

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยโดยมีความมุ่งหมายในการพัฒนาระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนอุทยานการเรียนรู้จังหวัดมหาสารคาม เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุเป้าหมาย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือในการวิจัย
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มเป้าหมายในการประเมินคุณภาพของระบบ จำนวน 5 คน ประกอบด้วย 2 กลุ่มดังนี้

- 1) อาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความเชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์จำนวน 3 คน
- 2) บุคลากรอุทยานการเรียนรู้จังหวัดมหาสารคามจำนวน 2 คน

#### เครื่องมือในการวิจัย

1. ระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนอุทยานการเรียนรู้จังหวัดมหาสารคาม
2. แบบประเมินคุณภาพระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนอุทยานการเรียนรู้

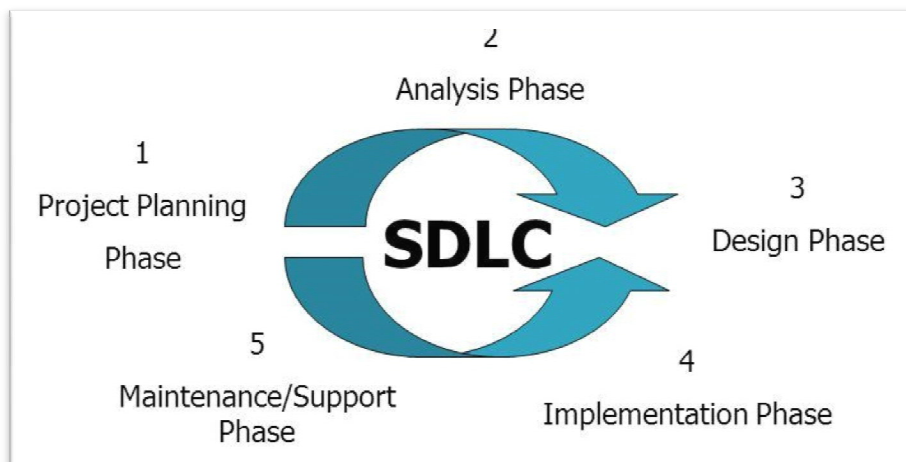
จังหวัดมหาสารคาม

#### การสร้างเครื่องมือการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือต่าง ๆ ตลอดจนนำไปทดลองใช้เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือดังนี้

1. การพัฒนาระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนอุทยานการเรียนรู้จังหวัดมหาสารคาม

ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนอุทยานการเรียนรู้จังหวัดมหาสารคามตามขั้นตอนการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle : SDLC 5 ขั้นตอน ดังนี้ (stair. 1996 : 411 - 412)



**แผนภาพที่ 8** ขั้นตอนการพัฒนากระบวนการตามรูปแบบ SDLC 5 ขั้นตอน  
ที่มา : พนิดา พานิชกุล. (2548 : 24)

## 1. ขั้นตอนการวางแผนระบบ (Systems Planning)

บุคลากรจะต้องจัดทำรายงานด้านบุคลากรเพื่อเสนอต่อผู้อำนวยการ จึงจำเป็นต้องทราบข้อมูลประวัติบุคลากรทุกด้านเพื่อนำไปกำหนดนโยบายในการพัฒนาบุคลากรในการเก็บข้อมูลของบุคลากรมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ในปัจจุบันข้อมูลยังไม่ได้จัดเก็บอยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ทำให้การตรวจสอบข้อมูลล่าช้าข้อมูลไม่เป็นปัจจุบันทำให้เกิดความผิดพลาดได้ เพื่อให้การเก็บข้อมูลที่ต้องการและอยู่ในรูปแบบปัจจุบัน สามารถทำรายงานได้รวดเร็ว ข้อมูลเหล่านี้ควรจะถูกจัดเก็บอย่างมีระบบโดยการนำระบบคอมพิวเตอร์และบุคลากรที่มีอยู่แล้วมาใช้งานเพื่อให้เกิดประโยชน์ ในการจัดการกับข้อมูลมากยิ่งขึ้นและมีการจัดทำรายงานบัญชีรายชื่อบุคลากรแยกตามประเภท แยกตามกลุ่มสาระต่างๆ ข้อมูลเหล่านี้ต้องมีการจัดเก็บและสามารถรายงานข้อมูลได้ตลอดเวลาที่ต้องการ ข้อมูลพื้นฐานที่จะต้องจัดเก็บรวบรวม ที่จำเป็นต่อการกำหนดนโยบายในการวางแผนและการจัดการและการบริหารประกอบด้วย จัดประเภทตำแหน่ง จัดตำแหน่งงาน จัดฝ่าย/แผนก เพิ่มพนักงาน การมาปฏิบัติงาน การกระทำผิดวินัย รายงานต่าง ๆ

## 2. ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ (Systems Analysis)

### 2.1 รวบรวมข้อมูลและความต้องการ

ในการรวบรวมข้อมูลและความต้องการ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความต้องการ และรายละเอียดของผู้ใช้งานของระบบใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้วิธีการสอบถามถึงความต้องการของผู้ใช้งานของระบบสารสนเทศงานบุคลากร การวิเคราะห์จะเกี่ยวข้องกับการออกแบบโครงสร้างของระบบและความสัมพันธ์ในการทำงานในขั้นตอนต่างๆ ในระบบ เพื่อให้สอดคล้องกับระบบปฏิบัติงานจริงและลักษณะของงานที่ระบบสารสนเทศงานบุคลากรควรมีเพิ่มเข้าไป ทำให้การออกแบบสามารถทำให้แม่นยำและตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน

## 2.2 การกำหนดความต้องการใหม่

ระบบงานใหม่สามารถที่จะประมวลผลรายงานใช้เวลาน้อยลงกว่าเดิม

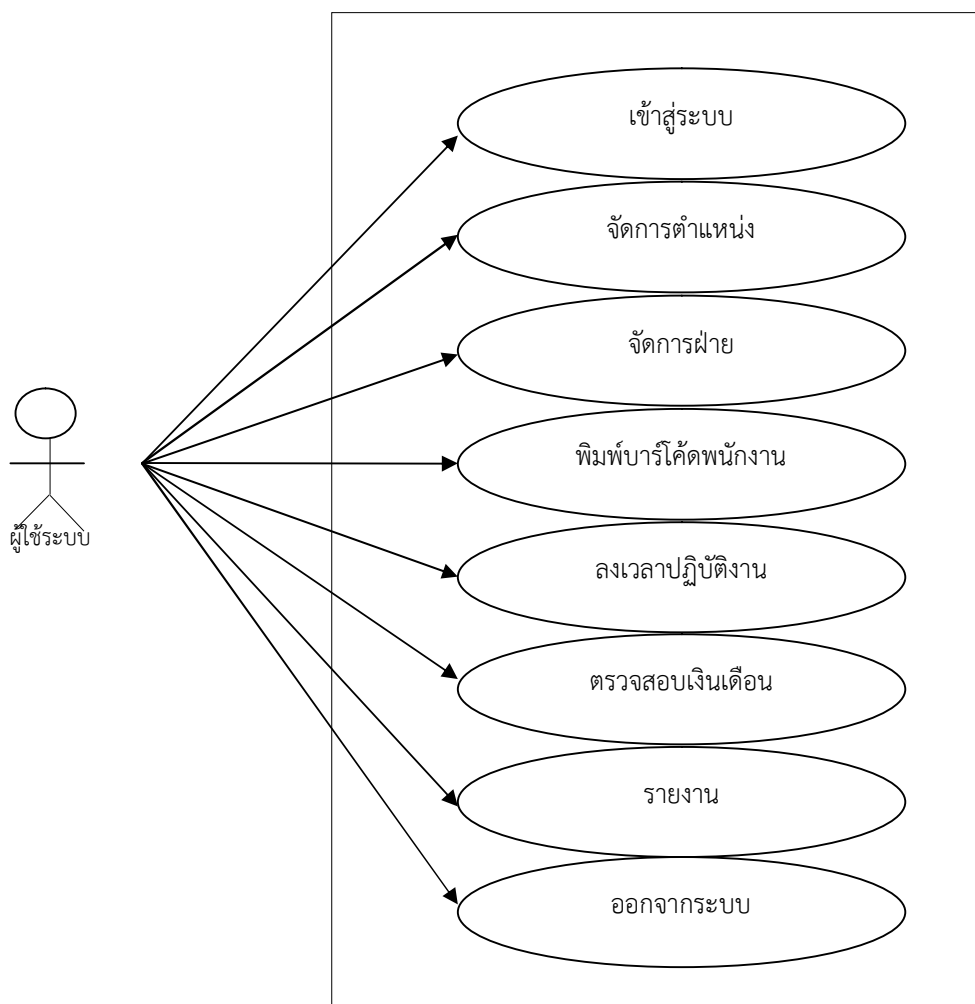
จากการศึกษาความเป็นไปได้แล้วนั้น จึงทำการออกแบบโดยอาศัยหลักการทฤษฎี UML (Unified Modeling Language) เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ เพื่อให้เข้าใจและเห็นภาพระบบงานใหม่ โดยในการวิเคราะห์นั้นจะแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram และ Class Diagram

### 3. ขั้นตอนการออกแบบ (Systems Design)

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์จากขั้นที่ 2 มาออกแบบระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือน อุทยานการเรียนรู้จังหวัดมหาสารคามใหม่ดังนี้

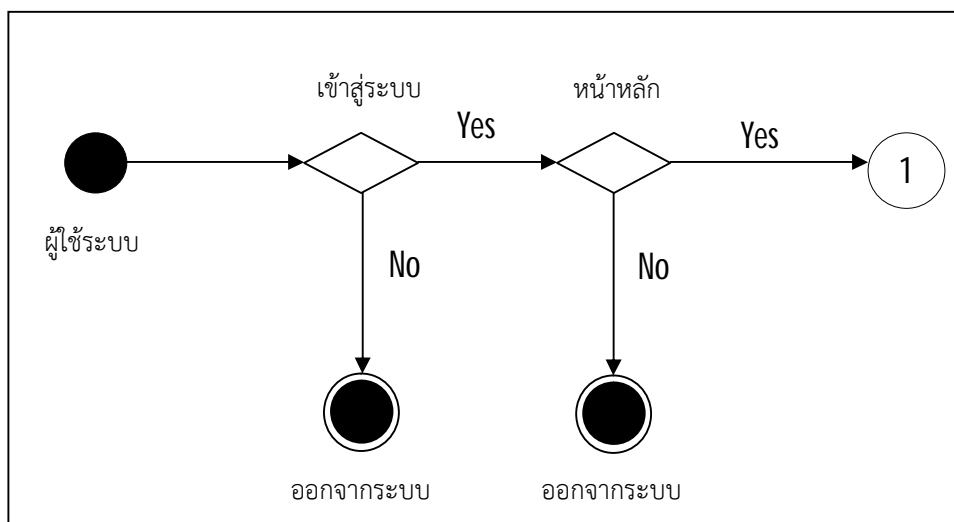
#### 3.1 Use Case Diagram

แอดมิน **log in** เข้าสู่ระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือน สามารถทำรายการได้ทุกอย่างในระบบดังแผนภาพที่ 9



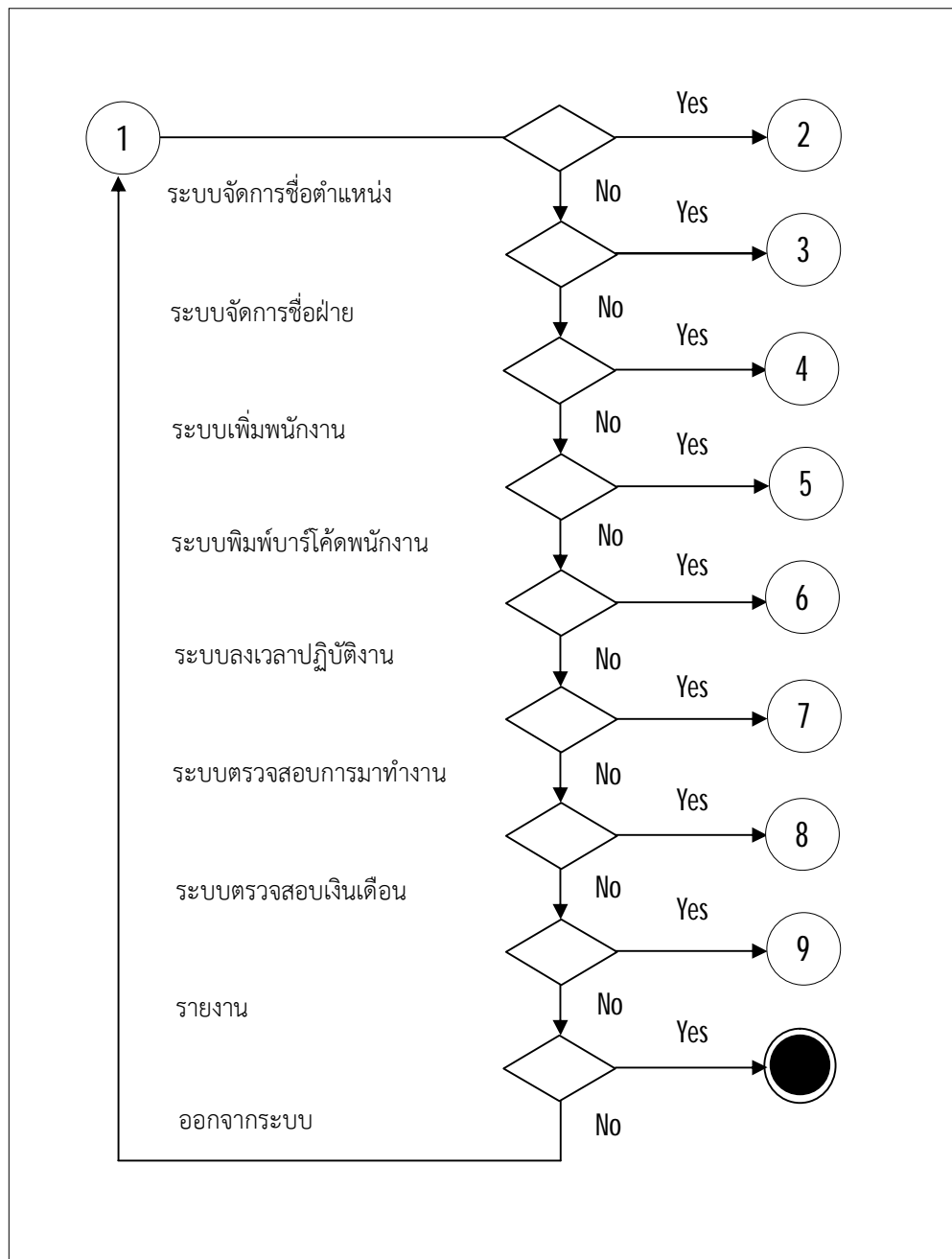
แผนภาพที่ 9 Use-Case Diagram ระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนอุทยานการเรียนรู้ จังหวัดมหาสารคาม

