว่าการพัฒนาสารสนเทศมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี โดยระบบสารสนเทศมีคุณสมบัติด้านต่าง ๆ คือ ระบบความปลอดภัย การบันทึกข้อมูล การปรับปรุงแก้ไข การสืบค้นข้อมูลและการออกรายงาน โดยเสนอแนะการพัฒนาสารสนเทศว่า ควรสำรวจความพร้อมด้านฮาร์ดแวร์ ศึกษาวิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง ดำเนินการวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาตามหลักทฤษฎีวงจรการพัฒนากระบวนการ เลือกฐานข้อมูลควรคำนึงถึงความปลอดภัย ปริมาณของข้อมูล และความคุ้มค่า

พัชรวรรณ ลีรัตน์มงคล และคณะ (2555) ศึกษาเรื่อง “การตัดสินใจซื้อผ้าฝ้ายทอมือของกลุ่มเจนเนอเรชันวายในเขตกรุงเทพมหานคร (DECISION OF PURCHASING HAND WOVEN COTTON OF GENERATION Y IN BANGKOK AREA)” เพื่อศึกษาความแตกต่างกันของลักษณะประชากรศาสตร์และความสัมพันธ์ของปัจจัยส่วนประสมการตลาดและปัจจัยอื่น ๆ ที่มีกับการตัดสินใจซื้อผ้าฝ้ายทอมือ ผลการศึกษาพบว่า ลักษณะประชากรศาสตร์มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผ้าฝ้ายทอมือ โดยผู้บริโภคเพศหญิง อายุ 25-29 ปี เงินเดือน 20,001 – 30,000 บาท การศึกษาระดับปริญญาตรีสถานภาพสมรสให้ความสำคัญกับสินค้ามีคุณภาพ ราคาเป็นมาตรฐาน และการจัดจำหน่ายที่มีความสะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อย อาชีพและสถานภาพที่แตกต่างส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อผ้าฝ้ายทอมือแตกต่างกัน

ศรชัย มุ่งไธสง (2552) ศึกษาเรื่อง “การพัฒนาฐานข้อมูลการเรียนรู้การท่องเที่ยววัฒนธรรมจังหวัดเชียงรายสำหรับรองรับ” พบว่า วิธีปฏิบัติผูกพันกับการทำมาหากินทางการเกษตรและผูกพันกับความศรัทธาด้านศาสนา กิจกรรม จึงสะท้อนให้เห็นการดำรงชีวิตที่เรียบง่ายสงบและพึ่งพาซึ่งกันและกัน การประกอบอาชีพขึ้นอยู่กับบริบทของท้องถิ่น แต่มีความโดดเด่นในเรื่องการประกอบอาชีพเสริม ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ที่บอกเล่าถึงต้นกำเนิดของผู้คนได้ เช่น การทอผ้าไหมของชาวลาวแขวงหลวงน้ำดำ ทำหมู่บ้านต๋มเหล่าหมู่บ้านข้าวปุ้นที่แขวงบ่อแก้ว การทอผ้าไหมของชาวอีสานย้ายถิ่นที่บ้านสันธาตุ การทอผ้าฝ้ายลวดลายไหลบ้านวังลาวอำเภอเชียงแสน การทอผ้าลายน้ำไหลของหมู่บ้านหาดบ้ายและหมู่บ้านศรีดอนชัย และการทำไก่อบ้านหาดไคร้อำเภอเชียงของ

สมบัติ สิงขรราช (2553) ศึกษาเรื่อง “โครงการวิจัยการพัฒนากระบวนการผลิตของกลุ่มผู้ผลิตผ้าฝ้ายทอมือ กรณีศึกษา: กลุ่มผ้าฝ้ายทอมือบ้านดอนหลวง ตำบลแม่แรง อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน” พบว่า กิจกรรมตัด-เย็บผ้าทอเป็นผลิตภัณฑ์กิจการทอผ้าครบวงจร ผู้ผลิตส่วนใหญ่เป็นผู้ดำเนินกิจการตัด-เย็บผ้าทอเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น ผลิตผ้าปูโต๊ะ ใส่หมอนหนุน เสื้อกระดุมเงินแขนสั้น เสื้อมัดย้อม กลองทึชชุกรวมติดหัวข้าง กางเกงขาก๊วย ผ้าปูโต๊ะ หมวกผ้าทอ กระเป๋าใบใหญ่ และกลองทึชชุกรวม เป็นต้น ข้อมูลต้นทุนการผลิตการตั้งราคาขายและผลตอบแทนพบว่า ส่วนใหญ่ร้อยละของผลตอบแทน

จากการขายส่งค่อนข้างต่ำคือมีผลตอบแทนจากการผลิตที่ต่ำกว่าร้อยละ 10 ถึง 7 รายการจาก 12 รายการที่ผลิตหรือคิดเป็นร้อยละ 58.3 มีรายการผลิตที่ให้ผลตอบแทนอยู่ระหว่างร้อยละ 10.0 – 20.0 จำนวน 4 รายการ คิดเป็นร้อยละ 33.3 และมีเพียง 1 รายการที่ให้ผลตอบแทนมากกว่าร้อยละ 20.0 ดังนั้นผู้ผลิตหลายรายจึงแก้ปัญหาด้วยการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ด้วยการขายปลีก สำหรับผลตอบแทนจากการขายปลีกผู้ผลิตจะได้รับผลตอบแทนระหว่างร้อยละ 11.1-38.7

ธักรณณ์ณก จันทร(2555) ศึกษาเรื่อง “อนาคตอุตสาหกรรมสิ่งทอไทย” พบว่า อุตสาหกรรมสิ่งทอของไทยมีมูลค่าการส่งออกคิดเป็นร้อยละ 3.4 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (จีดีพี) มีการส่งออกสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มประมาณ 150,000 ล้านบาทต่อปี และมีการจ้างงานกว่าหนึ่งล้านคน คิดเป็นร้อยละ 20 ของการจ้างงานในภาคอุตสาหกรรมการผลิตทั้งหมดของไทย ส่วนจำนวนโรงงานมีประมาณ 4,500 โรงงาน โดยกว่าร้อยละ 50 เป็นโรงงานผลิตเสื้อผ้าและเครื่องนุ่งห่ม งานศิลปหัตถกรรมในเศรษฐกิจเป็นธุรกิจที่ขาดไปไม่ได้ เพราะมีความจำเป็นในการในจ้างงานทำให้คนภายในประเทศมีงาน อีกทั้งงานศิลปหัตถกรรมยังได้รับการส่งเสริมจากหน่วยงานราชการ และมูลนิธิส่งเสริมศิลปาชีพพิเศษในพระบรมราชินูปถัมภ์ นับเป็นกำลังสำคัญต่อการสนับสนุนด้านการผลิตและการอนุรักษ์ศิลปาชีพพื้นบ้านของประเทศไทย

ปริศนา มัชฌิมา (2550) ศึกษาเรื่อง “การพัฒนากระบวนการข้อมูลของสวนดุสิตโพลเพื่อการสืบค้นสารสนเทศผ่านทางอินเทอร์เน็ต” วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลของสวนดุสิตโพลให้สามารถสืบค้นสารสนเทศผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้โปรแกรม MySQL ในการจัดการฐานข้อมูล และใช้ภาษา PHP ในการเชื่อมต่อฐานข้อมูลกับระบบเครือข่าย โดยอาศัย phpMyAdmin เป็นเครื่องมือสำหรับบริหารฐานข้อมูลบนเว็บไซต์ และใช้โปรแกรม Macromedia Dreamweaver สำหรับออกแบบเว็บไซต์และส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ผลการศึกษาพบว่า ระบบมีคุณสมบัติในการจัดการข้อมูลได้ตรงตามความต้องการของเจ้าหน้าที่สวนดุสิตโพล ส่วนผู้ที่ต้องการค้นหาผลโพลสามารถสืบค้นข้อมูลได้จากคำค้นที่อยู่ในชื่อโพลและปีที่จัดทำโพล โดยผู้ใช้งานใหญ่มีความพึงพอใจกับการใช้งานระบบการสืบค้นสารสนเทศ ทั้งด้านกายภาพ ด้านการใช้งาน และด้านเนื้อหา ในระดับมาก ซึ่งได้เสนอแนะเพิ่มเติมให้มีการเน้นคำค้นที่ใช้เพื่อการค้นหาในผลการสืบค้น และหากสามารถค้นหาผลโพลได้จากคำค้นที่อยู่ในเนื้อหาด้วย จะทำให้ระบบการสืบค้นมีประสิทธิภาพมากขึ้น

สมโชค เจริญการ (2552) ศึกษาเรื่อง “แนวทางการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศ ของการพัฒนาอาชีพทอผ้าไหม ตามโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนกลาง” พบว่า ชุมชนที่กลุ่มอาชีพทอผ้าไหมทั้งหมดมีประวัติความเป็นมา และมีการถ่ายทอดภูมิปัญญาเกี่ยวกับการทอผ้าไหมสู่รุ่นลูกหลาน และแนวทางการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศของการพัฒนาอาชีพทอผ้าไหม เริ่มต้นจากการสืบทอดภูมิปัญญาด้านการทอผ้าไหมสู่รุ่นลูกหลานในระดับครัวเรือน มีการรวมตัวเป็นกลุ่มอาชีพ โดยอาศัยแรงจูงใจจากภายในครัวเรือน กลุ่มอาชีพ และโรงเรียนในชุมชนร่วมกับแรงจูงใจ

จากภายนอกโดยเฉพาะจากนโยบาย การจัดระบบและกลไกช่วยเหลือประชาชนของรัฐบาล ทำให้เกิดกระบวนการในการเรียนรู้และมีการพัฒนากลุ่มให้มีความเข้มแข็งขึ้น

กาญจนา คำสมบัติ (2549) ศึกษาเรื่อง “การพัฒนากระบวนการข้อมูลลายผ้าไหมพื้นบ้านจังหวัดมหาสารคาม- กาฬสินธุ์” วัตถุประสงค์เพื่อจัดเก็บข้อมูลผ้าไหมพื้นบ้าน ซึ่งถือเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นให้อยู่ในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้ข้อมูลอยู่ในรูปแบบที่คงทนถาวร พร้อมอำนวยความสะดวกในการเผยแพร่ลายผ้าไหมพื้นบ้านจังหวัดมหาสารคาม- กาฬสินธุ์และนำไปสู่การพัฒนานวัตกรรมเชิงพาณิชย์ให้กับชาวบ้านที่มีอาชีพทอผ้าไหม ผลที่ได้ คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่รวบรวมข้อมูลผ้าไหมที่ให้รายละเอียดประเภทการทอ วัสดุที่ใช้ วิธีการผลิต ประโยชน์ที่ใช้ และแหล่งกำเนิด อย่างเป็นระบบสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลในโปรแกรมได้และอำนวยความสะดวกในการค้นหาและเผยแพร่ข้อมูล

นันทิยา จันทร์อ่อน (2545) ศึกษาเรื่อง “รูปแบบศิลปะและการจัดการผ้าทอที่ส่งผลกระทบต่อความเข้มแข็งและการพึ่งตนเองของชุมชนท้องถิ่น : ศึกษากรณีผ้าไหมแพรวาสายวัฒนธรรมผู้ไทจังหวัดกาฬสินธุ์” พบว่า รูปแบบศิลปะผ้าไหมแพรวามี 3 รูปแบบใหญ่ ได้แก่ (1) ผ้าทอล่วง เป็นผ้าที่เกิดจากการทอผืนระหว่างแนวเส้นไหมแนวตั้งกับแนวนอน (2) ผ้าจกดาว เป็นผ้าทอที่ผืนระหว่างการทอด้วยผ้าสองสีสลับกับการเติมแต่งลวดลายเป็นดอกดาวบนผืนผ้าด้วยเส้นไหมสีต่าง ๆ และ (3) ผ้าเกาะ เป็นผ้าไหมแพรวาที่เกิดจากการทอโดยใช้เนื้อก้อยค้อย ๆ เกาะเกี่ยวเก็บลวดลายที่ละดอกจนแพรวพราวจนเกือบเต็มผืนผ้า ทั้งนี้ผ้าทอแต่ละแบบเป็นที่นิยมและสอดคล้องกับรสนิยมของผู้บริโภคแตกต่างกัน ผ้าทอล่วงและผ้าจกดาวมีราคาถูกเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคอายุระหว่าง 20-30 ปี ผ้าเกาะเป็นที่ต้องการของผู้บริโภควัยผู้ใหญ่ และผู้ที่มีฐานะทางเศรษฐกิจดีนิยมผ้าแพรวาที่มีราคาสูง

ศิริสุภา เอมหยวก (2548) ศึกษาเรื่อง “การจัดการความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นการทอผ้าบ้านคลองเตย ตำบลบึงกอก อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก” พบว่า บริบทการทอผ้าบ้านคลองเตยทั้งในอดีตและปัจจุบัน ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันมีวิวัฒนาการตามลำดับ แบ่งแยกเป็น 4 ยุค คือ 1) ยุคแสวงหาเดินเท้าปั่นข้าวเหนียว 2) ยุคโหยหาภูมิปัญญาเดิม 3) ยุคเริ่มสานผืนอันเป็นช่วงที่ก่อตั้งกลุ่มอย่างไม่เป็นทางการ และ 4) ยุคปัจจุบันก้าวไกล เป็นยุคที่มีการจัดตั้งกลุ่มด้วยความช่วยเหลือของทางราชการมอบอุปกรณ์ในการทอผ้า

สุพาดา สิริกุตตา และไพบุลย์ อาจารย์โรจน์ (2553) ศึกษาเรื่อง “ค่านิยม และพฤติกรรมการซื้อผ้าไหมไทยของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร” พบว่า ผู้ซื้อผ้าไหมไทยมีความคิดเห็นเกี่ยวกับค่านิยมทางสุนทรียภาพในระดับดีมาก ค่านิยมทางเศรษฐกิจ ทางสังคมและทางศาสนาอยู่ในระดับดี และพฤติกรรมการซื้อผ้าไหมไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยปัจจัยที่ส่งผลต่อการซื้อที่แตกต่างกัน ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา และรายได้ ในส่วนของแนวทางการอนุรักษ์การทอผ้า

รมิดา รอดสุข (2553) ศึกษาเรื่อง “การทอผ้าลวดลายแบบดั้งเดิมของไทยลื้อ : กรณีศึกษาลายผ้าห่มดำก๊าว อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา” พบว่า แนวทางการอนุรักษ์กระบวนการทอผ้าไทยลื้อลวดลายแบบดั้งเดิม สามารถทำได้ 3 แนวทางใหญ่ ได้แก่ (1) มุ่งเน้นการสร้างจิตสำนึก (2) มุ่งเน้นการมีส่วนร่วม และ (3) มุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยี



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

Copyright © by Rajamangala University of Technology Rattanakosin

All rights reserved

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทอผ้า มีประเด็นเกี่ยวกับวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

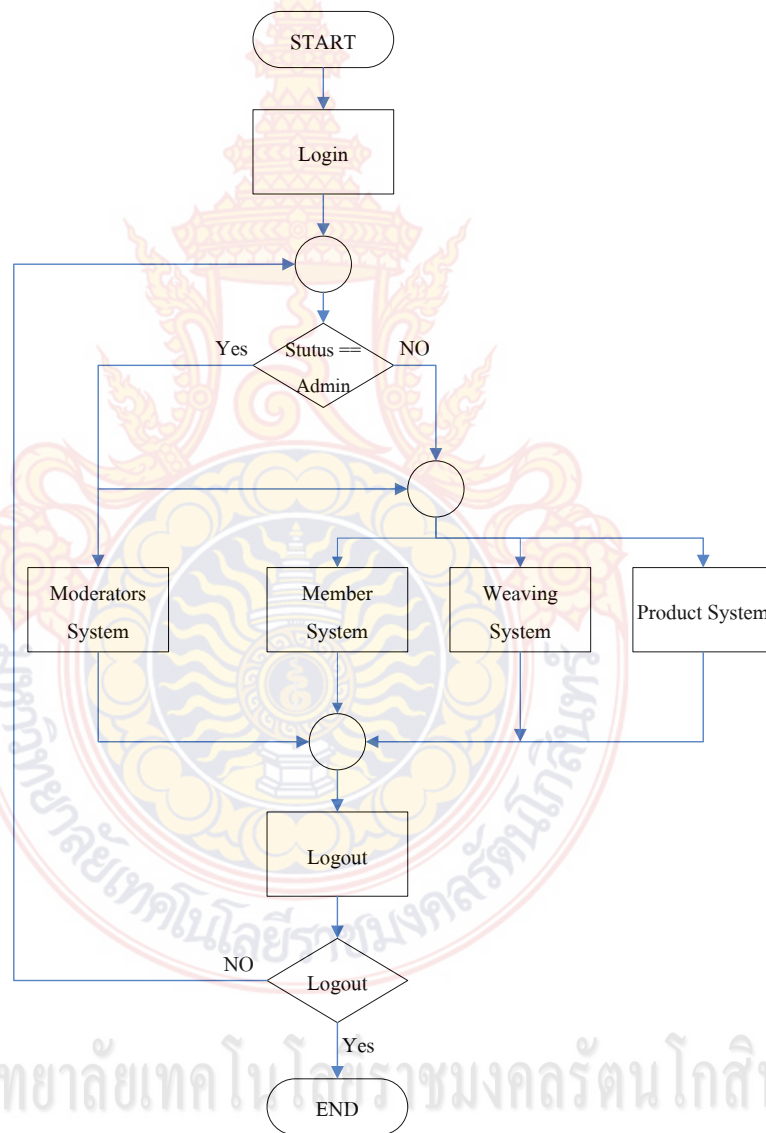
- 1.1 ประชากรการศึกษาวิจัย ได้แก่ ชาวบ้านหมู่บ้านเขาเต่า
- 1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้มาจาก การใช้เทคนิคการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) จากชาวบ้านหมู่บ้านเขาเต่า เพศหญิง อายุตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป จำนวน 30 คน

2. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

2.1 การรวบรวมความต้องการของผู้ใช้ เพื่อแสดงถึงลักษณะและองค์ประกอบที่จะต้องรวมอยู่ในระบบที่จะทำให้ระบบตรงกับความต้องการ ประกอบด้วย (1) ความต้องการที่เกี่ยวกับหน้าที่ของระบบ (Functional Requirement) ได้แก่ คำบรรยายเกี่ยวกับการประมวลผล ซึ่งระบบจะต้องดำเนินการ รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลที่จะป้อนเข้าสู่ระบบ รายละเอียดเกี่ยวกับผลลัพธ์ รายละเอียดเกี่ยวกับเวลาที่ต้องใช้ในระบบ และรายละเอียดเกี่ยวกับการควบคุม (2) ความต้องการที่ไม่เกี่ยวกับหน้าที่ของระบบ (Non-Functional Requirement) ได้แก่ เกณฑ์ในการปฏิบัติงานเช่น เวลาในการตอบสนองในการแก้ไขข้อมูลในระบบ ปริมาณข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะป็นข้อมูลที่จะต้องรวบรวม หรือเก็บไว้ในระบบ และความปลอดภัยของระบบ

