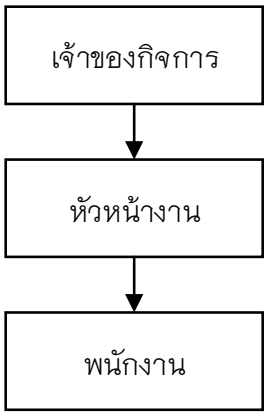
บทที่ 3
การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

3.1 โครงสร้างขององค์กร



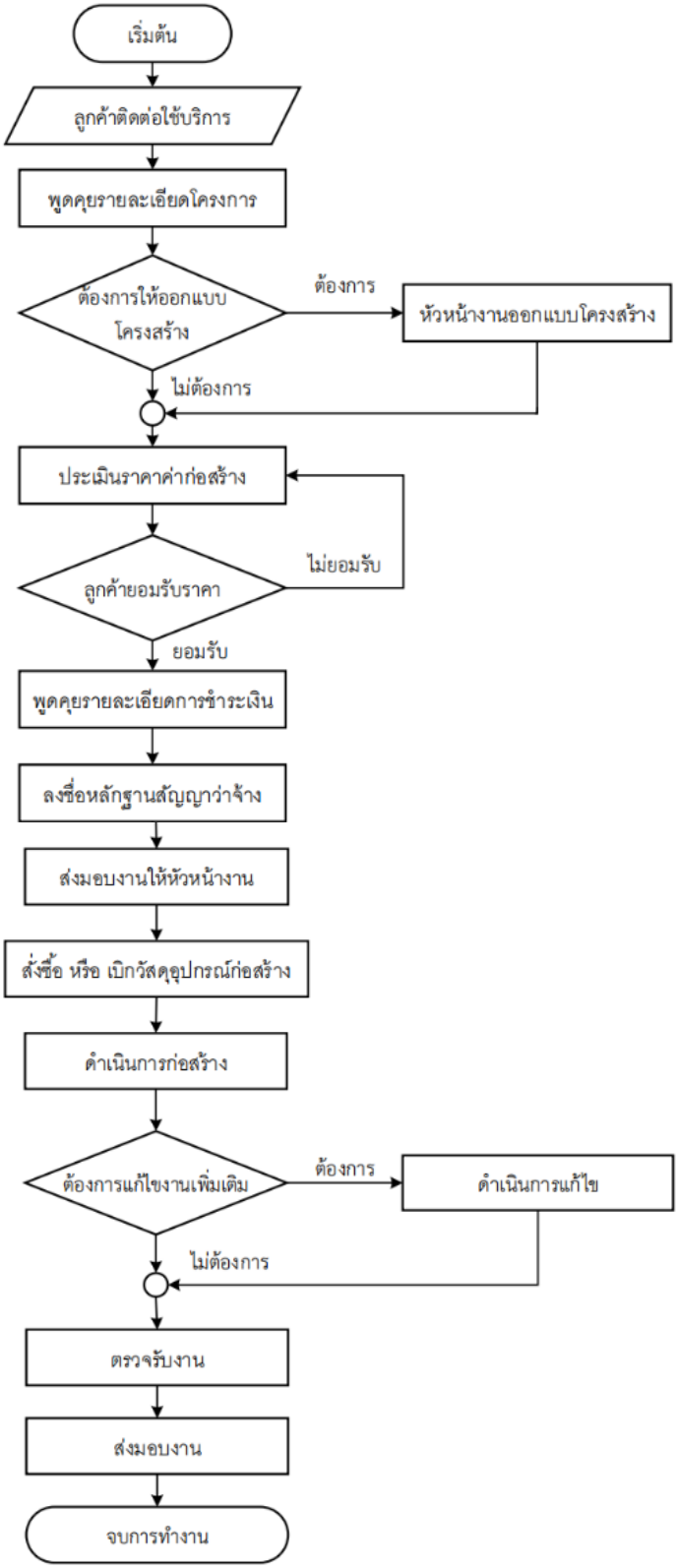
ภาพที่ 3.1 โครงสร้างขององค์กร

จากรูปภาพที่ 3.1 สามารถอธิบายได้ถึงรายละเอียดในส่วนของโครงสร้างการบริหารงานร้านณัฐวุฒิการค้า ซึ่งประกอบไปด้วยตำแหน่งหน้าที่ที่สำคัญของบุคลากรในการดำเนินงานภายในร้าน มีดังนี้ ลำดับแรก เจ้าของกิจการ มีหน้าที่ในการดำเนินการติดต่อลูกค้า วางแผนการดำเนินงาน วิธีการปฏิบัติงาน การประเมินผลตลอดจนควบคุมการทำงานร่วมกับฝ่ายต่าง ๆ ภายในกิจการ ให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ต่อมา ลำดับที่สอง หัวหน้างาน ซึ่งสามารถแบ่งตามประเภทของงานหลัก ๆ ได้ดังนี้ ประเภทงานโครงสร้าง ประกอบด้วย งานโครงสร้างใต้ดิน และงานโครงสร้างเหนือพื้นดิน เป็นต้น ประเภทงานสถาปัตยกรรม ประกอบด้วย งานหลังคา งานฝ้าเพดาน งานตกแต่งภายใน งานผนัง งานปูพื้น งานบันได งานสุขภัณฑ์ เป็นต้น และประเภทงานระบบภายใน ประกอบไปด้วย งานระบบสุขาภิบาล งานวิศวกรรมไฟฟ้า เป็นต้น ซึ่งหัวหน้า งานแต่ละฝ่าย จะมีหน้าที่ในการวิเคราะห์ คำนวณ ออกแบบ ตรวจสอบ ควบคุม ดูแล และแก้ไข ปัญหาต่าง ๆ ในการทำงาน รวมไปถึงการติดตาม และประเมินผลการทำงาน เพื่อให้งานมีประสิทธิภาพมากที่สุด เป็นไปตามแบบแผนที่กำหนดไว้ ลำดับสุดท้าย พนักงาน เช่น ช่างเชื่อม ช่างปูน ช่างไม้ ช่างทาสี ช่างฝ้าเพดาน ประปา และช่างไฟ พนักงานแต่ละคน จะมีหน้าที่ความรับผิดชอบ ในการปฏิบัติงานดำเนินงานก่อสร้างในส่วนต่าง ๆ ของงานโครงการที่ได้รับมอบหมายจากหัวหน้างาน

3.2 การวิเคราะห์ระบบงานเดิม

ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาระบบงานรับเหมาก่อสร้าง ของร้านณัฐวุฒิการค้า พบว่ามีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

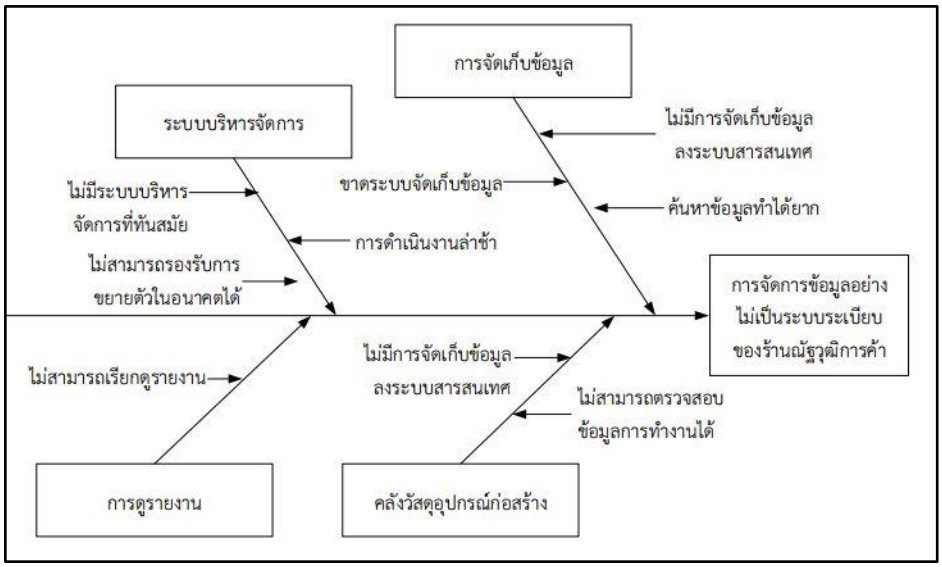
ขั้นตอนแรก เริ่มจากลูกค้าเข้ามาติดต่องานรับเหมาก่อสร้างกับทางร้านณัฐวุฒิการค้า ลูกค้าจะพูดคุยรายละเอียดต่าง ๆ ของโครงการ กับเจ้าของกิจการ ซึ่งจะมีหัวหน้างานที่มีส่วนเกี่ยวข้อง คอยให้คำปรึกษา และคำแนะนำ ระหว่างการพูดคุยรายละเอียดโครงการ ทั้งนี้ จะมีการสอบถามเรื่องการออกแบบโครงสร้าง ถ้าลูกค้ามีแบบโครงสร้างอยู่แล้ว จะเข้าสู่ขั้นตอนต่อไป คือการประเมินราคา แต่ถ้าลูกค้ายังไม่มีแบบโครงสร้าง ทางร้านจะให้หัวหน้างานเป็นผู้ออกแบบโครงสร้าง ตามแบบแผนที่ลูกค้าต้องการ เมื่อทำการออกแบบและแก้ไข แบบโครงสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ตามที่ลูกค้าพึงพอใจ หัวหน้างานจะทำการประเมินราคาค่าก่อสร้างของโครงการ จากนั้น เจ้าของกิจการจะดำเนินการยื่นข้อเสนอไปยังลูกค้า ถ้าลูกค้าไม่ยอมรับข้อเสนอ เจ้าของกิจการจะให้หัวหน้างานทำการแก้ไขแบบโครงสร้างและประเมินราคาใหม่อีกครั้ง เมื่อลูกค้ายอมรับข้อเสนอแล้ว จะทำการคุยรายละเอียดการชำระเงินแบ่งจ่ายเป็นงวดงาน ลูกค้าจะต้องชำระเงินตามงวดงานที่ตกลงกันไว้ ขั้นตอนต่อไป หลังจากพูดคุยรายละเอียดโครงการ และยอมรับข้อตกลงเงื่อนไขต่าง ๆ แล้ว จะทำการลงชื่อยอมรับข้อตกลงกันทั้งสองฝ่าย ในเอกสารสัญญาว่าจ้าง จากนั้น เจ้าของกิจการจะมอบหมายงานให้แก่หัวหน้างาน เพื่อให้ดำเนินงานโครงการต่อไป เมื่อหัวหน้างานได้รับมอบหมายงานจากเจ้าของกิจการแล้ว จะเริ่มดำเนินการก่อสร้าง โดยสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง หรือเบิกวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง จากคลังของกิจการ เพื่อนำมาใช้ในงานโครงการก่อสร้าง หัวหน้างานจะแบ่งความรับผิดชอบ มอบหมายงานต่าง ๆ ให้พนักงานทุกฝ่าย ดำเนินการปฏิบัติงานตามคำสั่ง ระหว่างการก่อสร้าง หัวหน้างานจะติดต่อพูดคุยกับลูกค้า ว่าต้องการแก้ไขเพิ่มเติมหรือไม่ ถ้าลูกค้าต้องการ จะดำเนินการแก้ไขจนแล้วเสร็จ ถ้าไม่ต้องการ หัวหน้างานจะทำการตรวจรับงาน และส่งมอบงานให้แก่ลูกค้า สิ้นสุดกระบวนการดำเนินงาน ซึ่งจากขั้นตอนการทำงานดังกล่าว จะเห็นได้ว่าการบันทึก และการจัดเก็บข้อมูลนั้น บางครั้ง ต้องมีการคำนวณค่าใช้จ่าย หรือสรุปยอดต่าง ๆ จึงทำให้เกิดข้อผิดพลาดได้ง่าย เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูล รวมถึงความล่าช้า และเสียเวลา ในการจดบันทึกข้อมูล ซึ่งส่งผลกระทบต่อการดำเนินงาน และในส่วนของการจัดเก็บเอกสารนั้น จากการที่จดบันทึกข้อมูลลงในกระดาษ บางครั้ง เอกสารเกิดการชำรุด หรือสูญหาย อีกทั้ง ปัญหาในการสืบค้นข้อมูล ที่ใช้เวลาค่อนข้างนานในการสืบค้น เพราะเอกสารมีปริมาณที่มาก จัดเก็บไม่เป็นระบบ ระเบียบ ซึ่งขั้นตอนดังกล่าวสามารถสรุปเป็นแผนภาพดัง ภาพที่ 3.2 ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 3.2 แผนผังการทำงานเดิมร้านณัฐวุฒิการค้า ส่วนงานรับเหมาก่อสร้าง

3.2.2 ปัญหาที่พบในระบบงานเดิม

จากการวิเคราะห์ระบบงานเดิม ส่วนของงานรับเหมาก่อสร้าง ร้านณัฐวุฒิการค้า พบว่า การดำเนินงานของกิจการ ประสบกับปัญหาการจัดเก็บข้อมูล ซึ่งขาดระบบจัดเก็บข้อมูล ไม่มีการจัดเก็บข้อมูลลงระบบสารสนเทศ การค้นหาข้อมูลจึงเป็นไปได้ยาก ปัญหาระบบการบริหารจัดการ ไม่มีการนำระบบบริหารจัดการที่ทันสมัยเข้ามาใช้ การดำเนินงานจึงล่าช้า ไม่สามารถรองรับการขยายตัวในอนาคตได้ ปัญหาการดูรายงานไม่สามารถเรียกดูรายงานได้ และปัญหาสุดท้าย คือ คลังวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ไม่มีการจัดเก็บข้อมูลลงระบบสารสนเทศ จึงไม่สามารถตรวจสอบข้อมูลการทำงานได้ ซึ่งปัญหาดังกล่าวสามารถสรุปเป็นแผนภาพ ดังภาพที่ 3.3 ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 3.3 แผนภูมิก้างปลาปัญหาที่พบในระบบงานเดิม

3.3 การออกแบบระบบงานใหม่

แนวทางของระบบงานใหม่ จะใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในรูปแบบของเว็บไซต์ (Website) โดยมีการสร้างฐานข้อมูลกลางที่ดูแลโดยระบบจัดการฐานข้อมูล และใช้การติดต่อสื่อสารกันผ่านทางเครือข่ายอินทราเน็ตในรูปแบบการใช้งานผ่านเว็บบราวเซอร์ (Web Browser) เพื่อให้การทำงานในรูปแบบใหม่นี้สามารถจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเมื่อทราบถึงขั้นตอนการปฏิบัติงาน ปัญหาต่าง ๆ ความต้องการของผู้ใช้ระบบ และรูปแบบเอกสารต่าง ๆ ที่มีในระบบงานเดิม จากนั้น ทางผู้จัดทำได้รวบรวมข้อมูลที่ได้มา นำมาวิเคราะห์ และสรุป ศึกษาความเป็นไปได้ในการที่จะปรับเปลี่ยนระบบ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบงานใหม่ พัฒนาระบบให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ เพิ่มความสะดวกสบายในเรื่องของ

การจัดการต่าง ๆ ภายในร้าน เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น จึงได้นำเอาเทคโนโลยีของคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดการระบบบริหารงานของร้าน การออกแบบระบบงานใหม่ดังกล่าวข้างต้น สามารถอธิบายการทำงานในรูปแบบดังต่อไปนี้

3.3.1 แผนภาพบริบท (Context Diagram)

3.3.1.1 ผู้ใช้ในระบบ

1) เจ้าของกิจการ

2) หัวหน้างาน

3) พนักงาน

4) ลูกค้า

3.3.1.2 ความต้องการของระบบ

1) เจ้าของกิจการ สามารถลงชื่อเข้าสู่ระบบได้ สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงระบบ จัดการข้อมูลพนักงาน ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลสัญญาว่าจ้าง ข้อมูลรายรับ–รายจ่ายได้ สามารถออกใบแจ้งหนี้ และใบเสร็จรับเงินได้ สามารถเรียกดูรายงานโครงการรับเหมา รายงานประเมินราคา รายงานความก้าวหน้าของงาน รายงานสั่งซื้อวัสดุอุปกณ์ก่อสร้างได้ เป็นต้น

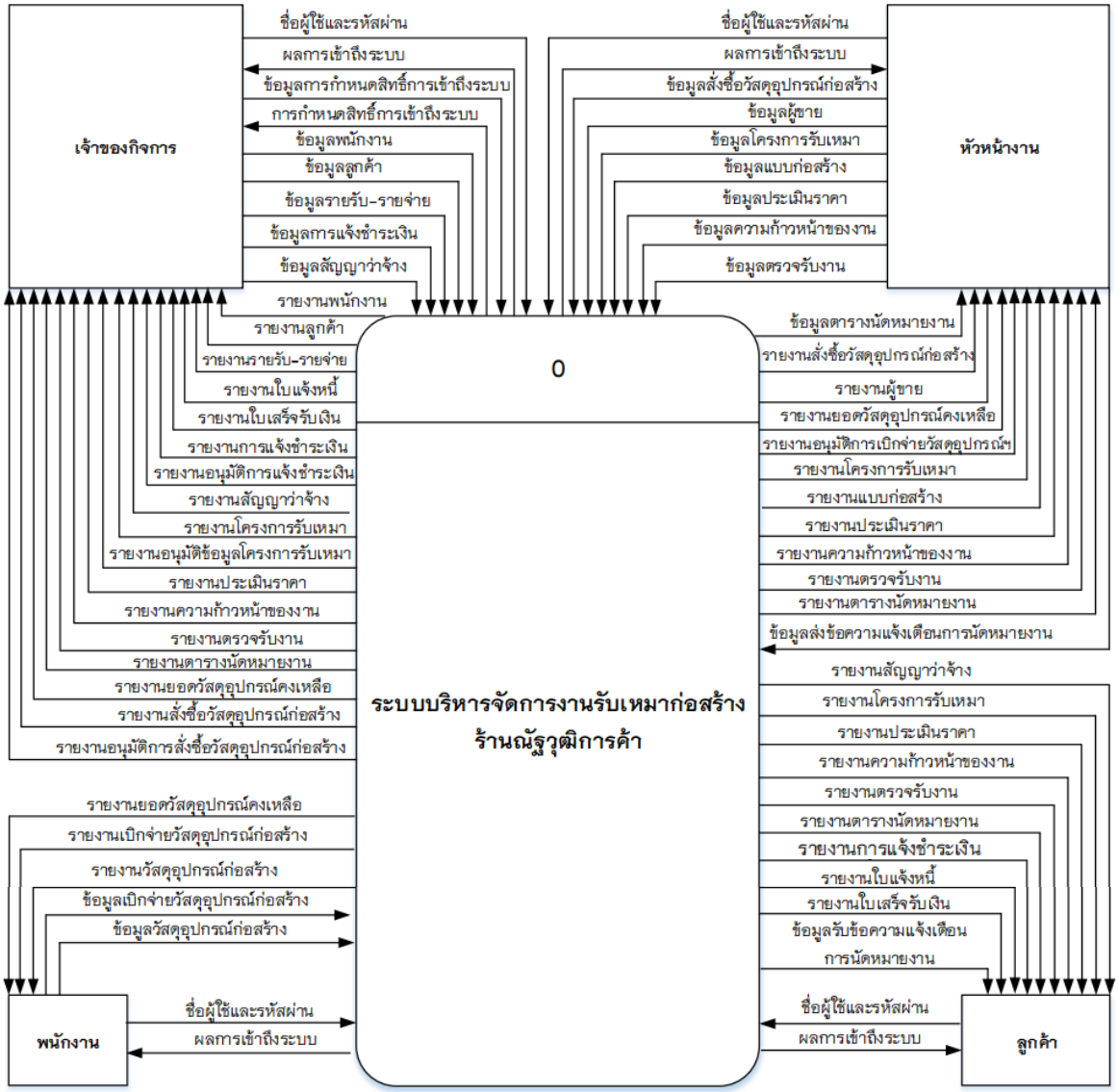
2) หัวหน้างาน สามารถลงชื่อเข้าสู่ระบบได้ สามารถจัดการข้อมูลโครงการรับเหมา ข้อมูลแบบก่อสร้าง ข้อมูลประเมินราคา ข้อมูลความก้าวหน้าของงาน ข้อมูลตรวจรับงาน ข้อมูลสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง สามารถส่งข้อความแจ้งเตือนการนัดหมายงานได้ สามารถเรียกดูรายงานโครงการรับเหมา รายงานแบบก่อสร้าง รายงานประเมินราคา รายงานความก้าวหน้าของงาน รายงานตรวจรับงาน รายงานสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง และรายงานการนัดหมายงานได้ เป็นต้น

3) พนักงาน สามารถลงชื่อเข้าสู่ระบบได้ สามารถจัดการข้อมูลคลังวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง และข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างได้ สามารถเรียกดูรายงานคลังวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างได้ เป็นต้น

4) ลูกค้า สามารถลงชื่อเข้าสู่ระบบได้ สามารถเรียกดูรายงานโครงการรับเหมา รายงานประเมินราคา รายงานความก้าวหน้าของงาน รายงานการนัดหมายได้ สามารถเรียกดูรายงานใบแจ้งหนี้ และรายงานใบเสร็จรับเงินได้ เป็นต้น

และจากข้อมูลดังกล่าว สามารถนำมาเขียนแสดงเป็นแผนภาพบริบท (Context Diagram) เพื่อแสดงรายละเอียดการทำงานของ ระบบบริหารจัดการงานรับเหมาก่อสร้าง ร้านณัฐวุฒิการค้า ได้ดังภาพที่ 3.4 ดังต่อไปนี้

แผนภาพบริบท (Context Diagram)

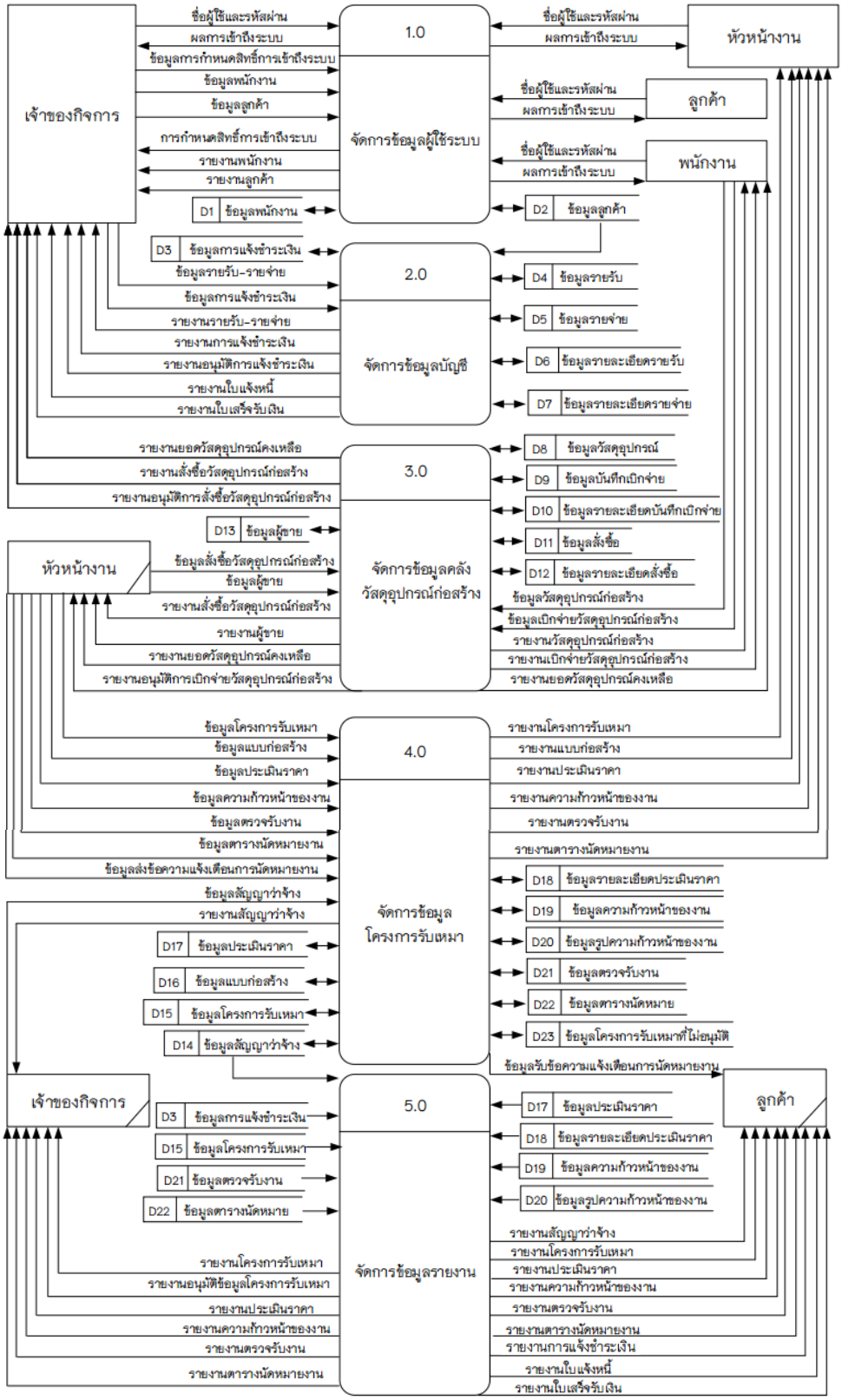


ภาพที่ 3.4 แผนภาพบริบท (Context Diagram)

3.3.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

จากแผนภาพบริบท (Context Diagram) ตามรูปภาพที่ 3.4 สามารถนำมาเขียนเป็นแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0 (Data Flow Diagram Level 0) เพื่อแสดงรายละเอียดการทำงานของระบบ ให้ละเอียดมากยิ่งขึ้น ดังภาพที่ 3.5 ดังต่อไปนี้

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0 (Data Flow Diagram Level 0)



ภาพที่ 3.5 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0 (Data Flow Diagram Level 0)

จากรูปภาพที่ 3.5 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0 (Data Flow Diagram Level 0) ระบบบริหารจัดการงานรับเหมาก่อสร้าง ร้านณัฐวุฒิการค้า ประกอบด้วยกระบวนการทำงานหลัก จำนวน 5 กระบวนการ ซึ่งอธิบายได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1 แสดงข้อมูลคำอธิบายการประมวลผลกระแสข้อมูลระดับที่ 0 กระบวนการที่ 1.0 การจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ

Process Description	
System DFD number Process name	ระบบบริหารจัดการงานรับเหมาก่อสร้าง ร้านณัฐวุฒิการค้า 1.0 จัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ
Input data flows	ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน ข้อมูลกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงระบบ ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลลูกค้า
Output data flows	ผลการเข้าถึงระบบ ข้อมูลกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงระบบ รายงานพนักงาน รายงานลูกค้า
Data stores used	ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลลูกค้า
Description	โปรเซสนี้เป็นกระบวนการสำหรับตรวจสอบ และกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงระบบ โดยให้ผู้ใช้งานเข้าใช้ระบบได้ โดยมีชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่านที่กำหนด ระบบจะตรวจสอบว่ามีชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่านถูกต้องหรือไม่ แล้วจึงกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงระบบ ให้กับผู้ใช้งาน เป็นกระบวนการสำหรับเจ้าของกิจการ ซึ่งมีสิทธิ์สามารถใช้ชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่านเข้ามาจัดการข้อมูลผู้ใช้ในระบบงานได้

ตารางที่ 3.2 แสดงข้อมูลคำอธิบายการประมวลผลกระแสข้อมูลระดับที่ 0 กระบวนการที่ 5.0 การจัดการรายการทางบัญชี

Process Description	
System DFD number Process name	ระบบบริหารจัดการงานรับเหมาก่อสร้าง ร้านณัฐวุฒิการค้า 2.0 จัดการรายการทางบัญชี
Input data flows	ข้อมูลรายรับ–รายจ่าย ข้อมูลการแจ้งชำระเงิน
Output data flows	รายงานรายรับ–รายจ่าย รายงานการแจ้งชำระเงิน รายงานอนุมัติการแจ้งชำระเงิน รายงานใบแจ้งหนี้ รายงานใบเสร็จรับเงิน
Data stores used	ข้อมูลรายรับ ข้อมูลรายจ่าย ข้อมูลรายละเอียดรายรับ ข้อมูลรายละเอียดรายจ่าย ข้อมูลการแจ้งชำระเงิน
Description	โปรเซสนี้เป็นกระบวนการจัดการรายการทางบัญชีของทางกิจการ ซึ่งผู้ใช้งานคือเจ้าของกิจการ เป็นผู้ที่จะจัดการข้อมูลรายการทางบัญชีโดยรวมของกิจการ สามารถเรียกดูข้อมูลรายรับ–รายจ่าย ใบเสร็จรับเงิน และใบแจ้งหนี้ได้

ตารางที่ 3.3 แสดงข้อมูลคำอธิบายการประมวลผลกระแสข้อมูลระดับที่ 0 กระบวนการที่ 3.0 การจัดการข้อมูลคลังวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง

Process Description	
System DFD number Process name	ระบบบริหารจัดการงานรับเหมาก่อสร้าง ร้านณัฐวุฒิการค้า 3.0 จัดการข้อมูลคลังวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง
Input data flows	ข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ข้อมูลเบิกจ่ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ข้อมูลสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ข้อมูลผู้ขาย
Output data flows	รายงานวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง รายงานเบิกจ่ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง รายงานอนุมัติการเบิกจ่ายวัสดุอุปกรณ์ รายงานสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง รายงานอนุมัติการสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง รายงานผู้ขาย รายงานยอดวัสดุอุปกรณ์คงเหลือ รายงานยอดวัสดุอุปกรณ์คงเหลือ รายงานยอดวัสดุอุปกรณ์คงเหลือ
Data stores used	ข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ ข้อมูลบันทึกเบิกจ่าย ข้อมูลรายละเอียดบันทึกเบิกจ่าย ข้อมูลสั่งซื้อ ข้อมูลรายละเอียดสั่งซื้อ ข้อมูลผู้ขาย
Description	โปรเซสนี้เป็นกระบวนการจัดการข้อมูลคลังวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง สามารถจัดการข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ และจัดการข้อมูลสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง โดยผู้ที่เข้าใช้งานในกระบวนการนี้มีผู้ใช้อยู่จำนวน 2 กลุ่ม คือ หัวหน้างาน และพนักงาน

ตารางที่ 3.4 แสดงข้อมูลคำอธิบายการประมวลผลกระแสข้อมูลระดับที่ 0 กระบวนการที่ 4.0 การจัดการข้อมูลโครงการรับเหมา

Process Description	
System DFD number Process name	ระบบบริหารจัดการงานรับเหมาก่อสร้าง ร้านณัฐวุฒิการค้า 4.0 จัดการข้อมูลโครงการรับเหมา
Input data flows	ข้อมูลโครงการรับเหมา ข้อมูลแบบก่อสร้าง ข้อมูลประเมินราคา ข้อมูลความก้าวหน้าของงาน ข้อมูลตรวจรับงาน ข้อมูลตารางนัดหมายงาน ข้อมูลส่งข้อความแจ้งเตือนการนัดหมายงาน ข้อมูลสัญญาว่าจ้าง
Output data flows	รายงานโครงการรับเหมา รายงานแบบก่อสร้าง รายงานประเมินราคา รายงานความก้าวหน้าของงาน รายงานตรวจรับงาน รายงานตารางนัดหมายงาน ข้อมูลรับข้อความแจ้งเตือนการนัดหมายงาน รายงานสัญญาว่าจ้าง
Data stores used	ข้อมูลสัญญาว่าจ้าง ข้อมูลโครงการรับเหมา ข้อมูลแบบก่อสร้าง ข้อมูลประเมินราคา ข้อมูลรายละเอียดประเมินราคา ข้อมูลความก้าวหน้าของงาน ข้อมูลรูปความก้าวหน้าของงาน

ตารางที่ 3.4 (ต่อ) ข้อมูลคำอธิบายการประมวลผลกระแสข้อมูลระดับที่ 0 กระบวนการที่ 4.0 การจัดการข้อมูลโครงการรับเหมา

Process Description	
Data stores used	ข้อมูลตรวจรับงาน ข้อมูลตารางนัดหมาย ข้อมูลโครงการรับเหมาที่ไม่อนุมัติ
Description	โปรเซสนี้เป็นกระบวนการจัดการข้อมูลของโครงการรับเหมา โดยเป็นการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อมูลโครงการ และรายละเอียด โดยกระบวนการนี้มีอยู่ 2 ผู้ใช้ คือ เจ้าของกิจการ และหัวหน้างาน

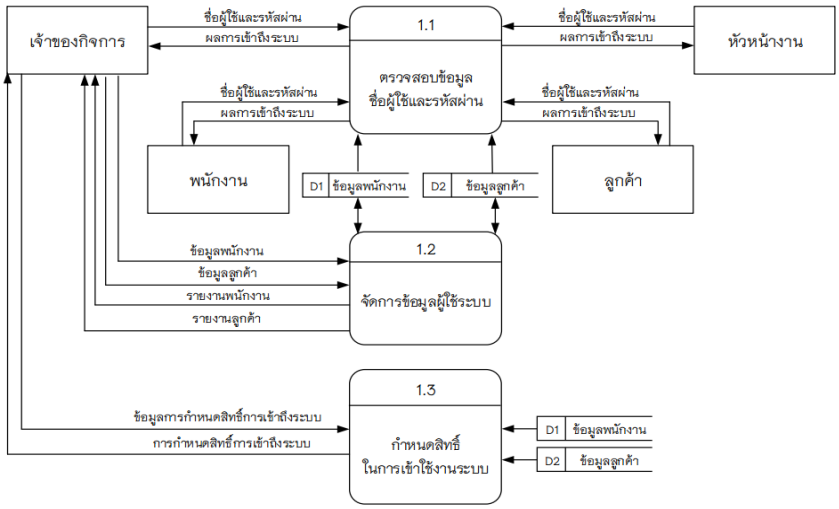
ตารางที่ 3.5 แสดงข้อมูลคำอธิบายการประมวลผลกระแสข้อมูลระดับที่ 0 กระบวนการที่ 5.0 การจัดการข้อมูลรายงาน

Process Description	
System DFD number Process name	ระบบบริหารจัดการงานรับเหมาก่อสร้าง ร้านณัฐวุฒิการค้า 5.0 การจัดการข้อมูลรายงาน
Input data flows	–
Output data flows	รายงานโครงการรับเหมา รายงานอนุมัติข้อมูลโครงการรับเหมา รายงานประเมินราคา รายงานความก้าวหน้าของงาน รายงานตรวจรับงาน รายงานตารางนัดหมายงาน รายงานสัญญาว่าจ้าง รายงานโครงการรับเหมา รายงานประเมินราคา รายงานความก้าวหน้าของงาน

ตารางที่ 3.5 (ต่อ) ข้อมูลคำอธิบายการประมวลผลกระแสข้อมูลระดับที่ 0 กระบวนการที่ 5.0 การจัดการข้อมูลรายงาน

Process Description	
Output data flows	รายงานตรวจรับงาน รายงานตารางนัดหมายงาน รายงานการแจ้งชำระเงิน รายงานใบแจ้งหนี้ รายงานใบเสร็จรับเงิน
Data stores used	ข้อมูลการแจ้งชำระเงิน ข้อมูลสัญญาว่าจ้าง ข้อมูลโครงการรับเหมา ข้อมูลประเมินราคา ข้อมูลรายละเอียดประเมินราคา ข้อมูลความก้าวหน้าของงาน ข้อมูลรูปความก้าวหน้าของงาน ข้อมูลตรวจรับงาน ข้อมูลตารางนัดหมาย
Description	โปรเซสนี้เป็นกระบวนการสำหรับการเรียกดูข้อมูลรายงาน ผู้ใช้ระบบในส่วนนี้จะแบ่งเป็น 3 ผู้ใช้งาน คือเจ้าของกิจการ พนักงาน และลูกค้า

จากกระบวนการข้างต้นในรูปภาพที่ 3.5 สามารถแยกกระบวนการทำงานออกเป็นแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ได้เป็นอีก 3 กระบวนการ คือ กระบวนการที่ 1.0 กระบวนการที่ 3.0 และกระบวนการที่ 4.0 ดังรูปภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 3.6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 1.0 การจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ

จากรูปภาพที่ 3.6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของระบบบริหารจัดการงานรับเหมาก่อสร้าง ร้านณัฐวุฒิการค้า กระบวนการที่ 1.0 ประกอบด้วยกระบวนการทำงานที่สามารถแยกได้จำนวน 3 กระบวนการ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.6 แสดงข้อมูลคำอธิบายการประมวลผลกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 1.1 ตรวจสอบข้อมูลชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน

Process Description	
System DFD number Process name	ระบบบริหารจัดการงานรับเหมาก่อสร้าง ร้านณัฐวุฒิการค้า 1.1 ตรวจสอบข้อมูลชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน
Input data flows	ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน
Output data flows	ผลการเข้าถึงระบบ
Data stores used	ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลลูกค้า
Description	โปรเซสนี้เป็นกระบวนการที่ทำการเข้าสู่ระบบแล้วจะมีการตรวจสอบข้อมูลชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน แล้วระบบจะทำการตอบรับเป็นผลการเข้าถึงระบบแก่ผู้ใช้งาน ซึ่งผู้ใช้กระบวนการนี้มี 4 กลุ่ม คือ เจ้าของกิจการ หัวหน้างาน พนักงาน และลูกค้า

ตารางที่ 3.7 แสดงข้อมูลคำอธิบายการประมวลผลกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 1.2 จัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ

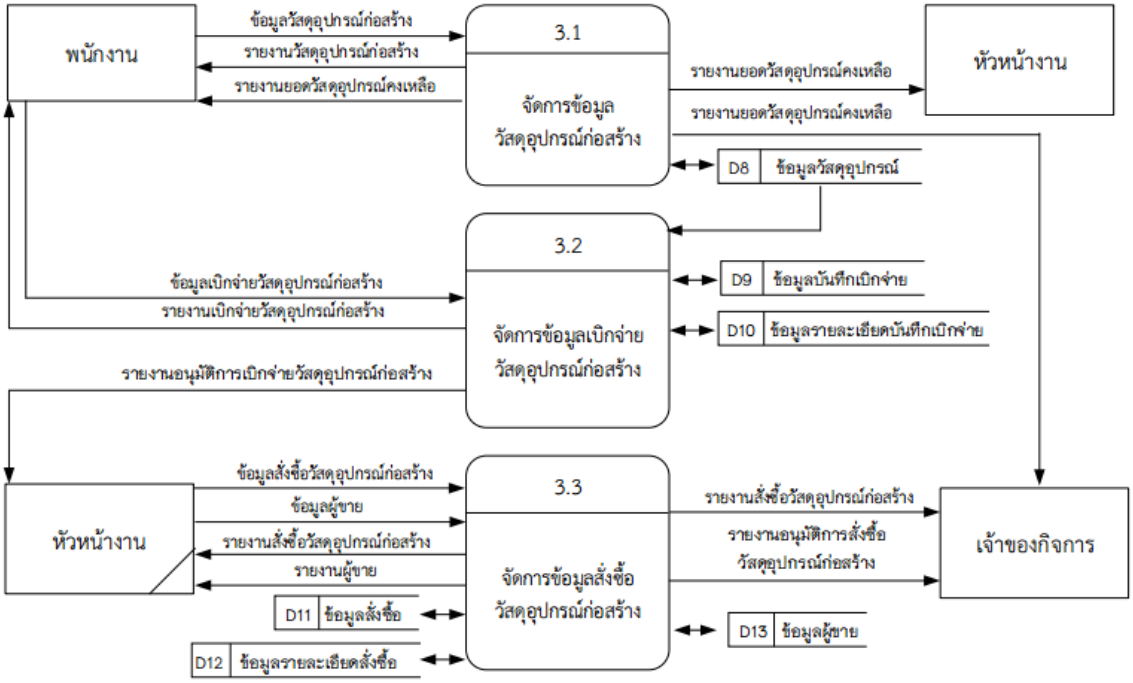
Process Description	
System DFD number Process name	ระบบบริหารจัดการงานรับเหมาก่อสร้าง ร้านณัฐวุฒิการค้า 1.2 จัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ
Input data flows	ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลลูกค้า
Output data flows	รายงานพนักงาน รายงานลูกค้า
Data stores used	ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลลูกค้า
Description	โปรเซสนี้เป็นกระบวนการที่เจ้าของกิจการ สามารถจัดการข้อมูลพนักงาน และข้อมูลลูกค้าได้

ตารางที่ 3.8 แสดงข้อมูลคำอธิบายการประมวลผลกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 1.3 กำหนดสิทธิ์ในการเข้าใช้งานระบบ

Process Description	
System DFD number Process name	ระบบบริหารจัดการงานรับเหมาก่อสร้าง ร้านณัฐวุฒิการค้า 1.3 กำหนดสิทธิ์ในการเข้าใช้งานระบบ
Input data flows	ข้อมูลการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงระบบ
Output data flows	การกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงระบบ
Data stores used	ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลลูกค้า

ตารางที่ 3.8 (ต่อ) ข้อมูลคำอธิบายการประมวลผลกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 1.3 กำหนดสิทธิ์ในการเข้าใช้งานระบบ

Process Description	
Description	โปรเซสนี้เป็นกระบวนการที่เจ้าของกิจการ ทำการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงระบบของหัวหน้างาน และพนักงาน ว่าแต่ละฝ่ายจะสามารถเข้าใช้งานในส่วนใดของระบบได้บ้าง



ภาพที่ 3.7 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 3.0
การจัดการข้อมูลคลังวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง

จากรูปภาพที่ 3.7 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ระบบบริหารจัดการงานรับเหมาก่อสร้างร้านณัฐวุฒิการค้า กระบวนการที่ 3.0 ประกอบด้วยกระบวนการทำงานที่สามารถแยกเป็นกระบวนการย่อย ๆ ได้จำนวน 3 กระบวนการ ซึ่งอธิบายรายละเอียดของแต่ละกระบวนการได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.9 แสดงข้อมูลคำอธิบายการประมวลผลกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 3.1 การจัดการข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง

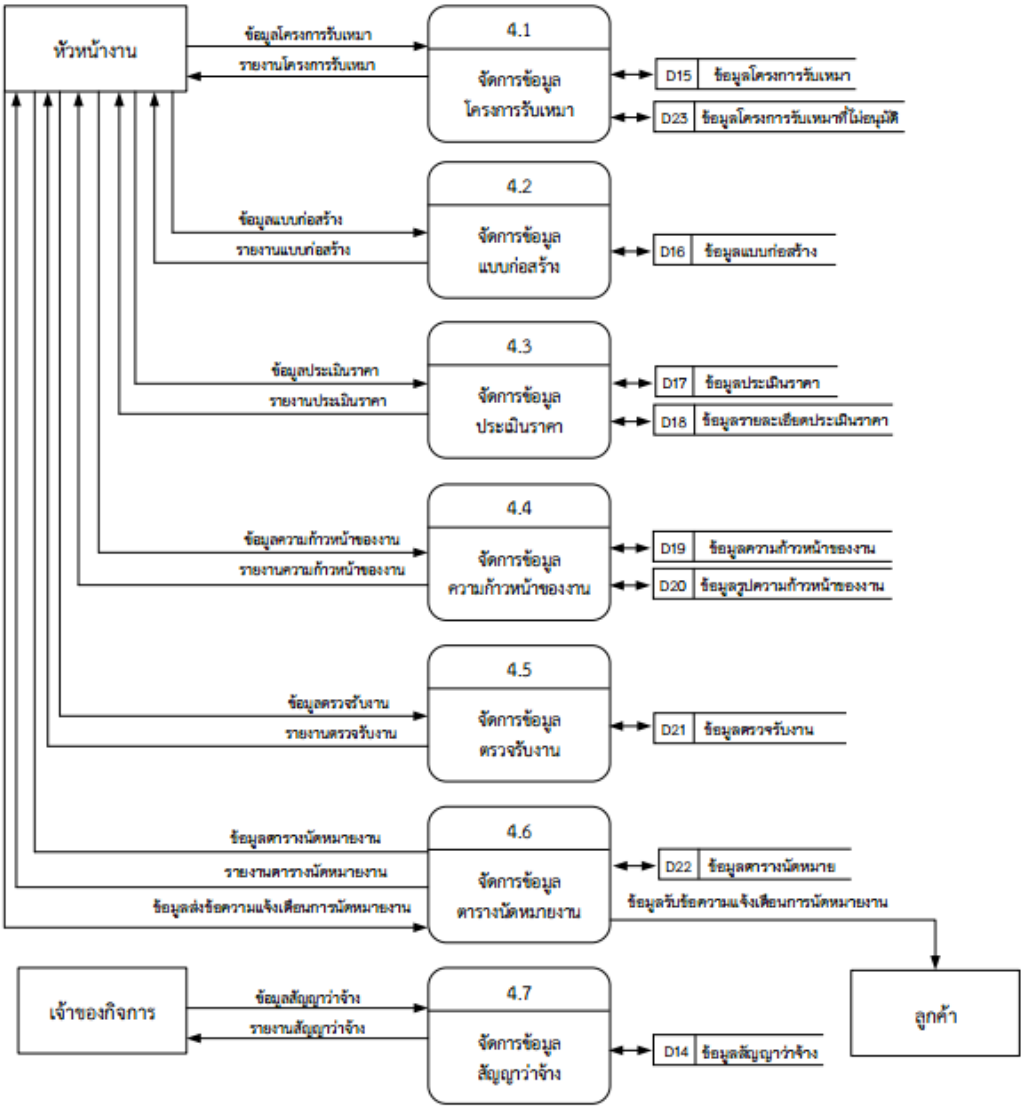
Process Description	
System DFD number Process name	ระบบบริหารจัดการงานรับเหมาก่อสร้าง ร้านณัฐวุฒิการค้า 3.1 จัดการข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง
Input data flows	ข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง
Output data flows	รายงานวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง รายงานยอดวัสดุอุปกรณ์คงเหลือ รายงานยอดวัสดุอุปกรณ์คงเหลือ รายงานยอดวัสดุอุปกรณ์คงเหลือ
Data stores used	ข้อมูลวัสดุอุปกรณ์
Description	โปรเซสนี้เป็นกระบวนการจัดการ และเรียกดูข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง รวมถึงยอดวัสดุอุปกรณ์คงเหลือ เป็นต้น

ตารางที่ 3.10 แสดงข้อมูลคำอธิบายการประมวลผลกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 3.2 การจัดการข้อมูลเบิกจ่ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง

Process Description	
System DFD number Process name	ระบบบริหารจัดการงานรับเหมาก่อสร้าง ร้านณัฐวุฒิการค้า 3.2 จัดการข้อมูลเบิกจ่ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง
Input data flows	ข้อมูลเบิกจ่ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง
Output data flows	รายงานเบิกจ่ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง รายงานอนุมัติการเบิกจ่ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง
Data stores used	ข้อมูลบันทึกเบิกจ่าย ข้อมูลรายละเอียดบันทึกเบิกจ่าย
Description	โปรเซสนี้เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อมูลเบิกจ่ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ซึ่งผู้ใช้กระบวนการนี้ คือ พนักงาน

ตารางที่ 3.11 แสดงข้อมูลคำอธิบายการประมวลผลกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 3.3 การจัดการข้อมูลสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง

Process Description	
System DFD number Process name	ระบบบริหารจัดการงานรับเหมาก่อสร้าง ร้านณัฐวุฒิการค้า 3.3 จัดการข้อมูลสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง
Input data flows	ข้อมูลสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ข้อมูลผู้ขาย
Output data flows	รายงานสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง รายงานอนุมัติการสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง รายงานผู้ขาย
Data stores used	ข้อมูลสั่งซื้อ ข้อมูลรายละเอียดสั่งซื้อ ข้อมูลผู้ขาย
Description	โปรเซสนี้เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อมูลสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ซึ่งผู้ใช้กระบวนการนี้ คือ หัวหน้างาน



ภาพที่ 3.8 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 4.0
การจัดการข้อมูลโครงการรับเหมา

จากรูปภาพที่ 3.8 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ระบบบริหารจัดการงานรับเหมาก่อสร้างร้านณัฐวุฒิการค้า กระบวนการที่ 4.0 ประกอบด้วยกระบวนการทำงานที่สามารถแยกเป็นกระบวนการย่อย ๆ ได้จำนวน 7 กระบวนการ ซึ่งอธิบายรายละเอียดของแต่ละกระบวนการได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.12 แสดงข้อมูลคำอธิบายการประมวลผลกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 4.1 การจัดการข้อมูลโครงการรับเหมา

Process Description	
System DFD number Process name	ระบบบริหารจัดการงานรับเหมาก่อสร้าง ร้านณัฐวุฒิการค้า 4.1 จัดการข้อมูลโครงการรับเหมา
Input data flows	ข้อมูลโครงการรับเหมา
Output data flows	รายงานโครงการรับเหมา
Data stores used	ข้อมูลโครงการรับเหมา ข้อมูลโครงการรับเหมาที่ไม่อนุมัติ
Description	โปรเซสนี้เป็นกระบวนการจัดการและเรียกดูข้อมูลโครงการรับเหมา เช่น ชื่อโครงการ มูลค่าโครงการ วันที่เริ่มต้นโครงการ และวันสิ้นสุดโครงการ เป็นต้น ซึ่งผู้ใช้กระบวนการนี้ คือ หัวหน้างาน

ตารางที่ 3.13 แสดงข้อมูลคำอธิบายการประมวลผลกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 4.2 การจัดการข้อมูลแบบก่อสร้าง

Process Description	
System DFD number Process name	ระบบบริหารจัดการงานรับเหมาก่อสร้าง ร้านณัฐวุฒิการค้า 4.2 จัดการข้อมูลแบบก่อสร้าง
Input data flows	ข้อมูลแบบก่อสร้าง
Output data flows	รายงานแบบก่อสร้าง
Data stores used	ข้อมูลแบบก่อสร้าง
Description	โปรเซสนี้เป็นกระบวนการจัดการและเรียกดูข้อมูลแบบก่อสร้าง เช่น ชื่อแบบก่อสร้าง มูลค่าเริ่มต้นของแบบก่อสร้าง และไฟล์แบบแปลนสิ่งก่อสร้าง เป็นต้น ซึ่งผู้ใช้กระบวนการนี้ คือ หัวหน้างาน

ตารางที่ 3.14 แสดงข้อมูลคำอธิบายการประมวลผลกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 4.3 การจัดการข้อมูลประเมินราคา

Process Description	
System DFD number Process name	ระบบบริหารจัดการงานรับเหมาก่อสร้าง ร้านณัฐวุฒิการค้า 4.3 จัดการข้อมูลประเมินราคา
Input data flows	ข้อมูลประเมินราคา
Output data flows	รายงานประเมินราคา
Data stores used	ข้อมูลประเมินราคา ข้อมูลรายละเอียดประเมินราคา
Description	โปรเซสนี้เป็นกระบวนการจัดการและเรียกดูข้อมูลประเมินราคา ซึ่งผู้ใช้กระบวนการนี้ คือ หัวหน้างาน

ตารางที่ 3.15 แสดงข้อมูลคำอธิบายการประมวลผลกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 4.4 การจัดการข้อมูลความก้าวหน้าของงาน

Process Description	
System DFD number Process name	ระบบบริหารจัดการงานรับเหมาก่อสร้าง ร้านณัฐวุฒิการค้า 4.4 จัดการข้อมูลความก้าวหน้าของงาน
Input data flows	ข้อมูลความก้าวหน้าของงาน
Output data flows	รายงานความก้าวหน้าของงาน
Data stores used	ข้อมูลความก้าวหน้าของงาน ข้อมูลรายละเอียดความก้าวหน้าของงาน
Description	โปรเซสนี้เป็นกระบวนการจัดการและเรียกดูข้อมูลความก้าวหน้าของงาน ซึ่งผู้ใช้กระบวนการนี้ คือ หัวหน้างาน

ตารางที่ 3.16 แสดงข้อมูลคำอธิบายการประมวลผลกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 4.5 การจัดการข้อมูลตรวจรับงาน

Process Description	
System DFD number Process name	ระบบบริหารจัดการงานรับเหมาก่อสร้าง ร้านณัฐวุฒิการค้า 4.5 จัดการข้อมูลตรวจรับงาน
Input data flows	ข้อมูลตรวจรับงาน
Output data flows	รายงานตรวจรับงาน
Data stores used	ข้อมูลตรวจรับงาน
Description	โปรเซสนี้เป็นกระบวนการจัดการและเรียกดูข้อมูลตรวจรับงาน ซึ่งผู้ใช้กระบวนการนี้ คือ หัวหน้างาน

