

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 ขั้นตอนการศึกษาค้นคว้า

ในบทนี้เป็นการอธิบายถึงวิธีในการดำเนินการศึกษาค้นคว้า และมีส่วนประกอบที่จำเป็นในการศึกษาหลายส่วน โดยประกอบไปด้วยขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

(1) การศึกษาและรวบรวมข้อมูล

ในส่วนของการศึกษาและรวบรวมข้อมูล ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาโครงสร้างของฐานข้อมูลจริงจากโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2005 ที่ได้ใช้งานจริง รวมถึงรวบรวมข้อมูลต่างๆที่มีความเกี่ยวข้องกับการใช้งานในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เช่น รวบรวมข้อมูลงานวิจัย งานศึกษาค้นคว้า จากผู้มีประสบการณ์

(2) การเตรียมข้อมูล

หลังจากที่ได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูล ในขั้นตอนนี้จะต้องมีการจัดเตรียมข้อมูลและคัดเลือกข้อมูลที่จะนำมาใช้งาน เนื่องจากข้อมูลที่เราจำลองขึ้นมานั้นยังไม่สามารถนำไปใช้งานได้ ต้องผ่านกระบวนการทดสอบและวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือของการทำเหมืองข้อมูล จึงต้องมีการจัดเตรียมข้อมูลให้เป็นไปตามมาตรฐานเดียวกัน และคัดเลือกข้อมูลที่มีความถูกต้อง สมบูรณ์มากที่สุด เพื่อให้ได้ผลการทดสอบที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

(3) การกำหนดคุณลักษณะ (Attribute) และค่าที่เป็นไปได้ของคุณลักษณะ

จากการศึกษาโครงสร้างของฐานข้อมูลจริง และการจัดเตรียมข้อมูลนั้น เราจะได้คุณลักษณะที่คาดว่าจะนำมาใช้งานเพื่อใช้ในการหาความรู้ และได้มีการกำหนดค่าที่เป็นไปได้ของคุณลักษณะ

(4) การแปลงข้อมูลสำหรับการประมวลผล

ในส่วนของการแปลงข้อมูลสำหรับการประมวลผลนั้น พบว่าก่อนที่จะดำเนินการแปลง เราต้องมีการโอนย้ายข้อมูล (Data Transfer) การลดขนาดข้อมูล (Data Reduction) และการทำความสะอาดข้อมูลก่อน (Data Cleaning)

(5) การศึกษา การทดสอบ และเลือกเทคนิคที่เหมาะสมนำมาใช้งาน

ในขั้นตอนนี้เป็นการนำข้อมูลที่ได้คัดเลือกจากขั้นตอนที่ผ่านมา นำข้อมูลที่ได้มาดำเนินการทดสอบกับโปรแกรม Weka ซึ่งต้องมีการเลือกเทคนิคการจำแนกกลุ่มข้อมูลที่เหมาะสม

โดยเทคนิคแต่ละเทคนิคนั้นจะให้ผลลัพธ์ที่ต่างกัน ดังนั้นต้องนำโมเดลที่ได้จากการศึกษามา คัดเลือกเทคนิคที่เหมาะสม เพื่อนำมาใช้วิเคราะห์การตรวจสอบข้อมูลทางคดี และนำไปพัฒนา ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ซึ่งมีการทดสอบจำนวน 2 เทคนิค โดยรายละเอียดของเทคนิคได้ กล่าวไว้ในรายละเอียดของบทที่ 2 และแสดงผลลัพธ์ที่ได้ในบทที่ 4 และผลลัพธ์ฉบับเต็มอยู่ที่ ภาคผนวก

(6) การวิเคราะห์ผลและการสรุปผลการทดสอบ

ในขั้นตอนนี้เป็นการวิเคราะห์ผลลัพธ์ที่ได้จากการทดสอบของเทคนิคของเหมือง ข้อมูลจำนวน 2 เทคนิค โดยนำผลลัพธ์ที่ได้ของแต่ละเทคนิคมาวิเคราะห์ความถูกต้องจากข้อมูลที่ นำมาทดสอบ เพื่อทำการเลือกกฎที่มีความน่าเชื่อถือที่สุด และมีค่าความเป็นจริงมากที่สุด เพื่อใช้ เื่อนใจในการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจจ่ายสำนวนคดีความให้กับผู้พิพากษา ในขั้นตอน ต่อไป

(7) การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจจ่ายสำนวนคดีความให้กับผู้พิพากษา

ในขั้นตอนนี้เป็นการนำกฎที่ได้จากการทำเหมืองข้อมูลมาเป็นเงื่อนไขในการพัฒนา โปรแกรมให้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจจ่ายสำนวนคดีความให้กับผู้พิพากษา

(8) สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

ในขั้นตอนนี้เป็นการกล่าวถึงผลการศึกษาในการใช้เหมืองข้อมูลมาช่วยสนับสนุนการ ตัดสินใจจ่ายสำนวนคดีความให้กับผู้พิพากษา เพื่อช่วยให้ด้านการบริหารงานของผู้บริหารได้ สะดวก

(9) ดำเนินการเรียบเรียงงานค้นคว้าอิสระ

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการศึกษา

(1) โปรแกรมสำเร็จรูป WEKA Version 3.6 เพื่อใช้ในการศึกษาในการทำเหมืองข้อมูล

(2) ระบบปฏิบัติการ Windows 7 Professional 64 bit

(3) โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel version 2010 ใช้ในการเตรียมข้อมูลสำหรับ นำเข้าทดสอบในโปรแกรม WEKA

(4) โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Word version 2010 ใช้ในการจัดทำรายงานค้นคว้า อิสระและเอกสารอื่นๆ

(5) โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft PowerPoint version 2010 ใช้ในการนำเสนอผล การศึกษางานค้นคว้าอิสระ

(6) โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS5 ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม

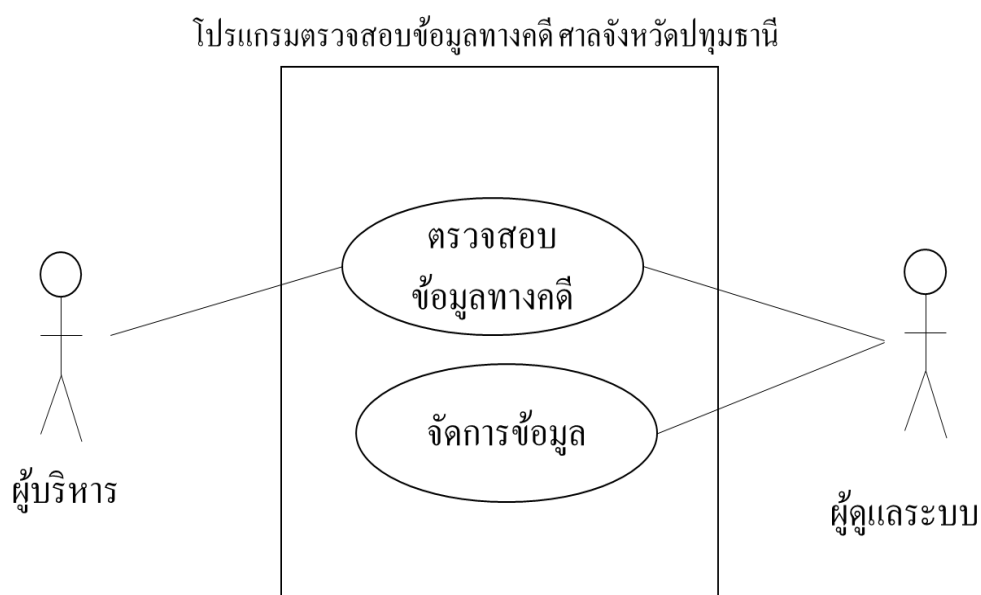
(7) โปรแกรม MySQL ใช้เป็นฐานข้อมูลในการใช้งาน

(8) ภาษา PHP

3.3 ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบ

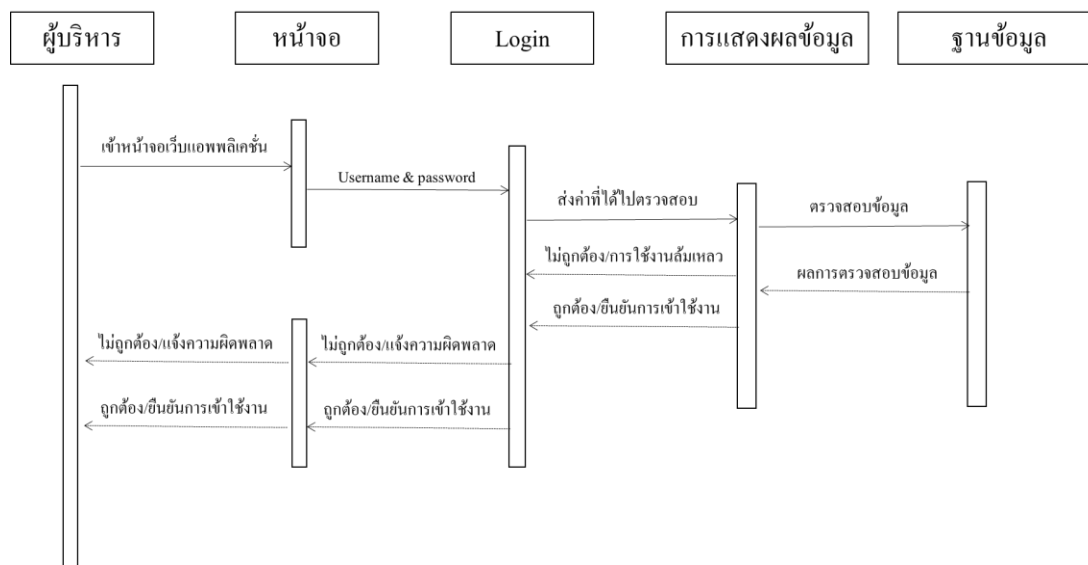
3.3.1 แผนภาพแสดง Use Case Diagram

แผนภาพแสดงข้อมูลยูสเคสของโปรแกรมจะแสดงภาพรวมของระบบที่มีการใช้งาน โดยจะมีผู้เกี่ยวข้องอยู่ด้วยกันสองส่วนคือ ผู้บริหารและผู้ดูแลระบบ ซึ่งผู้บริหารจะมีสิทธิแค่ตรวจสอบข้อมูลทางคดีเท่านั้น ส่วน ผู้ดูแลระบบมีสิทธิในการจัดการกับข้อมูลทุกอย่าง รวมถึงมีสิทธิในการตรวจสอบข้อมูลทางคดีได้ด้วย ดังแสดงในแผนภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 แสดงแผนภาพยูสเคสของโปรแกรมตรวจสอบข้อมูลทางคดี

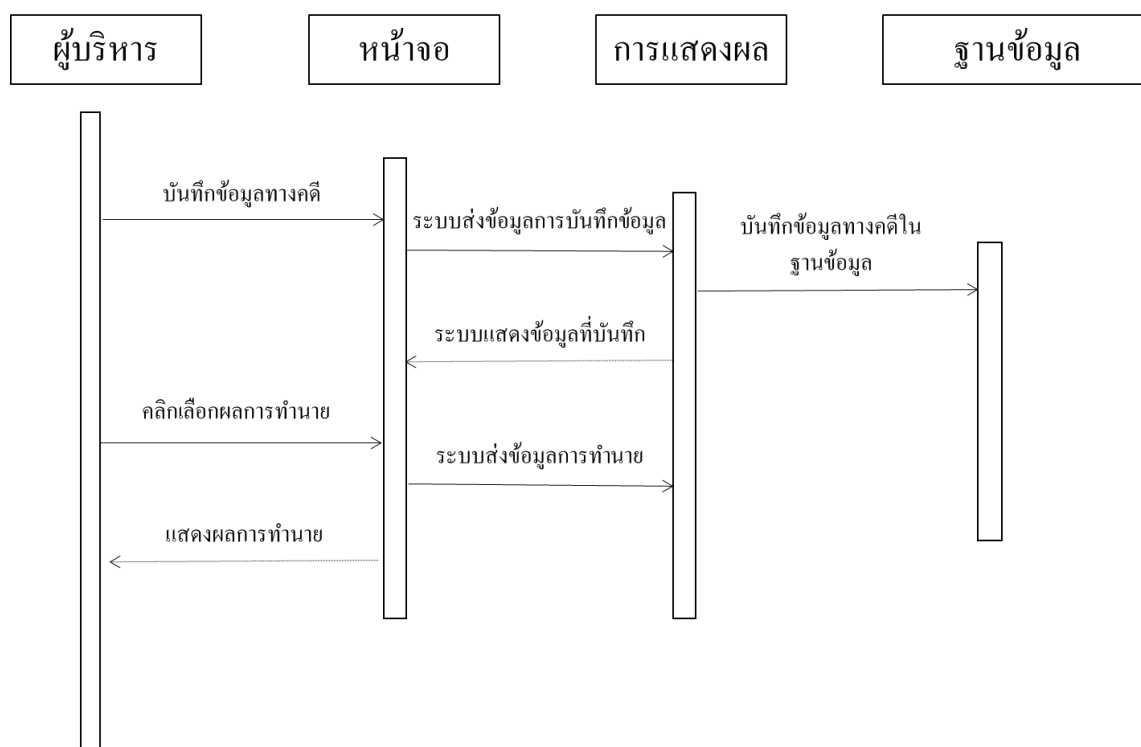
3.3.2 แผนภาพแสดง Sequence Diagram ที่แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ



ภาพที่ 3.2 แสดงแผนภาพการทำงานในส่วนของการเข้าสู่ระบบ

ในส่วนของหน้าจอในการล็อกอิน (Login) เข้าสู่ระบบนั้น ผู้บริหารต้องการล็อกอินเข้าสู่ระบบต้องดำเนินการเปิดเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) หน้าจอของเว็บแอปพลิเคชันจะตอบสนองให้ผู้บริหารดำเนินการกรอก Username และ Password เพื่อดำเนินการล็อกอินเข้าสู่ระบบ ระบบจะดำเนินการส่งค่าที่ได้ไปตรวจสอบภายในฐานข้อมูล ถ้าผลการตรวจสอบข้อมูลมีความถูกต้อง ระบบจะแสดงผลให้ผู้บริหารสามารถเข้าไปใช้งานได้ ถ้าผู้บริหารกรอก Username หรือ Password อย่างไม่ถูกต้องหนึ่งผิดพลาด ระบบจะแสดงผลตอบสนองและแจ้งความผิดพลาดที่เกิดขึ้นให้ทราบ

3.3.3 แผนภาพแสดง Sequence Diagram แสดงผลการทำนายผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น



ภาพที่ 3.3 แสดงแผนภาพการทำงานในส่วนของการทำนายผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น

เมื่อผู้บริหารล็อกอินเข้าสู่ระบบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ในขั้นตอนต่อมาเป็นการแสดงผลการบันทึกข้อมูลทางคดี โดยผู้บริหารสามารถบันทึกข้อมูลทางคดีในหน้าเว็บแอปพลิเคชันเมื่อดำเนินการบันทึกข้อมูลทางคดีเสร็จ ระบบจะส่งข้อมูลการบันทึกไปยังฐานข้อมูลเพื่อบันทึกข้อมูลที่ได้ลงฐานข้อมูล จากนั้นผู้บริหารจะต้องคลิกแท็บของหน้าเว็บแอปพลิเคชันในแท็บถัดไป ระบบจะแสดงผลข้อมูลที่ได้บันทึกไป จากนั้นให้ผู้บริหารคลิกผลการทำนายในการแบ่งกลุ่มประเภทคดี ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากการแบ่งกลุ่มจะเป็นประเภทคดีง่ายหรือประเภทคดียาก

3.3.4 การออกแบบการจัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูล

สำหรับการจัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูลแสดงในตารางที่ 3.1 ถึงตารางที่ 3.2 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงการจัดเก็บข้อมูลของฐานข้อมูลชื่อ Data_case

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	คำอธิบาย	คีย์
1	id	int	11	ลำดับของข้อมูลที่จัดเรียงภายในฐานข้อมูล	PK
2	Gender	Varchar	255	เพศ	
3	Reasoning	Varchar	255	ประเภทคดี	
4	Have_rate	Varchar	255	ความเกี่ยวเนื่องของคดี	
5	Time	Varchar	255	ช่วงระยะเวลา	
6	Document	Varchar	255	ความครบถ้วนของเอกสาร	
7	Consider	Varchar	255	ผลการพิจารณา/ผลการตัดสิน	

ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการข้อมูลบุคคลที่เกี่ยวข้องภายในระบบ