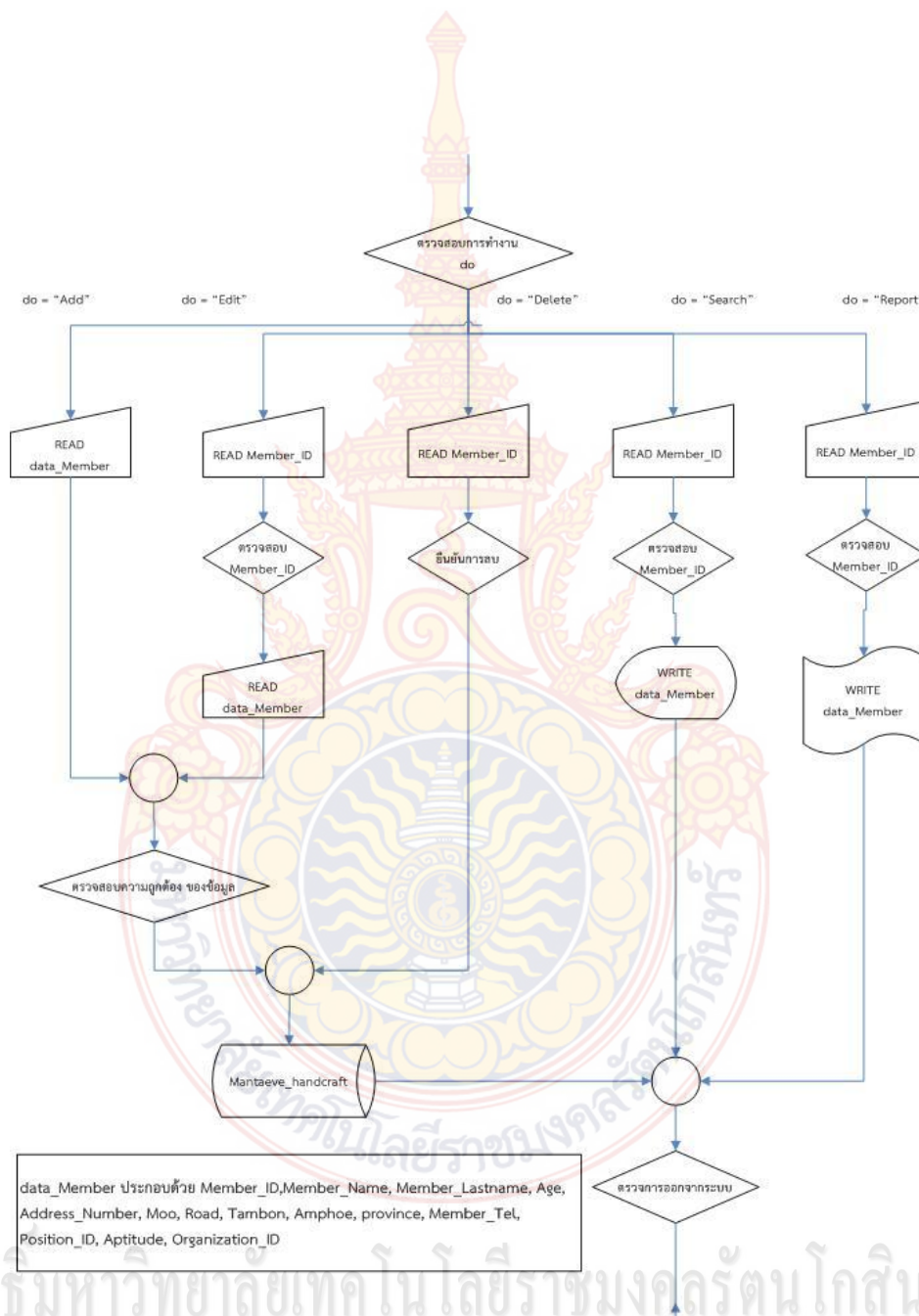
แนวทางการศึกษาความต้องการของผู้ใช้ระบบ ทำการศึกษางานปัจจุบันที่องค์กรใช้อยู่แล้ว และทำความเข้าใจการทำงานของระบบงานปัจจุบันว่าทำงานอย่างไร แหล่งข้อมูล (Data Source) ที่ใช้ในการศึกษาความต้องการ ได้แก่ (1) ผู้ใช้ระบบเป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญที่สุด ทำให้รู้ถึงกิจกรรมของระบบปัจจุบัน จุดมุ่งหมายและความต้องการของผู้ใช้ (2) แบบฟอร์มทำให้ได้ข้อมูลที่ต้องใช้ในระบบ (3) รายงาน นำมาแยกแยะถึง ข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการออกแบบรายงานนั้น ข้อมูลที่ต้องนำมาจากแฟ้มข้อมูล และข้อมูลที่ไม่ได้นำมาจากแฟ้มข้อมูล (4) คู่มือการปฏิบัติงานทำให้ทราบขั้นตอนและกิจกรรมที่ผู้ปฏิบัติงานจะต้องทำ

2.2 ผังงานระบบ (System Flowchart)



ภาพที่ 4 แสดงผังงานระบบ (System Flowchart)

จากภาพที่ 4 เมื่อโปรแกรมเริ่มการทำงาน ระบบจะทำการตรวจสอบผู้ใช้งานและสถานะผู้ใช้งาน (Login) เพื่อตรวจสอบว่า ผู้ใช้ที่เข้าสู่ระบบอยู่ในสถานะใด หากสถานะเป็นผู้ดูแลระบบ สามารถใช้งานระบบได้ทุกส่วน ประกอบด้วย (1) จัดการข้อมูลบุคคล (Moderators System) (2) การจัดการข้อมูล ได้แก่ จัดการข้อมูลสมาชิก (Member System) จัดการข้อมูลการทอผ้า (Weaving System) และจัดการข้อมูลผ้าทอ หรือสินค้า (Product System) หากเข้าสู่ระบบในสถานะผู้ใช้ (User) สามารถใช้ระบบจัดการข้อมูลได้ เมื่อทำงานเสร็จระบบจะทำการตรวจสอบรายการจบการทำงาน

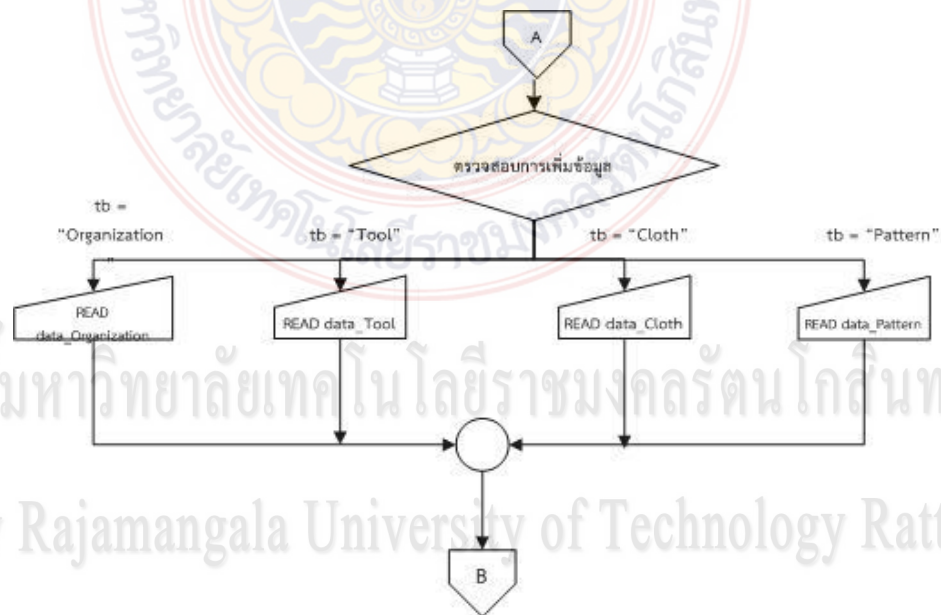


ภาพที่ 5 แสดงผังงานการจัดการข้อมูลผู้ทอผ้า

จากภาพที่ 5 แสดงผังงานทำงานของโปรแกรมผู้ทอผ้า ซึ่งเมื่อเข้ามายังระบบการจัดการข้อมูลผู้ทอผ้า โปรแกรมจะทำงานตรวจสอบการทำงาน ซึ่งประกอบด้วย (1) สถานะทำงานเพิ่ม (Add) ระบบจะทำงานรับค่าข้อมูลผู้ทอผ้าโดยห้ามมีค่าว่างในแต่ละฟิลด์ หลังจากนั้นจะทำงานตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และบันทึกลงฐานข้อมูล (2) สถานะทำงานแก้ไข (Edit) ระบบจะทำงานรับค่า Member_ID เข้ามาเพื่อตรวจสอบว่ามีข้อมูลอยู่ภายในฐานจริงหรือไม่ หากถ้ามีก็จะแสดงข้อมูลออกมาเพื่อให้ผู้ใช้งานทำการแก้ไข และข้อมูลผู้ทอผ้าโดยห้ามมีค่าว่างในแต่ละฟิลด์ หลังจากนั้นจะทำงานตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และบันทึกลงฐานข้อมูล (3) สถานะทำงานลบ (Delete)

ระบบจะทำงานรับค่า Member_ID เข้ามาเพื่อตรวจสอบว่ามีข้อมูลอยู่ในฐานจริงหรือไม่ หากถ้ามีก็จะมีการยืนยันการลบข้อมูลหากผู้ใช้งานกดยืนยันระบบจะทำการลบข้อมูลนั้นออกจากฐานข้อมูล
 (4) สถานะทำงานค้นหา (Search) ระบบจะทำงานรับค่า Member_ID เข้ามาเพื่อตรวจสอบว่ามีข้อมูลอยู่ในฐานจริงหรือไม่ หากถ้ามีก็จะแสดงผลข้อมูลที่ได้ค้นหาทั้งหมดออกทางจอภาพ
 (5) สถานะทำงานรายงาน (Report) ระบบจะทำงานรับค่า Member_ID เข้ามาเพื่อตรวจสอบว่ามีข้อมูลอยู่ในฐานจริงหรือไม่ หากถ้ามีก็จะออกรายงานตามรูปแบบที่ผู้ใช้งานได้เลือกไว้

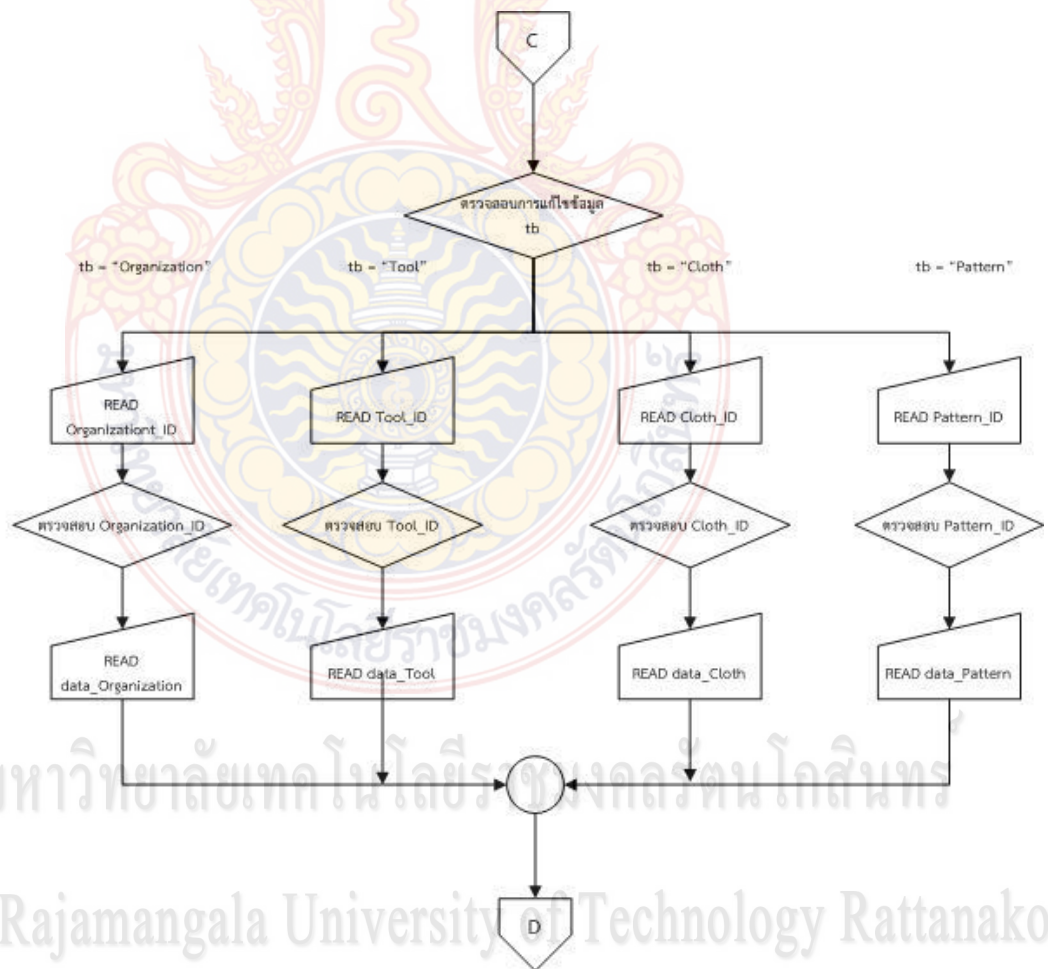
จากภาพที่ 6 แสดงผังการทำงานโปรแกรมของการทอผ้า โปรแกรมจะทำงานตรวจสอบการทำงาน ซึ่งประกอบด้วย (1) สถานะทำงานเพิ่ม (Add) ระบบจะทำงานเรียกใช้งานระบบย่อยเพื่อตรวจการเพิ่มข้อมูล (2) สถานะทำงานแก้ไข (Edit) ระบบจะทำงานเรียกใช้งานระบบย่อยเพื่อตรวจการแก้ไขข้อมูล (3) สถานะทำงานลบ (Delete) ระบบจะทำงานเรียกใช้งานระบบย่อยเพื่อตรวจการลบข้อมูล (4) สถานะทำงานค้นหา (Search) ระบบจะทำงานเรียกใช้งานระบบย่อยเพื่อตรวจการค้นหาข้อมูล (5) สถานะทำงานรายงาน (Report) ระบบจะทำงานรับค่า ID เข้ามาเพื่อตรวจสอบว่ามีข้อมูลอยู่ในฐานจริงหรือไม่ หากถ้ามีก็จะออกรายงานตามรูปแบบที่ผู้ใช้งานได้เลือกไว้



data_Organization ประกอบด้วย Organization_ID, Organization_Name, Tambon, Amphoe, Province, Organization_Tel
 data_Tool ประกอบด้วย Tool_ID, Tool_Name, Useing, Organization_ID, Tool_Picture
 data_Cloth ประกอบด้วย Cloth_ID, Cloth_Name, Cloth_Type, Cloth_maintenance, Cloth_Picture
 data_Pattern ประกอบด้วย Pattern_ID, Pattern_Name, Weaving, Cloth_ID, Pattern_Picture

ภาพที่ 6 แสดงผังงานของโปรแกรมการทอผ้าส่วนการเพิ่มข้อมูล

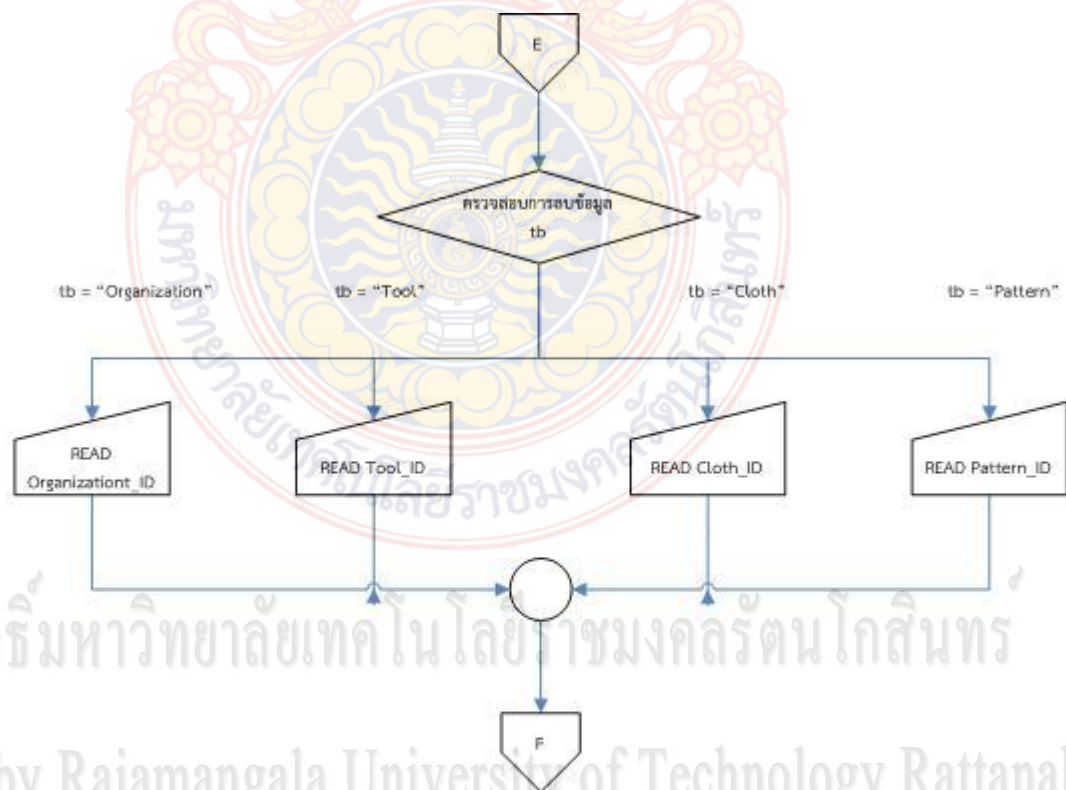
จากภาพที่ 6 แสดงผังงานของโปรแกรมการทอผ้าส่วนการเพิ่มข้อมูล เมื่อเริ่มต้นการทำงาน โปรแกรมย่อยนี้จะทำงานตรวจสอบการเพิ่มข้อมูลว่าจะเพิ่มข้อมูลที่ตารางใด ซึ่งประกอบด้วย (1) Organization จะทำการเพิ่มข้อมูลลงในศูนย์ทอผ้า (tb_Organizaiton) (2) Tool จะทำการเพิ่มข้อมูลลงในเครื่องมือ (tb_Tool) (3) Cloth จะทำการเพิ่มข้อมูลลงในผ้า (tb_Cloth) (4) Pattern จะทำการเพิ่มข้อมูลลงในลวดลาย (tb_Pattern) ระบบจะทำงานรับค่าข้อมูลโดยห้ามมีค่าว่างในแต่ละฟิลด์หลังจากนั้นจะทำงานตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และบันทึกลงฐานข้อมูล



data_Organization ประกอบด้วย Organization_ID, Organization_Name, Tambon, Amphoe, Province, Organization_Tel
 data_Tool ประกอบด้วย Tool_ID, Tool_Name, Using, Organization_ID, Tool_Picture
 data_Cloth ประกอบด้วย Cloth_ID, Cloth_Name, Cloth_Type, Cloth_maintenance, Cloth_Picture
 data_Pattern ประกอบด้วย Pattern_ID, Pattern_Name, Weaving, Cloth_ID, Pattern_Picture

