

บทที่ 3

การศึกษา และวิเคราะห์ระบบ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการจัดการงานพัฒนาศักยภาพแรงงานด้านผ้าไหมแพรวาจังหวัดกาฬสินธุ์ ซึ่งได้ดำเนินการตามขั้นตอนของวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) สามารถนำวัฏจักรการพัฒนาระบบมาประยุกต์ใช้ได้ คือ

1. การกำหนดปัญหา (Problem Definition)
2. การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)
3. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis)
4. การสร้างระบบ (System Construction)

1. การกำหนดปัญหา

การกำหนดปัญหา หรือขั้นตอนการศึกษาค้นคว้าความเป็นไปได้ ผู้ศึกษาได้วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงาน โดยการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบงานเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลปัญหา แล้วจึงนำข้อมูลปัญหาที่ได้มาจากการศึกษาค้นคว้าความเป็นไปได้ในเบื้องต้นว่าจะสามารถนำมาพัฒนาระบบสารสนเทศเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานการฝึกอบรมผ้าไหมแพรวา

สรุปปัญหาที่เกี่ยวข้องกับระบบงานเดิม โดยการแบ่งเป็นฝ่ายบริหารงานทั่วไป ฝ่ายส่งเสริมและทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน ซึ่งแต่ละฝ่ายประสบปัญหาในการทำงานการจัดเก็บข้อมูลของระบบการจัดการงานพัฒนาศักยภาพแรงงานด้านผ้าไหมแพรวาจังหวัดกาฬสินธุ์ เดิมดังนี้

1. ฝ่ายบริหารงานทั่วไป ขาดระบบสืบค้นข้อมูลที่รวดเร็ว ไม่สามารถจัดการข้อมูลให้เป็นระบบได้ และไม่สามารถทำสรุปรายงานการฝึกอบรมด้านผ้าไหมแพรวาในแต่ละปีเพื่อรายงานให้ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานทราบได้ เนื่องจากจำนวนข้อมูลมีอยู่จำนวนมากทำให้เจ้าหน้าที่เสียเวลาในการรวบรวม และการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ และช่องทางการกระจายข้อมูลเพื่อประชาสัมพันธ์แรงงานด้านผ้าไหมแพรวามีน้อย และไม่มีข้อมูลให้แรงงานผ้าไหมแพรวารวมไปถึง ผู้ผลิต ผู้จำหน่าย ผู้แปรรูป ได้เข้าศึกษาค้นคว้าข้อมูลด้านผ้าไหมแพรวาได้

2. ฝ่ายส่งเสริมและทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน ฝ่ายส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพแรงงาน ไม่สามารถทราบที่อยู่รายละเอียดของกลุ่มอาชีพผ้าไหมแพรวา เพื่อประชาสัมพันธ์การฝึกอบรม และส่งเสริมทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานด้านผ้าไหมแพรวา เพราะการจัดเก็บข้อมูลไม่เป็นระบบ จึงไม่มีฐานข้อมูลผ้าไหมแพรวา

3. ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน จังหวัดกาฬสินธุ์ ไม่สามารถวางแผน ส่งเสริมการฝึกอบรม และไม่ทราบความต้องการที่แท้จริงของแรงงานด้านผ้าไหมแพรวาได้

2. การศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนาระบบ

2.1 การจัดตั้งโครงการ (project initiation) เป็นขั้นตอนที่เริ่มจากฝ่ายบริหารขององค์กรที่มีความคิดริเริ่มที่จะให้มีระบบสารสนเทศขึ้นในองค์กรของตน ในขั้นแรกอาจจัดประชุมเพื่อปรึกษาหารือในเบื้องต้นกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการ กำหนดวัตถุประสงค์ ความเป็นมา ความต้องการ อีกทั้งประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ การสำรวจ ทำให้หลักสูตรการฝึกอบรมขาดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เอกสารส่วนใหญ่จัดเก็บในรูปแบบกระดาษ ทำให้สิ้นเปลืองต้น ผลจากการประเมินการฝึกอบรมแต่ละครั้งไม่ได้นำมาเป็นข้อมูลเพื่อปรับปรุงเนื้อหาในการจัดเก็บ ค้นหาได้ยาก หากต้องการเรียกใช้ข้อมูลจากเอกสารเหล่านั้นก็จำเป็นต้องนำมาพิมพ์ใหม่ นอกจากนี้เอกสารบางส่วนได้จัดเก็บในรูปแบบแฟ้มข้อมูลคอมพิวเตอร์ แต่ก็เป็นการจัดเก็บที่ไม่เป็นระบบ บางครั้งผู้จัดเก็บเองก็จำชื่อแฟ้มข้อมูลไม่ได้ ทำให้ต้องพิมพ์ซ้ำใหม่อีกรอบฝึกอบรมครั้งต่อ ๆ ไป ในปัจจุบันกลุ่มที่ผลิต แปรรูป และจำหน่ายผ้าไหมแพรวา มีจำนวนมาก กระจายตามอำเภอต่าง ๆ ของจังหวัดกาฬสินธุ์ ได้แก่ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ อำเภอสหัสขันธ์ อำเภอเขาวง อำเภอสามชัย และอำเภอก้ามวง ทำให้ขาดความเป็นเอกภาพในการรวมกลุ่มและการพัฒนาด้านฝีมือ เพื่อรองรับกับความต้องการของตลาดและการสนับสนุนจากภาครัฐ ได้แก่ ด้านงบประมาณ ด้านวัสดุอุปกรณ์ ด้านการสร้างเครือข่าย ด้านฝีมือและทักษะเพื่อยกระดับมาตรฐานสินค้า และด้านการจัดจำหน่าย ดังนั้นเพื่อเป็นการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นระบบเพื่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานด้านการฝึกอบรมแรงงานด้านผ้าไหมแพรวาให้เกิดประโยชน์กับกลุ่มผู้ผลิต กลุ่มแปรรูป และกลุ่มผู้จัดจำหน่ายผ้าไหมแพรวา จึงควรพัฒนาระบบสารสนเทศการฝึกอบรมแรงงานด้านผ้าไหมแพรวาเพื่อสนับสนุนการบริหารงานจัดการ การฝึกอบรมของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดกาฬสินธุ์แรงงานด้านผ้าไหมแพรวา ให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น ระบบสารสนเทศนี้จะทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลที่จำเป็นต่อการดำเนินงานฝึกอบรม และนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับผ้าไหมแพรวาจังหวัดกาฬสินธุ์ ภายในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดกาฬสินธุ์ เพื่อพัฒนาศักยภาพแรงงานด้านผ้าไหมแพรวาจังหวัดกาฬสินธุ์

ด้วยเหตุผลนี้จึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการจัดการงานพัฒนาศักยภาพแรงงานด้านผ้าไหมแพรวาจังหวัดกาฬสินธุ์ เพื่อการดำเนินการฝึกอบรมของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดกาฬสินธุ์ มีระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนาระบบ (feasibility study) เป็นขั้นตอนที่ศึกษาเพื่อพิจารณาความคุ้มค่า และความเหมาะสมในการลงทุน หากผลการศึกษาพบว่ามีความคุ้มค่า และเป็นประโยชน์อย่างแท้จริงต่อองค์กร จึงให้มีการพัฒนาระบบต่อไป

1.2.1 ความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค เนื่องจาไม่มีมีการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการจัดการงานพัฒนาศักยภาพแรงงานด้านผ้าไหมแพรวาจังหวัดกาฬสินธุ์ ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดกาฬสินธุ์ ดังนั้นจึงต้องเริ่มศึกษาการพัฒนาระบบใหม่ตั้งแต่ต้น โดยพิจารณาจากเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ พบว่าศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดกาฬสินธุ์พร้อมในด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ซึ่งระบบเครือข่ายภายใน (LAN) และมีเครื่องคอมพิวเตอร์กระจายอยู่ตามแผนกเรียบร้อยแล้ว

1.2.2 ความเป็นไปได้ในการใช้งาน จากการศึกษาพบว่าการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการจัดการงานพัฒนาศักยภาพแรงงานด้านผ้าไหมแพรวาจังหวัดกาฬสินธุ์ จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของงานฝึกอบรมได้จริง เพราะเป็นการจัดการฐานข้อมูลผ้าไหมแพรวาให้เป็นหมวดหมู่ และเป็นระบบ สะดวกในการจัดเก็บ และค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ลดปัญหาข้อมูลสูญหาย ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และลดพื้นที่ในการจัดเก็บเพิ่มเอกสาร

การสำรวจเบื้องต้น ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย ประชากรทั้งหมด 25 คน ได้แก่ ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดกาฬสินธุ์ 1 คน หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมฯ 1 คน หัวหน้าฝ่ายบริหารงานทั่วไป 1 คน หัวหน้าฝ่ายมาตรฐานฝีมือ 1 คน หัวหน้าฝ่ายพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 คน กลุ่มผู้ผลิตผ้าไหมแพรวา กลุ่มแปรรูปผ้าไหมแพรวา และกลุ่มผู้จำหน่ายผ้าไหมแพรวา 10 กลุ่ม ๆ ละ 2 คน รวมเป็น 20 คน สำหรับการประเมินระบบสารสนเทศ

การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาความต้องการในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน ได้แก่ ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดกาฬสินธุ์ 1 คน หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมฯ 1 คน หัวหน้าฝ่ายบริหารงานทั่วไป 1 คน หัวหน้าฝ่ายมาตรฐานฝีมือ 1 คน หัวหน้าฝ่ายพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 คน กลุ่มผู้ผลิตผ้าไหมแพรวา กลุ่มแปรรูปผ้าไหมแพรวา และกลุ่มผู้จำหน่ายผ้าไหมแพรวา จำนวน 10 กลุ่ม ๆ ละ 2 คน รวมเป็น 20 คน สำหรับการประเมินระบบสารสนเทศใช้ประชากรทั้งหมด จำนวน 25 คน ดังกล่าวในข้างต้น

