

บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

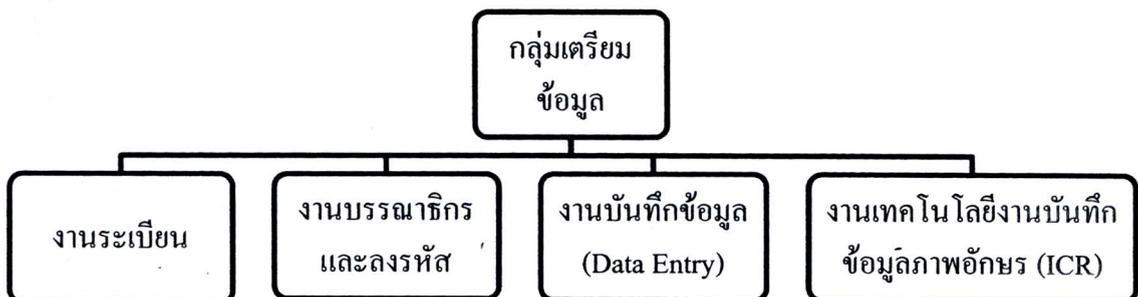
ในการศึกษาการพัฒนาระบบติดตามความก้าวหน้างาน โครงการกรณีศึกษา กลุ่มเตรียมข้อมูล ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานสถิติแห่งชาติ ผู้พัฒนาได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบของการพัฒนาระบบต่าง ๆ โดยแบ่งวิธีการวิเคราะห์และออกแบบระบบเป็น 3 ขั้นตอน คือ

- 4.1 การศึกษาระบบงานเดิม
- 4.2 การวิเคราะห์ระบบงานใหม่
- 4.3 การออกแบบระบบใหม่

4.1 การศึกษาระบบงานเดิม

กลุ่มเตรียมข้อมูล อยู่ภายใต้สังกัดศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ มีงานในสังกัดกลุ่มเตรียมข้อมูลดังนี้

1. งานระเบียบ
2. งานบรรณาธิกรและลงรหัส
3. งานบันทึกข้อมูล (Data Entry)
4. งานเทคโนโลยีงานบันทึกข้อมูลภาพอักษร (ICR)



ภาพที่ 4.1 องค์ประกอบของกลุ่มเตรียมข้อมูล

กลุ่มเตรียมข้อมูล เป็นกลุ่มที่มีข้าราชการและเจ้าหน้าที่ เป็นจำนวนมาก และมีคอมพิวเตอร์ในการใช้งานมากที่สุด แต่ไม่ได้ใช้คอมพิวเตอร์ให้เต็มประสิทธิภาพ อาจเนื่องมาจากความคุ้นเคยในระบบงานเดิม และการทำงานต้องใช้เอกสารเพื่อเป็นหลักฐานในการทำงานจึงมีเอกสารในการทำงานจำนวนมาก ทำให้เกิดความสับสนในการทำงานของข้าราชการและเจ้าหน้าที่

ในการติดตามและรายงานความก้าวหน้าของโครงการต่าง ๆ ของกลุ่มเตรียมข้อมูล ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานสถิติแห่งชาติ อาศัยการบันทึกลงกระดาษ และใช้เอกสารในการติดตามอยู่ ในบางครั้งการติดตามความก้าวหน้างานโครงการต่างๆ ต้องโทรศัพท์สอบถามกันระหว่างกลุ่มงาน ซึ่งบางครั้งข้อมูลที่มีอยู่นั้นยังไม่ถูกปรับปรุงให้เป็นปัจจุบัน ทำให้ข้อมูลที่ได้รับนั้นมีความคลาดเคลื่อน โดยขั้นตอนการทำงานทั่วไปของกลุ่มเตรียมข้อมูลมีดังนี้

4.1.1 กลุ่มเตรียมข้อมูล ได้รับมอบหมายงานจากเจ้าของโครงการให้มีการจัดเตรียมข้อมูล โดยเจ้าของโครงการจะบอกลักษณะการบันทึกข้อมูลว่าต้องการให้บันทึกข้อมูลโดยวิธีการใด ซึ่งในกลุ่มเตรียมข้อมูลมีการบันทึกข้อมูล 2 ลักษณะ คือ การบันทึกข้อมูลโดยอาศัยให้เจ้าหน้าที่ทำการบันทึกข้อมูลโดยตรง (Data Entry) และการบันทึกข้อมูลโดยใช้เครื่องสแกนเนอร์และโปรแกรมช่วยในการอ่านค่าลายมือจากแบบสอบถาม (ICR) เมื่อเจ้าของโครงการเลือกวิธีการบันทึกข้อมูลแล้วจะนำเอาบัญชีเขตที่ต้องการสำรวจส่งให้กับผู้อำนวยการกลุ่มเตรียมข้อมูล

4.1.2 งานระเบียบ เมื่อผู้อำนวยการกลุ่มเตรียมข้อมูลจะนำบัญชีเขตส่งให้กับงานระเบียบเพื่อตรวจสอบงานจากสำนักงานสถิติจังหวัดว่าส่งงานเข้ามาครบถ้วนหรือไม่ ถ้าหากยังไม่ครบหัวหน้างานระเบียบจะโทรสอบถามสำนักงานสถิติจังหวัดเพื่อติดตามงานให้ครบตามบัญชีเขต

4.1.3 งานบรรณาธิกรและลงรหัส เมื่องานระเบียบทำการตรวจสอบงานตามบัญชีเขตเรียบร้อยแล้วจะทำการส่งงานและบัญชีเขตให้กับงานบรรณาธิกรและลงรหัสเพื่อทำการแก้ไขและตรวจสอบรหัสต่าง ๆ ในแบบสอบถามและตรวจสอบจำนวนแบบสอบถามให้ครบถ้วนตามบัญชีเขต ซึ่งงานบรรณาธิกรและลงรหัสจะต้องคุณลักษณะของแบบสอบถามว่าเป็นลักษณะที่ใช้กับการบันทึกข้อมูลแบบใด หากเป็นแบบสอบถามที่ต้องบันทึกข้อมูลโดยใช้เจ้าหน้าที่บันทึกโดยตรง(Data Entry) จะทำการส่งแบบสอบถามในโครงการนั้นให้กับงานบันทึกข้อมูล(Data Entry)พร้อมกับบัญชีเขต หากเป็นแบบสอบถามที่ต้องใช้เครื่องสแกนเนอร์และโปรแกรมอ่านค่าลายมือ(ICR) จะทำการส่งแบบสอบถามในโครงการนั้นให้กับงานเทคโนโลยีงานบันทึกข้อมูลภาพอักษร(ICR) พร้อมกับบัญชีเขต

4.1.4 งานบันทึกข้อมูล(Data Entry)เมื่อได้รับงานและบัญชีเขตจากงานบรรณาธิกรและลงรหัสแล้วจะทำการบันทึกข้อมูลลงคอมพิวเตอร์โดยใช้เจ้าหน้าที่คีย์ข้อมูลลงไปตามแบบสอบถามที่ได้ผ่านการบรรณาธิกรและลงรหัสมาแล้ว ส่วนใหญ่โครงการที่ได้รับจะเป็นโครงการเร่งด่วนและมี

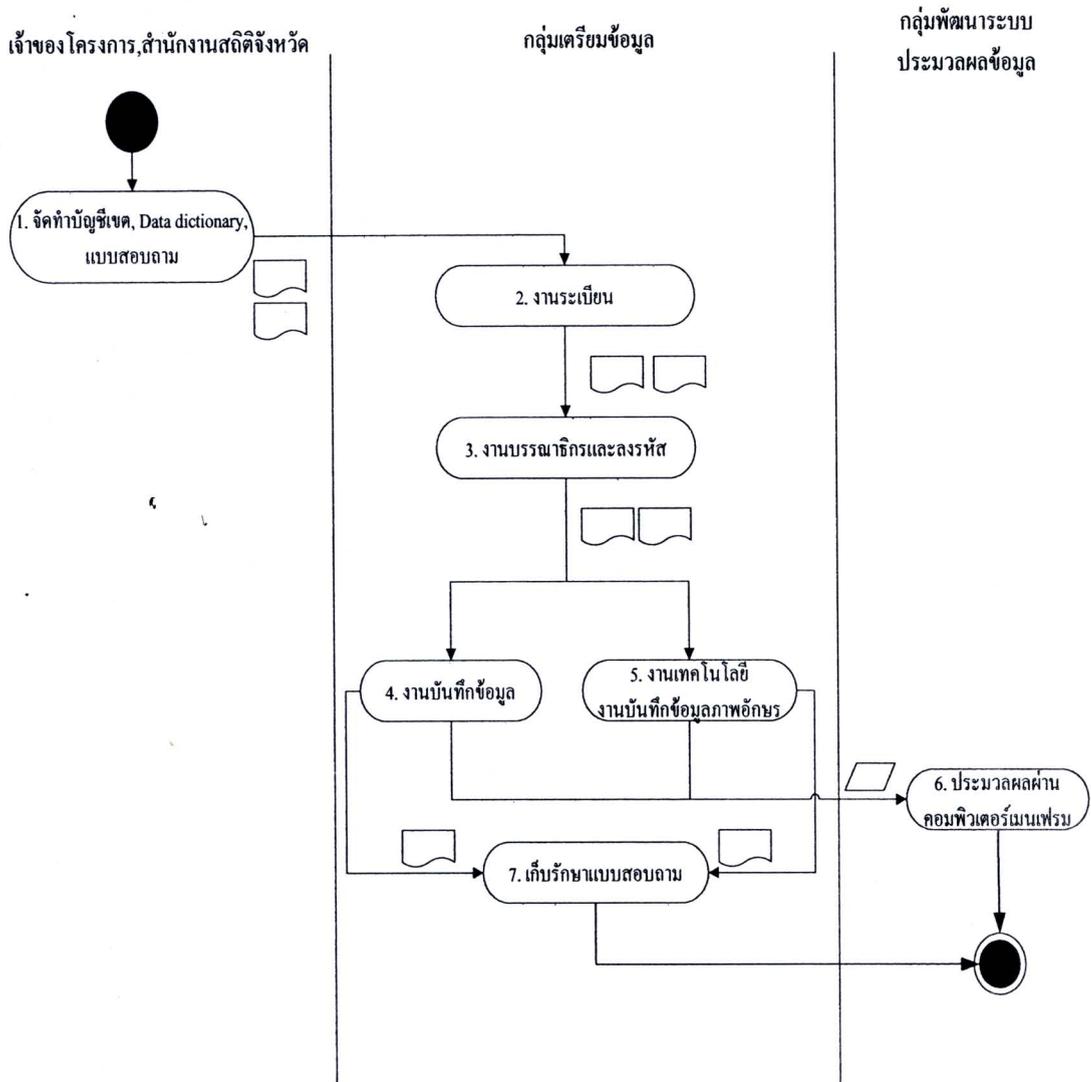
ปริมาณงานที่น้อย และหัวหน้างานบันทึกข้อมูลจะทำการรายงานความก้าวหน้าของโครงการที่ได้รับมอบหมายกับหัวหน้างานบรรณาธิการและลงรหัสทุกวันจันทร์ ในบางครั้งเจ้าของโครงการจะโทรสอบถามมายังหัวหน้างานบันทึกข้อมูลโดยตรง

