

## บทที่ 4

### ผลการศึกษาผลผลิตภาพและแนวทางการเก็บข้อมูลผลผลิตภาพ

ในบทนี้จะกล่าวถึงผลการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูลของการศึกษาข้อมูลผลผลิตภาพในปัจจุบัน และปัญหาอุปสรรคในการจัดเก็บข้อมูลผลผลิตภาพของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างอาคาร โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์รอบที่สอง ซึ่งผลที่ได้จากการวิจัยในขั้นตอนนี้คือ ลักษณะของข้อมูลผลผลิตภาพในปัจจุบันพร้อมทั้งรูปแบบของข้อมูลการนำไปใช้งาน และปัญหาอุปสรรคในการจัดทำหรือจัดเก็บข้อมูลผลผลิตภาพ ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ของงานวิจัย นอกจากนั้นในบทนี้ยังกล่าวถึงการพัฒนาแนวทางสำหรับการเก็บข้อมูลผลผลิตภาพของกิจกรรมต่างๆ ของงานก่อสร้างอาคาร ในลักษณะของเค้าโครง (Framework) ที่สามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลผลผลิตภาพได้ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 และข้อที่ 3 ของงานวิจัย ซึ่งได้มีการพัฒนาแบบฟอร์มสำหรับการเก็บข้อมูลผลผลิตภาพของแต่ละกิจกรรมพื้นฐาน โดยรวบรวมองค์ประกอบและปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการเก็บข้อมูลผลผลิตภาพ เพื่อให้ข้อมูลที่เก็บได้มีรูปแบบที่คล้ายคลึงกัน มีความครบถ้วนสมบูรณ์ และสามารถนำไปใช้วิเคราะห์หาค่าผลผลิตภาพโดยวิธีการทางสถิติได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 4.1 สถิติที่เกี่ยวข้องกับการเลือกผู้ถูกสัมภาษณ์และตัวอย่างข้อมูลผลผลิตภาพ

##### 4.1.1 แผนการเลือกผู้ถูกสัมภาษณ์และตัวอย่างข้อมูลผลผลิตภาพ

การเก็บข้อมูลจากผู้ถูกสัมภาษณ์นั้นจะต้องมีวิธีการเลือกผู้ถูกสัมภาษณ์หรือในที่นี้เรียกว่า หน่วยตัวอย่าง เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ต้องการ ผู้วิจัยจะต้องพิจารณาเลือกใช้วิธีการเลือกหน่วยตัวอย่างให้เหมาะสม เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีคุณภาพเนื่องจากจะต้องนำการวิเคราะห์ข้อมูลตัวอย่างอ้างอิงถึงลักษณะของประชากร

กัลยา วานิชย์บัญชา (2544) ได้กล่าวถึงการเลือกหน่วยตัวอย่างที่ไม่ทราบความน่าจะเป็น (Non probability sampling) ว่าเป็นการเลือกหน่วยตัวอย่างที่ไม่ทราบโอกาสที่แต่ละหน่วยในประชากรจะถูกเลือกทำให้ไม่จำเป็นต้องทราบรายชื่อของทุกหน่วยในประชากร หรือไม่จำเป็นต้องมีกรอบตัวอย่าง และไม่จำเป็นต้องทราบขนาดประชากรด้วย ซึ่งเป็นการประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่าย สำหรับการเลือกตัวอย่างแบบนี้มีหลายวิธีที่นิยมใช้กันทั่ว ๆ ไป ได้แก่ วิธีการเลือกตัวอย่างตามความสะดวก (Convenience sampling) วิธีการเลือกตัวอย่างโดยใช้ วิจารณ์ญาณ (Judgement sampling) และวิธีการเลือกตัวอย่างแบบโควตา (Quota Sampling) ซึ่งการเลือกตัวอย่างโดยใช้ วิจารณ์ญาณ เป็นวิธีการเลือกตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับการศึกษาบางเรื่องที่ต้องการความคิดเห็น ความรู้ ประสบการณ์ จากบุคคลเฉพาะกลุ่ม

ดังนั้นในงานวิจัยชิ้นนี้ในขั้นตอนของการสัมภาษณ์เบื้องต้นและการสัมภาษณ์รอบที่สอง จะใช้แผนการเลือกหน่วยตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่ม (Judgement sampling) เนื่องจากเป็นการศึกษา เรื่องที่ต้องการความคิดเห็น ความรู้ ประสบการณ์ จากบุคคลเฉพาะกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลผลิต ภาพของงานก่อสร้างเท่านั้น นอกจากนี้ยังมีข้อจำกัดในเรื่องเวลาและค่าใช้จ่าย เพื่อให้ได้หน่วยตัว อย่างของผู้ถูกสัมภาษณ์ที่เหมาะสมกับลักษณะงานตามความมุ่งหมายของการสัมภาษณ์และการเก็บ ตัวอย่างข้อมูลผลิตภาพ