3. การวิเคราะห์ห้ ออกแบบระบบ

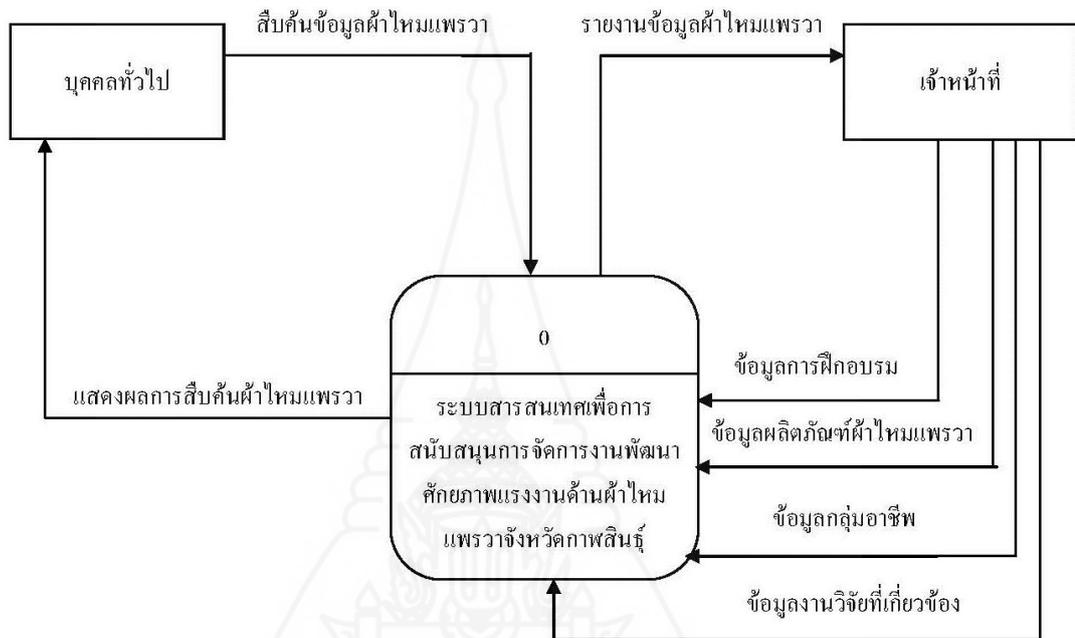
การวิเคราะห์ห้ ออกแบบระบบ เป็นขั้นตอนหนึ่งของวงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) เพื่อให้เข้าใจเกี่ยวกับระบบงานเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบระบบใหม่ ด้วยการศึกษารายละเอียดของระบบปฏิบัติงาน โครงสร้างของระบบข้อมูลนำเข้า กระบวนการปฏิบัติผลลัพธ์ที่ต้องการตลอดจนการควบคุมของแต่ละระบบ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบระบบใหม่ที่จะแก้ไขปัญหาหรือปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ซึ่งขั้นตอนการวิเคราะห์ห้ ระบบ ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

2.2 การวิเคราะห์ห้ ระบบงาน (Analysis)

2.2.1 การศึกษาสภาพการณ์ปัจจุบัน (current situation study) เป็นขั้นตอนที่ทีมผู้พัฒนาระบบจะต้องศึกษาและทำความเข้าใจถึงสภาพการทำงานปัจจุบัน ตั้งแต่วัตถุประสงค์ ขอบเขตของงานและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้จะต้องรวบรวมปัญหาและความต้องการที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานด้วยวิธีการที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

2.2.2 การวิเคราะห์ห้ กระบวนการทำงานของระบบ เมื่อทำการศึกษา และรวบรวมข้อมูลของระบบเรียบร้อยแล้ว จะนำข้อมูลที่ได้นำมาทำการวิเคราะห์ห้ ออกแบบระบบ ซึ่งจะใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ห้ และออกแบบ ได้แก่ Context Diagram แผนภาพบริบทเป็นแผนภาพกระแสข้อมูล เป็นแผนภาพกระแสข้อมูลที่อยู่ในระดับแรกสุด Data Flow Diagram เป็นแผนภาพกระแสข้อมูลใช้แสดงการไหลของข้อมูลทั้งหมด ซึ่งสามารถนำไปออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และสะดวกต่อการค้นหาและจัดทำรายงาน และแบบจำลองข้อมูลอี-อาร์ (ER-Model) ซึ่งเป็นโครงสร้างข้อมูลในระดับแนวคิดที่แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี (Entity) ต่าง ๆ ของการพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการจัดการงานพัฒนาศักยภาพแรงงานด้านผ้าไหมแพรวาจังหวัดกาฬสินธุ์ ซึ่งการวิเคราะห์ห้ หารายละเอียดเพื่อนำมาพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่ดี ให้ครอบคลุมความต้องการของผู้ใช้ ในการวิเคราะห์ห้ ระบบมีรายละเอียดดังนี้

1) แผนภาพบริบทเป็นแผนภาพกระแสข้อมูลที่อยู่ในระดับแรกสุด เป็นการแสดงภาพโดยรวมของระบบงานทั้งหมด เพื่อแสดงขอบเขตของระบบงานทั้งหมดเพื่อแสดงขอบเขตระบบงานทั้งหมดว่ามีการเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับองค์ประกอบใดบ้าง แสดงข้อมูลหลักๆ ใดบ้างที่ไหลเวียนเข้าสู่ระบบ และแสดงผลลัพธ์ที่สำคัญในระบบ



ภาพที่ 3.1 แผนภาพบริบทระบบสูงสุดของระบบงานที่จะทำการพัฒนา

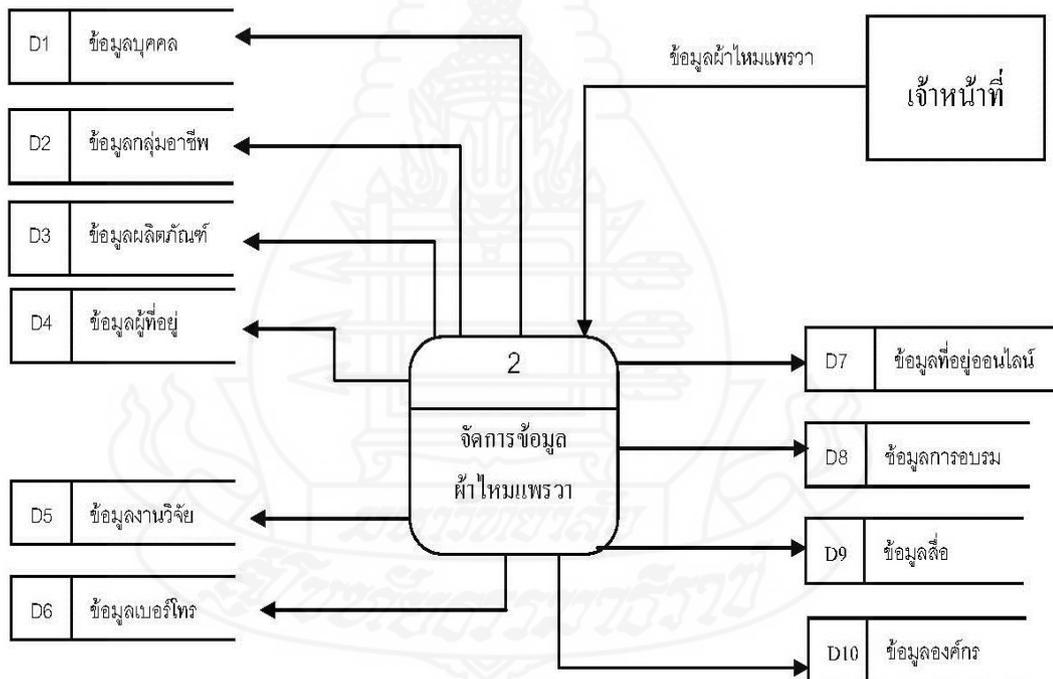
2) จากแผนภาพบริบทระบบสูงสุดของระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการจัดการงานพัฒนาศักยภาพแรงงานด้านผ้าไหมแพรวาจังหวัดกาฬสินธุ์ เราจะนำมาเขียนแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 โดยการเขียนแต่ละกระบวนการ เพื่อแสดงเหตุการณ์ของแต่ละกระบวนการ ดังนี้

Data Flow Diagram เป็นแผนภาพกระแสข้อมูลใช้แสดงการไหลของข้อมูลทั้งหมดจากกระบวนการดำเนินงานของระบบสามารถแสดงเป็น Data Flow Diagram 1 ได้ดังระบบที่จะพัฒนาขึ้นเป็นการนำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยประมวลผล และจัดเก็บข้อมูล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการประเมินผลการดำเนินงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้



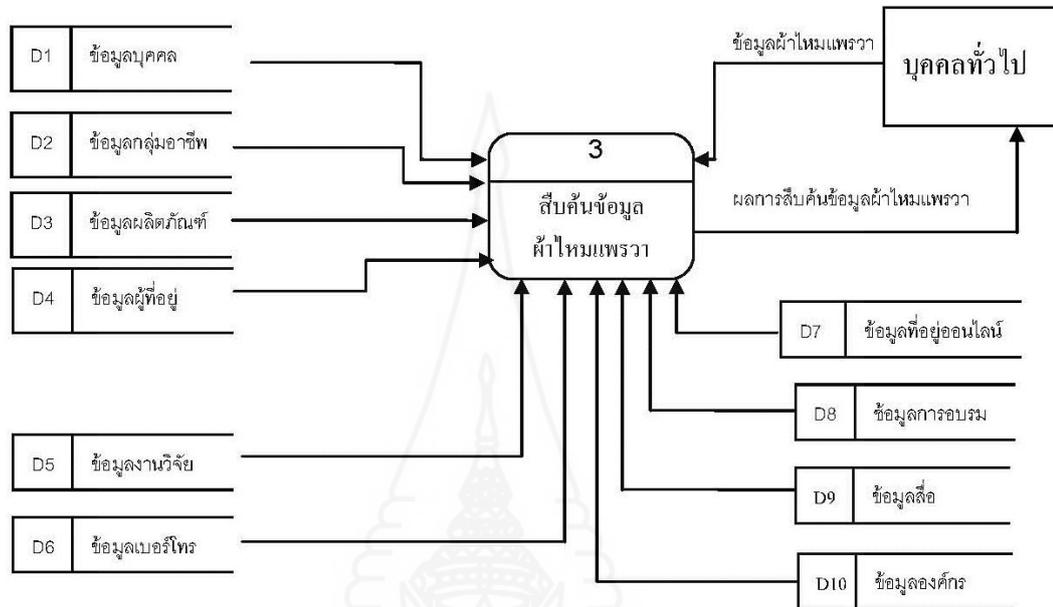
ภาพที่ 3.2 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการ เข้าสู่ระบบ

จากภาพที่ 3.2 แสดงถึงกระบวนการที่ 1 การเข้าสู่ระบบ อธิบายได้ว่า เจ้าหน้าที่ดูแลระบบของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน ต้องทำการกรอกชื่อ และรหัสผ่านผู้ใช้ เพื่อเข้าสู่ระบบ เมื่อระบบตรวจสอบถูกต้องแล้ว จะเข้าสู่ระบบ Admin ในการเข้าไปจัดการข้อมูลในระบบได้



