บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

การออกแบบระบบวิเคราะห์ปัจจัยทางสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อปริมาณลำไยมีการออกแบบระบบแบ่งออกเป็นขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

3.1 การศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS for Windows

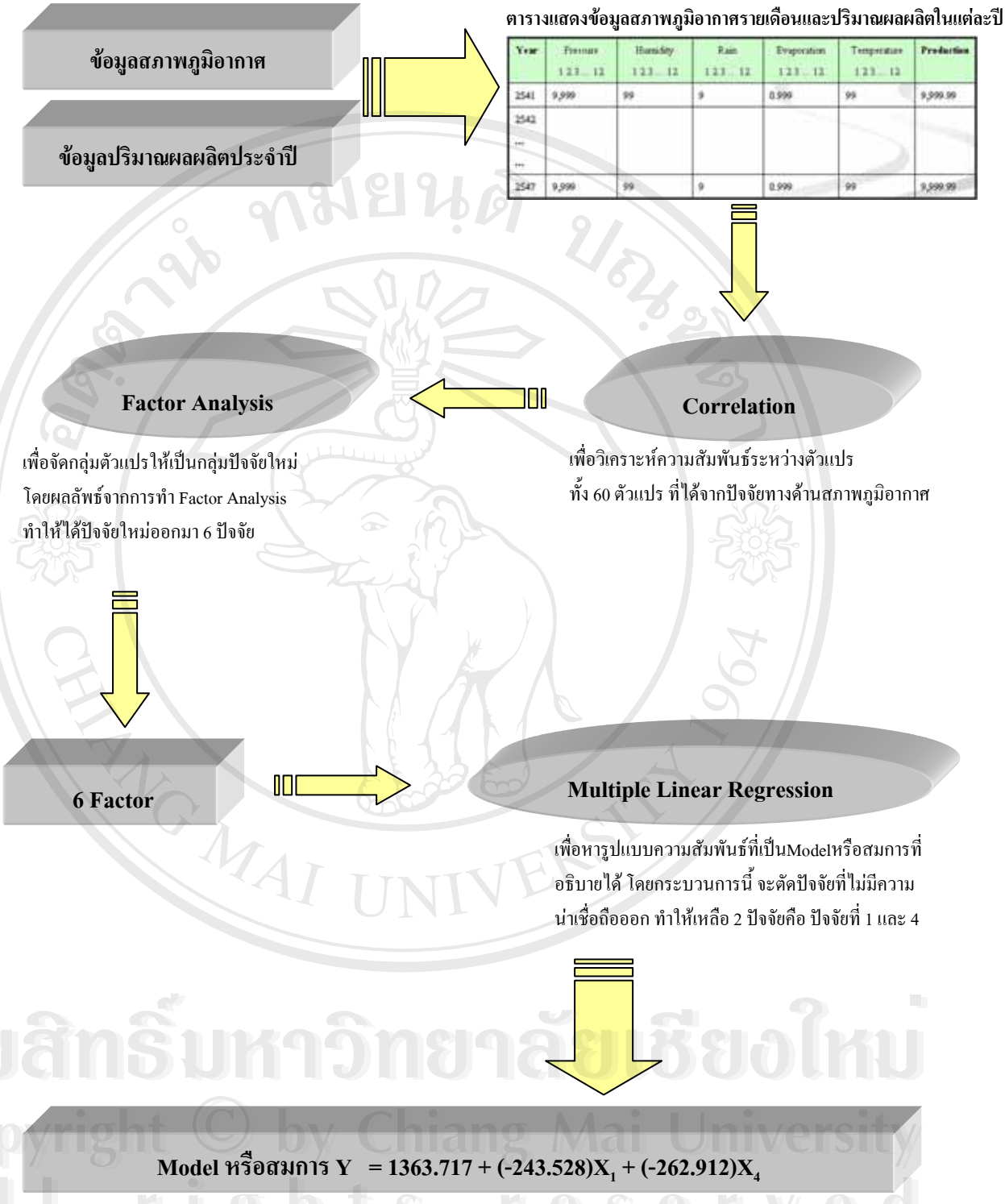
3.2 การออกแบบระบบวิเคราะห์ปัจจัยทางสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อปริมาณลำไย