#### 4.1.2 การกำหนดขนาดหน่วยตัวอย่างของผู้ถูกสัมภาษณ์ และตัวอย่างข้อมูลผลิตภาพ

ประคอง วรรณสุต (2535) กล่าวว่า ในงานวิจัยที่ผู้วิจัยต้องการตัวอย่างประชากรที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องเลือกตัวอย่างประชากรโดยการควบคุมคุณสมบัติตาม ต้องการ กรณีนี้จำนวนตัวอย่างประชากรต้องพอเหมาะตามข้อตกลงของการหาค่าสถิติแต่ละชนิด โดยมากใช้ไม่ต่ำกว่า 30 หน่วย และอย่างมากประมาณ 100 หน่วย ซึ่งเป็นขนาดที่พอจะแน่ใจได้ ว่าการแจกแจงของตัวอย่างประชากรเป็นปกติ ในการใช้สถิติเพื่อสรุปผลการศึกษาดูตัวอย่างของ ประชากรเพื่ออ้างอิงไปถึงประชากรนั้น จำเป็นต้องอาศัยการแจกแจงปกติช่วยในการประมาณค่า ความน่าจะเป็นเกือบทุกเรื่อง ผู้วิจัยจึงควรพิจารณาใช้ขนาดตัวอย่างประชากรให้พอเหมาะและเป็น ไปอย่างประหยัด ซึ่งเป็นจำนวนมากพอที่ข้อมูลส่วนใหญ่จะมีลักษณะการแจกแจงเป็น โค้งปกติ

กัลยา วานิชย์บัญชา (2545) ได้เสนอสูตรการคำนวณหาขนาดหรือจำนวนหน่วยตัว อย่าง สำหรับการประมาณค่าสัดส่วนของข้อมูลเชิงคุณภาพ เมื่อประชากรมีขนาดใหญ่ดังนี้

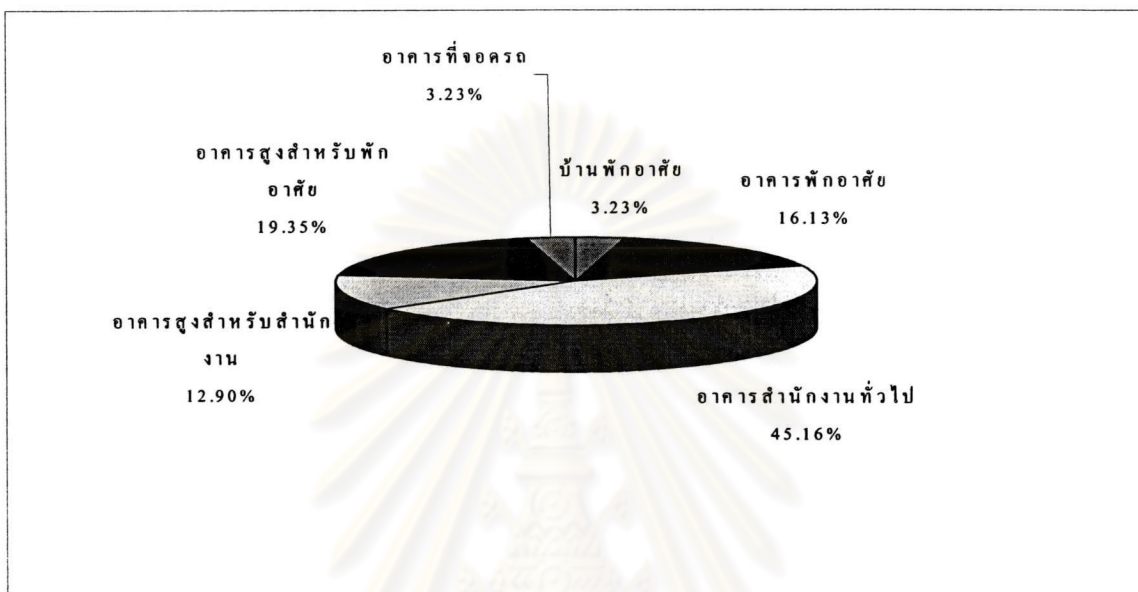
$$n = \frac{Z^2}{4E} \quad 4.1$$

เมื่อ  $n$  = ขนาดตัวอย่าง  
 $E$  = ความคลาดเคลื่อน หรือความผิดพลาด  
 $Z$  = ค่าปกติมาตรฐานขึ้นอยู่กับระดับความเชื่อมั่นที่กำหนด