**3.2 Activity Diagram** ของระบบจะแสดงผังขั้นตอนการทำงาน เมื่อผู้ใช้เข้าใช้งานระบบ การตอบสนองของระบบต่อผู้ใช้งานซึ่ง **Activity Diagram** ของระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนสามารถแสดงได้ แผนภาพที่ 10



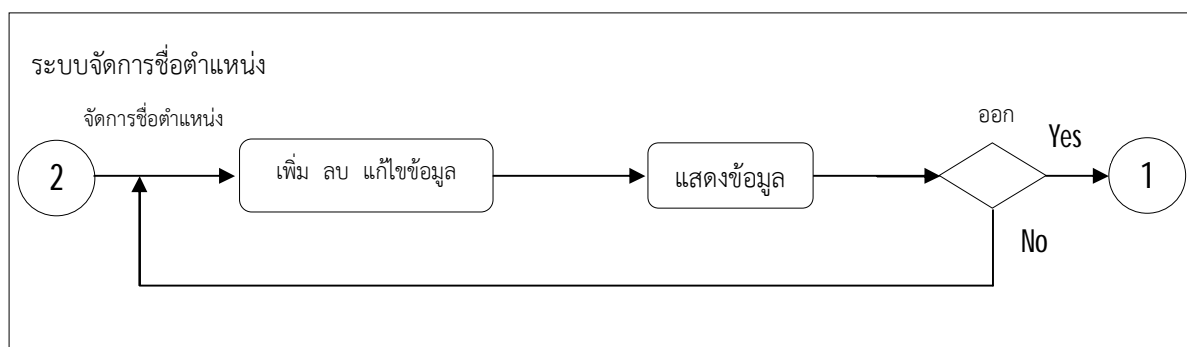
**แผนภาพที่ 10 Activity Diagram** แสดงการเริ่มต้นเข้าใช้งานระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนอุทยานการเรียนรู้จังหวัดมหาสารคาม

จากแผนภาพที่ 10 เป็นขั้นตอนแรกก่อนเข้าใช้งานในระบบโดยการออกแบบเน้นให้มีความง่ายในการใช้งานและง่ายต่อความเข้าใจโดยผู้ใช้งานสามารถทำรายการได้ทันที โดยเมื่อผู้ใช้งานเข้าใช้งานในระบบ ระบบจะตรวจสอบสถานะภาพของผู้ใช้งานเป็นผู้ดูแลระบบก็จะทำการเข้าสู่ระบบได้โดยมีการใส่ชื่อผู้ใช้งาน (**Username**) กับรหัสผ่าน (**Password**) ถ้าไม่ใส่รหัสผ่านหรือใส่รหัสผ่านผิดระบบจะแจ้งเตือนบอกว่าใส่ชื่อผู้เข้าใช้และรหัสผ่านไม่ถูกต้อง และไม่สามารถเข้าใช้งานได้และถ้าใส่รหัสถูกต้องแล้วก็จะเข้าสู่ระบบได้เพื่อจะเข้าสู่หน้าจอการทำงานของระบบหลักต่อไปตามแผนภาพที่ 11



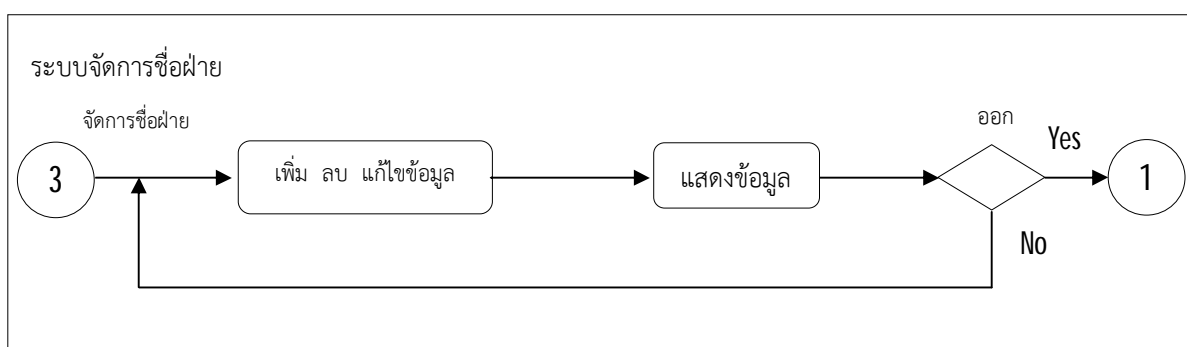
แผนภาพที่ 11 Activity Diagram แสดงการเข้าใช้งานระบบของผู้ใช้ระบบ

จากแผนภาพที่ 11 แสดง Activity Diagram ของผู้ใช้ระบบสามารถทำรายการต่าง ๆ ได้  
หมดทุกรายการในระบบ



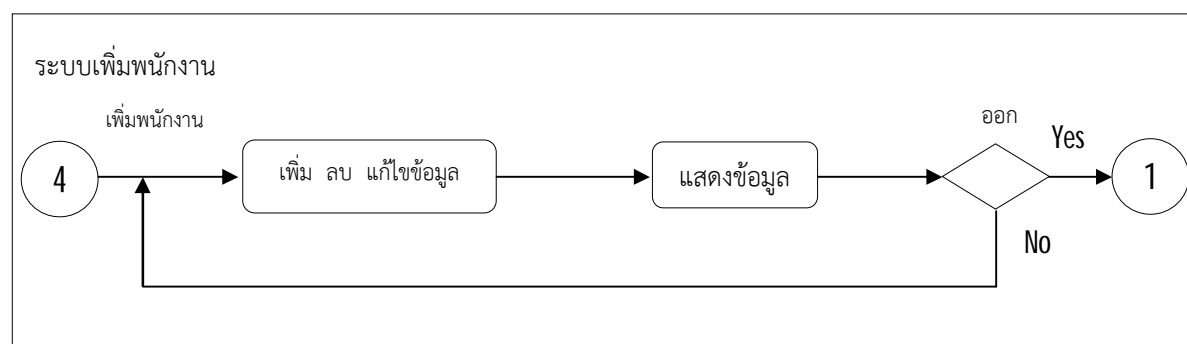
แผนภาพที่ 12 Activity Diagram ระบบจัดการชื่อตำแหน่ง

จากแผนภาพที่ 12 แสดง Activity Diagram ระบบจัดการชื่อตำแหน่ง เมื่อผู้ใช้ระบบทำการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลในระบบแล้ว จะทำการบันทึกข้อมูล ข้อมูลจะแสดงผลขึ้นมาในหน้าระบบ จากนั้นจะออกไปยังหน้าหลักเพื่อทำรายการอื่น ๆ ต่อไป



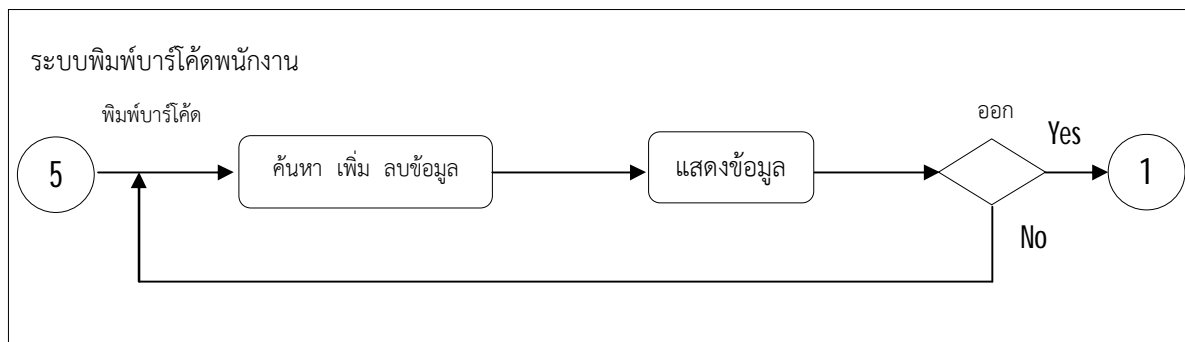
แผนภาพที่ 13 Activity Diagram ระบบจัดการชื่อฝ่าย

จากแผนภาพที่ 13 แสดง Activity Diagram ระบบจัดการชื่อฝ่าย เมื่อผู้ใช้ระบบทำการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลในระบบแล้ว จะทำการบันทึกข้อมูล ข้อมูลจะแสดงผลขึ้นมาในหน้าระบบ จากนั้นจะออกไปยังหน้าหลักเพื่อทำรายการอื่น ๆ ต่อไป



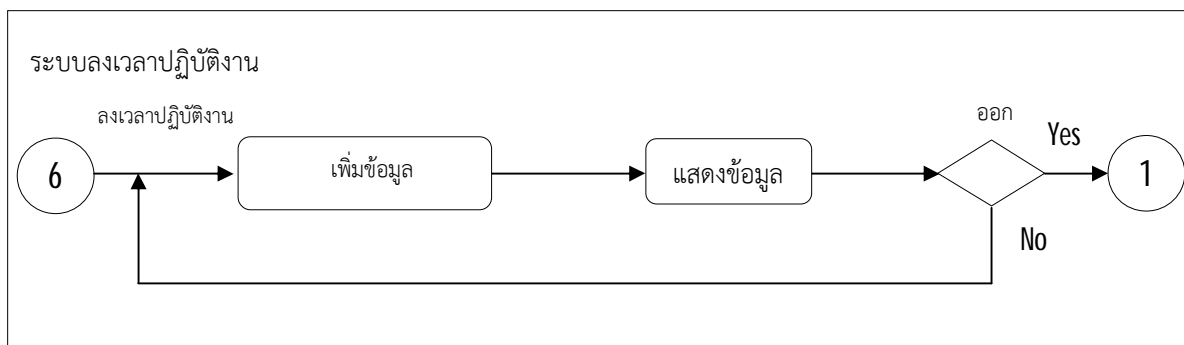
แผนภาพที่ 14 Activity Diagram ระบบเพิ่มพนักงาน

จากแผนภาพที่ 14 แสดง Activity Diagram ระบบเพิ่มพนักงาน เมื่อผู้ใช้ระบบทำการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลในระบบแล้ว จะทำการบันทึกข้อมูล ข้อมูลจะแสดงผลขึ้นมาในหน้าระบบ จากนั้นจะออกไปยังหน้าหลักเพื่อทำรายการอื่น ๆ ต่อไป



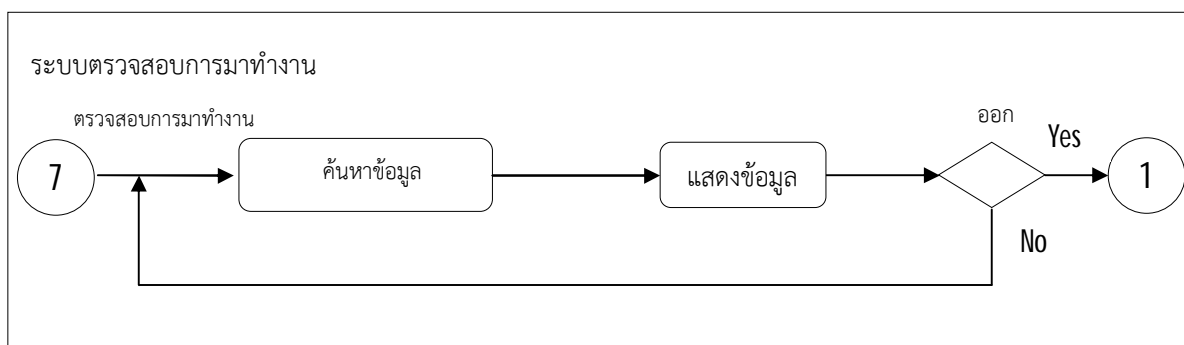
แผนภาพที่ 15 Activity Diagram ระบบพิมพ์บาร์โค้ดพนักงาน

จากแผนภาพที่ 15 Activity Diagram ระบบพิมพ์บาร์โค้ดพนักงาน เมื่อผู้ใช้ระบบทำการค้นหา เพิ่ม ลบข้อมูลในระบบแล้ว จะทำการบันทึกข้อมูล ข้อมูลจะแสดงผลขึ้นมาในหน้าระบบ จากนั้นจะออกไปยังหน้าหลักเพื่อทำรายการอื่น ๆ ต่อไป