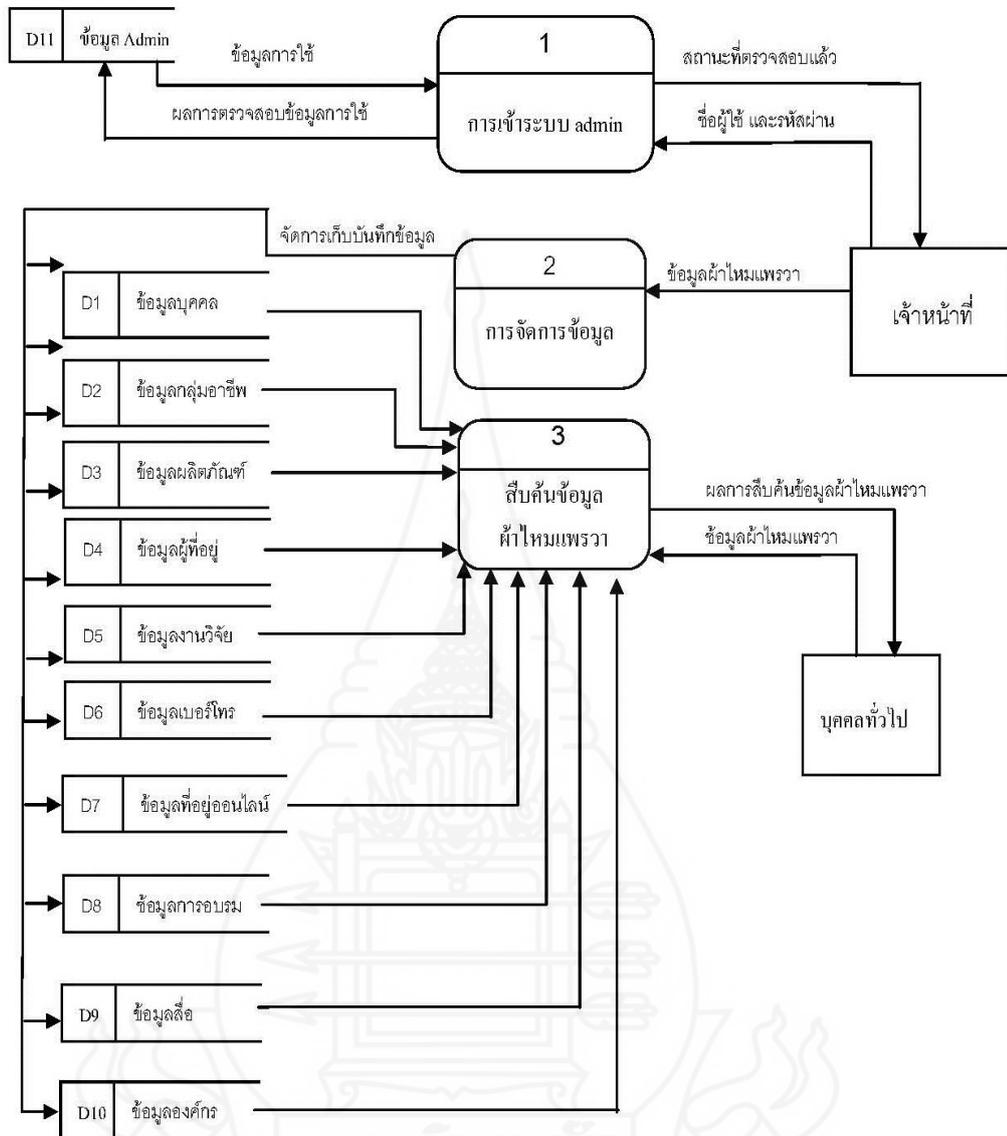
ภาพที่ 3.3 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการ การจัดการข้อมูลผ้าไหมแพรวา

จากภาพที่ 3.3 แสดงถึงกระบวนการที่ 2 การจัดการข้อมูลผ้าไหมแพรวา อธิบายได้ว่า เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลผ้าไหมแพรวา จัดเก็บไว้ในแต่ละฐานข้อมูล



ภาพที่ 3.4 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการ การค้นคืนข้อมูลผ้าไหมแพรวา

จากภาพที่ 3.4 แสดงถึงกระบวนการที่ 3 การสืบค้นข้อมูล อธิบายได้ว่าบุคคลทั่วไป เมื่อต้องการสืบค้นข้อมูลรายการต่าง ๆ เช่น ข้อมูลการฝึกอบรม, ข้อมูลผลิตภัณฑ์ผ้าไหมแพรวา และข้อมูลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยระบบจะนำข้อมูลที่สืบค้นขึ้นมาโชว์ที่ระบบ



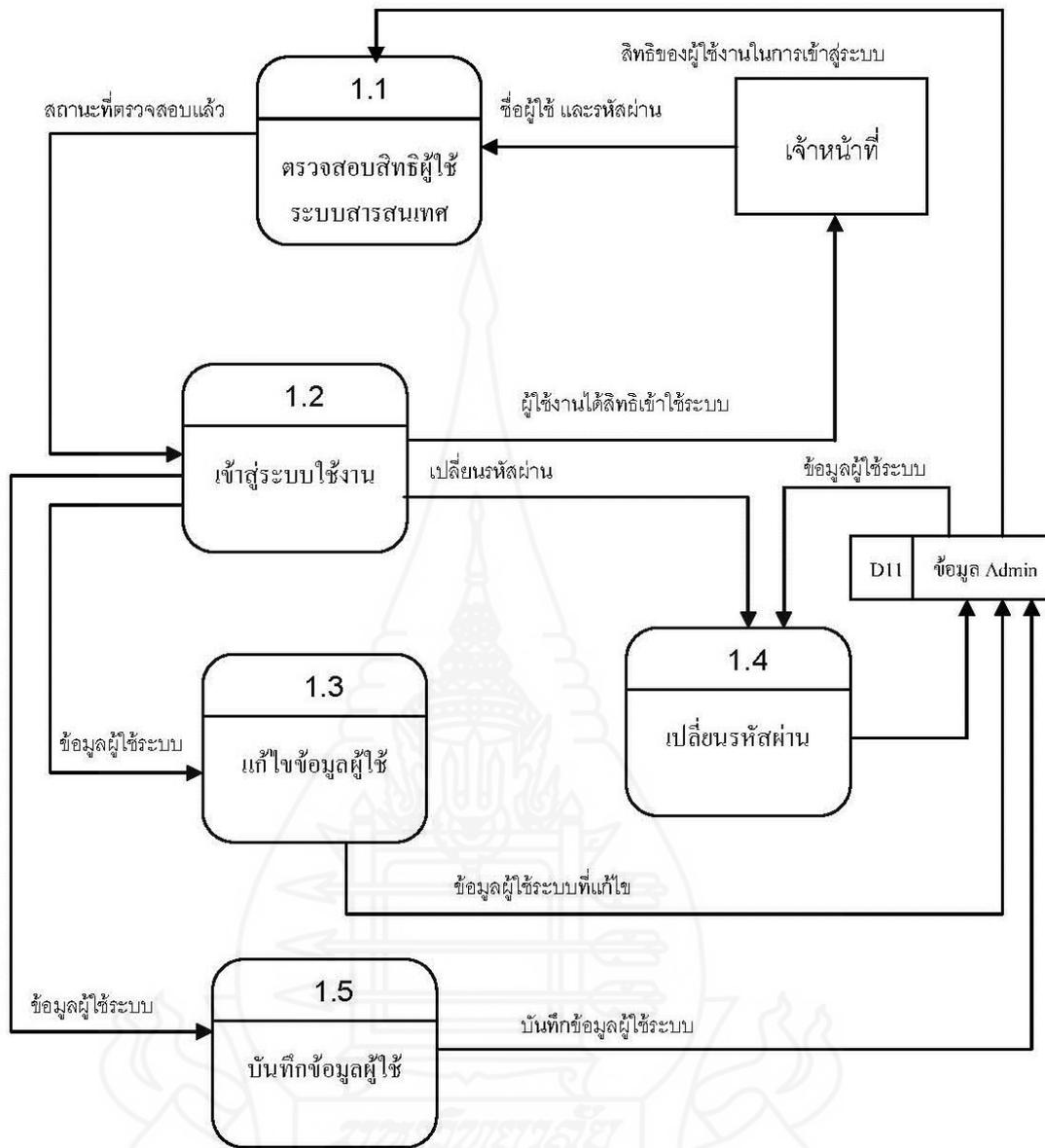
ภาพที่ 3.5 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 แสดงความสัมพันธ์การทำงานทั้งระบบของระบบสารสนเทศพืชผัด

จากภาพที่ 3.5 แสดงถึงกระบวนการ ความสัมพันธ์การทำงานทั้งระบบของระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการจัดการงานพัฒนาศักยภาพแรงงานด้านผ้าไหมแพรวาจังหวัดกาฬสินธุ์ จากการไหลของข้อมูลเกี่ยวข้องกับเอนทิตีภายนอก(External Entities) ของเจ้าหน้าที่ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดกาฬสินธุ์ และ บุคคลทั่วไป ดำเนินการในส่วนต่าง ๆ ของระบบ โดยให้ข้อมูลผ่านสัญลักษณ์ประมวลผลการจัดการข้อมูลผ้าไหมแพรวา การสืบค้นข้อมูล ซึ่งจะทำงานเกี่ยวข้องกับ ข้อมูลเข้าใช้ระบบ ข้อมูลบุคคล ข้อมูลกลุ่มอาชีพ ข้อมูลผลิตภัณฑ์ผ้าไหมแพรวา ข้อมูลที่อยู่ ข้อมูลงานวิจัย ข้อมูลเบอร์โทร ข้อมูลที่อยู่ออนไลน์ ข้อมูลการอบรม ข้อมูลสื่อ ข้อมูลองค์กร เมื่อนำมาขยายรายละเอียดของการทำงานในแต่ละด้านจะเห็นภาพการไหลของข้อมูลระดับ 2 ดังต่อไปนี้

1. กระบวนการเข้าระบบ Admin เป็นกระบวนการการเข้าสู่ระบบ อธิบายได้ว่า เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ ต้องทำการกรอก อีเมลล์ และรหัสผ่าน เพื่อเข้าสู่ระบบ เมื่อระบบตรวจสอบถูกต้องแล้ว จะเข้าสู่ระบบได้ โดยมีรายละเอียดของกระบวนการดังนี้

จากภาพที่ 3.6 แสดงถึงกระบวนการเข้าสู่ระบบ อธิบายแผนภาพได้ดังนี้

| | |
|---------------|---|
| ชื่อสัญลักษณ์ | : 1.1 ตรวจสอบสิทธิการเข้าใช้ |
| หน้าที่ | : ตรวจสอบชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบสารสนเทศ |
| ผลที่ได้ | : ชื่อผู้ใช้และรหัสที่ตรวจสอบแล้ว |
| ชื่อสัญลักษณ์ | : 1.2 เข้าสู่ระบบของผู้ใช้งาน |
| หน้าที่ | : เรียกดูข้อมูล |
| ผลที่ได้ | : ข้อมูลผ้าไหมแพรวา |
| ชื่อสัญลักษณ์ | : 1.3 แก้ไขข้อมูลผู้ใช้ |
| หน้าที่ | : แก้ไขข้อมูลส่วนตัวเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง |
| ผลที่ได้ | : ข้อมูลผู้ใช้ |
| ชื่อสัญลักษณ์ | : 1.4 เปลี่ยนรหัสผ่าน |
| หน้าที่ | : เปลี่ยนแปลงรหัสผ่านของผู้ใช้งาน |
| ผลที่ได้ | : รหัสผ่านที่เปลี่ยนแปลงแล้ว |
| ชื่อสัญลักษณ์ | : 1.5 บันทึกข้อมูลผู้ใช้ |
| หน้าที่ | : บันทึกข้อมูลผู้ใช้ที่แก้ไขลงเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน |
| ผลที่ได้ | : ข้อมูลผู้ใช้ |



ภาพที่ 3.6 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 การเข้าระบบสารสนเทศ

2. กระบวนการจัดการข้อมูลเป็นกระบวนการบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม โดยมีรายละเอียดของกระบวนการดังนี้