ภาพที่ 7 แสดงผังงานของโปรแกรมการทอผ้าส่วนการแก้ไขข้อมูล

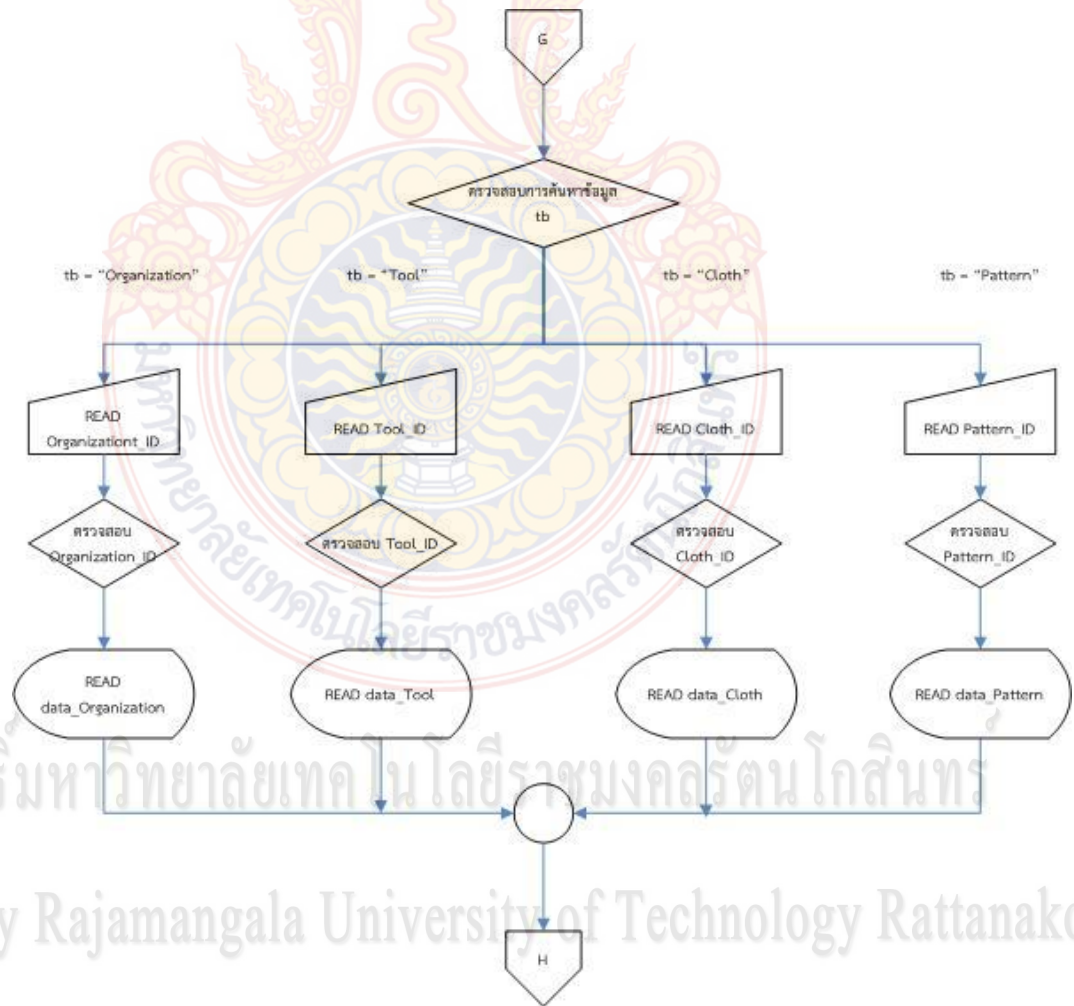
จากภาพที่ 7 แสดงผังงานของโปรแกรมการทอผ้าส่วนการแก้ไขข้อมูล เมื่อเริ่มต้นการทำงานโปรแกรมย่อยนี้จะทำงานตรวจสอบการแก้ไขข้อมูลว่าจะแก้ไขข้อมูลที่ตารางใด ซึ่งประกอบด้วย (1) Organization จะทำการแก้ไขข้อมูลในศูนย์ทอผ้า (tb_Organizaiton) (2) Tool จะทำการแก้ไขข้อมูลในเครื่องมือ (tb_Tool) (3) Cloth จะทำการแก้ไขข้อมูลในผ้า (tb_Cloth) (4) Pattern จะทำการแก้ไขข้อมูลในลวดลาย (tb_Pattern) ระบบจะทำงานรับค่า ID ของตารางนั้นเข้ามาเพื่อตรวจสอบว่ามีข้อมูลอยู่ในฐานจริงหรือไม่ หากถ้ามีก็จะแสดงข้อมูลออกมาเพื่อให้ผู้ใช้งานทำการแก้ไข และข้อมูลห้ามมีค่าว่างในแต่ละฟิลด์หลังจากนั้นจะทำงานตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และบันทึกลงฐานข้อมูล



data_Organization ประกอบด้วย Organization_ID, Organization_Name, Tambon, Amphoe, Province, Organization_Tel
data_Tool ประกอบด้วย Tool_ID, Tool_Name, Useing, Organization_ID, Tool_Picture
data_Cloth ประกอบด้วย Cloth_ID, Cloth_Name, Cloth_Type, Cloth_maintenance, Cloth_Picture
data_Pattern ประกอบด้วย Pattern_ID, Pattern_Name, Weaving, Cloth_ID, Pattern_Picture

ภาพที่ 8 แสดงผังงานของโปรแกรมการทอผ้าส่วนการลบข้อมูล

จากภาพที่ 8 แสดงผังงานของโปรแกรมการทอผ้าส่วนการลบข้อมูล เมื่อเริ่มต้นการทำงาน โปรแกรมย่อยนี้จะทำงานตรวจสอบการลบข้อมูลว่า ต้องการจะลบข้อมูลตารางใด ซึ่งจะประกอบด้วยตาราง ต่อไปนี้ (1) Organization จะทำการลบข้อมูลในศูนย์ทอผ้า (tb_Organizaiton) (2) Tool จะทำการลบข้อมูลในเครื่องมือ (tb_Tool) (3) Cloth จะทำการลบข้อมูลผ้า (tb_Cloth) (4) Pattern จะทำการลบข้อมูลในลวดลาย (tb_Pattern)ระบบจะทำงานรับค่า ID ของตารางนั้นเข้ามาเพื่อตรวจสอบว่ามีข้อมูลอยู่ภายในฐานจริงหรือไม่ หากถ้ามีก็จะมีการยืนยันการลบข้อมูลหากผู้ใช้งานกดยืนยันระบบจะทำการลบข้อมูลนั้นออกจากฐานข้อมูล

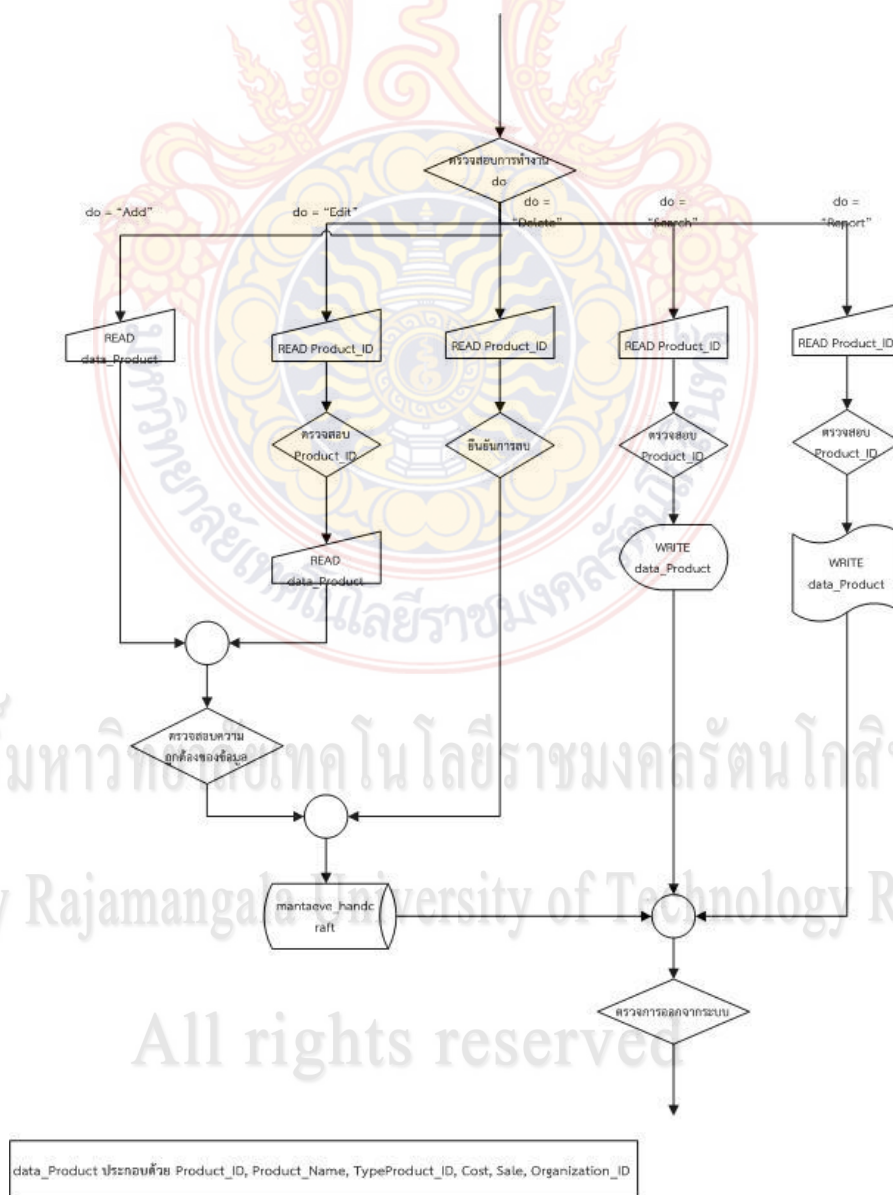


All rights reserved

data_Organization ประกอบด้วย Organization_ID, Organization_Name, Tambon, Amphoe, Province, Organization_Tel
 data_Tool ประกอบด้วย Tool_ID, Tool_Name, Useing, Organization_ID, Tool_Picture
 data_Cloth ประกอบด้วย Cloth_ID, Cloth_Name, Cloth_Type, Cloth_maintenance, Cloth_Picture
 data_Pattern ประกอบด้วย Pattern_ID, Pattern_Name, Weaving, Cloth_ID, Pattern_Picture

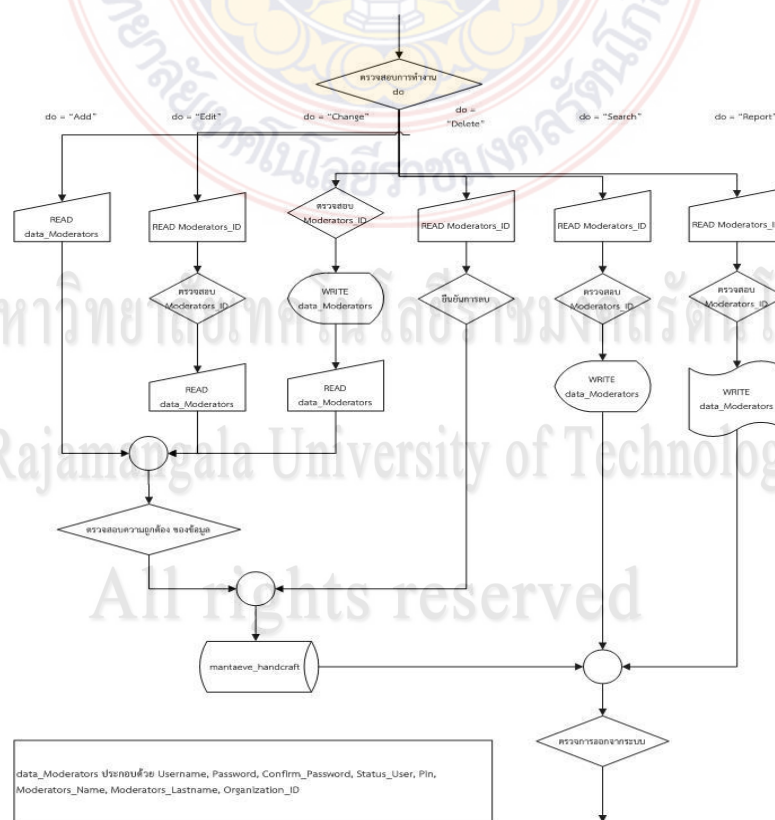
ภาพที่ 9 แสดงผังงานของโปรแกรมการทอผ้าส่วนการค้นหา

จากภาพที่ 9 แสดงผังงานของโปรแกรมการทอผ้าส่วนการค้นหาข้อมูล เมื่อเริ่มต้นการทำงานโปรแกรมย่อยนี้จะทำงานตรวจการค้นหาข้อมูลว่าจะค้นหาข้อมูลที่ตารางใด ซึ่งประกอบด้วย (1) Organization จะทำการค้นหาข้อมูลในศูนย์ทอผ้า (tb_Organizaiton) (2) Tool จะทำการค้นหาข้อมูลในเครื่องมือ (tb_Tool) (3) Cloth จะทำการค้นหาข้อมูลในผ้า (tb_Cloth) (4) Pattern จะทำการค้นหาข้อมูลในลวดลาย (tb_Pattern) ระบบจะทำงานรับค่า ID ของตารางนั้นเข้าเข้ามาเพื่อตรวจสอบว่ามีข้อมูลอยู่ในฐานจริงหรือไม่ หากถ้ามีก็จะแสดงผลข้อมูลที่ได้ค้นหาทั้งหมดออกทางจอภาพ



ภาพที่ 10 แสดงผังงานของโปรแกรมสินค้า

จากภาพที่ 10 แสดงผังงานทำงานของโปรแกรมสินค้า ซึ่งเมื่อเข้ามายังระบบการจัดการข้อมูลสินค้า โปรแกรมจะทำงานตรวจสอบการทำงาน ซึ่งประกอบด้วย (1) สถานะทำงานเพิ่ม (Add) ระบบจะทำงานรับค่าข้อมูลสินค้าโดยห้ามมีค่าว่างในแต่ละฟิลด์หลังจากนั้นจะทำงานตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และบันทึกลงฐานข้อมูล (2) สถานะทำงานแก้ไข (Edit) ระบบจะทำงานรับค่า Product_ID เข้ามาเพื่อตรวจสอบว่ามีข้อมูลอยู่ในฐานจริงหรือไม่ หากถ้ามีก็จะแสดงข้อมูลออกมาเพื่อให้ผู้ใช้งานทำการแก้ไข และข้อมูลสินค้าโดยห้ามมีค่าว่างในแต่ละฟิลด์หลังจากนั้นจะทำงานตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และบันทึกลงฐานข้อมูล (3) สถานะทำงานลบ (Delete) ระบบจะทำงานรับค่า Product_ID เข้ามาเพื่อตรวจสอบว่ามีข้อมูลอยู่ในฐานจริงหรือไม่ หากถ้ามีก็จะมีการยืนยันการลบข้อมูลหากผู้ใช้งานกดยืนยันระบบจะทำการลบข้อมูลนั้นออกจากฐานข้อมูล (4) สถานะทำงานค้นหา (Search) ระบบจะทำงานรับค่า Product_ID เข้ามาเพื่อตรวจสอบว่ามีข้อมูลอยู่ในฐานจริงหรือไม่ หากถ้ามีก็จะแสดงผลข้อมูลที่ได้ค้นหาทั้งหมดออกทางจอภาพ (5) สถานะทำงานรายงาน (Report) ระบบจะทำงานรับค่า Product_ID เข้ามาเพื่อตรวจสอบว่ามีข้อมูลอยู่ในฐานจริงหรือไม่ หากถ้ามีก็จะออกรายงานตามรูปแบบที่ผู้ใช้งานได้เลือกไว้



ภาพที่ 11 แสดงผังงานของโปรแกรมสำหรับผู้ดูแลระบบ

จากภาพที่ 11 แสดงผังงานทำงานของโปรแกรมผู้ดูแลระบบ ซึ่งเมื่อเข้ามายังระบบการจัดการข้อมูลผู้ดูแลระบบ โปรแกรมจะทำงานตรวจสอบการทำงาน ซึ่งประกอบด้วย (1) สถานะทำงานเพิ่ม (Add) ระบบจะทำงานรับค่าข้อมูลผู้ดูแลระบบ โดยห้ามมีค่าว่างในแต่ละฟิลด์ หลังจากนั้นจะทำงานตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และบันทึกลงฐานข้อมูล (2) สถานะทำงานแก้ไข (Edit) ระบบจะทำงานรับค่า Moderators_ID เข้ามาเพื่อตรวจสอบว่ามีข้อมูลอยู่ในฐานจริงหรือไม่ หากถ้ามีก็จะแสดงข้อมูลออกมาเพื่อให้ผู้ใช้งานทำการแก้ไข และข้อมูลผู้ดูแลระบบ โดยห้ามมีค่าว่างในแต่ละฟิลด์ หลังจากนั้นจะทำงานตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และบันทึกลงฐานข้อมูล (3) สถานะทำงานกำหนดสิทธิ์ (Change) ระบบจะทำงานตรวจสอบ Moderators_ID และแสดงผลออกทางจอภาพเพื่อให้ผู้ใช้งานทำการกำหนดสิทธิ์การทำงานของผู้ใช้งาน (4) สถานะทำงานลบ (Delete) ระบบจะทำงานรับค่า Moderators_ID เข้ามาเพื่อตรวจสอบว่ามีข้อมูลอยู่ในฐานจริงหรือไม่ หากถ้ามีก็จะมีกรยืนยันการลบข้อมูลหากผู้ใช้งานกดยืนยันระบบจะทำการลบข้อมูลนั้นออกจากฐานข้อมูล (5) สถานะทำงานค้นหา (Search) ระบบจะทำงานรับค่า Moderators_ID เข้ามาเพื่อตรวจสอบว่ามีข้อมูลอยู่ในฐานจริงหรือไม่ หากถ้ามีก็จะแสดงผลข้อมูลที่ได้ค้นหาทั้งหมดออกทางจอภาพ (6) สถานะทำงานรายงาน (Report) ระบบจะทำงานรับค่า Moderators_ID เพื่อตรวจสอบว่ามีข้อมูลอยู่ในฐานจริงหรือไม่ หากถ้ามีก็จะออกรายงานตามรูปแบบที่ผู้ใช้งานได้เลือก