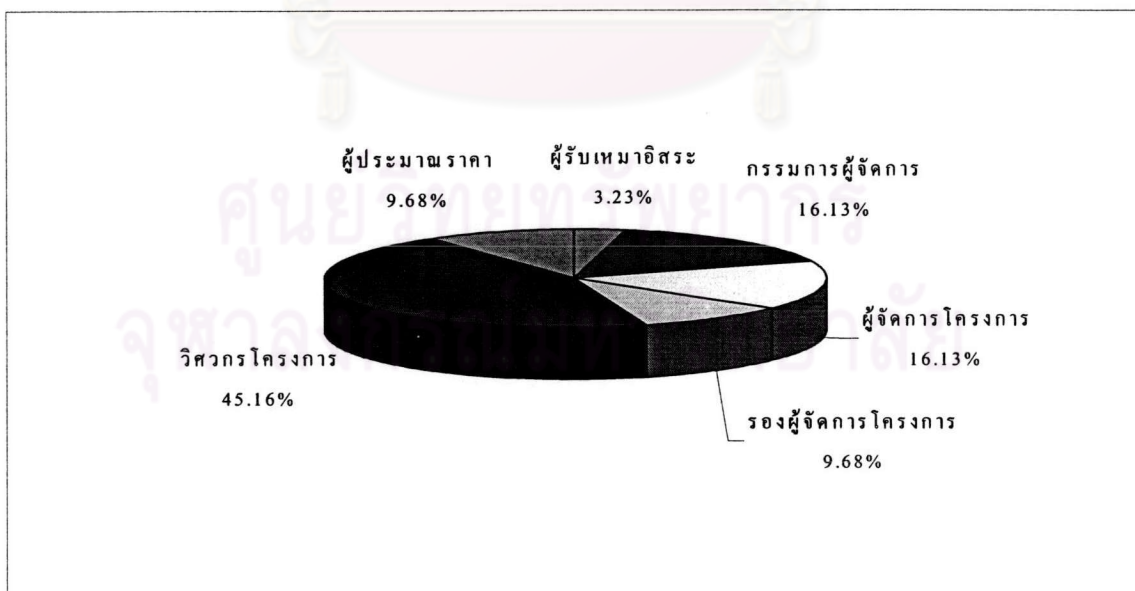
#### 4.1.3 ค่าสถิติของข้อมูลในงานวิจัย

ข้อมูลของงานวิจัยในขั้นตอนนี้ได้มาจากหน่วยงานก่อสร้างงานด้านอาคารที่ใช้ในการ สัมภาษณ์รอบที่สอง จำนวน 31 หน่วยงาน โดยข้อมูลของหน่วยงานและบุคลากรที่สัมภาษณ์รอบที่ สองนั้นในด้านประเภทของหน่วยงานนั้น เป็นหน่วยงานที่รับก่อสร้าง บ้านพักอาศัย จำนวน 1 หน่วยงาน (3.23%) อาคารพักอาศัย จำนวน 5 หน่วยงาน (16.13%) อาคารสำนักงานทั่วไป จำนวน 14 หน่วยงาน (45.16%) อาคารสูงสำหรับสำนักงาน จำนวน 4 หน่วยงาน (12.90%) อาคารสูง สำหรับพักอาศัย จำนวน 6 หน่วยงาน (19.35%) และอาคารที่จอดรถ จำนวน 1 หน่วยงาน (3.23%) โดยบุคลากรของหน่วยงานเหล่านั้นที่มีความรู้หรือรับผิดชอบในการเก็บข้อมูลผลิตภาพของหน่วย

งานแบ่งออกเป็น ผู้รับเหมาอิสระ จำนวน 1 ราย (3.23%) กรรมการผู้จัดการ จำนวน 5 ราย (16.13%) ผู้จัดการโครงการ จำนวน 5 ราย (16.13%) รองผู้จัดการโครงการ จำนวน 3 ราย (9.68%) วิศวกรโครงการจำนวน 14 ราย (45.16%) ผู้ประมาณราคา จำนวน 3 ราย (9.68%) ดังแสดงในรูปที่ 4.1 และ 4.2



รูปที่ 4.1 ประเภทของอาคารหน่วยงานก่อสร้างในการสัมภาษณ์รอบที่สอง



รูปที่ 4.2 ตำแหน่งของผู้ถูกสัมภาษณ์ในการสัมภาษณ์รอบที่สอง

#### 4.2 ผลการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูลของการศึกษาข้อมูลผลผลิตภาพในปัจจุบัน และปัญหาอุปสรรคในการจัดเก็บข้อมูลผลผลิตภาพของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างอาคาร

