

## บทที่ ๗

### ดำเนินการติดตั้งและทดสอบ

#### ๗.๑ การติดตั้ง โปรแกรมประยุกต์ระบบข้อมูลแหล่งวัสดุ

การติดตั้ง โปรแกรมประยุกต์ระบบข้อมูลแหล่งวัสดุ Database และ Application มีขั้นตอนการติดตั้ง ดังต่อไปนี้

- ๑ การติดตั้ง ORACLE Java 1.7.0
- ๒ การติดตั้ง INSTALL POSTGRES 9.2.4 และ POSTGIS 2.0
  - ๒.๑ ทำการติดตั้ง DATABASE POSTGRES SQL 9.2
  - ๒.๑ ทำการติดตั้ง POSTGIS 2.0
- ๓ INSTALL APACHE TOMCAT 7.0
- ๔ DEPLOY ALFRESCO & CONFIG
- ๕ CONFIG SERVICE LEVEL 3,5 Postgresql 9.2
- ๖ DEPLOY HIGHWAY APP

สามารถดูรายละเอียด การติดตั้ง Database และ Application อย่างละเอียดได้ที่ ภาคผนวก ข ใน ส่วนท้ายของเอกสาร

#### ๗.๒ การทดสอบโปรแกรมประยุกต์ระบบข้อมูลแหล่งวัสดุ

ที่ปรึกษาได้เตรียมแผนการทดสอบการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ระบบข้อมูลแหล่งวัสดุ โดยออกแบบสถานการณ์ของการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ระบบข้อมูลแหล่งวัสดุ โดยแบ่งเป็น ๒ หัวข้อ ดังนี้

- ❖ สรุปสถานะการณ์การทดสอบ (Test Case Summary) เพื่อแสดงสถานะการณ์การทดสอบ โดยสรุปตามลำดับ
- ❖ สถานะการณ์การทดสอบ (Test Case ) เพื่อแสดงขั้นตอนการดำเนินงานตามลำดับ



ที่ปรึกษาได้กำหนดวันทดสอบการใช้งานระบบ โดยเบื้องต้น ไว้ดังตารางที่ ๗.๑ วันทดสอบการใช้งานระบบ ด้านล่างนี้

๑. โปรแกรมสารสนเทศข้อมูลแหล่งวัสดุ  
เริ่มวันที่ ๑ สิงหาคม ๒๕๕๖ สิ้นสุดวันที่ ๒ สิงหาคม ๒๕๕๖
๒. โปรแกรมสำหรับผู้ดูแลระบบ  
เริ่มวันที่ ๒ สิงหาคม ๒๕๕๖ สิ้นสุดวันที่ ๒ สิงหาคม ๒๕๕๖

ตารางที่ ๗.๑ วันทดสอบการใช้งานระบบ

ลำดับ	สถานการณ์การทดสอบ	วันที่เริ่ม	วันที่สิ้นสุด	จำนวนวัน	หมายเหตุ
๑. โปรแกรมสารสนเทศข้อมูลแหล่งวัสดุ					
๑.๑ การทำงานเกี่ยวกับการสำรวจ					
๑)	ค้นหาแหล่งวัสดุ	๑ สค. ๒๕๕๖	๑ สค. ๒๕๕๖	๐.๑๒๕	๑ ชั่วโมง
๒)	เก็บข้อมูลแหล่งวัสดุใหม่	๑ สค. ๒๕๕๖	๑ สค. ๒๕๕๖	๐.๑๒๕	๑ ชั่วโมง
๓)	สร้างข้อมูลแหล่งวัสดุใหม่	๑ สค. ๒๕๕๖	๑ สค. ๒๕๕๖	๐.๑๒๕	๑ ชั่วโมง
๔)	บันทึกข้อมูลแหล่งวัสดุ	๑ สค. ๒๕๕๖	๑ สค. ๒๕๕๖	๐.๕	๔ ชั่วโมง
๕)	บันทึกพิกัดภูมิศาสตร์	๑ สค. ๒๕๕๖	๑ สค. ๒๕๕๖	๐.๑๒๕	๑ ชั่วโมง
๖)	บันทึกผลการทดลอง	๑ สค. ๒๕๕๖	๑ สค. ๒๕๕๖	๐.๕	๔ ชั่วโมง
๑.๒ การทำงานเกี่ยวกับงานโครงการ					
๑)	บันทึกโครงการใหม่	๒ สค. ๒๕๕๖	๒ สค. ๒๕๕๖	๐.๑๒๕	๑ ชั่วโมง
๒)	เลือกแหล่งวัสดุที่ใช้ในโครงการ	๒ สค. ๒๕๕๖	๒ สค. ๒๕๕๖	๐.๐๖๒๕	๓๐ นาที
๓)	สำรวจแหล่งและบันทึกแหล่งวัสดุใหม่	๒ สค. ๒๕๕๖	๒ สค. ๒๕๕๖	๐.๕	๔ ชั่วโมง
๔)	เลือก/กำหนดเส้นทางขนส่งวัสดุ	๒ สค. ๒๕๕๖	๒ สค. ๒๕๕๖	๐.๐๖๒๕	๓๐ นาที



ลำดับ	สถานการณ์การทดสอบ	วันที่เริ่ม	วันที่สิ้นสุด	จำนวนวัน	หมายเหตุ
๕)	บันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณราคาเบื้องต้น	๒ สค. ๒๕๕๖	๒ สค. ๒๕๕๖	๐.๕	๔ ชั่วโมง
๖)	คำนวณราคาเบื้องต้น	๒ สค. ๒๕๕๖	๒ สค. ๒๕๕๖	๐.๑๒๕	๑ ชั่วโมง
๗)	พิมพ์รายงานและส่งออกข้อมูล	๒ สค. ๒๕๕๖	๒ สค. ๒๕๕๖	๐.๑๒๕	๑ ชั่วโมง
๒. โปรแกรมสำหรับผู้ดูแลระบบ					
๒.๑ การทำงานเกี่ยวกับผู้ดูแลระบบ					
๑)	จัดการผู้ใช้งานในระบบ	๒ สค. ๒๕๕๖	๒ สค. ๒๕๕๖	๐.๐๖๒๕	๓๐ นาที
๒)	จัดเก็บรายละเอียดผู้ใช้งานระบบ	๒ สค. ๒๕๕๖	๒ สค. ๒๕๕๖	๐.๐๖๒๕	๓๐ นาที
๓)	ค้นหาและเรียกดูรายละเอียดผู้ใช้งานระบบตามเงื่อนไขต่างๆ	๒ สค. ๒๕๕๖	๒ สค. ๒๕๕๖	๐.๐๖๒๕	๓๐ นาที
๔)	กำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลในระบบงาน	๒ สค. ๒๕๕๖	๒ สค. ๒๕๕๖	๐.๐๖๒๕	๓๐ นาที
๕)	แก้ไขรหัสผ่านและกำหนดเวลาการเปลี่ยนรหัส	๒ สค. ๒๕๕๖	๒ สค. ๒๕๕๖	๐.๐๖๒๕	๓๐ นาที
๖)	ผู้ใช้งานสามารถจัดการรหัสผ่าน (Password) ได้ด้วยตนเองและสามารถReset Password	๒ สค. ๒๕๕๖	๒ สค. ๒๕๕๖	๐.๐๖๒๕	๓๐ นาที
๗)	กำหนดสถานะของผู้ใช้งาน (Active/Inactive) ในการเข้าใช้งานระบบ	๒ สค. ๒๕๕๖	๒ สค. ๒๕๕๖	๐.๐๖๒๕	๓๐ นาที
๘)	เรียกดูข้อมูลรายชื่อผู้ใช้งานทั้งหมด	๒ สค. ๒๕๕๖	๒ สค. ๒๕๕๖	๐.๐๖๒๕	๓๐ นาที
๙)	จัดเก็บประวัติการเข้าและออกจากระบบงานของแต่ละผู้ใช้งาน	๒ สค. ๒๕๕๖	๒ สค. ๒๕๕๖	๐.๐๖๒๕	๓๐ นาที

จากการทดสอบการใช้งานระบบ ผู้เข้าร่วมทดสอบระบบได้ทำตามสถานการณ์การทดสอบ ได้ผลการทดสอบ ผ่าน ทุกสถานะการณ์และมีข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้



- ตรวจสอบกับทางสำนักบริหารบำรุงทางเรื่องการเก็บพิกัด Latitude, Longitude ตัวอย่างเช่น กม + กม ถ้ามีข้อมูลได้ระบบจะมีประสิทธิภาพ มากขึ้น
  - หน้าจอ “ รายละเอียดโครงการ ”
    - ช่องกรอกข้อมูล “ ผู้รับผิดชอบ สบ. ” กับ “ ผู้รับผิดชอบ สว.”ให้เปลี่ยนเป็น “ ผู้รับผิดชอบลำดับที่ ๑ ” และ “ ผู้รับผิดชอบลำดับที่ ๒ ”
  - แผนที่ที่อยู่ในพื้นที่ของแต่ละสำนักทางหลวง Solution ถ้าทางกรม
  - การแก้ไขประวัติ สามารถแก้ไขได้ระหว่างทำงาน
  - การแสดงหน่วยราคา ขนาดของช่องแสดงผลสั้นไป ให้ขยายช่อง ดังกล่าว
  - การบันทึกผลสำรวจ ให้สามารถค้นหาเป็นของเฉพาะแต่ละสำนักทางหลวงได้
  - การนำเข้าข้อมูลแหล่งวัสดุให้ครบถ้วนทั้ง ๑๘ สำนักทางหลวง จะดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนวันที่ ๒๐ กันยายน ๒๕๕๖
  - เพิ่ม Link การ Convert พิกัด Latitude , Longitude ที่ต้องกำหนดในแผนที่แหล่งวัสดุ
  - การกรอกข้อมูลปากทางเข้าแหล่งวัสดุ ให้แสดงหน่วยของระยะทางเป็นกิโลเมตร
  - รายงานแผนที่แหล่งวัสดุให้แสดงให้เห็นสิ่งแวดล้อมรอบทิศทางอย่างชัดเจน (Zoom Out)
  - หมุดที่แสดงการปักพิกัดที่ตั้งแหล่งวัสดุบนแผนที่ให้เปลี่ยนแสดงสัญลักษณ์คือ จาก Sa เป็น S และ จากSo เป็น E
  - สามารถค้นหา/แก้ไข ข้อมูลแหล่งวัสดุตามแต่ละสำนักทางหลวงนั้นๆได้
  - หน้าจอ “ข้อมูลโครงการ” มีการปรับเปลี่ยนภายในหน้าจอ โดยการสลับตำแหน่งการจัดวาง Item ต่างๆใหม่ดังนี้
    - แสดงหมายเลขทางหลวงเท่านั้น
    - แสดงหมายเลขตอนควบคุมเท่านั้น
    - ช่องทางให้เปลี่ยนเป็น LT , RT
    - ทิศทางให้เปลี่ยนเป็นช่องกรอกข้อความโดยการพิมพ์เข้า
    - ปริมาณงาน ไม่ต้องมีหน่วย
    - ให้ย้าย “ กม.ที่ ” ถึง “ กม.ที่ ” อยู่ใต้หมายเลขทางหลวง ตอนควบคุม
  - Menu หน้าจอคำนวณราคาค่าขนส่ง ให้คงค่าที่คำนวณไว้ เพื่อง่ายต่อการนำไปใช้ครั้งถัดไป โดยการเพิ่มปุ่มเรียงลำดับราคาเรียงจากน้อยไปมาก (Ascending) และปุ่ม Function Clear
  - เพิ่มช่องการกรอกประเภทข้อมูลเอกสารสิทธิ์
- ที่ปรึกษาได้ดำเนินการแก้ไข ตามข้อเสนอแนะ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว



## การทดสอบโปรแกรมประยุกต์ระบบข้อมูลแหล่งวัสดุ โปรแกรมสารสนเทศข้อมูลแหล่งวัสดุ

ที่ปรึกษาได้ออกแบบสถานการณ์ของการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ระบบข้อมูลแหล่งวัสดุ - โปรแกรมสารสนเทศข้อมูลแหล่งวัสดุ โดยแบ่งเป็น ๒ หัวข้อ ได้แก่

- สรุปสถานการณ์การทดสอบ (Test Case Summary) เพื่อแสดงสถานะการทดสอบโดยสรุปตามลำดับ
- สถานการณ์การทดสอบ (Test Case) เพื่อแสดงขั้นตอนการดำเนินงานตามลำดับ

ตารางที่ ๗.๒ สรุปสถานการณ์การทดสอบ การทดสอบโปรแกรมประยุกต์ระบบข้อมูลแหล่งวัสดุ - โปรแกรมสารสนเทศข้อมูลแหล่งวัสดุ

### ❖ สรุปสถานการณ์การทดสอบ (Test Case Summary)

ลำดับ	สถานการณ์การทดสอบ	เลขที่ กระบวนการ	ผู้ทดสอบ		ผลการ ทดสอบ	หมายเหตุ
			มจร	กรมทางหลวง		
๑. โปรแกรมสารสนเทศข้อมูลแหล่งวัสดุ						
๑.๑ การทำงานเกี่ยวกับการสำรวจ						



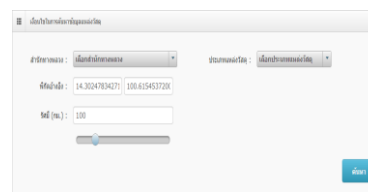
ลำดับ	สถานการณ์การทดสอบ	เลขที่ กระบวนการ	ผู้ทดสอบ		ผลการ ทดสอบ	หมายเหตุ
			มจร	กรมทางหลวง		
๑)	ค้นหาข้อมูลแหล่งวัสดุ	P๑			ผ่านการทดสอบ	อ้างอิงใบรายชื่อผู้ทดสอบระบบ
๒)	ปรับปรุงข้อมูลแหล่งวัสดุ	P๒			ผ่านการทดสอบ	อ้างอิงใบรายชื่อผู้ทดสอบระบบ
๓)	เพิ่มข้อมูลแหล่งวัสดุ	P๓			ผ่านการทดสอบ	อ้างอิงใบรายชื่อผู้ทดสอบระบบ
๔)	บันทึกผลการสำรวจ	P๔			ผ่านการทดสอบ	อ้างอิงใบรายชื่อผู้ทดสอบระบบ
๑.๒ การทำงานเกี่ยวกับงานโครงการ						
๑)	ข้อมูลโครงการ	P๑			ผ่านการทดสอบ	อ้างอิงใบรายชื่อผู้ทดสอบระบบ
๒)	บันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณราคาเบื้องต้น	P๒			ผ่านการทดสอบ	อ้างอิงใบรายชื่อผู้ทดสอบระบบ
๓)	คำนวณราคาเบื้องต้น	P๓			ผ่านการทดสอบ	อ้างอิงใบรายชื่อผู้ทดสอบระบบ
๔)	พิมพ์รายงานและส่งออกข้อมูล	P๔			ผ่านการทดสอบ	อ้างอิงใบรายชื่อผู้ทดสอบระบบ



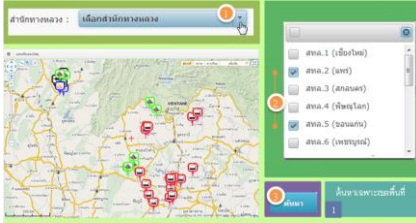


ตารางที่ ๗.๓ กรณีทดสอบ การทดสอบโปรแกรมประยุกต์ระบบข้อมูลแหล่งวัสดุ - โปรแกรมสารสนเทศข้อมูลแหล่งวัสดุ

❖ กรณีทดสอบ (Test Case)

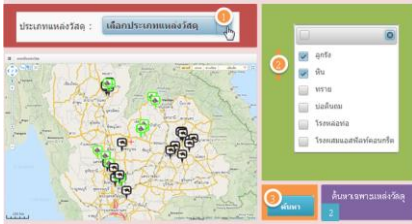
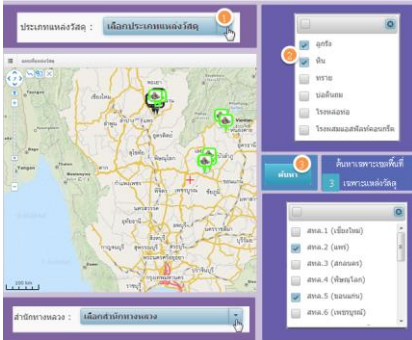
ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
๑. โปรแกรมสารสนเทศข้อมูลแหล่งวัสดุ						
๑.๑ การทำงานเกี่ยวกับการสำรวจ						
P๑) ค้นหาข้อมูลแหล่งวัสดุ			เลือกแถบเมนู ๑. คลิกเลือกค้นหาข้อมูลแหล่งวัสดุจากแถบเมนู			
สิ่งที่จำเป็นต้องมี			ต้องเพิ่มข้อมูลแหล่งวัสดุ หรือ ปรับปรุงข้อมูลแหล่งวัสดุ ก่อน			
	๑		กรอกเงื่อนไขในการค้นหาข้อมูลแหล่งวัสดุ	สามารถกรอกเงื่อนไขในการค้นหาข้อมูลแหล่งวัสดุ ได้		ผ่านการทดสอบ





ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
	๒		การค้นหาโดยรวมหรือการค้นหาแหล่งวัสดุทั้งหมด สามารถทำได้ ๓ วิธี คือ ๑. ค้นหาจากปุ่มค้นหา ๒. ค้นหาจากแหล่งวัสดุเชื่อมโยงในการค้นหาข้อมูล แหล่งวัสดุ ๓. ค้นหาจากเขต	สามารถค้นหาโดยรวมข้อมูลได้ ๓ วิธี 	แสดงข้อมูลการค้นหา โดยรวมได้ 	ผ่านการทดสอบ
	๓		การค้นหาแหล่งวัสดุอย่างละเอียดสามารถทำได้ ๕ วิธี คือ ๑. ค้นหาเฉพาะเขตพื้นที่สำนักทางหลวง ๒. ค้นหาเฉพาะแหล่งวัสดุ ๓. ค้นหาเฉพาะเขตพื้นที่และเฉพาะวัสดุ ๔. ค้นหาจากพิกัดและรัศมี ๕. ค้นหาจากพิกัดและรัศมี เฉพาะแหล่งวัสดุ	สามารถค้นหาอย่างละเอียดข้อมูลได้ ๕ วิธี ๑. ค้นหาเฉพาะเขตพื้นที่สำนักทาง หลวง 	แสดงข้อมูลการค้นหา อย่างละเอียดได้	ผ่านการทดสอบ



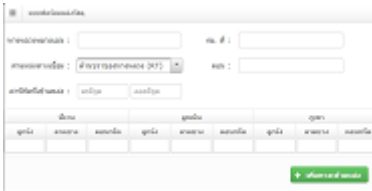


ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ	
				<p>๒. ค้นหาเฉพาะแหล่งวัสดุ</p>  <p>๓. ค้นหาเฉพาะเขตพื้นที่และเฉพาะวัสดุ</p> 			

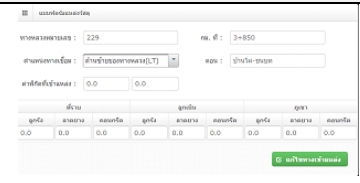
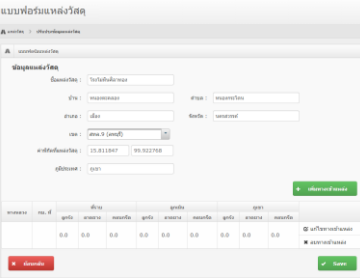



ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ	
				<p>๔.ค้นหาจากพิกัดและรัศมี</p> 			
				<p>๕.ค้นหาจากพิกัดและรัศมี เฉพาะแหล่งวัสดุ</p> 			





ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
P๒)	ปรับปรุงข้อมูลแหล่งวัสดุ		เลือกแถบเมนู ๑. คลิกเลือกปรับปรุงข้อมูลแหล่งวัสดุจากแถบเมนู			
สิ่งที่จำเป็นต้องมี			ต้องเพิ่มข้อมูลแหล่งวัสดุ			
	๑		กรอกช่องค้นหาแหล่งวัสดุ และกดปุ่มแก้ไข			ผ่านการทดสอบ
	๒		กดปุ่มเพิ่มทางเข้าแหล่ง ถ้ามีทางเข้าแหล่งเพิ่ม	สามารถเพิ่มทางเข้าแหล่ง ได้ 		ผ่านการทดสอบ
	๓		แก้ไขข้อมูลระยะทางจากปากแหล่งถึงแหล่งวัสดุ	สามารถแก้ไขข้อมูลระยะทางจากปากแหล่งถึงแหล่งวัสดุได้		ผ่านการทดสอบ

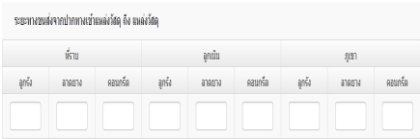




ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
						
	๔		บันทึกข้อมูลแหล่งวัสดุ	สามารถบันทึกข้อมูลแหล่งวัสดุได้	สามารถค้นหาและแสดงรายการแหล่งวัสดุได้	ผ่านการทดสอบ
						
P๓) เพิ่มข้อมูลแหล่งวัสดุ			เลือกแถบเมนู ๑. คลิกเลือกเพิ่มข้อมูลแหล่งวัสดุจากแถบเมนู ๒. เลือกประเภทแหล่งวัสดุที่ต้องการ			

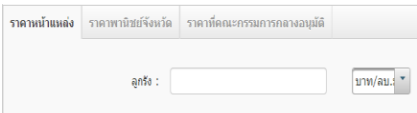
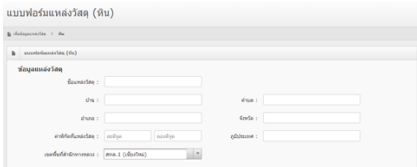


ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
สิ่งที่จำเป็นต้องมี						
	๑		<ul style="list-style-type: none"> <li>ดูกรัง</li> </ul> แบบฟอร์มกรอกข้อมูลแหล่งวัสดุประเภท ลูกริงประกอบไปด้วย ๓ ส่วนหลักๆ ได้แก่ ๑.ข้อมูลแหล่งวัสดุ ส่วนกรอกข้อมูลทั่วไปของแหล่งวัสดุ เช่น ชื่อแหล่ง บริเวณหรือพิกัดที่แหล่งวัสดุตั้งอยู่ และอยู่ในเขต ไหนของกรมทางหลวง	สามารถกรอกข้อมูลของแหล่งวัสดุ (ลูกริง) ได้		ผ่านการทดสอบ
	๒		๒.ข้อมูลทางเข้าแหล่ง แบ่งเป็น ๓ ส่วน ได้แก่ -ข้อมูลทางเข้าแหล่งทั่วไป	สามารถกรอกข้อมูลทางเข้าแหล่งได้ -ข้อมูลทางเข้าแหล่งทั่วไป		ผ่านการทดสอบ


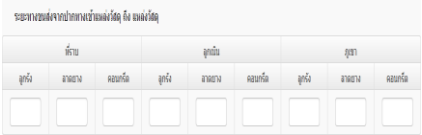
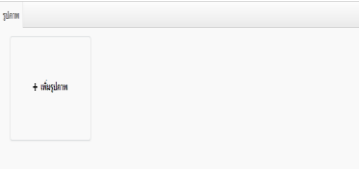


ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
			-ระยะทางขนส่งจากปากทางเข้าแหล่งวัสดุถึงแหล่งวัสดุ  -รูปภาพ	-ระยะทางขนส่งจากปากทางเข้าแหล่งวัสดุถึงแหล่งวัสดุ   -รูปภาพ  		
	๓		๓.ข้อมูลการสำรวจ แบ่งเป็น ๓ ส่วน -ข้อมูลการสำรวจทั่วไป	สามารถกรอกข้อมูลสำรวจได้ -ข้อมูลการสำรวจทั่วไป  		ผ่านการทดสอบ



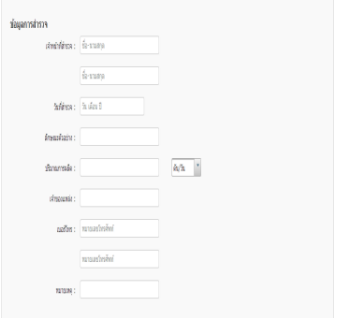
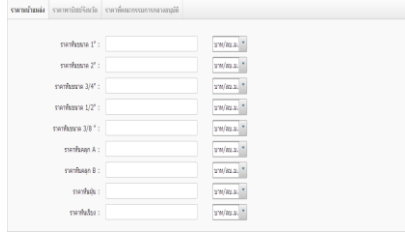
ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ																																												
			-ราคา <ul style="list-style-type: none"> <li>คลิกเพื่อเพิ่มราคาหน้าแหล่ง</li> <li>คลิกเพื่อเพิ่มราคาพานิชย์จังหวัด</li> <li>คลิกเพื่อเพิ่มราคาที่คณะกรรมการกลางอนุมัติ</li> </ul> -ผลการทดสอบ	-ราคา  -ผลการทดสอบ <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Sieve Analysis % Passing</th> <th colspan="2">Plasticity</th> <th colspan="2">Compaction</th> <th colspan="2">LAB C.B.R.</th> </tr> <tr> <th>Classification</th> <th>50 mm</th> <th>75 mm</th> <th>19 mm</th> <th>9.5 mm</th> <th>#4</th> <th>#10</th> <th>#40</th> <th>#200</th> <th>LL</th> <th>PL</th> <th>MC %</th> <th>Opt. %</th> <th>sf</th> <th>C.B.R. %</th> <th>SWELL %</th> <th>Abr. %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Sieve Analysis % Passing				Plasticity		Compaction		LAB C.B.R.		Classification	50 mm	75 mm	19 mm	9.5 mm	#4	#10	#40	#200	LL	PL	MC %	Opt. %	sf	C.B.R. %	SWELL %	Abr. %																			
Sieve Analysis % Passing				Plasticity		Compaction		LAB C.B.R.																																										
Classification	50 mm	75 mm	19 mm	9.5 mm	#4	#10	#40	#200	LL	PL	MC %	Opt. %	sf	C.B.R. %	SWELL %	Abr. %																																		
	๔		บันทึกข้อมูลแหล่งวัสดุ	สามารถบันทึกข้อมูลแหล่งวัสดุได้	สามารถค้นหาและแสดงรายการแหล่งวัสดุได้	ผ่านการทดสอบ																																												
	๕		<ul style="list-style-type: none"> <li>หิน</li> </ul> แบบฟอร์มกรอกข้อมูลแหล่งวัสดุประเภทหินประกอบไปด้วย ๓ ส่วนหลักๆ ได้แก่ <ol style="list-style-type: none"> <li>ข้อมูลแหล่งวัสดุ</li> </ol> ส่วนกรอกข้อมูลทั่วไปของแหล่งวัสดุ เช่น ชื่อแหล่ง บริเวณหรือพิกัดที่แหล่งวัสดุตั้งอยู่ และอยู่ในเขตไหนของกรมทางหลวง	สามารถกรอกข้อมูลของแหล่งวัสดุ (หิน) ได้ 		ผ่านการทดสอบ																																												



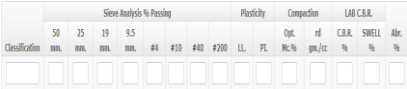
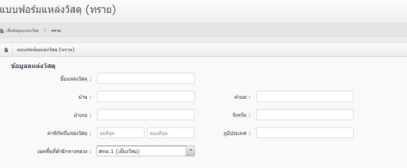
ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
	๖		๒.ข้อมูลทางเข้าแหล่ง แบ่งเป็น ๓ ส่วน ได้แก่ -ข้อมูลทางเข้าแหล่งทั่วไป  -ระยะทางขนส่งจากปากทางเข้าแหล่งวัสดุถึงแหล่งวัสดุ  -รูปภาพ	สามารถกรอกข้อมูลทางเข้าแหล่งได้ -ข้อมูลทางเข้าแหล่งทั่วไป   -ระยะทางขนส่งจากปากทางเข้าแหล่งวัสดุถึงแหล่งวัสดุ   -รูปภาพ  		ผ่านการทดสอบ



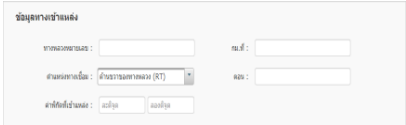
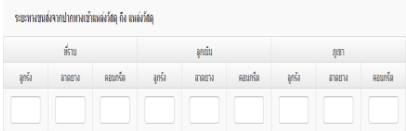
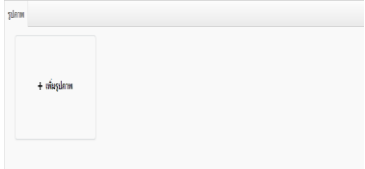


ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
	๗		๓.ข้อมูลการสำรวจ แบ่งเป็น ๓ ส่วน -ข้อมูลการสำรวจทั่วไป  -ราคา <ul style="list-style-type: none"> <li>● คลิกเพื่อเพิ่มราคาหน้าแหล่ง</li> <li>● คลิกเพื่อเพิ่มราคาพานิชย์จังหวัด</li> <li>● คลิกเพื่อเพิ่มราคาที่คณะกรรมการกลางอนุมัติ</li> </ul> -ผลการทดสอบ	สามารถกรอกข้อมูลสำรวจได้ -ข้อมูลการสำรวจทั่วไป    -ราคา    -ผลการทดสอบ		ผ่านการทดสอบ

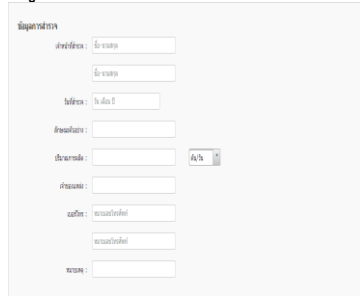
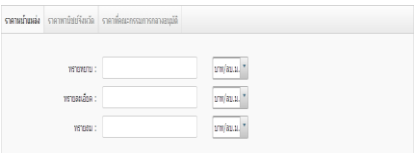



ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
						
	๘		บันทึกข้อมูลแหล่งวัสดุ	สามารถบันทึกข้อมูลแหล่งวัสดุได้	สามารถค้นหาและแสดงรายการแหล่งวัสดุได้	ผ่านการทดสอบ
	๙		<ul style="list-style-type: none"> <li>ทราาย</li> </ul> แบบฟอร์มกรอกข้อมูลแหล่งวัสดุประเภททรายประกอบไปด้วย ๓ ส่วนหลักๆ ได้แก่ <ol style="list-style-type: none"> <li>ข้อมูลแหล่งวัสดุ</li> </ol> ส่วนกรอกข้อมูลทั่วไปของแหล่งวัสดุ เช่น ชื่อแหล่ง บริเวณหรือพิกัดที่แหล่งวัสดุตั้งอยู่ และอยู่ในเขตไหนของกรมทางหลวง	สามารถกรอกข้อมูลของแหล่งวัสดุ (ทราย) ได้  		ผ่านการทดสอบ

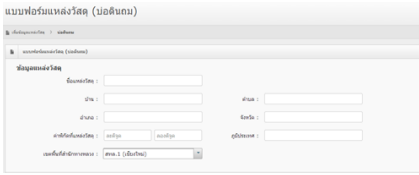



ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
	๑๐		๒.ข้อมูลทางเข้าแหล่ง แบ่งเป็น ๓ ส่วน ได้แก่ -ข้อมูลทางเข้าแหล่งทั่วไป  -ระยะทางขนส่งจากปากทางเข้าแหล่งวัสดุถึงแหล่งวัสดุ  -รูปภาพ	สามารถกรอกข้อมูลทางเข้าแหล่งได้ -ข้อมูลทางเข้าแหล่งทั่วไป   -ระยะทางขนส่งจากปากทางเข้าแหล่งวัสดุถึงแหล่งวัสดุ   -รูปภาพ  		ผ่านการทดสอบ

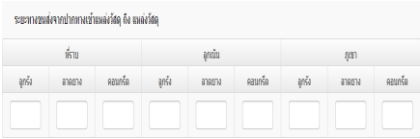
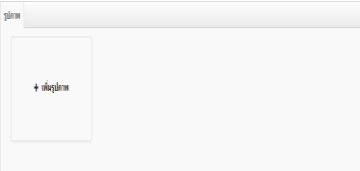


ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
	๑๑		๓.ข้อมูลการสำรวจ แบ่งเป็น ๓ ส่วน -ข้อมูลการสำรวจทั่วไป  -ราคา <ul style="list-style-type: none"> <li>● คลิกเพื่อเพิ่มราคาหน้าแหล่ง</li> <li>● คลิกเพื่อเพิ่มราคาพาณิชย์จังหวัด</li> <li>● คลิกเพื่อเพิ่มราคาที่คณะกรรมการกลางอนุมัติ</li> </ul> -ผลการทดสอบ	สามารถกรอกข้อมูลสำรวจได้ -ข้อมูลการสำรวจทั่วไป  -ราคา  -ผลการทดสอบ 		ผ่านการทดสอบ