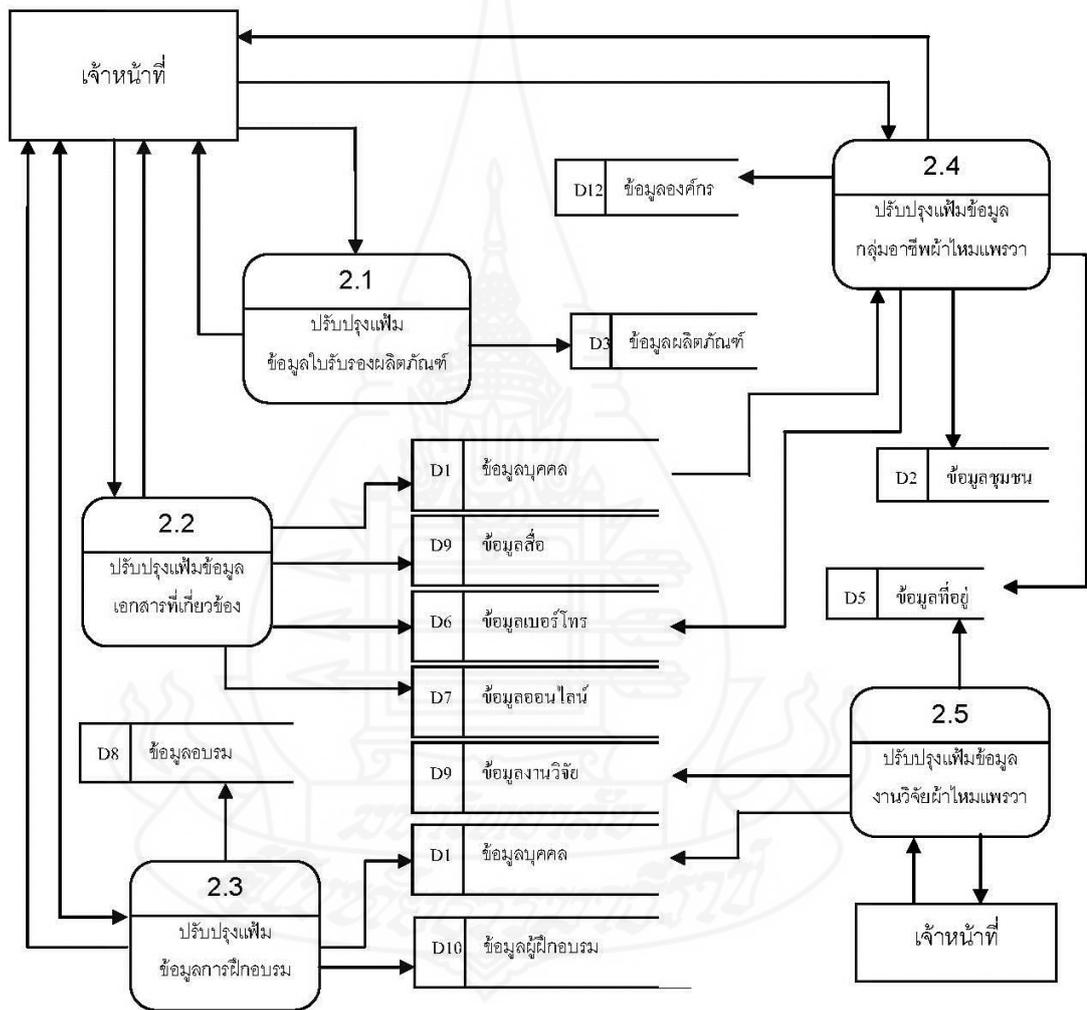
ชื่อกระบวนการที่ 2 : การจัดการข้อมูล

ข้อมูลนำเข้า : ข้อมูลผ้าไหมแพรวา

หน้าที่ : นำข้อมูลมาบันทึกข้อมูลใบรับรองผลิตภัณฑ์ กลุ่มอาชีพผ้าไหม
 แพร่วา การฝึกอบรมผ้าไหมแพรวา เอกสารที่เกี่ยวข้อง
 งานวิจัยเกี่ยวกับผ้าไหมแพรวา จัดเก็บลงฐานข้อมูล

ผลลัพธ์ : จัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องลงในฐานข้อมูล

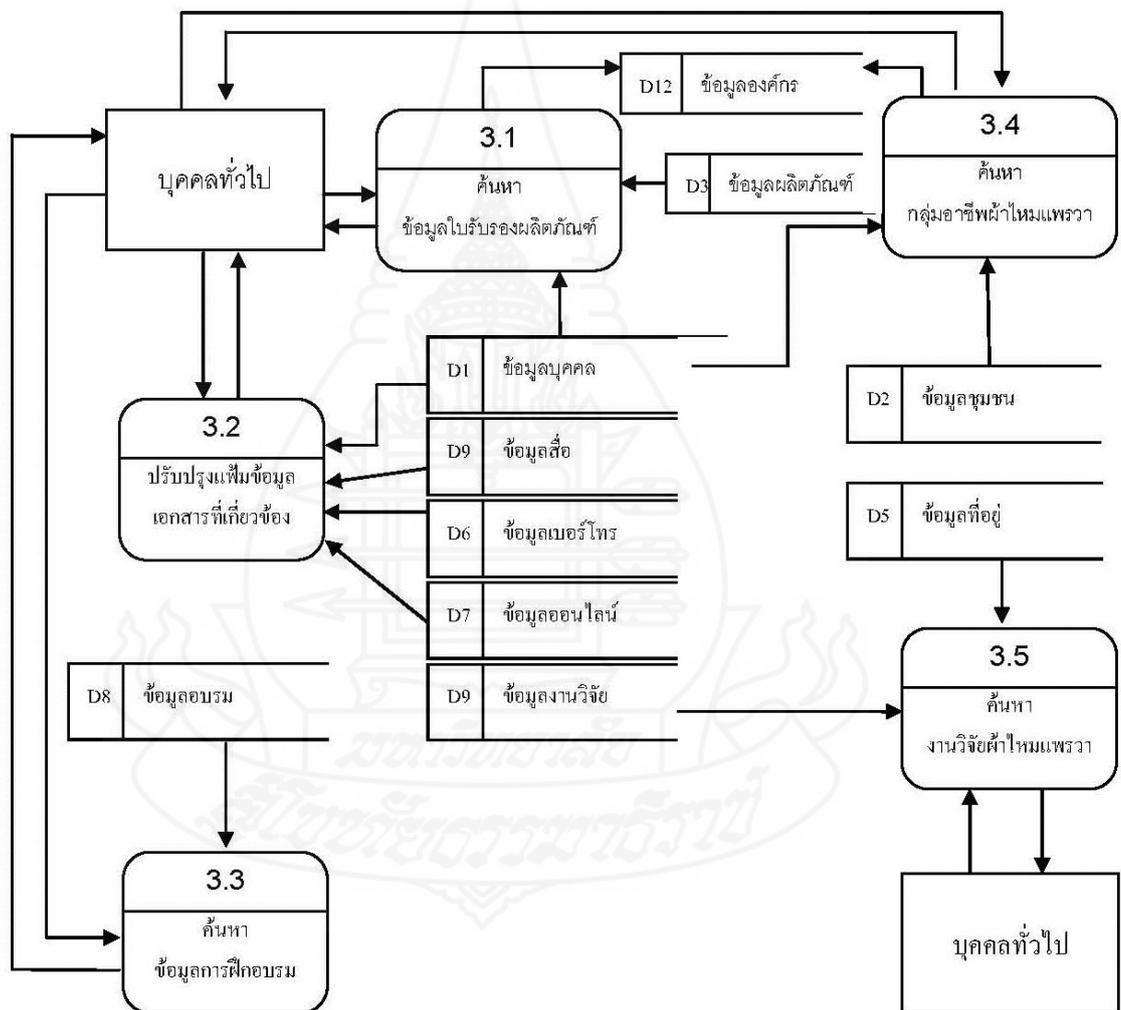
ผู้รับผิดชอบ : เจ้าหน้าที่



ภาพที่ 3.7 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 การเข้าระบบสารสนเทศการจัดการข้อมูล

3. กระบวนการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับผ้าไหมแพรวา โดยมีรายละเอียดของกระบวนการบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ลงในระบบให้เป็นรูปแบบเดียวกัน เพื่อความสะดวก และรวดเร็วในการดึงข้อมูลมาใช้ประกอบการพิจารณาในการสมัครฝึกอบรม

ชื่อกระบวนการที่ 3 : การค้นหาข้อมูลผ้าไหมแพรวา
 หน้าที่ : ค้นหาข้อมูลที่ต้องการจะศึกษาเรื่องผ้าไหมแพรวา
 ผลลัพธ์ : แสดงข้อมูลผ้าไหมแพรวาที่ค้นหา
 ผู้รับผิดชอบ : บุคคลทั่วไป

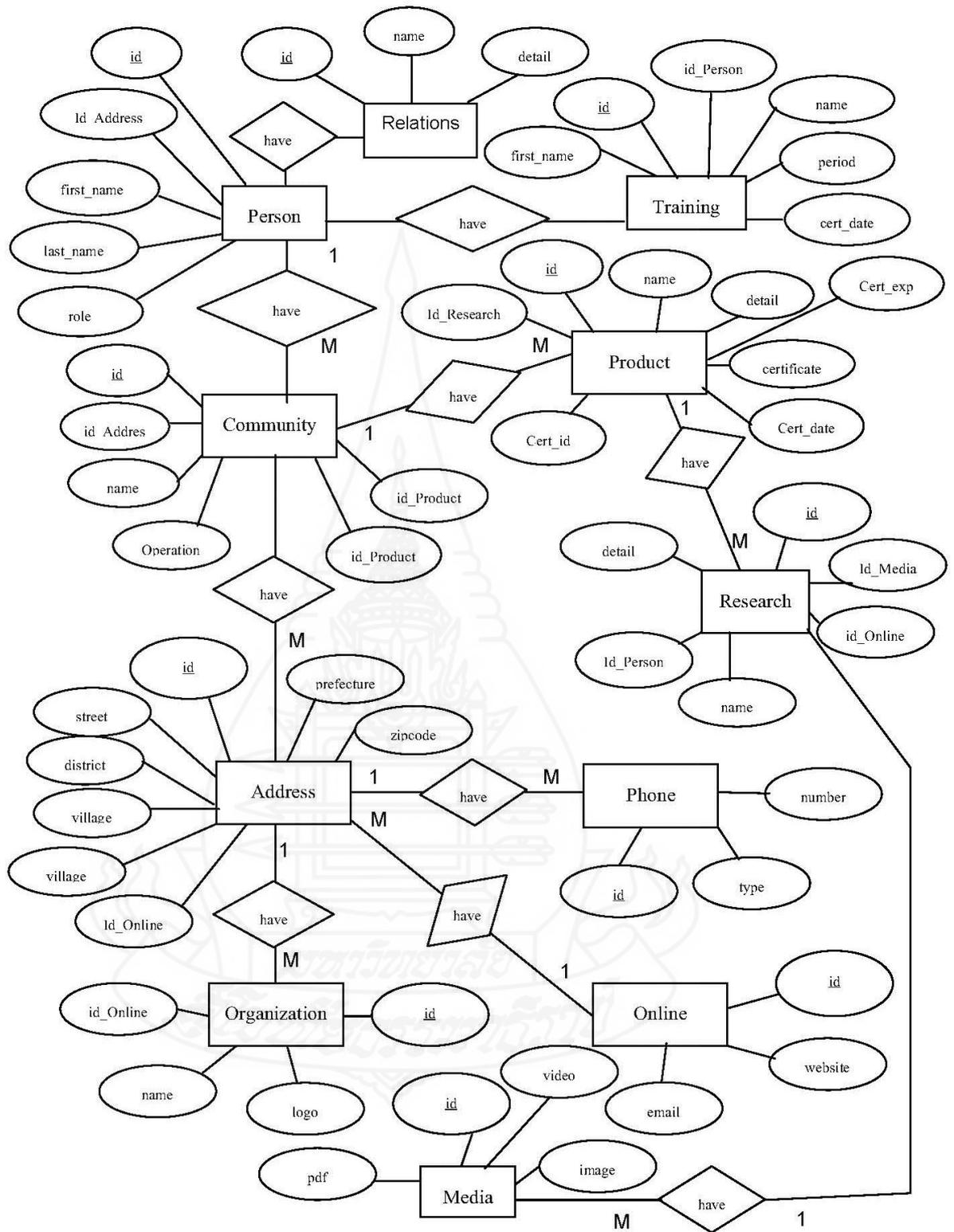


ภาพที่ 3.7 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 การค้นหาข้อมูลผ้าไหมแพรวา