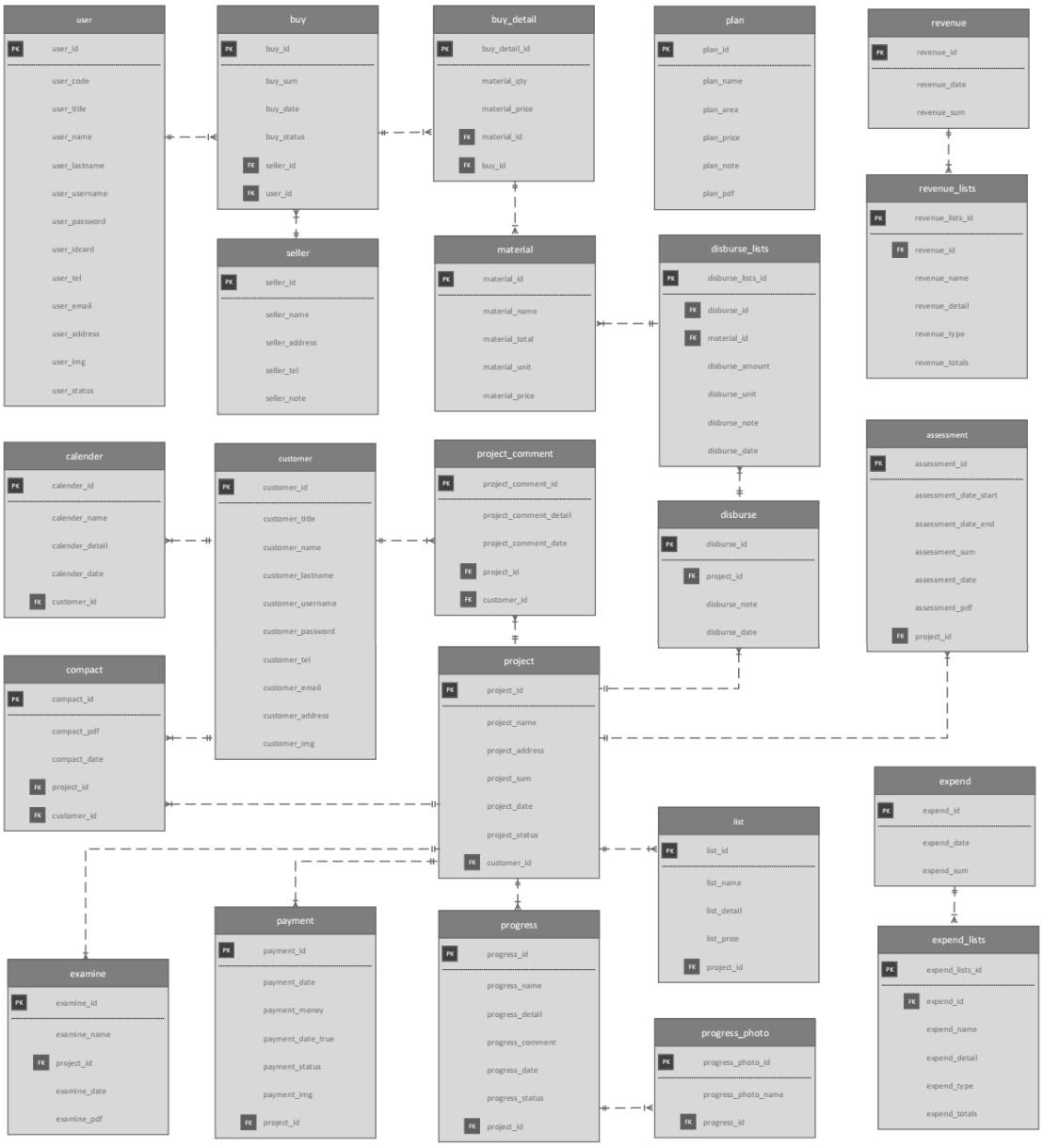
ตารางที่ 3.17 แสดงข้อมูลคำอธิบายการประมวลผลกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 4.6 การจัดการข้อมูลตารางนัดหมายงาน

Process Description	
System DFD number Process name	ระบบบริหารจัดการงานรับเหมาก่อสร้าง ร้านณัฐวุฒิการค้า 4.6 จัดการข้อมูลตารางนัดหมายงาน
Input data flows	ข้อมูลตารางนัดหมายงาน ข้อมูลส่งข้อความแจ้งเตือนการนัดหมายงาน
Output data flows	รายงานตารางนัดหมายงาน ข้อมูลรับข้อความแจ้งเตือนการนัดหมายงาน
Data stores used	ข้อมูลตารางนัดหมายงาน
Description	โปรเซสนี้เป็นกระบวนการจัดการข้อมูลตารางนัดหมายงาน ซึ่งผู้ใช้กระบวนการนี้ คือ หัวหน้างาน และลูกค้า

ตารางที่ 3.18 แสดงข้อมูลคำอธิบายการประมวลผลกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 4.7 การจัดการข้อมูลสัญญาว่าจ้าง

Process Description	
System DFD number Process name	ระบบบริหารจัดการงานรับเหมาก่อสร้าง ร้านณัฐวุฒิการค้า 4.7 จัดการข้อมูลสัญญาว่าจ้าง
Input data flows	ข้อมูลสัญญาว่าจ้าง
Output data flows	รายงานสัญญาว่าจ้าง
Data stores used	ข้อมูลสัญญาว่าจ้าง
Description	โปรเซสนี้เป็นกระบวนการจัดการและเรียกดูข้อมูลสัญญาว่าจ้าง ซึ่งผู้ใช้กระบวนการนี้ คือ เจ้าของกิจการ

3.3.3 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Diagram)



ภาพที่ 3.9 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Diagram) แบบ Crow's Foot Model

3.3.4 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

. จากการออกแบบระบบใหม่ซึ่งมีการจัดการด้วยระบบฐานข้อมูล จึงสามารถออกแบบฐานข้อมูลให้กับระบบของกิจการที่ประกอบไปด้วยตารางข้อมูล ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.19 แสดงข้อมูลตารางแสดงข้อมูลของระบบฐานข้อมูล

ลำดับ	ชื่อตาราง	ประเภท	รายละเอียด
1	assessment	Master	เก็บข้อมูลประเมินราคา
2	buy	Master	เก็บข้อมูลสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง
3	buy_detail	Reference	เก็บข้อมูลรายละเอียดสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์
4	calendar	Master	เก็บข้อมูลตารางนัดหมายงาน
5	compact	Master	เก็บข้อมูลสัญญาว่าจ้าง
6	customer	Master	เก็บข้อมูลลูกค้า
7	disburse	Transaction	เก็บข้อมูลบันทึกเบิกจ่าย
8	disburse_lists	Reference	เก็บข้อมูลรายละเอียดบันทึกเบิกจ่าย
9	examine	Master	เก็บข้อมูลตรวจรับงาน
10	expend	Transaction	เก็บข้อมูลรายจ่าย
11	expend_lists	Reference	เก็บข้อมูลรายละเอียดรายจ่าย
12	list	Reference	เก็บข้อมูลรายละเอียดประเมินราคา
13	material	Master	เก็บข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง
14	payment	Transaction	เก็บข้อมูลการชำระเงิน
15	plan	Master	เก็บข้อมูลแบบก่อสร้าง
16	progress	Master	เก็บข้อมูลความก้าวหน้าของงาน
17	progress_photo	Reference	เก็บข้อมูลรูปภาพความก้าวหน้าของงาน
18	project	Master	เก็บข้อมูลโครงการรับเหมา
19	project_comment	Reference	เก็บข้อมูลโครงการรับเหมาที่ไม่อนุมัติ
20	revenue	Transaction	เก็บข้อมูลรายรับ
21	revenue_lists	Reference	เก็บข้อมูลรายละเอียดรายรับ
22	seller	Master	เก็บข้อมูลผู้ขาย
23	user	Master	เก็บข้อมูลพนักงาน

หมายเหตุ จากตารางสามารถคำอธิบายประเภทของตารางทั้ง 3 ประเภท ได้ดังนี้

1) Master หมายถึง ตารางข้อมูลหลัก
2) Transaction หมายถึง ตารางข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงของข้อมูล
3) Reference หมายถึง ข้อมูลตารางที่มีการอ้างอิงถึง

จากตารางที่ 3.13 จะเห็นได้ว่าประกอบไปด้วยตารางข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งสามารถแสดงรายละเอียดของตารางในแต่ละตาราง ภายใต้โปรแกรมฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) โดยใช้ภาษาเอสคิวแอล (SQL) จัดการฐานข้อมูล มีลักษณะแบบของข้อมูล (data type) ดังนี้

ตารางที่ 3.20 แสดงข้อมูลรายละเอียดของตารางเก็บข้อมูลประเมินราคา

ชื่อตาราง : assessment
ประเภท : Master
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลประเมินราคา
คีย์หลัก : assessment_id คีย์นอก : project_id

เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
assessment_id	int(5)	รหัสประเมินราคา	00123
assessment_date_start	date	วันเริ่มต้นโครงการ	2019-02-01
assessment_date_end	date	วันสิ้นสุดโครงการ	2019-07-31
assessment_sum	decimal(10,2)	จำนวนเงิน	1200000.00
assessment_date	datetime	วันและเวลาบันทึก	2019-02-27 10:30:05
assessment_pdf	varchar(100)	เอกสารไฟล์แนบ	ประเมินราคา.pdf
project_id	int(5)	รหัสโครงการรับเหมา	00123

ตารางที่ 3.21 แสดงข้อมูลรายละเอียดของตารางเก็บข้อมูลสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง

ชื่อตาราง : buy

ประเภท : Master

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง

คีย์หลัก : buy_id คีย์นอก : user_id

เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
buy_id	int(5)	รหัสสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์	00035
buy_sum	decimal(10,2)	จำนวนเงิน	10000.00
buy_date	date	วันที่สั่งซื้อ	2019-03-01
buy_duedate	date	วันที่กำหนดส่งของ	2019-03-03
buy_note	text	หมายเหตุ	โปรดตรวจสอบก่อนส่ง
buy_status	tinyint(1)	สถานะการสั่งซื้อ	1
user_id	int(5)	รหัสพนักงาน	00015

หมายเหตุ คำอธิบายสถานะการสั่งซื้อ (buy_status)

0 = รออนุมัติ

1 = รอรับสินค้า

2 = เสร็จสิ้น

3 = ยกเลิก / ไม่อนุมัติ

ตารางที่ 3.22 แสดงข้อมูลรายละเอียดของตารางเก็บข้อมูลรายละเอียดสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์

ชื่อตาราง : buy_detail

ประเภท : Reference

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลรายละเอียดสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์

คีย์หลัก : buy_detail_id คีย์นอก : material_id, buy_id

เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
buy_detail_id	int(5)	รหัสรายละเอียดสั่งซื้อ	00025
material_qty	int(5)	จำนวนสินค้าสั่งซื้อ	1
material_price	decimal(10,2)	ราคา	120.00
material_id	int(5)	รหัสวัสดุอุปกรณ์	00125
buy_id	int(10)	รหัสสั่งซื้อ	0000012345

ตารางที่ 3.23 แสดงข้อมูลรายละเอียดของตารางเก็บข้อมูลตารางนัดหมายงาน

ชื่อตาราง : calendar

ประเภท : Master

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลตารางนัดหมายงาน

คีย์หลัก : calendar_id คีย์นอก : customer_id

เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
calendar_id	int(5)	รหัสการนัดหมาย	1
calendar_name	varchar(150)	หัวข้อการนัดหมาย	ลงนามสัญญาว่าจ้าง
calendar_detail	text	รายละเอียดนัดหมาย	สถานที่ร้านณัฐวุฒิ
calendar_date	date	วันที่นัดหมาย	2019-03-01
calendar_time	time	เวลาที่นัดหมาย	13:00:00
customer_id	int(5)	รหัสลูกค้า	00045

ตารางที่ 3.24 แสดงข้อมูลรายละเอียดของตารางเก็บข้อมูลสัญญาว่าจ้าง

ชื่อตาราง : compact

ประเภท : Master

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลสัญญาว่าจ้าง

คีย์หลัก : compact_id คีย์นอก : project_id, customer_id

เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
compact_id	int(5)	รหัสสัญญาว่าจ้าง	00150
compact_pdf	varchar(50)	เอกสารไฟล์แนบ	สัญญาว่าจ้าง.pdf
compact_date	date	วันที่บันทึก	2019-03-01
project_id	int(5)	รหัสโครงการรับเหมา	00075
customer_id	int(5)	รหัสลูกค้า	00045

ตารางที่ 3.25 แสดงข้อมูลรายละเอียดของตารางเก็บข้อมูลลูกค้า

ชื่อตาราง : customer

ประเภท : Master

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลลูกค้า

คีย์หลัก : customer_id คีย์นอก : –

เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
customer_id	int(5)	รหัสลูกค้า	00046
customer_title	tinyint(1)	คำนำหน้าชื่อ	1
customer_name	varchar(100)	ชื่อจริง	จักรพงษ์
customer_lastname	varchar(100)	นามสกุล	กวงคำ
user_username	vacchar(30)	ชื่อผู้ใช้งาน	Jakkrapong
user_password	vacchar(6)	รหัสผ่าน	123456
customer_tel	char(10)	เบอร์ติดต่อ	0618719556
customer_email	vacchar(100)	อีเมล์	jakk@hotmail.com
customer_address	text	ที่อยู่	188/247 ม.10
customer_img	varchar(50)	รูปถ่ายลูกค้า	customer.jpg

หมายเหตุ คำอธิบายคำนำหน้าชื่อ (customer_title)

1 = นาย

2 = นาง

3 = นางสาว

ตารางที่ 3.26 แสดงข้อมูลรายละเอียดของตารางเก็บข้อมูลบันทึกเบิกจ่าย

ชื่อตาราง : disburse ประเภท : Transaction คำอธิบาย : เก็บข้อมูลบันทึกเบิกจ่าย คีย์หลัก : disburse_id		คีย์นอก : project_id	
เขตข้อมูล	**ชนิดและขนาด**	**ความหมาย**	**ตัวอย่าง**
disburse_id	int(5)	รหัสบันทึกเบิกจ่าย	00005
project_id	int(5)	รหัสโครงการรับเหมา	00075
disburse_note	text	หมายเหตุ	เบิกวัสดุครั้งที่ 5
disburse_date	date	วันที่เบิกจ่าย	2019-01-10

ตารางที่ 3.24 แสดงข้อมูลรายละเอียดของตารางเก็บข้อมูลรายละเอียดบันทึกเบิกจ่าย

ชื่อตาราง : disburse_lists ประเภท : Transaction คำอธิบาย : เก็บข้อมูลรายละเอียดบันทึกเบิกจ่าย คีย์หลัก : disburse_lists_id		คีย์นอก : disburse_id, material_id	
เขตข้อมูล	**ชนิดและขนาด**	**ความหมาย**	**ตัวอย่าง**
disburse_lists_id	int(5)	รหัสรายละเอียดเบิกจ่าย	00005
disburse_id	int(5)	รหัสบันทึกเบิกจ่าย	00005
material_id	int(5)	รหัสวัสดุอุปกรณ์	3
disburse_amount	int(5)	จำนวน	100
disburse_unit	tinyint(2)	หน่วยนับ	2
disburse_note	text	หมายเหตุ	เบิกวัสดุครั้งที่ 5
disburse_date	date	วันที่เบิกจ่าย	2019-01-10

หมายเหตุ คำอธิบายหน่วยนับวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง (disburse_unit)

1 = กระป๋อง
2 = กระสอบ
3 = ถัง
4 = ถุง
5 = ชุด
6 = ตัว
7 = อัน
8 = โหล
9 = ม้วน
10 = เส้น
11 = แกลอน
12 = กิโลกรัม
13 = เมตร
14 = ด้าม
15 = แผ่น

ตารางที่ 3.28 แสดงข้อมูลรายละเอียดของตารางเก็บข้อมูลตรวจสอบงาน

ชื่อตาราง : examine

ประเภท : Master

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลตรวจสอบงาน

คีย์หลัก : examine_id คีย์นอก : project_id, customer_id

เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
examine_id	int(5)	รหัสตรวจสอบงาน	00003
project_id	int(5)	รหัสโครงการ	15
user_id	int(5)	รหัสลูกค้า	35
examine_date	date	วันที่ตรวจสอบงาน	2016-11-20
examine_att	varchar(100)	เอกสารไฟล์แนบ	ตรวจงานโครงการ.pdf

ตารางที่ 3.29 แสดงข้อมูลรายละเอียดของตารางเก็บข้อมูลรายจ่าย

ชื่อตาราง : expends

ประเภท : Transaction

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลรายจ่าย

คีย์หลัก : expends_id คีย์นอก : –

เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
expends_id	int(5)	รหัสรายจ่าย	195
expend_sum	decimal(10,2)	จำนวนเงิน	10000.00
expend_date	date	วันที่จ่าย	2019-01-15
expend_note	text	หมายเหตุ	ได้ส่วนลด 20%

ตารางที่ 3.30 แสดงข้อมูลรายละเอียดของตารางเก็บข้อมูลรายละเอียดรายจ่าย

ชื่อตาราง : expend_lists

ประเภท : Reference

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลรายละเอียดรายจ่าย

คีย์หลัก : expend_lists_id คีย์นอก : expend_id

เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
expend_lists_id	int(5)	รหัสรายละเอียดรายจ่าย	00005
expends_id	int(5)	รหัสรายจ่าย	1
expend_name	varchar(100)	ชื่อรายการรายจ่าย	ค่าวัสดุอุปกรณ์
expend_detail	varchar(100)	รายละเอียดรายจ่าย	ราคาลด 10%
expend_type	tinyint(1)	ประเภทรายจ่าย	1
expend_totals	decimal(10,2)	จำนวนเงิน	10000.00

หมายเหตุ คำอธิบายประเภทรายจ่าย (expend_type)

1 = เงินสด

2 = เงินโอน

3 = เช็คเงินสด

ตารางที่ 3.31 แสดงข้อมูลรายละเอียดของตารางเก็บข้อมูลรายละเอียดประเมินราคา

ชื่อตาราง : list

ประเภท : Reference

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลรายละเอียดประเมินราคา

คีย์หลัก : list_id คีย์นอก : project_id

เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
list_id	int(5)	รหัสรายละเอียดประเมิน	195
list_name	varchar(150)	รายการประเมินราคา	งานโครงสร้าง
list_detail	text	รายละเอียด	ช่างรับเหมาช่วง
list_price	decimal(10,2)	ราคา	150000.00
project_id	int(5)	รหัสโครงการรับเหมา	00153

ตารางที่ 3.32 แสดงข้อมูลรายละเอียดของตารางเก็บข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง

ชื่อตาราง : material

ประเภท : Master

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง

คีย์หลัก : material_id คีย์นอก : –

เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
material_id	int(5)	รหัสวัสดุอุปกรณ์	00025
material_name	varchar(100)	ชื่อวัสดุอุปกรณ์	ปูน ตราเสือ
material_total	int(10)	จำนวนวัสดุอุปกรณ์	1
material_unit	varchar(30)	หน่วยนับ	กระสอบ
material_price	decimal(10,2)	ราคา	120.00

ตารางที่ 3.33 แสดงข้อมูลรายละเอียดของตารางเก็บข้อมูลการชำระเงิน

ชื่อตาราง : payment

ประเภท : Master

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลการชำระเงิน

คีย์หลัก : payment_id คีย์นอก : project_id

เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
payment_id	int(5)	รหัสชำระเงิน	00010
payment_date	date	วันที่ชำระเงิน	2019-02-18
payment_money	decimal(10,2)	จำนวนเงิน	50000.00
payment_status	tinyint(1)	สถานะการชำระเงิน	2
project_id	int(5)	รหัสโครงการรับเหมา	00070

หมายเหตุ คำอธิบายสถานะการชำระเงิน (payment_status)

1 = รอชำระเงิน

2 = รอตรวจสอบ

3 = ชำระเงินแล้ว

ตารางที่ 3.34 แสดงข้อมูลรายละเอียดของตารางเก็บข้อมูลแบบก่อสร้าง

ชื่อตาราง : plan

ประเภท : Master

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลแบบก่อสร้าง

คีย์หลัก : plan_id คีย์นอก : -

เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
plan_id	int(5)	รหัสแบบก่อสร้าง	00010
plan_name	varchar(150)	ชื่อแบบก่อสร้าง	แบบบ้านอยู่สบาย
plan_area	varchar(10)	พื้นที่ใช้สอย	48
plan_price	decimal(10,2)	ราคาประมาณการ	750000.00
plan_note	text	รายละเอียด	2 ห้องนอน 1 ห้องน้ำ
plan_pdf	varchar(50)	เอกสารไฟล์แนบ	แบบบ้านอยู่สบาย.pdf

ตารางที่ 3.35 แสดงข้อมูลรายละเอียดของตารางเก็บข้อมูลความก้าวหน้าของงาน

ชื่อตาราง : progress

ประเภท : Transaction

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลความก้าวหน้าของงาน

คีย์หลัก : progress_id คีย์นอก : project_id

เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
progress_id	int(5)	รหัสความก้าวหน้า	00033
progress_name	varchar(100)	หัวข้อความก้าวหน้า	งาน 25%
progress_detail	text	รายละเอียด	งานส่วนโครงสร้าง
progress_comment	text	แสดงความคิดเห็น	เรียบร้อยดี
progress_date	date	วันที่รายงาน	2019-03-01
progress_status	tinyint(1)	สถานะความก้าวหน้า	1
project_id	Int(5)	รหัสโครงการรับเหมา	00078

หมายเหตุ คำอธิบายสถานะความก้าวหน้า (progress_status)

1 = รอลูกค้าตอบรับ

2 = ลูกค้าตอบรับแล้ว

ตารางที่ 3.36 แสดงข้อมูลรายละเอียดของตารางเก็บข้อมูลรูปภาพความก้าวหน้าของงาน

ชื่อตาราง : progress_photo

ประเภท : Reference

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลรูปภาพความก้าวหน้าของงาน

คีย์หลัก : progress_photo_id คีย์นอก : project_id

เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
progress_photo_id	int(5)	รหัสรูปภาพความก้าวหน้า	140
progress_photo_name	varchar(50)	รูปภาพ	Photo.jpg
progress_id	int(5)	รหัสความก้าวหน้า	00057

ตารางที่ 3.37 แสดงข้อมูลรายละเอียดของตารางเก็บข้อมูลโครงการรับเหมา

ชื่อตาราง : project

ประเภท : Master

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลโครงการรับเหมา

คีย์หลัก : project_id คีย์นอก : customer_id

เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
project_id	int(5)	รหัสโครงการรับเหมา	00055
project_name	varchar(150)	ชื่อโครงการรับเหมา	โครงการก่อสร้างบ้าน
project_sum	decimal(10,2)	มูลค่าโครงการ	1000000.00
project_status	tinyint(2)	สถานะโครงการ	2
customer_id	int(5)	รหัสลูกค้า	00045
project_pdf	Varchar(50)	ไฟล์เอกสารแนบ	แบบก่อสร้าง.pdf

หมายเหตุ คำอธิบายสถานะโครงการ (project_status)

1 = รออนุมัติโครงการ
2 = รอประเมินราคา
3 = รอลูกค้าอนุมัติ
4 = จัดทำสัญญา
5 = ลูกค้าไม่อนุมัติ
6 = รออนุมัติสัญญา
7 = รอลูกค้าทำสัญญา
8 = เริ่มโครงการ
9 = ปิดโครงการ
10 = ยกเลิกโดยลูกค้า
11 = ไม่อนุมัติโครงการ
12 = ไม่อนุมัติสัญญา

ตารางที่ 3.38 แสดงข้อมูลรายละเอียดของตารางเก็บข้อมูลโครงการรับเหมาที่ไม่อนุมัติ

ชื่อตาราง : project_comment
ประเภท : Reference
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลโครงการรับเหมาที่ไม่อนุมัติ
คีย์หลัก : project_comment_id คีย์นอก : project_id, customer_id

เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
project_comment_id	int(5)	ลำดับข้อมูล	00095
project_comment_detail	text	หมายเหตุที่ไม่อนุมัติ	ลูกค้าแก้ไขสัญญา
project_comment_date	datetime	วันและเวลาที่ไม่อนุมัติ	2019-01-05 10:30:05
project_id	int(5)	รหัสโครงการรับเหมา	00055
customer_id	int(5)	รหัสลูกค้า	00132

ตารางที่ 3.39 แสดงข้อมูลรายละเอียดของตารางเก็บข้อมูลรายรับ

ชื่อตาราง : revenue

ประเภท : Transaction

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลรายรับ

คีย์หลัก : revenue_id คีย์นอก : –

เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
revenue_id	int(5)	ลำดับข้อมูล	195
revenue_sum	decimal(10,2)	จำนวนเงิน	10000.00
revenue_date	date	วันที่รับ	2019-01-15
revenue_note	text	หมายเหตุ	รวมดอกเบี้ย 5%

ตารางที่ 3.40 แสดงข้อมูลรายละเอียดของตารางเก็บข้อมูลรายละเอียดรายรับ

ชื่อตาราง : revenue_lists

ประเภท : Reference

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลรายละเอียดรายรับ

คีย์หลัก : revenue_lists_id คีย์นอก : revenue_id

เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
revenue_lists_id	int(5)	ลำดับข้อมูล	00005
revenue_id	int(5)	รหัสรายรับ	1
revenue_name	varchar(100)	ชื่อรายการรายรับ	ค่างวดงาน
revenue_detail	varchar(100)	รายละเอียดรายรับ	ครั้งที่ 1
revenue_type	tinyint(1)	ประเภทรายรับ	1
revenue_totals	decimal(10,2)	จำนวนเงิน	10000.00

หมายเหตุ คำอธิบายประเภทรายรับ (revenue_type)

1 = เงินสด

2 = เงินโอน

3 = เช็คเงินสด

ตารางที่ 3.41 แสดงข้อมูลรายละเอียดของตารางเก็บข้อมูลผู้ขาย

ชื่อตาราง : seller

ประเภท : Master

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลผู้ขาย

คีย์หลัก : seller_id คีย์นอก : –

เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
seller_id	int(5)	รหัสผู้ขาย	00099
seller_name	varchar(100)	ชื่อร้านค้า	ต.โฮม
seller_address	text	ที่อยู่	111 ม.3 ต.ต้นเปา
seller_tel	char(10)	เบอร์ติดต่อ	0833211156
seller_note	text	หมายเหตุ	ร้านหยุดวันอาทิตย์