2.3 การออกแบบ

2.3.1 การออกแบบข้อมูลนำเข้า (Input Data Design) เป็นการออกแบบฟอร์มสำหรับกรอกข้อมูลที่เป็นข้อมูลนำเข้าสู่ฐานข้อมูล มีหลักสำคัญที่ใช้ในการออกแบบแบบฟอร์มด้วยกัน 4 ข้อ ได้แก่ (1) มีลักษณะที่ง่ายต่อการกรอก (2) ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการ (3) มีการออกแบบให้ตรวจสอบความถูกต้องได้ (4) ให้มีลักษณะที่ดึงดูดต่อผู้ใช้

2.3.2 การออกแบบการนำเข้าข้อมูลทางจอภาพ

(1) ให้การแสดงผลบนจอภาพดูเรียบง่ายไม่ซับซ้อน โดยทั่วไปของการจัดวางข้อมูลบนจอภาพเสียก่อน โดยพื้นที่ที่ใช้แสดงผลบนจอภาพ จะถูกแบ่งออกเป็น 3 ส่วนด้วยกัน คือ พื้นที่ส่วนหัวของจอภาพ (Heading) พื้นที่ส่วนกลางของจอภาพ (Body) และพื้นที่ส่วนล่างของจอภาพ (Ending)

(2) ให้นำการแสดงผลบนจอภาพมีมาตรฐานแบบเดียวกัน เพื่อให้ผู้ใช้เกิดความคุ้นเคย และเรียนรู้ได้เร็ว และลดข้อผิดพลาด

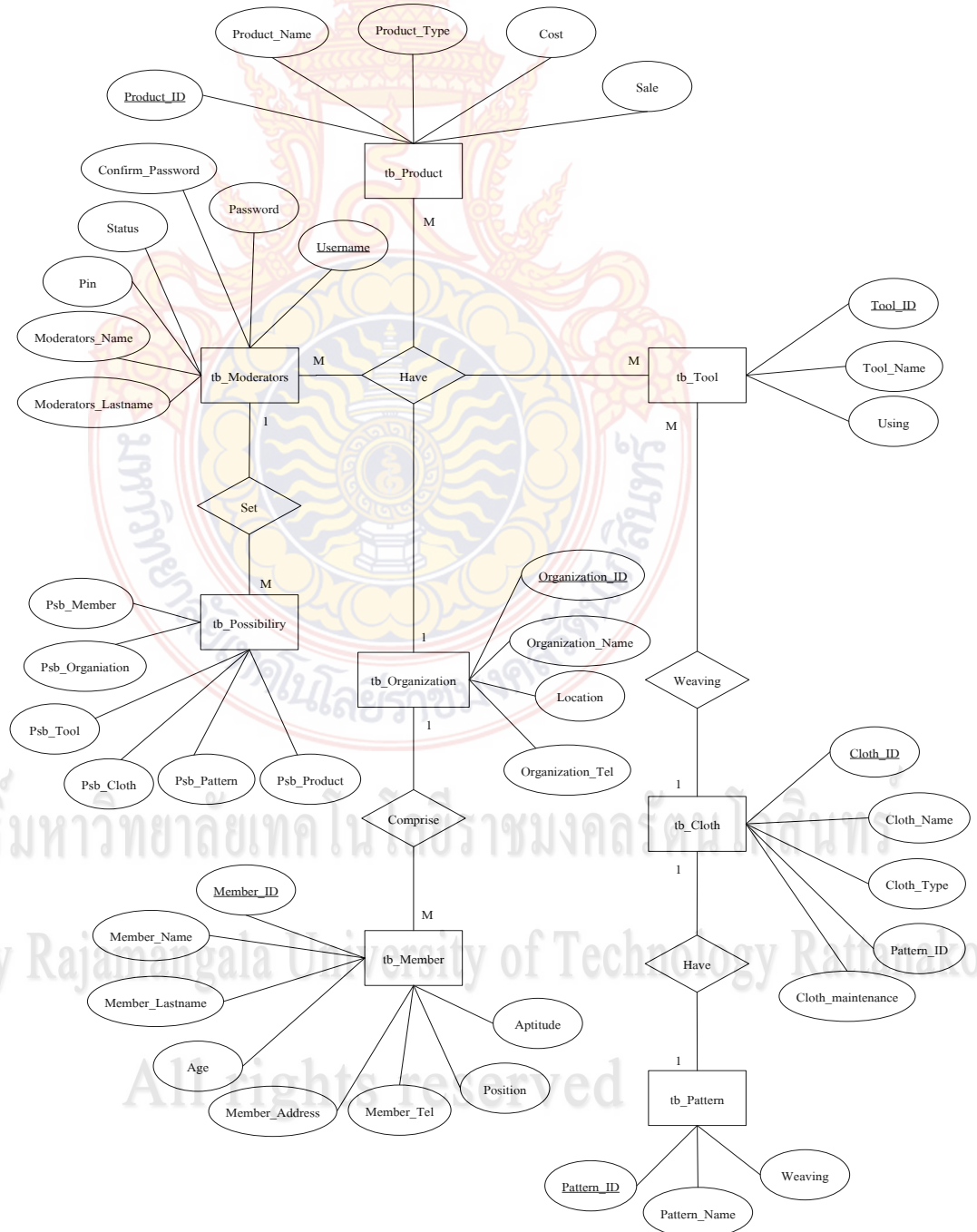
(3) ข้อมูลบางอย่างที่ต้องการจะเน้นให้เห็นถึงความแตกต่าง มีการใช้สีที่แตกต่างออกไปจากปกติ เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้ใช้ เนื่องจากในปัจจุบันนิยมใช้จอภาพสี

(4) การโต้ตอบระหว่างผู้ใช้ระบบกับจอภาพเป็นไปโดยธรรมชาติ เช่น การเลื่อน

เคอร์เซอร์ (Cursor Movement) จากบนลงล่างหรือจากซ้ายมาขวา ซึ่งเป็นไปตามธรรมชาติและมาตรฐานสากล

2.4 การออกแบบฐานข้อมูล

2.4.1 การออกแบบระดับแนวคิด (Conceptual Design)



ภาพที่ 12 แสดงแผนภาพอีอาร์ไดอะแกรม (ER- Diagram) ฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น

จากภาพที่ 12 ความสัมพันธ์ของเอนทิตี (Entity) มีดังนี้ (1) ศูนย์ทอผ้ามีสินค้าหลายชิ้น (2) ศูนย์ทอผ้ามีสมาชิกหลาย ๆ คนประกอบกันอยู่ในศูนย์ทอผ้าเดียวกันได้ (3) ศูนย์ทอผ้ามีเครื่องมือ (4) ในการทอผ้าแต่ละชิ้นใช้เครื่องมือหลายชนิด (5) ผ้าหนึ่งชิ้นจะมีได้หนึ่งลวดลายและลวดลายหนึ่ง ลวดลายจะมีอยู่บนผ้าหนึ่งชิ้น (6) ศูนย์ทอผ้ามีผู้ดูแลระบบงานได้หลายคน (7) ผู้ดูแลระบบเป็นผู้ กำหนดสิทธิและหน้าที่ให้กับผู้ใช้

2.4.2 การออกแบบระดับตรรกะ (Logical Design) เป็นการแปลงแผนภาพอ็อร์ ไดอะแกรมเป็นตาราง หรือรีเลชัน (Relation)

ก.tb_Organization(Organization_ID, Organization_Name, Location, Organization_Tel)

ข.tb_Product (Product_ID, Product_Name, Product_type, Cost, Sale,Organization_ID*)

ค. tb_Member(Member_ID, Member_Name, Member_Lastname, Age, Member_Address, Member_Tel, Position, Aptitude, Organization_ID*)

ง. tb_Tool(Tool_ID,Tool_Name, Using, Tool_Maintenance, Organization_ID*)

จ. tb_Cloth(Cloth_ID, Cloth_Name, Cloth_Type, Cloth_maintenance)

ฉ. tb_Pattern(Pattern_ID, Pattern_Name, Weaving, Cloth_ID*)

ช. tb_Moderators(Username, Password, Confirm_Password, Status_User, Pin, Moderators_Name, Moderators_Lastname, Organization_ID*)

ซ. tb_Possibility(Psb_Member, Psb_Organization, Psb_Tool, Psb_Cloth, Psb_Pattern, Psb_Product, Username*)

2.4.3 รูปแบบบรรทัดฐาน หรือ نرمัลไลซ์เซชัน (Normalization) นำรีเลชันที่ได้จาก ขั้นตอนการออกแบบระดับตรรกะมาทำให้อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน

2.4.3.1 รีเลชัน tb_Organization โครงสร้างยังไม่อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานรีเลชัน tb_Organization เพราะยังคงมีกลุ่มแอตทริบิวต์ซ้ำ (Repeating Group Attribute) พิจารณา แอตทริบิวต์ Location แยกข้อมูลย่อยได้อีก ประกอบด้วย บ้านเลขที่ ตำบล อำเภอ และจังหวัด

<u>Organization_ID</u>	Organization_Name	Location	Organization_Tel
------------------------	-------------------	----------	------------------

- ระดับที่ 1 ตรวจสอบแอตทริบิวต์ Location มาแยกข้อมูลย่อยที่มีความหมายในหน่วยที่เล็กที่สุด และไม่สามารถแยกย่อยได้อีกแล้ว จะได้โครงสร้างรีเลชันดังนี้

<u>Organization_ID</u>	Organization_Name	Tambon	Amphoe	province	Organization_Tel
------------------------	-------------------	--------	--------	----------	------------------

-ระดับที่ 2 ตรวจสอบทุกตัวในรีเลชันขึ้นต่อกันคีย์หลัก (Primary Key) แบบสมบูรณ์ (Full Functional Dependency)

- ระดับที่ 3 ตรวจสอบไม่พบว่ามีฟังก์ชันการขึ้นต่อกันระหว่าง Non-Key Attribute กัน แสดงโครงสร้างรีเลชัน tb_organization

<u>Organization_ID</u>	Organization_Name	Tambon	Amphoe	province	Organization_Tel
------------------------	-------------------	--------	--------	----------	------------------

2.4.3.2 รีเลชัน tb_Product โครงสร้างยังไม่อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน ประกอบด้วย Product_ID, Product_Name, Product_type, Cost, Sale, Organization_ID* แสดงโครงสร้างรีเลชัน tb_Product

<u>Product_ID</u>	Product_Name	Product_type	Cost	Sale	Organization_ID*
-------------------	--------------	--------------	------	------	------------------

- ระดับที่ 1 ตรวจสอบแล้วไม่มีกลุ่มแอตทริบิวต์ซ้ำ (repeating Group)

- ระดับที่ 2 ตรวจสอบไม่พบว่ามี Attribute ตัวใดที่ขึ้นต่อกันแบบบางส่วน ทุกตัวขึ้นอยู่กับคีย์หลัก (Primary Key) แบบสมบูรณ์ (Full Functional Dependency)

- ระดับที่ 3 ตรวจสอบพบว่ามีฟังก์ชันการขึ้นต่อกันระหว่าง Non-Key Attribute โดย Product_type สามารถระบุค่าของเองได้ สามารถแปลงรีเลชันได้ดังนี้

Product_ID → Product_Name, Product_type, ProductType_ID, Cost, Sale, Organization_ID

ProductType_ID → ProductType_Name

รีเลชัน tb_Product แสดงโครงสร้างรีเลชัน ได้ดังนี้

<u>Product_ID</u>	Product_Name	Product type_ID	Cost	Sale	Organization_ID*
-------------------	--------------	-----------------	------	------	------------------

รีเลชัน tb_ProductType แสดงโครงสร้างรีเลชัน ได้ดังนี้

<u>ProductType_ID</u>	ProductType_Name
-----------------------	------------------

2.4.3.3 รีเลชัน tb_Member โครงสร้างยังไม่อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน ประกอบด้วย $Member_ID$, $Member_Name$, $Member_Lastname$, Age , $Member_Address$, $Member_Tel$, $Position$, $Aptitude$, $Organization_ID^*$

- ระดับที่ 1 ตรวจสอบแล้วรีเลชัน tb_Member ไม่จัดอยู่ในชั้น 1NF เพราะยังคงมี Repeating Group Attribute คือ แอตริบิวต์ $Member_Address$ มีกลุ่มข้อมูลที่ยังสามารถแยกย่อยได้ ประกอบด้วย บ้านเลขที่, หมู่ที่, ถนน, ตำบล, อำเภอ, จังหวัด, รหัสไปรษณีย์ แสดงโครงสร้างรีเลชัน ดังนี้ $Member_ID \rightarrow Member_Name, Member_Lastname, Age, Address_Number, Moo, Road, Tambon, Amphoe, province, Member_Tel, Position, Aptitude, Organization_ID^*$

- ระดับที่ 2 ตรวจสอบไม่พบว่ามี Attribute ตัวใดที่ขึ้นต่อกันแบบบางส่วน ทุกตัวขึ้นอยู่กับคีย์หลัก (Primary Key) แบบสมบูรณ (Full Functional Dependency)

- ระดับที่ 3 ตรวจสอบรีเลชัน tb_Member มีฟังก์ชันการขึ้นต่อกันระหว่าง Non-Key Attribute คือ $Position$ ที่สามารถระบุค่าของตัวเองได้ สามารถแปลงรีเลชันดังนี้

$Member_ID \rightarrow Member_Name, Member_Lastname, Age, Address_Number, Moo, Road, Tambon, Amphoe, province, Member_Tel, Position_ID, Aptitude, Organization_ID^*$

$Position_ID \rightarrow Position_Name$

เมื่อทำการ Third Normal Form เสร็จสิ้นและจัดอยู่ในชั้น 3NF แสดงโครงสร้างรีเลชัน tb_Member หลังทำการ Normalization ในระดับ 3NF

$Member_ID$	$Member_Name$	$Member_Lastname$	Age	$Address_Number$	Moo	$Road$
--------------	----------------	--------------------	-------	-------------------	-------	--------

$Tambon$	$Amphoe$	$province$	$Member_Tel$	$Position_ID$	$Aptitude$	$Organization_ID^*$
----------	----------	------------	---------------	----------------	------------	----------------------

แสดงโครงสร้างรีเลชัน $tb_Position$ หลังทำการ Normalization ในระดับ 3NF $tb_Position$ ($Position_ID$, $Position_Name$)

$Position_ID$	$Aptitude$
----------------	------------

2.4.3.4 รีเลชัน tb_Tool โครงสร้างยังไม่อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน ประกอบด้วย $Tool_ID$, $Tool_Name$, $Useing$, $Picture$, $Organization_ID^*$

-ระดับที่ 1 ตรวจสอบแล้วไม่มีกลุ่มข้อมูลซ้ำซ้อน แสดงโครงสร้างรีเลชัน tb_Tool

$Tool_ID$	$Tool_Name$	$Useing$	$Picture$	$Organization_ID^*$
------------	--------------	----------	-----------	----------------------

- ระดับที่ 2 ตรวจสอบไม่พบว่ามี Attribute ตัวใดที่ขึ้นต่อกันแบบบางส่วน ทุกตัวขึ้นอยู่กับคีย์หลัก (Primary Key) แบบสมบูรณ (Full Functional Dependency)

- ระดับที่ 3 ตรวจสอบไม่พบว่ามีฟังก์ชันการขึ้นต่อกันระหว่าง Non-Key Attribute กัน แสดงโครงสร้างรีเลชัน tb_Tool

<u>Tool_ID</u>	Tool_Name	Useing	Picture	Organization_ID*
----------------	-----------	--------	---------	------------------

2.4.3.5 รีเลชัน tb_Cloth โครงสร้างยังไม่อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน ประกอบด้วย Cloth_ID, Cloth_Name, Cloth_Type, Cloth_maintenance, Picture

-ระดับที่ 1 ตรวจสอบแล้วไม่มีกลุ่มข้อมูลซ้ำซ้อน แสดงโครงสร้างรีเลชัน tb_Cloth

<u>Cloth_ID</u>	Cloth_Name	Cloth_Type	Cloth_maintenance	Picture
-----------------	------------	------------	-------------------	---------

- ระดับที่ 2 ตรวจสอบไม่พบว่ามี Attribute ตัวใดที่ขึ้นต่อกันแบบบางส่วน ทุกตัวขึ้นอยู่กับคีย์หลัก (Primary Key) แบบสมบูรณ (Full Functional Dependency)

- ระดับที่ 3 ตรวจสอบไม่พบว่ามีฟังก์ชันการขึ้นต่อกันระหว่าง Non-Key Attribute กัน แสดงโครงสร้างรีเลชัน tb_Cloth

<u>Cloth_ID</u>	Cloth_Name	Cloth_Type	Cloth_maintenance	Picture
-----------------	------------	------------	-------------------	---------

2.4.3.6 รีเลชัน tb_Patternh โครงสร้างยังไม่อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน ประกอบด้วย Pattern_ID, Pattern_Name, Weaving, Picture, Cloth_ID*

-ระดับที่ 1 ตรวจสอบแล้วไม่มีกลุ่มข้อมูลซ้ำซ้อน แสดงโครงสร้างรีเลชัน tb_Pattern

<u>Pattern_ID</u>	Pattern_Name	Weaving	Picture	Cloth_ID*
-------------------	--------------	---------	---------	-----------

- ระดับที่ 2 ตรวจสอบไม่พบว่ามี Attribute ตัวใดที่ขึ้นต่อกันแบบบางส่วน ทุกตัวขึ้นอยู่กับคีย์หลัก (Primary Key) แบบสมบูรณ (Full Functional Dependency)

- ระดับที่ 3 ตรวจสอบไม่พบว่ามีฟังก์ชันการขึ้นต่อกันระหว่าง Non-Key Attribute กัน แสดงโครงสร้างรีเลชัน tb_Pattern

<u>Pattern_ID</u>	Pattern_Name	Weaving	Picture	Cloth_ID*
-------------------	--------------	---------	---------	-----------

2.4.3.7 รีเลชัน tb_Moderators โครงสร้างยังไม่อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน ประกอบด้วย Username, Password, Confirm_Password, Status_User, Pin, Moderators_Name, Moderators_Lastname, Organization_ID*

-ระดับที่ 1 ตรวจสอบแล้วไม่มีกลุ่มข้อมูลซ้ำซ้อน แสดงโครงสร้างรีเลชัน tb_Moderator

Username	Password	Confirm_Password	Status_User	Pin	Moderators_Name	Moderators_Lastname	Organization_ID*
----------	----------	------------------	-------------	-----	-----------------	---------------------	------------------

- ระดับที่ 2 ตรวจสอบไม่พบว่ามี Attribute ตัวใดที่ขึ้นต่อกันแบบบางส่วน ทุกตัวขึ้นอยู่กับคีย์หลัก (Primary Key) แบบสมบูรณ์ (Full Functional Dependency)