3) การสร้างแบบจำลองข้อมูลอี-อาร์ (E-R model)

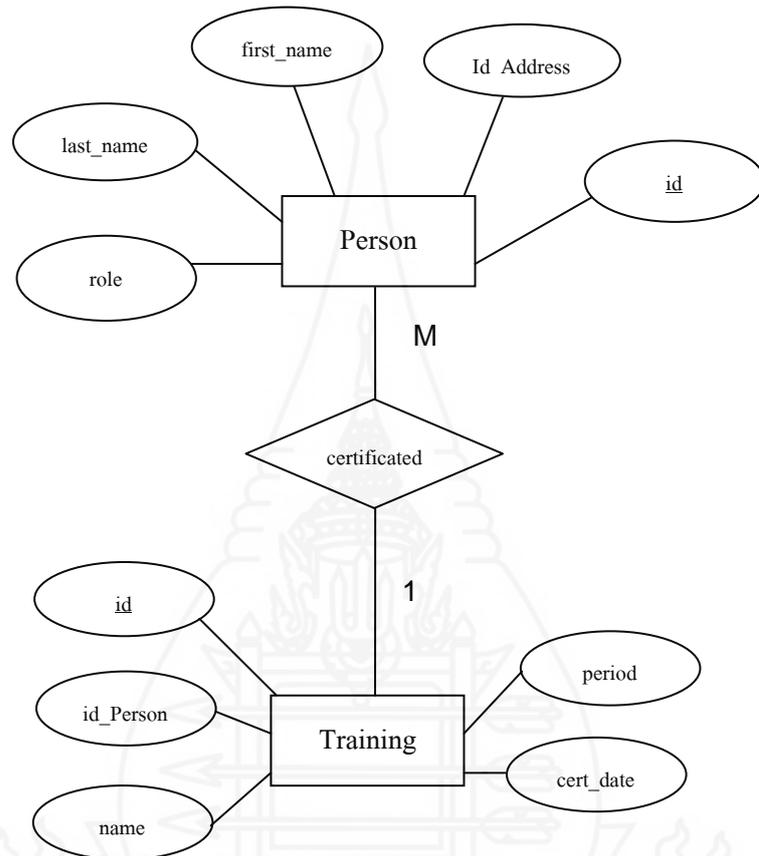
จากการวิเคราะห์แผนภาพกระแสข้อมูลระดับต่าง ๆ นำมาสร้างแบบจำลองข้อมูลอี-อาร์ เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตีในการ พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการงานพัฒนาศักยภาพแรงงานด้านผ้าไหมแพรวาจังหวัดกาฬสินธุ์ โดยแบบจำลอง Entity – Relationship Model (E-R Model) ที่แสดงในภาพที่ 3.8 นั้นจะเป็นขั้นตอนการกำหนดแอททริบิวต์ ซึ่งจะมีความสัมพันธ์ในรูปแบบของตารางที่สามารถเชื่อมโยงกันได้





ภาพที่ 3.8 การจำลองอี-อาร์ พัฒนาระบบ

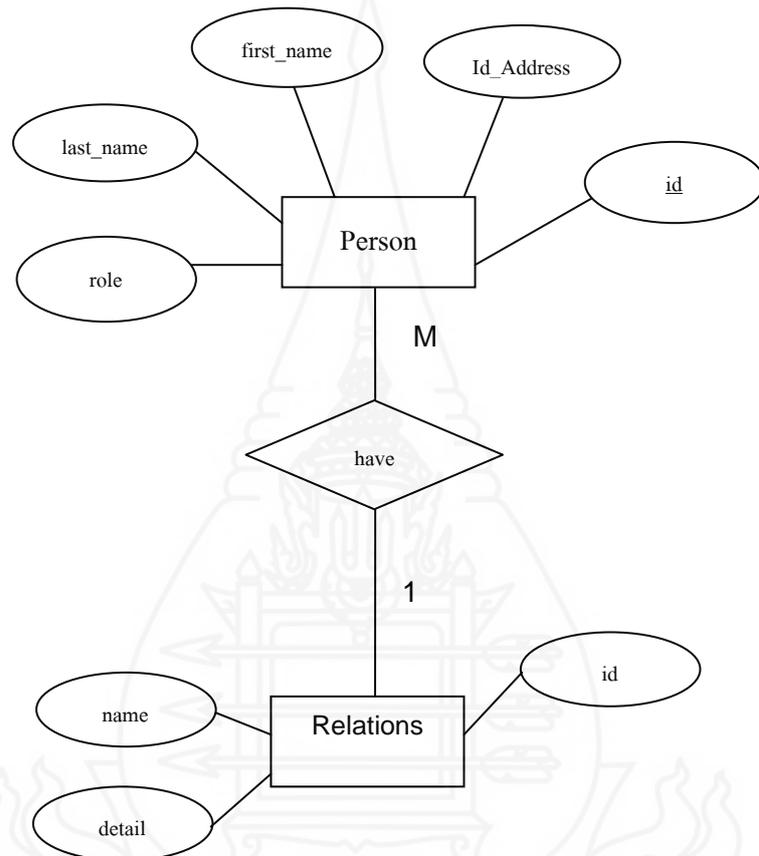
การออกแบบฐานข้อมูลของบุคคล และการอบรม เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีบุคคล (Person) และเอนทิตีการอบรม (Training) สามารถเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตีได้ด้วย Entity-Relationship Diagram ดังนี้



ภาพที่ 3.9 แบบจำลองอี-อาร์ ของของบุคคล และการอบรม

จากภาพที่ 3.9 แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีเอนทิตีบุคคล (Person) และการอบรม (Training) จะมีความสัมพันธ์แบบ M : 1 (Many-to-one) กล่าวคือ หลักสูตรฝึกอบรมมีวิทยากรฝึกอบรมได้หลายคน โดยที่แอททริบิวต์ของเอนทิตีบุคคล (Person) ได้แก่ รหัสบุคคล (person_id) รหัสที่อยู่ (address_id) ชื่อจริง (first_name) นามสกุล (last_name) บทบาท (role) และแอททริบิวต์ของเอนทิตีการอบรม (Training) ได้แก่ รหัสชุมชน (community_id) รหัสที่อยู่ (address_id) รหัสบุคคล (person_id) รหัสผลิตภัณฑ์ (product_id) ชื่อผลิตภัณฑ์ (name) การทำงาน (operation)

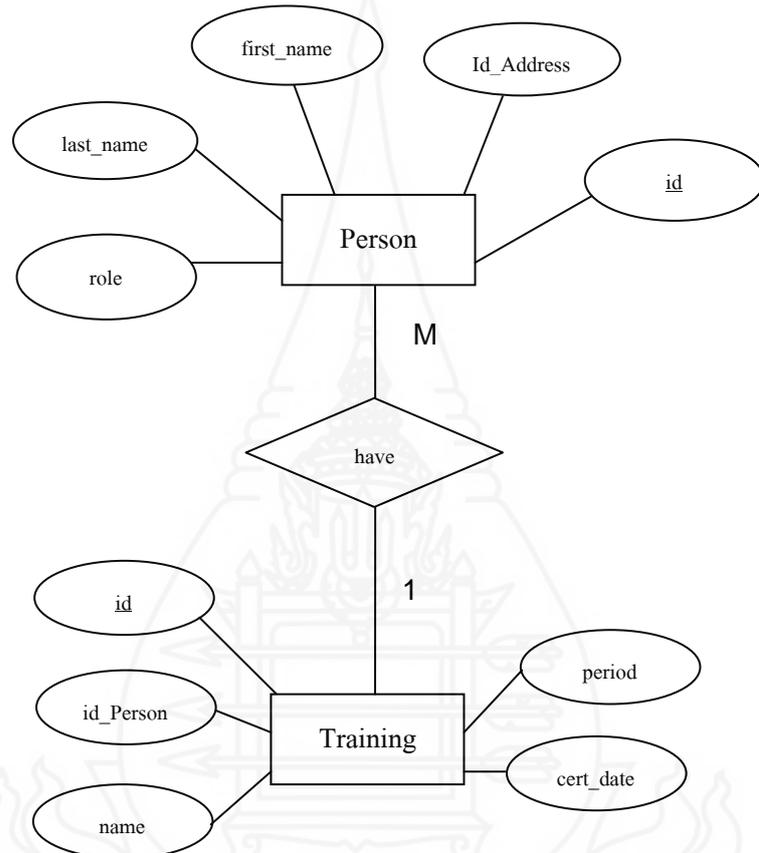
การออกแบบฐานข้อมูลของบุคคล และการอบรม เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีบุคคล (Person) และเอนทิตีประชาสัมพันธ์ (Relations) สามารถเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตีได้ด้วย Entity-Relationship Diagram ดังนี้



ภาพที่ 3.10 แบบจำลองอี-อาร์ ของของบุคคล และประชาสัมพันธ์

จากภาพที่ 3.10 แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีเอนทิตีบุคคล (Person) และเอนทิตีประชาสัมพันธ์ (Relations) จะมีความสัมพันธ์แบบ M : 1 (Many-to-one) กล่าวคือ หลักสูตรฝึกอบรมมีวิทยากรฝึกอบรมได้หลายคน โดยที่เอทริบิวต์ของเอนทิตีบุคคล (Person) ได้แก่ รหัสบุคคล (person_id) รหัสที่อยู่ (address_id) ชื่อจริง (first_name) นามสกุล (last_name) บทบาท (role) และเอทริบิวต์ของเอนทิตีประชาสัมพันธ์ (Relations) ได้แก่ รหัส (id) ชื่อหัวเรื่องประชาสัมพันธ์ (name) รายละเอียดประชาสัมพันธ์ (detail)

