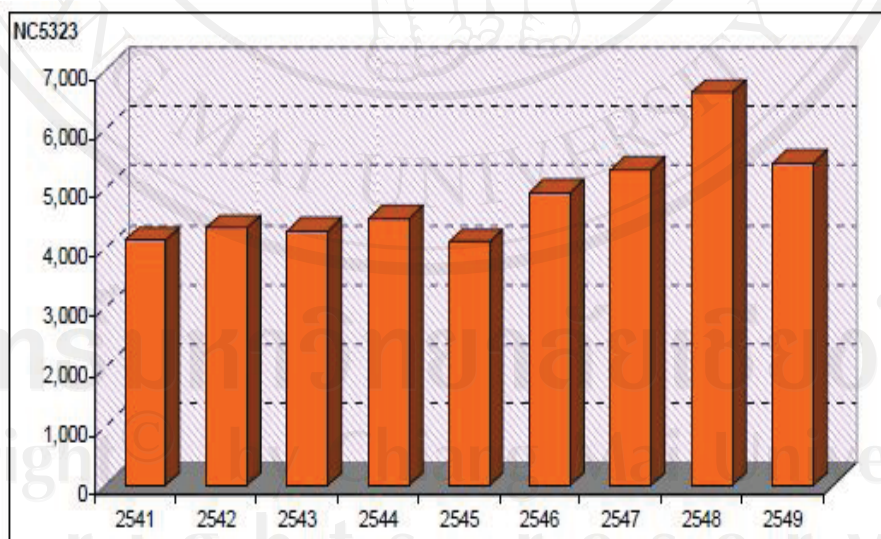


# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ

ในปัจจุบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาของสถาบันการศึกษาทั่วโลก ได้ให้ความสำคัญของการผลิตและพัฒนานวัตกรรมการวิจัยต่างๆ เพื่อสร้างองค์ความรู้สำหรับผลิตภัณฑ์อันพึงประสงค์และเพื่อตอบโจทย์วิจัยให้กับประเทศและวงการวิจัย ซึ่งเป็นปัจจัยในการสร้างชื่อเสียงและรายได้สู่มหาวิทยาลัยจำนวนมาก ก่อให้เกิดกลุ่มนักวิจัย ที่ผลิตผลงานวิจัยตีพิมพ์ในระดับชาติหรือนานาชาติ นำไปสู่การต่อยอดเชิงพาณิชย์ ส่งเสริมการสร้างรายได้สู่ชุมชน ส่งเสริมภาคอุตสาหกรรมด้านต่างๆ เพื่อพัฒนาประเทศ จากรูปที่ 1 แสดงสถิติให้เห็นแนวโน้มของโครงการวิจัยทั่วประเทศ ที่มีอัตราการเพิ่มขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541-2549



รูปที่ 1.1 สถิติโครงการวิจัยรวม ช่วงปี 2541 – 2549 จากศูนย์ข้อมูลสารสนเทศการวิจัย  
สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

ดังนั้นสถาบันอุดมศึกษา จึงได้นำกระบวนการวิจัย เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน ในระดับปริญญาโท และเอก โดยพยายามสร้างสภาพแวดล้อมที่ช่วยส่งเสริมให้เกิดกิจกรรมวิจัย ผ่าน รายวิชาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ แต่มีโครงการวิจัยจำนวนไม่น้อยที่เกิดปัญหาการทำวิจัย ส่งผลต่อคุณภาพของงานวิจัย ไม่น่าเชื่อถือ เกิดความล้มเหลว อันเนื่องมาจากสาเหตุหลายประการ อาทิ เช่น ปัญหาการเลือกหัวข้อด้วยความเร่งรีบ ไม่ได้เลือกหัวข้อด้วยตนเอง ผู้ร่วมงาน แห่่งข้อมูล การ เก็บข้อมูล ขาดการวางแผนที่ดี ส่งผลต่อกระบวนการทำวิจัย โดยเฉพาะความเชี่ยวชาญของผู้ให้ คำปรึกษาหรือแนะนำในการวิจัยที่ไม่เหมาะสมกับหัวข้อวิจัย ทำให้การวิจัยขาดน้ำหนัก ส่งผลให้ งานวิจัยไม่มีความชัดเจนในเป้าหมายของการทำวิจัย ทั้งในด้านขอบเขตของเรื่องที่กว้างเกินไปหรือ เฉพาะเจาะจงของเรื่อง ทำให้การวิจัยล้มเหลวหรือหยุดชะงัก ซึ่งการนำเสนอหัวข้องานวิจัยของ นักศึกษาในแต่ละปี เป็นการบูรณาการขององค์ความรู้หลายศาสตร์ ทำให้ต้องพึ่งพาอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ หลายท่าน ปัญหาที่พบคือ ในแต่ละมหาวิทยาลัยมีจำนวนอาจารย์อยู่หลายท่านซึ่งมีความเชี่ยวชาญ งานวิจัยที่แตกต่างกันออกไป และระดับความเชี่ยวชาญยังแตกต่างกันออกไปด้วย อาทิเช่น หัวข้อวิจัย ของนักศึกษาระดับปริญญาโท ได้เสนอหัวข้อ “Collaborative Educational Game for Thai Primary School Students” จากหัวข้อดังกล่าวทำให้ทราบว่า ต้องใช้อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชา การศึกษาศาสตร์ จากข้อความ “Educational” และ อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ จากข้อความ “Game” ปัญหาที่พบคือ อาจารย์ท่านใดบ้างในมหาวิทยาลัยที่มีความ เชี่ยวชาญในสาขาวิชาดังกล่าว และอาจารย์ท่านใดมีความเชี่ยวชาญเฉพาะประเด็นตามหัวข้อวิจัย ดังกล่าว มากที่สุด