- ระดับที่ 3 ตรวจสอบไม่พบว่ามีฟังก์ชันการขึ้นต่อกันระหว่าง Non-Key Attribute

Username	Password	Confirm_password	Status_User	Pin	Moderators_Name	Moderators_Lastname	Organization_ID*
----------	----------	------------------	-------------	-----	-----------------	---------------------	------------------

2.4.3.8 รีเลชัน tb_Moderators โครงสร้างยังไม่อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน ประกอบด้วย Psb_Member, Psb_Organization, Psb_Tool, Psb_Cloth, Psb_Pattern, Psb_Product, Username*

-ระดับที่ 1 ตรวจสอบแล้วไม่มีกลุ่มข้อมูลซ้ำซ้อน แสดงโครงสร้างรีเลชัน แสดงโครงสร้างรีเลชัน tb_Possibility ก่อนทำการ Normalization ในระดับ 1NF

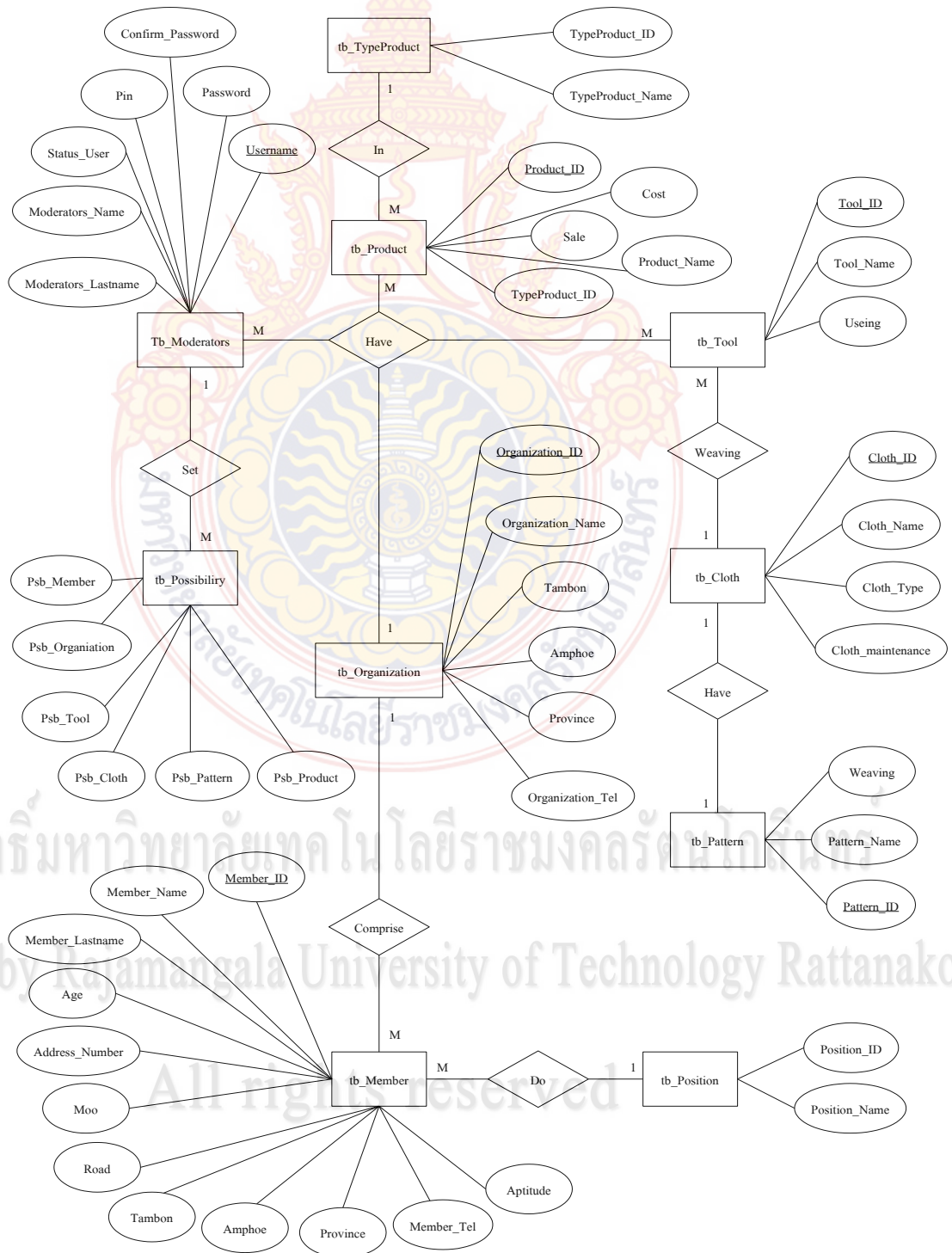
Psb_Member	Psb_Organization	Psb_Tool	Psb_Cloth	Psb_Pattern	Psb_Product	Username*
------------	------------------	----------	-----------	-------------	-------------	-----------

- ระดับที่ 2 ตรวจสอบไม่พบว่ามี Attribute ตัวใดที่ขึ้นต่อกันแบบบางส่วน ทุกตัวขึ้นอยู่กับคีย์หลัก (Primary Key) แบบสมบูรณ์ (Full Functional Dependency)

- ระดับที่ 3 ตรวจสอบไม่พบว่ามีฟังก์ชันการขึ้นต่อกันระหว่าง Non-Key Attribute แสดงโครงสร้างรีเลชัน tb_Possibility

Psb_Member	Psb_Organization	Psb_Tool	Psb_Cloth	Psb_Pattern	Psb_Product	Username*
------------	------------------	----------	-----------	-------------	-------------	-----------

หลังการทำให้เป็นรูปแบบบรรทัดฐาน หรือ نرمัลไลซ์เชซซึน (Normalization) รืเลซซึนที่ได้นำมาเขียนเป็นแผนภาพอีอาร์ไดอะแกรม (ER-Diagram) ได้ดังนี



ภาพที่ 13 แสดง ER- Diagram หลังจากการทำ Normalization

จากภาพที่ 13 จะเห็นได้ว่า ลักษณะของความสัมพันธ์เพิ่มขึ้น หลังจาก Normalization อีก 2 ความสัมพันธ์ ได้แก่

- สินค้าแต่ละชิ้นจัดอยู่ในประเภทสินค้าหนึ่งประเภท และประเภทสินค้าหนึ่งประเภท มีสินค้าหลายชิ้น

- สมาชิกอยู่ในตำแหน่งงานได้หนึ่งตำแหน่ง และตำแหน่งงานมีสมาชิกหลายคน สามารถแปลงแผนภาพ ER-Diagram เป็นรีเลชัน (relation) ได้ดังนี้

ก. รีเลชัน tb_Organization ประกอบด้วยแอตทริบิวต์ Organization_ID, Organization_Name, Tambon, Amphoe, province, Organization_Tel

ข. รีเลชัน tb_Product ประกอบด้วยแอตทริบิวต์ Product_ID, Product_Name, TypeProduct_ID, Cost, Sale, Organization_ID*

ค. รีเลชัน tb_Member ประกอบด้วยแอตทริบิวต์ Member_ID, Member_Name, Member_Lastname, Age, Address_Number, Moo, Road, Tambon, Amphoe, province, Member_Tel, Position_ID*, Aptitude, Organization_ID*

ง. รีเลชัน tb_Tool ประกอบด้วยแอตทริบิวต์ Tool_ID, Tool_Name, Using, Picture, Organization_ID*

จ. รีเลชัน tb_Cloth ประกอบด้วยแอตทริบิวต์ Cloth_ID, Cloth_Name, Cloth_Type, Cloth_maintenance

ฉ. รีเลชัน tb_Pattern ประกอบด้วยแอตทริบิวต์ Pattern_ID, Pattern_Name, Weaving, Picture, Cloth_ID*

ช. รีเลชัน tb_Moderators ประกอบด้วยแอตทริบิวต์ Username, Password, Confirm_Password, Status_User, Pin, Moderators_Name, Moderators_Lastname, Organization_ID*

ซ. รีเลชัน tb_Position ประกอบด้วยแอตทริบิวต์ Position_ID, Position_Name

ณ. รีเลชัน tb_Possibility ประกอบด้วยแอตทริบิวต์ Psb_Member, Psb_Organization, Psb_Tool, Psb_Cloth, Psb_Pattern, Psb_Product, Username*

ญ. รีเลชัน tb_TypeProduct ประกอบด้วยแอตทริบิวต์ TypeProduct_ID, TypeProduct_Name

3.1.1. การกำหนดคีย์หลัก (Primary Key) และคีย์นอก (Foreign Key) ในทุกตารางของแบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Model) จะต้องมีการกำหนดคีย์หลักเพื่อทำหน้าที่ระบุความเป็นเอกลักษณ์ข้อมูลในแต่ละแถว และคีย์นอกเพื่อทำหน้าที่เชื่อมโยงตารางที่ข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน สรุปได้ดังนี้

ก. รีเลชัน tb_Organization (Organization_ID, Organization_Name, Tambon, Amphoe, province, Organization_Tel)

กำหนดให้แอตทริบิวต์ Organization_ID ทำหน้าที่เป็นคีย์หลัก

ข. รีเลชัน tb_Product (Product_ID, Product_Name, TypeProduct_ID, Cost, Sale, Organization_ID*)

กำหนดให้แอตทริบิวต์ Product_ID ทำหน้าที่เป็นคีย์หลัก และแอตทริบิวต์ Organization_ID ทำหน้าที่เป็นคีย์นอก

ค. รีเลชัน tb_Member (Member_ID, Member_Name, Member_Lastname, Age, Address_Number, Moo, Road, Tambon, Amphoe, province, Member_Tel, Position_ID*, Aptitude, Organization_ID*)

กำหนดให้แอตทริบิวต์ Member_ID ทำหน้าที่เป็นคีย์หลัก และแอตทริบิวต์ Position_ID ทำหน้าที่เป็นคีย์นอก

ง. รีเลชัน tb_Tool (Tool_ID, Tool_Name, Useing, Picture, Organization_ID*)

กำหนดให้แอตทริบิวต์ Tool_ID ทำหน้าที่เป็นคีย์หลัก และแอตทริบิวต์ Organization_ID ทำหน้าที่เป็นคีย์นอก

จ. รีเลชัน tb_Cloth (Cloth_ID, Cloth_Name, Cloth_Type, Cloth_maintenance, Picture)

กำหนดให้แอตทริบิวต์ Cloth_ID ทำหน้าที่เป็นคีย์หลัก

ฉ. รีเลชัน tb_Pattern (Pattern_ID, Pattern_Name, Weaving, Cloth_ID*)

กำหนดให้แอตทริบิวต์ Pattern_ID เป็นคีย์หลัก และแอตทริบิวต์ Cloth_ID ทำหน้าที่เป็นคีย์นอก

ช. รีเลชัน tb_Moderators (Username, Password, Confirm_Password, Status_User, Pin, Moderators_Name, Moderators_Lastname, Organization_ID*)

กำหนดให้แอตทริบิวต์ Moderators_ID เป็นคีย์หลัก และแอตทริบิวต์ Organization_ID ทำหน้าที่เป็นคีย์นอก

ซ. รีเลชัน tb_Position (Position_ID, Position_Name)

กำหนดให้แอตทริบิวต์ Position_ID เป็นคีย์หลัก

ฅ. รีเลชัน tb_TypeProduct (TypeProduct_ID, TypeProduct_Name)

กำหนดให้แอตทริบิวต์ TypeProduct_ID เป็นคีย์หลัก

2.5 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ใช้ในการออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลต่าง ๆ มีรายละเอียดข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลของฐานข้อมูลการทอผ้าของกลุ่มสตรีทอผ้าหมู่บ้านเขาเต่า

ลำดับที่	ชื่อตารางข้อมูล	รายละเอียดการเก็บข้อมูล
1.	tb_Organization	เก็บรายละเอียดศูนย์ฝักอบรม
2.	tb_Product	เก็บข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า
3.	tb_Member	เก็บข้อมูลสมาชิก
4.	tb_Tool	เก็บรายละเอียดของอุปกรณ์ในการทอผ้า
5.	tb_Cloth	เก็บรายละเอียดของผ้า
6.	tb_Pattern	เก็บรายละเอียดของลวดลายในการทอผ้า
7.	tb_Moderators	เก็บข้อมูลผู้ดูแลระบบ
8.	tb_Position	เก็บหน้าที่ภายในศูนย์ฝักอบรม
9.	tb_Possibility	เก็บสิทธิ์ในการใช้งาน
10.	tb_TypeProduct	เก็บประเภทของสินค้า

ตารางที่ 2 ข้อมูลศูนย์ทอผ้า ดังแสดงรายละเอียดในตาราง

ชื่อตาราง : tb_Organization					
ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1.	Organization_ID	VARCHAR	6	รหัสศูนย์ทอผ้า	PK
2.	Organization_Name	VARCHAR	50	ชื่อศูนย์ทอผ้า	
3.	Tambon	VARCHAR	30	ตำบล	
4.	Amphoe	VARCHAR	30	อำเภอ	
5.	Province	VARCHAR	30	จังหวัด	
6.	Organization_Tel	INT	10	การติดต่อ	

ตารางที่ 3 ข้อมูลสินค้า ดังแสดงรายละเอียดในตาราง

ชื่อตาราง : tb_Product					
ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1.	Product_ID	VARCHAR	6	รหัสสินค้า	PK
2.	Product_Name	VARCHAR	30	ชื่อสินค้า	
3.	TypeProduct_ID	VARCHAR	6	ประเภทสินค้า	
4.	Cost	INT	11	ราคาทุน	
5.	Sale	INT	11	ราคาขาย	
6.	Organization_ID	VARCHAR	6	รหัสศูนย์ทอผ้า	FK อ้างอิง Organization_ID รีเลชัน tb_Organization

ตารางที่ 4 ข้อมูลผู้ทอผ้า ดังแสดงรายละเอียดในตาราง

ชื่อตาราง : tb_Member					
ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1.	Member_ID	VARCHAR	6	รหัสผู้ทอผ้า	PK
2.	Member_Name	VARCHAR	30	ชื่อผู้ทอผ้า	
3.	Member_Lastname	VARCHAR	30	นามสกุลผู้ทอผ้า	
4.	Age	INT	2	อายุ	
5.	Address_Number	VARCHAR	10	บ้านเลขที่	
6.	Moo	INT	2	หมู่ที่	
7.	Road	VARCHAR	30	ถนน	
8.	Tambon	VARCHAR	30	ตำบล	
9.	Amphoe	VARCHAR	30	อำเภอ	
10.	Province	VARCHAR	30	จังหวัด	
11.	Member_Tel	INT	10	เบอร์โทรศัพท์	
12.	Position_ID	VARCHAR	6	ตำแหน่ง	FK อ้างอิง Position_ID รีเลชัน tb_Position

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1.	Aptitude	VARCHAR	30	ความถนัด	
2.	Organization_ID	VARCHAR	6	รหัสศูนย์ทอผ้า	FK อ้างอิง Organization_ID รีเลชัน tb_Organization

ตารางที่ 5 ข้อมูลเครื่องมือที่ใช้ทอผ้า ดังแสดงรายละเอียดในตาราง

ชื่อตาราง : tb_Tool					
ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1.	Tool_ID	VARCHAR	6	รหัสเครื่องมือ	PK
2.	Tool_Name	VARCHAR	30	ชื่อเครื่องมือ	
3.	Useing	VARCHAR	255	วิธีใช้งาน	
4.	Organization_ID	VARCHAR	6	รหัสศูนย์ทอผ้า	FK อ้างอิง Organization_ID รีเลชัน tb_Organization
5.	Tool_Picture	VARCHAR	100	รูปเครื่องมือ	

ตารางที่ 6 ข้อมูลผ้าทอ ดังแสดงรายละเอียดในตาราง

ชื่อตาราง : tb_Cloth					
ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1.	Cloth_ID	VARCHAR	6	รหัสผ้า	PK
2.	Cloth_Name	VARCHAR	30	ชื่อผ้า	
3.	Cloth_Type	VARCHAR	30	ประเภทผ้า	
4.	Cloth_maintenance	VARCHAR	255	วิธีดูแลรักษาผ้า	
5.	Cloth_Picture	VARCHAR	100	รูปผ้า	

ตารางที่ 7 ข้อมูลลวดลายผ้า ดังแสดงรายละเอียดในตาราง

ชื่อตาราง : tb_Pattern					
ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1.	Pattern_ID	VARCHAR	6	รหัสลวดลาย	PK
2.	Pattern_Name	VARCHAR	30	ชื่อลวดลาย	
3.	Weaving	VARCHAR	255	การทอผ้า	
4.	Cloth_ID	VARCHAR	6	รหัสผ้า	FK อ้างอิง Cloth_ID รีเลชัน tb_Cloth
5.	Pattern_Picture	VARCHAR	100	รูปลวดลาย	

ตารางที่ 8 ข้อมูลผู้ดูแลระบบ ดังแสดงรายละเอียดในตาราง

ชื่อตาราง : tb_Moderators					
ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1.	Username	VARCHAR	8	ชื่อผู้ใช้งาน	PK
2.	Password	VARCHAR	20	รหัสผ่าน	
3.	Confirm_Password	VARCHAR	20	ยืนยันรหัสผ่าน	
4.	Status_User	VARCHAR	30	สถานะผู้ดูแลระบบ	
5.	Pin	INT	4	รหัสป้องกันการลืม รหัสผ่าน	
6.	Moderators_Name	VARCHAR	30	ชื่อ	
7.	Moderators_Lastname	VARCHAR	30	นามสกุล	
8.	Organization_ID	VARCHAR	6	รหัสศูนย์ทอผ้า	FK อ้างอิง Organization_ID รีเลชัน tb_Organization

ตารางที่ 9 ข้อมูลหน้าที่ภายในศูนย์ฝึกอบรม ดังแสดงรายละเอียดในตาราง

ชื่อตาราง : tb_Position					
ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1.	Position_ID	VARCHAR	6	รหัสหน้าที่	PK
2.	Position_Name	VARCHAR	30	หน้าที่	

ตารางที่ 10 ข้อมูลสิทธิ์ในการใช้งาน ดังแสดงรายละเอียดในตาราง

ชื่อตาราง : tb_possibility					
ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1.	Username	VARCHAR	8	ชื่อผู้ใช้งาน	
2.	Psb_Member	VARCHAR	3	สิทธิ์ใช้งานสมาชิก	
3.	Psb_Organization	VARCHAR	3	สิทธิ์ใช้งานศูนย์ทอผ้า	
4.	Psb_Tool	VARCHAR	3	สิทธิ์ใช้งานเครื่องมือ	
5.	Psb_Cloth	VARCHAR	3	สิทธิ์ใช้งานผ้า	
6.	Psb_Pattern	VARCHAR	3	สิทธิ์ใช้งานลวดลาย	
7.	Psb_Product	VARCHAR	3	สิทธิ์ใช้งานสินค้า	