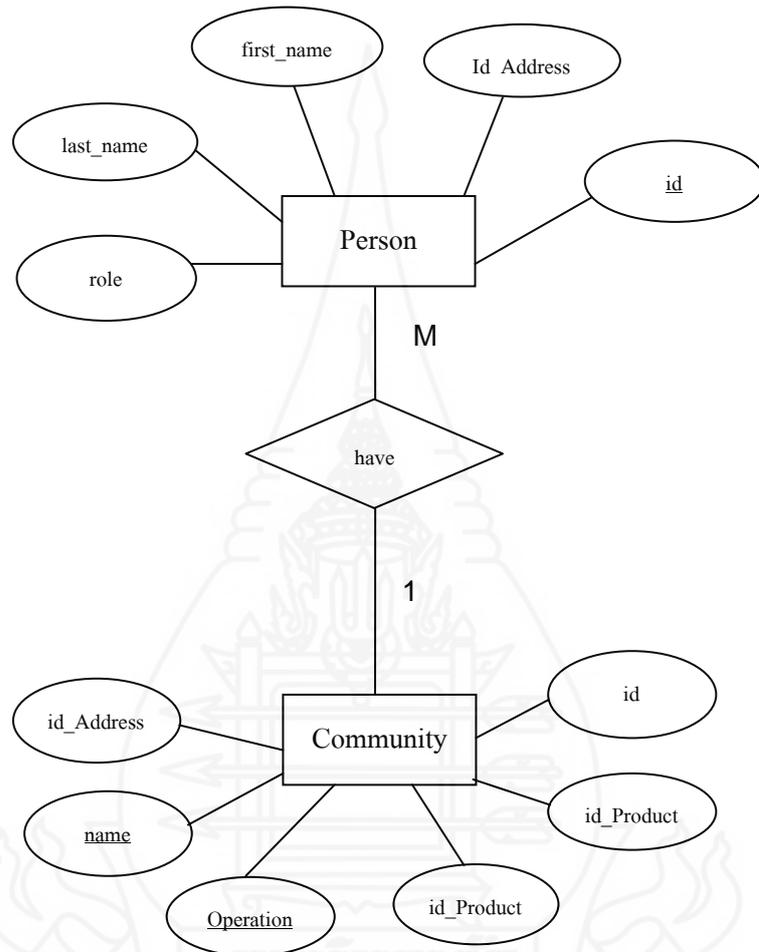
การออกแบบฐานข้อมูลของบุคคล และการอบรม เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีบุคคล (Person) และเอนทิตีการอบรม (Training) สามารถเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตีได้ด้วย Entity-Relationship Diagram ดังนี้



ภาพที่ 3.11 แบบจำลองอี-อาร์ ของของบุคคล และการอบรม

จากภาพที่ 3.11 แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีเอนทิตีบุคคล (Person) และเอนทิตีการอบรม (Training) จะมีความสัมพันธ์แบบ M : 1 (Many-to-one) กล่าวคือ หลักสูตรฝึกอบรมมีวิทยากรฝึกอบรมได้หลายคน โดยที่แอททริบิวต์ของเอนทิตีบุคคล (Person) ได้แก่ รหัสบุคคล (person_id) รหัสที่อยู่ (address_id) ชื่อจริง (first_name) นามสกุล (last_name) บทบาท (role) และแอททริบิวต์ของเอนทิตีการอบรม (Training) ได้แก่ รหัสชุมชน (community_id) รหัสที่อยู่ (address_id) รหัสบุคคล (person_id) รหัสผลิตภัณฑ์ (product_id) ชื่อผลิตภัณฑ์ (name) การทำงาน (operation)

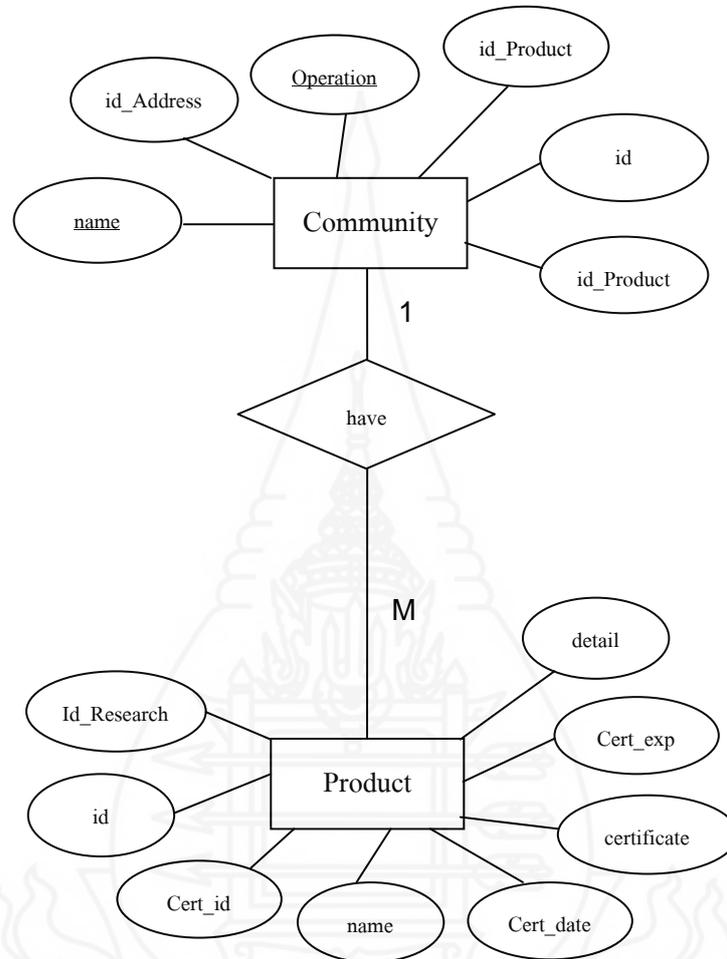
การออกแบบฐานข้อมูลของบุคคล และชุมชน เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีบุคคล (Person) และเอนทิตีชุมชน (Community) สามารถเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตีได้ด้วย Entity-Relationship Diagram ดังนี้



ภาพที่ 3.12 แบบจำลองอี-อาร์ ของบุคคล และชุมชน

จากภาพที่ 3.12 แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีบุคคล (Person) และเอนทิตีชุมชน (Community) จะมีความสัมพันธ์แบบ M : 1 (Many-to-one) กล่าวคือ หนึ่งชุมชนมีได้หลายบุคคล โดยที่แอททริบิวต์ของเอนทิตีบุคคล (Person) ได้แก่ รหัสบุคคล (person_id) รหัสที่อยู่ (address_id) ชื่อจริง (first_name) นามสกุล (last_name) บทบาท (role) และแอททริบิวต์ของเอนทิตีชุมชน (Community) ได้แก่ รหัสชุมชน (community_id) รหัสที่อยู่ (address_id) รหัสบุคคล (person_id) รหัสผลิตภัณฑ์ (product_id) ชื่อผลิตภัณฑ์ (name) การทำงาน (operation)

การออกแบบฐานข้อมูลของชุมชน และผลิตภัณฑ์ เป็นการแสดงความสัมพันธ์ และ เอนทิตีชุมชน (Community) ระหว่าง เอนทิตีผลิตภัณฑ์ (Product) สามารถเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตีได้ด้วย Entity-Relationship Diagram ดังนี้

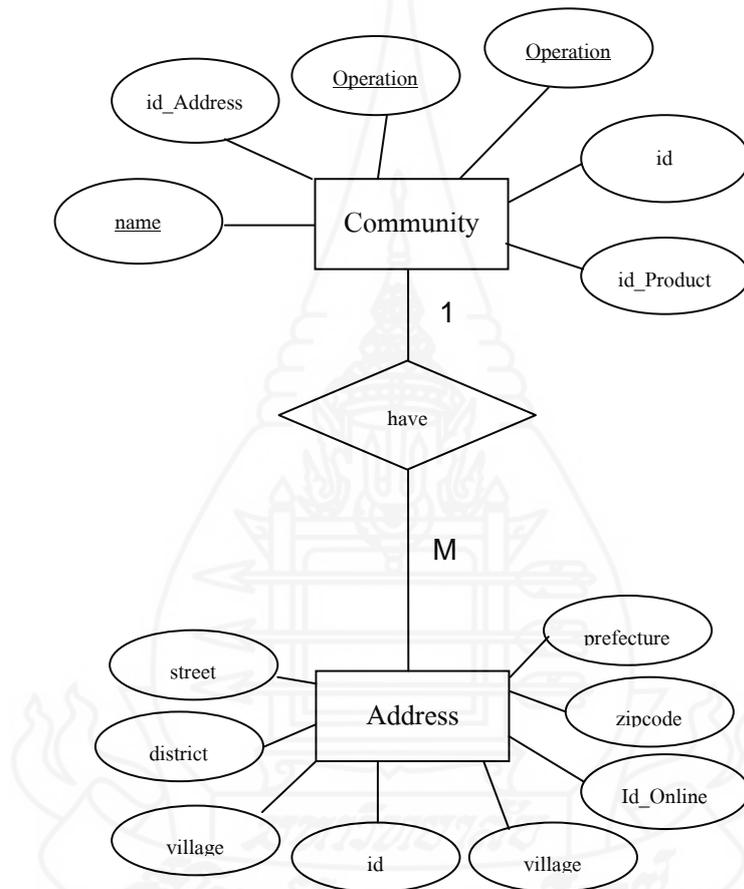


ภาพที่ 3.13 แบบจำลองอี-อาร์ ของชุมชน และผลิตภัณฑ์

จากภาพที่ 3.13 แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีชุมชน (Community) เอนทิตีผลิตภัณฑ์ (Product) และเอน จะมีความสัมพันธ์แบบ 1 : M (one- to- Many) กล่าวคือ หนึ่งชุมชนมีผลิตภัณฑ์ได้หลายอย่าง โดยที่แอททริบิวต์ของเอนทิตีชุมชน (Community) ได้แก่ รหัสชุมชน (community_id) รหัสที่อยู่ (address_id) รหัสบุคคล (person_id) รหัสผลิตภัณฑ์ (product_id) ชื่อผลิตภัณฑ์ (name) การทำงาน (operation) และแอททริบิวต์ของเอนทิตีผลิตภัณฑ์ (Product) ได้แก่ รหัสผลิตภัณฑ์ (product_id) ชื่อผลิตภัณฑ์ (name) รายละเอียดผลิตภัณฑ์ (detail) ไปรับรอง

คุณภาพ (certificate) รหัสใบรับรอง(cert_id) วันที่ออกใบรับรอง (cert_date) วันที่ใบรับรอง
หมดอายุ (cert_exp) รหัสงานวิจัย (research_id)

การออกแบบฐานข้อมูลของชุมชน และที่อยู่ เป็นการแสดงความสัมพันธ์ ระหว่างเอน
ทิตีชุมชน (Community) และเอนทิตีที่อยู่ (Address) สามารถเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของ
แต่ละเอนทิตีได้ด้วย Entity-Relationship Diagram ดังนี้