3.1 การศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS for Windows

ในการศึกษาค้นคว้าแบบอิสระนี้ ในส่วนแรกของการศึกษา จะเป็นการศึกษาโดยการนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ทั้งหมด(ข้อมูลสภาพภูมิอากาศประจำปีของจังหวัดเชียงใหม่ และข้อมูลปริมาณผลผลิตประจำปีของอำเภออสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่) มาผนวกกันเป็นตารางแล้วนำมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows โดยอาศัยเทคนิคการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation) เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ทั้ง 60 ตัวแปร ที่ได้จากปัจจัยทางด้านสภาพภูมิอากาศ เมื่อพบว่าตัวแปรใดที่ไม่มีความสัมพันธ์กับตัวอื่นๆ ก็จะตัดตัวแปรนั้นทิ้ง ต่อมานำมาทำการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) เพื่อจัดกลุ่มตัวแปรให้เป็นกลุ่มปัจจัยใหม่โดยผลลัพธ์จากการทำ Factor Analysis ทำให้ได้ปัจจัยใหม่ออกมา 6 ปัจจัย (แสดงในตาราง6.2 แสดง Component Matrix) และขั้นตอนสุดท้ายที่ทำด้วยโปรแกรม SPSS for Windows คือการวิเคราะห์สมการความถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Linear Regression)เพื่อหารูปแบบความสัมพันธ์ที่เป็น Modelหรือสมการที่อธิบายได้ โดยกระบวนการนี้ จะตัดปัจจัยที่ไม่มีความน่าเชื่อถือออก ทำให้เหลือ 2 ปัจจัยคือ ปัจจัยที่ 1 และ 4

การทำวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS for Windows สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 3.1

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



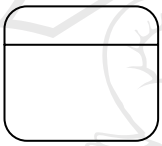
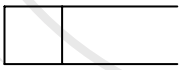
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

รูป 3.1 แสดงผังการไหลของข้อมูลที่วิเคราะห์ด้วย SPSS for Windows

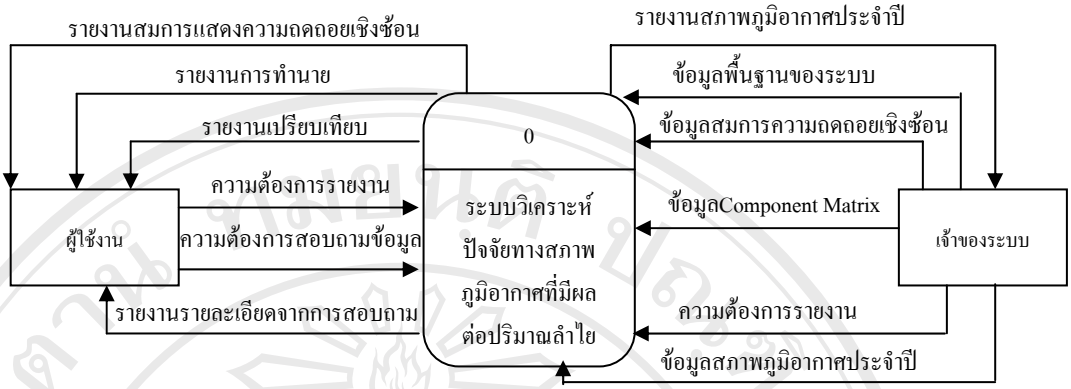
3.2 การออกแบบระบบวิเคราะห์ปัจจัยทางสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อปริมาณลำไย

การออกแบบการทำงานระบบ เป็นกระบวนการที่แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ โดยใช้สัญลักษณ์เชื่อมโยงกันแทนการเคลื่อนที่ของข้อมูล การออกแบบได้ใช้การออกแบบโดยใช้ ดาต้าโฟล์วไดอะแกรม (Data Flow Diagram :DFD) ซึ่งใช้สัญลักษณ์อธิบายการทำงานของระบบดังนี้

ตาราง 3.1 แสดงความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการอธิบายการทำงานของระบบ

สัญลักษณ์	ความหมาย
	ชื่อวิธีประมวลผล (Process Name)เป็นสัญลักษณ์แทนการประมวลผล(Process) หรือส่วนที่ทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลนำเข้า (Input) ให้เป็นผลลัพธ์ (Output)
	ระบบที่อยู่ภายนอก (Terminator Name) เป็นสัญลักษณ์แทนสิ่งที่อยู่นอกระบบ
	ชื่อไฟล์ (File-Name) เป็นสัญลักษณ์แทนแหล่งเก็บข้อมูลเป็นเส้นขนาน 2 เส้นโดยมีชื่อกำกับ
	ชื่อไฟล์ (File-Name) เป็นสัญลักษณ์แทนแหล่งเก็บข้อมูลเป็นเส้นขนาน 2 เส้นโดยมีชื่อกำกับ กรณีมีการใช้แฟ้มข้อมูลนี้ซ้ำ
	ชื่อข้อมูล(Data -Flow-Name) เป็นสัญลักษณ์แทนกระแสข้อมูล โดยมีชื่อกำกับบนลูกศร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



รูป 3.2 แสดงแผนภาพบริบทของระบบวิเคราะห์ปัจจัยทางสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อปริมาณลำไย

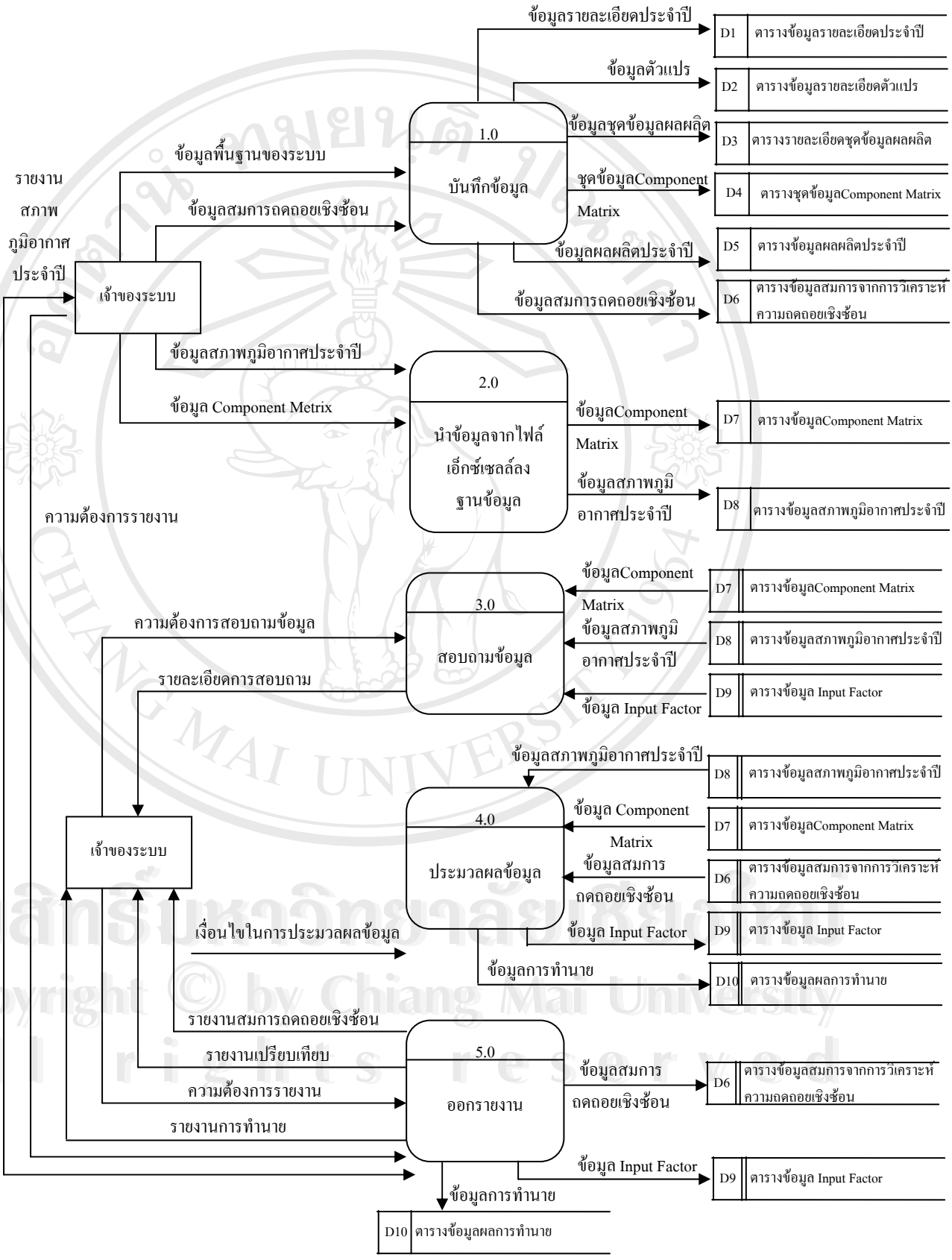
ตาราง 3.2 แสดงรายละเอียด Entity ใน Context Diagram