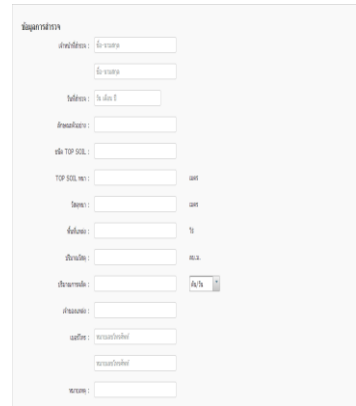
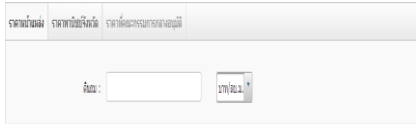


ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
	๑๒		บันทึกข้อมูลแหล่งวัสดุ	สามารถบันทึกข้อมูลแหล่งวัสดุได้	สามารถค้นหาและแสดงรายการแหล่งวัสดุได้	ผ่านการทดสอบ
	๑๓		<ul style="list-style-type: none"> <li>บ่อดินถม</li> </ul> แบบฟอร์มกรอกข้อมูลแหล่งวัสดุประเภทบ่อดินถมประกอบไปด้วย ๓ ส่วนหลักๆ ได้แก่ <ol style="list-style-type: none"> <li>ข้อมูลแหล่งวัสดุ</li> </ol> ส่วนกรอกข้อมูลทั่วไปของแหล่งวัสดุ เช่น ชื่อแหล่ง บริเวณหรือพิกัดที่แหล่งวัสดุตั้งอยู่ และอยู่ในเขตไหนของกรมทางหลวง	สามารถกรอกข้อมูลของแหล่งวัสดุ (บ่อดินถม) ได้		ผ่านการทดสอบ
	๑๔		๒.ข้อมูลทางเข้าแหล่ง แบ่งเป็น ๓ ส่วน ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>-ข้อมูลทางเข้าแหล่งทั่วไป</li> </ul>	สามารถกรอกข้อมูลทางเข้าแหล่งได้ <ul style="list-style-type: none"> <li>-ข้อมูลทางเข้าแหล่งทั่วไป</li> </ul>		ผ่านการทดสอบ

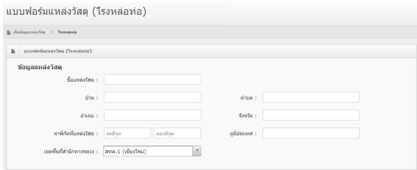



ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
			-ระยะทางขนส่งจากปากทางเข้าแหล่งวัสดุถึงแหล่งวัสดุ  -รูปภาพ	-ระยะทางขนส่งจากปากทางเข้าแหล่งวัสดุถึงแหล่งวัสดุ   -รูปภาพ  		
	๑๕		๓.ข้อมูลการสำรวจ แบ่งเป็น ๓ ส่วน -ข้อมูลการสำรวจทั่วไป	สามารถกรอกข้อมูลสำรวจได้ -ข้อมูลการสำรวจทั่วไป		ผ่านการทดสอบ



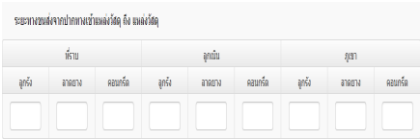

ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ																																									
			<p>-ราคา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• คลิกเพื่อเพิ่มราคาหน้าแหล่ง</li> <li>• คลิกเพื่อเพิ่มราคาพานิชย์จังหวัด</li> <li>• คลิกเพื่อเพิ่มราคาที่คณะกรรมการกลางอนุมัติ</li> </ul> <p>-ผลการทดสอบ</p>	 <p>-ราคา</p>  <p>-ผลการทดสอบ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Classification</th> <th colspan="6">Sieve Analysis % Passing</th> <th colspan="2">Plasticity</th> <th colspan="2">Compaction</th> <th colspan="3">LAB C.B.R.</th> </tr> <tr> <th>50 mm.</th> <th>25 mm.</th> <th>19 mm.</th> <th>9.5 mm.</th> <th>#10</th> <th>#200</th> <th>LL</th> <th>PL</th> <th>Opt. Mc%</th> <th>rd gms/cc</th> <th>C.B.R. %</th> <th>SWELL %</th> <th>Abr. %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Classification	Sieve Analysis % Passing						Plasticity		Compaction		LAB C.B.R.			50 mm.	25 mm.	19 mm.	9.5 mm.	#10	#200	LL	PL	Opt. Mc%	rd gms/cc	C.B.R. %	SWELL %	Abr. %																
Classification	Sieve Analysis % Passing						Plasticity		Compaction		LAB C.B.R.																																				
	50 mm.	25 mm.	19 mm.	9.5 mm.	#10	#200	LL	PL	Opt. Mc%	rd gms/cc	C.B.R. %	SWELL %	Abr. %																																		



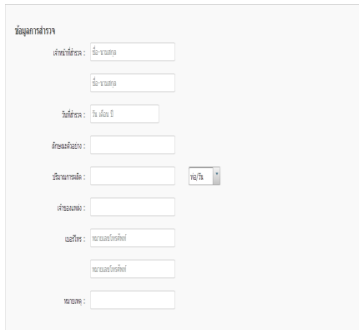

ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
	๑๖		บันทึกข้อมูลแหล่งวัสดุ	สามารถบันทึกข้อมูลแหล่งวัสดุได้	สามารถค้นหาและแสดงรายการแหล่งวัสดุได้	ผ่านการทดสอบ
	๑๗		<ul style="list-style-type: none"> <li>• โรงหล่อท่อ</li> </ul> แบบฟอร์มกรอกข้อมูลแหล่งวัสดุประเภท โรงหล่อท่อประกอบไปด้วย ๓ ส่วนหลักๆ ได้แก่ <ol style="list-style-type: none"> <li>๑.ข้อมูลแหล่งวัสดุ</li> </ol> ส่วนกรอกข้อมูลทั่วไปของแหล่งวัสดุ เช่น ชื่อแหล่ง บริเวณหรือพิกัดที่แหล่งวัสดุตั้งอยู่ และอยู่ในเขตไหนของกรมทางหลวง	สามารถกรอกข้อมูลของแหล่งวัสดุ (โรงหล่อท่อ) ได้		ผ่านการทดสอบ
	๑๘		<ol style="list-style-type: none"> <li>๒.ข้อมูลทางเข้าแหล่ง แบ่งเป็น ๓ ส่วน ได้แก่                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-ข้อมูลทางเข้าแหล่งทั่วไป</li> </ul> </li> </ol>	สามารถกรอกข้อมูลทางเข้าแหล่งได้ <ul style="list-style-type: none"> <li>-ข้อมูลทางเข้าแหล่งทั่วไป</li> </ul>		ผ่านการทดสอบ



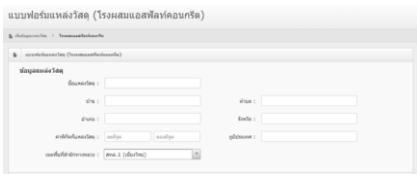
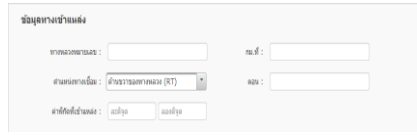


ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
			-ระยะทางขนส่งจากปากทางเข้าแหล่งวัสดุถึงแหล่งวัสดุ  -รูปภาพ	-ระยะทางขนส่งจากปากทางเข้าแหล่งวัสดุถึงแหล่งวัสดุ   -รูปภาพ  		
	๑๙		๓.ข้อมูลการสำรวจ แบ่งเป็น ๓ ส่วน -ข้อมูลการสำรวจทั่วไป	สามารถกรอกข้อมูลสำรวจได้ -ข้อมูลการสำรวจทั่วไป		ผ่านการทดสอบ

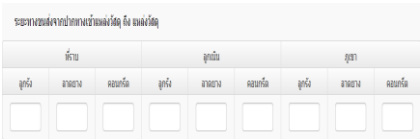
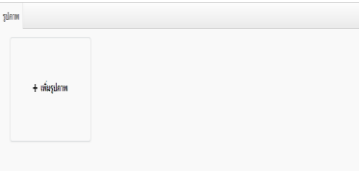


ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
			<p>-ราคา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• คลิกเพื่อเพิ่มราคาหน้าแหล่ง</li> <li>• คลิกเพื่อเพิ่มราคาพานิชย์จังหวัด</li> <li>• คลิกเพื่อเพิ่มราคาที่คุณสมบัติการกลางอนุมัติ</li> </ul>	 <p>-ราคา</p> 		
	๒๐		บันทึกข้อมูลแหล่งวัสดุ	สามารถบันทึกข้อมูลแหล่งวัสดุได้	สามารถค้นหาและแสดงรายการแหล่งวัสดุได้	ผ่านการทดสอบ

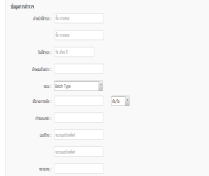
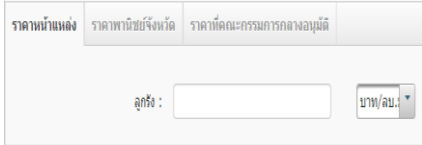



ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
	๒๑		<ul style="list-style-type: none"> <li>• โรงผสมแอสฟัลท์คอนกรีต</li> </ul> แบบฟอร์มกรอกข้อมูลแหล่งวัสดุประเภท โรงผสมแอสฟัลท์คอนกรีตประกอบไปด้วย ๓ ส่วนหลักๆ ได้แก่ ๑. ข้อมูลแหล่งวัสดุ ส่วนกรอกข้อมูลทั่วไปของแหล่งวัสดุ เช่น ชื่อแหล่ง บริเวณหรือพิกัดที่แหล่งวัสดุตั้งอยู่ และอยู่ในเขตไหนของกรมทางหลวง	สามารถกรอกข้อมูลของแหล่งวัสดุ (โรงผสมแอสฟัลท์คอนกรีต) ได้		ผ่านการทดสอบ
	๒๒		๒. ข้อมูลทางเข้าแหล่ง แบ่งเป็น ๓ ส่วน ได้แก่ -ข้อมูลทางเข้าแหล่งทั่วไป	สามารถกรอกข้อมูลทางเข้าแหล่งได้ -ข้อมูลทางเข้าแหล่งทั่วไป		ผ่านการทดสอบ



ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
			<p>-ระยะทางขนส่งจากปากทางเข้าแหล่งวัสดุถึงแหล่งวัสดุ</p> <p>-รูปภาพ</p>	<p>-ระยะทางขนส่งจากปากทางเข้าแหล่งวัสดุถึงแหล่งวัสดุ</p>  <p>-รูปภาพ</p> 		
	๒๓		<p>๓.ข้อมูลการสำรวจ แบ่งเป็น ๓ ส่วน</p> <p>-ข้อมูลการสำรวจทั่วไป</p>	<p>สามารถกรอกข้อมูลสำรวจได้</p> <p>-ข้อมูลการสำรวจทั่วไป</p>		ผ่านการทดสอบ


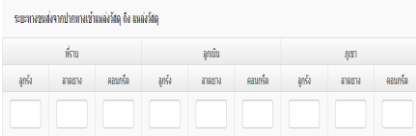
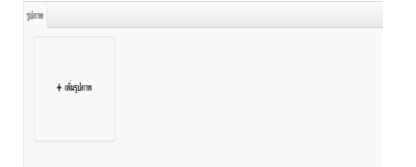


ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
			<p>-ราคา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• คลิกเพื่อเพิ่มราคาหน้าแหล่ง</li> <li>• คลิกเพื่อเพิ่มราคาพานิชย์จังหวัด</li> <li>• คลิกเพื่อเพิ่มราคาที่คุณสมบัติการกลางอนุมัติ</li> </ul> <p>-ผลการทดสอบ</p>	 <p>-ราคา</p>  <p>-ผลการทดสอบ</p> 		
	๒๔		บันทึกข้อมูลแหล่งวัสดุ	สามารถบันทึกข้อมูลแหล่งวัสดุได้	สามารถค้นหาและแสดงรายการแหล่งวัสดุได้	ผ่านการทดสอบ



ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
P๔) บันทึกผลการสำรวจ			เลือกแถบเมนู ๑. คลิกเลือกบันทึกผลการสำรวจจากแถบเมนู			
สิ่งที่จำเป็นต้องมี			ต้องเพิ่มข้อมูลแหล่งวัสดุก่อน			
	๑		<ul style="list-style-type: none"> <li>ลูกรัง</li> </ul> แบบฟอร์มกรอกข้อมูลแหล่งวัสดุประเภทลูกรังประกอบไปด้วย ๓ ส่วนหลักๆ ได้แก่ ๑.ข้อมูลแหล่งวัสดุ ส่วนกรอกข้อมูลทั่วไปของแหล่งวัสดุ เช่น ชื่อแหล่ง บริเวณหรือพิกัดที่แหล่งวัสดุตั้งอยู่ และอยู่ในเขตไหนของกรมทางหลวง	สามารถกรอกข้อมูลของแหล่งวัสดุ (ลูกรัง) ได้		ผ่านการทดสอบ



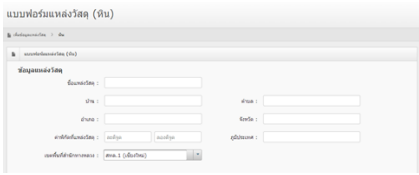

ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
	๒		๒.ข้อมูลทางเข้าแหล่ง แบ่งเป็น ๓ ส่วน ได้แก่ -ข้อมูลทางเข้าแหล่งทั่วไป  -ระยะทางขนส่งจากปากทางเข้าแหล่งวัสดุ ถึงแหล่งวัสดุ  -รูปภาพ	สามารถกรอกข้อมูลทางเข้าแหล่งได้ -ข้อมูลทางเข้าแหล่งทั่วไป   -ระยะทางขนส่งจากปากทางเข้าแหล่ง วัสดุถึงแหล่งวัสดุ   -รูปภาพ  		ผ่านการทดสอบ



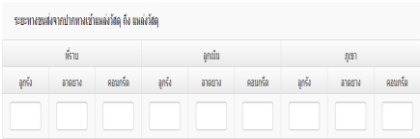

ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
	๓		๓.ข้อมูลการสำรวจ แบ่งเป็น ๓ ส่วน -ข้อมูลการสำรวจทั่วไป  -ราคา <ul style="list-style-type: none"> <li>• คลิกเพื่อเพิ่มราคาหน้าแหล่ง</li> <li>• คลิกเพื่อเพิ่มราคาพาณิชย์จังหวัด</li> <li>• คลิกเพื่อเพิ่มราคาที่คณะกรรมการกลางอนุมัติ</li> </ul> -ผลการทดสอบ	สามารถกรอกข้อมูลสำรวจได้ -ข้อมูลการสำรวจทั่วไป    -ราคา    -ผลการทดสอบ  		ผ่านการทดสอบ



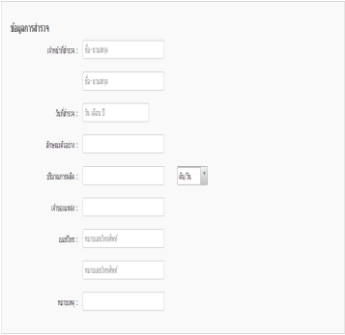
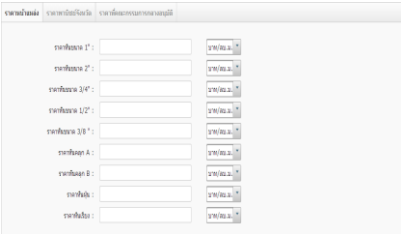


ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
	๔		บันทึกข้อมูลแหล่งวัสดุ	สามารถบันทึกข้อมูลแหล่งวัสดุได้	สามารถค้นหาและแสดงรายการแหล่งวัสดุได้	ผ่านการทดสอบ
	๕		<ul style="list-style-type: none"> <li>• หิน</li> </ul> แบบฟอร์มกรอกข้อมูลแหล่งวัสดุประเภทหินประกอบไปด้วย ๓ ส่วนหลักๆ ได้แก่ <ol style="list-style-type: none"> <li>๑.ข้อมูลแหล่งวัสดุ</li> </ol> ส่วนกรอกข้อมูลทั่วไปของแหล่งวัสดุ เช่น ชื่อแหล่ง บริเวณหรือพิกัดที่แหล่งวัสดุตั้งอยู่ และอยู่ในเขตไหนของกรมทางหลวง	สามารถกรอกข้อมูลของแหล่งวัสดุ (หิน) ได้  		ผ่านการทดสอบ
	๖		<ol style="list-style-type: none"> <li>๒.ข้อมูลทางเข้าแหล่ง แบ่งเป็น ๓ ส่วน ได้แก่</li> </ol> -ข้อมูลทางเข้าแหล่งทั่วไป	สามารถกรอกข้อมูลทางเข้าแหล่งได้  -ข้อมูลทางเข้าแหล่งทั่วไป  		ผ่านการทดสอบ

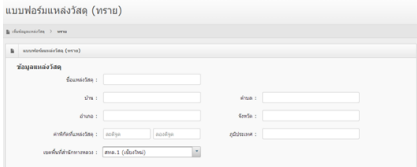
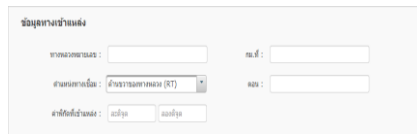


ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
			-ระยะทางขนส่งจากปากทางเข้าแหล่งวัสดุถึงแหล่งวัสดุ  -รูปภาพ	-ระยะทางขนส่งจากปากทางเข้าแหล่งวัสดุถึงแหล่งวัสดุ   -รูปภาพ  		
	๗		๓.ข้อมูลการสำรวจ แบ่งเป็น ๓ ส่วน -ข้อมูลการสำรวจทั่วไป	สามารถกรอกข้อมูลสำรวจได้ -ข้อมูลการสำรวจทั่วไป		ผ่านการทดสอบ

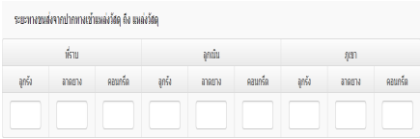
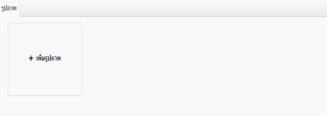
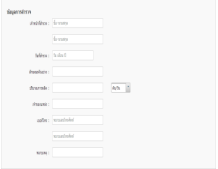


ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ																																													
			<p>-ราคา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• คลิกเพื่อเพิ่มราคาหน้าแหล่ง</li> <li>• คลิกเพื่อเพิ่มราคาพานิชย์จังหวัด</li> <li>• คลิกเพื่อเพิ่มราคาที่คุณสมบัติการกลาง อนุมัติ</li> </ul> <p>-ผลการทดสอบ</p>	 <p>-ราคา</p>  <p>-ผลการทดสอบ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Classification</th> <th colspan="6">Sieve Analysis % Passing</th> <th colspan="2">Plasticity</th> <th colspan="2">Competition</th> <th colspan="3">LSD C.B.R.</th> </tr> <tr> <th>50</th> <th>25</th> <th>19</th> <th>9.5</th> <th>#4</th> <th>#10</th> <th>#40</th> <th>#200</th> <th>LL</th> <th>PL</th> <th>Opt. MC%</th> <th>mf</th> <th>C.B.R. gm/cc</th> <th>SWELL %</th> <th>Abr. %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	Classification	Sieve Analysis % Passing						Plasticity		Competition		LSD C.B.R.			50	25	19	9.5	#4	#10	#40	#200	LL	PL	Opt. MC%	mf	C.B.R. gm/cc	SWELL %	Abr. %		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Classification	Sieve Analysis % Passing						Plasticity		Competition		LSD C.B.R.																																								
	50	25	19	9.5	#4	#10	#40	#200	LL	PL	Opt. MC%	mf	C.B.R. gm/cc	SWELL %	Abr. %																																				
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																				

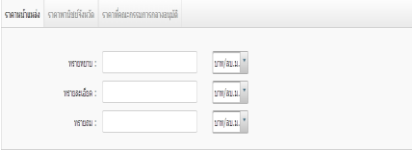


ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
	๘		บันทึกข้อมูลแหล่งวัสดุ	สามารถบันทึกข้อมูลแหล่งวัสดุได้	สามารถค้นหาและแสดงรายการแหล่งวัสดุได้	ผ่านการทดสอบ
	๙		<ul style="list-style-type: none"> <li>ทราาย</li> </ul> แบบฟอร์มกรอกข้อมูลแหล่งวัสดุประเภททราายประกอบไปด้วย ๓ ส่วนหลักๆ ได้แก่ <ol style="list-style-type: none"> <li>ข้อมูลแหล่งวัสดุ</li> </ol> ส่วนกรอกข้อมูลทั่วไปของแหล่งวัสดุ เช่น ชื่อแหล่ง บริเวณหรือพิกัดที่แหล่งวัสดุตั้งอยู่ และอยู่ในเขตไหนของกรมทางหลวง	สามารถกรอกข้อมูลของแหล่งวัสดุ (ทราาย) ได้  		ผ่านการทดสอบ
	๑๐		<ol style="list-style-type: none"> <li>ข้อมูลทางเข้าแหล่ง แบ่งเป็น ๓ ส่วน ได้แก่                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-ข้อมูลทางเข้าแหล่งทั่วไป</li> </ul> </li> </ol>	สามารถกรอกข้อมูลทางเข้าแหล่งได้ -ข้อมูลทางเข้าแหล่งทั่วไป  		ผ่านการทดสอบ


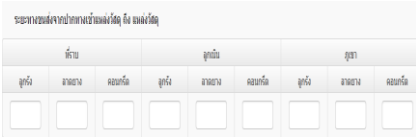
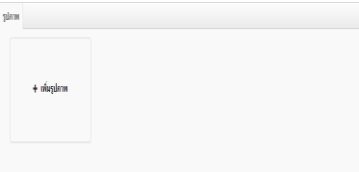


ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
			-ระยะทางขนส่งจากปากทางเข้าแหล่งวัสดุถึงแหล่งวัสดุ  -รูปภาพ	-ระยะทางขนส่งจากปากทางเข้าแหล่งวัสดุถึงแหล่งวัสดุ   -รูปภาพ  		
	๑๑		๓.ข้อมูลการสำรวจ แบ่งเป็น ๓ ส่วน -ข้อมูลการสำรวจทั่วไป	สามารถกรอกข้อมูลสำรวจได้ -ข้อมูลการสำรวจทั่วไป  		ผ่านการทดสอบ

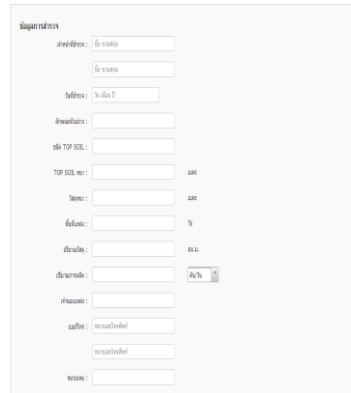


ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ																																													
			-ราคา <ul style="list-style-type: none"> <li>คลิกเพื่อเพิ่มราคาหน้าแหล่ง</li> <li>คลิกเพื่อเพิ่มราคาพาณิชย์จังหวัด</li> <li>คลิกเพื่อเพิ่มราคาที่คณะกรรมการกลางอนุมัติ</li> </ul> -ผลการทดสอบ	-ราคา  -ผลการทดสอบ <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sample</th> <th>Sieve Analysis</th> <th>% Passing</th> <th>Plasticity</th> <th>Compaction</th> <th>LAB C.B.R.</th> </tr> <tr> <th></th> <th>3/4"</th> <th>3/8"</th> <th>#4</th> <th>#10</th> <th>#40</th> <th>#200</th> <th>LL</th> <th>PL</th> <th>Opt. MC %</th> <th>mf gm./cc</th> <th>C.B.R. %</th> <th>SHELL %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ราคา</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>ราคา</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	Sample	Sieve Analysis	% Passing	Plasticity	Compaction	LAB C.B.R.		3/4"	3/8"	#4	#10	#40	#200	LL	PL	Opt. MC %	mf gm./cc	C.B.R. %	SHELL %	ราคา	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ราคา	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Sample	Sieve Analysis	% Passing	Plasticity	Compaction	LAB C.B.R.																																														
	3/4"	3/8"	#4	#10	#40	#200	LL	PL	Opt. MC %	mf gm./cc	C.B.R. %	SHELL %																																							
ราคา	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																							
ราคา	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																							
	๑๒		บันทึกข้อมูลแหล่งวัสดุ	สามารถบันทึกข้อมูลแหล่งวัสดุได้	สามารถค้นหาและแสดงรายการแหล่งวัสดุได้	ผ่านการทดสอบ																																													
	๑๓		<ul style="list-style-type: none"> <li>บ่อดินถม</li> </ul> แบบฟอร์มกรอกข้อมูลแหล่งวัสดุประเภทบ่อดินถมประกอบไปด้วย ๓ ส่วนหลักๆ ได้แก่ <ol style="list-style-type: none"> <li>ข้อมูลแหล่งวัสดุ</li> </ol> ส่วนกรอกข้อมูลทั่วไปของแหล่งวัสดุ เช่น ชื่อแหล่ง บริเวณหรือพิกัดที่แหล่งวัสดุตั้งอยู่ และอยู่ในเขต	สามารถกรอกข้อมูลของแหล่งวัสดุ (บ่อดินถม) ได้		ผ่านการทดสอบ																																													



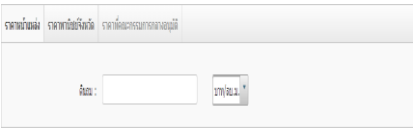
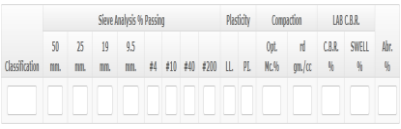
ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
			ไหนดของกรมทางหลวง			
	๑๔		๒.ข้อมูลทางเข้าแหล่ง แบ่งเป็น ๓ ส่วน ได้แก่ -ข้อมูลทางเข้าแหล่งทั่วไป  -ระยะทางขนส่งจากปากทางเข้าแหล่งวัสดุถึงแหล่งวัสดุ  -รูปภาพ	สามารถกรอกข้อมูลทางเข้าแหล่งได้ -ข้อมูลทางเข้าแหล่งทั่วไป   -ระยะทางขนส่งจากปากทางเข้าแหล่งวัสดุถึงแหล่งวัสดุ   -รูปภาพ 		ผ่านการทดสอบ



ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
	๑๕		๓.ข้อมูลการสำรวจ แบ่งเป็น ๓ ส่วน -ข้อมูลการสำรวจทั่วไป	สามารถกรอกข้อมูลสำรวจได้ -ข้อมูลการสำรวจทั่วไป  		ผ่านการทดสอบ



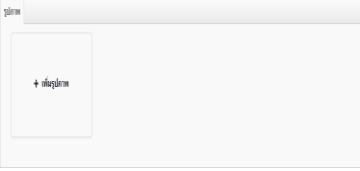
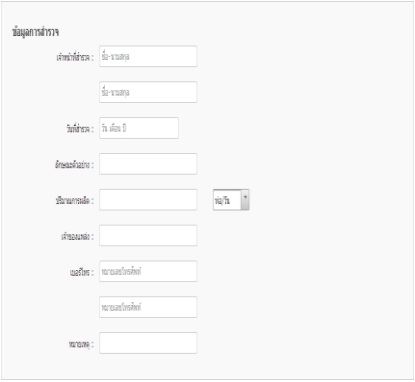


ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
			-ราคา <ul style="list-style-type: none"> <li>• คลิกเพื่อเพิ่มราคาหน้าแหล่ง</li> <li>• คลิกเพื่อเพิ่มราคาพาณิชย์จังหวัด</li> <li>• คลิกเพื่อเพิ่มราคาที่คุณสมบัติการกลางอนุมิติ</li> </ul> -ผลการทดสอบ	-ราคา  -ผลการทดสอบ 		
	๑๖		บันทึกข้อมูลแหล่งวัสดุ	สามารถบันทึกข้อมูลแหล่งวัสดุได้	สามารถค้นหาและแสดงรายการแหล่งวัสดุได้	ผ่านการทดสอบ
	๑๗		<ul style="list-style-type: none"> <li>• โรงหล่อท่อ</li> </ul> แบบฟอร์มกรอกข้อมูลแหล่งวัสดุประเภท โรงหล่อท่อประกอบไปด้วย ๓ ส่วนหลักๆ ได้แก่	สามารถกรอกข้อมูลของแหล่งวัสดุ (โรงหล่อท่อ) ได้		ผ่านการทดสอบ


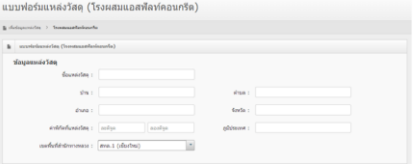


ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
			๑.ข้อมูลแหล่งวัสดุ ส่วนกรอกข้อมูลทั่วไปของแหล่งวัสดุ เช่น ชื่อแหล่ง บริเวณหรือพิกัดที่แหล่งวัสดุตั้งอยู่ และอยู่ในเขต ไหนของกรมทางหลวง			
	๑๘		๒.ข้อมูลทางเข้าแหล่ง แบ่งเป็น ๓ ส่วน ได้แก่ -ข้อมูลทางเข้าแหล่งทั่วไป  -ระยะทางขนส่งจากปากทางเข้าแหล่งวัสดุ ถึงแหล่งวัสดุ	สามารถกรอกข้อมูลทางเข้าแหล่งได้ -ข้อมูลทางเข้าแหล่งทั่วไป  -ระยะทางขนส่งจากปากทางเข้าแหล่ง วัสดุถึงแหล่งวัสดุ		ผ่านการทดสอบ


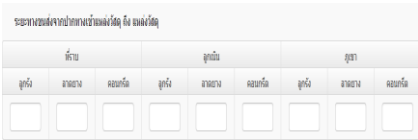
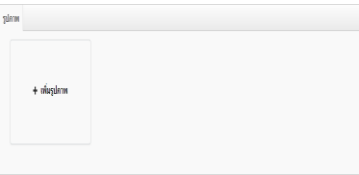


ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
			-รูปภาพ	-รูปภาพ 		
	๑๙		๓.ข้อมูลการสำรวจ แบ่งเป็น ๓ ส่วน -ข้อมูลการสำรวจทั่วไป	สามารถกรอกข้อมูลสำรวจได้ -ข้อมูลการสำรวจทั่วไป 		ผ่านการทดสอบ



ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
			-ราคา <ul style="list-style-type: none"> <li>• คลิกเพื่อเพิ่มราคาหน้าแหล่ง</li> <li>• คลิกเพื่อเพิ่มราคาพาณิชย์จังหวัด</li> <li>• คลิกเพื่อเพิ่มราคาที่คณะกรรมการกลางอนุมัติ</li> </ul>	-ราคา 		
	๒๐		บันทึกข้อมูลแหล่งวัสดุ	สามารถบันทึกข้อมูลแหล่งวัสดุได้	สามารถค้นหาและแสดงรายการแหล่งวัสดุได้	ผ่านการทดสอบ
	๒๑		<ul style="list-style-type: none"> <li>• โรงผสมแอสฟัลท์คอนกรีต</li> </ul> แบบฟอร์มกรอกข้อมูลแหล่งวัสดุประเภท โรงผสมแอสฟัลท์คอนกรีตประกอบไปด้วย ๓ ส่วน หลักๆ ได้แก่ <ol style="list-style-type: none"> <li>๑.ข้อมูลแหล่งวัสดุ</li> </ol> ส่วนกรอกข้อมูลทั่วไปของแหล่งวัสดุ เช่น ชื่อแหล่ง บริเวณหรือพิกัดที่แหล่งวัสดุตั้งอยู่ และอยู่ในเขต ไหนของกรมทางหลวง	สามารถกรอกข้อมูลของแหล่งวัสดุ (โรงผสมแอสฟัลท์คอนกรีต) ได้ 		ผ่านการทดสอบ




ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
	๒๒		๒.ข้อมูลทางเข้าแหล่ง แบ่งเป็น ๓ ส่วน ได้แก่ -ข้อมูลทางเข้าแหล่งทั่วไป  -ระยะทางขนส่งจากปากทางเข้าแหล่งวัสดุ ถึงแหล่งวัสดุ  -รูปภาพ	สามารถกรอกข้อมูลทางเข้าแหล่งได้ -ข้อมูลทางเข้าแหล่งทั่วไป   -ระยะทางขนส่งจากปากทางเข้าแหล่ง วัสดุถึงแหล่งวัสดุ   -รูปภาพ  		ผ่านการทดสอบ