ตารางที่ 11 ข้อมูลเก็บประเภทของสินค้าดังแสดงรายละเอียดในตาราง

ชื่อตาราง : tb_TypeProduct					
ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1.	TypeProduct_ID	VARCHAR	6	ชื่อผู้ใช้งาน	PK
2.	TypeProduct_Name	VARCHAR	30	รหัสผ่าน	

All rights reserved

2.6 ทดสอบระบบ

การตรวจสอบและยืนยันความถูกต้องของระบบงาน (Verification & Validation: V&V) เป็นกระบวนการที่ต้องเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องในตลอดช่วงระยะเวลาพัฒนาระบบจนถึงการติดตั้งและใช้งานระบบได้ในสภาพการทำงานที่เป็นจริง โดยเป็นการตรวจสอบและประเมินว่าโปรแกรมหรือระบบงานที่สร้างขึ้นมานั้นตรงตามข้อกำหนดที่ตกลงกันหรือไม่และโปรแกรมหรือระบบงานนั้นตรงกับ ความคาดหวังหรือความต้องการของผู้ใช้งานระบบนั้นหรือไม่

2.7 การประเมินระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ ในขั้นตอนนี้จะต้องสร้างแบบประเมินระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านต่าง ๆ โดยเมื่อสร้างแบบประเมินเรียบร้อยแล้ว ให้นำแบบประเมินแต่ละชุดให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินจำนวน 3 ท่าน แบบประเมินมี 3 ชุด ได้แก่

- (1) แบบประเมินความเหมาะสมด้านการวิเคราะห์และออกแบบ
- (2) แบบประเมินความเหมาะสมด้านการออกแบบฐานข้อมูล
- (3) แบบประเมินความเหมาะสมในการใช้งานแอปพลิเคชัน

ซึ่งมีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

- ศึกษารวบรวมข้อมูลต่าง ๆ จากตำรา หนังสือ งานวิจัยวิทยานิพนธ์จากแหล่งต่าง ๆ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการสร้างแบบประเมิน
- กำหนดวัตถุประสงค์แบบประเมิน เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งจะต้องใช้ครอบคลุมเนื้อหาและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของวิจัย
- กำหนดหมวดหมู่และประเด็นของคำถามในแบบประเมิน จากนั้นจึงกำหนดข้อคำถามในแต่ละหัวข้อหลัก คำชี้แจงและระดับความคิดเห็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด = 5 มาก = 4 ปานกลาง = 3 น้อย = 2 และน้อยที่สุด = 1
- นำแบบประเมินให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาความเหมาะสมและความถูกต้องของคำถาม
- ปรับปรุงแก้ไขแบบประเมิน

แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ เป็นการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

- ก) ศึกษารวบรวมข้อมูลต่าง ๆ จากตำรา หนังสือ งานวิจัยวิทยานิพนธ์จากแหล่งต่าง ๆ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการสร้างแบบประเมิน
- ข) กำหนดวัตถุประสงค์แบบประเมิน เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งจะต้องใช้ครอบคลุมกับประโยชน์ของวิจัย
- ค) กำหนดหมวดหมู่และประเด็นของคำถามในแบบประเมิน จากนั้นจึงกำหนดข้อคำถามในแต่ละหัวข้อหลัก คำชี้แจงและระดับความคิดเห็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด = 5 มาก = 4 ปานกลาง = 3 น้อย = 2 และ น้อยที่สุด = 1

ง) นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างเสร็จแล้ว ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง และพิจารณาความเหมาะสมของข้อคำถาม

จ) ปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา ได้เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจที่สมบูรณ์พร้อมที่จะนำไปใช้ในการสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ขอความอนุเคราะห์กับหัวหน้ากลุ่มสตรีทอผ้าหมู่บ้านเขาเต่า เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูล
2. นัดหมายเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. แจกแบบสอบถามกับจากผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อตอบแบบสอบถาม
4. รวบรวมแบบสอบถาม และตรวจสอบความสมบูรณ์ของคำตอบ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 สถิติที่ใช้ในการประเมินความเหมาะสมและศึกษาความพึงพอใจ ในขั้นตอนการประเมินความเหมาะสมของภาพและการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานกระทำโดยใช้แบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างและวิเคราะห์แบบสอบถามโดยใช้สถิติคือ ค่าเฉลี่ย (Mean) เพื่อใช้แปลความหมายของการทดสอบ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่อใช้แปลความหมายข้อมูลและอัตราร้อยละ หรือเปอร์เซ็นต์ (Percentage or Percent) เพื่ออัตราส่วนของค่าที่ได้การทดสอบมา

ค่าตัวกลางเลขคณิต (Arithmetic Mean) หรือค่าเฉลี่ย (Mean)

$$\text{จากสูตร } \bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\text{เมื่อ } \bar{x} = \text{ค่าคะแนนเฉลี่ย}$$

$$\sum x = \text{ผลรวมของคะแนน}$$

$$n = \text{จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม}$$

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

$$\text{จากสูตร } S.D. = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

$$S.D. = \text{ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน}$$

$$x = \text{ค่าคะแนนแต่ละคน}$$

$$\bar{x} = \text{ค่าคะแนนเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่าง}$$

$$n = \text{จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม}$$

อัตราร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ (Percentage or Percent)

$$\text{จากสูตร } \% = \frac{x}{x} \times 100$$

$$\% = \text{ค่าร้อยละ}$$

$$\bar{x} = \text{ค่าคะแนนเฉลี่ย}$$

$$x = \text{ค่าคะแนนแต่ละคน}$$

$$100 = \text{ค่าร้อยละคุณสมบัติส่วนที่ต้องการหา}$$

ผลลัพธ์ก็จะออกมาเป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์

4.2 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมินความเหมาะสมและแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ แบบประเมินความเหมาะสมและแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบได้กำหนดเกณฑ์ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) โดยประกอบด้วยมาตราอันดับ (Rating Scale) เชิงคุณภาพ 5 ระดับ และมาตราอันดับเชิงประมาณ 5 อันดับ ด้วยกัน โดยจะให้คะแนนในแต่ละข้อตามความเหมาะสมซึ่งมีลำดับตามความหมายของคะแนนดังต่อไปนี้

ตารางที่ 12 แสดงเกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมินความเหมาะสมความพึงพอใจ

เกณฑ์การให้คะแนน	ความหมาย
5	มากที่สุด
4	มาก
3	ปานกลาง
2	น้อย
1	น้อยที่สุด

ตารางที่ 13 แสดงเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของความเหมาะสมและความพึงพอใจ

เกณฑ์การให้คะแนน		ความหมาย
เชิงคุณภาพ	เชิงปริมาณ	
มากที่สุด	4.51 – 5.00	ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
มาก	3.51 – 4.50	ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับมาก
ปานกลาง	2.51 – 3.50	ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับปานกลาง
น้อย	1.51 – 2.50	ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับน้อย
น้อยที่สุด	1.00 – 1.50	ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

บทที่ 4 การวิเคราะห์ผล

การวิเคราะห์ผลงานวิจัยการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการทอผ้าของกลุ่มสตรีทอผ้า หมู่บ้านเขาเต่า ผลการดำเนินการแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. ผลการพัฒนาฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทอผ้า
2. ผลการศึกษา

1. ผลการพัฒนาฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทอผ้า

ผลการพัฒนาฐานข้อมูลในส่วนการเก็บข้อมูลการทอผ้าไว้ในฐานข้อมูลเพื่อเป็นแหล่งเก็บรวบรวมข้อมูลการทอผ้า โดยก่อนเข้าสู่การใช้งานผู้ใช้ต้องใส่ชื่อผู้ใช้ (username) และรหัสผ่าน (password) ให้ถูกต้อง หากมีข้อผิดพลาดจะมีข้อความแสดงบอกถึงข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นว่าเป็นเพราะเหตุใด ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้แบ่งเป็น (1) เข้าสู่ระบบโดยผู้ใช้งานไม่ใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน (2) ข้อผิดพลาดที่เกิดจากการใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านไม่ถูกต้อง

1.1 สถานะของการใช้งานระบบ แบ่งเป็น 2 สถานะ คือ ผู้ดูแลระบบ กับผู้ใช้งานทั่วไป

1.1.1 ผู้ดูแลระบบ เมื่อเข้าสู่ระบบในสถานะนี้จะมีรายการให้เลือก 5 รายการ ได้แก่

(1) จัดการข้อมูล (2) จัดการบุคคล (3) ค้นหาข้อมูล (4) คู่มือตั้งรหัส และ (5) จบการทำงาน

1.1.2 ผู้ใช้งานทั่วไป เมื่อเข้าสู่ระบบในสถานะนี้จะมีรายการให้เลือก 4 รายการ ได้แก่

(1) จัดการข้อมูล (2) ค้นหาข้อมูล (3) คู่มือตั้งรหัส และ (4) จบการทำงาน



ภาพที่ 14 แสดงหน้าเมนูหลักผู้ใช้งาน

จากภาพที่ 14 หน้าเมนูหลักผู้ใช้ ซึ่งจะถูกจำกัดสิทธิ์ในการจัดการข้อมูล เป็นการกำหนดการเข้าถึงข้อมูลจากผู้ดูแลระบบ ซึ่งเป็นผู้ที่สามารถกำหนดสิทธิ์ให้กับผู้ใช้งานได้ ผู้ดูแลระบบจะดูแลการใช้งานของผู้ใช้แต่ละคนอย่างเหมาะสมตามหน้าที่ หรืองานที่รับผิดชอบ

1.2 การจัดการข้อมูล รายการนี้ขึ้นอยู่กับสิทธิ์ของผู้ใช้งานว่าสามารถ เข้าถึงข้อมูลอะไรได้บ้าง ในส่วนการจัดการข้อมูลเมื่อเลือกรายการแล้วจะแสดงรายการเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล และแก้ไขข้อมูล ข้อมูลหลัก ได้แก่ (1) ข้อมูลสมาชิก (2) ข้อมูลการทอผ้า แบ่งออกเป็น ข้อมูลศูนย์ทอผ้า ข้อมูลเครื่องมือทอผ้า ข้อมูลผ้า และข้อมูลลวดลายผ้า

1.2.1 การเพิ่มข้อมูล เป็นการเพิ่มรายการข้อมูล โดยผู้ใช้กรอกข้อมูลที่ต้องการเพิ่ม เมื่อส่งตกลงเพิ่มข้อมูล ระบบจะทำการตรวจสอบและแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ใส่ข้อมูลให้ครบทุกรายการ ก่อนดำเนินการเพิ่มข้อมูลในฐานข้อมูล

1.2.2 การแก้ไขข้อมูล เป็นการเปลี่ยนแปลงข้อมูลใหม่ที่ต้องการ โดยจะแสดงข้อมูลก่อนการแก้ไขไว้ด้วย ในการแก้ไขข้อมูลต้องตรวจสอบรายการข้อมูลให้ครบถ้วน เมื่อส่งตกลงแก้ไขข้อมูล ระบบจะทำการตรวจสอบและการแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ใส่ข้อมูลให้ครบทุกรายการ ก่อนดำเนินการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล

1.2.3 การค้นหาข้อมูล ในการค้นหาข้อมูลระบบจะปรากฏหัวข้อให้ผู้ใช้เลือกค้นหา โดยผู้ใช้ให้ใส่ข้อมูลที่ต้องการค้นหาตามหัวข้อรายการที่เลือก ผลการค้นหามี 2 กรณี ได้แก่

- พบข้อมูลที่ใช้ค้นหา หากพบข้อมูลที่ค้นหาในฐานข้อมูล ระบบจะแสดงรายละเอียดที่ค้นหาได้ตามที่ผู้ใช้ต้องการ โดยจัดรูปแบบการแสดงผลการค้นหาหน้าละ 10 รายการ หากเกินจากที่กำหนดจะขึ้นหน้าใหม่

- ไม่พบข้อมูลที่ใช้ค้นหา หากไม่พบข้อมูลที่ค้นหาในฐานข้อมูล จะปรากฏข้อความแจ้งผู้ใช้ว่า “ไม่พบรายการที่ค้นหา”

1.2.4 จบการทำงาน เมื่อผู้ใช้ต้องการออกจากโปรแกรม หรือจบการทำงานจะมีหน้าต่างข้อความถามผู้ใช้ว่า ต้องการจบการทำงานใช่หรือไม่ หากต้องการให้ยืนยันการออกจากระบบเมื่อ “ตกลง” โปรแกรมจะปิดทันที หาก “ยกเลิก” จะกลับสู่หน้าโปรแกรม

2. ผลการศึกษา

แบบประเมินใช้แบบมาตรวัดแบบของลิเคิร์ต (Likert Scale) เป็นการวัดระดับ แบ่งเป็น 5 ระดับ มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ระดับการประเมิน	5	หมายถึง	มากที่สุด
	4	หมายถึง	มาก

3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	น้อย
1	หมายถึง	น้อยที่สุด

2.1 การประเมินประสิทธิภาพ จากคำถามการวิจัยข้อที่ 1 ทำอย่างไรจึงจะพัฒนาฐานข้อมูล ภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทำผ้า ให้ข้อมูลสามารถจัดเก็บในรูปแบบที่คงทนถาวรไม่สูญหายไปตามกาลเวลาและบุคคล โดยการเก็บข้อมูลในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ และมีการจัดการข้อมูลด้วยเทคโนโลยีฐานข้อมูล การประเมินประสิทธิภาพด้วยการนำระบบที่พัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญทดสอบใช้งานและประเมิน หัวข้อประเมินแบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ด้านการออกแบบฐานข้อมูล และด้านการใช้งานโปรแกรมฐานข้อมูล รายละเอียดมีดังนี้

2.1.1 แบบประเมินด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ หัวข้อที่ประเมิน ได้แก่ ด้านการเลือกโมเดลการพัฒนาซอฟต์แวร์ ด้านการศึกษาความเป็นไปได้ ด้านการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล ด้านการออกแบบเอาต์พุต และด้านการออกแบบอินพุต ซึ่งผลการประเมินจะทำให้ทราบถึงความเหมาะสมของวิธีการดำเนินงานที่เหมาะสมสอดคล้องกับวิธีการทางวิทยาศาสตร์ (Methodology Determination) และเป็นแบบแผนในการพัฒนาฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทำผ้า

ตารางที่ 14 แสดงผลการประเมินด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม	
	ผลการประเมิน	ความหมาย
1.ด้านการเลือกโมเดลการพัฒนาซอฟต์แวร์		
1.ความเหมาะสมด้านการใช้โมเดล	4.00	มาก
2.ความถูกต้องของกระบวนการในโมเดลที่เลือก	4.00	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.00	มาก

ตารางที่ 14 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม	
	ผลการประเมิน	ความหมาย
2.ด้านการศึกษาความเป็นไปได้		
1.ความถูกต้องในการวิเคราะห์การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค	3.66	ปานกลาง
2.ความถูกต้องในการวิเคราะห์การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์	3.66	ปานกลาง
3.ความถูกต้องในการวิเคราะห์การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านปฏิบัติงาน	3.66	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยรวม	3.66	ปานกลาง
3.ด้านการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล		
1.ความเหมาะสมในด้านการเลือกแนวทางในการพัฒนาระบบ	4.33	มาก
2.ความสอดคล้องของระบบงานเดิม กับระบบงานใหม่	4.33	มาก
3.ความถูกต้องของการวิเคราะห์ระบบงานย่อย	3.66	ปานกลาง
4.ความถูกต้องในการวิเคราะห์กระบวนการหรือโปรเซสในระบบ	4.00	มาก
5.ความถูกต้องของสัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล	3.66	ปานกลาง
6.ความถูกต้องของการไหลของข้อมูล	3.33	ปานกลาง
7.ความสมดุลของแผนภาพ	3.33	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยรวม	3.81	ปานกลาง
4.ด้านการออกแบบเอาต์พุต		
1.ความเหมาะสมของรายละเอียดข้อมูลในรายงาน	4.00	มาก
2.ความถูกต้องของการจัดรูปแบบรายงาน	3.33	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยรวม	3.66	ปานกลาง
5.ด้านการออกแบบอินพุต		
1.ความถูกต้องของการนำเสนอข้อมูลในรายงาน	3.66	ปานกลาง
2.การออกแบบหน้าจอให้ถูกต้องตามหลักการ	4.00	มาก
3.ความเหมาะสมของรูปแบบการกรอกข้อมูล	4.00	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	3.88	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยรวมทั้งหมด	3.80	ปานกลาง

จากตารางที่ 14 ผลการประเมินด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับปานกลางมีค่าเฉลี่ยรวมทั้งหมดเท่ากับ 3.80 ประกอบด้วย ด้านการเลือกโมเดลการพัฒนาซอฟต์แวร์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 เกณฑ์การประเมินอยู่ในระดับมาก ด้านการศึกษาความเป็นไปได้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.66 เกณฑ์การประเมินอยู่ในระดับปานกลาง ด้านการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูลมีค่าเท่ากับ 3.81 เกณฑ์การประเมินอยู่ในระดับปานกลาง ด้านการออกแบบเอาต์พุตมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.66 เกณฑ์การประเมินอยู่ในระดับปานกลาง และด้านการออกแบบอินพุตมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.88 เกณฑ์การประเมิน อยู่ในระดับปานกลาง

2.1.2 แบบประเมินด้านการออกแบบฐานข้อมูล หัวข้อที่ประเมิน ได้แก่แบบจำลองฐานข้อมูล ความสมดุลระหว่างแผนภาพ ความสัมพันธ์ของเอ็นติตี้ การกำหนดคาร์ดินาลิตี้ การกำหนดคีย์ พจนานุกรมข้อมูล การแปลงอ็อบเจกต์เป็นรีเลชัน และการนอร์มัลไลซ์ ซึ่งผลการประเมินจะทำให้ทราบถึงความเหมาะสม ซึ่งช่วยลดปัญหาของความซ้ำซ้อนของข้อมูลที่จัดเก็บ หลีกเลี่ยงความขัดแย้งกันของข้อมูล ควบคุมความถูกต้องของข้อมูล ลดความสูญเสียและความขัดแย้งของข้อมูลที่อาจจะมีขึ้น ควบคุมและรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ภูมิปัญญาท้องถิ่น เรื่องการทอผ้า

ตารางที่ 15 แสดงผลการประเมินด้านการออกแบบฐานข้อมูล

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม	
	ผลการประเมิน	ความหมาย
1.ความเหมาะสมในการเลือกใช้แบบจำลองฐานข้อมูล	4.00	มาก
2.ความสมดุลระหว่างอ็อบเจกต์กับแผนภาพกระแสข้อมูล	3.33	ปานกลาง
3.ความถูกต้องในการสร้างความสัมพันธ์ของแต่ละเอ็นติตี้	4.00	มาก
4.ความถูกต้องในการกำหนดคาร์ดินาลิตี้	4.33	มาก
5.ความถูกต้องในการกำหนดคีย์หลัก	4.00	มาก
6.ความถูกต้องในการเขียนพจนานุกรมข้อมูล	4.00	มาก
7.ความถูกต้องของการแปลงแผนภาพอ็อบเจกต์มาเป็นรีเลชัน	3.66	ปานกลาง
8.ความถูกต้องของทำนอร์มัลไลเซชัน	4.00	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	3.91	ปานกลาง