Entity Name	Description
ผู้ใช้งาน	ใช้แทนผู้ที่ใช้งานระบบ
เจ้าของระบบ	ใช้แทนเจ้าของระบบที่ใช้งาน

ตาราง 3.3 แสดงราย Process : ระบบวิเคราะห์ปัจจัยทางสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อปริมาณลำไย

Process Name :	ระบบวิเคราะห์ปัจจัยทางสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อปริมาณลำไย
Input :	- ความต้องการรายงาน - ความต้องการสอบถามข้อมูล - ข้อมูลพื้นฐานของระบบ - ข้อมูลสมการความถดถอยเชิงซ้อน - ข้อมูลComponent Matrix - ข้อมูลสภาพภูมิอากาศประจำปี
Output :	- รายงานสมการแสดงความถดถอยเชิงซ้อน - รายงานการทำนาย - รายงานเปรียบเทียบ - รายงานรายละเอียดจากการสอบถาม - รายงานสภาพภูมิอากาศประจำปี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



รูป 3.3 แสดง Data Flow Diagram Level 0

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 3.4 แสดงรายละเอียด Process : บันทึกข้อมูล

Process Name :	1.0 บันทึกข้อมูล
Description :	เป็นการบันทึกข้อมูลพื้นฐานของระบบงาน
Input :	- ข้อมูลพื้นฐานของระบบ - ข้อมูลสมการถดถอยเชิงซ้อน
Output :	- ข้อมูลรายละเอียดประจำปี - ข้อมูลตัวแปร - ข้อมูลชุดข้อมูลผลผลิต - ชุดข้อมูลComponent Matrix - ข้อมูลผลผลิตประจำปี - ข้อมูลสมการถดถอยเชิงซ้อน

ตาราง 3.5 แสดงรายละเอียด Process : นำข้อมูลจากไฟล์เอ็กซ์เซลล์ลงฐานข้อมูล

Process Name :	2.0 บันทึกข้อมูล
Description :	เป็นการบันทึกข้อมูลพื้นฐานของระบบงาน
Input :	- ข้อมูลรายละเอียดประจำปี - ข้อมูล Component Metrix
Output :	- ข้อมูลComponent Matrix - ข้อมูลสภาพภูมิอากาศประจำปี

ตาราง 3.6 แสดงรายละเอียด Process : สอบถามข้อมูล

Process Name :	3.0 สอบถามข้อมูล
Description :	เป็นการสอบถามข้อมูลของระบบ
Input :	- ความต้องการสอบถามข้อมูล - ข้อมูลComponent Matrix - ข้อมูลสมการถดถอยเชิงซ้อน - ข้อมูล Input Factor
Output :	- รายละเอียดการสอบถาม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 3.7 แสดงรายละเอียด Process : ประมวลผลข้อมูล

Process Name :	4.0 ประมวลผลข้อมูล
Description :	เป็นการประมวลผลข้อมูลของระบบ
Input :	- เงื่อนไขในการประมวลผลข้อมูล - ข้อมูลสภาพภูมิอากาศประจำปี - ข้อมูล Component Matrix - ข้อมูลสมการถดถอยเชิงซ้อน
Output :	- ข้อมูล Input Factor - ข้อมูลการทำนาย

ตาราง 3.8 แสดงรายละเอียด Process : ออกรายงาน

Process Name :	5.0 ออกรายงาน
Description :	เป็นการออกรายงานจากแฟ้มข้อมูลของระบบ
Input :	- ความต้องการรายงาน - รายงานการทำนาย
Output :	- รายงานสภาพภูมิอากาศประจำปี - รายงานสมการถดถอยเชิงซ้อน - รายงานเปรียบเทียบ - ข้อมูลสมการถดถอยเชิงซ้อน - ข้อมูล Input Factor - ข้อมูลการทำนาย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved