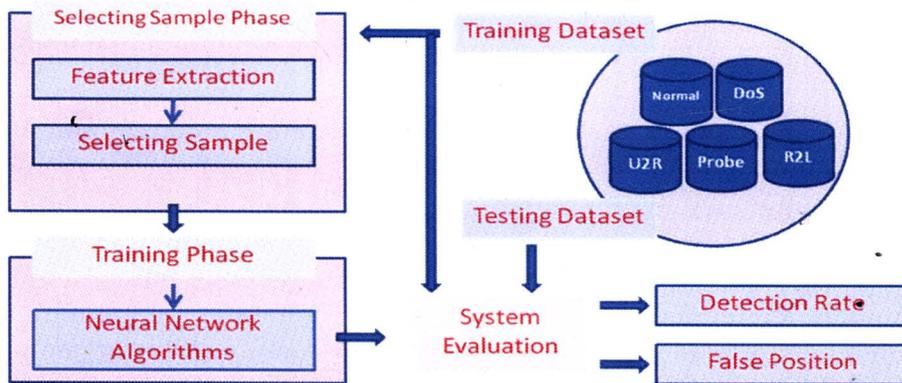




## บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยมีขอบเขตการวิจัย ดังแสดงในรูปที่ 3-1 เพื่อให้เกิดความเข้าใจในวิธีการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยจะอธิบายการดำเนินการวิจัยเป็นส่วนๆ ดังต่อไปนี้



รูปที่ 3-1 Feature Extraction Framework ซึ่งใช้ในงานวิจัยนี้

### 3.1 การจัดการชุดข้อมูล

ในงานวิจัยนี้จะใช้ข้อมูล 10% ของชุดข้อมูลทั้งหมดมาทำการวิจัย โดยชุดข้อมูลนี้แบ่งออกได้เป็น 5 ชนิด คือ Normal, Dos, Probe, U2R และ R2L ซึ่งแต่ละชนิดก็จะสามารถแบ่งแยกย่อยออกเป็นชนิดย่อยๆ อีก เมื่อได้ข้อมูลมาแล้วทำการแบ่งข้อมูลออกเป็นสองกลุ่มเพื่อทำแบบทดลอง โดยกลุ่มที่ 1 ใช้ในการฝึกฝน และกลุ่มที่ 2 ใช้ในการทดสอบ ซึ่งวิธีการแบ่งจะใช้วิธีการสุ่มข้อมูลจากข้อมูลทั้งหมด ออกเป็นข้อมูลเพื่อทำแบบทดลอง

#### 3.1.1 การสกัดคุณลักษณะชุดข้อมูล

การสกัดคุณลักษณะชุดข้อมูล จะใช้วิธีการที่ได้ศึกษาจากวิธีการสกัดคุณลักษณะชุดข้อมูล แบบต่าง ๆ มาทำการสกัดคุณลักษณะชุดข้อมูล เพื่อนำไปทดสอบในขั้นตอนการฝึกฝนต่อไป

#### 3.1.2 การรู้จำด้วยโครงข่ายประสาทเทียม

ในขั้นตอนนี้จะทำการเรียนรู้ด้วยโครงข่ายประสาทเทียมแบบแพร่ย้อนกลับ และ Support Vector Machine ที่มีการปรับปรุงการทำงานให้สามารถทำงานได้ดีในการฝึกฝนและการทดสอบ

### 3.1.3 การประเมินระบบ

นำผลจากการเรียนรู้ที่ได้มาทำการประเมินระบบโดยนำข้อมูลที่ผ่านการเรียนรู้และไม่เคยผ่านการเรียนรู้มาทดสอบระบบ จากนั้นวัดค่าอัตราการตรวจจับ และค่าความผิดพลาด เพื่อประเมินตัวระบบต้นแบบต่อไป เพื่อให้ได้ตัวต้นแบบที่เหมาะสมทั้งการเลือกวิธีการผสมสำหรับการสกัดคุณลักษณะชุดข้อมูลเครือข่าย และตัวแบบการรู้จำเพื่อระบุผู้บุกรุก