4.1.5 งานเทคโนโลยีงานบันทึกข้อมูลภาพอักษร(ICR)เมื่อได้รับมอบหมายงานจากผู้อำนวยการกลุ่มเตรียมข้อมูล หัวหน้างานเทคโนโลยีงานบันทึกข้อมูลภาพอักษร(ICR)จะโทรสอบถามไปยังเจ้าของโครงการเพื่อขอตัวอย่างแบบสอบถามและ Data dictionary เพื่อที่จะนำเอาตัวอย่างแบบสอบถามนั้นมาทำการทดสอบและเขียนโปรแกรมการอ่านค่าลายมือเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่เจ้าของโครงการต้องการ และเมื่อได้รับแบบสอบถามและบัญชีเขตจากงานบรรณาธิการและลงรหัสจะทำการบันทึกข้อมูลโดยผ่านการสแกนและโปรแกรมอ่านค่าลายมือและจะมีการรายงานความก้าวหน้าของโครงการที่ได้รับมอบหมายกับหัวหน้างานบรรณาธิการและลงรหัสทุกวันจันทร์ ในบางครั้งเจ้าของโครงการจะโทรสอบถามมายังผู้รับผิดชอบในงาน โดยตรง

4.1.6 เมื่อทำการบันทึกข้อมูลและได้ผลลัพธ์จากงานบันทึกข้อมูล(Data Entry)หรืองานเทคโนโลยีงานบันทึกข้อมูลภาพอักษร(ICR)เรียบร้อยแล้วจะทำการส่งข้อมูลผลลัพธ์ ไปยังกลุ่มพัฒนาระบบประมวลผลข้อมูลเพื่อทำการประมวลผลผ่านคอมพิวเตอร์เมนเฟรมและออกผลลัพธ์ให้กับเจ้าของโครงการต่อไป

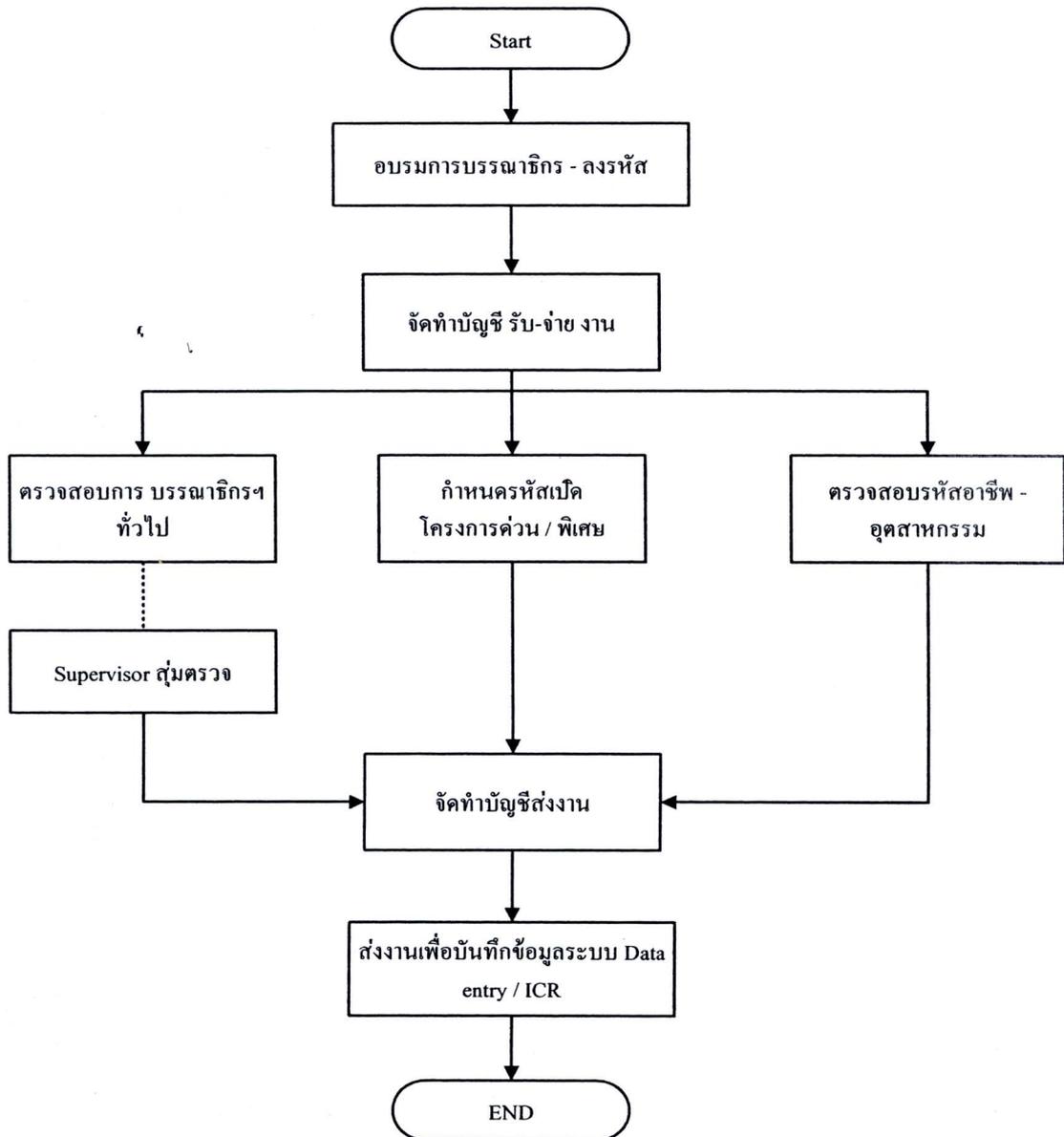
4.1.7 เมื่อทำการบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้วจะนำแบบสอบถามไปเก็บรักษาที่งานระเบียบต่อไป



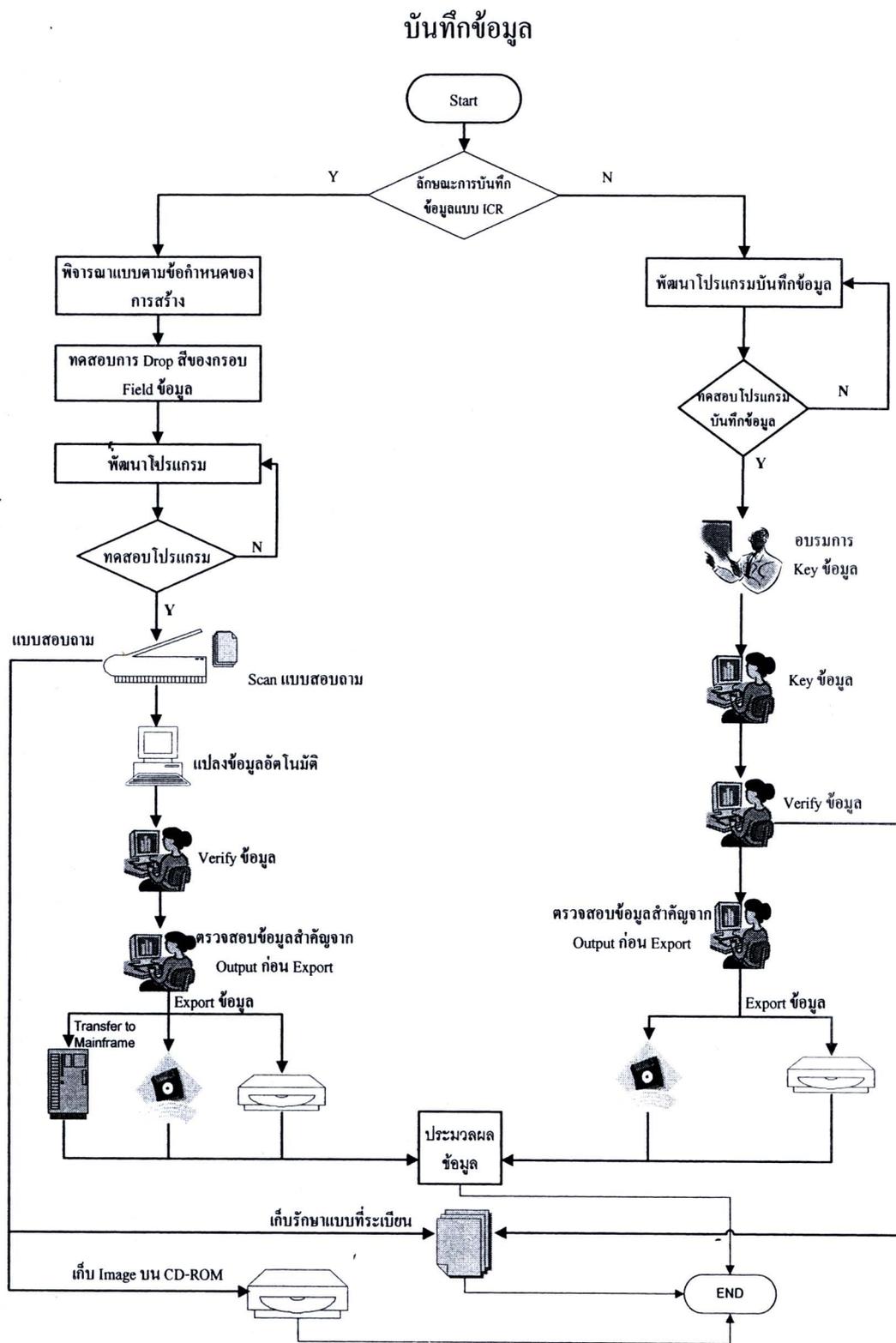


ภาพที่ 4.2 ภาพแสดง Activity Diagram ลักษณะการทำงานของกลุ่มเตรียมข้อมูล (ระบบงานเดิม)

บรรณาธิการและลงรหัส



ภาพที่ 4.3 แสดงการทำงานในงานบรรณาธิการและลงรหัส (ระบบงานเดิม)



ภาพที่ 4.4 ฟังแสดงการทำงานในงานบันทึกข้อมูล (ระบบงานเดิม)

4.2 การวิเคราะห์ระบบงานใหม่

ระบบติดตามงานและรายงานความก้าวหน้าโครงการต่างๆ ที่จัดทำขึ้น ผู้จัดทำสารนิพนธ์ได้ทำการสอบถาม เก็บข้อมูล และเอกสารจากงานในกลุ่มเตรียมข้อมูล ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานสถิติแห่งชาติ เพื่อนำมาทำการวิเคราะห์ระบบงานที่มีอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งการติดตามและการรายงานความก้าวหน้าของโครงการต่างๆ นั้นจะเก็บอยู่ในรูปของเอกสาร ทำให้มีข้อจำกัดหลายด้าน แต่ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์ด้านฐานข้อมูลได้เข้ามามีบทบาทในด้านการเก็บข้อมูลจำนวนมากๆ และอินเทอร์เน็ตได้เข้ามามีบทบาทในด้านการติดต่อสื่อสารเป็นอย่างมาก ซึ่งหากนำความสามารถด้านระบบฐานข้อมูลของระบบกับประโยชน์ด้านการติดต่อสื่อสารเข้ามาช่วยในการพัฒนาระบบงานบริการ ในลักษณะ Web Base Application จะทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานในกลุ่มเตรียมข้อมูล มีการติดต่อได้สะดวกมากยิ่งขึ้น เช่น เจ้าของโครงการสามารถเข้ามาติดตามความก้าวหน้าของโครงการที่รับผิดชอบ ผู้อำนวยการกลุ่มเตรียมข้อมูลสามารถเข้ามาติดตามความก้าวหน้าการทำงาน โครงการต่าง ๆ ของงานในสังกัด และได้ทราบข้อมูลการทำงานที่เป็นปัจจุบัน เป็นต้น