จากการสัมภาษณ์หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างอาคารในการสัมภาษณ์รอบที่สอง จำนวน 31 หน่วยงาน ซึ่งสามารถใช้สมการที่ 4.1 หาความเชื่อมั่นของข้อมูลการสัมภาษณ์ได้ ที่ 90 เปอร์เซ็นต์ โดยมีเปอร์เซ็นต์ความผิดพลาดที่ 15 เปอร์เซ็นต์ ผลการสัมภาษณ์นั้นจะแยกตามหัวข้อที่ทำการสัมภาษณ์ ได้ดังนี้

##### 4.2.1 ผลการวิจัยลักษณะของข้อมูลผลผลิตภาพในปัจจุบันของหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างอาคาร

###### 4.2.1.1 การจัดเก็บข้อมูลผลผลิตภาพ และรวบรวมไว้เป็นสถิติของโครงการหรือหน่วยงาน

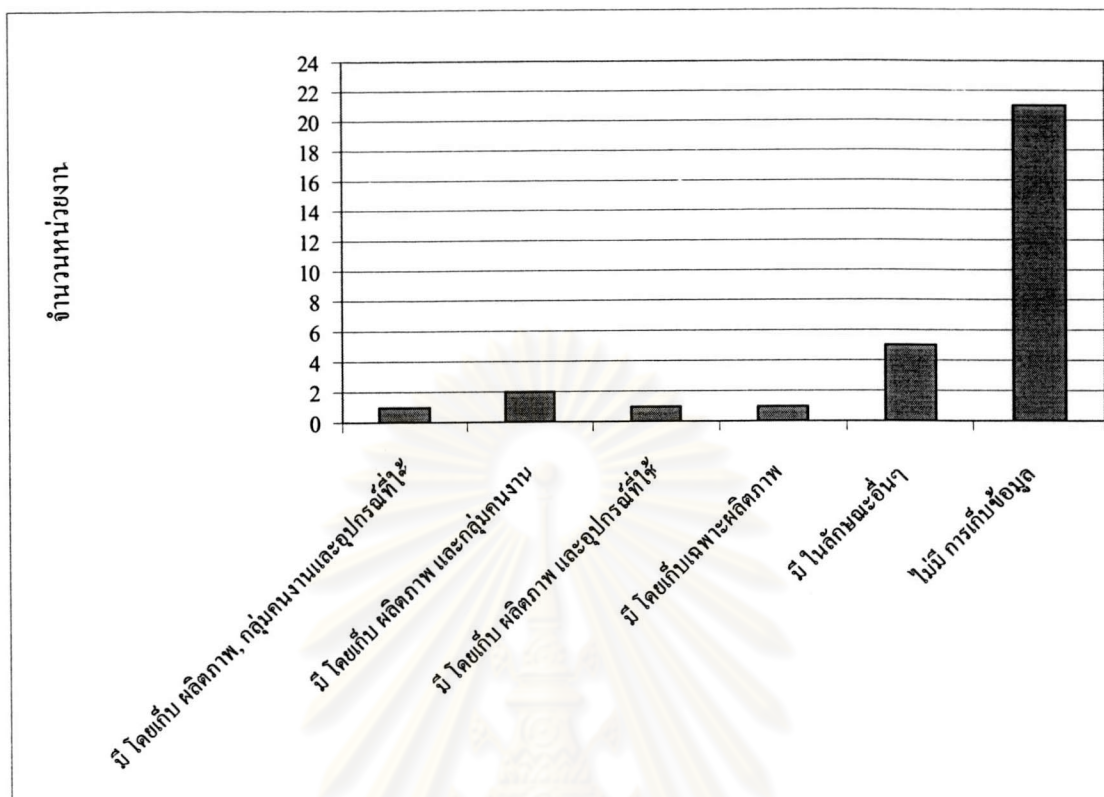
การจัดเก็บข้อมูลผลผลิตภาพ และรวบรวมไว้เป็นสถิติของโครงการหรือหน่วยงาน เป็นประเด็นหนึ่งที่สำคัญของงานวิจัย ที่ต้องการทราบว่าหน่วยงานที่ดำเนินงานก่อสร้างงานด้านอาคารนั้น มีการเก็บข้อมูลผลผลิตภาพหรือไม่ จากผลการสัมภาษณ์พบว่า 21 หน่วยงาน (67.74%) ไม่มีการจัดเก็บข้อมูลผลผลิตภาพ ไว้เป็นสถิติของหน่วยงาน และอีก 10 หน่วยงาน (32.26%) มีการจัดเก็บข้อมูลในลักษณะต่างๆ กันคือ จัดเก็บข้อมูลผลผลิตภาพโดยมีการระบุ ผลผลิตภาพ กลุ่มคนงาน และอุปกรณ์ที่ใช้ จำนวน 1 หน่วยงาน (3.23%) จัดเก็บข้อมูลผลผลิตภาพโดยมีการระบุ ผลผลิตภาพและกลุ่มคนงาน จำนวน 2 หน่วยงาน (6.45%) จัดเก็บข้อมูลผลผลิตภาพ โดยมีการระบุ ผลผลิตภาพ และอุปกรณ์ที่ใช้จำนวน 1 หน่วยงาน (3.23%) และมีการจัดเก็บในลักษณะอื่นๆ จำนวน 5 หน่วยงาน (16.13%) ซึ่งการจัดเก็บในลักษณะอื่นๆ ดังแสดงในตารางที่ 4.1 สำหรับเหตุผลจากโครงการที่ไม่มีการจัดเก็บข้อมูลผลผลิตภาพ นั้นดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.1 การเก็บข้อมูลผลผลิตภาพในลักษณะอื่นๆ