ตารางที่ 3.42 แสดงข้อมูลรายละเอียดของตารางเก็บข้อมูลพนักงาน

ชื่อตาราง : user

ประเภท : Master

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลพนักงาน

คีย์หลัก : user_id คีย์นอก : –

เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
user_id	int(5)	ลำดับข้อมูล	00046
user_code	char(5)	รหัสพนักงาน	NT005
User_title	tinyint(1)	คำนำหน้าชื่อ	1
user_name	Varchar(100)	ชื่อจริง	ธวัช
user_lastname	varchar(100)	นามสกุล	คำสอน
user_username	vacchar(30)	ชื่อผู้ใช้งาน	tawat
user_password	vacchar(6)	รหัสผ่าน	123456
user_idcard	char(13)	หมายเลขประจำตัวประชาชน	1509901560563

ตารางที่ 3.42 (ต่อ) แสดงข้อมูลรายละเอียดของตารางเก็บข้อมูลพนักงาน

ชื่อตาราง : user

ประเภท : Master

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลพนักงาน

คีย์หลัก : user_id คีย์นอก : –

เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
user_tel	char(10)	เบอร์ติดต่อ	0838610622
user_email	varchar(100)	อีเมล์	tawat@hotmail.com
user_address	text	ที่อยู่	124 ม.5 ต.บ้านแปะ
user_img	varchar(50)	รูปถ่ายพนักงาน	user.jpg
user_status	tinyint(1)	ตำแหน่งพนักงาน	1

หมายเหตุ คำอธิบายคำนำหน้าชื่อ (user_title)

1 = นาย

2 = นาง

3 = นางสาว

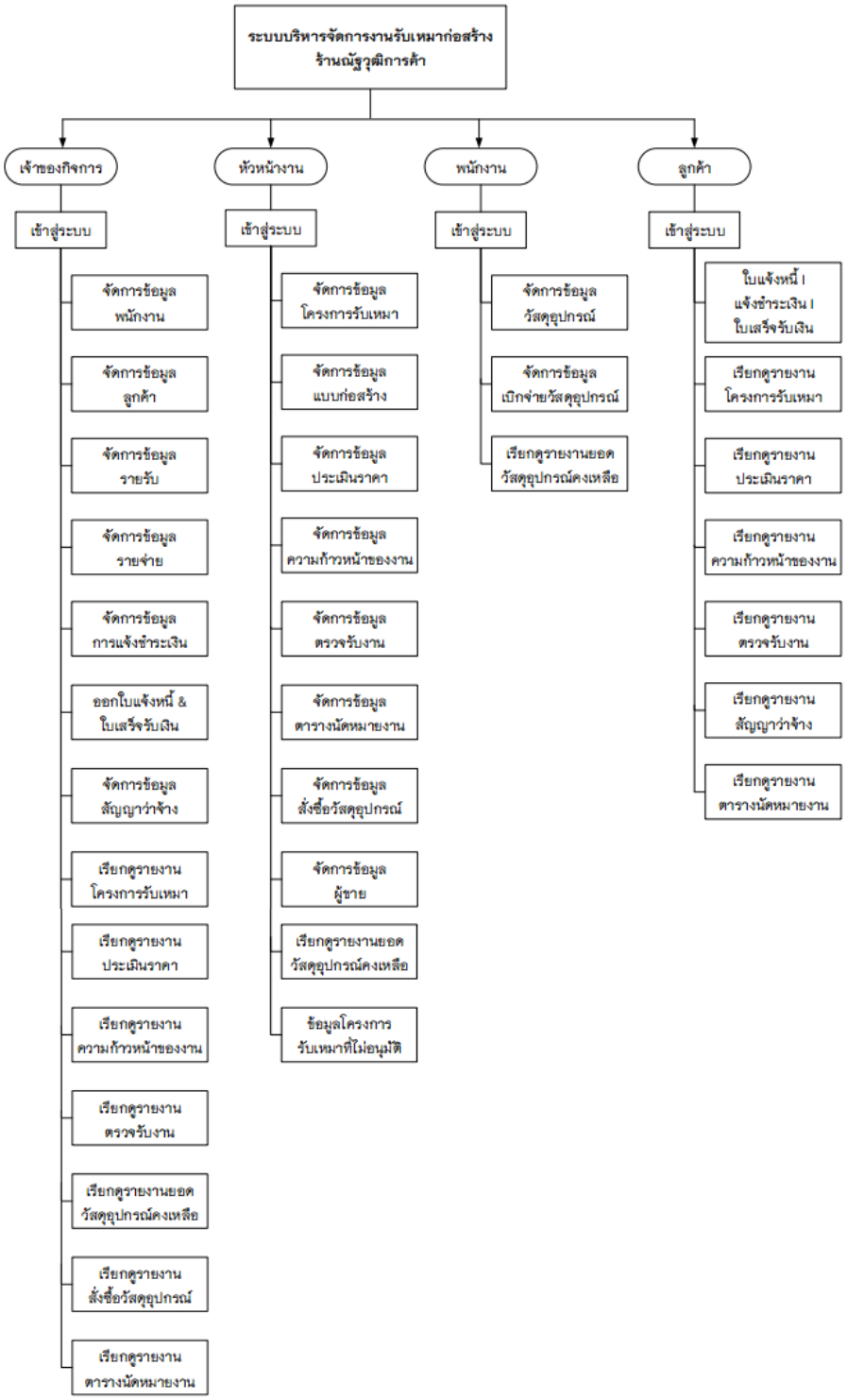
คำอธิบายตำแหน่งพนักงาน (user_status)

1 = หัวหน้างาน

2 = พนักงาน

3.4 โครงสร้างระบบ

โครงสร้างระบบบริหารจัดการงานรับเหมาก่อสร้างร้านณัฐวุฒิการค้า ประกอบด้วยระบบย่อยต่าง ๆ ซึ่งสามารถแสดงโครงสร้างแบบลำดับชั้นได้ ดังภาพต่อไปนี้

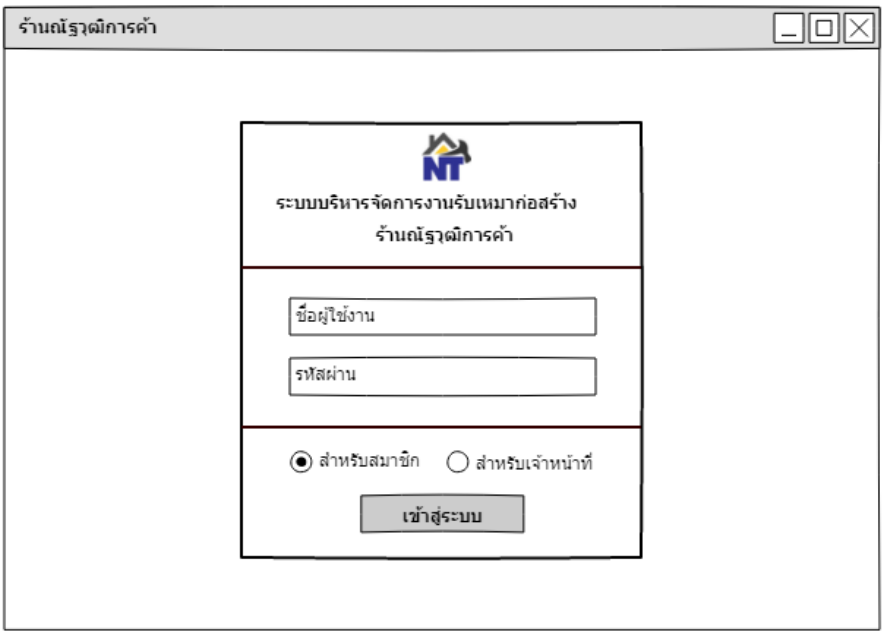


ภาพที่ 3.10 แผนผังโครงสร้างระบบบริหารจัดการงานรับเหมาก่อสร้างร้านณัฐวุฒิการค้า

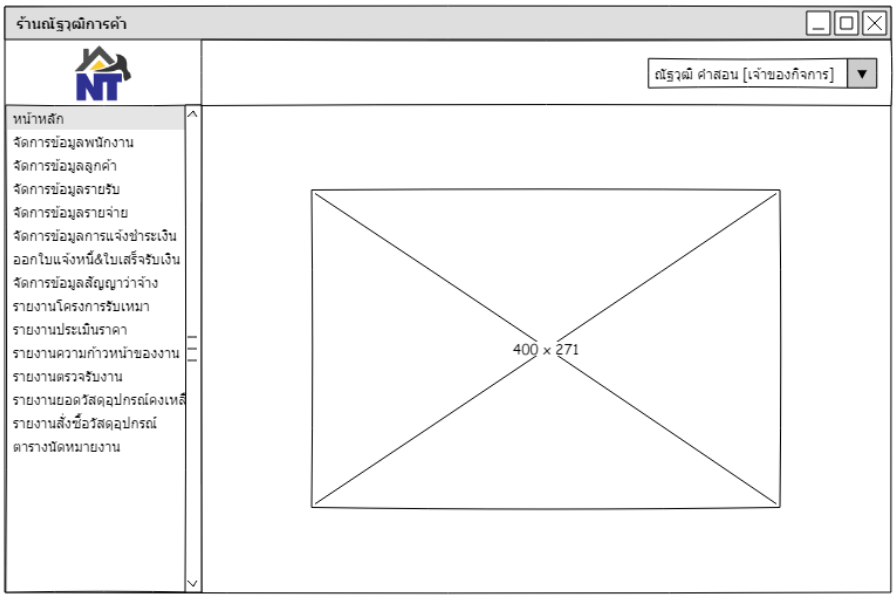
3.5 การออกแบบหน้าจอและรายงาน

การออกแบบหน้าจอ และรายงาน สำหรับระบบบริหารจัดการงานรับเหมาก่อสร้างร้านณัฐวุฒิการค้า แบ่งออกเป็น 4 หน้าจอหลัก ซึ่งในแต่ละหน้าจอหลัก มีรายละเอียดย่อยและส่วนประกอบต่าง ๆ ดังนี้

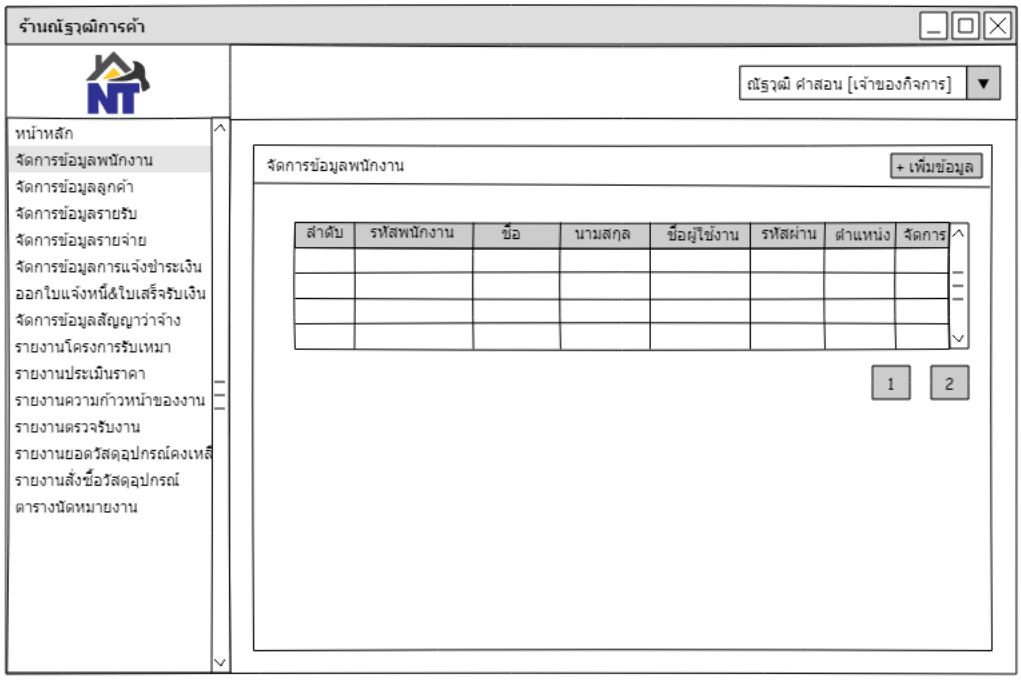
3.5.1 การออกแบบหน้าจอ และรายงาน ส่วนของเจ้าของกิจการ



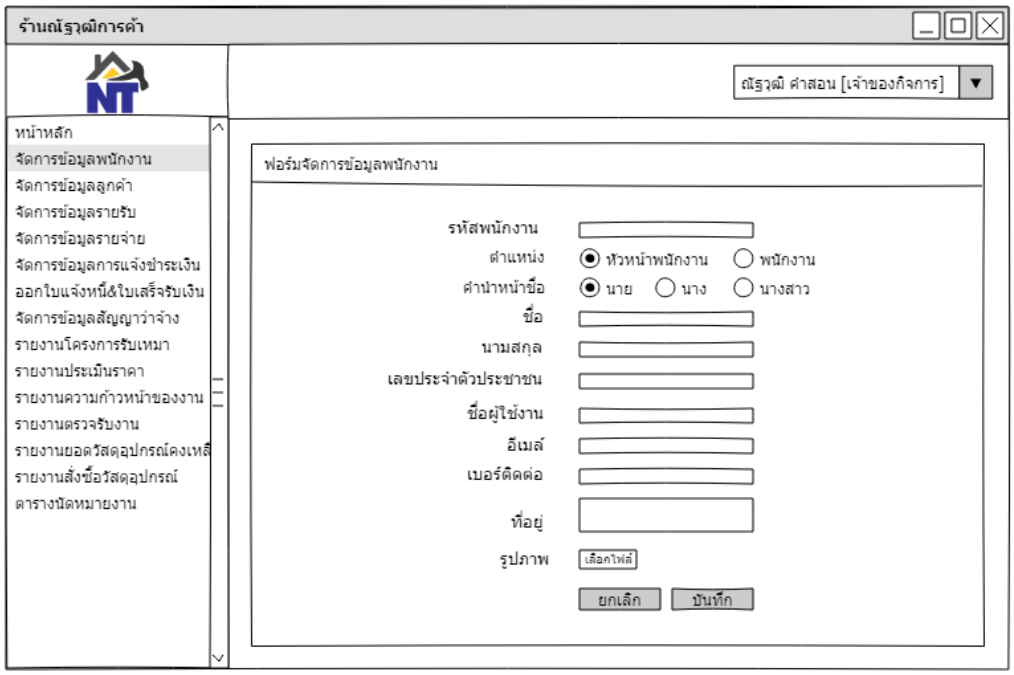
ภาพที่ 3.11 เจ้าของกิจการ : หน้าออกแบบส่วนหน้าหลักเข้าสู่ระบบ



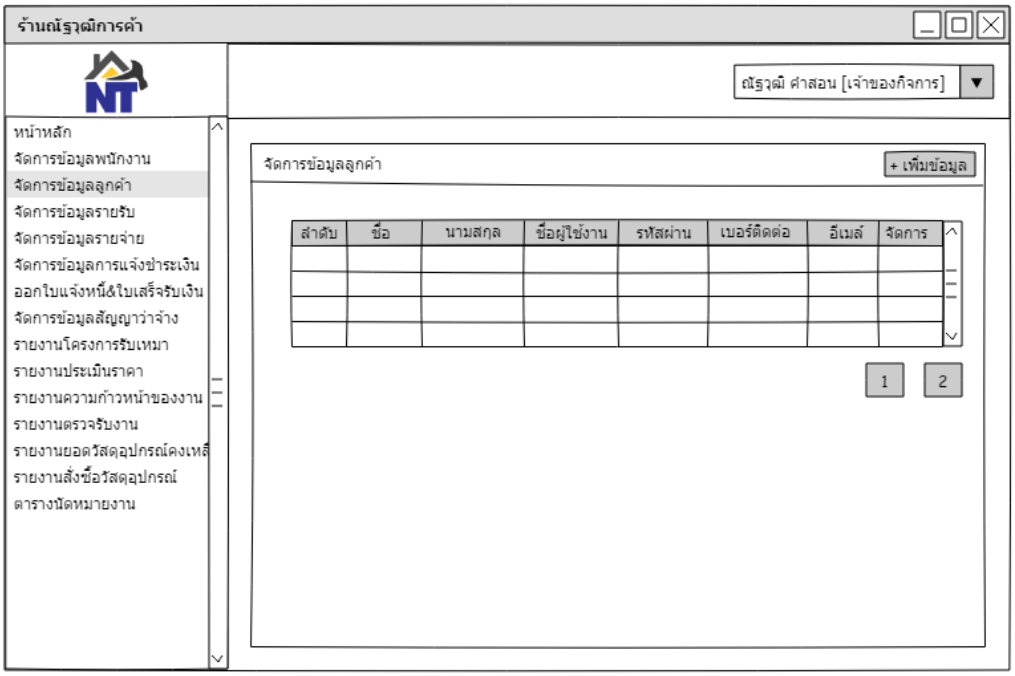
ภาพที่ 3.12 เจ้าของกิจการ : หน้าออกแบบส่วนหน้าหลักเมื่อเข้าสู่ระบบ



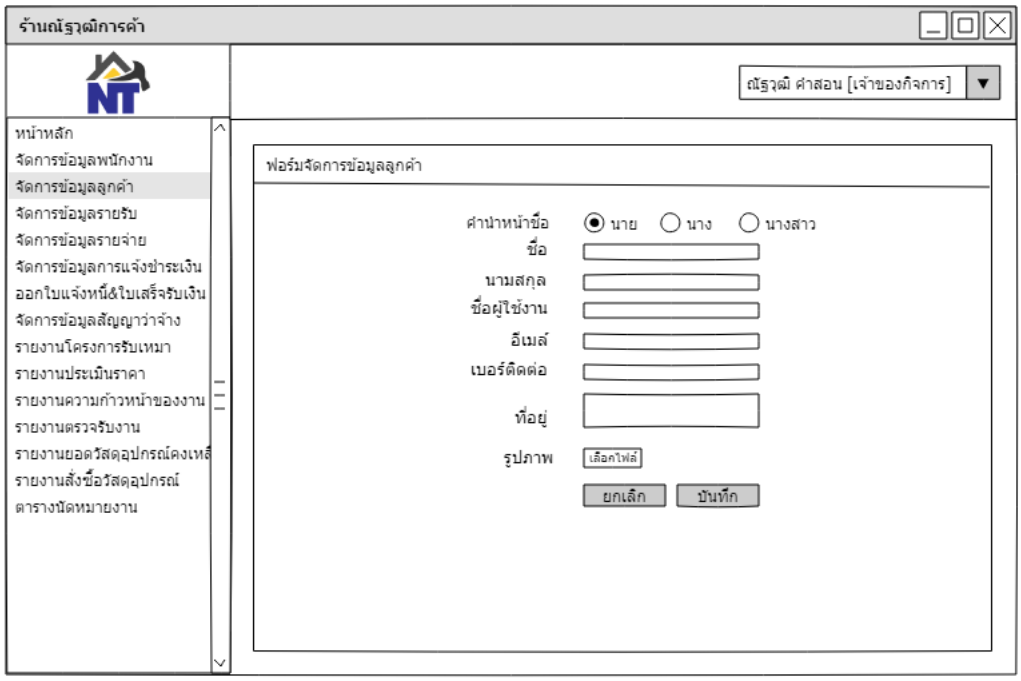
ภาพที่ 3.13 เจ้าของกิจการ : หน้าออกแบบส่วนจัดการข้อมูลพนักงาน



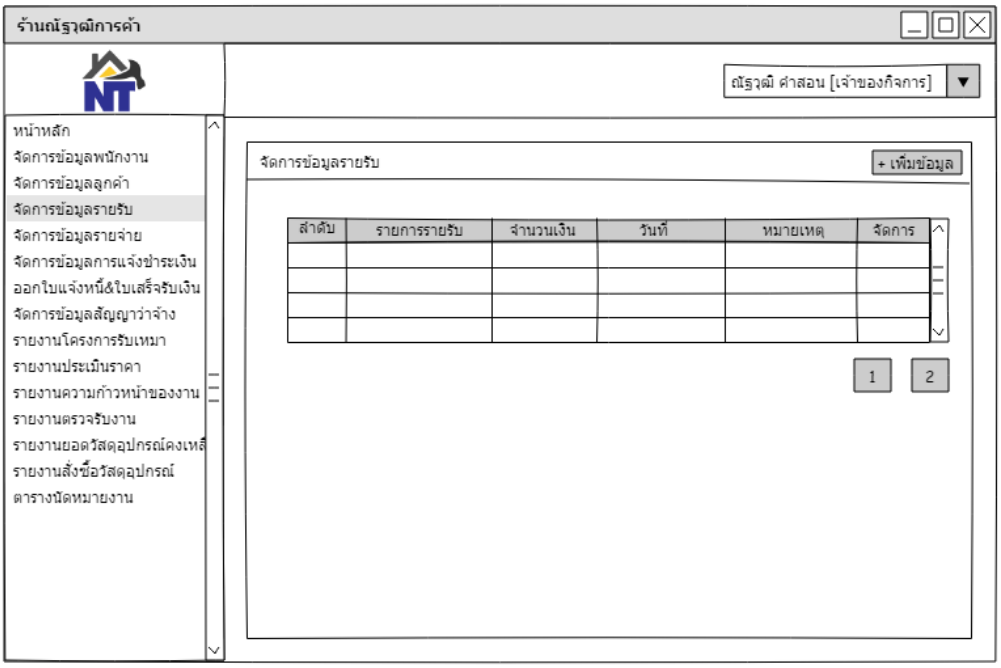
ภาพที่ 3.14 เจ้าของกิจการ : หน้าออกแบบส่วนเพิ่ม และแก้ไขข้อมูลพนักงาน



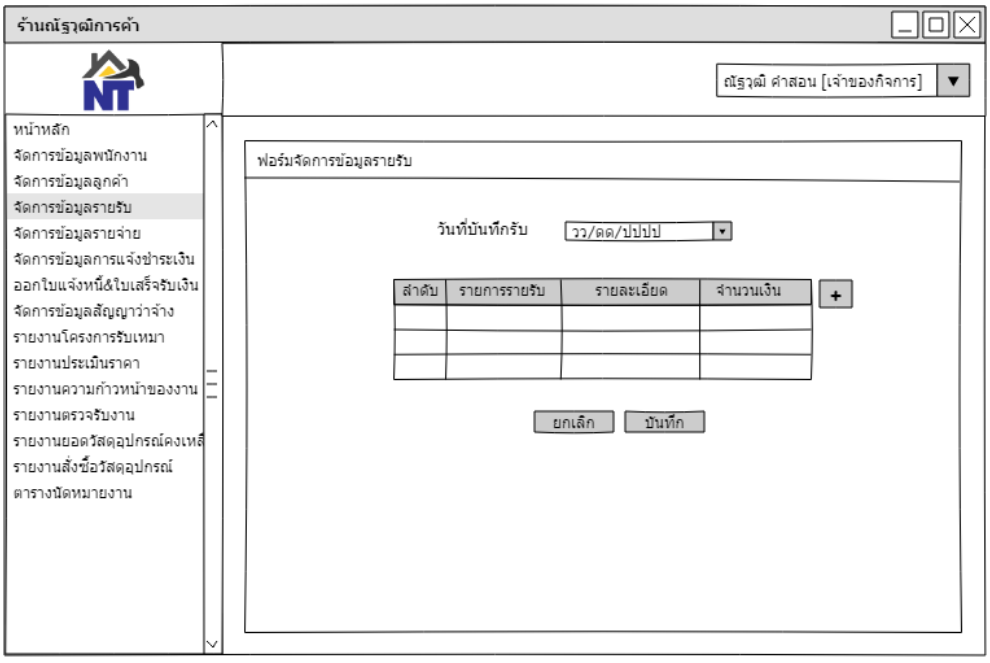
ภาพที่ 3.15 เจ้าของกิจการ : หน้าออกแบบส่วนจัดการข้อมูลลูกค้า



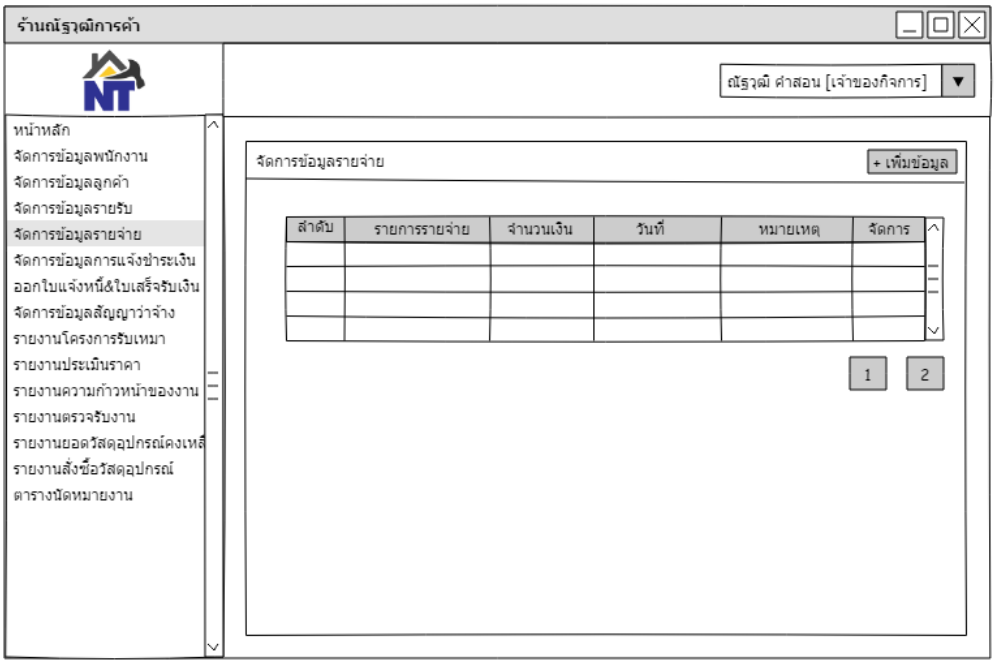
ภาพที่ 3.16 เจ้าของกิจการ : หน้าออกแบบส่วนเพิ่ม และแก้ไขข้อมูลลูกค้า