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ ได้มีการนำเอาเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายเข้ามาประยุกต์ใช้ในระบบติดตามความก้าวหน้าของโครงการต่างๆ เพื่อช่วยสนับสนุนการดำเนินงานของกลุ่มเตรียมข้อมูลและกลุ่มอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยจะมีระดับการใช้งานและสิทธิในการทำงานที่แตกต่างกัน การทำงานเหล่านี้ทั้งหมดจะผ่านทางเครือข่าย โดยสร้าง Web Application ของกลุ่มเตรียมข้อมูล ให้บริการแก่ข้าราชการ และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในงานของกลุ่มเตรียมข้อมูลให้ใช้งานผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งระบบจะแบ่งเป็นส่วนการทำงานดังนี้

4.2.1. ระบบบริหารจัดการโครงการ (Admin) จะมีหน้าที่ในการจัดการข้อมูลพื้นฐาน เช่น ข้อมูลเขตสำรวจ/สำมะโน รายละเอียดของโครงการต่างๆ ที่ทำงานในกลุ่มเตรียมข้อมูล

4.2.2. กลุ่มเตรียมข้อมูล จะมีหน้าที่รับผิดชอบโครงการทั้งหมดที่มีการเพิ่มข้อมูลจาก Admin ซึ่งในส่วนของกลุ่มเตรียมข้อมูลจะสามารถเข้าไปดูรายงานการทำงานของโครงการต่าง ๆ ได้

4.2.3. งานระเบียบ จะมีหน้าที่รับผิดชอบโครงการที่ทาง Admin ได้เพิ่มเข้ามาและทำการตรวจสอบงานที่ได้รับจากสำนักงานสถิติจังหวัด เมื่อทำการตรวจสอบเรียบร้อยแล้วจะทำการบันทึกลงระบบเพื่อส่งต่อไปให้กลุ่มงานที่เกี่ยวข้องต่อไป ในส่วนของงานระเบียบสามารถที่จะดูรายงานการดำเนินงานของตนเองได้

4.2.4. งานบรรณาธิการและลงรหัส จะมีหน้าที่รับผิดชอบโครงการต่าง ๆ ที่ได้รับจาก Admin หรือ งานระเบียบ เพื่อทำการเปิดรหัสและตรวจความแม่นยำของแบบสอบถามที่ทางสำนักงาน

สถิติจังหวัดต่าง ๆ ได้ส่งเข้ามา เมื่อทำการตรวจ แก้ไข รหัส ต่าง ๆ แล้ว จะทำการบันทึกลงระบบติดตาม และส่งแบบสอบถามที่ทำการบรรณาธิการและลงรหัสแล้วส่งต่อให้งานที่เกี่ยวข้องต่อไป ในส่วนของงานบรรณาธิการและลงรหัสสามารถที่จะดูรายงานการดำเนินงานของงานตนเองได้

4.2.5 งานบันทึกข้อมูล จะมีหน้าที่รับผิดชอบโครงการต่าง ๆ ที่ได้รับจาก Admin หรือ งานบรรณาธิการและลงรหัส เพื่อทำการบันทึกข้อมูลลงคอมพิวเตอร์ เมื่อทำการบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จะทำการบันทึกลงระบบติดตาม และส่งแบบสอบถามคืนให้งานระเบียบและนำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกข้อมูลส่งให้กับกลุ่มงานที่เกี่ยวข้องต่อไป ในส่วนของงานบันทึกข้อมูลสามารถที่จะดูรายงานการดำเนินงานของงานตนเองได้

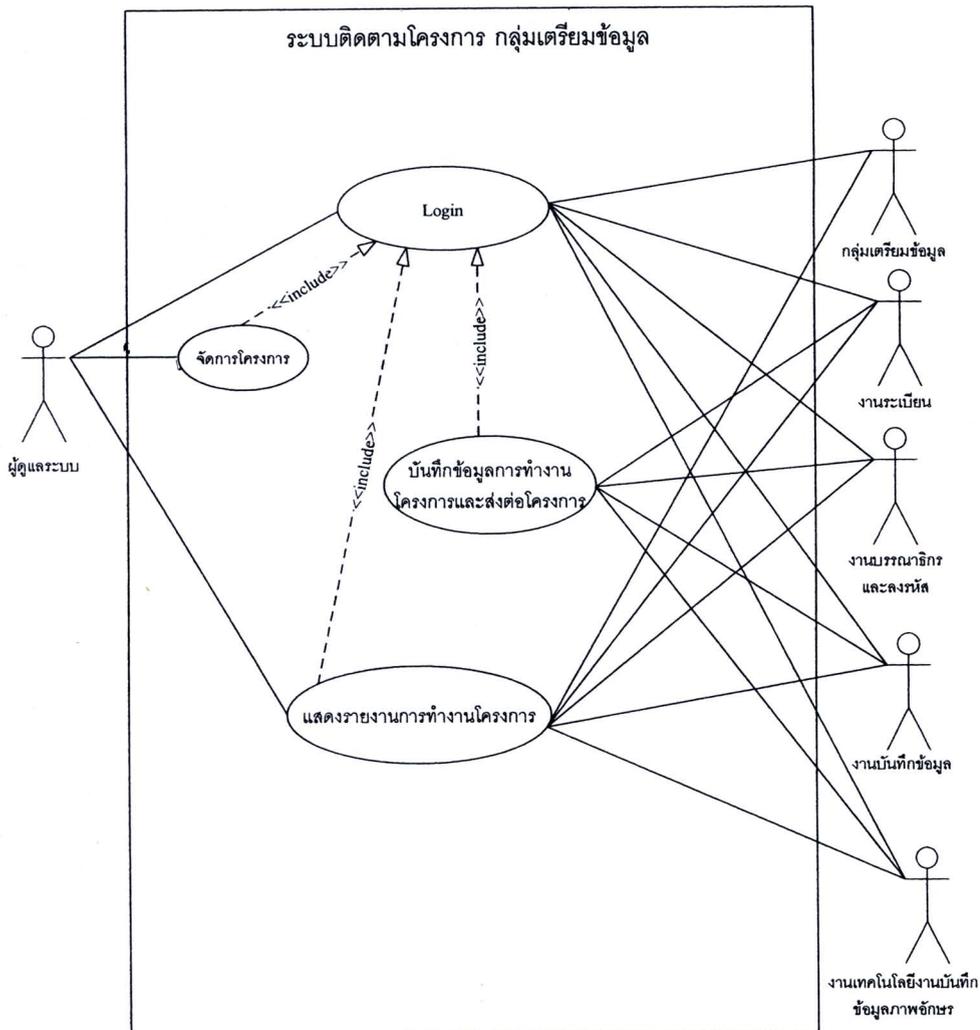
4.2.6 งานเทคโนโลยีงานบันทึกข้อมูลภาพอักษร จะมีหน้าที่รับผิดชอบโครงการต่าง ๆ ที่ได้รับจาก Admin หรืองานบรรณาธิการและลงรหัส เพื่อทำการบันทึกข้อมูลผ่าน โปรแกรมอ่านค่าลายมือ เมื่อทำการบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จะทำการบันทึกลงระบบติดตาม และส่งแบบสอบถามคืนให้งานระเบียบและนำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกข้อมูลผ่าน โปรแกรมอ่านค่าลายมือส่งให้กับกลุ่มงานที่เกี่ยวข้องต่อไป ในส่วนของงานเทคโนโลยีงานบันทึกข้อมูลภาพอักษรสามารถที่จะดูรายงานการดำเนินงานของงานตนเองได้

4.3 การออกแบบระบบใหม่

ระบบติดตามงานโครงการ กลุ่มเตรียมข้อมูล ได้ใช้ Use Case Diagram เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ระบบ เพื่อแสดงให้เห็นการทำงานของผู้ใช้ระบบ

4.3.1 การวิเคราะห์ระบบ

ภาพที่ 4.5 ถึง ภาพที่ 4.11 แสดงผลการวิเคราะห์ระบบโดยใช้ Use case diagram โดยมีรายละเอียดของแต่ละ Use case ดังต่อไปนี้



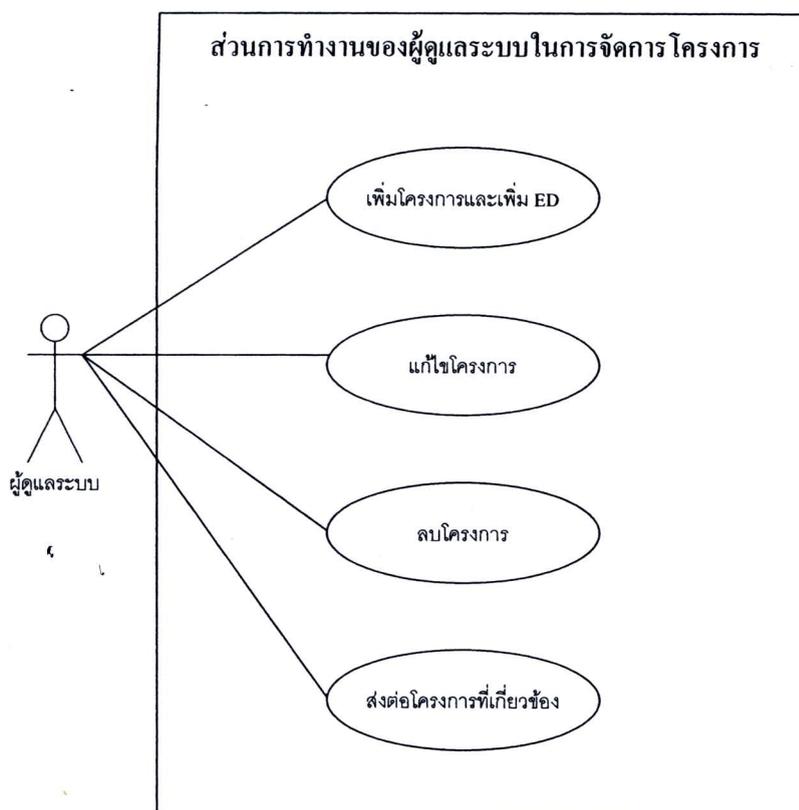
ภาพที่ 4.5 Use Case Diagram แสดงภาพรวมของระบบติดตามโครงการ กลุ่มเตรียมข้อมูล

ตารางที่ 4.1 Use Case Description ระบบติดตามงานโครงการ กลุ่มเตรียมข้อมูล

Use Case Diagram Title: ระบบติดตามงานโครงการ กลุ่มเตรียมข้อมูล
<p>Main Flow:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เจ้าของโครงการนำไฟล์บัญชีเขต (ED) เป็นไฟล์นามสกุล CSV ให้กับกลุ่มเตรียมข้อมูล 2. ผู้ดูแลระบบทำการ Login เข้าสู่ระบบ เมื่อระบบทำการตรวจสอบสิทธิการเข้าใช้แล้ว ผู้ดูแลระบบจะทำการเพิ่มข้อมูลโครงการและเพิ่มข้อมูล ED ของโครงการ 3. เมื่อเพิ่มข้อมูลโครงการเรียบร้อยแล้วจะทำการส่งโครงการ ไปให้กับงานที่เกี่ยวข้อง 4. งานระเบียบจะทำการ Login เข้าสู่ระบบ เมื่อทำการตรวจสอบสิทธิการเข้าใช้แล้วจะทำ