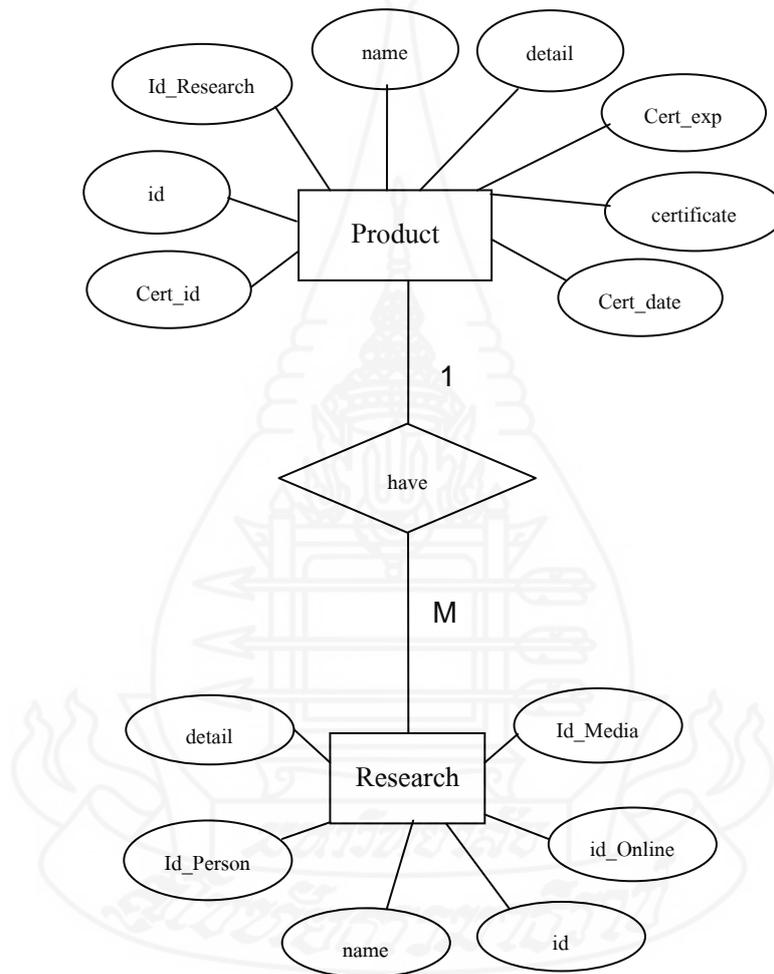


ภาพที่ 3.14 แบบจำลองอี-อาร์ ของชุมชน และที่อยู่

จากภาพที่ 3.14 แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีชุมชน (Community) เอนทิตีเอนทิตี
ที่อยู่ (Address) และเอน จะมีความสัมพันธ์แบบ 1 : M (one- to- Many) กล่าวคือ หนึ่งชุมชน มีที่อยู่
ได้หลายที่อยู่ โดยที่แอททริบิวต์ของเอนทิตีชุมชน (Community) ได้แก่ รหัสชุมชน
(community_id) รหัสที่อยู่ (address_id) รหัสบุคคล (person_id) รหัสผลิตภัณฑ์ (product_id) ชื่อ
ผลิตภัณฑ์ (name) การทำงาน (operation) และแอททริบิวต์ของเอนทิตีที่อยู่ (Address) ได้แก่ รหัสที่

อยู่ (address_id) รายละเอียดที่อยู่ (street) ตำบล (district) หมู่บ้าน (village) อำเภอ(prefecture) จังหวัด (province) รหัสไปรษณีย์ (zipcode) รหัสโทรศัพท์ (phone_id) รหัสที่อยู่ออนไลน์ (online_id)

การออกแบบฐานข้อมูลของผลิตภัณฑ์ และงานวิจัย เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีผลิตภัณฑ์ (Product) และเอนทิตีงานวิจัย (Research) สามารถเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตีได้ด้วย Entity-Relationship Diagram ดังนี้

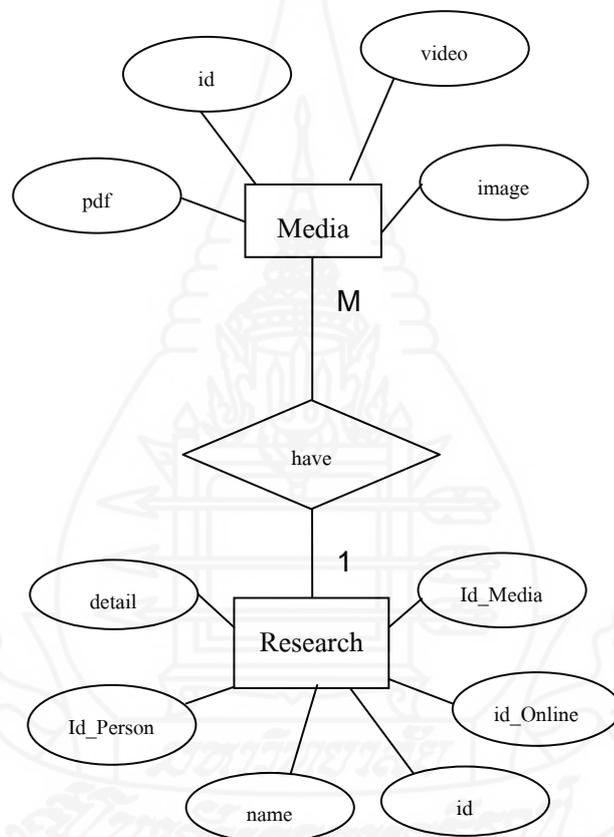


ภาพที่ 3.15 แบบจำลองอี-อาร์ ของผลิตภัณฑ์ และงานวิจัย

จากภาพที่ 3.15 แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างที่ตีผลิตภัณฑ์ (Product) เอนทิตีเอนทิตีงานวิจัย (Research) และเอน จะมีความสัมพันธ์แบบ 1 : M (one- to- Many) กล่าวคือ ผลิตภัณฑ์หนึ่งอย่างมีงานวิจัยได้หลายงานวิจัยโดยที่แอททริบิวต์ของเอนทิตีผลิตภัณฑ์ (Product) ได้แก่ รหัสผลิตภัณฑ์(product_id) ชื่อผลิตภัณฑ์ (name) รายละเอียดผลิตภัณฑ์ (detail) ใบบรรองคุณภาพ

(certificate) รหัสใบรับรอง(cert_id) วันที่ออกใบรับรอง (cert_date) วันที่ใบรับรองหมดอายุ (cert_exp) รหัสงานวิจัย (research_id) และแอททริบิวต์ของเอนที่ติงานวิจัย (Research) ได้แก่ รหัสงานวิจัย (research_id) รหัสบุคคล (person_id) ชื่องานวิจัย (name) รายละเอียดงานวิจัย (detail) รหัสที่อยู่ออนไลน์ (online_id) รหัสสื่อ (media_id)

การออกแบบฐานข้อมูลของสื่อ และงานวิจัย เป็นการแสดงความสัมพันธ์ ระหว่างเอนที่ติสื่อ (Media) และเอนที่ติงานวิจัย (Research) สามารถเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละเอนที่ติได้ด้วย Entity-Relationship Diagram ดังนี้

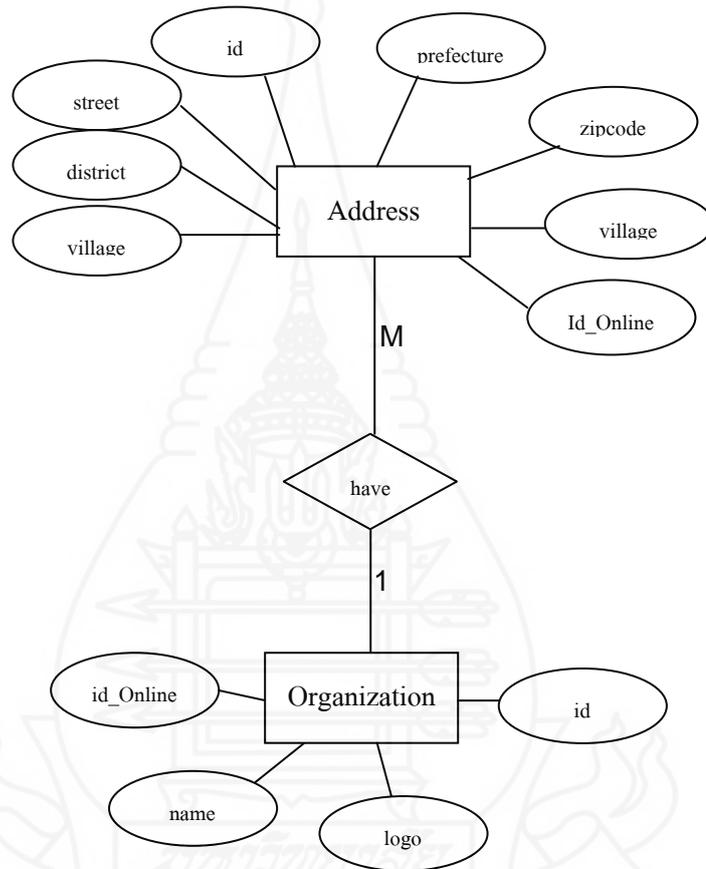


ภาพที่ 3.16 แบบจำลองอี-อาร์ ของสื่อ และงานวิจัย

จากภาพที่ 3.16 แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนที่ติสื่อ (Media) เอนที่ติเอนที่ติงานวิจัย (Research) และเอน จะมีความสัมพันธ์แบบ M : 1 (Many- to- one) กล่าวคือ งานวิจัยหนึ่งอย่างมีสื่อได้หลายสื่อ โดยที่แอททริบิวต์ของเอนที่ติสื่อ (Media) ได้แก่ รหัสสื่อ (media_id) ไฟล์พีดีเอฟ (pdf) ไฟล์วีดิทัศน์ (video) ไฟล์ภาพ (image) และแอททริบิวต์ของเอนที่ติงานวิจัย

(Research) ได้แก่ รหัสงานวิจัย (research_id) รหัสบุคคล (person_id) ชื่องานวิจัย (name) รายละเอียดงานวิจัย (detail) รหัสที่อยู่ออนไลน์ (online_id) รหัสสื่อ (media_id)