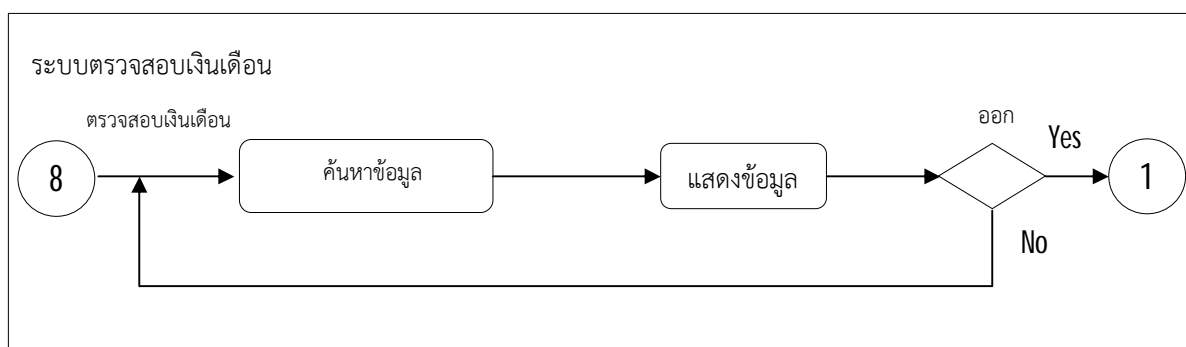
แผนภาพที่ 16 Activity Diagram ระบบลงเวลาปฏิบัติงาน

จากแผนภาพที่ 16 Activity Diagram ระบบลงเวลาปฏิบัติงาน เมื่อผู้ใช้ระบบทำการเพิ่มข้อมูลในระบบแล้ว จะทำการบันทึกข้อมูล ข้อมูลจะแสดงผลขึ้นมาในหน้าระบบ จากนั้นจะออกไปยังหน้าหลักเพื่อทำรายการอื่น ๆ ต่อไป



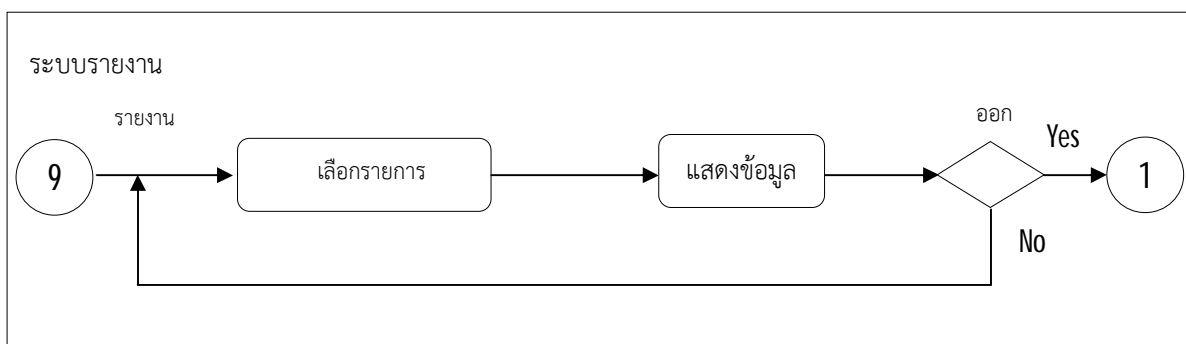
แผนภาพที่ 17 Activity Diagram ระบบตรวจสอบการมาทำงาน

จากแผนภาพที่ 17 แสดง Activity Diagram ระบบตรวจสอบการมาทำงาน เมื่อผู้ใช้ระบบทำการค้นหาข้อมูลในระบบแล้ว ข้อมูลจะแสดงผลขึ้นมาในหน้าระบบ จากนั้นจะออกไปยังหน้าหลักเพื่อทำรายการอื่น ๆ ต่อไป



แผนภาพที่ 18 Activity Diagram ระบบตรวจสอบเงินเดือน

จากแผนภาพที่ 18 แสดง Activity Diagram ระบบตรวจสอบเงินเดือน เมื่อผู้ใช้ระบบทำการค้นหาข้อมูลในระบบแล้ว ข้อมูลจะแสดงผลขึ้นมาในหน้าระบบ จากนั้นจะออกไปยังหน้าหลักเพื่อทำรายการอื่น ๆ ต่อไป



แผนภาพที่ 19 Activity Diagram ระบบรายงาน

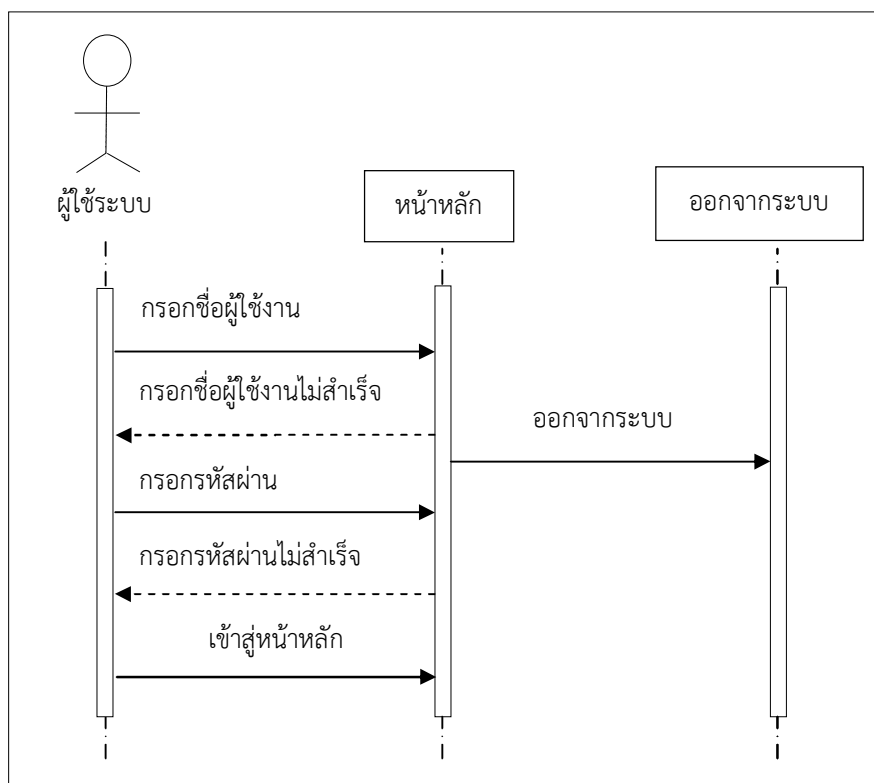
จากแผนภาพที่ 19 เมื่อผู้ใช้ระบบทำการเลือกรายงาน ระบบก็จะแสดงผลขึ้นมาในเมนูระบบเพื่อที่จะทำการพิมพ์รายงาน จากนั้นจะออกไปยังหน้าหลักเพื่อทำรายการอื่น ๆ ต่อไป

**3.3 Sequence Diagram** ของระบบงานย่อยต่างๆ ของระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือน สามารถแบ่งเป็นส่วน ๆ ตามลักษณะการใช้งานโดยกระบวนการในการทำงานของแต่ละส่วนจะสัมพันธ์กัน ซึ่งถ้าหากขาดส่วนใดส่วนหนึ่งไประบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนก็ไม่สมบูรณ์ได้

### 3.3.1 Sequence Diagram การเข้าใช้งานระบบสำหรับผู้ใช้ระบบ

ดังแผนภาพที่ 20

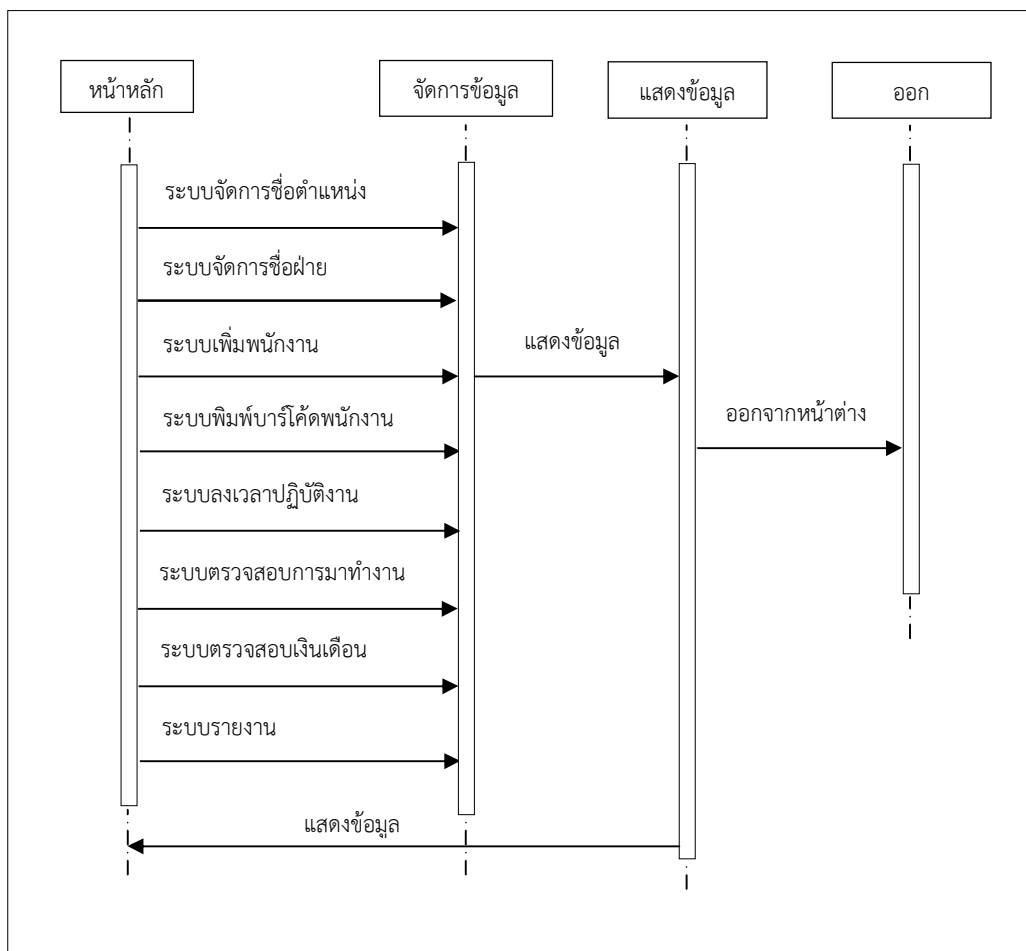




แผนภาพที่ 20 Sequence Diagram การเข้าใช้งานระบบของผู้ใช้ระบบ

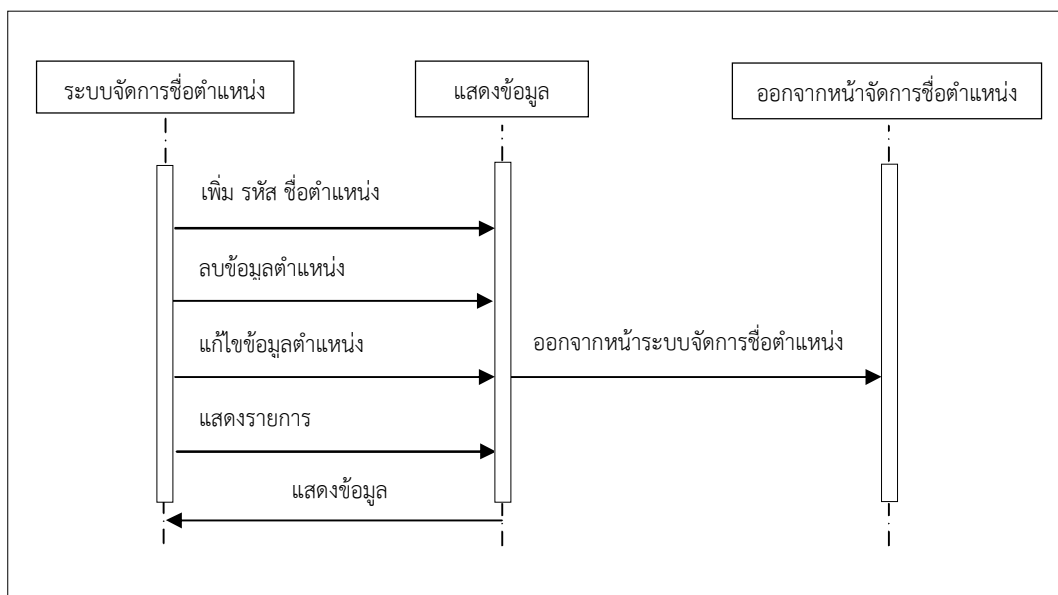
จาก Sequence Diagram ของผู้ใช้ระบบขั้นตอนแรกต้องเข้าสู่หน้าจอเริ่มต้นของระบบ เมื่อป้อนข้อมูลชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านถูกต้องแล้ว ระบบจะเข้าสู่หน้าจอหลักของระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือน ก่อนที่จะเข้าสู่หน้าจอการทำงานหลักได้นั้นต้องผ่านขั้นตอนการใส่ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน ถ้าใส่ชื่อหรือรหัสผ่านไม่ถูกต้องระบบจะแจ้งเตือนว่าชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านผิดไม่สามารถเข้าใช้งานระบบได้ให้กรอกข้อมูลใหม่อีกครั้งจนกว่าจะถูกต้อง