หน่วยงานที่	ข้อมูลผลผลิตภาพ
1	เก็บข้อมูลกลุ่มคนงาน และผลผลิตภาพ แต่ไม่ได้ทำเป็นสถิติ เก็บไว้ในลักษณะของรายงานประจำสัปดาห์ (Weekly report)
4	จดบันทึกข้อมูลในสมุดบันทึกส่วนตัว ไม่เป็นเอกสารของหน่วยงาน โดยบันทึกผลผลิตภาพ และกลุ่มคนงานที่ใช้
6	ยังไม่ได้รวบรวมเป็นสถิติของหน่วยงาน แต่เก็บข้อมูลของ ผลผลิตภาพ ค่าแรง ค่าเครื่องจักร และประสิทธิภาพของกลุ่มโดยประมาณไว้เพื่อใช้ทำสถิติในอนาคต
7	เก็บค่าแรงต่อปริมาณงานที่ได้ ไม่จัดกลุ่มคนงานเฉพาะแต่ยังไม่มีการจัดทำเป็นสถิติ
15	ฐานข้อมูลค่าแรงคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 4.2 เหตุผลที่หน่วยงานไม่เก็บข้อมูลผลิตภาพ

หน่วยงานที่	เหตุผล
8	ในประเทศไทยแบ่งช่างให้เฉพาะเจาะจงไม่ได้ ในบางครั้งช่างไม้ก็มาขุดดิน ดังนั้นจึงไม่เก็บข้อมูล
10	สถิติไม่แน่นอน ไม่เก็บข้อมูลตามที่สั่ง คนงานถ้าอยู่ในสภาพบังคับก็จะทำงานได้ดี แต่ในต่างประเทศมีการจัดกลุ่มคนงานที่แน่นอน ปัจจุบันจึงใช้เงินในการบริหารงาน นอกจากนั้นควรมีการจัดอบรมให้รู้ว่ามีประโยชน์
11	ต้องมีการลงทุน และจัดอบรม
13	ใช้ต้นทุนเป็นหลัก ช่างแต่ละคนทำงานได้ไม่เท่ากัน
14	ใช้การปรึกษากันและอ้างอิงจากหนังสือนอกจากนั้นพิจารณาราคามากกว่าผลิตภาพ
16	มองดูในภาพรวมของราคางานทั้งโครงการมากกว่าการพิจารณาผลิตภาพ
17	มี Cost budget ในสำนักงานใหญ่จึงใช้ Cost budget บริหารงานมากกว่าผลิตภาพ
18	เก็บข้อมูลในลักษณะปริมาณงานที่ทำได้ โดยไม่คำนึงถึงความสัมพันธ์ของจำนวนคนกับปริมาณงาน
21	ใช้ประสบการณ์คุมงานแทนการพิจารณาผลิตภาพ
25	ช่างสามารถเรียนรู้งานได้ภายใน 2-3 วัน แต่เนื่องจากเป็นช่างที่ไม่ได้อยู่ประจำดังนั้นประมาณ 3 เดือนจะลาออกไป จึงไม่ได้เก็บสถิติการทำงานไว้ เพราะคนที่มาใหม่ก็จะทำงานได้ไม่เท่ากับคนที่ลาออกไป
26	พิจารณาภาพรวมสุดท้ายของโครงการ ค่าแรงสุดท้ายต่อหน่วย นอกจากนั้นการเหมางานทำได้ง่ายกว่าสามารถคิดค่านายหน้าได้ เช่น ในงานปูกระเบื้องเหมาะเป็นตารางเมตร
28	ประสบปัญหาการเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลคนงาน เช่น ช่างฉาบต้องรองานจนกว่าจะได้ฉาบ ต้องเสียค่าใช้จ่ายดูแล จึงใช้การรับเหมาช่วงค่าแรงแทน
29	ส่วนใหญ่ปัจจุบันเป็นราคาเหมา ไม่สนใจข้อมูลผลิตภาพ เช่นการเทปูน 400 ลบ.ม. ใช้คนงานเท่าไรหัวหน้า (Headman) เป็นผู้จัดหา
30	ไม่จัดเก็บเนื่องจากดูผลงานที่ทำได้รายวันและพิจารณาผลงานคุ้มกับค่าแรงหรือไม่