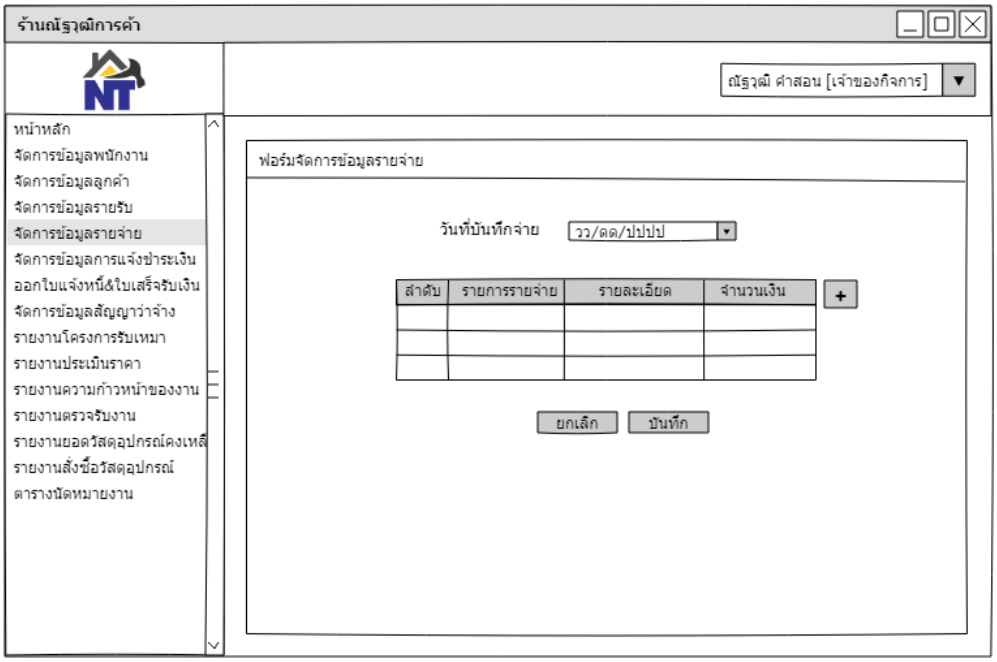
ภาพที่ 3.17 เจ้าของกิจการ : หน้าออกแบบส่วนจัดการข้อมูลรายรับ



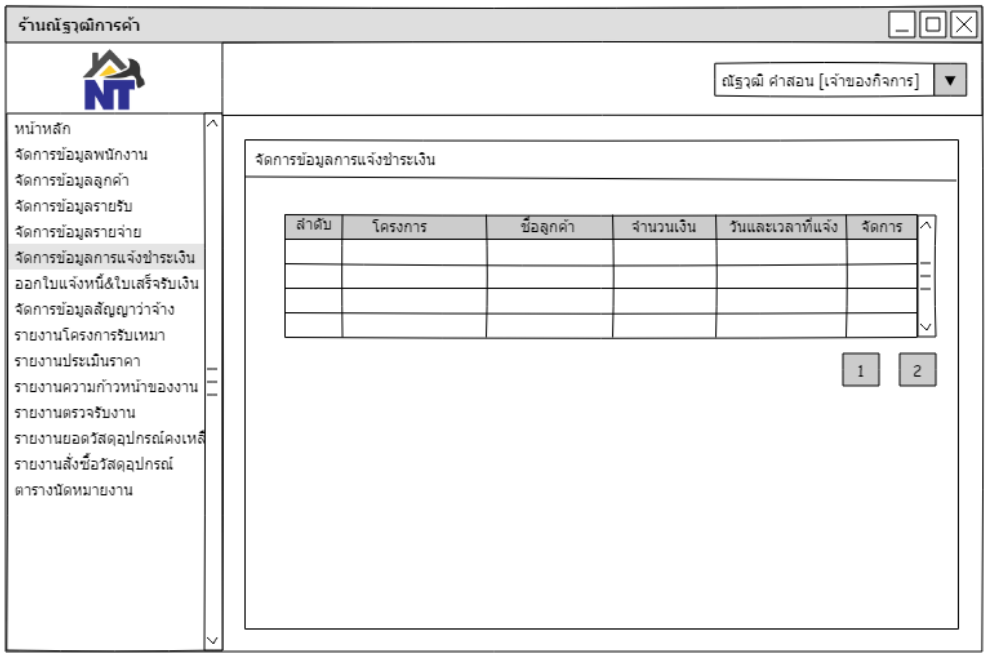
ภาพที่ 3.18 เจ้าของกิจการ : หน้าออกแบบส่วนเพิ่ม และแก้ไขข้อมูลรายรับ



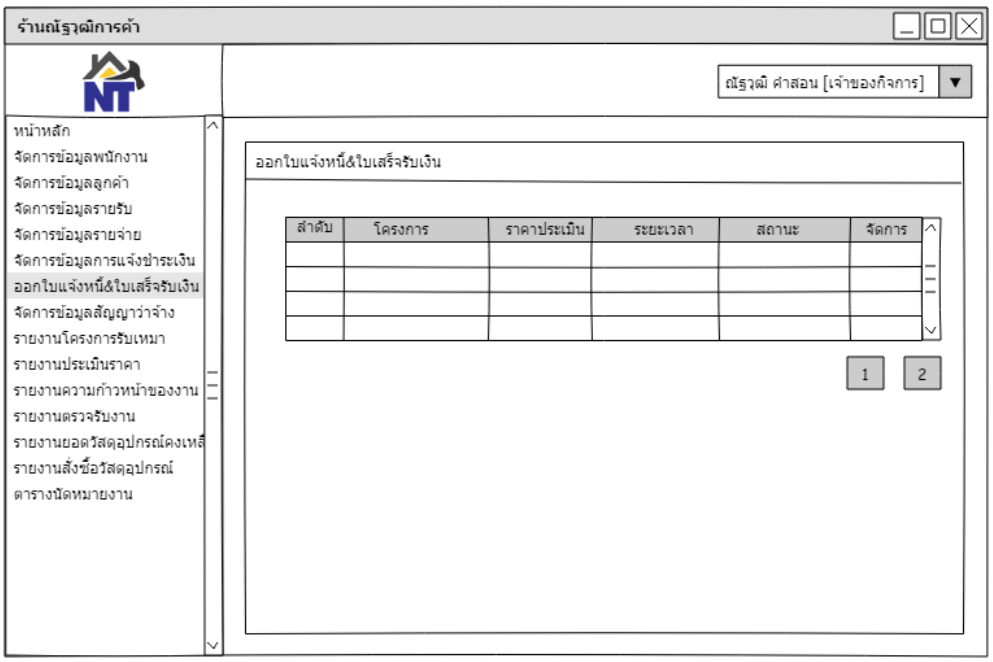
ภาพที่ 3.19 เจ้าของกิจการ : หน้าออกแบบส่วนจัดการข้อมูลรายจ่าย



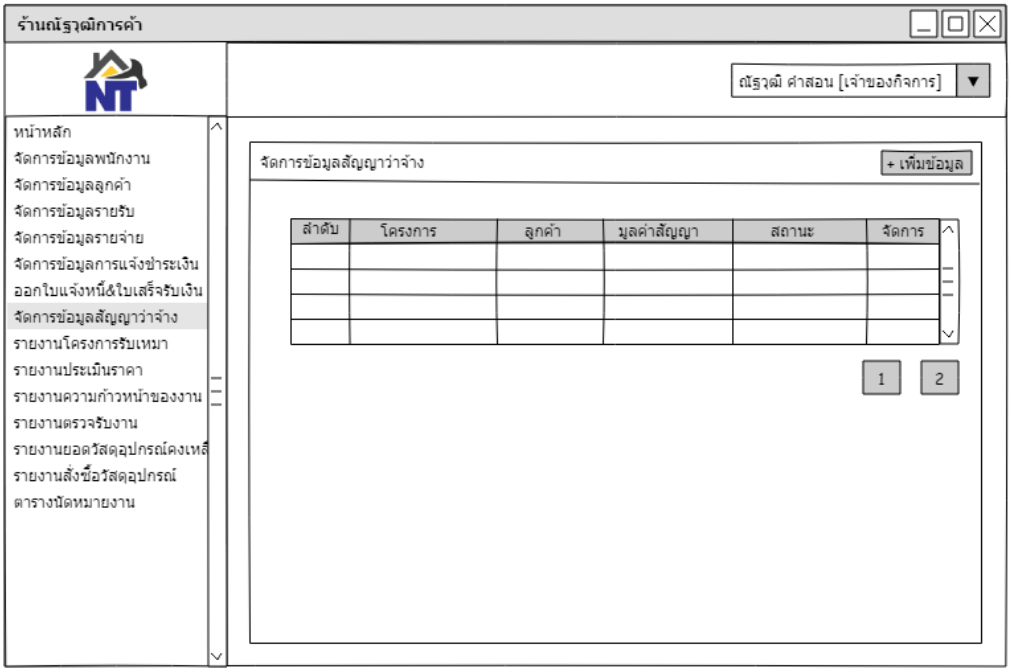
ภาพที่ 3.20 เจ้าของกิจการ : หน้าออกแบบส่วนเพิ่ม และแก้ไขข้อมูลรายจ่าย



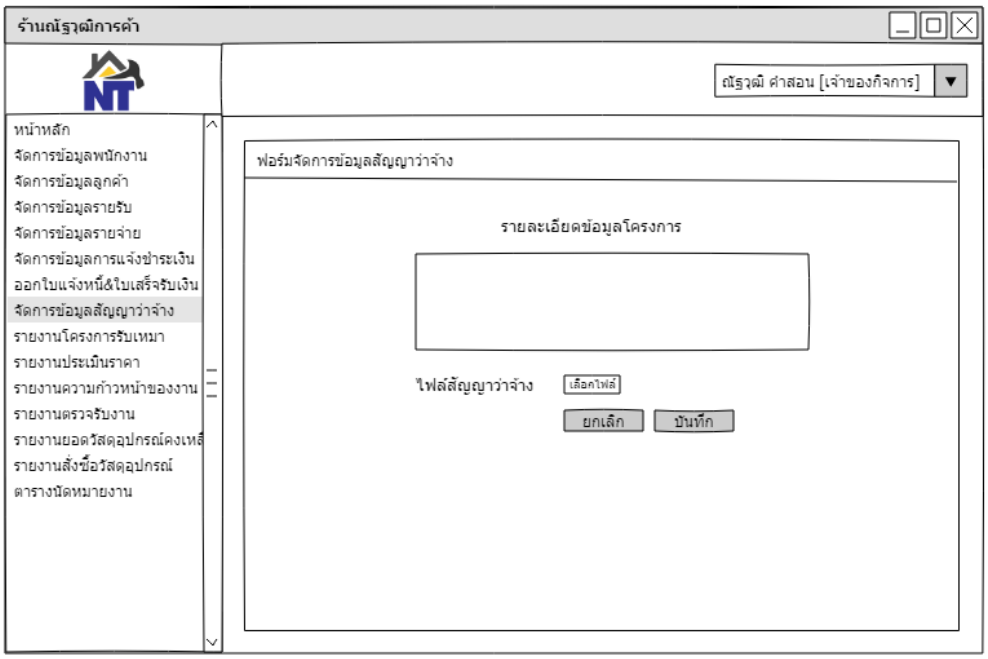
ภาพที่ 3.21 เจ้าของกิจการ : หน้าออกแบบส่วนจัดการข้อมูลการแจ้งชำระเงิน



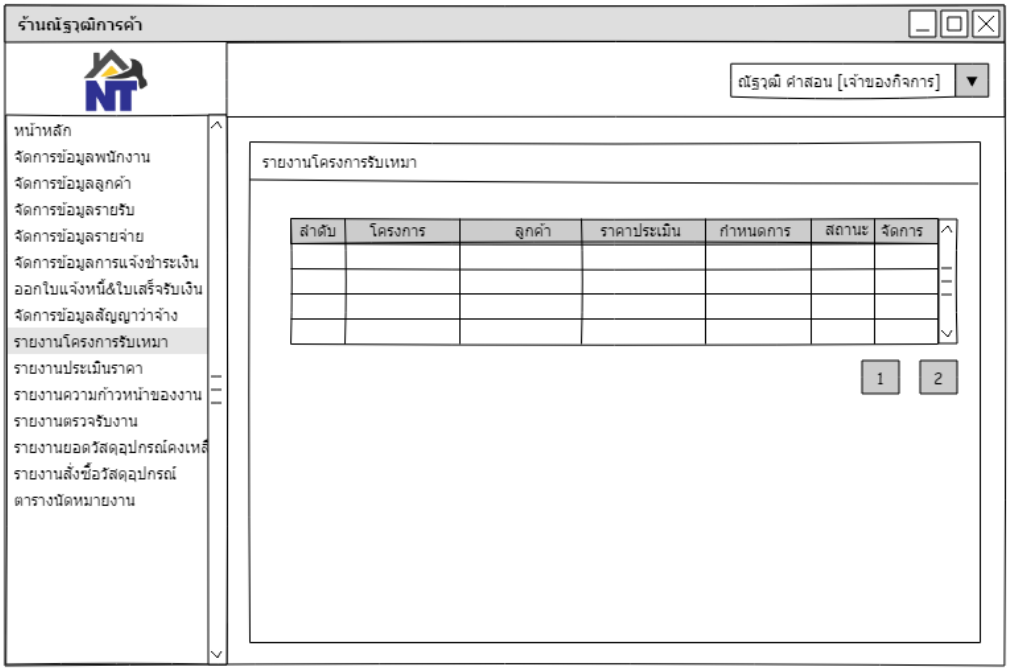
ภาพที่ 3.22 เจ้าของกิจการ : หน้าออกแบบส่วนออกใบแจ้งหนี้&ใบเสร็จรับเงิน



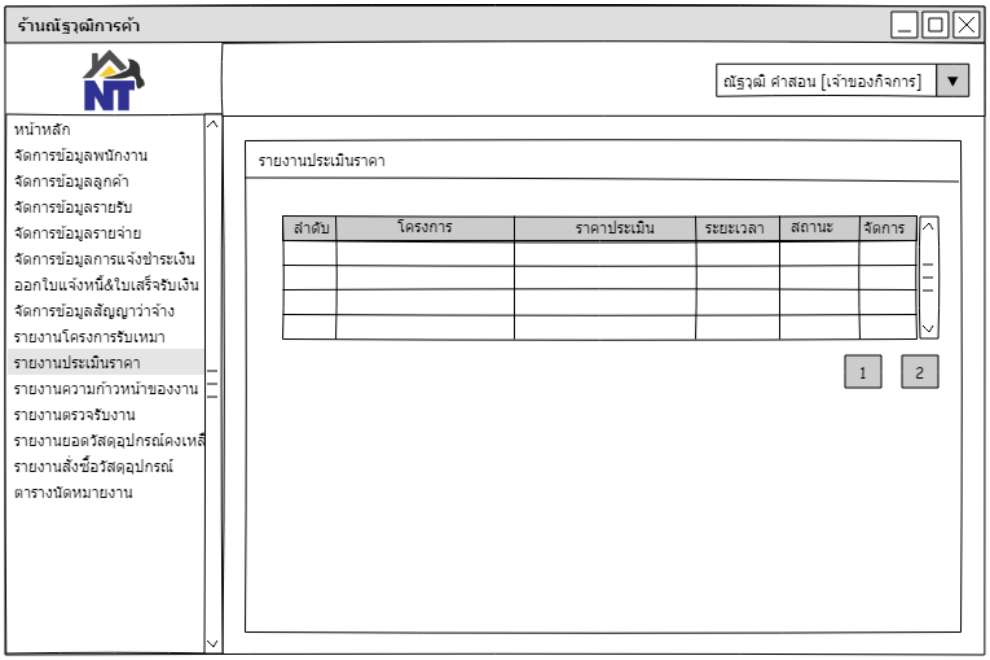
ภาพที่ 3.23 เจ้าของกิจการ : หน้าออกแบบส่วนจัดการข้อมูลสัญญาว่าจ้าง



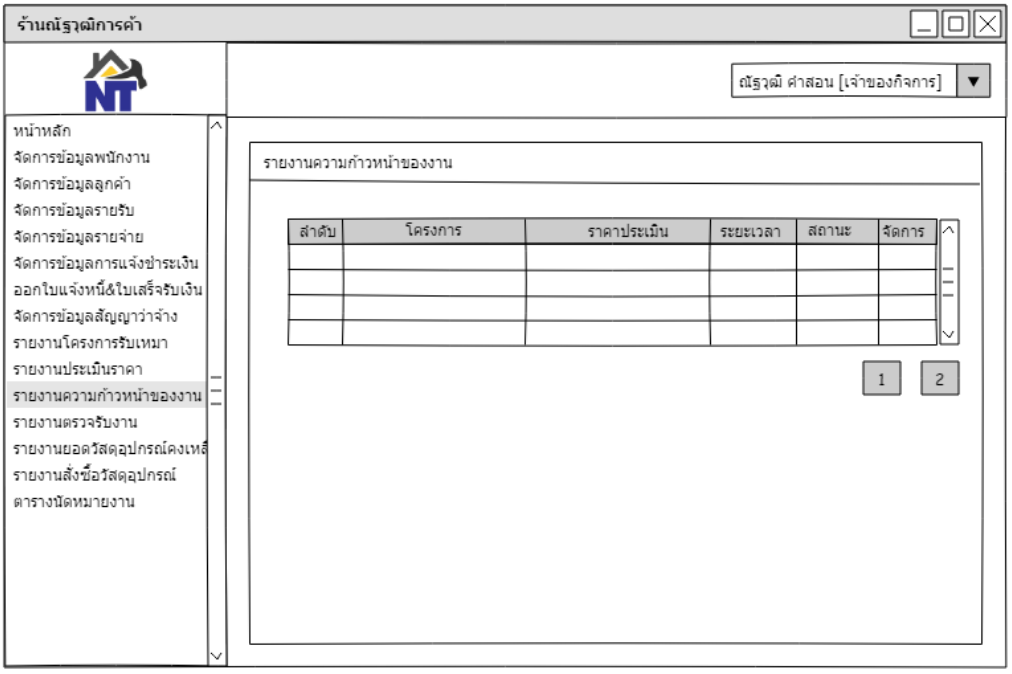
ภาพที่ 3.24 เจ้าของกิจการ : หน้าออกแบบส่วนเพิ่ม และแก้ไขข้อมูลสัญญาว่าจ้าง



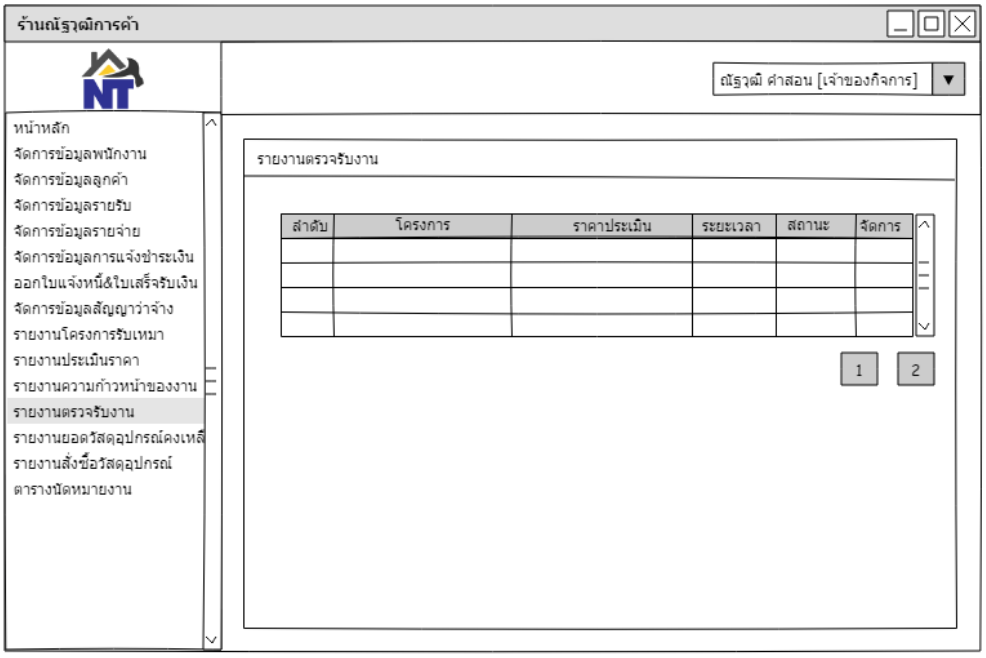
ภาพที่ 3.25 เจ้าของกิจการ : หน้าออกแบบส่วนเรียกดูรายงานโครงการรับเหมา



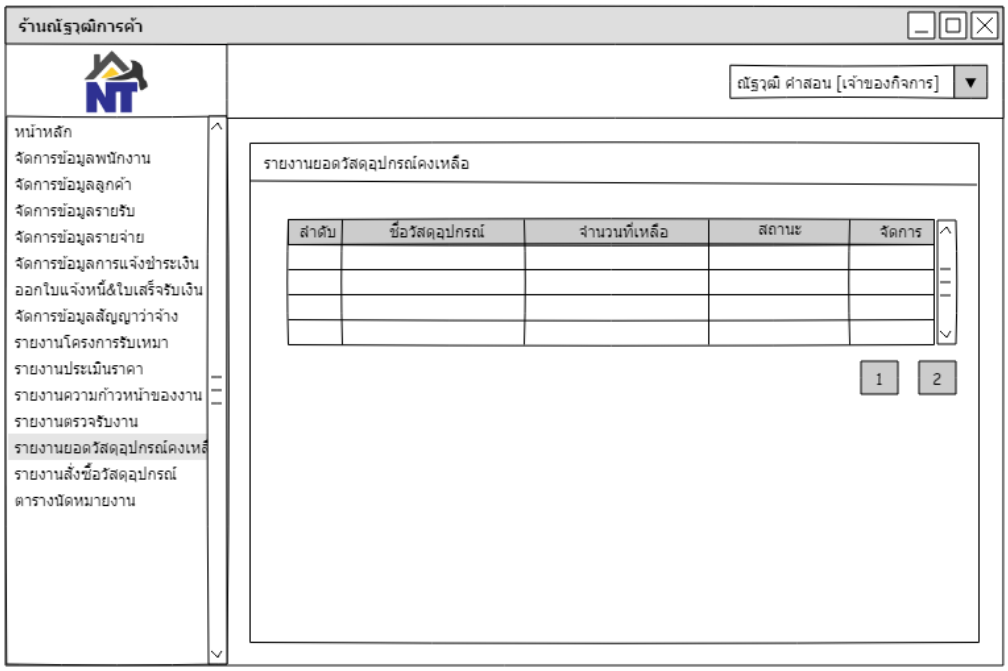
ภาพที่ 3.26 เจ้าของกิจการ : หน้าออกแบบส่วนเรียกดูรายงานประเมินราคา



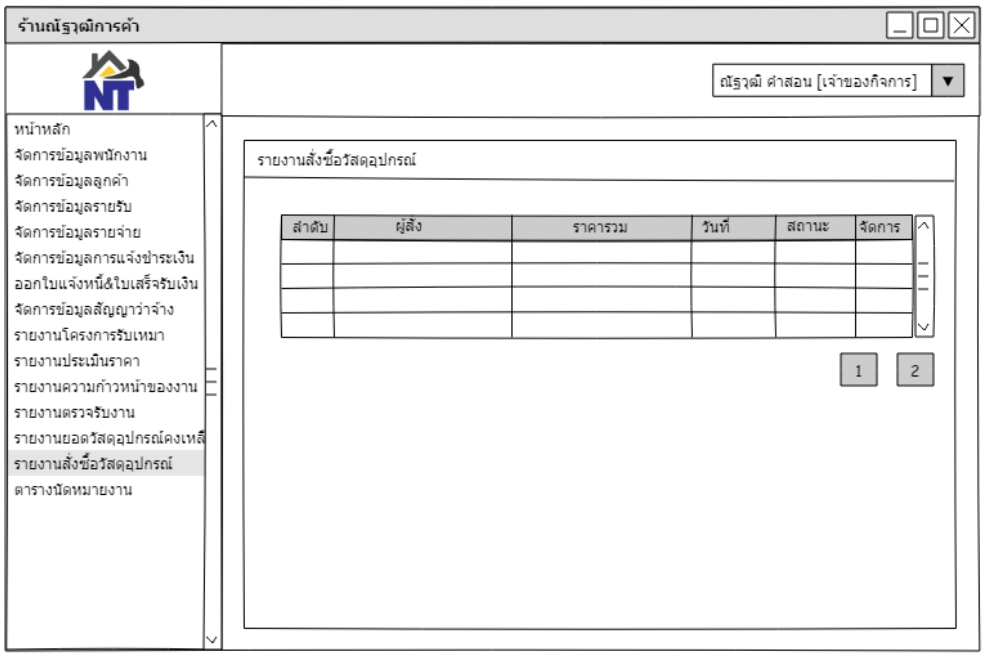
ภาพที่ 3.27 เจ้าของกิจการ : หน้าออกแบบส่วนเรียกดูรายงานความก้าวหน้าของงาน



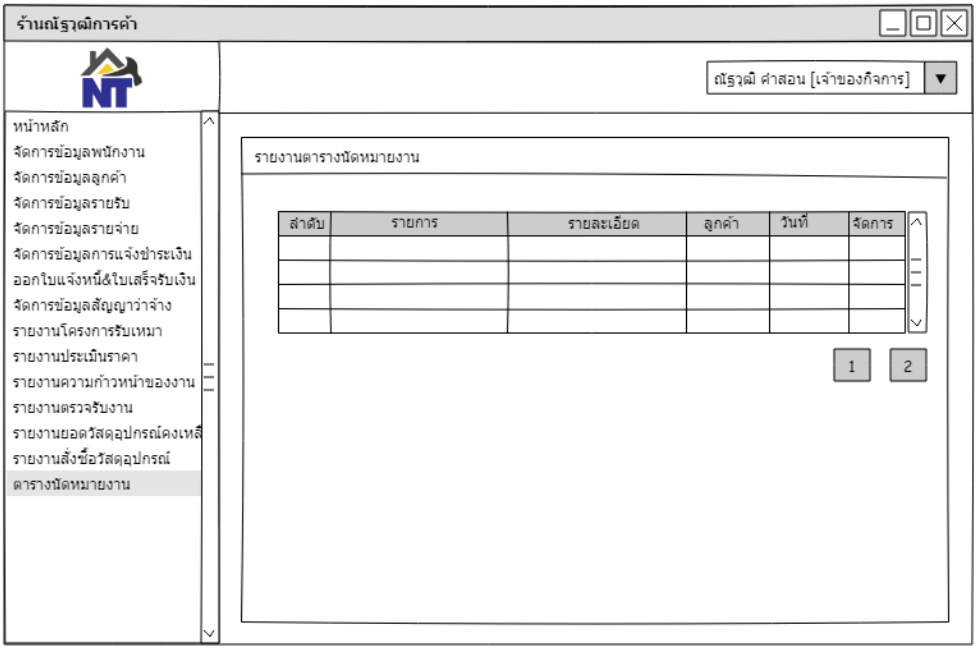
ภาพที่ 3.28 เจ้าของกิจการ : หน้าออกแบบส่วนเรียกดูรายงานตรวจรับงาน