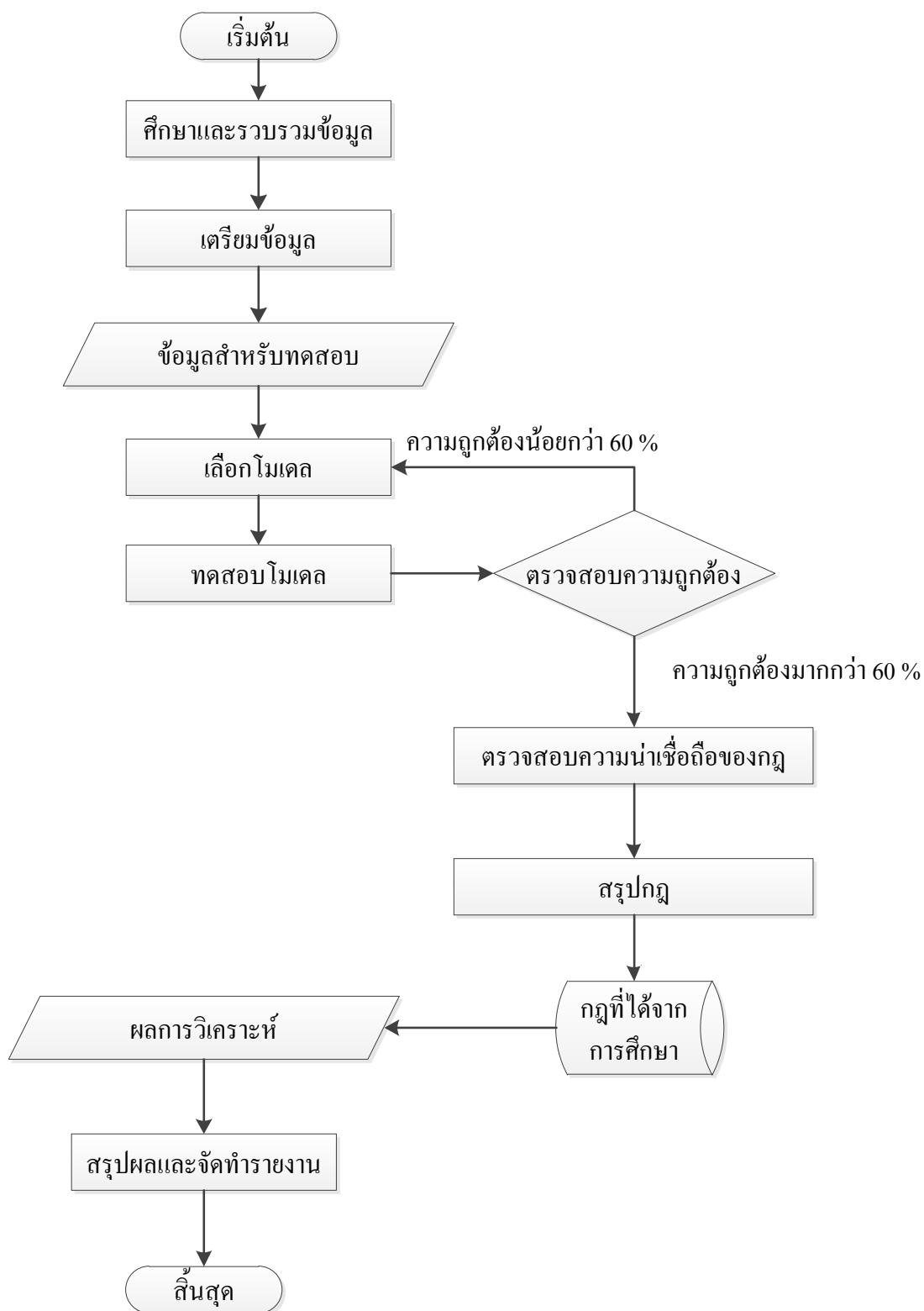
ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	คำอธิบาย	คีย์
1	id	int	100	ลำดับของบุคคลที่จัดเรียงภายในฐานข้อมูล	PK
2	fullname	Varchar	200	ชื่อ-นามสกุล	
3	username	Varchar	200	ชื่อ log in เข้าสู่ระบบ	
4	email	Varchar	200	ข้อมูลอีเมล	
5	tel	Varchar	45	หมายเลขโทรศัพท์	
6	password	Varchar	200	รหัสผ่านเข้าสู่ระบบ	
7	User_level	tinyint	4	สิทธิของการเข้าใช้งานในระบบ (99=สิทธิสูงสุด,1=สิทธิรองลงมา,2=สิทธิการใช้งานทั่วไป)	
8	date	date	-	วันที่จัดการข้อมูลบุคคล	

3.4 ระยะเวลาในการดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ระยะเวลาในการดำเนินการศึกษาค้นคว้าสามารถแสดงขั้นตอนในการดำเนินการศึกษาค้นคว้า สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.3 แสดงระยะเวลาในการดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ที่	ขั้นตอน /ระยะเวลาในการดำเนินงาน(เดือน)	ต.ค. 57	พ.ย. 57	ธ.ค. 57	ม.ค. 58	ก.พ. 58	มี.ค. 58	เม.ย. 58	พ.ค. 58	มิ.ย. 58
1.	การศึกษาและรวบรวมข้อมูล	←		→						
2.	การเตรียมข้อมูล		←				→			
3.	การกำหนดคุณลักษณะ (Attribute) และค่าที่เป็นไปได้ของคุณลักษณะ				←		→			
4.	การแปลงข้อมูลสำหรับการประมวลผล					←	→			
5.	การศึกษา การทดสอบ และเลือกเทคนิคที่เหมาะสมนำมาใช้งาน						←	→		
6.	การวิเคราะห์ผลและการสรุปผลการทดสอบ						←	→		
7.	การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจช่วยคำนวณคิความให้กับผู้พิพากษา							←	→	
8.	สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ							←	→	
9.	ดำเนินการเรียบเรียงงานค้นคว้าอิสระ				←					→



ภาพที่ 3.4 แผนผังแสดงขั้นตอนการดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลในโปรแกรม Weka