รูปที่ 4.3 การเก็บข้อมูลผลึกภาพของหน่วยงาน ในการสัมภาษณ์รอบที่ 2

#### 4.2.1.2 รูปแบบการเก็บข้อมูลผลึกภาพของ โครงการหรือหน่วยงาน

จากผลการสัมภาษณ์ในหัวข้อ 4.2.1.1 พบว่า จากจำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ทั้งสิ้น 31 รายจาก 31 หน่วยงาน มีเพียง 10 หน่วยงานเท่านั้นที่มีการเก็บข้อมูลผลึกภาพไว้ใช้ภายในหน่วยงานของตนเอง โดยมีลักษณะของการจัดเก็บข้อมูลที่มีลักษณะเฉพาะของแต่ละหน่วยงาน ตามความต้องการใช้งานของหน่วยงานนั้นๆ อย่างไรก็ตามข้อมูลในส่วนนี้ทั้งหมดได้จบบันทึกรับตามคำบอกเล่าของผู้ถูกสัมภาษณ์ ผู้วิจัยไม่ได้พบข้อมูลเหล่านั้นด้วยตนเองเนื่องจากทุกหน่วยงานถือว่าข้อมูลเหล่านั้นเป็นความลับ ซึ่งเป็นข้อจำกัดหนึ่งของงานวิจัย รูปแบบการเก็บข้อมูลของ 10 หน่วยงานที่มีการเก็บข้อมูลผลึกภาพ ดังแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 รูปแบบการเก็บข้อมูลผลผลิตภาพของ หน่วยงาน ในการสัมภาษณ์รอบที่ 2

หน่วยงานที่	รูปแบบการเก็บข้อมูลผลผลิตภาพ
1	เป็นข้อมูลที่โครงการเป็นผู้จัดทำ โดยเก็บข้อมูลปริมาณงานที่ทำได้ พร้อมกลุ่มคนงานที่ทำงานนั้น อย่างไรก็ตามข้อมูลดังกล่าวยังไม่ได้จัดทำเป็นสถิติ และในขณะที่ทำงานยังไม่ได้ใช้ข้อมูลผลผลิตภาพมาควบคุม ยังคงให้ดำเนินงานไปตามปกติในแต่ละโครงการ
2	ตารางราคาเฉลี่ย ตารางปริมาณงานรายวัน และ ตารางบันทึกชุดคนงาน
3	ข้อมูลเก็บเพื่อสะดวกในการใช้งานจริงในรูปแบบของเอกสาร การใช้งานต้องดูตารางการทำงานประกอบ การจัดเก็บสถิติจะกระจายกันจัดเก็บในแต่ละโครงการ แต่ไม่คิดถึงขั้นของ อัตราการทำงานต่อวัน ที่ละเอียดของทุกงาน
4	จดบันทึกข้อมูลในสมุดบันทึกส่วนตัว ไม่เป็นเอกสารของหน่วยงาน บันทึกผลผลิตภาพ และกลุ่มคนงานที่ใช้
5	เก็บเป็นข้อมูลปริมาณงานที่ทำได้ต่อวันและรวบรวมไว้เป็นสถิติ นอกจากนั้นยังมีการบันทึกค่าแรงลงในคอมพิวเตอร์ แต่ไม่ได้ทำถึงขั้นเป็นข้อมูลว่าได้ผลผลิตภาพเท่าไร โดยใช้กลุ่มคนงานเท่าไร
6	ยังไม่รวบรวมเป็นสถิติ แต่เก็บ ผลผลิตภาพ ค่าแรง ค่าเครื่องจักร และประสิทธิภาพของกลุ่มโดยประมาณ
7	เก็บค่าแรงต่อปริมาณงานที่ทำได้ แต่ไม่ได้จัดกลุ่มคนงานเฉพาะ และยังไม่มีการจัดทำเป็นสถิติ
9	เป็นข้อมูลของแต่ละโครงการและรวบรวมเข้ามาที่ส่วนกลาง แต่ยังไม่ได้ใช้เป็นทางการของบริษัท เนื่องจากข้อมูลเก็บค่อนข้างยากเพราะคนงานไม่มีมาตรฐาน
15	ฐานข้อมูลค่าแรงคอมพิวเตอร์ และเก็บข้อมูลราคาต่อหน่วย แต่ข้อมูลเหล่านี้ทำเพื่อเทียบกับ BOQ เท่านั้น ไม่ได้จัดทำเป็นสถิติ หรือใช้บริหารงาน
20	ฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ของบริษัท โดยเก็บผลผลิตภาพ กลุ่มคนงานที่ทำ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ เนื่องจากเป็นนโยบายของประธานบริษัทให้จัดเก็บ