ภาพที่ 3.29 เจ้าของกิจการ : หน้าออกแบบส่วนเรียกดูรายงานคลังวัสดุอุปกรณ์

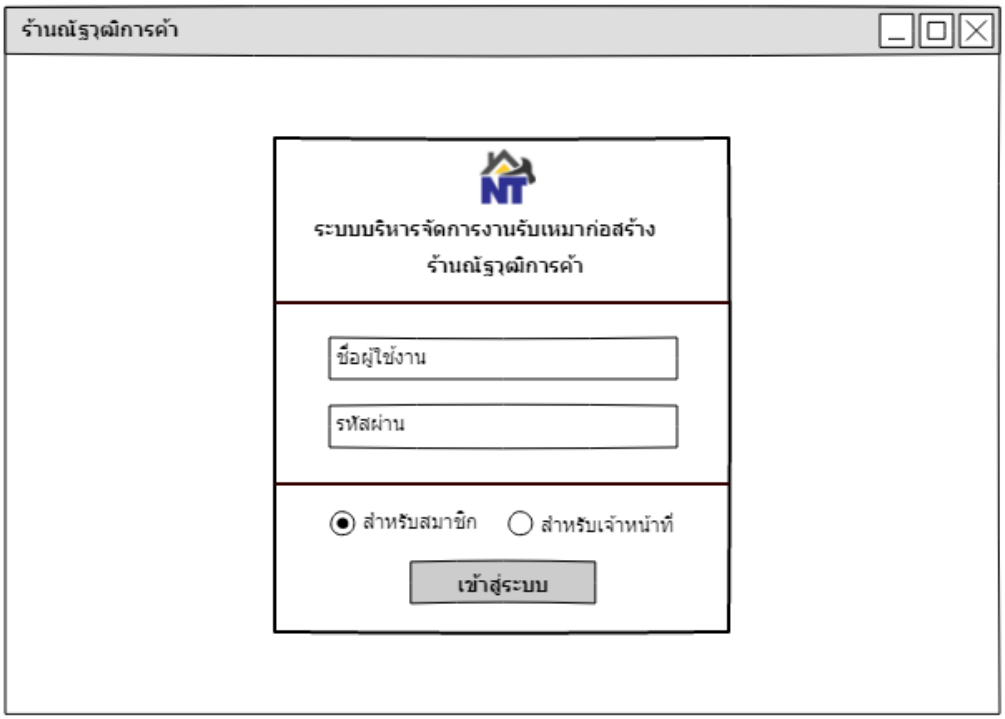


ภาพที่ 3.30 เจ้าของกิจการ : หน้าออกแบบส่วนเรียกดูรายงานสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์

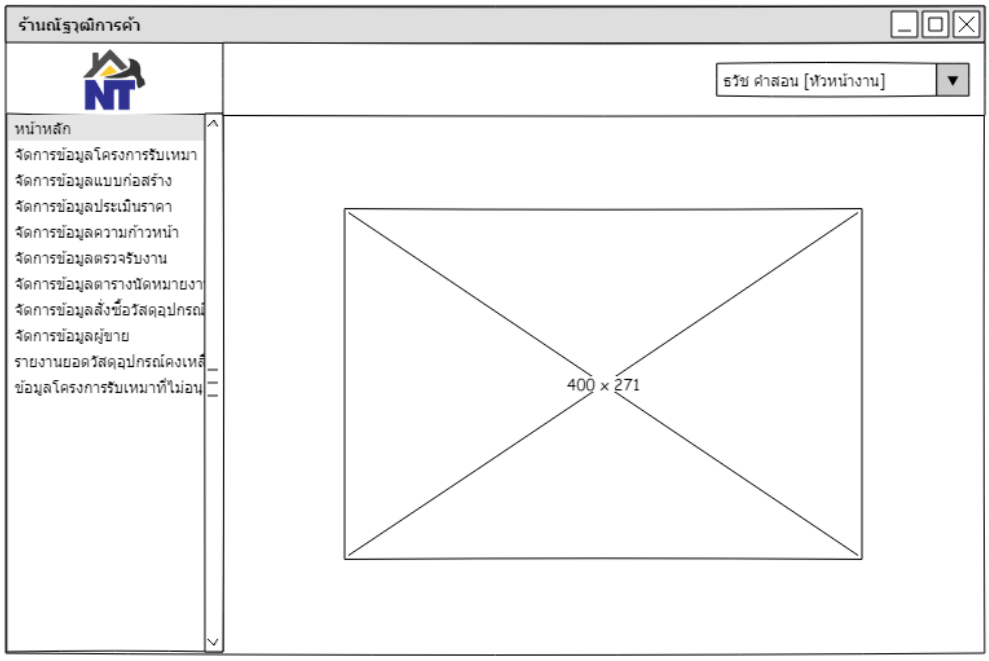


ภาพที่ 3.31 เจ้าของกิจการ : หน้าออกแบบส่วนเรียกดูรายงานตารางนัดหมายงาน

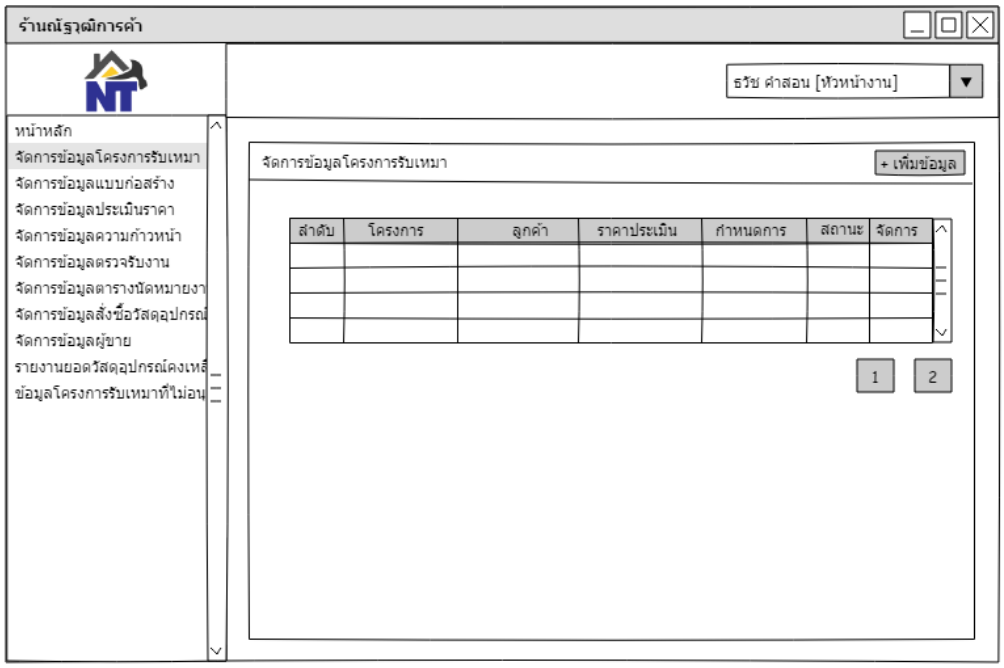
3.5.2 การออกแบบหน้าจอและรายงาน ส่วนของหัวหน้างาน



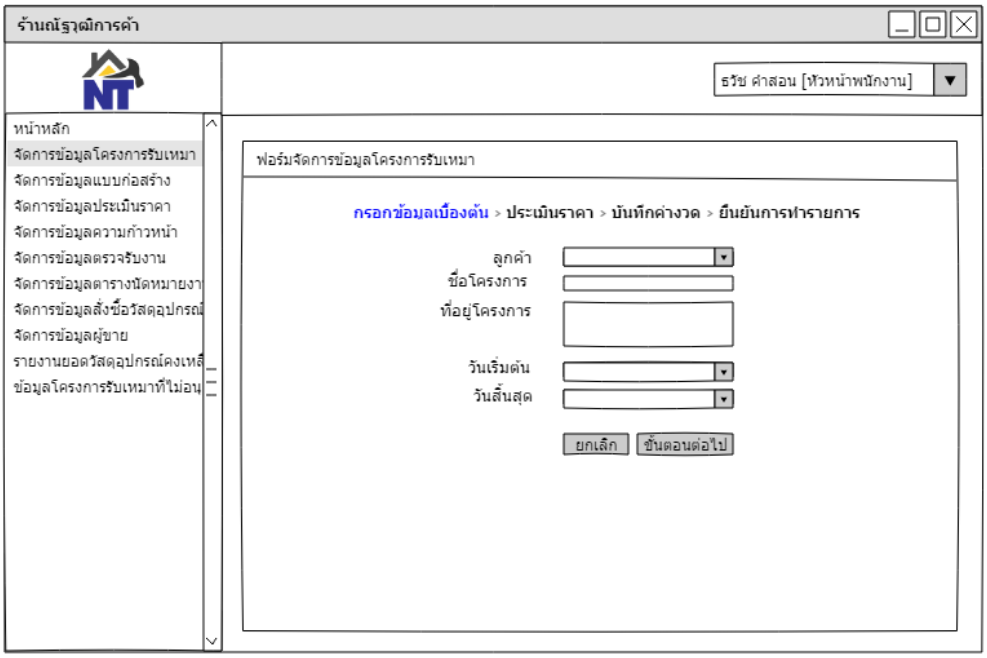
ภาพที่ 3.32 หัวหน้างาน : หน้าออกแบบส่วนหน้าหลักเข้าสู่ระบบ



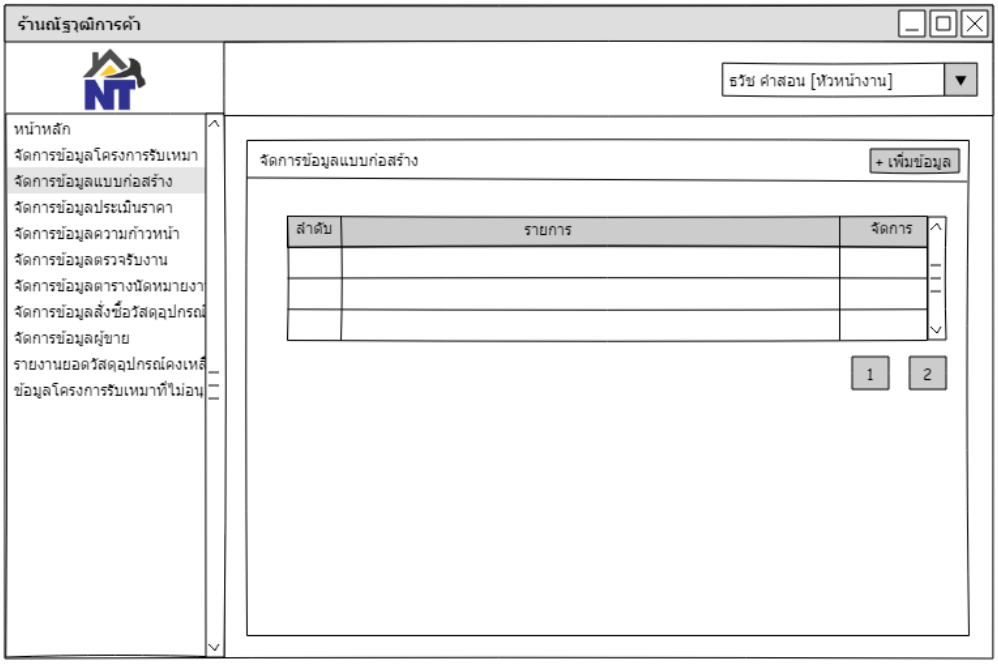
ภาพที่ 3.33 หัวหน้างาน : หน้าออกแบบส่วนหน้าหลักเมื่อเข้าสู่ระบบ



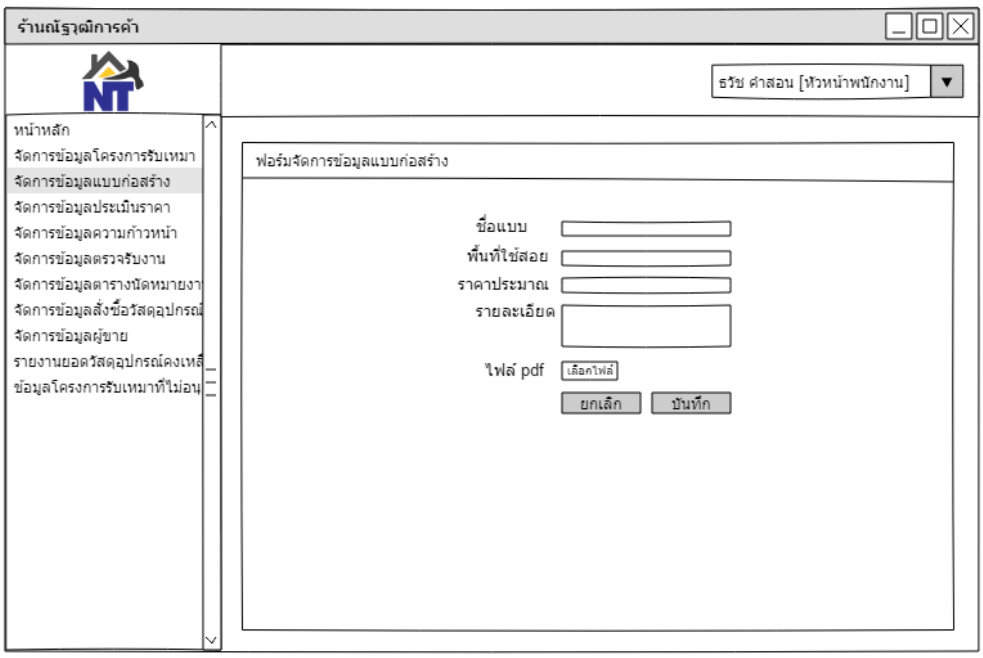
ภาพที่ 3.34 หัวหน้างาน : หน้าออกแบบส่วนจัดการข้อมูลโครงการรับเหมา



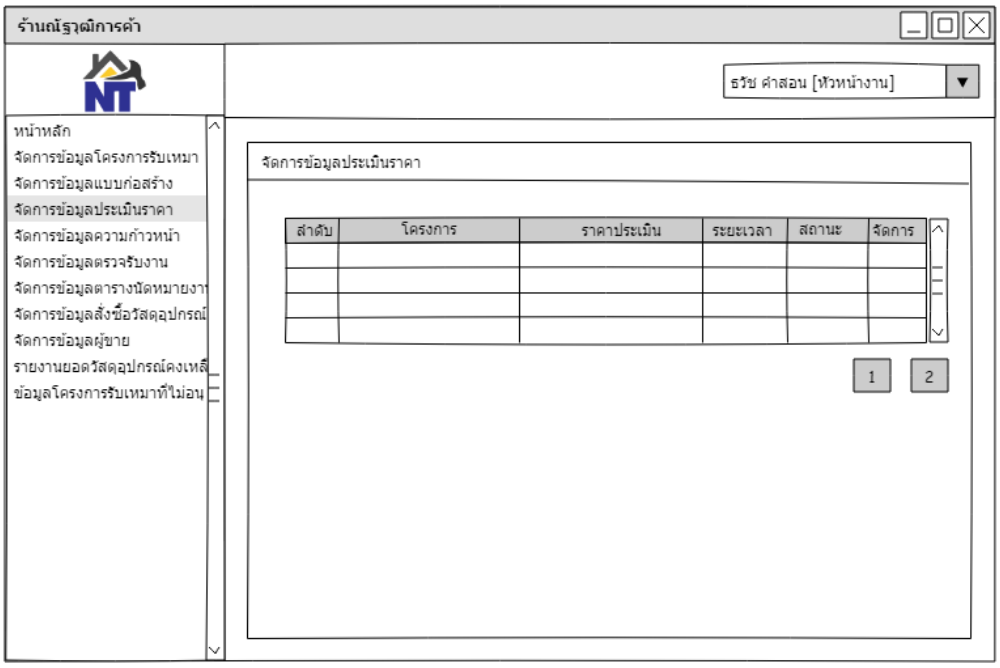
ภาพที่ 3.35 หัวหน้างาน : หน้าออกแบบส่วนเพิ่ม และแก้ไขข้อมูลโครงการรับเหมา



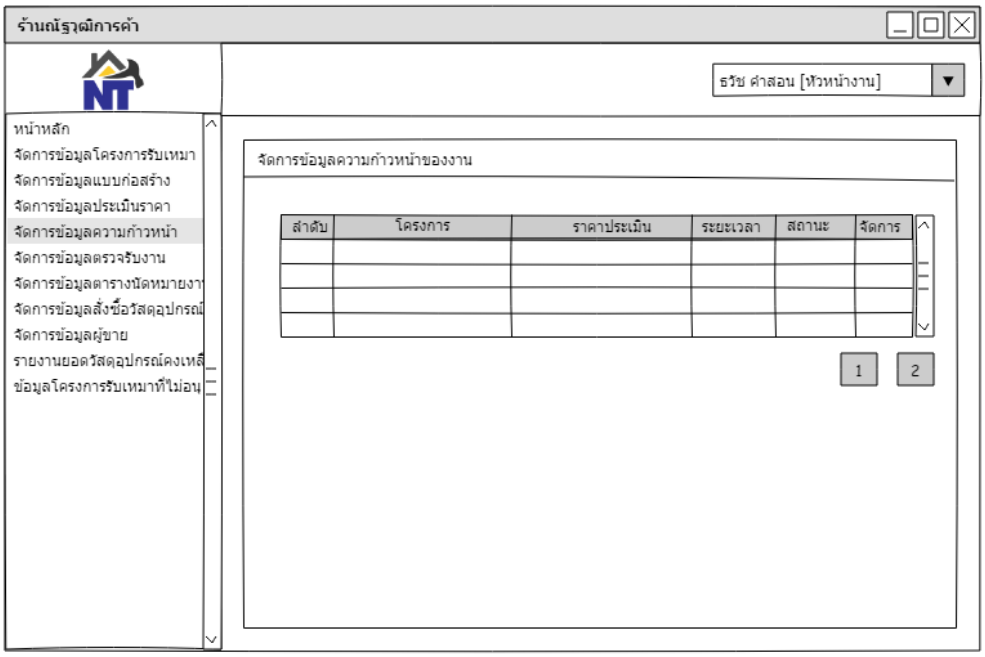
ภาพที่ 3.36 หัวหน้างาน : หน้าออกแบบส่วนจัดการข้อมูลแบบก่อสร้าง



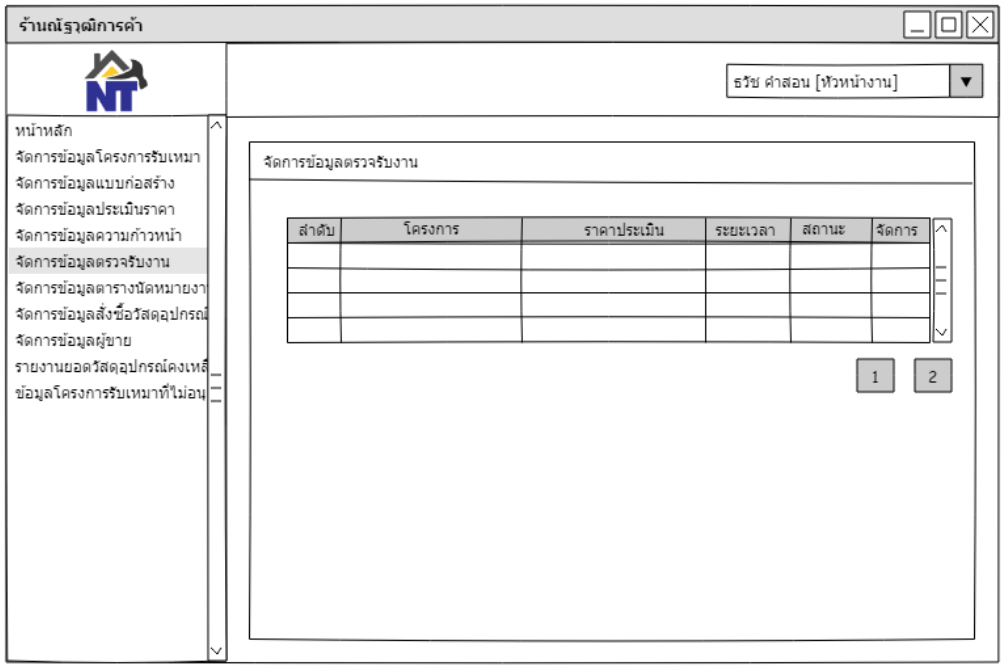
ภาพที่ 3.37 หัวหน้างาน : หน้าออกแบบส่วนเพิ่ม และแก้ไขข้อมูลแบบก่อสร้าง



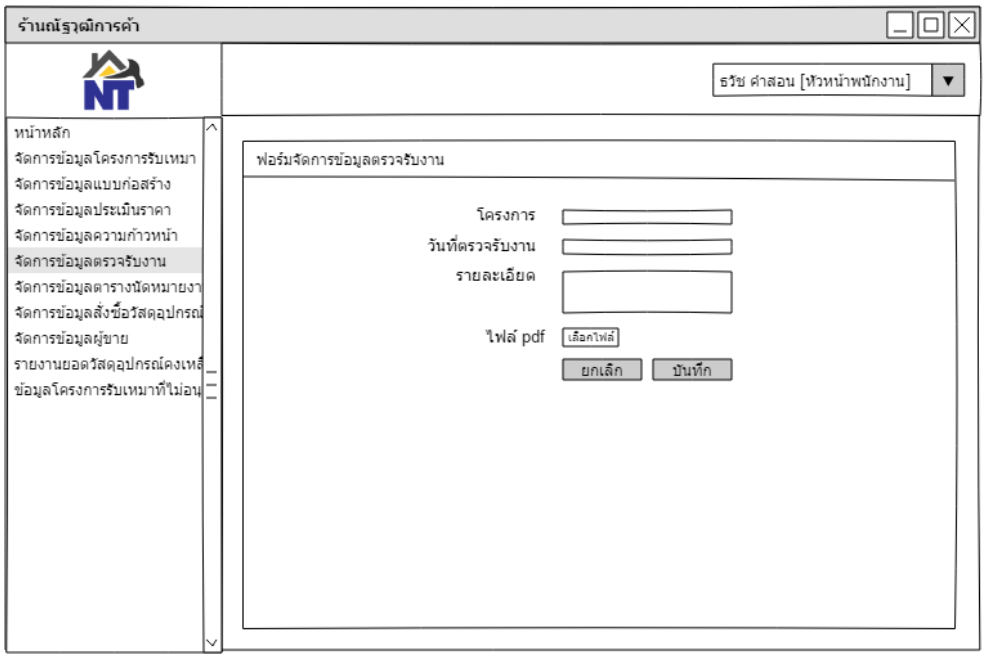
ภาพที่ 3.38 หัวหน้างาน : หน้าออกแบบส่วนจัดการข้อมูลประเมินราคา



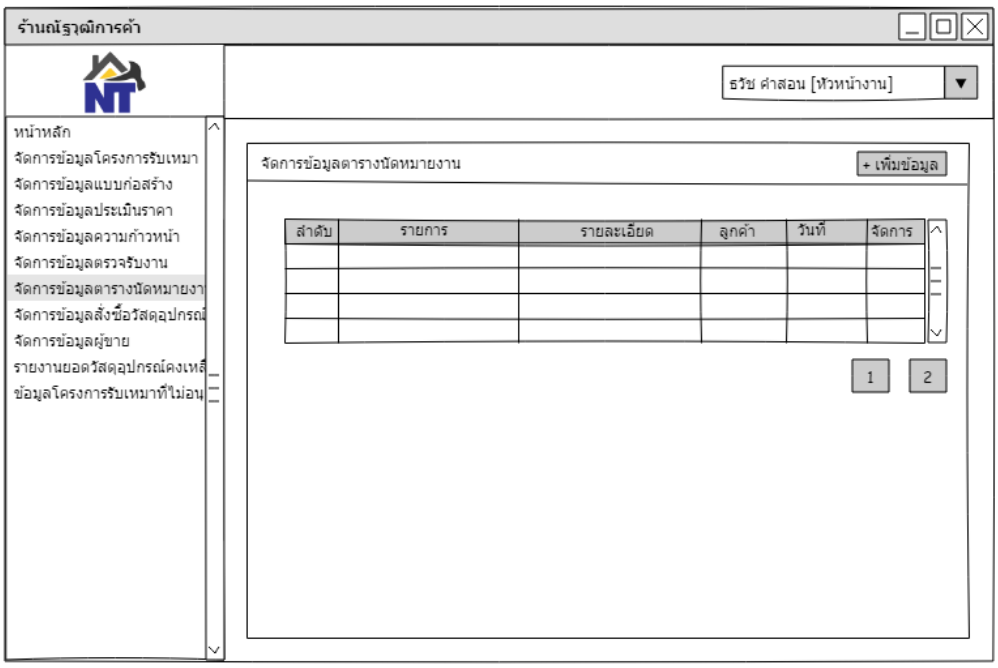
ภาพที่ 3.39 หัวหน้างาน : หน้าออกแบบส่วนจัดการข้อมูลความก้าวหน้าของงาน



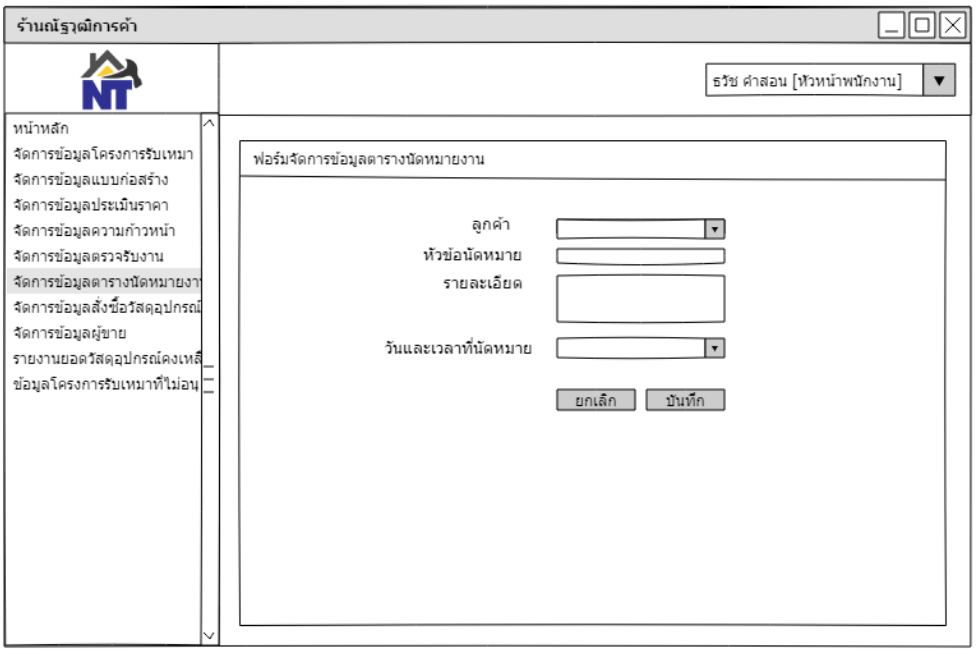
ภาพที่ 3.40 หัวหน้างาน : หน้าออกแบบส่วนจัดการข้อมูลตรวจรับงาน