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

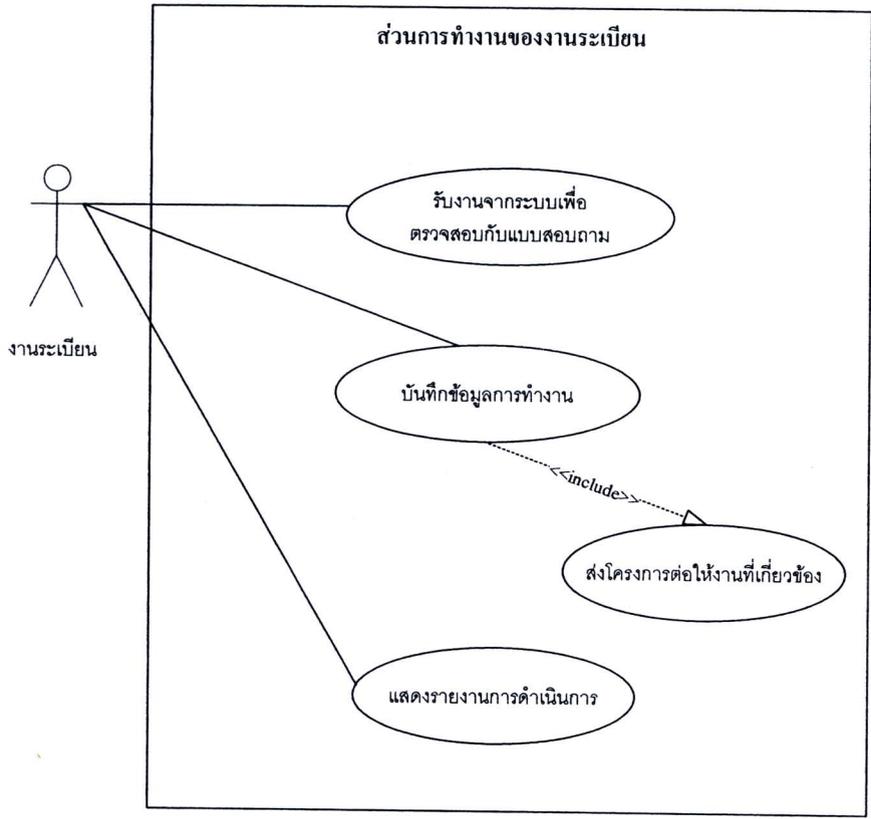
Use Case Diagram Title: ระบบติดตามงานโครงการ กลุ่มเตรียมข้อมูล	
<p>การบันทึกข้อมูลการทำงานโครงการ โดยทำการตรวจสอบข้อมูลไฟล์บัญชีเขต ED กับแบบสอบถามที่ส่งเข้ามาจากทั่วประเทศ เมื่อทำการตรวจสอบเรียบร้อยแล้วแบบสอบถามตรงกับไฟล์บัญชีเขต ED แล้วจะทำการส่งข้อมูลและแบบสอบถามให้กับงานบรรณาธิการและลงรหัสต่อไป</p>	
5.	<p>งานบรรณาธิการและลงรหัสจะทำการ Login เข้าสู่ระบบ เมื่อทำการตรวจสอบสิทธิการเข้าใช้แล้วจะทำการบันทึกข้อมูลการทำงานโครงการ โดยทำการตรวจสอบข้อมูลไฟล์บัญชีเขต ED กับแบบสอบถามที่ได้รับจากงานระเบียบหรือจากผู้ดูแลระบบ หากแบบสอบถามในโครงการใดมีคำถามปลายเปิด งานบรรณาธิการและลงรหัสจะเป็นผู้เปิดรหัสและทำการบันทึกรหัสลงในแบบสอบถามเพื่อส่งต่อไปให้กับงานบันทึกข้อมูลต่อไป เมื่อทำการตรวจสอบเรียบร้อยแล้วแบบสอบถามตรงกับไฟล์บัญชีเขต ED ที่งานระเบียบบันทึกส่งให้จากระบบแล้วจะทำการส่งข้อมูลและแบบสอบถามให้กับงานบันทึกข้อมูลหรืองานเทคโนโลยีงานบันทึกข้อมูลภาพอักษรต่อไปหลังจากที่ตรวจสอบรหัสเรียบร้อยแล้ว</p>
6.	<p>งานบันทึกข้อมูลจะทำการ Login เข้าสู่ระบบ เมื่อทำการตรวจสอบสิทธิการเข้าใช้แล้วจะทำการบันทึกข้อมูลการทำงานโครงการ โดยทำการตรวจสอบข้อมูลไฟล์บัญชีเขต ED กับแบบสอบถามที่ได้รับจากงานบรรณาธิการและลงรหัสหรือจากผู้ดูแลระบบ เมื่อทำการบันทึกข้อมูลลงคอมพิวเตอร์และตรวจสอบเรียบร้อยแล้วแบบสอบถามตรงกับไฟล์บัญชีเขต ED กับงานที่ทำการบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้วจะทำการบันทึกสิ้นสุดโครงการ</p>
7.	<p>งานเทคโนโลยีงานบันทึกข้อมูลภาพอักษรจะทำการ Login เข้าสู่ระบบ เมื่อทำการตรวจสอบสิทธิการเข้าใช้แล้วจะทำการบันทึกข้อมูลการทำงานโครงการ โดยทำการตรวจสอบข้อมูลไฟล์บัญชีเขต ED กับแบบสอบถามที่ได้รับจากงานบรรณาธิการและลงรหัสหรือจากผู้ดูแลระบบ เมื่อทำการบันทึกข้อมูลผ่านโปรแกรมอ่านคำลายมือและตรวจสอบเรียบร้อยแล้วแบบสอบถามตรงกับไฟล์บัญชีเขต ED กับงานที่ทำการบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้วจะทำการบันทึกสิ้นสุดโครงการ</p>
Exception Flow:	
1.	<p>กรณีระบบเครือข่ายขัดข้อง อาจทำให้ระบบไม่สามารถดำเนินการได้ สามารถติดต่อได้ที่ผู้ดูแลระบบ</p>
2.	<p>กรณีที่ลืม Username และ Password ต้องขอ Username และ Password ใหม่ที่ผู้ดูแลระบบเท่านั้น</p>



ภาพที่ 4.6 Use Case Diagram แสดงการทำงานของผู้ดูแลระบบ

ตารางที่ 4.2 แสดง Use case Description ในส่วนการจัดการโครงการ

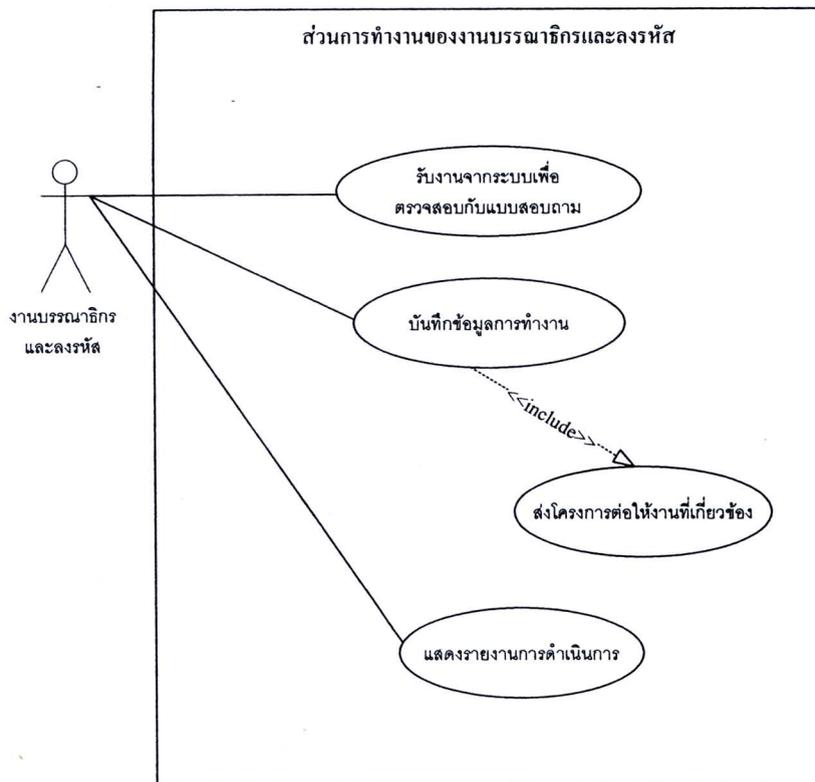
Use case Diagram Title: ส่วนการทำงานของจัดการโครงการ
<p>Main Flow:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ดูแลระบบจะทำการเพิ่มข้อมูลโครงการ และทำการเพิ่มข้อมูลบัญชีเขต ED ที่ได้รับไฟล์จากเจ้าของโครงการ 2. กรณีที่มีการแก้ไขข้อมูลเพิ่มเติม ผู้ดูแลระบบจะต้องทำการแก้ไขข้อมูลโครงการ 3. กรณีที่มีการลบข้อมูลโครงการ ผู้ดูแลระบบจะต้องทำลบข้อมูลโครงการออกจากระบบ 4. เมื่อทำการเพิ่ม แก้ไข ข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ผู้ดูแลระบบจะทำการส่งต่อ โครงการให้กับงานที่เกี่ยวข้องต่อไป
<p>Exception Flow:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. กรณีระบบเครือข่ายขัดข้อง อาจทำให้ระบบไม่สามารถดำเนินการได้ สามารถติดต่อได้ที่ผู้ดูแลระบบ 2. หากเกิดข้อผิดพลาดจากระบบ ให้ติดต่อผู้ดูแลระบบ