จากตารางที่ 4.3 สังเกตได้ว่ารูปแบบการจัดเก็บข้อมูลผลผลิตภาพจะมีการจัดเก็บที่แตกต่างกันค่อนข้างมาก และมีเพียงหน่วยเดียวเท่านั้นคือหน่วยงานที่ 20 ที่ใช้ข้อมูลผลผลิตภาพในการบริหารงานในลักษณะข้อมูลสถิติผลผลิตภาพกลางของหน่วยงาน สำหรับรูปแบบผลผลิตภาพอื่นที่ค่อนข้างเหมือนกันในทุกหน่วยงานคือ เก็บผลผลิตภาพในลักษณะของ ค่าแรงต่อหน่วยปริมาณงาน แต่ไม่ได้รวบรวมเป็นสถิติของหน่วยงาน

#### 4.2.1.3 ผู้เก็บข้อมูลผลผลิตภาพของโครงการหรือหน่วยงาน

จากหน่วยงานที่มีการเก็บข้อมูลผลผลิตภาพทั้งสิ้น 10 หน่วยงาน จะมีผู้ที่ได้รับมอบหมายจากหน่วยงาน ให้เก็บข้อมูลผลผลิตภาพ หรือบุคคลเหล่านั้นเห็นความสำคัญของข้อมูลผลผลิตภาพ และพยายามจัดเก็บข้อมูลผลผลิตภาพเองดังแสดงในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ผู้เก็บข้อมูลผลผลิตภาพของหน่วยงานหรือโครงการ

หน่วยงานที่	ผู้เก็บข้อมูลผลผลิตภาพ
1	Cost Engineer
2	Project manager เป็นผู้เก็บข้อมูล
3	ไม่กำหนดแน่นอน
4	Project manager เป็นผู้เก็บข้อมูล
5	วิศวกร โครงการ
6	วิศวกร โครงการ
7	ฝ่ายบัญชีและจัดซื้อ
9	วิศวกร โครงการ
15	Quantity surveyor
20	กลุ่มงานเฉพาะที่จัดส่งมาทุกโครงการของหน่วยงาน

#### 4.2.1.4 การปรับปรุงข้อมูลผลผลิตภาพของโครงการหรือหน่วยงาน

จากหน่วยงานในข้อ 4.2.1 ที่มีการจัดเก็บข้อมูลผลผลิตภาพจำนวน 10 หน่วยงาน เมื่อสอบถามถึงการปรับปรุงข้อมูลผลผลิตภาพพบว่า หน่วยงานที่ปรับปรุงทุกครั้งเมื่อแล้วเสร็จงานก่อสร้างจำนวน 3 หน่วยงาน (30%) คือหน่วยงานที่ 2, 5 และ 7 ซึ่งจากการสอบถามพบว่า การปรับปรุงคือการนำข้อมูลจากโครงการล่าสุดที่แล้วเสร็จมาใช้แทนข้อมูลเดิม โดยมีได้มีการหารเฉลี่ยกับข้อมูลเดิมในลักษณะของค่าเฉลี่ย หน่วยงานที่ปรับปรุงทุกครั้งเมื่อเปลี่ยนแปลงกลุ่มคนงานที่ทำจำนวน 2 หน่วยงาน (20%) คือหน่วยงานที่ 4 และ 9 หน่วยงานที่มีการปรับปรุงตามรอบระยะเวลาที่กำหนดจำนวน 2 หน่วยงาน (20%) คือหน่วยงานที่ 1 และ 6 หน่วยงานที่ปรับปรุงลักษณะอื่นจำนวน 2 หน่วยงาน (20%) คือหน่วยงานที่ 15 และ 20 และหน่วยงานที่ไม่มีการปรับปรุงข้อมูลคือจำนวน 1 หน่วยงาน (10%) คือหน่วยงานที่ 3 ทั้งนี้ลักษณะการปรับปรุงแบบอื่นๆ ดังแสดงในตารางที่ 4.5 และเหตุผลที่ไม่มีการปรับปรุงดังตารางที่ 4.6