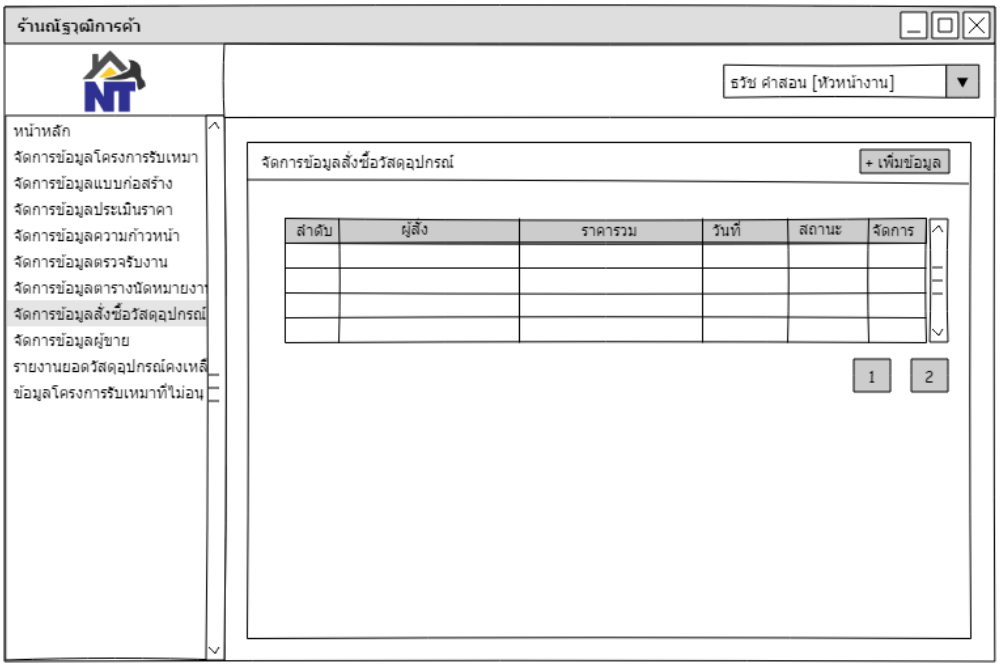
ภาพที่ 3.41 หัวหน้างาน : หน้าออกแบบส่วนเพิ่ม และแก้ไขข้อมูลตรวจรับงาน



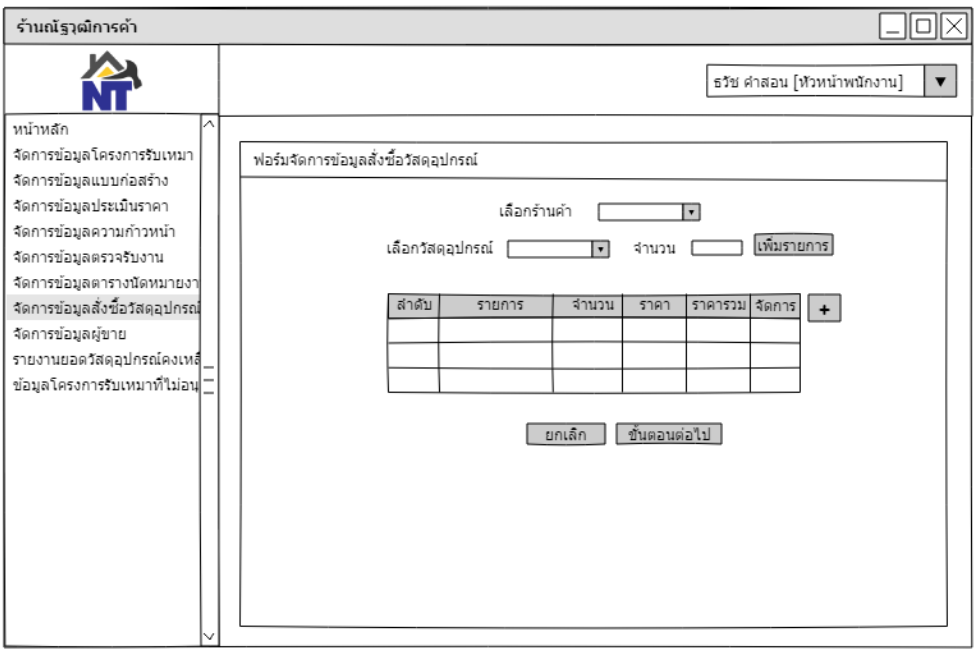
ภาพที่ 3.42 หัวหน้างาน : หน้าออกแบบส่วนจัดการข้อมูลตารางนัดหมายงาน



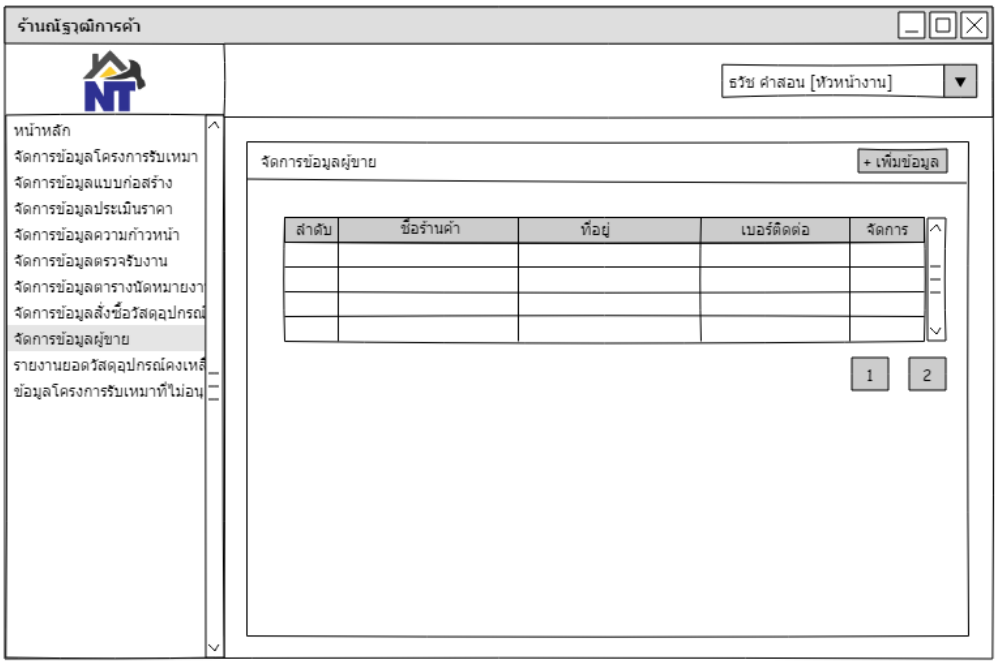
ภาพที่ 3.43 หัวหน้างาน : หน้าออกแบบส่วนเพิ่ม และแก้ไขข้อมูลตารางนัดหมายงาน



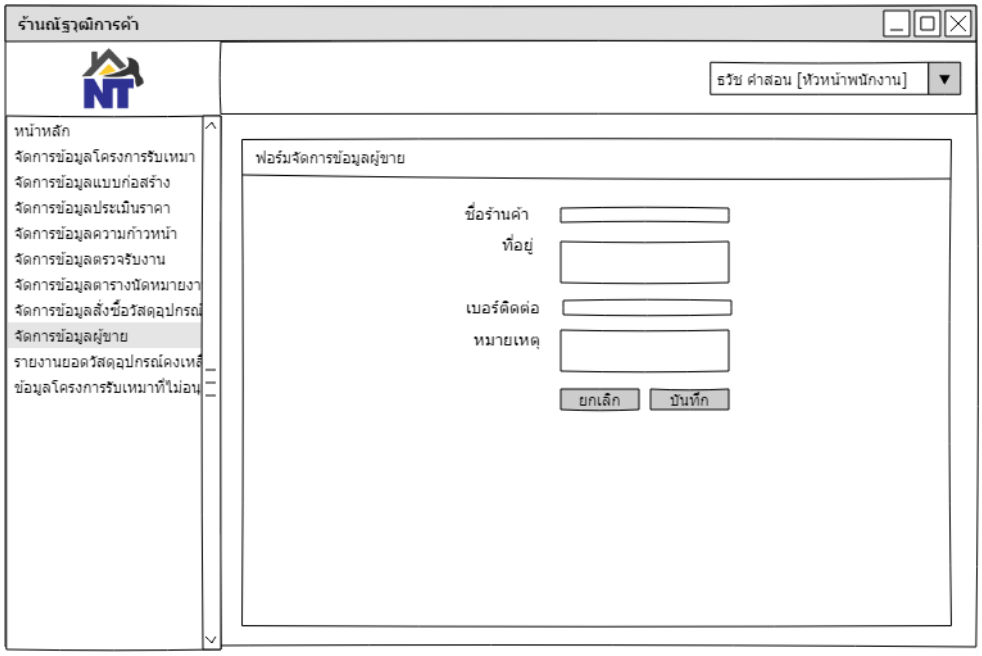
ภาพที่ 3.44 หัวหน้างาน : หน้าออกแบบส่วนจัดการข้อมูลสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์



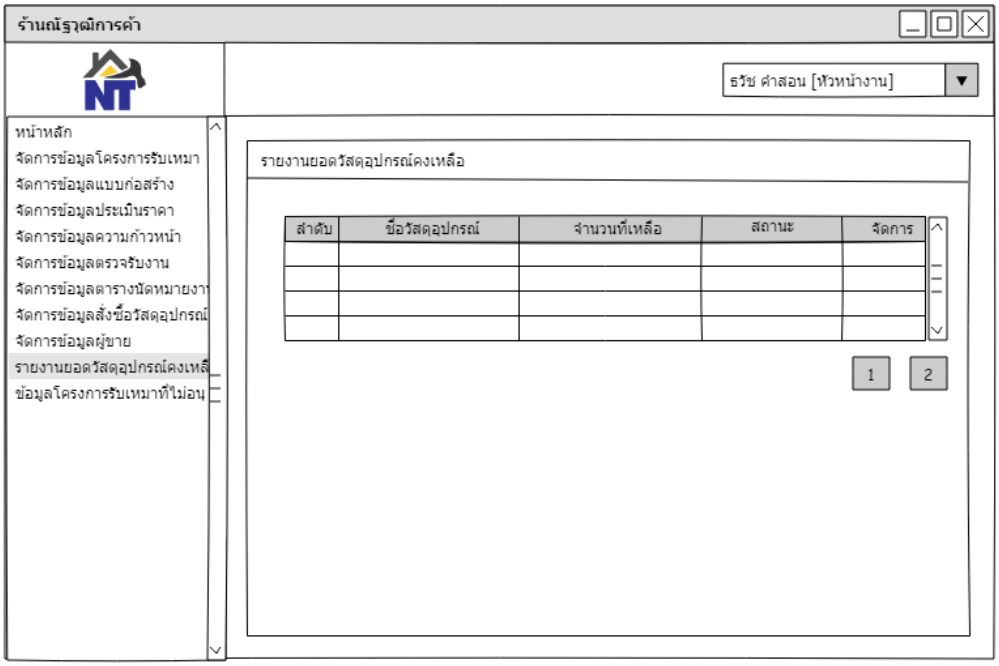
ภาพที่ 3.45 หัวหน้างาน : หน้าออกแบบส่วนเพิ่ม และแก้ไขข้อมูลสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์



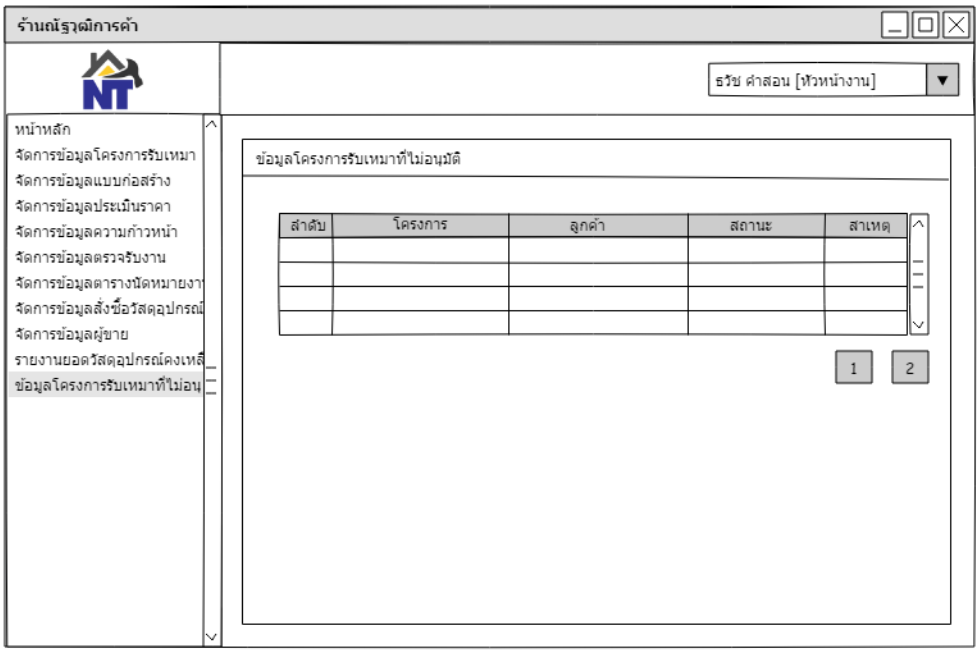
ภาพที่ 3.46 หัวหน้างาน : หน้าออกแบบส่วนจัดการข้อมูลผู้ขาย



ภาพที่ 3.47 หัวหน้างาน : หน้าออกแบบส่วนเพิ่ม และแก้ไขข้อมูลผู้ขาย

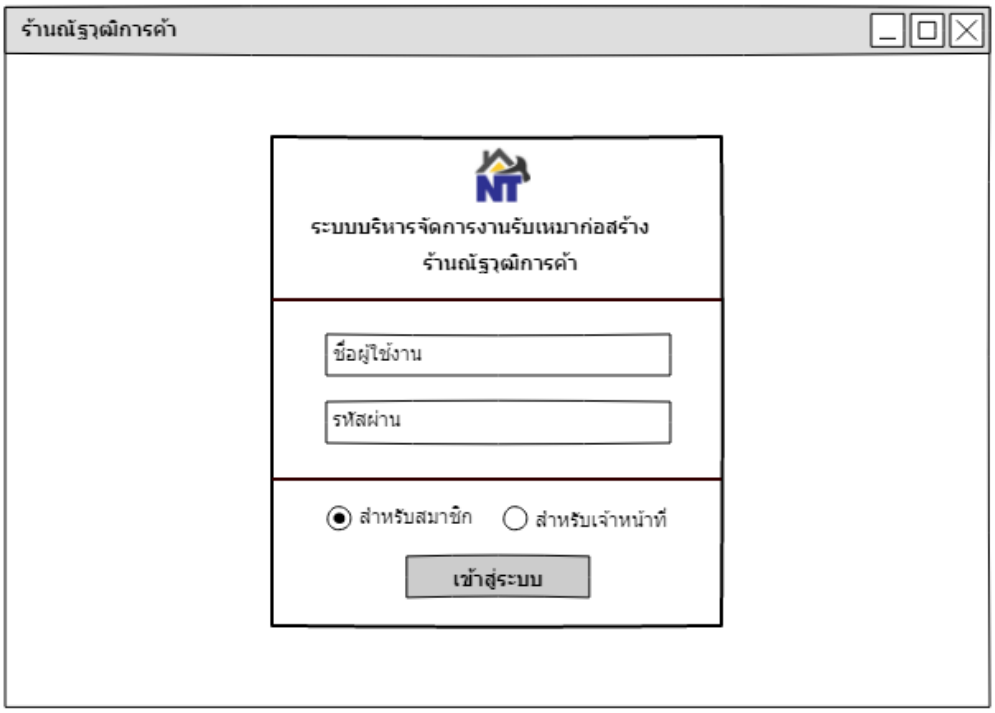


ภาพที่ 3.48 หัวหน้างาน : หน้าออกแบบส่วนเรียกดูรายงานยอดวัสดุอุปกรณ์คงเหลือ

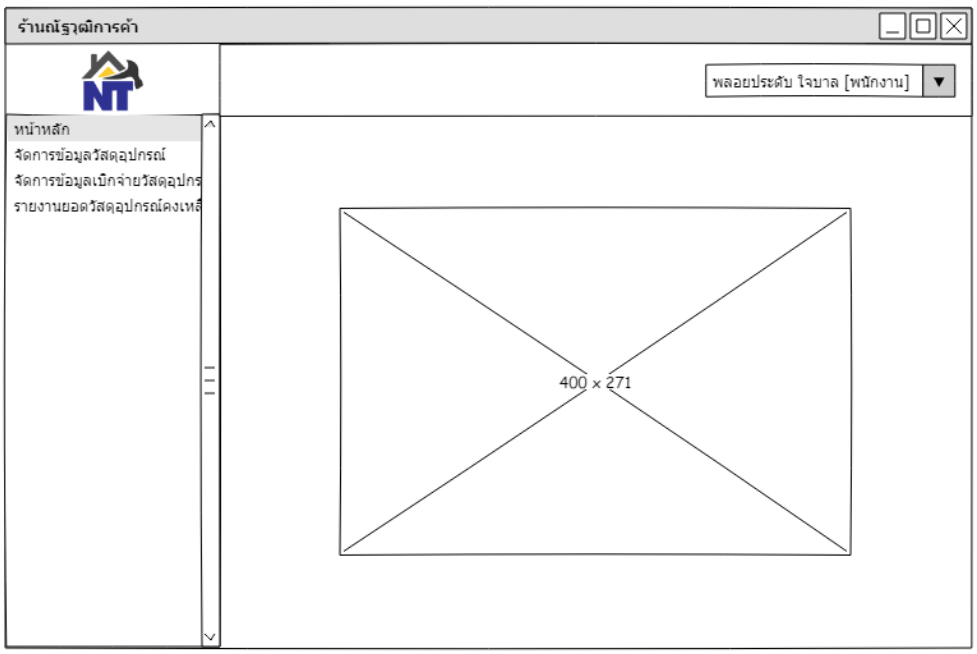


ภาพที่ 3.49 หัวหน้างาน : หน้าออกแบบส่วนเรียกดูข้อมูลโครงการรับเหมาที่ไม่อนุมัติ

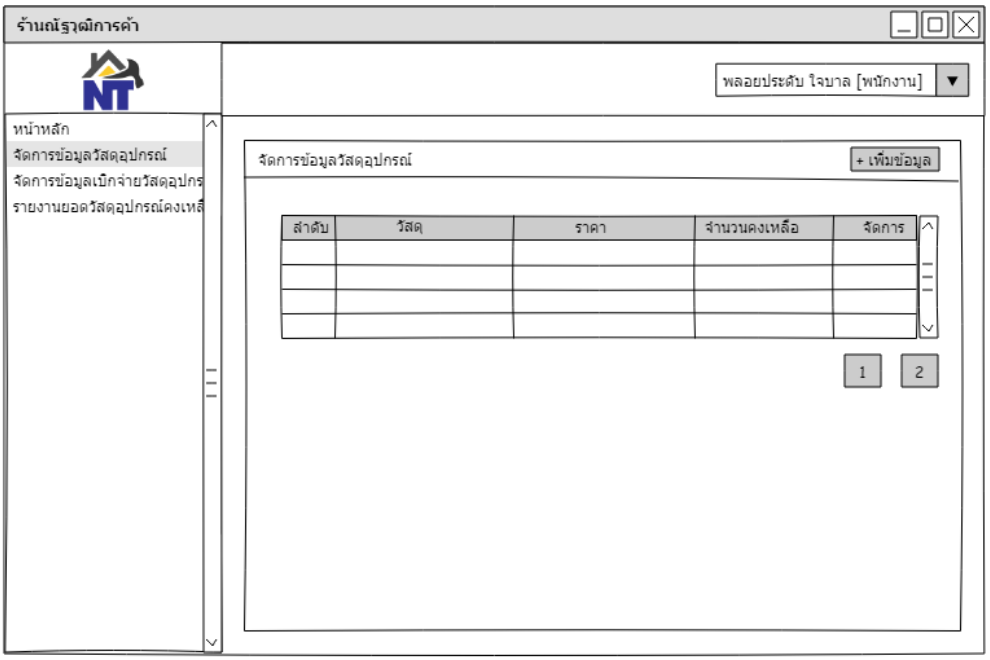
3.5.3 การออกแบบหน้าจอและรายงาน ส่วนของพนักงาน



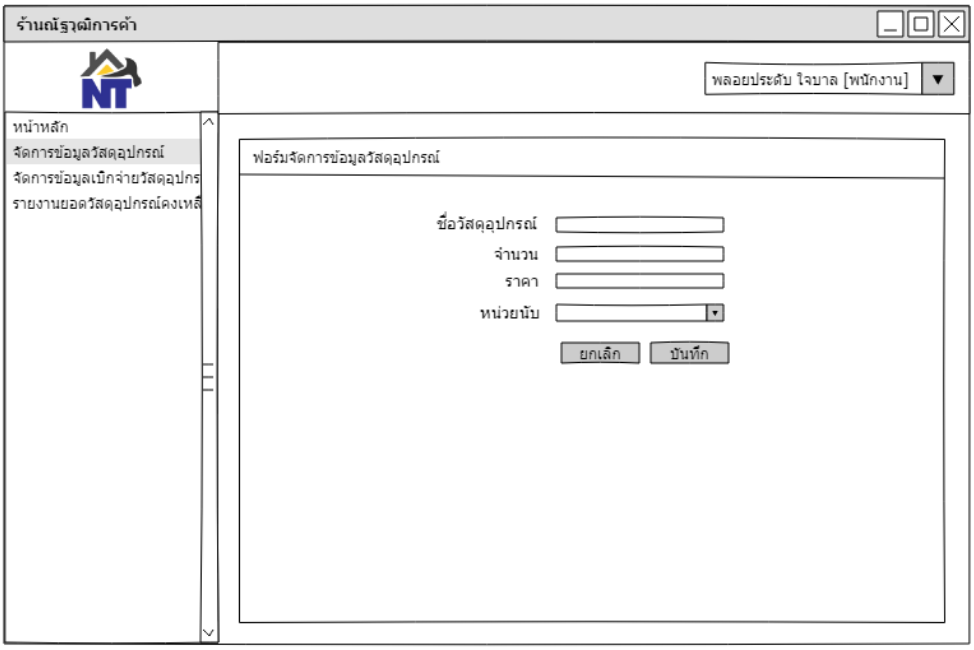
ภาพที่ 3.50 พนักงาน : หน้าออกแบบส่วนหน้าหลักเข้าสู่ระบบ



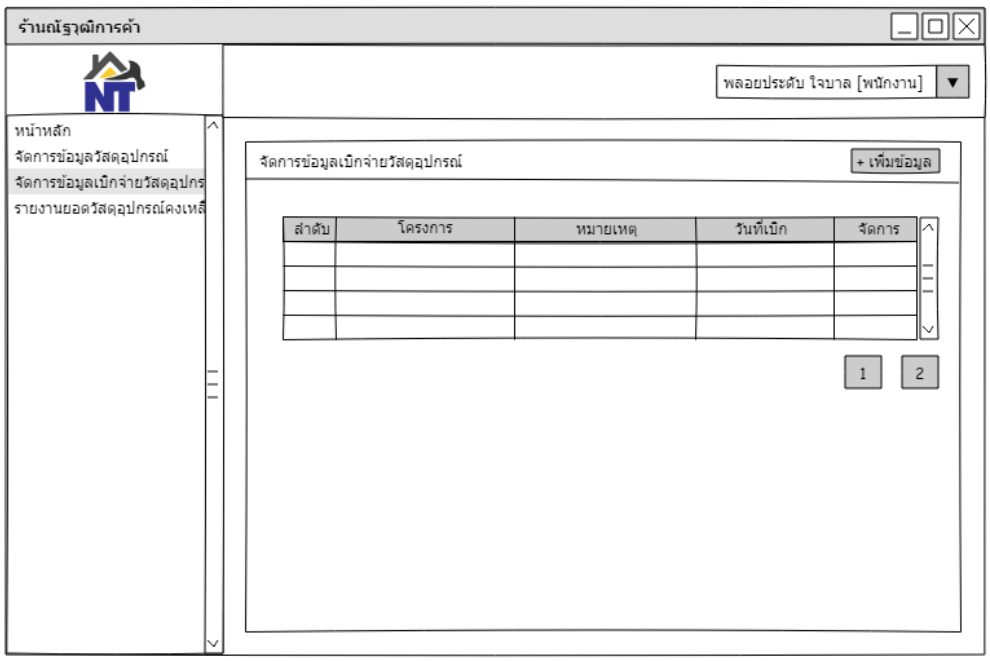
ภาพที่ 3.51 พนักงาน : หน้าออกแบบส่วนหน้าหลักเมื่อเข้าสู่ระบบ