ภาพที่ 4.7 Use Case Diagram ส่วนการทำงานของงานระเบียบ

ตารางที่ 4.3 Use Case Description ส่วนการทำงานของงานระเบียบ

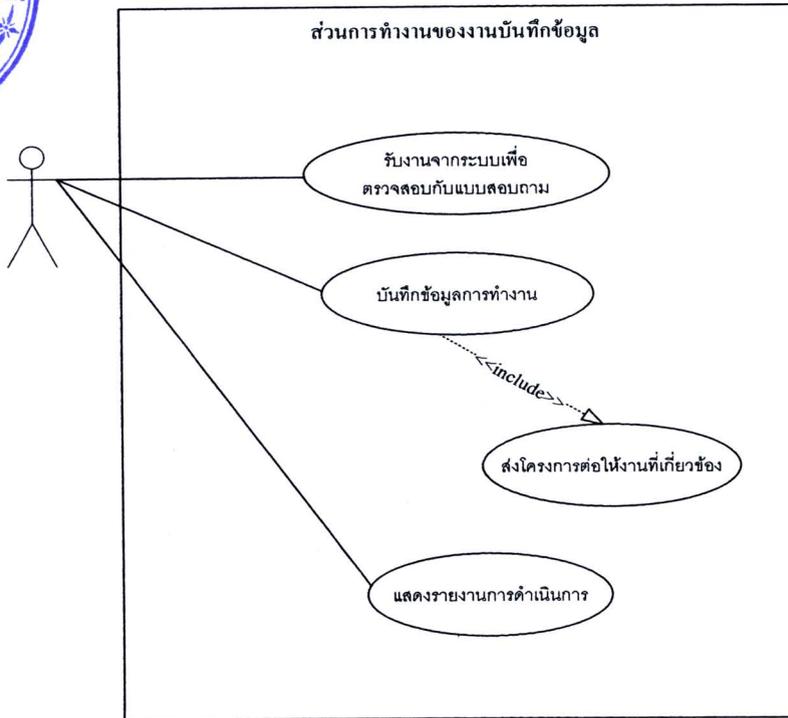
Use case Diagram Title: ส่วนการทำงานของงานระเบียบ
Main Flow: <ol style="list-style-type: none">1. เมื่อได้รับแบบสอบถามจากสำนักงานสถิติจังหวัดและทำการเขียนหน้าซองและฐานของเรียบร้อยแล้ว จะทำการตรวจสอบกับบัญชีเขต ED ที่ทางผู้ดูแลระบบส่งงานผ่านระบบติดตามงาน โครงการเข้ามา2. เมื่องานระเบียบตรวจสอบแบบสอบถามกับไฟล์บัญชีเขตเรียบร้อยแล้ว จะทำการบันทึกข้อมูลการทำงานและส่ง โครงการต่อให้กับงานที่เกี่ยวข้องต่อไป3. งานระเบียบสามารถดูรายงานการส่งต่องาน โครงการไปยังงานอื่นๆ ได้ โดยจะแสดงเป็นร้อยละของจำนวนงานในจังหวัดนั้น ๆ
Exception Flow: <ol style="list-style-type: none">1. กรณีระบบเครือข่ายขัดข้อง อาจทำให้ระบบไม่สามารถดำเนินการได้ สามารถติดต่อได้ที่ผู้ดูแลระบบ2. หากเกิดข้อผิดพลาดจากระบบ ให้ติดต่อผู้ดูแลระบบ



ภาพที่ 4.8 Use Case Diagram ส่วนการทำงานของงานบรรณาธิการและลงรหัส

ตารางที่ 4.4 Use Case Description ส่วนการทำงานของงานบรรณาธิการและลงรหัส

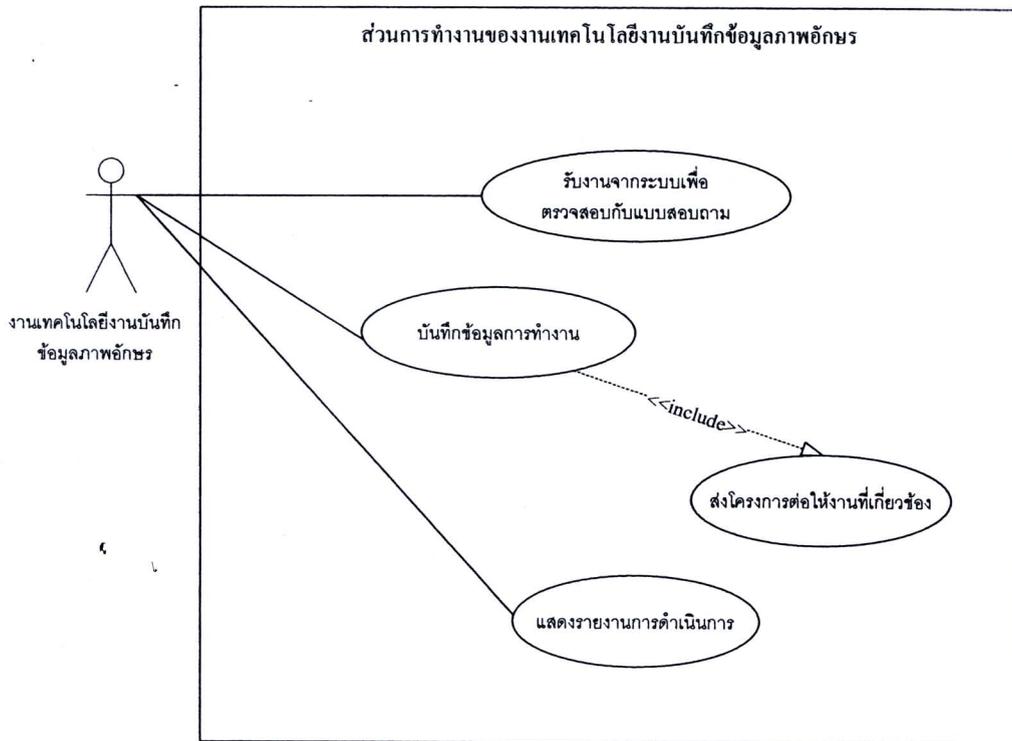
Use case Diagram Title: ส่วนการทำงานของงานบรรณาธิการและลงรหัส
<p>Main Flow:</p> <ol style="list-style-type: none"> เมื่อได้รับแบบสอบถามจากสำนักงานสถิติจังหวัด หรือ งานระเบียบ งานบรรณาธิการและลงรหัสจะทำการตรวจสอบรหัสต่างๆ ที่ได้ทำการสำรวจมา และเมื่อทำการตรวจสอบรหัสต่างๆ เรียบร้อยแล้วจะทำการตรวจสอบกับบัญชีเขต ED ที่ทางผู้ดูแลระบบ หรือ งานระเบียบได้ส่งงานผ่านระบบติดตามงาน โครงการเข้ามา เมื่องานบรรณาธิการและลงรหัสตรวจสอบแบบสอบถามกับ ไฟล์บัญชีเขตเรียบร้อยแล้ว จะทำการบันทึกข้อมูลการทำงานและส่งโครงการต่อให้กับงานที่เกี่ยวข้องต่อไป งานบรรณาธิการสามารถดูรายงานการส่งต่องาน โครงการ ไปยังงานอื่นๆ ได้ โดยจะแสดงเป็นร้อยละของจำนวนงานในจังหวัดนั้นๆ
<p>Exception Flow:</p> <ol style="list-style-type: none"> กรณีระบบเครือข่ายขัดข้อง อาจทำให้ระบบไม่สามารถดำเนินการได้ สามารถติดต่อได้ที่ผู้ดูแลระบบ หากเกิดข้อผิดพลาดจากระบบ ให้ติดต่อผู้ดูแลระบบ



ภาพที่ 4.9 Use Case Diagram ส่วนการทำงานของงานบันทึกข้อมูล

ตารางที่ 4.5 Use Case Description ส่วนการทำงานของงานบันทึกข้อมูล

Use Case Diagram Title: ส่วนการทำงานของงานบันทึกข้อมูล
<p>Main Flow:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เมื่อได้รับแบบสอบถามจากงานบรรณาธิการและลงรหัส จะทำการบันทึกข้อมูลโดยให้เจ้าหน้าที่เปิดแบบสอบถามที่ละชุดและทำการบันทึกข้อมูลตามแบบสอบถามที่ได้สำรวจเข้ามา และเมื่อทำการบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้วจะทำการตรวจสอบกับบัญชีเขต ED ที่ทางผู้ดูแลระบบ หรือ งานบรรณาธิการและลงรหัส ได้ส่งงานผ่านระบบติดตามงานโครงการเข้ามา 2. เมื่องานบันทึกข้อมูลตรวจสอบแบบสอบถามกับไฟล์บัญชีเขตเรียบร้อยแล้ว จะทำการบันทึกข้อมูลการทำงานและบันทึกส่งสิ้นสุดในการเตรียมข้อมูลของโครงการนั้น ๆ 3. งานบันทึกข้อมูลสามารถดูรายงานการบันทึกข้อมูลที่ส่งสิ้นสุดในการเตรียมข้อมูลโครงการ โดยจะแสดงเป็นร้อยละของจำนวนงานในจังหวัดนั้นๆ
<p>Exception Flow:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. กรณีระบบเครือข่ายขัดข้อง อาจทำให้ระบบไม่สามารถดำเนินการได้ สามารถติดต่อได้ที่ผู้ดูแลระบบ 2. หากเกิดข้อผิดพลาดจากระบบ ให้ติดต่อผู้ดูแลระบบ



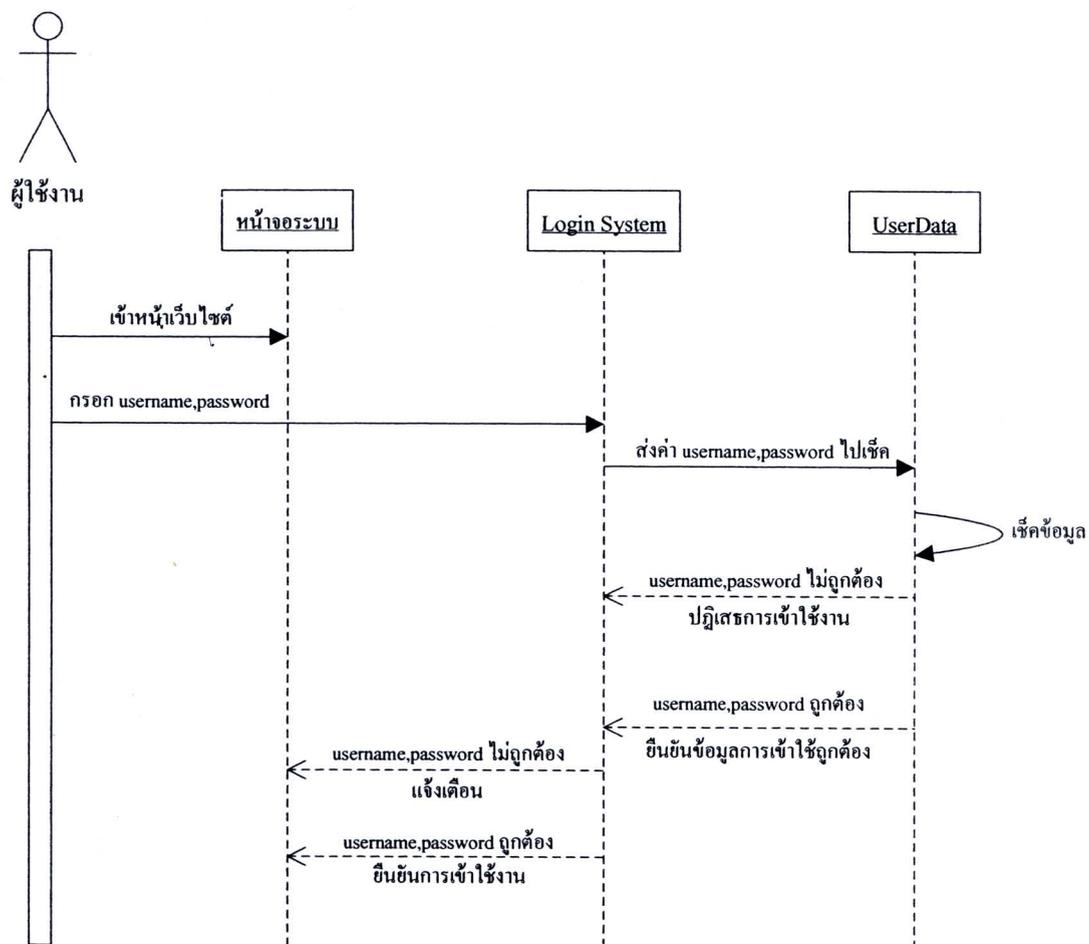
ภาพที่ 4.10 Use Case Diagram ส่วนการทำงานของงานเทคโนโลยีงานบันทึกข้อมูลภาพอักษร