จากตารางที่ 15 ผลการประเมินด้านการออกแบบฐานข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 3.91 ประกอบด้วย ความถูกต้องในการกำหนดคาร์ดินาลิตี้ มีผล

การประเมินความเหมาะสมเท่ากับ 4.33 เกณฑ์การประเมินอยู่ในระดับมาก ความเหมาะสมในการเลือกใช้แบบจำลองฐานข้อมูล ความถูกต้องในการสร้างความสัมพันธ์ของแต่ละเอ็นตีตี้ ความถูกต้องในการกำหนดคีย์หลัก ความถูกต้องในการเขียนพจนานุกรมข้อมูล ความถูกต้องของทำนอร์มัลไลเซชัน มีผลการประเมินความเหมาะสมเท่ากับ 4.00 ความถูกต้องของการแปลงแผนภาพอีอาร์มาเป็นรีเลชัน มีผลการประเมินความเหมาะสมเท่ากับ 3.66 ความสอดคล้องระหว่างอีอาร์ไดอะแกรมกับแผนภาพกระแสข้อมูล มีผลการประเมินความเหมาะสมเท่ากับ 3.33

2.1.3 แบบประเมินด้านการใช้งานโปรแกรมฐานข้อมูล หัวข้อที่ประเมิน เช่น รูปแบบตัวอักษร องค์ประกอบการจัดวาง ซึ่งผลการประเมินจะทำให้ทราบถึงความเหมาะสมในด้านการใช้งาน และความสำคัญของการออกแบบส่วนประสานผู้ใช้ (User Interface) โดยคำนึงถึงผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง (User-Centered Design) โปรแกรมฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทำผ้า

ตารางที่ 16 แสดงผลการประเมินด้านการใช้งานโปรแกรมฐานข้อมูล

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม	
	ผลการประเมิน	ความหมาย
1.รูปแบบตัวอักษรเหมาะสมและง่ายต่อการอ่าน	4.00	มาก
2.สีของตัวอักษรและพื้นหลังเหมาะสม	3.66	ปานกลาง
3.ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสมกับหน้าจอ	3.66	ปานกลาง
4.ภาพนิ่งที่ใช้ประกอบ ขนาดเหมาะสมกับหน้าจอ	3.33	ปานกลาง
5.ภาพนิ่งที่ใช้มีความสอดคล้อง และเป็นเรื่องเดียวกันกับเนื้อหา	3.33	ปานกลาง
6.ภาพนิ่งที่ใช้มีความสวยงาม,ดึงดูด	3.00	ปานกลาง
7.การจัดวางองค์ประกอบแต่ละส่วนภายในหน้าจอมีความเหมาะสม	4.00	มาก
8.ความถูกต้องในการเชื่อมโยงหน้าเว็บไซต์	3.66	ปานกลาง
9.ความรวดเร็วในการโหลดข้อมูล	3.66	ปานกลาง

ตารางที่ 16 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม	
	ผลการประเมิน	ความหมาย
10.ความสะดวกในการค้นหาข้อมูล	3.33	ปานกลาง
11.การแบ่งหมวดหมู่ในเว็บไซต์ชัดเจน ใช้งานได้ง่าย	4.00	มาก
12.ภาพรวมของเว็บไซต์เป็นที่น่าพึงพอใจ	3.33	ปานกลาง
13.แบบฟอร์มมีความสะดวกและง่ายต่อการอ่านและป้อนข้อมูล	3.66	ปานกลาง
14.แบบฟอร์มมีความสัมพันธ์กับหน้าจอภาพ	4.00	มาก
15.การค้นหาข้อมูลมีความสะดวกคล่องแคล่ว	3.33	ปานกลาง
16.คำอธิบายการใช้งานแสดงให้เห็นและเข้าใจการทำงานภาพรวมของระบบใหญ่และระบบย่อยได้อย่างชัดเจน	2.33	น้อย
17.มีการอธิบายหน้าที่ของฟังก์ชันการทำงานได้อย่างชัดเจน	2.66	น้อย
18.การควบคุมข้อผิดพลาดจากการป้อนข้อมูล	3.66	ปานกลาง
19.เมื่อป้อนข้อมูลผิดพลาดจะมีการตรวจสอบโดยอัตโนมัติ	3.00	ปานกลาง
20.หน้าจอภาพมีคำอธิบายข้อมูลประกอบเพียงพอ	2.00	น้อย
21.เมื่อมีปัญหาขัดข้องระหว่างการใช้งานสามารถเลือกไปยังหน้าอื่นได้อย่างสะดวก	3.33	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยรวม	3.38	ปานกลาง

จากตารางที่ 16 ผลการประเมินความเหมาะสมของระบบอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.38 โดยผลการประเมินความเหมาะสมรูปแบบตัวอักษรเหมาะสมและง่ายต่อการอ่าน การจัดวางองค์ประกอบแต่ละส่วนภายในหน้าจอดีความเหมาะสม การแบ่งหมวดหมู่ในเว็บไซต์ชัดเจนใช้งานได้ง่าย และแบบฟอร์มมีความสัมพันธ์กับหน้าจอภาพ มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.00 สีของตัวอักษรและพื้นหลังเหมาะสม ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสมกับหน้าจอ ความถูกต้องในการเชื่อมโยงหน้าเว็บไซต์ ความรวดเร็วในการโหลดข้อมูล แบบฟอร์มมีความสะดวกและง่ายต่อการอ่านและป้อนข้อมูล และการควบคุมข้อผิดพลาดจากการป้อนข้อมูล เป็นที่น่าพึงพอใจมีค่าเฉลี่ย โดยรวมเท่ากับ 3.66 ภาพนิ่งที่ใช้ประกอบขนาดเหมาะสมกับหน้าจอ ภาพนิ่งที่ใช้ประกอบ ภาพนิ่งที่ใช้มีความสอดคล้องและเป็นเรื่องเดียวกันกับเนื้อหา ความสะดวกในการค้นหาข้อมูล ภาพรวมของเว็บไซต์เป็นที่น่าพึงพอใจ การค้นหาข้อมูลมีความสะดวกคล่องแคล่ว เมื่อมีปัญหาขัดข้องระหว่างการใช้งาน สามารถเลือกไปยังหน้าอื่นได้อย่างสะดวก มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 3.33 ความถูกต้องในการเชื่อมโยงหน้าเว็บไซต์ เมื่อป้อนข้อมูลผิดพลาดจะมีการตรวจสอบโดย

อัตโนมัติ มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 3.00 มีการอธิบายหน้าที่ของฟังก์ชันการทำงานได้อย่างชัดเจน มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 2.66 คำอธิบายการใช้งานแสดงให้เห็นและเข้าใจการทำงานภาพรวมของระบบใหญ่ และระบบย่อยได้อย่างชัดเจน มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 2.33 หน้าจอภาพมีคำอธิบายข้อมูลประกอบเพียงพอ

สรุปผลการประเมินความเหมาะสมของระบบจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน ดังตารางที่ 17

ตารางที่ 17 แสดงสรุปผลการประเมินความเหมาะสมของระบบจากผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม	
	ผลการประเมิน	ความหมาย
1. ด้านการวิเคราะห์และออกแบบ	3.88	ปานกลาง
2. ด้านการออกแบบฐานข้อมูล	3.91	ปานกลาง
3. ด้านการใช้งานโปรแกรมฐานข้อมูล	3.38	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยรวม	3.66	ปานกลาง

จากตารางที่ 17 ผลสรุปการประเมินความเหมาะสมของระบบจากผู้เชี่ยวชาญ จากหัวข้อรายการประเมินทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านการวิเคราะห์และออกแบบ ด้านการออกแบบฐานข้อมูล และด้านการใช้งานโปรแกรมฐานข้อมูล มีความเหมาะสมปานกลาง มีค่าเฉลี่ยรวม เท่ากับ 3.66 โดยด้านการออกแบบฐานข้อมูล มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.91 ด้านการวิเคราะห์และออกแบบ มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.88 ด้านการใช้งานโปรแกรมฐานข้อมูลมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.38

2.2 การประเมินประสิทธิผล จากคำถามการวิจัยข้อที่ 2 ทำอย่างไรจึงจะพัฒนาฐานข้อมูล ภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทำผ้า ให้ข้อมูลมีความถูกต้องครบถ้วนและรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูล ผลการศึกษาจากแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ หัวข้อประเมินแบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความง่ายต่อการใช้งาน ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชัน และด้านการรักษาความปลอดภัยข้อมูล รายละเอียดมี ดังนี้

2.2.1 แบบประเมินด้านความง่ายต่อการใช้งาน หัวข้อที่ประเมิน ได้แก่ ความง่าย ความเหมาะสม และความเป็นมาตรฐาน ในการใช้งาน ผลการประเมินมีดังนี้

All rights reserved

ตารางที่ 18 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบด้านความง่ายต่อการใช้งาน

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ			
	\bar{x}	S.D.	ร้อยละ	ความหมาย
1. ความยากง่ายในการใช้งานระบบ	4.38	0.58	87.6	มาก
2. ความเหมาะสมในการเลือกใช้ชนิดตัวอักษรบนจอภาพ	4.16	0.66	83.2	มาก
3. ความเหมาะสมในการเลือกใช้ขนาดตัวอักษรบนจอภาพ	4.21	0.56	84.2	มาก
4. ความเหมาะสมในการใช้สีของอักษรและรูปภาพ	4.07	0.60	81.4	มาก
5. ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย	4.02	0.68	80.4	มาก
6. ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย	4.90	0.69	98	มาก
7. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ	4.90	0.69	98	มาก
8. ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้	4.78	0.75	95.6	มาก
9. ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบหน้าจอ	4.83	0.62	96.6	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.03	0.64	80.6	มาก

จากตาราง 18 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบด้านความง่ายต่อการใช้งาน อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.03 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.64 คิดเป็นร้อยละ 80.6 ประกอบด้วย ความยากง่ายในการใช้งานระบบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38 ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58 คิดเป็นร้อยละ 87.6 ความเหมาะสมในการเลือกใช้ชนิดตัวอักษรบนจอภาพมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.16 ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.66 คิดเป็นร้อยละ 83.2 ความเหมาะสมในการเลือกใช้ขนาดตัวอักษรบนจอภาพมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.56 คิดเป็นร้อยละ 84.2 ความเหมาะสมในการใช้สีของอักษรและรูปภาพมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.07 ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.60 คิดเป็นร้อยละ 81.4 ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมายมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.02 ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.68 คิดเป็นร้อยละ 80.4 ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมายมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.90 ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.69 คิดเป็นร้อยละ 98 ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.90 ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.69 คิดเป็นร้อยละ 98 ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.78 ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.75 คิดเป็นร้อยละ

95.6 และความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบหน้าจามีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.83 ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.62 คิดเป็นร้อยละ 96.6

2.2.2 แบบประเมินด้านด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันหัวข้อประเมิน ได้แก่ การประมวลผล ความถูกต้อง และความรวดเร็ว ผลการประเมินมีดังนี้

ตารางที่ 19 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการทำงานได้ตามฟังก์ชัน

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ			
	\bar{x}	S.D.	ร้อยละ	ความหมาย
1. การประมวลผลของระบบช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการปฏิบัติงาน	4.17	0.45	83.4	มาก
2. การประมวลผลของระบบทำได้อย่างรวดเร็ว	4.17	0.45	83.4	มาก
3. รายงานมีความสมบูรณ์	4.05	0.68	81.0	มาก
4. รายงานมีข้อมูลที่ถูกต้องและครบถ้วน	4.08	0.61	81.6	มาก
5. รายงานมีข้อมูลที่ชัดเจน	3.91	0.61	78.2	ปานกลาง
6. รายงานมีการเรียงลำดับสารสนเทศตรงตามความต้องการ	4.00	0.68	80.0	มาก
7. รายงานแสดงข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน	4.00	0.59	80.0	มาก
8. รายงานสามารถจัดพิมพ์ได้รวดเร็ว	3.88	0.71	77.6	ปานกลาง
9. รายงานสามารถนำเสนอต่อผู้ที่เกี่ยวข้องได้รวดเร็วขึ้น	3.91	0.61	78.2	ปานกลาง
10. รายงานสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้	4.97	0.61	99.4	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.01	0.60	80.2	มาก

จากตารางที่ 19 ผลการศึกษาความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย โดยรวมเท่ากับ 4.01 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.60 คิดเป็นร้อยละ 80.2 ประกอบด้วย การประมวลผลของระบบช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการปฏิบัติงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45 คิดเป็นร้อยละ 93.4 การประมวลผลของระบบทำได้อย่างรวดเร็ว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45 คิดเป็นร้อยละ 93.4 รายงานมีความสมบูรณ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.68 คิดเป็นร้อยละ 81 รายงานมีข้อมูลที่ถูกต้องและครบถ้วน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.61 คิดเป็นร้อยละ 81.6 รายงานมีข้อมูลที่ชัดเจน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.91 ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.61 คิดเป็นร้อยละ 78.2 รายงานมีการเรียงลำดับสารสนเทศตรงตามความต้องการ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.00 ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ

0.68 คิดเป็นร้อยละ 80 รายงานแสดงข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.00 ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.59 คิดเป็นร้อยละ 80 รายงานสามารถจัดพิมพ์ได้รวดเร็ว มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.88 ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.71 คิดเป็นร้อยละ 77.6 รายงานสามารถนำเสนอต่อผู้ที่เกี่ยวข้องได้รวดเร็วขึ้น มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.91 ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.61 คิดเป็นร้อยละ 78.2 รายงานสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.97 ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.60 คิดเป็นร้อยละ 99.4

2.2.3 แบบประเมินด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล หัวข้อที่ประเมิน ได้แก่ ความสามารถในการตรวจสอบสิทธิ์และการเข้าใช้งาน ผลการประเมินมีดังนี้

ตารางที่ 20 แสดงผลการศึกษาคำพึงพอใจของผู้ใช้งานด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ			
	\bar{x}	S.D.	ร้อยละ	ความหมาย
1.ความสามารถในการตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าใช้งานได้อย่างถูกต้อง	4.40	0.49	88.0	มาก
2.ความสามารถในการเข้าใช้งานได้ตามสิทธิ์ที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง	4.37	0.59	87.4	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.39	0.54	87.8	มาก

จากตารางที่ 20 ผลการศึกษาคำพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.39 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54 คิดเป็นร้อยละ 87.8 ประกอบด้วย ความสามารถในการตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าใช้งานได้อย่างถูกต้อง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 คิดเป็นร้อยละ 88 และความสามารถในการเข้าใช้งานได้ตามสิทธิ์ที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37 ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.59 คิดเป็นร้อยละ 87.4

สรุปผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อฐานข้อมูลทั้ง 3 ด้าน ดังตารางที่ 21

ลิขสิทธิ์ © Rajabhat Rattanakosin University of Technology Rattanakosin
All rights reserved

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ			
	\bar{x}	S.D.	ผลประเมิน	ความหมาย
1.ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ	4.03	0.64	4.03	มาก
2.ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันของระบบ	4.01	0.60	4.01	มาก
3.ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ	4.39	0.54	4.39	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.14	0.59	4.14	มาก

จากตารางที่ 21 ผลการสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.14 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.59 คิดเป็นร้อยละ 4.14 ประกอบด้วย ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.64 คิดเป็นร้อยละ 4.03 ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.01 ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.60 คิดเป็นร้อยละ 4.01 ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54 คิดเป็นร้อยละ 4.39



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

Copyright © by Rajamangala University of Technology Rattanakosin

All rights reserved

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะนำเสนอถึงการสรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล ปัญหาที่พบในการวิจัย และ ข้อเสนอแนะ เพื่อนำไปใช้ปรับปรุงและพัฒนาฐานข้อมูลการทอผ้าของกลุ่มสตรีทอผ้าหมู่บ้านเขาเต่า การวิจัยเรื่องการพัฒนาฐานข้อมูลการทอผ้าของกลุ่มสตรีทอผ้าหมู่บ้านเขาเต่า เป็นการวิจัยเชิง ทดลอง ทดสอบ และติดตามประเมินผล

1. สรุปผลการวิจัย
2. การอภิปรายผลการศึกษาวิจัย
3. ปัญหาและข้อจำกัดที่พบในการวิจัย
4. ข้อเสนอแนะ

1. สรุปผลวิจัย

ประสิทธิภาพของระบบประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจากแบบประเมิน 3 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านการ วิเคราะห์และออกแบบ (2) ด้านการออกแบบฐานข้อมูล และ (3) ด้านการใช้งานโปรแกรมฐานข้อมูล แบบประเมินเป็นแบบตรวจสอบรายการและมีข้อเสนอแนะ สามารถสรุปการประเมินความเหมาะสม ของระบบจากผู้เชี่ยวชาญ มีความเหมาะสมปานกลาง และมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.6 ด้านการ ออกแบบฐานข้อมูลมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.91 ด้านการวิเคราะห์และออกแบบ มีค่าเฉลี่ย รวมเท่ากับ 3.88 ด้านการใช้งานโปรแกรมมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.38

ประสิทธิผลประเมินโดยผู้ใช้งานด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชัน (2) ด้านความง่ายต่อการใช้งาน และ (3) ด้านการรักษา ความปลอดภัยของข้อมูล สรุปผลการประเมินความพึงพอใจของระบบจากผู้ใช้งานในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.14 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.59 เท่ากับ 4.14 ประกอบด้วย ด้าน ความง่ายต่อการใช้งานระบบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.64 คิดเป็นร้อยละ 80.6 ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.01 ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.60 คิดเป็นร้อยละ 80.2 ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54 คิดเป็นร้อยละ 87.8

2. การอภิปรายผลการวิจัย

2.1 ผลการพัฒนาฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทำผ้า ความสามารถดำเนินงานภายในขอบเขต สรุปได้ดังนี้

- (1) โปรแกรมสามารถบันทึก แก้ไข ลบ และค้นหาข้อมูล
- (2) โปรแกรมสามารถแยกประเภทข้อมูลตามที่ใช้ต้องการ
- (3) โปรแกรมสามารถตรวจสอบสถานะและสิทธิ์ของผู้ใช้งาน

2.2 ผลการการศึกษาประสิทธิภาพและประสิทธิผล

2.2.1 ผลการศึกษาประสิทธิภาพ สร้างแบบประเมินระบบโดยผู้เชี่ยวชาญนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน โดยแบบประเมินมีทั้งหมด 3 ชุด ได้แก่ (1) แบบประเมินความเหมาะสมด้านการวิเคราะห์และออกแบบ (2) แบบประเมินความเหมาะสมด้านการออกแบบฐานข้อมูล และ (3) แบบประเมินความเหมาะสมในการใช้งานโปรแกรมฐานข้อมูล แบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการและข้อเสนอแนะ สรุปผลการประเมินความเหมาะสมของระบบจากผู้เชี่ยวชาญภาพรวมมีความเหมาะสมปานกลาง มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.6 ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยในระดับที่พอใช้ได้ โดยพิจารณา ดังนี้