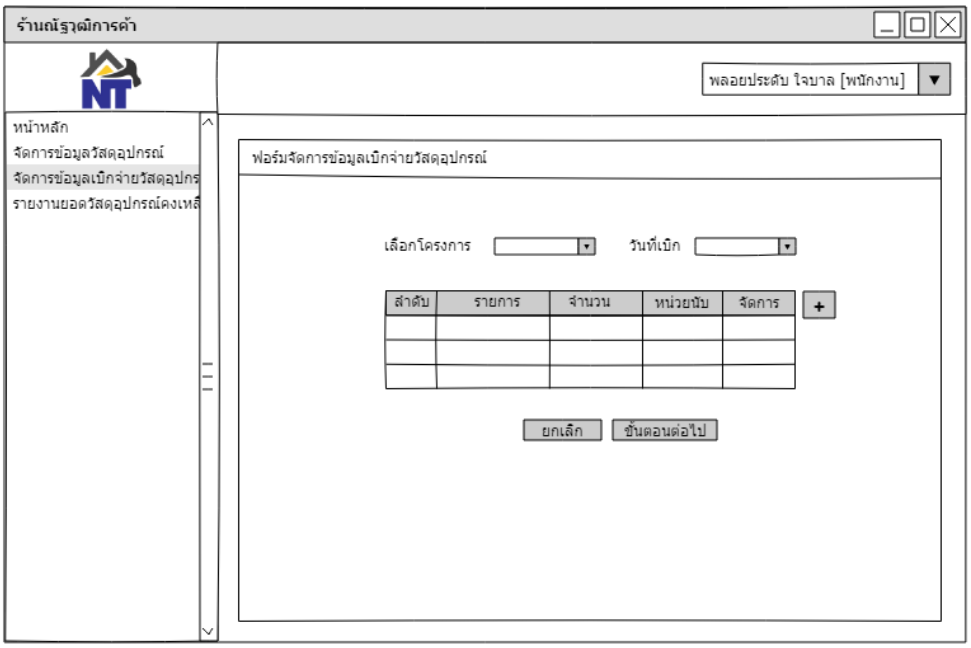
ภาพที่ 3.52 พนักงาน : หน้าออกแบบส่วนจัดการข้อมูลวัสดุอุปกรณ์



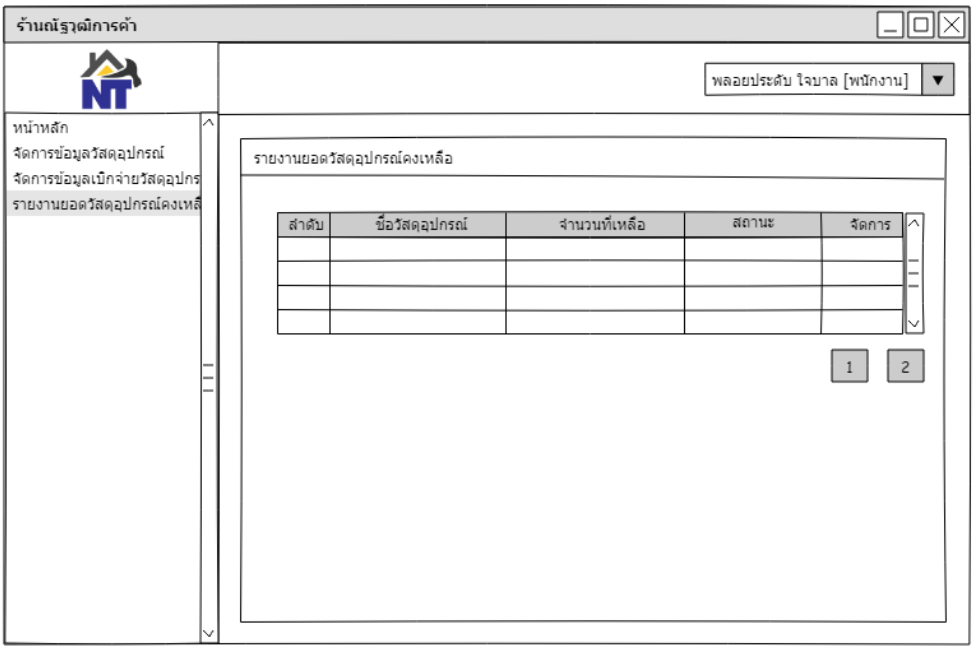
ภาพที่ 3.53 พนักงาน : หน้าออกแบบส่วนเพิ่ม และแก้ไขข้อมูลวัสดุอุปกรณ์



ภาพที่ 3.54 พนักงาน : หน้าออกแบบส่วนจัดการข้อมูลเบิกจ่ายวัสดุอุปกรณ์

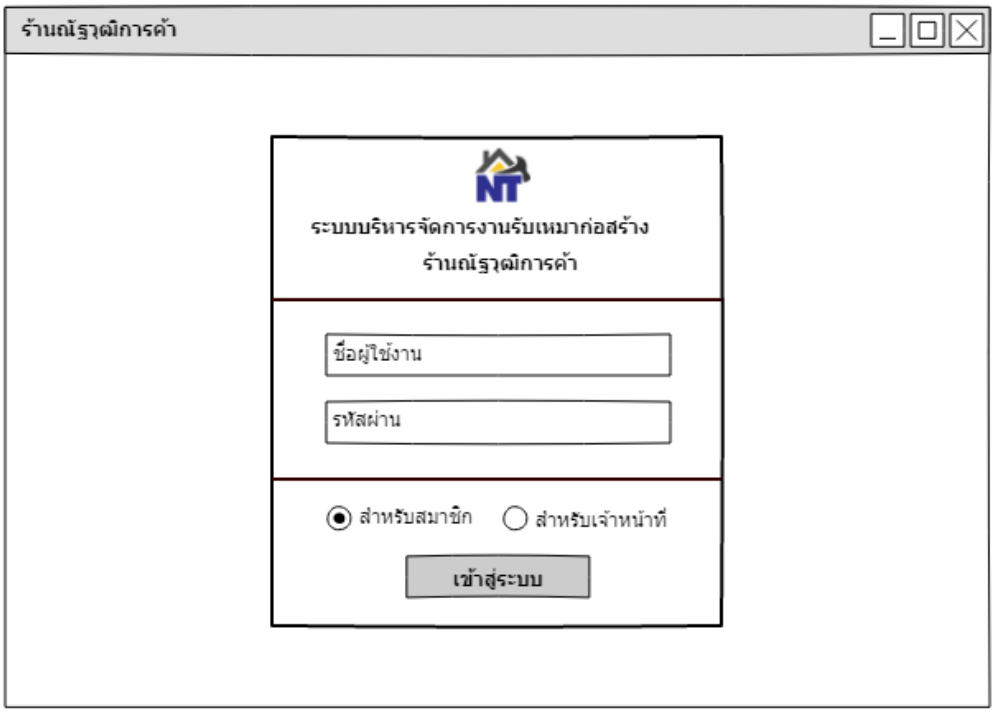


ภาพที่ 3.55 พนักงาน : หน้าออกแบบส่วนเพิ่ม และแก้ไขข้อมูลเบิกจ่ายวัสดุอุปกรณ์

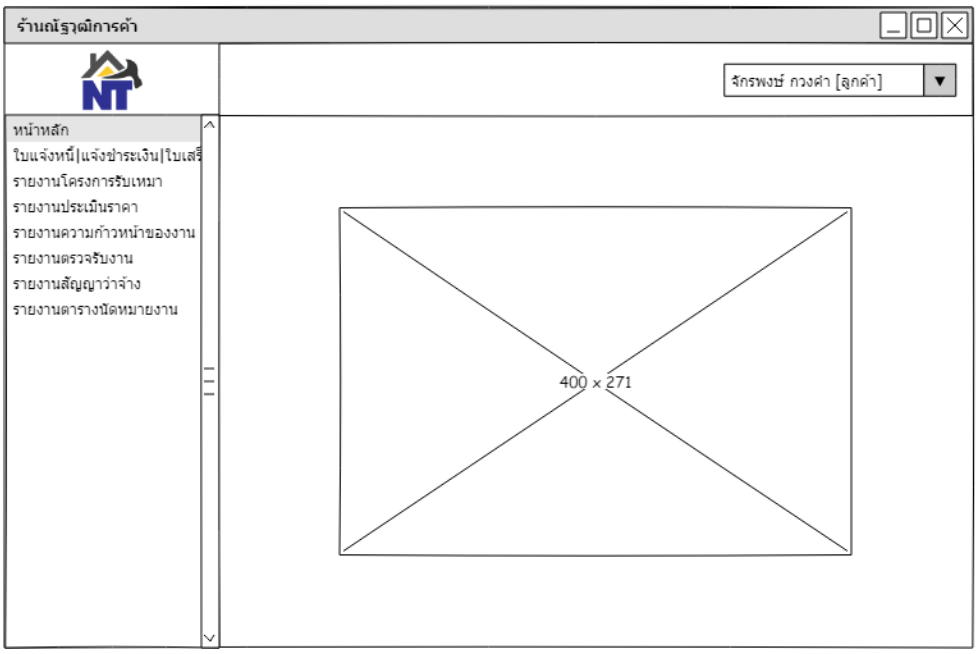


ภาพที่ 3.56 พนักงาน : หน้าออกแบบส่วนเรียกดูรายงานยอดวัสดุอุปกรณ์คงเหลือ

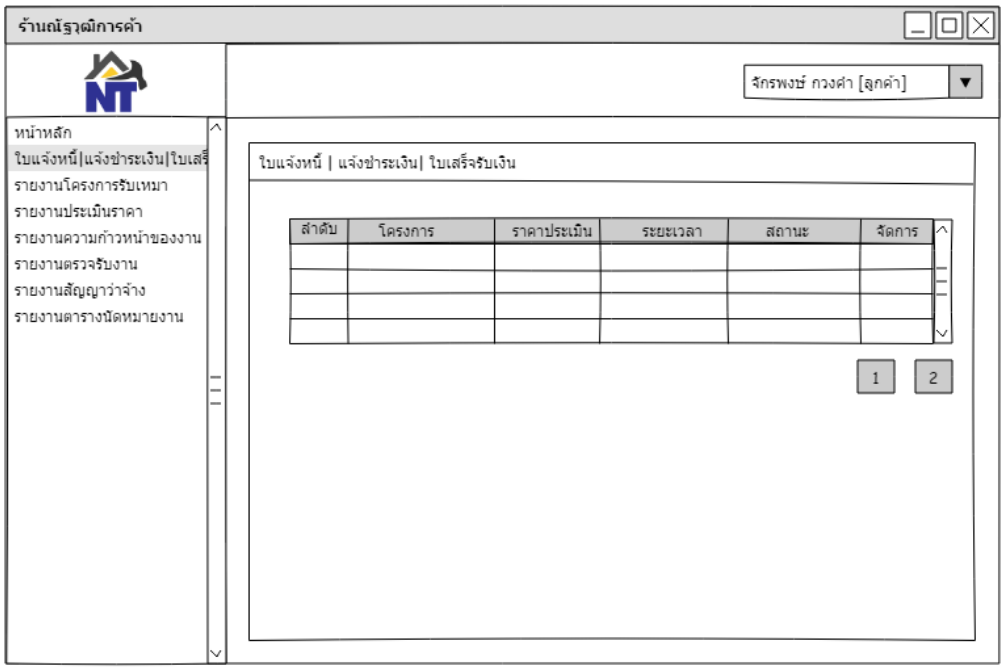
3.5.3 การออกแบบหน้าจอและรายงาน ส่วนของพนักงาน



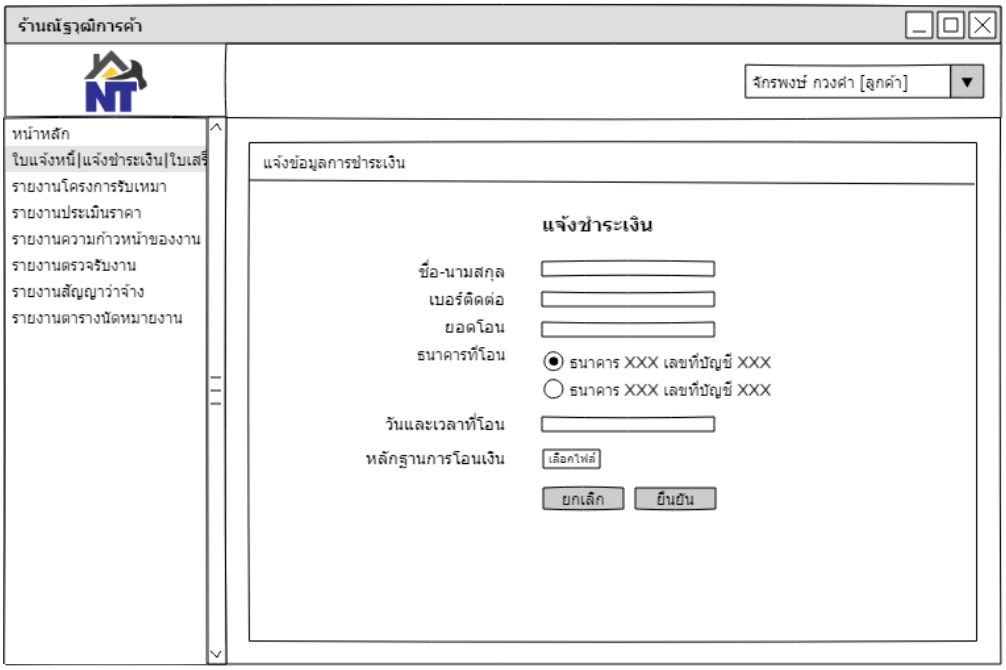
ภาพที่ 3.57 ลูกค้า : หน้าออกแบบส่วนหน้าหลักเข้าสู่ระบบ



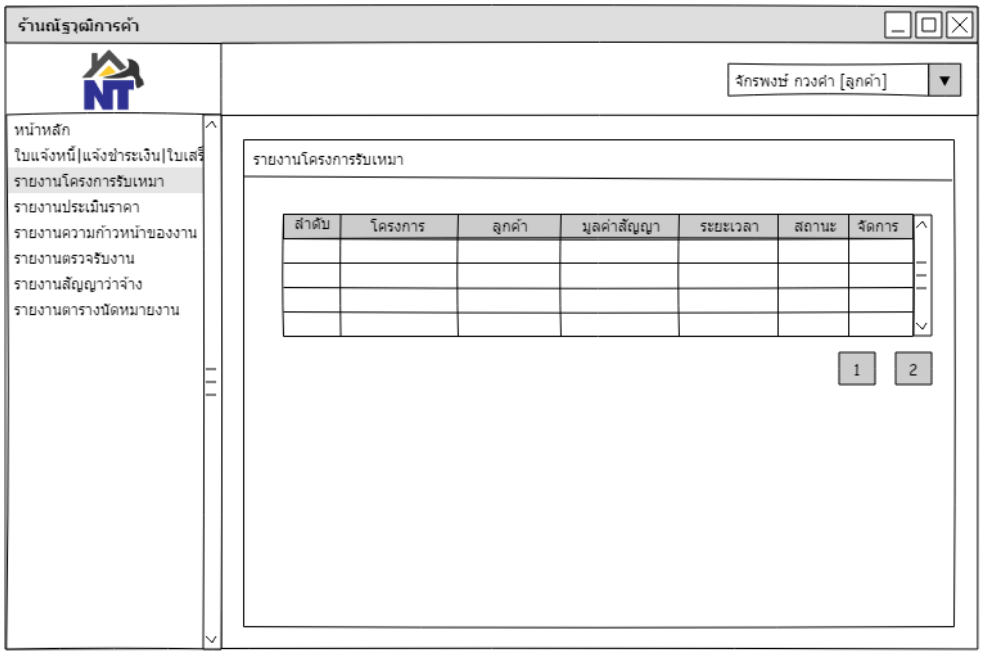
ภาพที่ 3.58 ลูกค้า : หน้าออกแบบส่วนหน้าหลักเมื่อเข้าสู่ระบบ



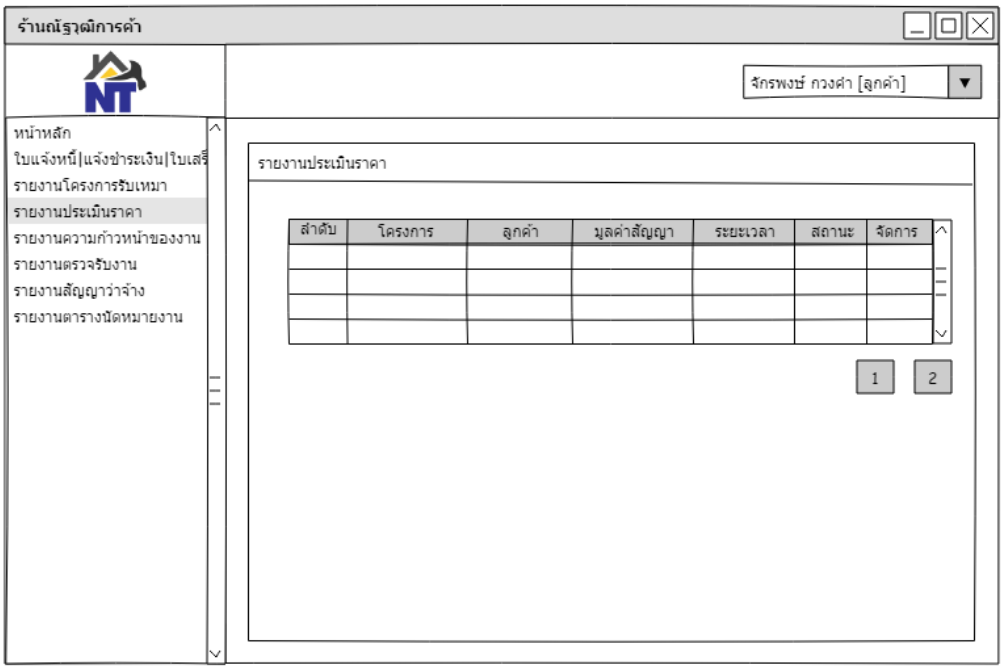
ภาพที่ 3.59 ลูกค้า : หน้าออกแบบส่วนเรียกดูรายงานใบแจ้งหนี้ แจ้งชำระเงิน ใบเสร็จรับเงิน



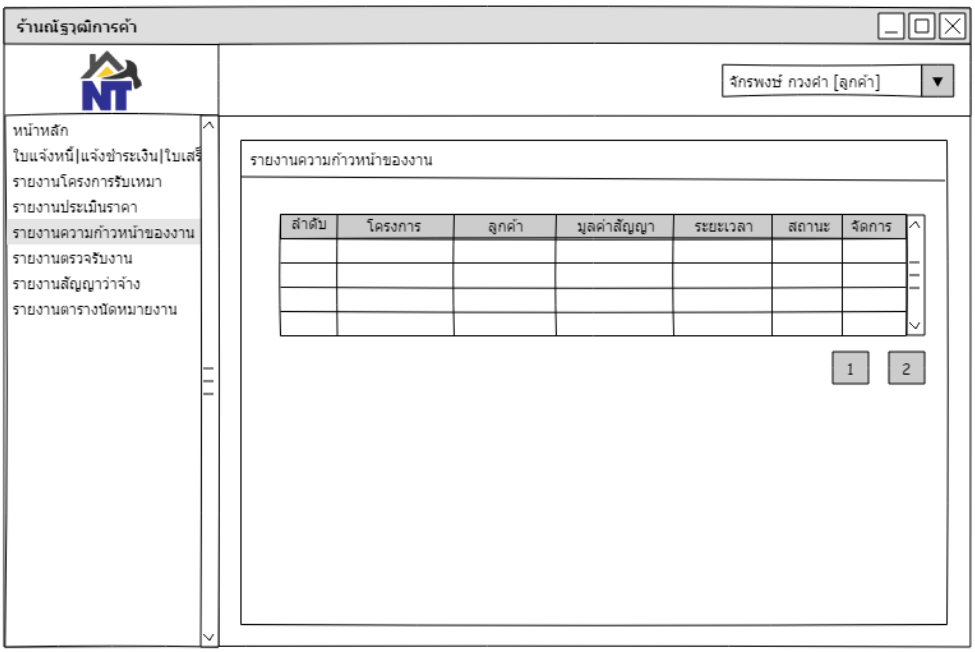
ภาพที่ 3.60 ลูกค้า : หน้าออกแบบส่วนเพิ่มข้อมูลแจ้งข้อมูลการชำระเงิน



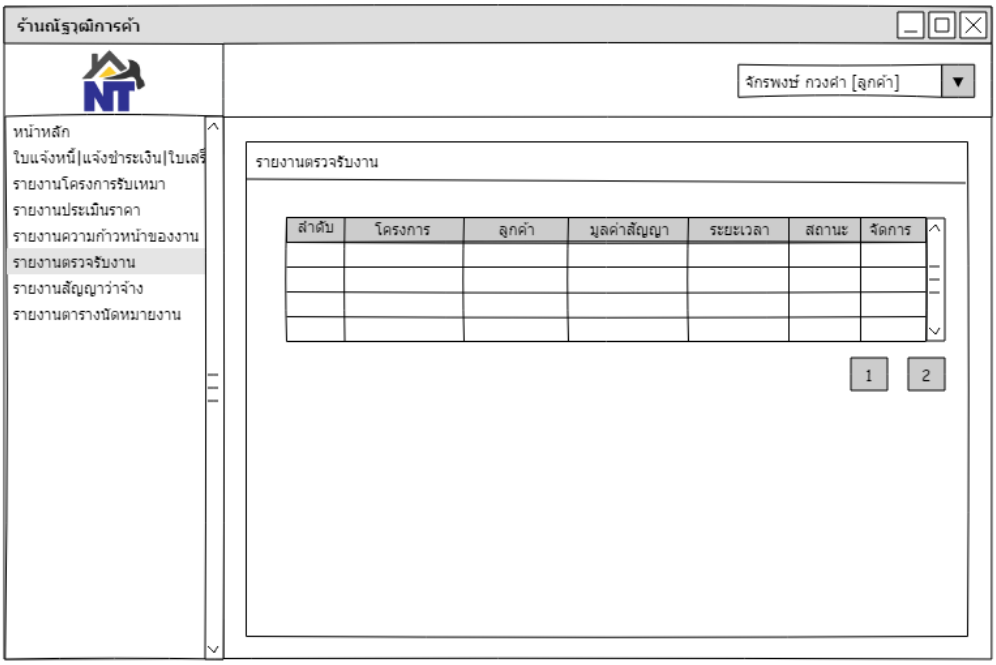
ภาพที่ 3.61 ลูกค้า : หน้าออกแบบส่วนเรียกดูรายงานโครงการรับเหมา



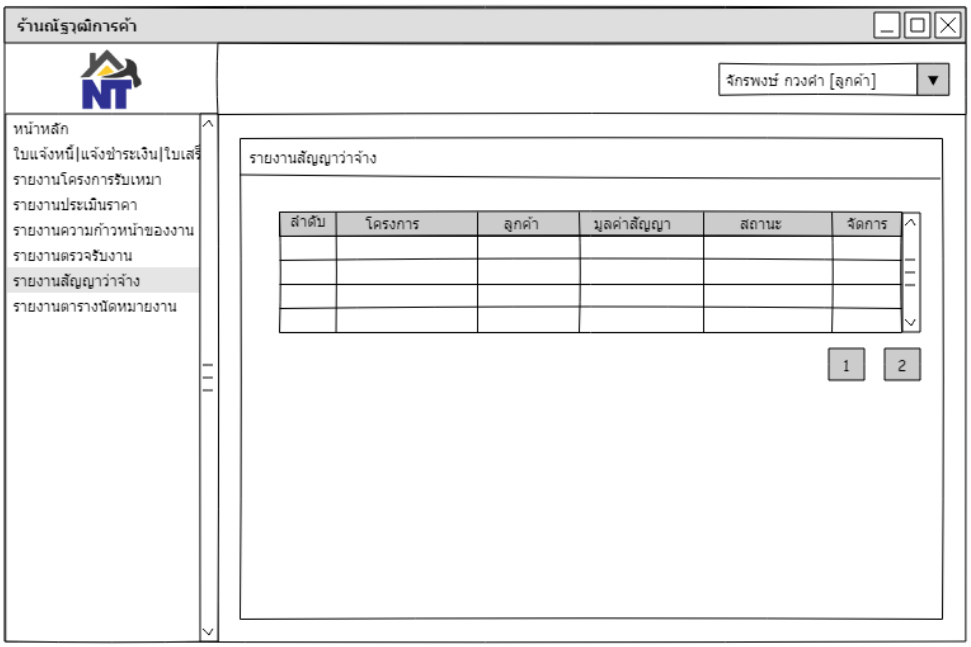
ภาพที่ 3.62 ลูกค้า : หน้าออกแบบส่วนเรียกดูรายงานประเมินราคา



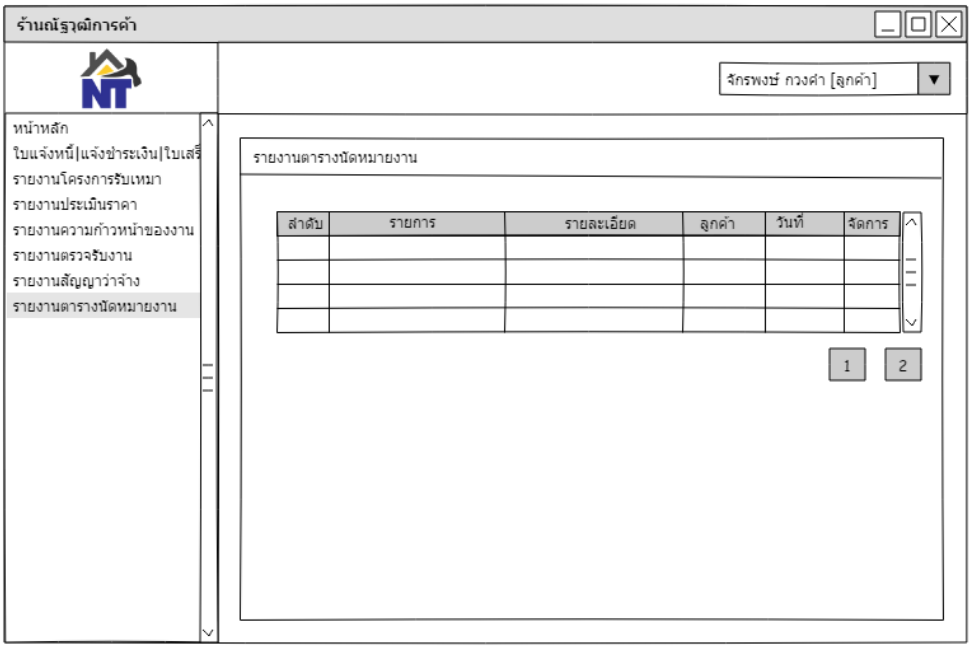
ภาพที่ 3.63 ลูกค้า : หน้าออกแบบส่วนเรียกดูรายงานความก้าวหน้าของงาน



ภาพที่ 3.64 ลูกค้า : หน้าออกแบบส่วนเรียกดูรายงานตรวจรับงาน



ภาพที่ 3.65 ลูกค้า : หน้าออกแบบส่วนเรียกดูรายงานสัญญาว่าจ้าง



ภาพที่ 3.66 ลูกค้า : หน้าออกแบบส่วนเรียกดูรายงานตารางนัดหมายงาน