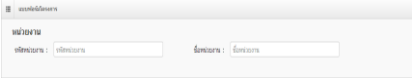
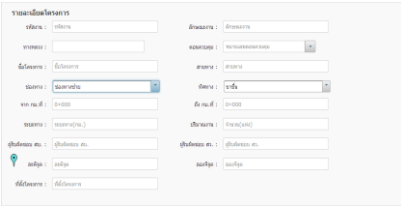



ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
	๒๓		๓.ข้อมูลการสำรวจ แบ่งเป็น ๓ ส่วน -ข้อมูลการสำรวจทั่วไป  -ราคา <ul style="list-style-type: none"> <li>● คลิกเพื่อเพิ่มราคาหน้าแหล่ง</li> <li>● คลิกเพื่อเพิ่มราคาพานิชย์จังหวัด</li> <li>● คลิกเพื่อเพิ่มราคาที่คณะกรรมการกลางอนุมัติ</li> </ul>	สามารถกรอกข้อมูลสำรวจได้ -ข้อมูลการสำรวจทั่วไป   -ราคา  		ผ่านการทดสอบ



ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
			-ผลการทดสอบ	-ผลการทดสอบ 		
	๒๔		บันทึกข้อมูลแหล่งวัสดุ	สามารถบันทึกข้อมูลแหล่งวัสดุได้	สามารถค้นหาและแสดงรายการแหล่งวัสดุได้	ผ่านการทดสอบ
๑.๒ การทำงานเกี่ยวกับงานโครงการ						
P๑) ข้อมูลโครงการ			<u>เลือกแถบเมนู</u> ๑. คลิกเลือกข้อมูลโครงการ ประกอบไปด้วย <ul style="list-style-type: none"> <li>● เพิ่มข้อมูลโครงการ</li> <li>● ค้นหาข้อมูลโครงการ</li> <li>● แก้ไขข้อมูลโครงการ</li> </ul>			
สิ่งที่จำเป็นต้องมี						
	๑		<ul style="list-style-type: none"> <li>● เพิ่มข้อมูลโครงการ</li> </ul>			ผ่านการทดสอบ



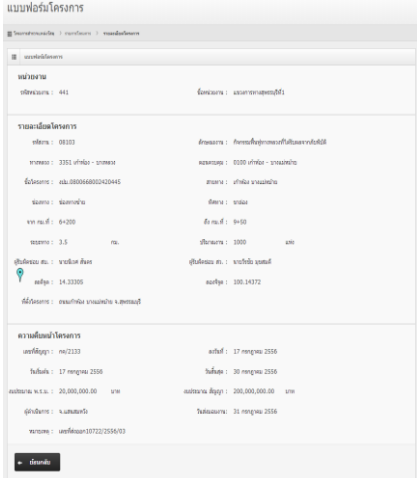
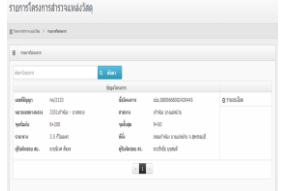
ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
			<p>กรอกแบบฟอร์มโครงการ โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้</p> <p>๑.หน่วยงาน</p> <p>๒.รายละเอียดโครงการ</p> <p>๓.ความคืบหน้าโครงการ</p>	<p>สามารถกรอกแบบฟอร์มโครงการได้</p> <p>๑.หน่วยงาน</p>  <p>๒.รายละเอียดโครงการ</p>  <p>๓.ความคืบหน้าโครงการ</p> 		



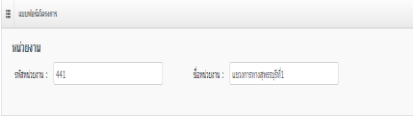
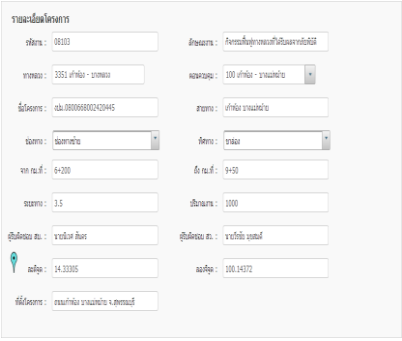


ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
	๒		บันทึกข้อมูลโครงการ	สามารถบันทึกข้อมูลโครงการได้	<p>แสดงรายการข้อมูลโครงการ จากการค้นหาได้</p> 	ผ่านการทดสอบ
	๓		<ul style="list-style-type: none"> <li>ค้นหาข้อมูลโครงการ</li> </ul> <p>กรอกค้นหาโครงการ</p>	สามารถกรอกค้นหาโครงการได้	<p>แสดงรายการข้อมูลโครงการ จากการค้นหาได้</p> 	ผ่านการทดสอบ

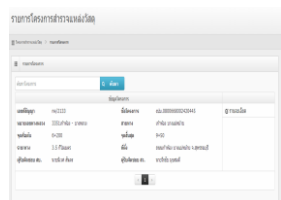


ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
	๔		กดปุ่มรายละเอียด	สามารถแสดงรายละเอียดโครงการได้  		ผ่านการทดสอบ
	๕		<ul style="list-style-type: none"> <li>แก้ไขข้อมูลโครงการ</li> <li>ค้นหาโครงการที่ต้องการ</li> </ul>	สามารถค้นหาโครงการที่ต้องการได้  		ผ่านการทดสอบ

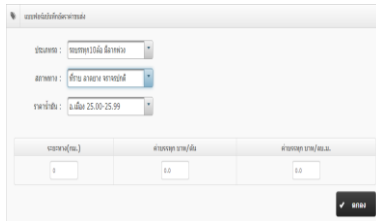


ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
			<p>แก้ไขข้อมูลโครงการ โดยแบ่งเป็น ๓ ส่วน ดังนี้</p> <p>๑.หน่วยงาน</p> <p>๒.รายละเอียดโครงการ</p> <p>๓.ความคืบหน้าโครงการ</p>	<p>สามารถแก้ไขข้อมูลโครงการได้</p> <p>๑.หน่วยงาน</p>  <p>๒.รายละเอียดโครงการ</p>  <p>๓.ความคืบหน้าโครงการ</p>		

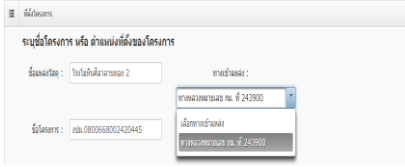
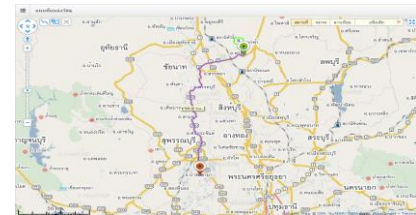


ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
						
	๖		บันทึกข้อมูลโครงการ	สามารถบันทึกข้อมูลโครงการได้	<p>แสดงรายการข้อมูลโครงการ จากการค้นหาได้</p> 	ผ่านการทดสอบ
P๒) บันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณราคาเบื้องต้น			เลือกแถบเมนู			
สิ่งที่จำเป็นต้องมี			๑. คลิกเลือกอัตราค่าขนส่งจากแถบเมนู			
	๑		ส่วนกรอกข้อมูล	สามารถเพิ่มอัตราค่าขนส่งได้		ผ่านการทดสอบ

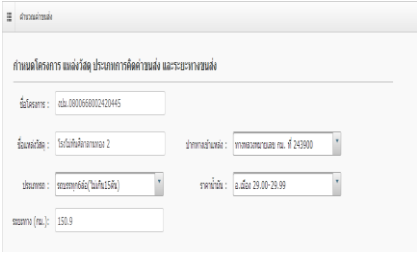


ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
			<ul style="list-style-type: none"> <li>เพิ่มอัตราค่าขนส่ง โดย เลือก ประเภทรถ สภาพทาง ราคาน้ำมัน</li> </ul>			
	๒		ส่วนแสดงผลข้อมูล	แสดงผลข้อมูลอัตราค่าขนส่งได้		ผ่านการทดสอบ
			<p>P๓) <u>คำนวณราคาเบื้องต้น</u></p> <p><u>เลือกแถบเมนู</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>คลิกเลือกคำนวณราคาเบื้องต้นของวัสดุ จากแถบเมนู</li> </ol>			
			<ul style="list-style-type: none"> <li>ต้องมีข้อมูลโครงการและข้อมูลแหล่งวัสดุ ก่อน</li> </ul>			

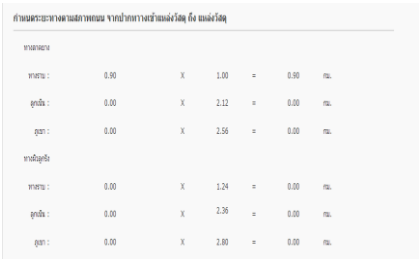



ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
			<ul style="list-style-type: none"> <li>ต้องบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณราคาเบื้องต้นก่อน</li> </ul>			
	๑		เลือกคำนวณระยะทางขนส่งวัสดุ			ผ่านการทดสอบ
	๒		ระบุชื่อโครงการ หรือ ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ โดยแบ่งเป็น ๑.กรอกรายละเอียดชื่อแหล่งวัสดุ ๒.เลือกทางเข้าแหล่ง ๓.กรอกรายละเอียดชื่อโครงการ	สามารถระบุชื่อโครงการ หรือ ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ ได้  		
	๓		แสดงผลในรูปแบบแผนที่	แสดงผลในรูปแบบแผนที่ได้  		ผ่านการทดสอบ



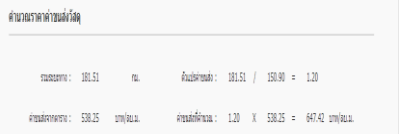

ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ	
	๔		เลือกคำนวณราคาค่าขนส่ง			ผ่านการทดสอบ	
	๕		<p>กรอกแบบฟอร์มคำนวณค่าขนส่ง โดยแบ่งเป็นส่วนๆ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>กำหนดโครงการ แหล่งวัสดุ ประเภทการคิดค่าขนส่ง และระยะทางขนส่ง</li> <li>กำหนดระยะทางตามสภาพถนน จากปากทางเข้าแหล่งวัสดุถึงแหล่งวัสดุ</li> </ul>	<p>สามารถกรอกแบบฟอร์มคำนวณค่าขนส่ง ได้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>กำหนดโครงการ แหล่งวัสดุ ประเภทการคิดค่าขนส่ง และระยะทางขนส่ง</li> <li>กำหนดระยะทางตามสภาพถนน จากปากทางเข้าแหล่งวัสดุถึงแหล่งวัสดุ</li> </ul>			ผ่านการทดสอบ



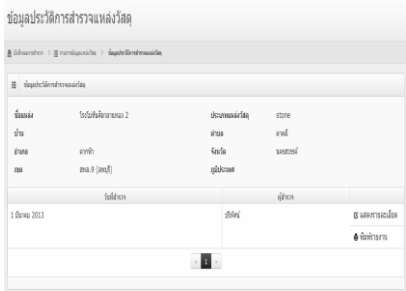
ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
			<ul style="list-style-type: none"> <li>กำหนดระยะทางตามสภาพถนน จากปากทางเข้าแหล่งวัสดุถึงจุดกึ่งกลางโครงการ</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>กำหนดระยะทางตามสภาพถนน จากปากทางเข้าแหล่งวัสดุถึงจุดกึ่งกลางโครงการ</li> </ul> 		







ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
			<ul style="list-style-type: none"> <li>คำนวณราคาค่าขนส่งวัสดุ</li> <li>เลือกชนิดวัสดุและประเภทราคาที่ต้องการคำนวณ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>คำนวณราคาค่าขนส่งวัสดุ</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>เลือกชนิดวัสดุและประเภทราคาที่ต้องการคำนวณ</li> </ul> 		
	๖		บันทึกผลการคำนวณ	สามารถบันทึกผลการคำนวณได้		ผ่านการทดสอบ



ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
P๔) พิมพ์รายงานและส่งออกข้อมูล			เลือกแถบเมนู ๑. คลิกเลือกบันทึกผลการสำรวจจากแถบเมนู			
สิ่งที่จำเป็นต้องมี			ต้องเพิ่มข้อมูลแหล่งวัสดุหรือบันทึกผลสำรวจก่อน			
	๑		กดปุ่มข้อมูลประวัติการสำรวจวัสดุ	สามารถดูข้อมูลประวัติการสำรวจวัสดุได้  	สามารถดูข้อมูลประวัติการสำรวจวัสดุได้	ผ่านการทดสอบ



ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
	๒		กดปุ่ม พิมพ์รายงาน	สามารถแสดงรายงานได้  	สามารถแสดงรายงานได้	ผ่านการทดสอบ





## การทดสอบโปรแกรมประยุกต์ระบบข้อมูลแหล่งวัสดุ โปรแกรมสำหรับผู้ดูแลระบบ

ที่ปรึกษาได้ออกแบบสถานการณ์ของการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ระบบข้อมูลแหล่งวัสดุ - โปรแกรมสำหรับผู้ดูแลระบบ

โดยแบ่งเป็น ๒ หัวข้อ ได้แก่

- สรุปสถานการณ์การทดสอบ (Test Case Summary) เพื่อแสดงสถานะการทดสอบโดยสรุปตามลำดับ
- สถานการณ์การทดสอบ (Test Case ) เพื่อแสดงขั้นตอนการดำเนินงานตามลำดับ

ตารางที่ ๗.๔ สรุปสถานการณ์การทดสอบ การทดสอบโปรแกรมประยุกต์ระบบข้อมูลแหล่งวัสดุ - โปรแกรมสำหรับผู้ดูแลระบบ

### ❖ สรุปสถานการณ์การทดสอบ (Test Case Summary)

ลำดับ	สถานการณ์การทดสอบ	เลขที่ กระบวนการ	ผู้ทดสอบ		ผลการ ทดสอบ	หมายเหตุ
			มจร	กรมทางหลวง		
๒. โปรแกรมสำหรับผู้ดูแลระบบ						




ลำดับ	สถานการณ์การทดสอบ	เลขที่ กระบวนการ	ผู้ทดสอบ		ผลการ ทดสอบ	หมายเหตุ
			مجرب	กรมทางหลวง		
๒.๑ การทำงานเกี่ยวกับผู้ดูแลระบบ						
๑)	จัดการผู้ใช้งานในระบบ	P๑			ผ่านการทดสอบ	อ้างอิงใบรายชื่อผู้ทดสอบระบบ
๒)	จัดเก็บรายละเอียดผู้ใช้งานระบบ	P๒			ผ่านการทดสอบ	อ้างอิงใบรายชื่อผู้ทดสอบระบบ
๓)	ค้นหา และเรียกดูรายละเอียดผู้ใช้งานระบบตามเงื่อนไข ต่างๆ	P๓			ผ่านการทดสอบ	อ้างอิงใบรายชื่อผู้ทดสอบระบบ
๔)	เรียกดูข้อมูลรายชื่อผู้ใช้งานทั้งหมด	P๔			ผ่านการทดสอบ	อ้างอิงใบรายชื่อผู้ทดสอบระบบ
๕)	จัดเก็บประวัติการเข้าและออกจากระบบงานของแต่ละ ผู้ใช้งาน	P๕			ผ่านการทดสอบ	อ้างอิงใบรายชื่อผู้ทดสอบระบบ



ตารางที่ ๗.๕ กรณีทดสอบ การทดสอบโปรแกรมประยุกต์ระบบข้อมูลแหล่งวัสดุ – โปรแกรมสำหรับผู้ดูแลระบบ

❖ กรณีทดสอบ (Test Case)

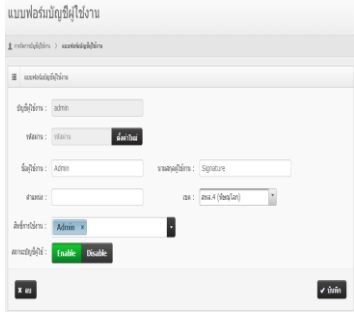
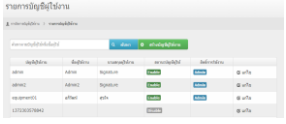
ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
๒. โปรแกรมสำหรับผู้ดูแลระบบ						
๒.๑ การทำงานเกี่ยวกับผู้ดูแลระบบ						
P๑) จัดการผู้ใช้งานในระบบ			เลือกแถบเมนู ๑. คลิกเลือกผู้ดูแลระบบจากแถบเมนู ๒. เลือกข้อมูลการจัดการบัญชีผู้ใช้งาน			
สิ่งที่จำเป็นต้องมี						
	๑		กดปุ่มสร้างบัญชีผู้ใช้งาน			ผ่านการทดสอบ
	๒		กรอกข้อมูลในแบบฟอร์มบัญชีผู้ใช้งาน	สามารถกรอกข้อมูลในแบบฟอร์มบัญชีผู้ใช้งานได้ 		ผ่านการทดสอบ



ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
	๓		เลือกสถานะบัญชีผู้ใช้งานโดยการกดให้เป็นปุ่มสีเขียว Enable หมายถึงการอนุญาตให้ใช้งาน	สามารถเลือกสถานะบัญชีผู้ใช้งานได้		ผ่านการทดสอบ
	๔		บันทึกข้อมูลโดยการกดปุ่ม	สามารถบันทึกข้อมูลได้	แสดงรายการบัญชีผู้ใช้งาน 	ผ่านการทดสอบ
P๒) จัดเก็บรายละเอียดผู้ใช้งานระบบ			เลือกแถบเมนู ๑. คลิกเลือกผู้ดูแลระบบจากแถบเมนู ๒. เลือกแก้ไข			
สิ่งที่จำเป็นต้องมี			ต้องสร้างบัญชีผู้ใช้งานในระบบก่อน			
	๑		เลือกบัญชีที่ต้องการแก้ไขแล้วกดปุ่มแก้ไข			ผ่านการทดสอบ
	๒		แก้ไขข้อมูลแบบฟอร์มบัญชีผู้ใช้งาน โดยสามารถ	สามารถแก้ไขข้อมูลในแบบฟอร์มบัญชีผู้ใช้งานได้		ผ่านการทดสอบ



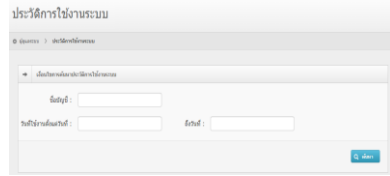
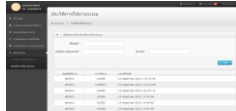


ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
			<ul style="list-style-type: none"> <li>กำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลในระบบงาน</li> <li>กำหนดสถานะของผู้ใช้งาน (Active/Inactive) ในการเข้าใช้งานระบบ</li> </ul>	สามารถกำหนดสิทธิการใช้งานได้ สามารถเลือกสถานะบัญชีผู้ใช้งานได้ 		
	๓		บันทึกข้อมูลโดยการกดปุ่มบันทึก	สามารถบันทึกข้อมูลได้	แสดงรายการบัญชีผู้ใช้งาน 	ผ่านการทดสอบ



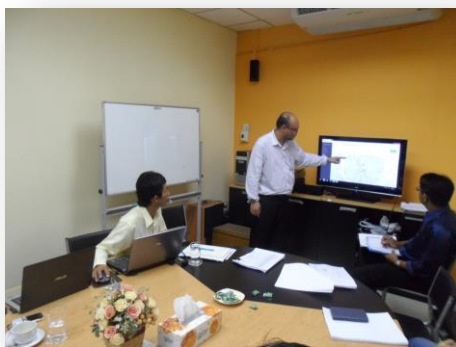
ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
P๓) ค้นหา และเรียกดูรายละเอียดผู้ใช้งานระบบตามเงื่อนไขต่างๆ			<u>เลือกแถบเมนู</u> ๑. คลิกเลือกผู้ดูแลระบบจากแถบเมนู ๒. เลือกรายการบัญชีผู้ใช้งาน			
สิ่งที่จำเป็นต้องมี			ต้องสร้างบัญชีผู้ใช้งานในระบบก่อน			
	๑		กดปุ่ม ค้นหา	สามารถแสดงบัญชีผู้ใช้งาน จากการค้นหาได้	แสดงรายการบัญชีผู้ใช้งาน 	ผ่านการทดสอบ
P๔) เรียกดูข้อมูลรายชื่อผู้ใช้งานทั้งหมด			<u>เลือกแถบเมนู</u> ๑. คลิกเลือกผู้ดูแลระบบจากแถบเมนู ๒. เลือกรายการบัญชีผู้ใช้งาน			
สิ่งที่จำเป็นต้องมี			ต้องสร้างบัญชีผู้ใช้งานในระบบก่อน			
	๑		แสดงรายการบัญชีผู้ใช้งาน	สามารถแสดงบัญชีผู้ใช้งาน จากการค้นหาได้	แสดงรายการบัญชีผู้ใช้งาน 	ผ่านการทดสอบ



ลำดับ	ขั้นตอน	Role	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ผลการทดสอบ
P๕) จัดเก็บประวัติการเข้าและออกจากระบบงานของแต่ละผู้ใช้งาน			เลือกแถบเมนู ๑. คลิกเลือกผู้ดูแลระบบจากแถบเมนู ๒. เลือกประวัติการใช้งานระบบ			
สิ่งที่จำเป็นต้องมี			ต้องสร้างบัญชีผู้ใช้งานในระบบก่อน			
	๑		กรอกรายละเอียดการค้นหาในรูปแบบฟอร์มเงื่อนไขการค้นหาประวัติการใช้งานระบบ	สามารถกำหนดเงื่อนไขการค้นหาประวัติการใช้งานระบบ ได้  		ผ่านการทดสอบ
	๒		กดปุ่ม ค้นหา	สามารถค้นหาประวัติการใช้งานระบบ ได้  	แสดงค้นหาประวัติการใช้งานระบบ ได้	ผ่านการทดสอบ







รูปที่ ๗.๑ การทดสอบการใช้งานระบบงานกับที่ปรึกษาโครงการศึกษาและพัฒนาระบบระบบข้อมูลแหล่งวัสดุ