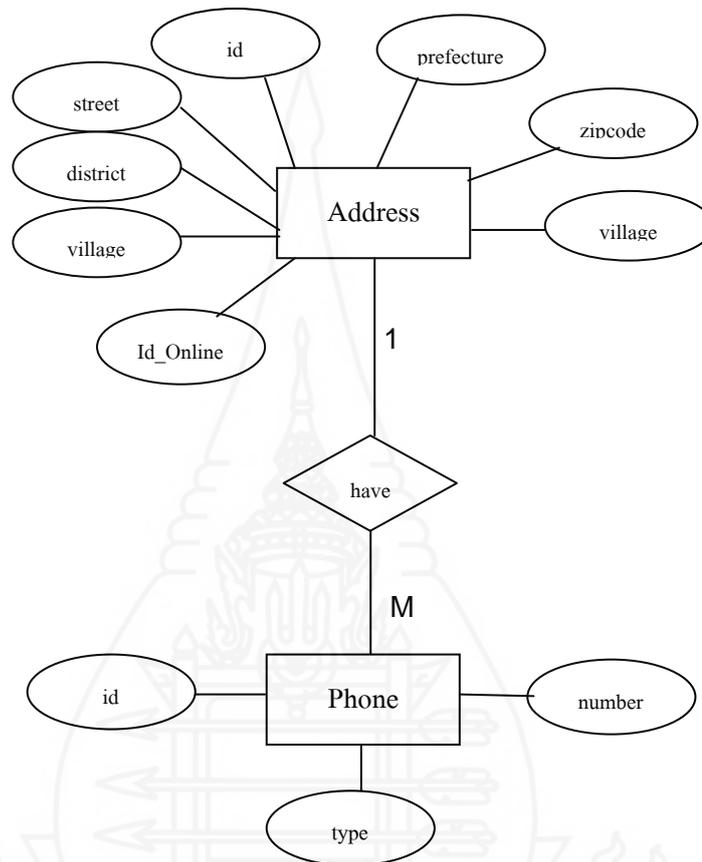
การออกแบบฐานข้อมูลของที่อยู่ และองค์กร เป็นการแสดงความสัมพันธ์ ระหว่างเอนทิตีที่อยู่ (Address) และเอนทิตีองค์กร (Organization) สามารถเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตีได้ด้วย Entity-Relationship Diagram ดังนี้



ภาพที่ 3.17 แบบจำลองอี-อาร์ ของที่อยู่ และองค์กร

จากภาพที่ 3.17 แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างที่อยู่ (Address) และเอนทิตีองค์กร (Organization) จะมีความสัมพันธ์แบบ 1 : M (one- to- Many) กล่าวคือ องค์กรหนึ่งองค์กรมีที่อยู่ ได้หลายที่อยู่ แอททริบิวต์ของเอนทิตีที่อยู่ (Address) ได้แก่ รหัสที่อยู่ (address_id) รายละเอียดที่อยู่ (street) ตำบล (district) หมู่บ้าน (village) อำเภอ(prefecture) จังหวัด (province) รหัสไปรษณีย์ (zipcode) รหัสเบอร์โทรศัพท์ (phone_id) รหัสที่อยู่ออนไลน์ (online_id) และแอททริบิวต์ของเอนทิตีองค์กร (Organization) ได้แก่ รหัสองค์กร (id) รหัสออนไลน์ (id_Online) ชื่อ (name) โลโก้ (logo)

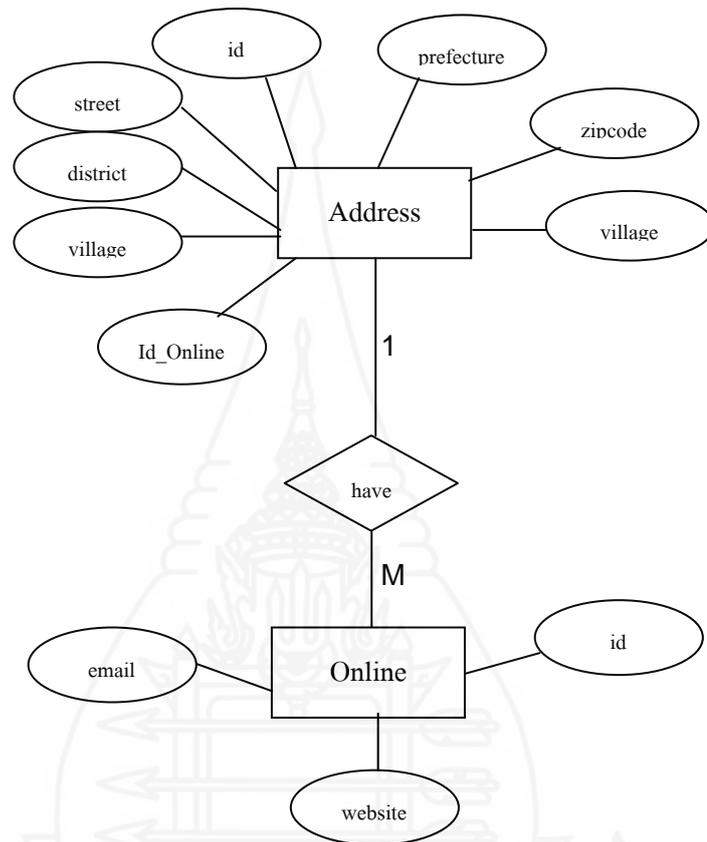
การออกแบบฐานข้อมูลของที่อยู่ และเบอร์โทร เป็นการแสดงความสัมพันธ์ ระหว่างเอนทิตีที่อยู่ (Address) และเอนทิตีเบอร์โทร (Phone) สามารถเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตีได้ด้วย Entity-Relationship Diagram ดังนี้



ภาพที่ 3.18 แบบจำลองอี-อาร์ ของที่อยู่ และเบอร์โทร

จากภาพที่ 3.18 แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างที่อยู่ (Address) และเอนทิตีเบอร์โทร (Phone) จะมีความสัมพันธ์แบบ 1 : M (one- to- Many) กล่าวคือ ที่อยู่หนึ่งที่อยู่มีเบอร์โทรได้หลายเบอร์ แอททริบิวต์ของเอนทิตีที่อยู่ (Address) ได้แก่ รหัสที่อยู่ (address_id) รายละเอียด ที่อยู่ (street) ตำบล (district) หมู่บ้าน (village) อำเภอ(prefecture) จังหวัด (province) รหัสไปรษณีย์ (zipcode) รหัสเบอร์ศัพท์ (phone_id) รหัสที่อยู่ออนไลน์ (online_id) และแอททริบิวต์ของเอนทิตีเบอร์โทร(Phone) ได้แก่ รหัสโทรศัพท์ (phone_id) ชนิดเบอร์โทรศัพท์ (type) หมายเลข (number)

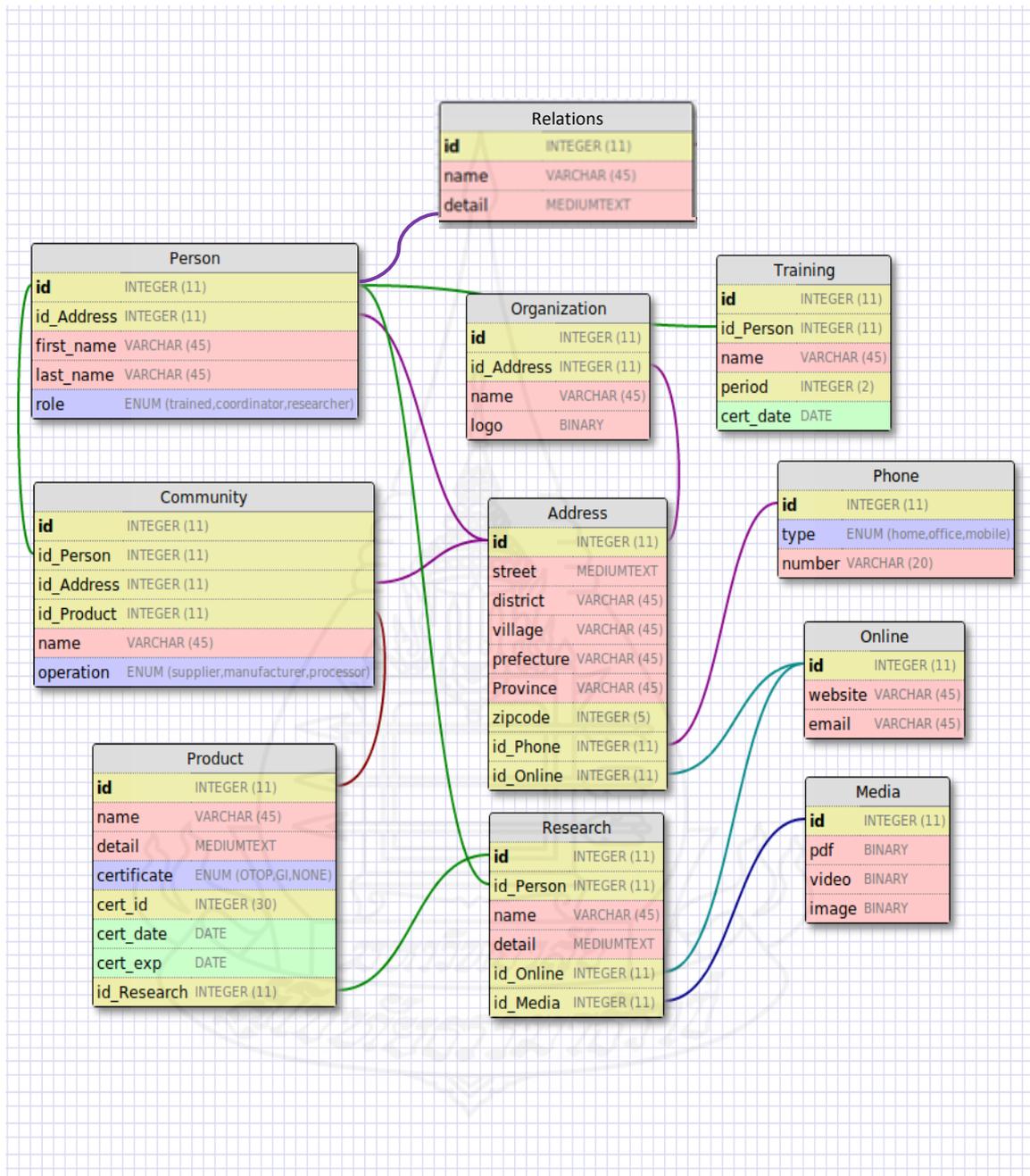
การออกแบบฐานข้อมูลของที่อยู่ และที่อยู่ออนไลน์ เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีที่อยู่ (Address) และเอนทิตีที่อยู่ออนไลน์ (Online) สามารถเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตีได้ด้วย Entity-Relationship Diagram ดังนี้



ภาพที่ 3.19 แบบจำลองอี-อาร์ ของที่อยู่และที่อยู่ออนไลน์

จากภาพที่ 3.19 แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างที่อยู่ (Address) และเอนทิตีที่อยู่ออนไลน์ (Online) จะมีความสัมพันธ์แบบ 1 : M (one- to- Many) กล่าวคือ ที่อยู่หนึ่งที่อยู่มีที่อยู่ออนไลน์ได้หลายที่อยู่ออนไลน์ แอททริบิวต์ของเอนทิตีที่อยู่ (Address) ได้แก่ รหัสที่อยู่ (address_id) รายละเอียด ที่อยู่ (street) ตำบล (district) หมู่บ้าน (village) อำเภอ(prefecture) จังหวัด (province) รหัสไปรษณีย์ (zipcode) รหัสเบอร์โทรศัพท์ (phone_id) รหัสที่อยู่ออนไลน์ (online_id) และแอททริบิวต์ของเอนทิตี ที่อยู่ออนไลน์ (Online) ได้แก่ รหัสออนไลน์ (online_id) เว็บไซต์ (website) อีเมล (email)

จากการจำลองอี-อาร์ สามารถนำมาเขียนโครงสร้างข้อมูล (schema) ได้ดังนี้



ภาพที่ 3.20 โครงสร้างข้อมูล (schema)