จากปัญหาดังกล่าว จึงมีแนวคิดในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยเทคโนโลยี ออนโทโลยี (Ontology) ในปัจจุบันสารสนเทศไม่สามารถตอบสนองความต้องการในเรื่องราวต่างๆ ขององค์กรได้ทั้งหมด เนื่องจากสารสนเทศมีเป็นจำนวนมากเกินกว่าความต้องการ (Information Overload) การสืบค้น ข้อมูลในระบบทั้งอินเทอร์เน็ต (Internet) และอินทราเน็ต (Intranet) ภายในองค์กร ในบางครั้งไม่ เป็นไปตามความประสงค์ของผู้ใช้งาน อันเนื่องมาจากคำที่ใช้ในการสืบค้นถูกจัดเก็บในรูปแบบต่างๆ ที่ขาดการบูรณาการและการเชื่อมโยงที่มีประสิทธิภาพ ไม่มีการจัดการฐานความรู้ที่ดีพอจึงต้องมีการ

เปลี่ยนรูปจากสารสนเทศให้มาอยู่ในรูปแบบของความรู้(Knowledge) แนวคิดฐานความรู้ หรือออนโทโลยี จึงเข้ามามีบทบาทช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานมากขึ้น ซึ่งการประยุกต์ใช้ ออนโทโลยี เพื่อสร้างระบบให้คำแนะนำ อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญตามหัวข้องานวิจัยของนักศึกษา เพื่อใช้ในการแนะนำ อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญให้เหมาะสมและลดปัญหาวิธีการวิจัยที่ไม่ชัดเจนส่งผลต่อประสิทธิภาพของผลงานวิจัยเสี่ยงต่อความล้มเหลว อันเนื่องมาจากการได้รับคำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญที่ไม่ตรงวัตถุประสงค์ของหัวข้อวิจัยที่นักศึกษาต้องการ โดยระบบจะมีส่วนในการเข้าถึงและแบ่งปันความรู้ จาก การเชื่อมโยงข้อมูลในฐานข้อมูลเข้ากับฐานความรู้ (Database – Ontology) ด้วยการใช้มาตรฐานเว็บเชิงความหมาย (Semantic Web Standards) เพื่อเพิ่มฉลาดของกระบวนการและสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้ใน โปรแกรมและระบบสารสนเทศต่างๆ ได้กว้างขวางยิ่งขึ้น

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อการพัฒนาออนโทโลยีสำหรับระบบให้คำแนะนำ อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญตามหัวข้องานวิจัย

## 1.3 ขอบเขตของการศึกษาวิจัย

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการศึกษาจึงกำหนดขอบเขตของการค้นคว้าไว้ดังต่อไปนี้

1.3.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า จากข้อมูลและองค์ความรู้ของอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ ประจำสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

1.3.2 ขอบเขตด้านคุณลักษณะของระบบ ระบบมีการจัดหมวดหมู่ให้กับข้อมูลตาม การจัดกลุ่มข้อมูล (Categorization) โดยระบบ จะมีส่วนในการเข้าถึงและแบ่งปันความรู้ จาก การเชื่อมโยงข้อมูลในฐานข้อมูลเข้ากับฐานความรู้ (Database – Ontology) ด้วยการใช้ มาตรฐานเว็บเชิงความหมาย (Semantic Web Standards) ซึ่งระบบสนับสนุนส่วนติดต่อ ผู้ใช้ 2 รูปแบบคือ