### 3.3.2 Sequence Diagram การใช้งานระบบของผู้ใช้ระบบ ดังแผนภาพที่ 21



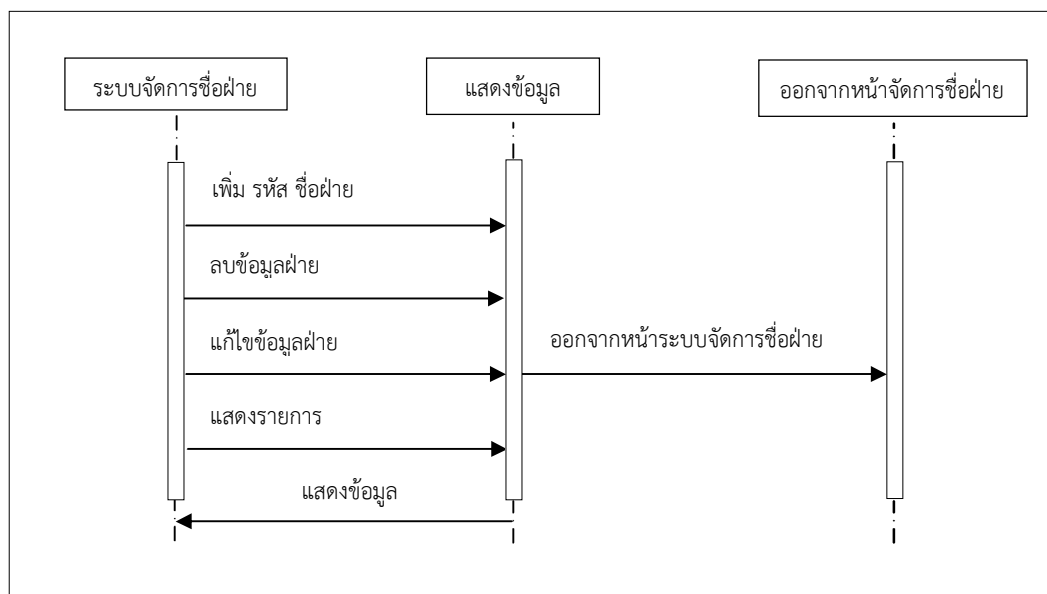
แผนภาพที่ 21 Sequence Diagram การใช้งานระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนอุทยาน  
การเรียนรู้จังหวัดมหาสารคาม

จาก Sequence Diagram ของการใช้งานระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือน  
เมื่อผู้ใช้ระบบได้เข้าสู่ระบบสามารถใช้งานได้ใช้งาน ระบบแล้วก็ปรากฏเมนูหัวข้อต่าง ๆ ซึ่งผู้ใช้ระบบ  
สามารถใช้งานได้ทุกเมนูที่แสดงขึ้นมาในระบบ



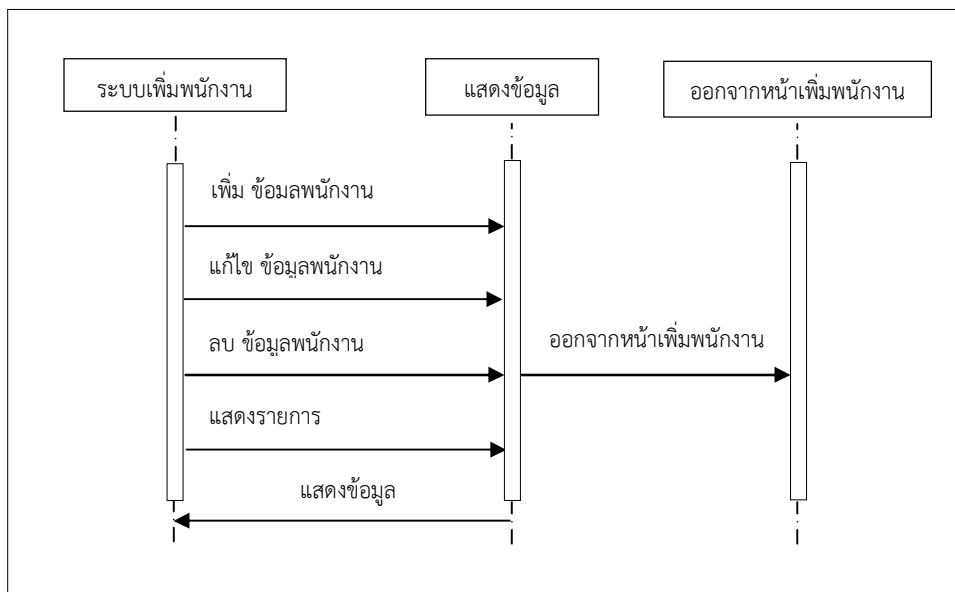
แผนภาพที่ 22 Sequence Diagram การใช้งานระบบจัดการชื้อตำแหน่ง

จาก Sequence Diagram ของการใช้งานระบบจัดการชื้อตำแหน่ง เมื่อผู้ใช้ระบบได้เข้าสู่ระบบสามารถเข้าใช้งานระบบจัดการชื้อตำแหน่ง ผู้ใช้ระบบจะทำการ เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลในระบบข้อมูลจะแสดงผลขึ้นมาในระบบ



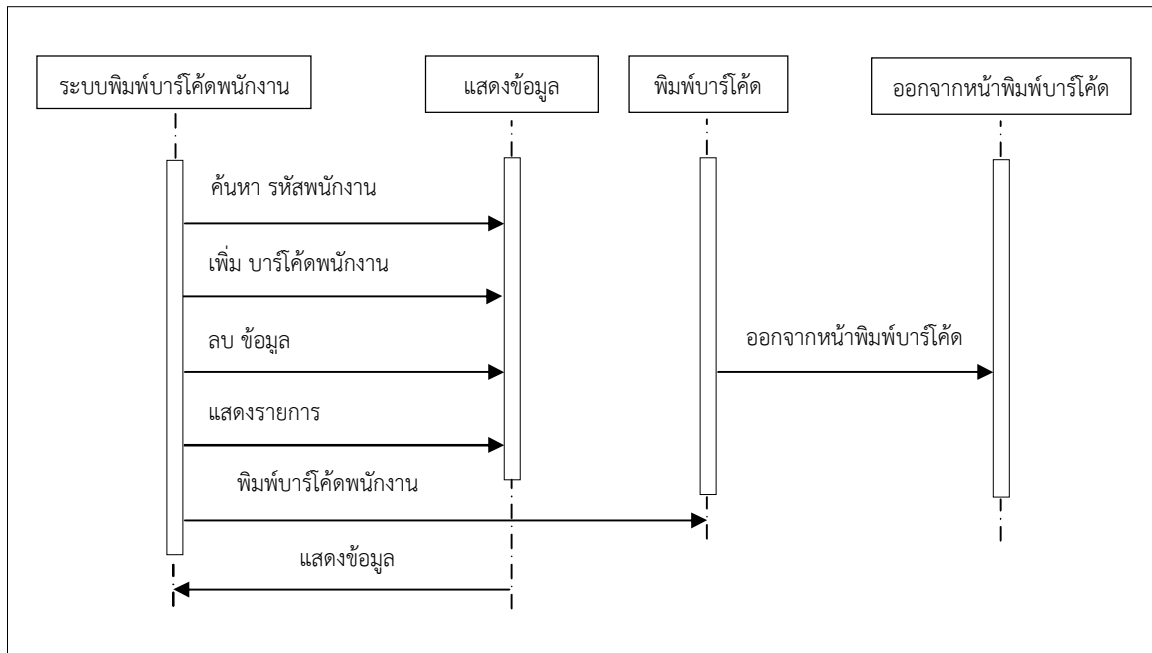
แผนภาพที่ 23 Sequence Diagram การใช้งานระบบจัดการข้อผิดพลาด

จาก Sequence Diagram ของการใช้งานระบบจัดการข้อผิดพลาด เมื่อผู้ใช้ระบบได้เข้าสู่ระบบสามารถเข้าใช้งานระบบจัดการข้อผิดพลาด ผู้ใช้ระบบจะทำการ เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลในระบบข้อมูลจะแสดงผลขึ้นมาในระบบ



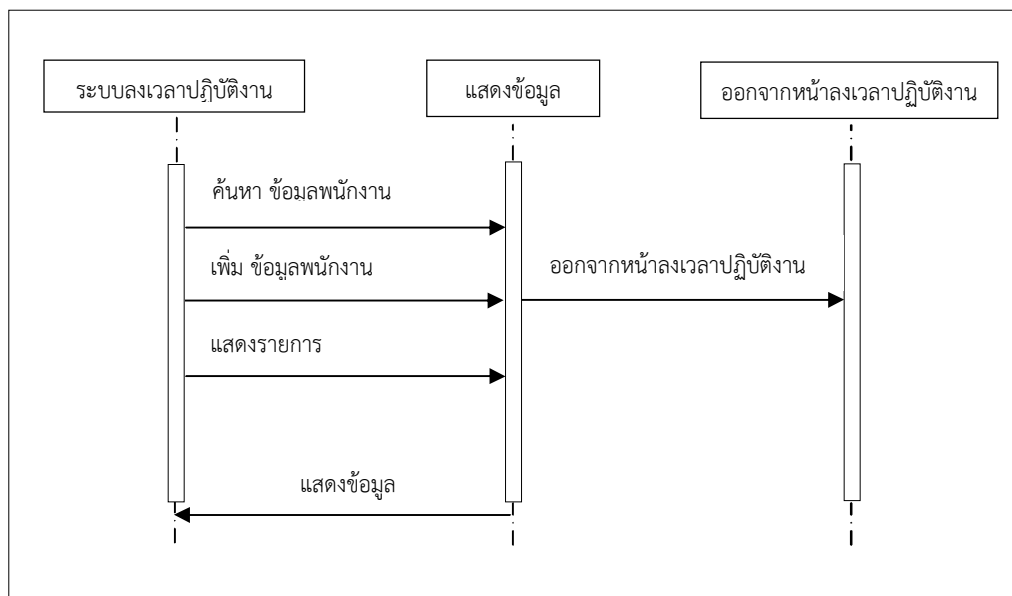
แผนภาพที่ 24 Sequence Diagram การใช้งานระบบเพิ่มพนักงาน

จาก Sequence Diagram ของการใช้งานระบบเพิ่มพนักงาน เมื่อผู้ใช้ระบบได้เข้าสู่ระบบสามารถเข้าใช้งานระบบเพิ่มพนักงาน ผู้ใช้ระบบจะทำการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลในระบบข้อมูลจะแสดงผลขึ้นมาในระบบ



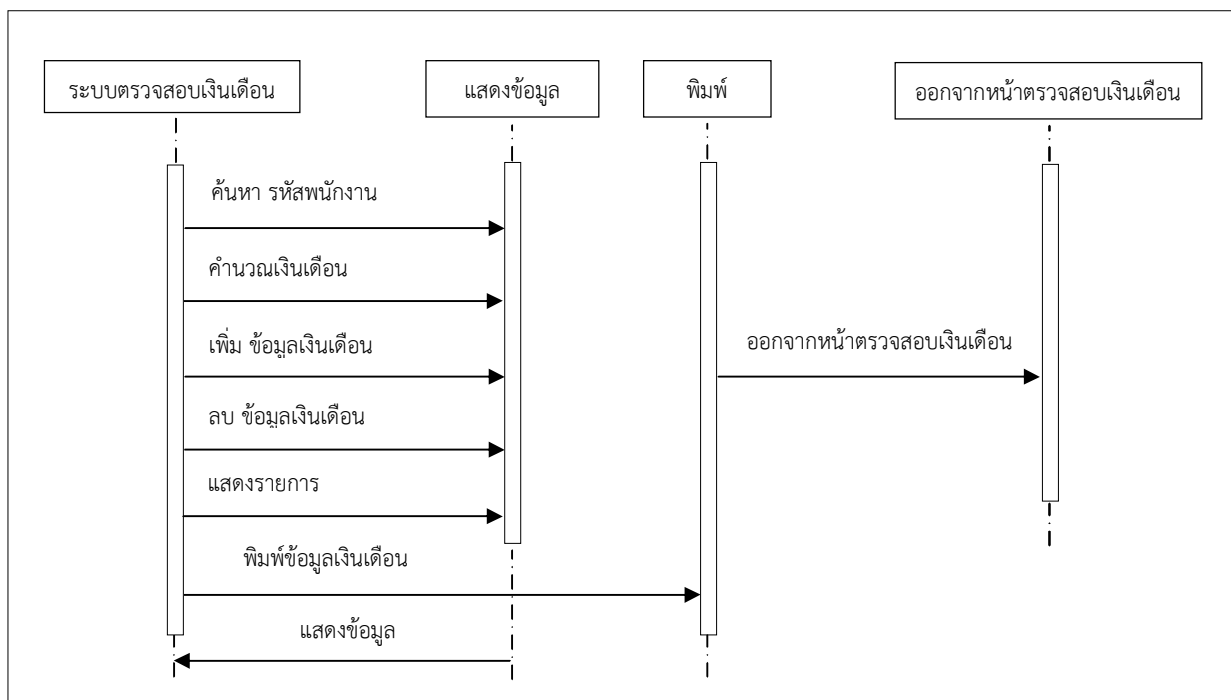
แผนภาพที่ 25 Sequence Diagram การใช้งานระบบพิมพ์บาร์โค้ดพนักงาน

จาก Sequence Diagram ของการใช้งานระบบพิมพ์บาร์โค้ดพนักงาน เมื่อผู้ใช้ระบบได้เข้าสู่ระบบสามารถเข้าใช้งานระบบพิมพ์บาร์โค้ดพนักงาน ผู้ใช้ระบบจะทำการค้นหารหัสพนักงาน ข้อมูลจะแสดงขึ้นมาสามารถ เพิ่ม ลบ และพิมพ์บาร์โค้ดพนักงาน