ตารางที่ 4.6 Use Case Description ส่วนการทำงานของงานเทคโนโลยีงานบันทึกข้อมูลภาพอักษร

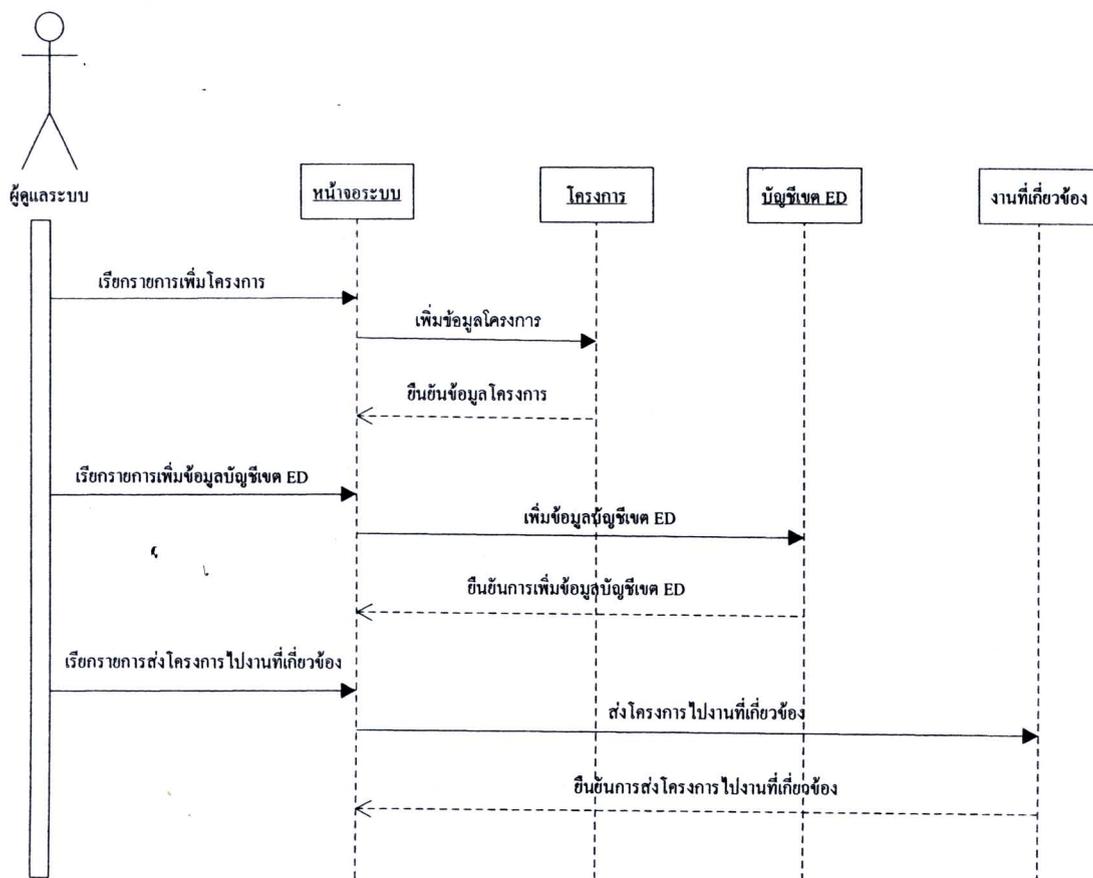
Use Case Diagram Title: ส่วนการทำงานของงานเทคโนโลยีงานบันทึกข้อมูลภาพอักษร
<p>Main Flow:</p> <ol style="list-style-type: none"> เมื่อได้รับแบบสอบถามจากงานบรรณาธิการและลงรหัส จะทำการบันทึกข้อมูลโดยใช้โปรแกรมอ่านค่าลายมือ และทำการบันทึกข้อมูลตามแบบสอบถามที่ได้สำรวจเข้ามา และเมื่อทำการบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้วจะทำการตรวจสอบกับบัญชีเขต ED ที่ทางผู้ดูแลระบบ หรือ งานบรรณาธิการและลงรหัส ได้ส่งงานผ่านระบบติดตามงานโครงการเข้ามา เมื่องานเทคโนโลยีงานบันทึกข้อมูลภาพอักษรตรวจสอบแบบสอบถามกับไฟล์บัญชีเขตเรียบร้อยแล้ว จะทำการบันทึกข้อมูลการทำงานและบันทึกส่งสิ้นสุดในการเตรียมข้อมูลของโครงการนั้นๆ งานเทคโนโลยีงานบันทึกข้อมูลภาพอักษรสามารถดูรายงานการบันทึกข้อมูลที่ส่งสิ้นสุดในการเตรียมข้อมูลโครงการ โดยจะแสดงเป็นร้อยละของจำนวนงานในจังหวัดนั้น ๆ
<p>Exception Flow:</p> <ol style="list-style-type: none"> กรณีระบบเครือข่ายขัดข้อง อาจทำให้ระบบไม่สามารถดำเนินการได้ สามารถติดต่อได้ที่ผู้ดูแลระบบ หากเกิดข้อผิดพลาดจากระบบ ให้ติดต่อผู้ดูแลระบบ

4.3.2 การออกแบบระบบ

ภาพที่ 4.11 ถึง ภาพที่ 4.14 แสดงผลการออกแบบระบบโดยใช้ Sequence Diagram ใช้ในการจำลองกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบ



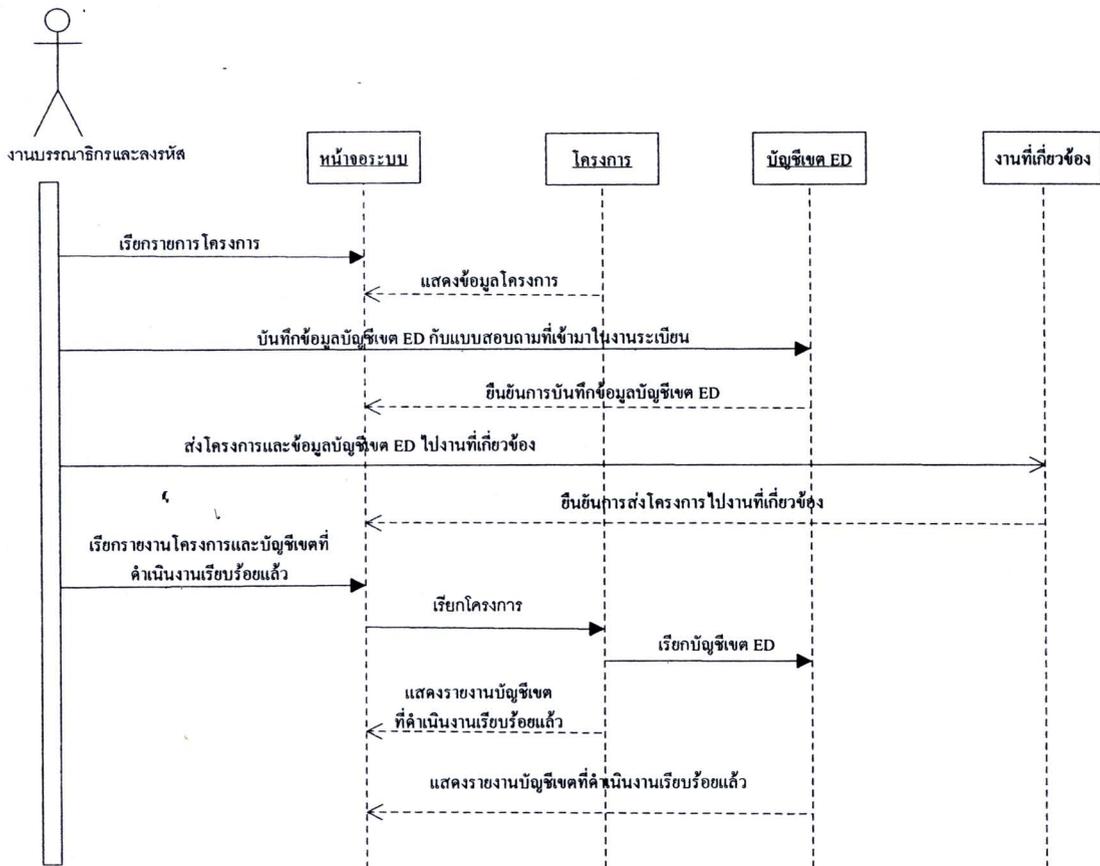
ภาพที่ 4.11 Sequence Diagram ของการ Login เข้าสู่ระบบ



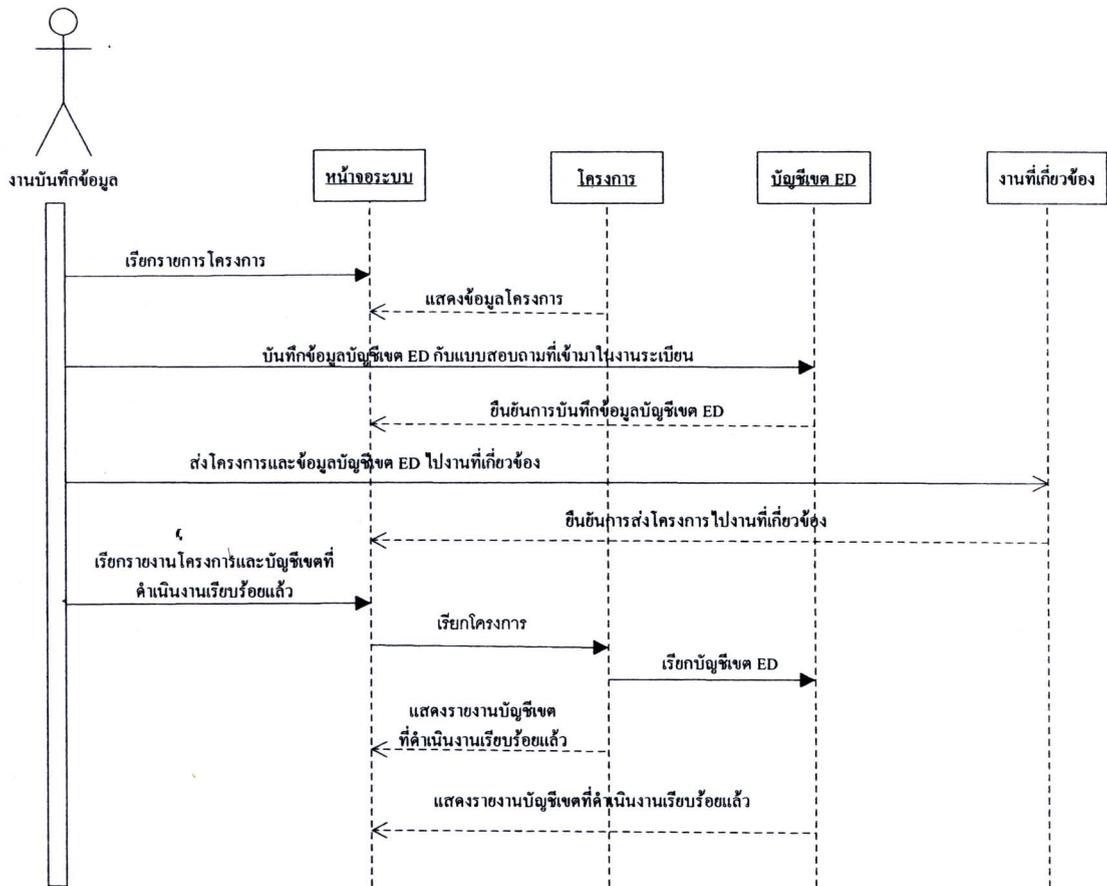
ภาพที่ 4.12 Sequence Diagram ของการเพิ่ม โครงการและเพิ่มบัญชีเขต ED ของผู้ดูแลระบบ