1.3.2.1 ส่วนผู้ใช้งานโดยผู้ใช้ประโยชน์จากความรู้ของระบบ (Knowledge consumer interface) ซึ่งระบบมีช่องทางในการเข้าถึงข้อมูลภายในฐานข้อมูลหรือคลังข้อมูล โดยระบบสามารถแนะนำ รายชื่ออาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ ตามข้อมูลหรือคำ

สำคัญ (Key word) ที่ผู้ใช้ระบุ และแสดงคุณสมบัติ ข้อมูลต่างๆ ของอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถนำข้อมูลไปตัดสินใจได้ต่อไป

1.3.2.2 ส่วนที่ใช้งานโดยผู้ให้ความรู้แก่ระบบ (Knowledge producer interface) ซึ่งระบบมีช่องทางป้อนข้อมูลหรือองค์ความรู้จาก อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาวิชา โดยระบบสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลหรือองค์ความรู้ ของอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญได้

#### 1.4 วิธีการวิจัย

1.4.1 พัฒนาซอฟต์แวร์ตามมาตรฐานไอเอสโอ 29110 (ISO 29110) โดยเลือกทำ 10 กิจกรรมดังนี้

1.4.1.1 กระบวนการบริหารโครงการ (Project Management Process)

- (1) การวางแผนโครงการ (Project Planning)
- (2) การติดตามแผนโครงการ (Project Planning Execution)
- (3) การตรวจสอบและควบคุมโครงการ (Project Assessment and Control)
- (4) การปิดโครงการ (Project Closure)

1.4.1.2 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Implementation Process)

- (1) การเริ่มต้นการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Implementation Initiation)
- (2) การวิเคราะห์ความต้องการซอฟต์แวร์ (Software Requirements Analysis)
- (3) สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์และรายละเอียดการออกแบบ (Software Architectural and Detailed Design)
- (4) การสร้างซอฟต์แวร์ (Software Construction)
- (5) การประกอบและการทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Integration and Tests)
- (6) การส่งมอบ (Product Delivery)

1.4.2 ใช้แนวความคิด ออนโทโลยี (Ontology) ในการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล ด้วยโปรแกรม Hozo Version 5.2.30 พัฒนาระบบออกมาในรูปแบบ Semantic Search and Recommender Application Framework โดยมีกระบวนการออกแบบออนโทโลยีดังนี้

- 1.4.2.1 ระบุขอบเขตของแนวคิดของออนโทโลยี (Determine scope)
- 1.4.2.2 พิจารณาเลือกใช้ตัวแบบออนโทโลยีที่มีอยู่แล้ว (Consider reuse)
- 1.4.2.3 กำหนดคำศัพท์หรือนิยามสำคัญของออนโทโลยี (Enumerate terms)
- 1.4.2.4 การระบุคลาสและคุณสมบัติของคลาส (Define classes)
- 1.4.2.5 การระบุความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิด (Define Relations)
- 1.4.2.6 สร้างตัวอย่างของข้อมูล (Create instances) การกำหนดตัวอย่างของข้อมูลในลำดับชั้นของคลาส

### 1.5 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษาเชิงทฤษฎีและ / หรือเชิงประยุกต์

- 1.5.1 ระบบให้คำแนะนำอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญตามหัวข้องานวิจัยของนักศึกษา
- 1.5.2 เอกสารการพัฒนาซอฟต์แวร์ของระบบให้คำแนะนำอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญตามหัวข้องานวิจัย
- 1.5.3 ผู้ค้นคว้าวิจัยได้เรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ไทย และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีออนโทโลยีและเว็บเชิงความหมาย (Semantic Web) สำหรับระบบให้คำแนะนำ โดยเฉพาะการแนะนำอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญตามหัวข้อวิจัยต่างๆ
- 1.5.4 วงการการพัฒนาซอฟต์แวร์ในประเทศไทยสามารถนำเอา ผลลัพธ์ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบให้คำแนะนำหรือถามตอบ และระบบสืบค้นข้อมูลแบบอินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ต
- 1.5.5 สถาบันการอุดมศึกษาทั่วประเทศ สถาบันการวิจัยแห่งชาติ และองค์กรต่างๆ สามารถนำระบบไปประยุกต์ใช้เพื่อจัดเก็บองค์ความรู้ของผู้เชี่ยวชาญภายในองค์กร เพื่อให้คำแนะนำตัวบุคคลที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในแต่ละแขนงสาขาศาสตร์ต่างๆได้