(1) ด้านการวิเคราะห์และออกแบบ มีค่าเฉลี่ยรวมทั้งหมด เท่ากับ 3.80 โดยการเลือกโมเดลการพัฒนาซอฟต์แวร์มีระดับคะแนนสูงเหมาะสมกับการวิเคราะห์ และแนวทางในการพัฒนาระบบในอนาคต

(2) ด้านการออกแบบฐานข้อมูล มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.91 โดยความเหมาะสมถูกต้องในการกำหนดคาร์ดินาลิตี้มีระดับคะแนนสูง มีความเหมาะสมกับการกำหนดค่าข้อมูล ซึ่งทำให้ข้อมูลในฐานข้อมูลมีความถูกต้อง

(3) ด้านการใช้งานโปรแกรมฐานข้อมูลมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.38 โดย รูปแบบตัวอักษรเหมาะสมต่อการอ่าน และการจัดวางองค์ประกอบแต่ละส่วนภายในหน้าจอระดับคะแนนสูง มีความเหมาะสมในการจัดวางและรูปแบบอักษร แต่เมื่อเทียบกับด้านการวิเคราะห์และออกแบบ และด้านการออกแบบฐานข้อมูลแล้วมีระดับคะแนนน้อยที่สุด เป็นผลจากการพัฒนาโปรแกรมยังไม่สมบูรณ์ดีเท่าที่ควร ซึ่งส่งผลต่อการใช้งานโปรแกรมที่ต้องศึกษาวิธีการใช้งานให้เข้าใจ

2.2.2 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ แบ่งออกเป็น 2 ตอน ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อโปรแกรมฐานข้อมูล แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability Test) (2) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชัน (Functional Test) และ (3) ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Security Test) ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเป็นคำถามปลายเปิด เกณฑ์การให้คะแนนเป็นแบบ เกณฑ์ตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert) โดยประกอบด้วยมาตราอันดับ (Rating Scale) เชิงคุณภาพ 5 ระดับ และมาตราอันดับเชิงปริมาณ 5 ระดับ โดยจะให้คะแนนในแต่ละข้อตาม

ความเหมาะสม สรุปผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.14 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.59 เท่ากับ 4.14 โดยพิจารณาแต่ละด้าน ดังนี้

(1) ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.64 คิดเป็นร้อยละ 80.6 โดยการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย และความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ มีระดับคะแนนร้อยละ 98 แสดงถึงความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์และมาตรฐานในการออกแบบจอภาพ

(2) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันของระบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.01 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.60 และคิดเป็นร้อยละ 80.2 โดยรายงานสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้มีระดับคะแนนสูงสุด ในส่วนของความชัดเจนของรายงาน ความรวดเร็วการพิมพ์รายงาน และการนำเสนอรายงานต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง มีระดับคะแนนไม่ถึงร้อยละ 80 ต้องมีการปรับปรุงทั้ง ให้เหมาะสม

(3) ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54 คิดเป็นร้อยละ 87.8 โดยความสามารถในการตรวจสอบสิทธิ์และความสามารถในการใช้งานตามสิทธิ์มีระดับคะแนนสูง มีความเหมาะสมด้านความปลอดภัยในด้านการใช้งาน

3. ปัญหาและข้อจำกัดที่พบในการวิจัย

3.1 กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ใช้ที่ไม่คุ้นเคยกับการใช้คอมพิวเตอร์ จึงต้องสาธิตประกอบคำอธิบายตลอดการใช้งาน และคำอธิบายหรือข้อความภาษาอังกฤษ เป็นอุปสรรคต่อการทำความเข้าใจ

3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลต้องอธิบายให้ละเอียด เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีความเข้าใจคำถามในแบบสอบถาม เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่ไม่คุ้นเคยกับการใช้งานคอมพิวเตอร์ และการเก็บรวบรวมข้อมูลต้องทำให้สอดคล้องกันระหว่างวิธีการแบบเดิมกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

4. ข้อเสนอแนะ

4.1 ข้อเสนอแนะจากงานวิจัยนี้ ในส่วนของการป้อนข้อมูลลงในฐานข้อมูล ในส่วนนี้การป้อนข้อมูลต้องตรวจสอบข้อมูลที่เหมือนกันที่อยู่ในคอลัมน์เดียวกันแต่ละระเบียบและมีคีย์หลักแตกต่างกัน เพื่อลดข้อมูลซ้ำซ้อนซึ่งอาจเกิดจากผู้ใช้ป้อนข้อมูลเหมือนกัน

4.2 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป ได้แก่ (1) การแสดงผลรายการต่าง ๆ ที่หน้าจอภาพควรเพิ่มตัวแบ่งหน้าในการแสดงผล เพื่อให้ผู้ใช้สามารถดูข้อมูลได้ทันไม่เกินหน้าจอภาพ เพื่อให้สามารถมองเห็นข้อมูลทั้งหมดพร้อมกันได้ในครั้งเดียว (2) การออกแบบหน้าจอภาพควรเพิ่มความน่าสนใจในจุดที่สำคัญ และการออกแบบฟอร์มต่างๆ ควรนำเสนอรายละเอียดให้ครบถ้วน (3) รูปภาพที่ปรากฏทุกภาพควรมีคำอธิบายกำกับเพื่อให้เกิดความชัดเจนต่อข้อมูล ลดความกำกวมในการสื่อสาร

บรรณานุกรม

- กฤษณะ อนิทรพัฑ์รา และคณะ. 2546. ระบบซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์บน Intranet. วิทยานิพนธ์
วิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. 2546.
- ฉวีภิญญา ตริวิทย์. 2551. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเกี่ยวกับงานหัตถกรรมพื้นบ้านล้านนาใน
ประเทศไทย. สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารศึกษา, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.
- ดวงแก้ว สวามีภักดิ์. 2534. ระบบฐานข้อมูล Database System. ซีเอ็ดดูเคชั่น, กรุงเทพมหานคร.
- ฉัตรภรณ์ฉณก จันทระ. 2555. อนาคตอุตสาหกรรมสิ่งทอไทย. สำนักวิจัยเศรษฐกิจอุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม.
- ปริศนา มัชฌิมา. 2550. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลของสวนดุสิตโพลเพื่อการสืบค้นสารสนเทศ.
คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- ปรีชา พังสุบรรณและคณะ. 2552. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการแบบสอบถาม
ออนไลน์. คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร, มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.
- พัชรวรรณ ลีรัตน์มงคลและคณะ. 2555. 3, ม.ป.ท. : ดร.กิตติพันธ์ คงสวัสดิ์เกียรติ, กรกฎาคม-
กันยายน 2555, การเงิน การลงทุน การตลาด ,
- สนั่น หวานแท้. 2553. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บและการสืบค้น สำหรับการ
บริหารงานบุคคล คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
, คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สมบัติ สิงฆราช. 2554. โครงการวิจัยการพัฒนาระบบการผลิตของกลุ่มผู้ผลิตผ้าฝ้ายทอมือ
กรณีศึกษา : กลุ่มผ้าฝ้ายทอมือบ้านดอนหลวง ตำบลแม่แรงอำเภอป่าซางจังหวัดลำพูน.
สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.
- ศรชัย มุ่งไธสง. 2552. การพัฒนาฐานข้อมูลการเรียนรู้การท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมจังหวัด
เชียงรายสำหรับรองรับ. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2555. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม). ซีเอ็ดดูเคชั่น,
กรุงเทพมหานคร.
- _____. 2546. การออกแบบและจัดการฐานข้อมูล. ซีเอ็ดดูเคชั่น, กรุงเทพมหานคร.

ประวัติผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการวิจัย

ชื่อ-สกุล: นางสาวพัชราภรณ์ ชัยพัฒน์เมธี

ประวัติการศึกษา

ระดับปริญญาตรี วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

สถาบันราชภัฏเพชรบุรี

ปีการศึกษา 2543

ระดับปริญญาโท วท.ม. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา)

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ปีการศึกษา 2551

ประวัติการทำงาน

อาจารย์ในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ

คณะบริหารธุรกิจ วิทยาเขตวังไกลกังวล

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

สถานที่ทำงาน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล คณะบริหารธุรกิจ
สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ อ.หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์
เบอร์ติดต่อ 0-326-18527

ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัย

หัวหน้าโครงการวิจัย เรื่อง การพัฒนาโปรแกรมระบบผู้เชี่ยวชาญการวินิจฉัยโรคระบบ
ทางเดินหายใจของสุกร (The Development of the Expert System Program for Diagnosis
the Swine's Respiratory Diseases) งบประมาณเงินรายได้ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
รัตนโกสินทร์ ปี 2554

หัวหน้าโครงการวิจัย เรื่อง การพัฒนาฐานข้อมูลด้านสังคมเพื่อการวางแผนพัฒนาชุมชน
กรณีศึกษา หมู่บ้านเขาเต่า อำเภอหัวหิน (Database Development of the Social for
Planning Develops the Community: Case Study Kaotao Village Amphur Huahin)
งบประมาณเงินรายได้ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล รัตนโกสินทร์ ปี 2555



ภาคผนวก
แบบสอบถาม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

Copyright © by Rajamangala University of Technology Rattanakosin

All rights reserved

แบบประเมินความเหมาะสมด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

คำชี้แจง โปรดพิจารณาประเมินความเหมาะสมด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ โครงการพัฒนาระบบฐานข้อมูล “การทอผ้าของกลุ่มสตรีทอผ้าหมู่บ้านเขาเต่า” ตามที่ท่านเห็นระบบงานนี้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับใด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความเห็นของแต่ละข้อโดยระดับความคิดเห็น มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ระดับการประเมิน	5	หมายถึง	มากที่สุด
	4	หมายถึง	มาก
	3	หมายถึง	ปานกลาง
	2	หมายถึง	น้อย
	1	หมายถึง	น้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1.ด้านการเลือกโมเดลการพัฒนาซอฟต์แวร์					
1.ความเหมาะสมด้านการใช้โมเดล					
2.ความถูกต้องของกระบวนการในโมเดลที่เลือก					
2.ด้านการศึกษาความเป็นไปได้					
1.ความถูกต้องในการวิเคราะห์การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค					
2.ความถูกต้องในการวิเคราะห์การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์					
3.ความถูกต้องในการวิเคราะห์การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านปฏิบัติงาน					
3.ด้านการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล					
1.ความเหมาะสมในด้านการเลือกแนวทางในการพัฒนาระบบ					
2.ความสอดคล้องของระบบงานเดิมกับระบบงานใหม่					
3.ความถูกต้องของการวิเคราะห์ระบบงานย่อย					
4.ความถูกต้องในการวิเคราะห์กระบวนการหรือโปรเซสในระบบ					
5.ความถูกต้องของสัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล					
6.ความถูกต้องของการไหลของข้อมูล					
7.ความสมดุลของแผนภาพ					

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
4.ด้านการออกแบบเอาต์พุต					
1.ความเหมาะสมของรายละเอียดข้อมูลในรายงาน					
2.ความถูกต้องของการจัดรูปแบบรายงาน					
5.ด้านการออกแบบอินพุต					
1.ความถูกต้องของการนำเสนอข้อมูลในรายงาน					
2.การออกแบบหน้าจอให้ถูกต้องตามหลักการ					
3.ความเหมาะสมของรูปแบบการกรอกข้อมูล					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

Copyright © by Rajamangala University of Technology Rattanakosin

All rights reserved

แบบประเมินความเหมาะสมด้านการออกฐานข้อมูล

คำชี้แจง โปรดพิจารณาประเมินความเหมาะสมด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ โครงการพัฒนาระบบฐานข้อมูล “การทอผ้าของกลุ่มสตรีทอผ้าหมู่บ้านเขาเต่า” ตามที่ท่านเห็นระบบงานนี้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับใด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความเห็นของแต่ละข้อโดยระดับความคิดเห็น มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ระดับการประเมิน	5	หมายถึง	มากที่สุด
	4	หมายถึง	มาก
	3	หมายถึง	ปานกลาง
	2	หมายถึง	น้อย
	1	หมายถึง	น้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1.ความเหมาะสมในการเลือกใช้แบบจำลองฐานข้อมูล					
2.ความสมดุลระหว่างฮาร์ดแวร์ไต่อะแกรมกับแผนภาพกระแสข้อมูล					
3.ความถูกต้องในการสร้างความสัมพันธ์ของแต่ละเอนิตี้					
4.ความถูกต้องในการกำหนดคาร์ดินาลิตี้					
5.ความถูกต้องในการกำหนดคีย์หลัก					
6.ความถูกต้องในการเขียนพจนานุกรมข้อมูล					
7.ความถูกต้องของการแปลงแผนภาพอีอาร์มาเป็นรีเลชัน					
8.ความถูกต้องของทำนอร์มัลไลเซชัน					

แบบประเมินความเหมาะสมในการใช้งานโปรแกรมฐานข้อมูล

คำชี้แจง โปรดพิจารณาประเมินความเหมาะสมด้านการใช้งานโปรแกรมฐานข้อมูล โครงการพัฒนาระบบฐานข้อมูล “การทอผ้าของกลุ่มสตรีทอผ้าหมู่บ้านเขาเต่า” ตามที่ท่านเห็นระบบงานนี้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับใด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความเห็นของแต่ละข้อโดยระดับความคิดเห็น มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ระดับการประเมิน	5	หมายถึง	มากที่สุด
	4	หมายถึง	มาก
	3	หมายถึง	ปานกลาง
	2	หมายถึง	น้อย
	1	หมายถึง	น้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1.รูปแบบตัวอักษรเหมาะสมและง่ายต่อการอ่าน					
2.สีของตัวอักษรและพื้นหลังเหมาะสม					
3.ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสมกับหน้าจอ					
4.ภาพนิ่งที่ใช้ประกอบขนาดเหมาะสมกับหน้าจอ					
5.ภาพนิ่งที่ใช้มีความสอดคล้องและเป็นเรื่องเดียวกันกับเนื้อหา					
6.ภาพนิ่งที่ใช้มีความสวยงาม,ดึงดูด					
7.การจัดวางองค์ประกอบแต่ละส่วนภายในหน้าจอมีความเหมาะสม					
8.ความถูกต้องในการเชื่อมโยงหน้าเว็บไซต์					
9.ความรวดเร็วในการโหลดข้อมูล					
10.ความสะดวกในการค้นหาข้อมูล					
11.การแบ่งหมวดหมู่ในเว็บไซต์ชัดเจนใช้งานได้ง่าย					
12.ภาพรวมของเว็บไซต์เป็นที่น่าพึงพอใจ					
13.แบบฟอร์มมีความสะดวกและง่ายต่อการอ่านและการป้อนข้อมูล					
14.แบบฟอร์มมีความสัมพันธ์กับหน้าจอภาพ					
15.การค้นหาข้อมูลมีความสะดวกคล่องแคล่ว					

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
16.คำอธิบายการใช้งานแสดงให้เห็นและเข้าใจการทำงานภาพรวมของระบบใหญ่และระบบย่อยได้อย่างชัดเจน					
17.มีการอธิบายหน้าที่ของฟังก์ชันการทำงานได้อย่างชัดเจน					
18.การควบคุมข้อผิดพลาดจากการป้อนข้อมูล					
19.เมื่อป้อนข้อมูลผิดพลาดจะมีการตรวจสอบโดยอัตโนมัติ					
20.หน้าจอภาพมีคำอธิบายข้อมูลประกอบเพียงพอ					
21.เมื่อมีปัญหาขัดข้องระหว่างการใช้งานสามารถเลือกไปยังหน้าอื่นได้อย่างสะดวก					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

Copyright © by Rajamangala University of Technology Rattanakosin

All rights reserved

แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

คำชี้แจง

- แบบสอบถามชุดนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินหาระดับความพึงพอใจของโครงการพัฒนาระบบฐานข้อมูล “การทอผ้าของกลุ่มสตรีทอผ้าหมู่บ้านเขาเต่า” ที่ได้พัฒนาขึ้น ซึ่งแบบสอบถามนี้ ได้แบ่งออกเป็น 2 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อระบบ

ตอนที่ 2 ข้อมูลคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

- ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่ท่านได้กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

Copyright © by Rajamangala University of Technology Rattanakosin

All rights reserved

ตอนที่ 1

ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรม

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามความคิดเห็นตอนที่ 2 นี้เป็นการสอบถามข้อมูลความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามภายหลังจากที่ได้ทดลองใช้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ซึ่งแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ด้าน
 - 1.1 ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ(Functional Test)
 - 1.2 ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ(Usability Test)
 - 1.3 ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ(Security Test)
2. ในการตอบแบบสอบถามตอนที่ 2 นี้ ขอความกรุณาให้ท่านดำเนินการดังนี้

ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องในแบบสอบถามที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยตัวเลขของระดับความพึงพอใจแต่ละด้านมีความหมายดังนี้

 - 5 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
 - 4 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับมาก
 - 3 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับปานกลาง
 - 2 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับน้อย
 - 1 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

ตัวอย่างการประเมิน

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
การออกแบบหน้าจอมีความเป็นมาตรฐานเดียวกัน	✓				

แบบสอบถามความพึงพอใจด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ(Usability Test)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1.ความยากง่ายในการใช้งานระบบ					
2.ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิตตัวอักษรบนจอภาพ					
3.ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิตตัวอักษรบนจอภาพ					
4.ความเหมาะสมในการใช้สีของอักษรและรูปภาพ					
5.ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย					
6.ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย					
7.ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ					
8.ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้					
9.ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบหน้าจอ					

แบบสอบถามความพึงพอใจด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ(Function Test)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1.การประมวลผลของระบบช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการปฏิบัติงาน					
2.การประมวลผลของระบบทำได้อย่างรวดเร็ว					
3.รายงานมีความสมบูรณ์					
4.รายงานมีข้อมูลที่ถูกต้องและครบถ้วน					
5.รายงานมีข้อมูลที่ชัดเจน					
6.รายงานมีการเรียงลำดับสารสนเทศตรงตามความต้องการ					
7.รายงานแสดงข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน					
8.รายงานสามารถจัดพิมพ์ได้รวดเร็ว					
9.รายงานสามารถนำเสนอต่อผู้ที่เกี่ยวข้องได้รวดเร็วขึ้น					
10.รายงานสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้					

แบบสอบถามความพึงพอใจด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ(Security Test)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1.ความสามารถในการตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าใช้งานได้อย่างถูกต้อง					
2.ความสามารถในการเข้าใช้งานได้ตามสิทธิ์ที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง					

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในการให้ข้อมูลที่เป็นจริงจากท่าน



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

Copyright © by Rajamangala University of Technology Rattanakosin

All rights reserved