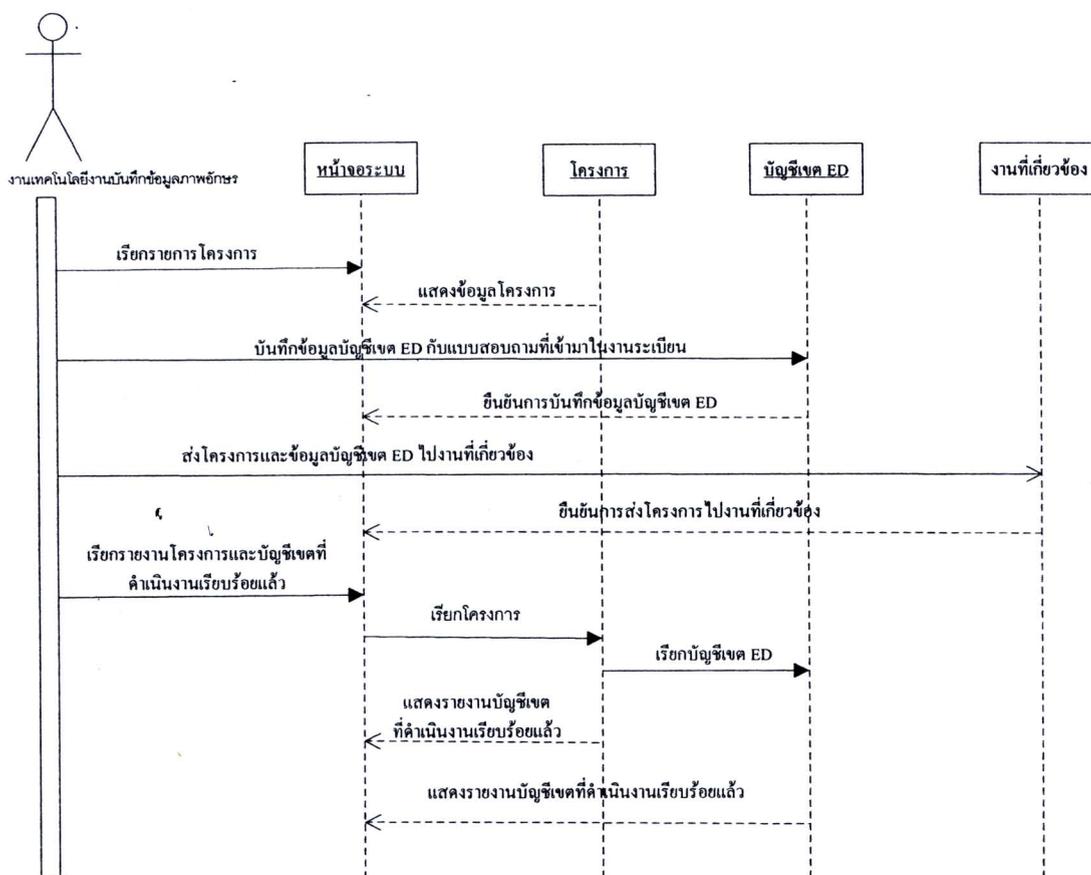
ภาพที่ 4.13 Sequence Diagram ของการทำงานในงานระเบียบ



ภาพที่ 4.14 Sequence Diagram ของการทำงานในงานบรรณาธิกรและลงรหัส



ภาพที่ 4.15 Sequence Diagram ของการทำงานในงานบันทึกข้อมูล



ภาพที่ 4.16 Sequence Diagram ของการทำงานในงานเทคโนโลยีงานบันทึกข้อมูลภาพอักษร

ผู้ใช้งาน คือ ข้าราชการในกลุ่มเตรียมข้อมูล ผู้ดูแลระบบ ได้ป้อน Username และ Password เข้าสู่ระบบ ระบบงานจะทำการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน เพื่อเข้าไปจัดการในระบบ

ผู้ดูแลระบบ มีสิทธิในการเพิ่มโครงการ เพิ่มไฟล์บัญชีเขต ED ลบโครงการ แก้ไขโครงการ

งานระเบียบ มีสิทธิในการบันทึกข้อมูลไฟล์บัญชีเขต ED ที่ตรวจสอบกับแบบสอบถามที่ส่งเข้ามาในระบบ สามารถดูรายงานการทำงานของโครงการต่างๆ โดยแสดงเป็นร้อยละของจำนวนงานที่ทำสำเร็จแสดงเป็นรายจังหวัด

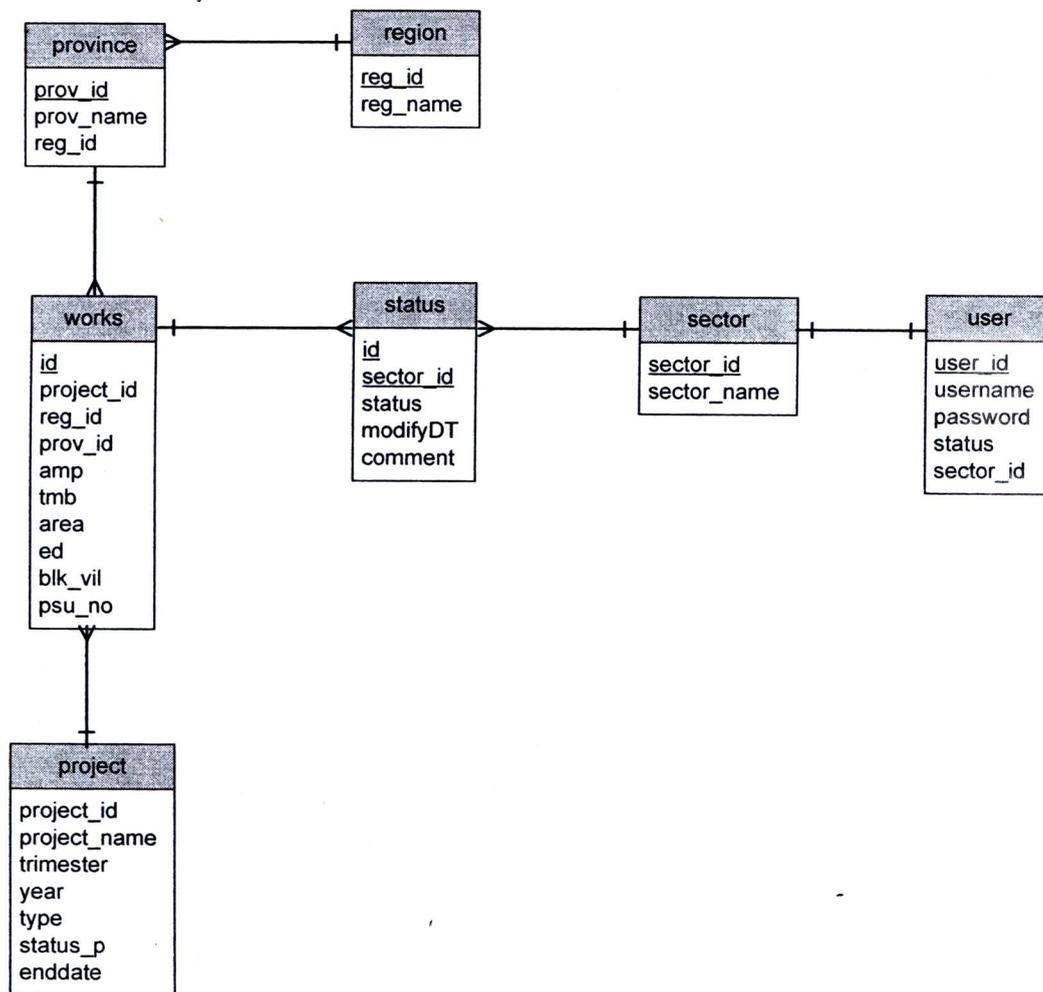
งานบรรณาธิการและลงรหัส มีสิทธิในการบันทึกข้อมูลไฟล์บัญชีเขต ED ที่ตรวจสอบกับแบบสอบถามที่ส่งเข้ามาในระบบ สามารถดูรายงานการทำงานของโครงการต่างๆ โดยแสดงเป็นร้อยละของจำนวนงานที่ทำสำเร็จแสดงเป็นรายจังหวัด

งานบันทึกข้อมูล มีสิทธิในการบันทึกข้อมูลไฟล์บัญชีเขต ED ที่ตรวจสอบกับแบบสอบถามที่ส่งเข้ามาในระบบ สามารถดูรายงานการทำงานของโครงการต่างๆ โดยแสดงเป็นร้อยละของจำนวนงานที่ทำสำเร็จแสดงเป็นรายจังหวัด

งานเทคโนโลยีงานบันทึกข้อมูลภาพอักษร มีสิทธิในการบันทึกข้อมูลไฟล์บัญชีเขต ED ที่ตรวจสอบกับแบบสอบถามที่ส่งเข้ามาในระบบ สามารถดูรายงานการทำงานของโครงการต่างๆ โดยแสดงเป็นร้อยละของจำนวนงานที่ทำสำเร็จแสดงเป็นรายจังหวัด

4.3.3 การออกแบบข้อมูลระบบ

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบสามารถออกแบบข้อมูลระบบโดยใช้ER-Diagram ที่แสดงกลุ่มของ เอนทิตีและความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีได้ดังภาพที่ 4.17



ภาพที่ 4.17 การออกแบบฐานข้อมูลระบบ โดยใช้ ER Diagram

4.3.4 การจัดทำฐานข้อมูล

จากการออกแบบฐานข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการจัดทำฐานข้อมูลโดยการแปลงเอนทิตีและความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี จากแผนภาพ ER diagram ให้เป็นตารางต่างๆ สรุปได้ดังตารางที่ 4.7 ถึง ตารางที่ 4.13 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.7 ข้อมูล user

Column Name	Data Type	Primary Key	Comment	Auto Increment
user_id	int	PK	รหัสผู้ใช้	Yes
username	varchar		ชื่อผู้ใช้	
password	varchar		รหัสผ่าน	
status	char		สถานะ	
sector_id	int	FK	รหัสงาน	

ตารางที่ 4.8 ข้อมูล status

Column Name	Data Type	Primary Key	Comment	Auto Increment
id	int	PK	รหัสงาน ED	
sector_id	int	PK	รหัสงาน	
status	char		สถานะของงาน	
modifyDT	datetime		วันที่ทำงานเสร็จ	
comment	text		หมายเหตุ	

ตารางที่ 4.9 ข้อมูล sector

Column Name	Data Type	Primary Key	Comment	Auto Increment
sector_id	int	PK	รหัสงาน ED	
sector_name	varchar		ชื่องาน	

ตารางที่ 4.10 ข้อมูล region

Column Name	Data Type	Primary Key	Comment	Auto Increment
reg_id	int	PK	รหัสภาค	
reg_name	varchar		ชื่อภาค	