แผนภาพที่ 26 Sequence Diagram การใช้งานระบบลงเวลาปฏิบัติงาน

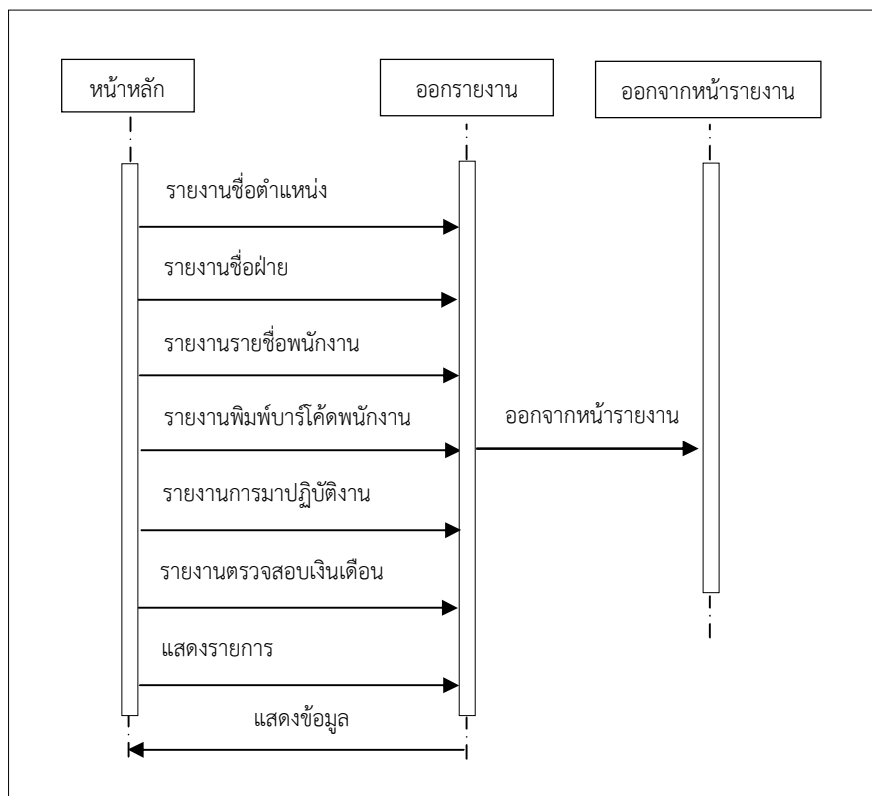
จาก Sequence Diagram ของการใช้งานระบบลงเวลาปฏิบัติงาน เมื่อผู้ใช้ระบบได้เข้าสู่ระบบสามารถเข้าใช้งานระบบลงเวลาปฏิบัติงาน ผู้ใช้ระบบจะทำการ ค้นหา เพิ่ม ข้อมูล ข้อมูลจะแสดงผลขึ้นมาในระบบ



แผนภาพที่ 27 Sequence Diagram การใช้งานระบบตรวจสอบเงินเดือน

จาก Sequence Diagram ของการใช้งานระบบตรวจสอบเงินเดือน เมื่อผู้ใช้งานระบบได้เข้าสู่ระบบสามารถเข้าใช้งานระบบตรวจสอบเงินเดือน ผู้ใช้ระบบจะทำการ ค้นหา คำนวณ เพิ่ม ลบข้อมูล ข้อมูลจะแสดงผลขึ้นมาในระบบ จากนั้นผู้ใช้งานระบบจะทำการพิมพ์ออกรายงาน

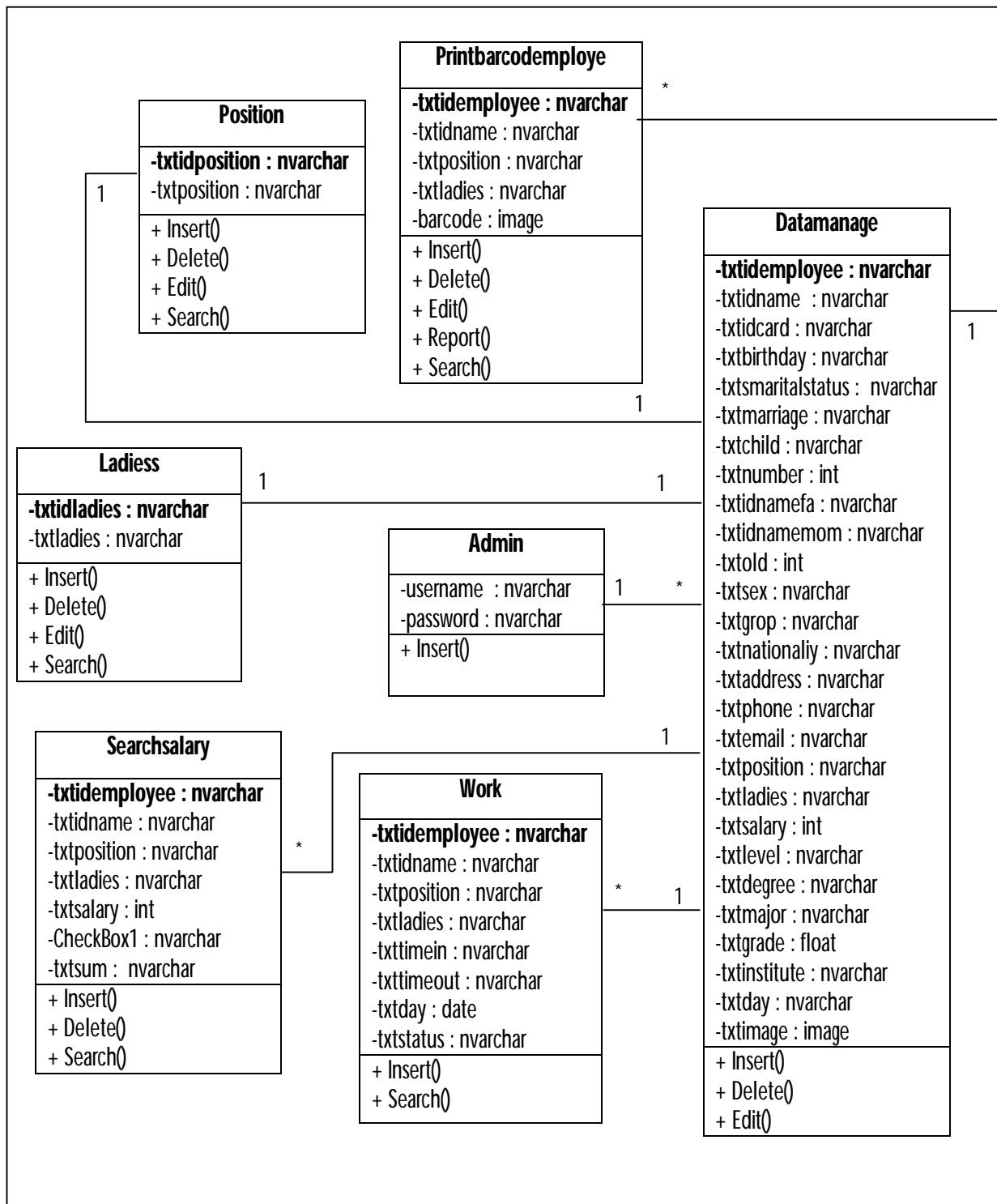




แผนภาพที่ 28 Sequence Diagram การใช้งานระบบรายงาน

จาก Sequence Diagram ของการใช้งานระบบรายงาน เมื่อผู้ใช้งานได้เข้าสู่ระบบ สามารถเข้าใช้งานระบบรายงาน ผู้ใช้ระบบจะทำการเลือกรายการที่ต้องการออกรายงานได้ ข้อมูลจะแสดงผลขึ้นมาในระบบ

**3.4 Class Diagram** ในการออกแบบระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือน ได้มีการใช้งานคลาสไดอะแกรมเข้ามาช่วยในการออกแบบผังงานด้วย โดยระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนจะประกอบไปด้วยคลาสต่างๆ ดังแผนภาพที่ 29



แผนภาพที่ 29 Class Diagram

3.5 พจนานุกรมข้อมูล data dictionary ในการพัฒนาระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนอุทยานการเรียนรู้จังหวัดมหาสารคาม ผู้วิจัยได้ออกแบบฐานข้อมูลโดยประกอบด้วยดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ตารางแอดมิน (Admin)

No.	Field Name	Date Type	Length	Description	Remark
1	username	nvarchar	10	ชื่อเข้าใช้งาน	PK
2	password	nvarchar	10	รหัสผ่าน	

ตารางที่ 2 ตารางจัดการชื่อตำแหน่ง (Position)

No.	Field Name	Date Type	Length	Description	Remark
1	txtidposition	nvarchar	20	รหัสตำแหน่ง	PK
2	txtposition	nvarchar	100	ชื่อตำแหน่ง	

ตารางที่ 3 ตารางจัดการชื่อฝ่าย (ladiess)

No.	Field Name	Date Type	Length	Description	Remark
1	txtidladies	nvarchar	20	รหัสฝ่าย	PK
2	txtladies	nvarchar	100	ชื่อฝ่าย	

ตารางที่ 4 ตารางเพิ่มพนักงาน (Datamanagement)

No.	Field Name	Date Type	Length	Description	Remark
1	txtidemployee	nvarchar	20	รหัสพนักงาน	PK
2	txtidname	nvarchar	100	ชื่อ - นามสกุล	
3	txtidcard	nvarchar	17	รหัสบัตรประชาชน	
4	txtbirthday	nvarchar	20	วัน/เดือน/ปี เกิด	
5	txtsmaritalstatus	nvarchar	100	สถานภาพ	
6	txtmarriage	nvarchar	50	ชื่อคู่สมรส	
7	txtchild	nvarchar	20	บุตร	
8	txtnumber	int		จำนวน	
9	txtidnamefa	nvarchar	100	ชื่อบิดา	
10	txtidnamemom	nvarchar	100	ชื่อมารดา	
11	txtold	int		อายุ	
12	txtsex	nvarchar	8	เพศ	
13	txtgrop	nvarchar	5	กรุ๊ปเลือด	

14	txtnationaliy	nvarchar	10	สัญชาติ	
15	txtaddress	nvarchar	300	ที่อยู่	
16	txtphone	nvarchar	12	เบอร์โทร	
17	txtemail	nvarchar	50	อีเมล	
18	txtidposition	nvarchar	20	รหัสตำแหน่ง	FK
19	txtidladies	nvarchar	20	รหัสฝ่าย	FK
20	txtsalary	int		เงินเดือน	
21	txtlevel	nvarchar	15	ระดับการศึกษา	
22	txtdegree	nvarchar	20	วุฒิการศึกษา	
23	txtmajor	nvarchar	30	สาขาวิชาเอก	
24	txtgrade	float		เกรดเฉลี่ย	
25	txtinstitute	nvarchar	50	จบที่สถาบัน	
26	txtday	nvarchar	20	จบปี	
27	txtimage	image		รูปพนักงาน	

ตารางที่ 5 ตารางพิมพ์บาร์โค้ดพนักงาน (Printbarcodeemployee)

No.	Field Name	Date Type	Length	Description	Remark
1	txtidemployee	nvarchar	20	รหัสพนักงาน	FK
2	barcode	image		บาร์โค้ด	

ตารางที่ 6 ตารางลงเวลาปฏิบัติงาน (Work)

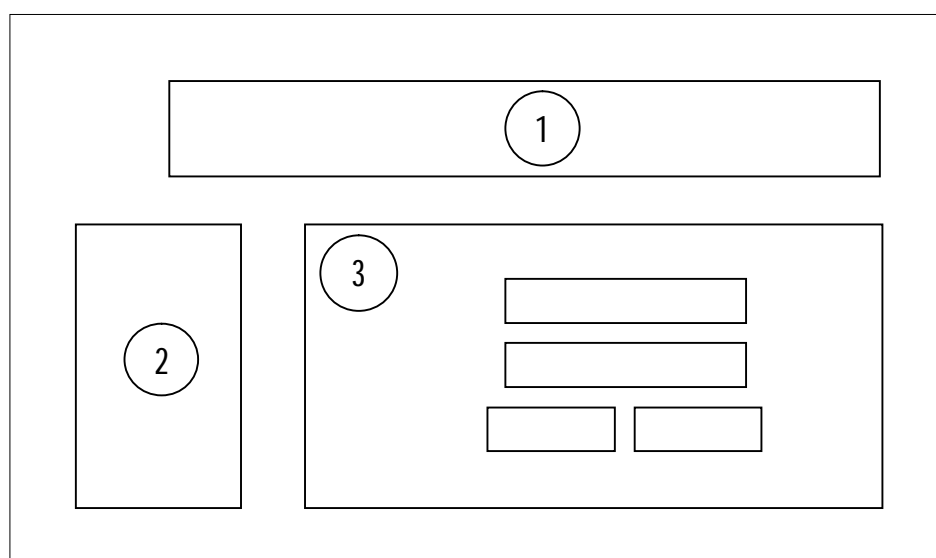
No.	Field Name	Date Type	Length	Description	Remark
1	txtidemployee	nvarchar	20	รหัสพนักงาน	FK
2	txttimein	nvarchar	15	เวลาเข้างาน	
3	txttimeout	nvarchar	15	เวลาออกงาน	
4	txtday	date		วัน/เดือน/ปี	
5	txtstatus	nvarchar	10	สถานะ	

ตารางที่ 7 ตารางตรวจสอบเงินเดือน (Searchsalary)

No.	Field Name	Date Type	Length	Description	Remark
1	txtidemployee	nvarchar	20	รหัสพนักงาน	FK
2	txtsalary	int		เงินเดือน	
3	CheckBox1	nvarchar	20	วัน/เดือน/ปี	
4	txtsum	nvarchar	15	เงินเดือนรวม	

### 3.6 การออกแบบมาตรฐานการนำเสนอ

ผู้วิจัยได้ออกแบบมาตรฐานการนำเสนอของระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือน การออกแบบมาตรฐานการนำเสนอเพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานและการออกแบบ ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบแต่ละส่วนโดยให้มีหัวข้อหลักต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานทั้งในส่วนของจัดประเภท ตำแหน่ง จัดฝ่าย เพิ่มพนักงาน การมาปฏิบัติงาน การตรวจสอบเงินเดือน รายงานต่างๆ เมื่อทำการออกแบบมาตรฐานการนำเสนอเรียบร้อยแล้วและนำเสนอต่อที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องและทำการปรับปรุงแก้ไขสมบูรณ์

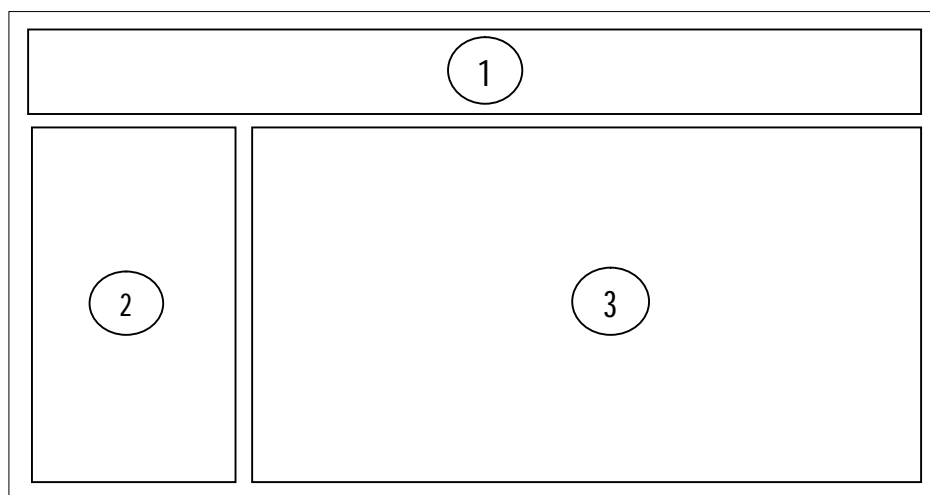


ภาพที่ 3 การออกแบบหน้าจอเริ่มต้นการเข้าใช้งาน

หมายเลขที่ 1 ส่วนชื่อเรื่องระบบ

หมายเลขที่ 2 ส่วนของรูปภาพ

หมายเลขที่ 3 ส่วนของการ Login กรอก Username และ Password และปุ่มเข้าสู่ระบบ  
ปุ่มยกเลิก

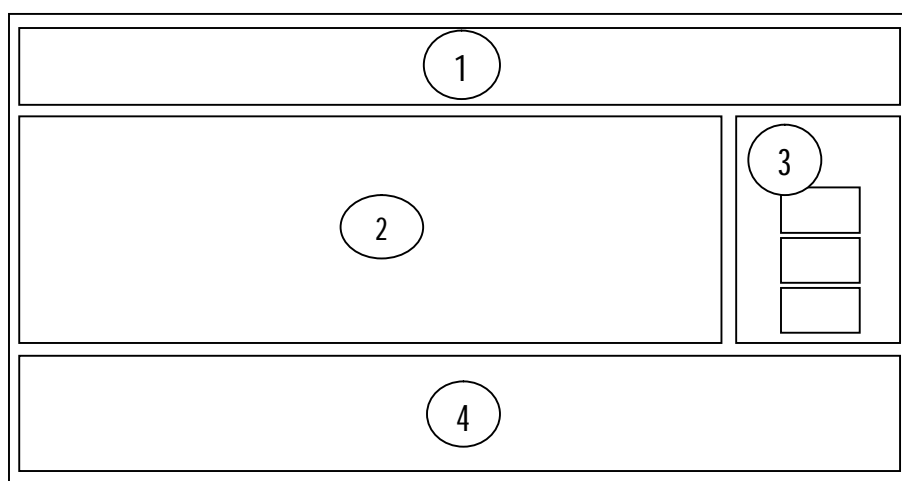


**ภาพที่ 4** การออกแบบหน้าจอระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนนุทยานการเรียนรู้  
จังหวัดมหาสารคาม

หมายเลขที่ 1 ส่วนแถบเมนูหลักระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนนุทยานการเรียนรู้จังหวัด  
มหาสารคาม

หมายเลขที่ 2 ส่วนของเมนูย่อยของระบบ

หมายเลขที่ 3 ส่วนของรูปภาพ ข้อมูล



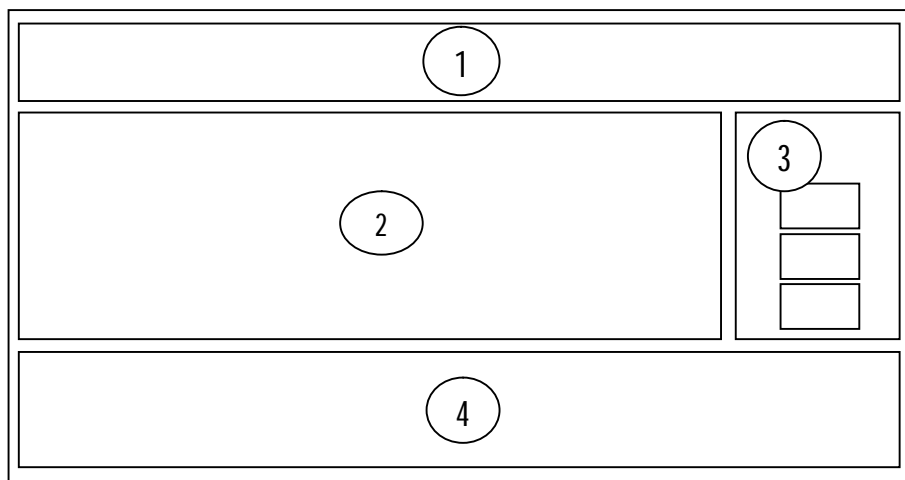
**ภาพที่ 5** การออกแบบหน้าจอระบบจัดการรายละเอียดตำแหน่ง

หมายเลขที่ 1 ส่วนชื่อเรื่องระบบจัดการรายละเอียดตำแหน่ง

หมายเลขที่ 2 ส่วนข้อมูลชื่อตำแหน่งงานระบบ

หมายเลขที่ 3 ส่วนของปุ่มคำสั่ง เพิ่ม แก้ไข ยกเลิก ลบ ของระบบ

หมายเลขที่ 4 ส่วนของแสดงข้อมูลของระบบ



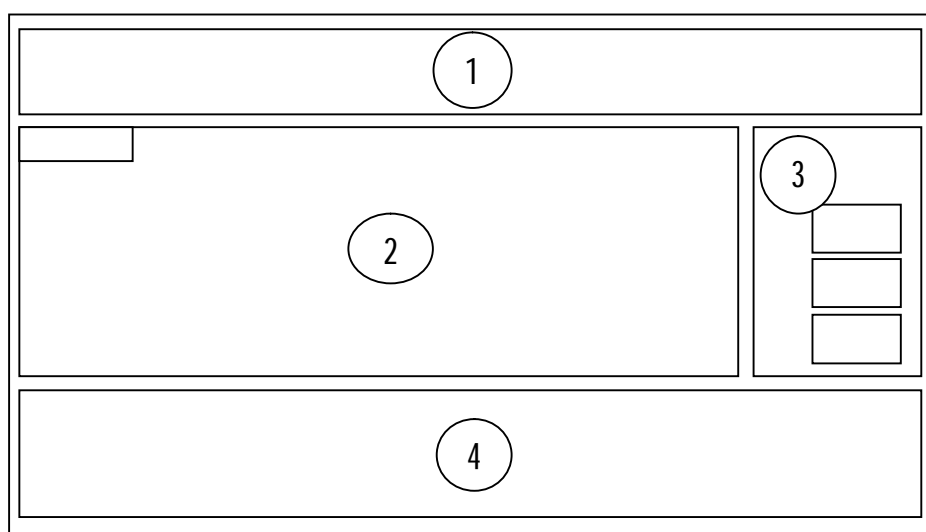
**ภาพที่ 6** การออกแบบหน้าจอระบบจัดการรายละเอียดฝ่าย

หมายเลขที่ 1 ส่วนชื่อเรื่องระบบจัดการรายละเอียดฝ่าย

หมายเลขที่ 2 ส่วนข้อมูลจัดการฝ่าย

หมายเลขที่ 3 ส่วนของปุ่มคำสั่ง เพิ่ม แก้ไข ยกเลิก ลบ ของระบบ

หมายเลขที่ 4 ส่วนของแสดงข้อมูลของระบบ



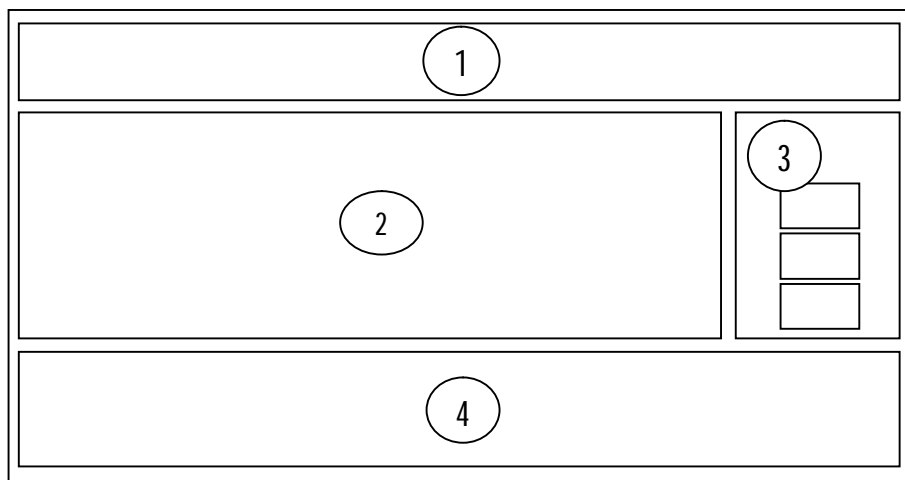
**ภาพที่ 7** การออกแบบหน้าจอระบบเพิ่มพนักงาน

หมายเลขที่ 1 ส่วนชื่อเรื่องระบบเพิ่มพนักงาน

หมายเลขที่ 2 ส่วนข้อมูลพนักงานและส่วนข้อมูลการศึกษาของระบบ

หมายเลขที่ 3 ส่วนของปุ่มคำสั่ง เพิ่ม แก้ไข ยกเลิก ลบ ของระบบ

หมายเลขที่ 4 ส่วนของแสดงข้อมูลของระบบ



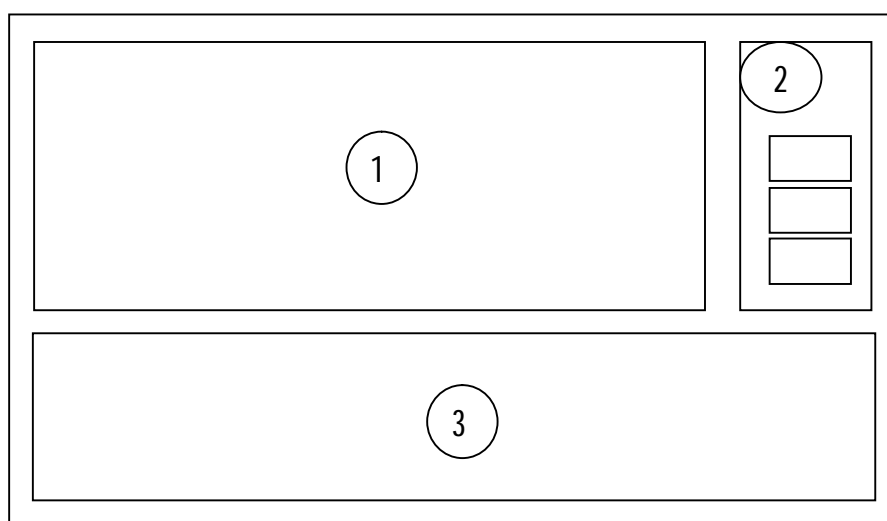
**ภาพที่ 8** การออกแบบหน้าจอระบบพิมพ์บาร์โค้ดพนักงาน

หมายเลขที่ 1 ส่วนชื่อเรื่องระบบพิมพ์บาร์โค้ดพนักงาน

หมายเลขที่ 2 ส่วนข้อมูลรหัสพนักงานหรือข้อมูลพนักงานและแสดงบาร์โค้ดพนักงาน

หมายเลขที่ 3 ส่วนของปุ่มคำสั่ง เพิ่ม แก้ไข ลบ พิมพ์ ของระบบ

หมายเลขที่ 4 ส่วนของแสดงข้อมูลของระบบ



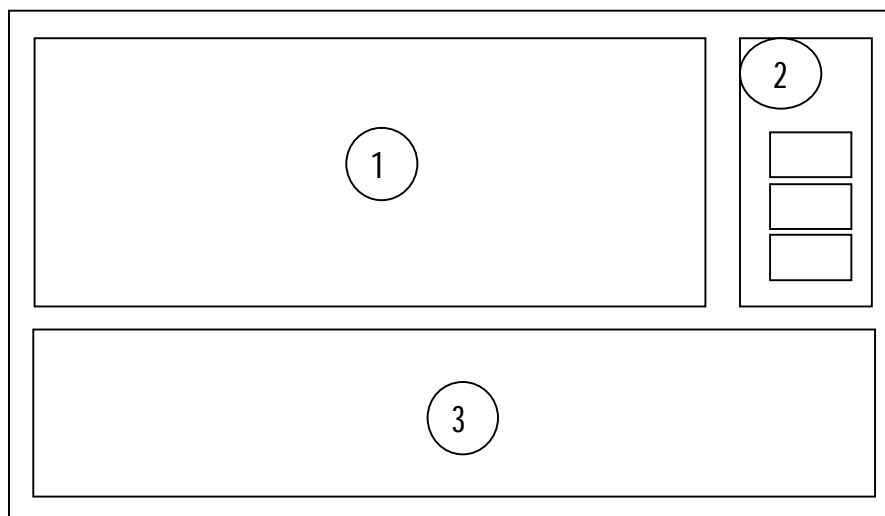
**ภาพที่ 9** การออกแบบหน้าจอระบบรายละเอียดการลงเวลา

หมายเลขที่ 1 ส่วนข้อมูลพนักงานส่วนการเข้า-ออก งาน

หมายเลขที่ 2 ส่วนของปุ่มคำสั่ง เพิ่ม พิมพ์ ของระบบ

หมายเลขที่ 3 ส่วนของแสดงข้อมูลของระบบ



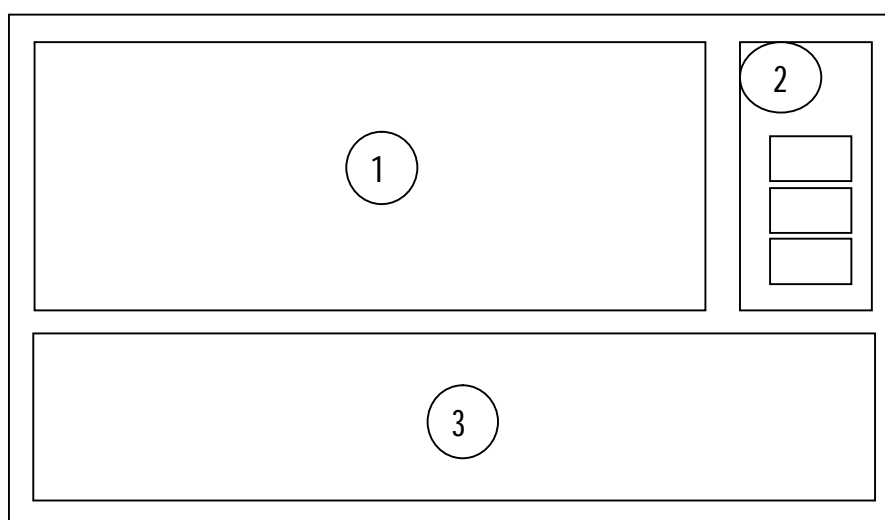


**ภาพที่ 10** การออกแบบหน้าจอระบบตรวจสอบการมาทำงาน

หมายเลขที่ 1 ส่วนข้อมูลการเพิ่มรหัส ชื่อ- สกุล พนักงาน

หมายเลขที่ 2 ส่วนของปุ่มคำสั่งพิมพ์

หมายเลขที่ 3 ส่วนของแสดงข้อมูลของระบบ

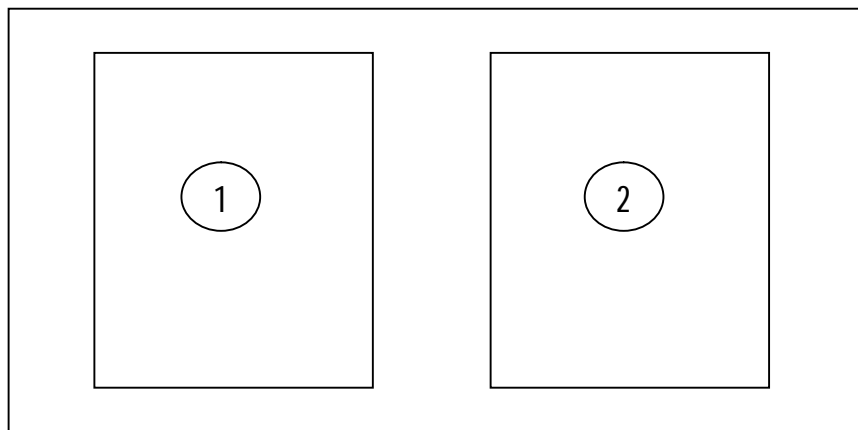


**ภาพที่ 11** การออกแบบหน้าจอระบบตรวจสอบเงินเดือน

หมายเลขที่ 1 ส่วนของปุ่มคำสั่ง ตรวจสอบ จำนวน ของระบบ

หมายเลขที่ 2 ส่วนของจำนวนเงินเดือนย้อนหลัง ปุ่มคำสั่งบันทึก ยกเลิก พิมพ์

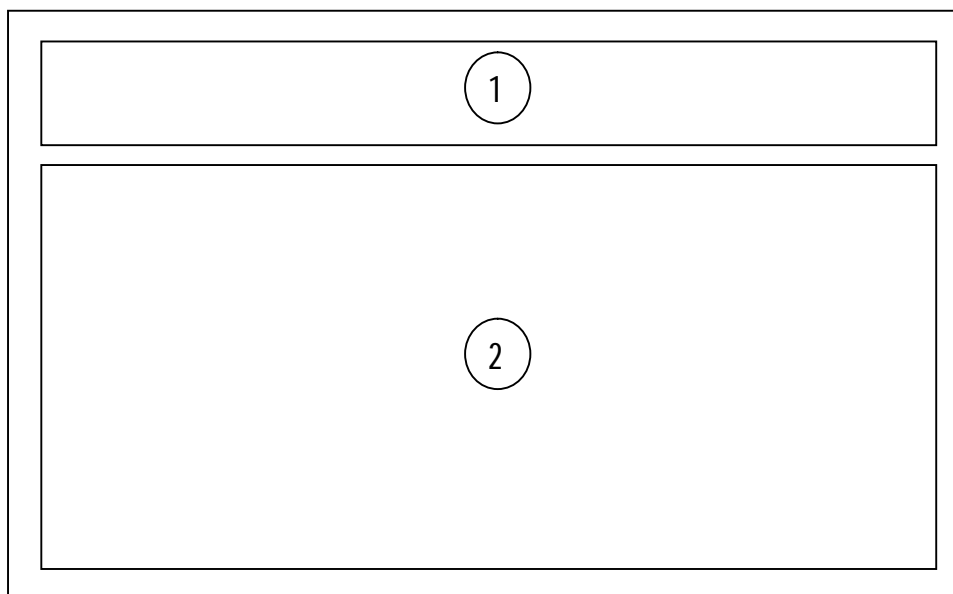
หมายเลขที่ 3 ส่วนของแสดงข้อมูลของระบบ



ภาพที่ 12 การออกแบบหน้าจอระบบผู้พัฒนาระบบ

หมายเลขที่ 1 ส่วนข้อมูลรูปภาพ

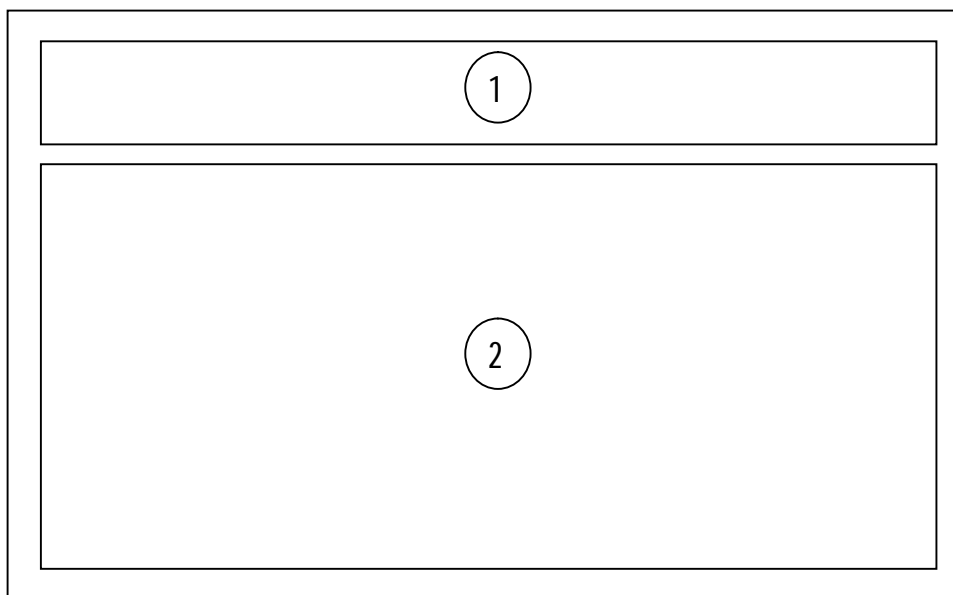
หมายเลขที่ 2 ส่วนข้อมูลผู้พัฒนา



ภาพที่ 13 การออกแบบหน้าจอคู่มือการใช้งาน

หมายเลขที่ 1 ส่วนชื่อคู่มือการใช้งาน

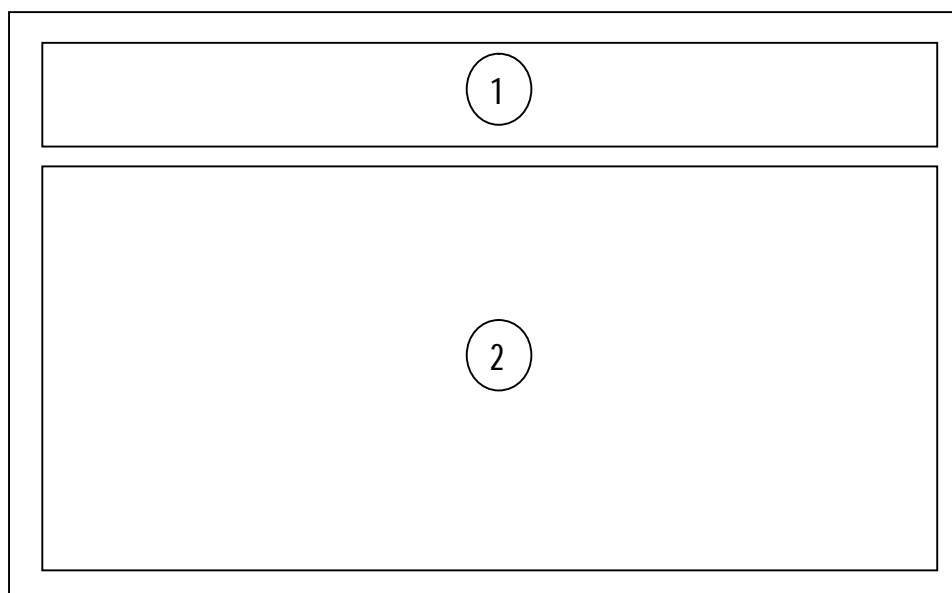
หมายเลขที่ 2 ส่วนของแสดงข้อมูลของระบบ



**ภาพที่ 14** การออกแบบหน้าจอระบบรายงานเพิ่มรายละเอียดตำแหน่ง

หมายเลขที่ 1 ส่วนชื่อเรื่องระบบจ่ายเงินเดือน

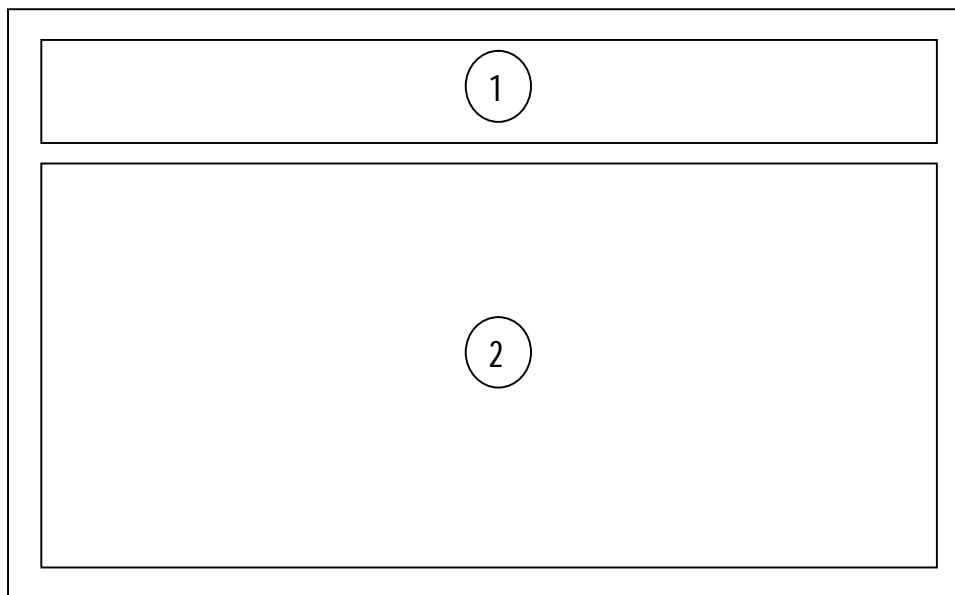
หมายเลขที่ 2 ส่วนของแสดงข้อมูลของระบบ



**ภาพที่ 15** การออกแบบหน้าจอระบบรายงานเพิ่มรายละเอียดฝ่าย

หมายเลขที่ 1 ส่วนชื่อเรื่องระบบรายงานฝ่าย

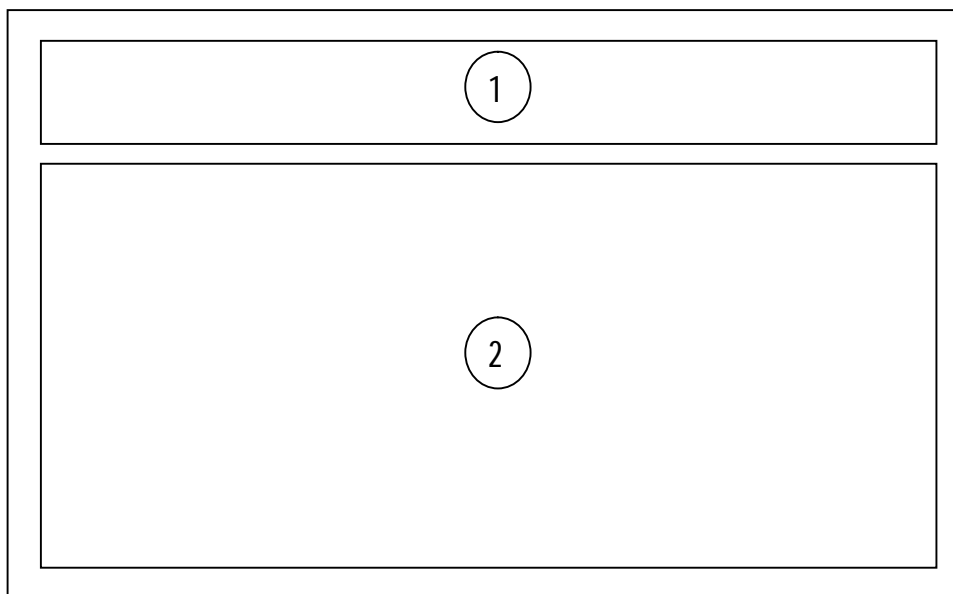
หมายเลขที่ 2 ส่วนของแสดงข้อมูลของระบบ



**ภาพที่ 16** การออกแบบหน้าจอระบบรายงานแสดงรายชื่อพนักงาน

หมายเลขที่ 1 ส่วนชื่อเรื่องระบบรายงานแสดงรายชื่อพนักงาน

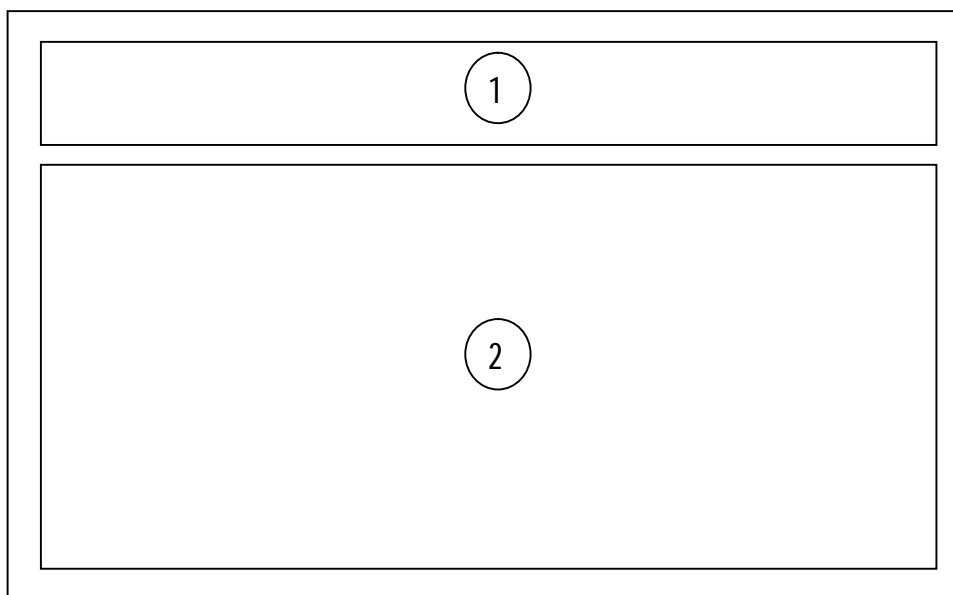
หมายเลขที่ 2 ส่วนของแสดงข้อมูลของระบบ



**ภาพที่ 17** การออกแบบหน้าจอรายงานพิมพ์บาร์โค้ดพนักงาน

หมายเลขที่ 1 ส่วนชื่อเรื่องระบบรายงานพิมพ์บาร์โค้ดพนักงาน

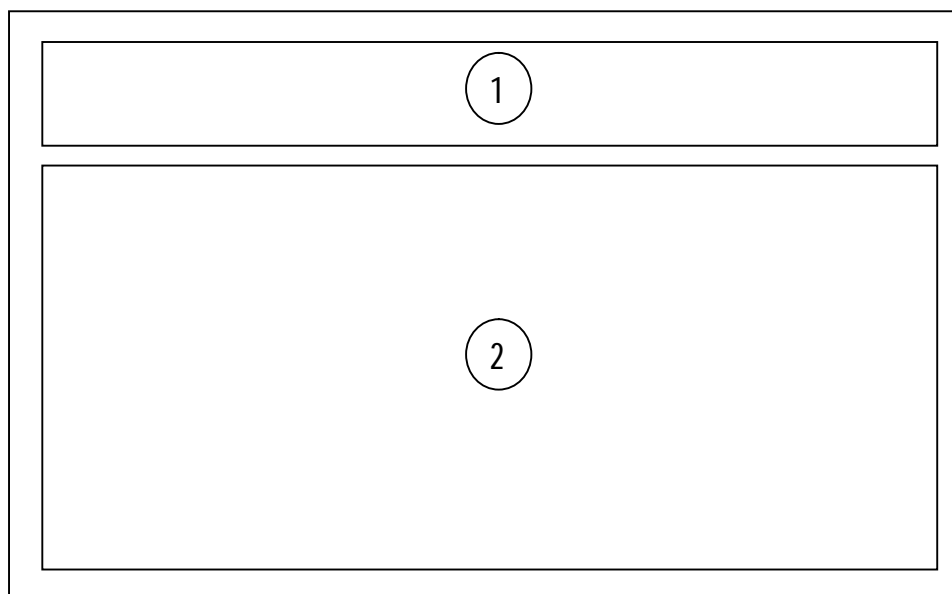
หมายเลขที่ 2 ส่วนของแสดงข้อมูลของระบบ



**ภาพที่ 18** การออกแบบหน้าจอบรรายงานการปฏิบัติงาน

หมายเลขที่ 1 ส่วนชื่อเรื่องระบบรายงานการปฏิบัติงาน

หมายเลขที่ 2 ส่วนของแสดงข้อมูลของระบบ



**ภาพที่ 19** การออกแบบหน้าจอบรรายงานตรวจสอบการทำงาน

หมายเลขที่ 1 ส่วนชื่อเรื่องระบบรายงานตรวจสอบการทำงาน

หมายเลขที่ 2 ส่วนของแสดงข้อมูลของระบบ

#### 4. ขั้นตอนการพัฒนาาระบบ (Systems Development)

ขั้นตอนการพัฒนาาระบบผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการออกแบบมาทำการพัฒนาาระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนจนเสร็จสมบูรณ์ จากนั้นนำไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องโดยการทดสอบระบบและองค์ประกอบของระบบ จากนั้นทำการปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นระยะจนระบบมีความสมบูรณ์และเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินคุณภาพของระบบ ผู้วิจัยได้พัฒนาาระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือน โดยโปรแกรม Microsoft Visual Studio 2010 ใช้ในการพัฒนาาระบบและโปรแกรม Microsoft SQL Server 2008 R2 ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล

ในการพัฒนาาระบบผู้วิจัยได้ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นระยะเพื่อทำการพัฒนาาระบบจนสำเร็จสมบูรณ์แล้วนำมาทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ

4.1 ทำการทดสอบระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ (Testing) ขั้นตอนการทดสอบการใช้งานแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

4.1.1 การทดสอบขั้นแอลฟา (Alpha Test) เป็นการทดสอบการทำงานโดยผู้จัดทำโครงการ เพื่อทดสอบการทำงานของระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนอุทยานการเรียนรู้จังหวัดมหาสารคามนั้นที่ละส่วน ๆ เพื่อหาข้อผิดพลาดในการทำงานของระบบ หลังจากนั้นจึงปรับปรุงแก้ไขระบบให้ทำงานสมบูรณ์ขึ้น

4.1.2 การทดสอบขั้นเบต้า (Beta Test) เป็นการทดสอบการทำงานของระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนที่พัฒนาขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญรวมจำนวน 5 คน เป็นการปรับเปลี่ยนจากระบบเดิมที่ทำด้วยมือมาพัฒนาาระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนอุทยานการเรียนรู้จังหวัดมหาสารคาม เพื่อประเมินคุณภาพในการใช้ระบบรวมถึงหาข้อบกพร่องปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการทดสอบระบบงานและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญไปแก้ไขปรับปรุงระบบงานของระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนที่พัฒนาขึ้นโดยมีผู้เชี่ยวชาญที่ใช้งานจริงจำนวน 5 คนดังนี้

1.) อาจารย์ ดร.ธวัชชัย สหพงษ์ อาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2.) อาจารย์ ดร.ปิยศักดิ์ ถีอาสนา อาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

3.) อาจารย์บัณฑิต สุวรรณโท อาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

4.) นายทรงศักดิ์ ทุงจันทร์ หัวหน้าอุทยานการเรียนรู้จังหวัดมหาสารคาม

5.) นางสุดาวลัย จันทะกล ตำแหน่งนักวิชาการเงินและบัญชี

เพื่อประเมินคุณภาพการทำงานของระบบทั้งหมดในสภาพจริง หลังจากนั้นจึงปรับปรุงแก้ไขระบบให้ทำงานสมบูรณ์ขึ้น

5. ขั้นตอนการติดตั้งและดำเนินการใช้งานระบบ (Systems Implementation & Operation)