ตารางที่ 4.11 ข้อมูล province

Column Name	Data Type	Primary Key	Comment	Auto Increment
prov_id	int	PK	รหัสจังหวัด	
prov_name	varchar		ชื่อจังหวัด	
reg_id	varchar		รหัสภาค	

ตารางที่ 4.12 แสดงฐานข้อมูล project

Column Name	Data Type	Primary Key	Comment	Auto Increment
project_id	int	PK	รหัสโครงการ	Yes
project_name	varchar		ชื่อโครงการ	
trimester	varchar		ไตรมาส	
year	varchar		ปี พ.ศ.	
type	char		ประเภทบันทึกข้อมูล	
status_p	char		สถานะโครงการ	
enddate	date		วันที่สิ้นสุดโครงการ	

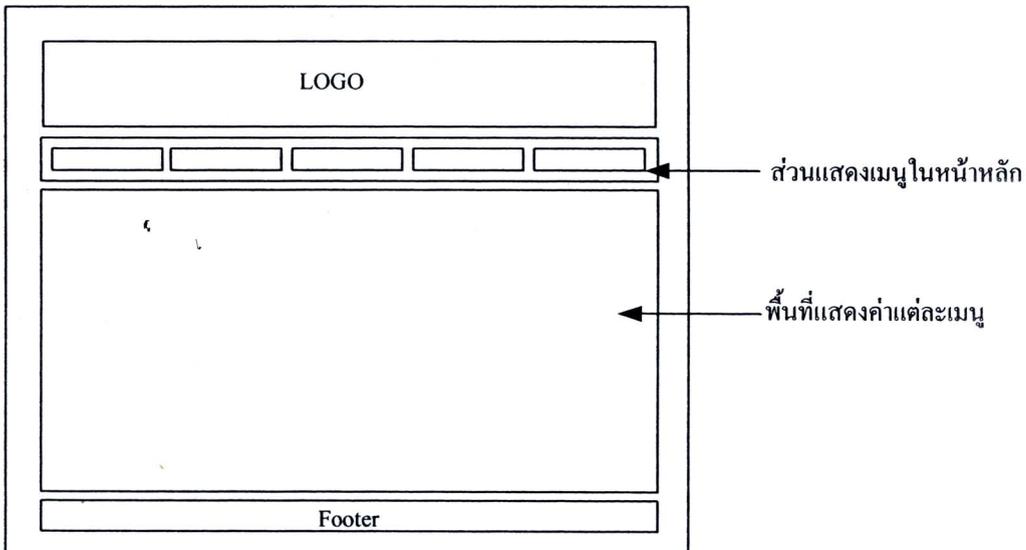
ตารางที่ 4.13 แสดงฐานข้อมูล works

Column Name	Data Type	Primary Key	Comment	Auto Increment
id	int	PK	รหัสงาน	Yes
project_id	int	FK	รหัสโครงการ	
reg_id	int	FK	รหัสภาค	
prov_id	int	FK	รหัสจังหวัด	
amp	varchar		อำเภอ	
tmb	varchar		ตำบล	
area	varchar		พื้นที่	
ed	varchar		เขตแดนนับ	
blk_vil	varchar		หมู่บ้าน	
psu_no	varchar		บ้าน/อาคารตัวอย่าง	

4.3.5 การออกแบบส่วนเชื่อมโยงกับผู้ใช้ (User Interface)

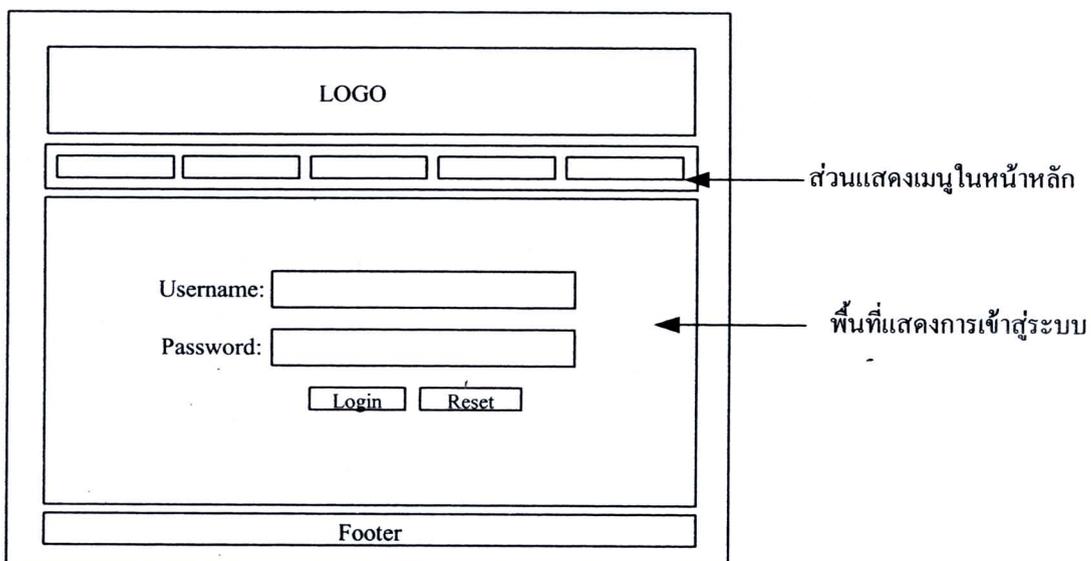
เป็นการออกแบบหน้าจอภาพส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานระบบในกลุ่มงานต่าง ๆ รวมถึงการออกแบบหน้าจอภาพส่วนติดต่อกับผู้ดูแลระบบ

4.3.5.1 หน้าจอหลักของระบบ โดยหน้าจอหลักของระบบจะประกอบด้วย ส่วนของ Logo, ส่วนแสดงเมนูในหน้าหลัก และพื้นที่แสดงค่าแต่ละเมนู



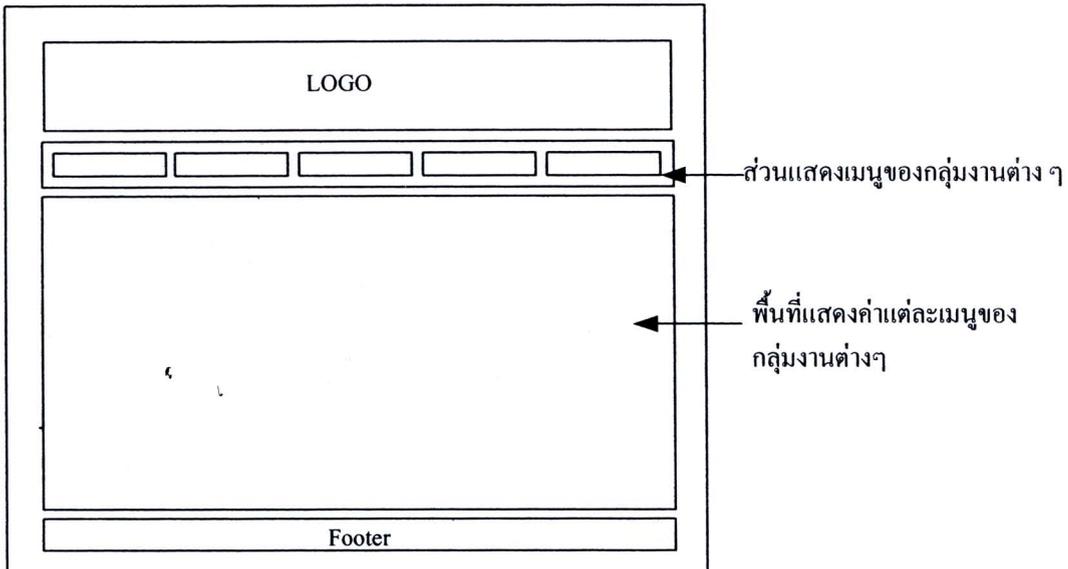
ภาพที่ 4.18 แสดงหน้าจอหลักของระบบ

4.3.5.2 หน้าจอเข้าสู่ระบบ โดยหน้าจอเข้าสู่ระบบจะประกอบด้วย ส่วนของ Logo, ส่วนแสดงเมนูในหน้าหลัก และพื้นที่แสดงค่าของการเข้าสู่ระบบ



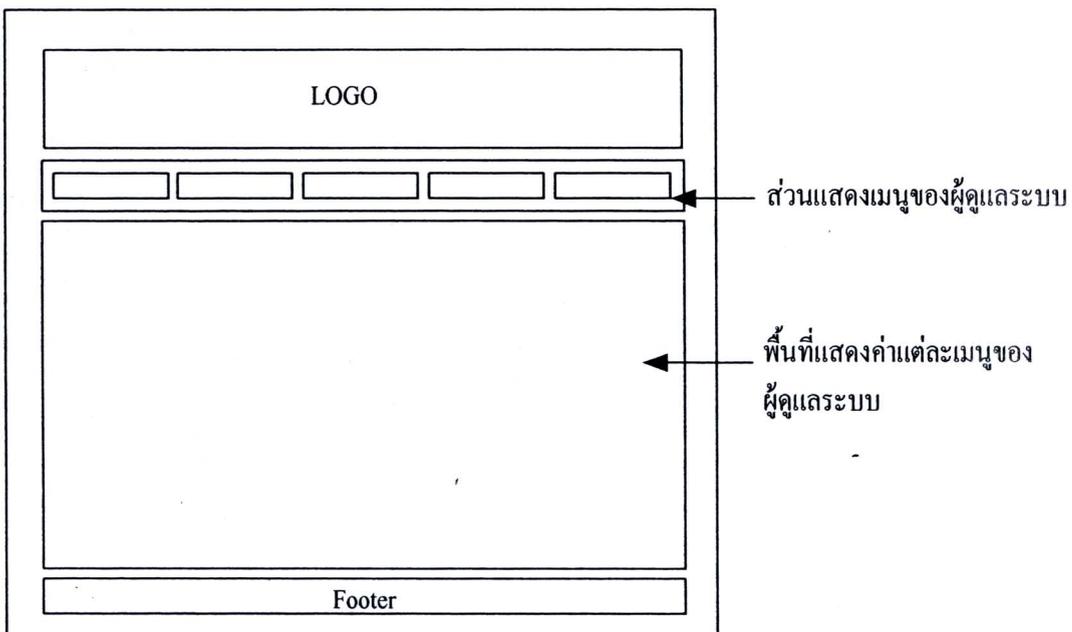
ภาพที่ 4.19 แสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบ

4.3.5.3 หน้าจอการเข้าใช้งานของกลุ่มงานต่าง ๆ โดยหน้าจอของการเข้าใช้งานของกลุ่มงานต่างๆ จะประกอบด้วย ส่วนของ Logo, ส่วนแสดงเมนูในกลุ่มงานต่างๆ และพื้นที่แสดงค่าของเมนูในกลุ่มงานต่างๆ



ภาพที่ 4.20 แสดงหน้าจอการเข้าใช้งานของกลุ่มงานต่าง ๆ

4.3.5.4 หน้าจอการเข้าใช้งานของผู้ดูแลระบบ โดยหน้าจอหลักของระบบจะประกอบด้วย ส่วนของ Logo, ส่วนแสดงเมนูของผู้ดูแลระบบ และพื้นที่แสดงค่าแต่ละเมนูของผู้ดูแลระบบ



ภาพที่ 4.21 แสดงหน้าจอการเข้าใช้งานของผู้ดูแลระบบ