## 2. แบบประเมินคุณภาพ

การหาคุณภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยได้เลือกวิธีการหาคุณภาพตามแนวทำงานวิจัยระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือน โดยใช้วิธีการทดสอบแบล็กบ็อกซ์ (Black Box Testing) ซึ่งเป็นการทดสอบโดยเน้นความถูกต้องของข้อมูลนำเข้า (Input) และผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ (Output) เป็นหลักโดยประเมินผลจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน เครื่องมือที่นำมาใช้ในการประเมินคุณภาพของระบบในโครงการนี้ คือ แบบประเมินคุณภาพของระบบที่พัฒนาขึ้น แบ่งเป็น 2 หัวข้อดังต่อไปนี้

1. วิธีการและขั้นตอนการสร้างแบบประเมิน

2. ศึกษาข้อมูลจากการสร้างแบบประเมิน

2.1 คัดเลือกข้อความปรับปรุงเพิ่มเติมและแก้ไขให้สอดคล้องกับระบบงานที่พัฒนาขึ้นมา

2.2 โดยปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ ถูกต้อง และสอดคล้องกับระบบงานที่พัฒนามากที่สุด โดยเครื่องมือที่นำมาใช้ในการประเมินคุณภาพของระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนอุทยานการเรียนรู้จังหวัดมหาสารคามที่พัฒนาขึ้น

## 3. เกณฑ์หรือมาตรฐานในการประเมิน

แบบประเมินคุณภาพของระบบได้กำหนดเกณฑ์โดยประกอบด้วยมาตราอันดับ (Rating Scale) เชิงคุณภาพ 5 ระดับ และมาตราอันดับเชิงปริมาณ 5 ระดับ

ระดับเกณฑ์การให้คะแนน		ความหมาย
เชิงคุณภาพ	เชิงปริมาณ	
ดีมาก	5	ระบบที่พัฒนามีคุณภาพดีมาก
ดี	4	ระบบที่พัฒนามีคุณภาพดี
ปานกลาง	3	ระบบที่พัฒนามีคุณภาพปานกลาง
น้อย	2	ระบบที่พัฒนามีคุณภาพน้อย
น้อยที่สุด	1	ระบบที่พัฒนามีคุณภาพน้อยที่สุด

### ตารางที่ 8 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมิน

ทดสอบโปรแกรม โดยต้องมีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 4 ขึ้นไป จึงยอมรับว่าโปรแกรมมีคุณภาพในการใช้งานได้ในสภาพการทำงานจริง ซึ่งช่วงคะแนนเฉลี่ยสามารถแบ่งเกณฑ์ระดับออกเป็น 5 ระดับ ดังต่อไปนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545)

ช่วงคะแนน 4.51 - 5.00 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก

ช่วงคะแนน 3.51 - 4.50 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับดี

ช่วงคะแนน 2.51 - 3.50 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลาง

ช่วงคะแนน 1.51 - 2.50 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับน้อย

ช่วงคะแนน 1.00 - 1.50 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับน้อยที่สุด

### 3.1 หัวข้อในการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจะแบ่งออกเป็น 5 ด้าน คือ

**3.1.1 การประเมินด้านฟังก์ชันการใช้งานระบบ (Functional Test)** เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมาที่มีความถูกต้องและมีประสิทธิภาพตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากน้อยเพียงใด ซึ่งในการประเมินระบบได้ทำการออกแบบประเมินโดยแบ่งหัวข้อการประเมิน 4 หัวข้อ

**3.1.2 การประเมินด้านการใช้งานของโปรแกรม (Usability Test)** เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมาที่มีความสามารถในการใช้งานเป็นอย่างไร เช่น ความง่ายและความสะดวกต่อการใช้งานมากน้อยเพียงใด ซึ่งในการประเมินระบบนี้ได้ทำการออกแบบประเมินโดยแบ่งหัวข้อการประเมิน 7 หัวข้อ

**3.1.3 การประเมินด้านผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรม (Result Test)** เป็นการประเมินเพื่อดูว่าผลลัพธ์ที่พัฒนาขึ้นมาที่มีความสามารถในการใช้งานเป็นอย่างไร เช่น การรายงานผลถูกต้องหรือไม่ ซึ่งในการประเมินระบบนี้ได้ทำการออกแบบประเมินโดยแบ่งหัวข้อการประเมิน 2 หัวข้อ

**3.1.4 การประเมินด้านความปลอดภัย (Security Test)** เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมาที่มีความปลอดภัยของข้อมูลมากน้อยเพียงใด ซึ่งในการประเมินระบบนี้ได้ทำการออกแบบประเมินโดยแบ่งหัวข้อการประเมิน 2 หัวข้อ

**3.1.5 การประเมินด้านคู่มือการใช้งานระบบ (Documentation)** เป็นการประเมินเพื่อดูว่าคู่มือการใช้งานและติดตั้งระบบได้จัดทำขึ้นมาสามารถที่จะนำไปติดตั้งใช้งานและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง ซึ่งในการประเมินระบบนี้ได้ทำการออกแบบประเมินโดยแบ่งหัวข้อการประเมิน 2 หัวข้อ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนอุทยานการเรียนรู้จังหวัดมหาสารคามไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 5 คน มีขั้นตอนดังนี้

1. ขอเอกสารแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ
2. ส่งหนังสือขอแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญพร้อมคู่มือให้ผู้เชี่ยวชาญ
3. นำระบบที่จะพัฒนาขึ้นไปนำเสนอและให้ผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มเป้าหมายทดลองใช้
4. รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีการทางสถิติ
5. สรุปผลการทดลอง



### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ คือ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพที่มีต่อระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนอุทยานการเรียนรู้จังหวัดมหาสารคามโดยใช้สถิติดังนี้

#### 1. ค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 105)

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ  $\bar{x}$  แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

$N$  แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

#### 2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 106)

$$\text{จากสูตร } S.D. = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$X$  แทน คะแนนแต่ละตัว

$N$  แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

$\sum X$  แทน ผลรวม