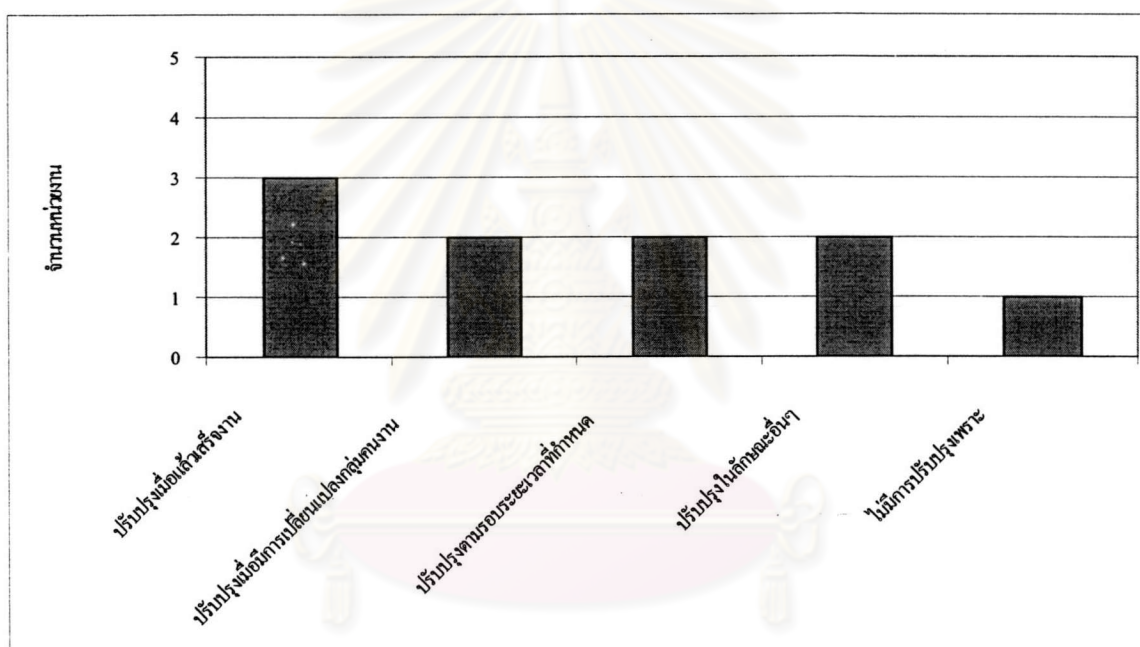


ตารางที่ 4.5 การปรับปรุงข้อมูลผลิตภาพในลักษณะอื่น

หน่วยงานที่	การปรับปรุงข้อมูลผลิตภาพ
15	ปรับปรุงภายหลังจากงานแล้วเสร็จ แต่ไม่ปรับปรุงทุกครั้ง
20	งานที่ไม่เคยปฏิบัติหรือ ระบบก่อสร้างใหม่ๆ จึงจะจัดเก็บและปรับปรุงข้อมูล

ตารางที่ 4.6 เหตุผลที่ไม่ปรับปรุงข้อมูลผลิตภาพ

หน่วยงานที่	เหตุผลที่ไม่ปรับปรุงข้อมูลผลิตภาพ
3	ไม่ได้ใช้เพื่อการ Record จริง ส่วนมากดูตาม Budget มากกว่าถ้าเป็นไปตาม Budget ก็ถือว่าโครงการประสบความสำเร็จ



รูปที่ 4.4 การปรับปรุงข้อมูลผลิตภาพของหน่วยงาน

#### 4.2.1.5 แหล่งที่มาของข้อมูลผลิตภาพงานก่อสร้าง

แหล่งที่มาของข้อมูลผลิตภาพงานก่อสร้าง ทั้งในส่วน of หน่วยงานที่มีการเก็บข้อมูลผลิตภาพไว้ใช้ และหน่วยงานที่ไม่ได้เก็บข้อมูลผลิตภาพไว้ในหน่วยงานนั้น จากการสัมภาษณ์พบว่า ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูลผลิตภาพเพื่อประกอบการตัดสินใจด้านต่างๆ ในโครงการ ผู้ถูกสัมภาษณ์เหล่านั้นจะเชื่อถือแหล่งที่มาของข้อมูลผลิตภาพของงานต่างๆ เพื่อใช้ประกอบการบริหารงานก่อสร้างได้ โดยดูจาก ข้อมูลภาคสนามในโครงการจำนวน 18 ราย (58.06%) จากประสบการณ์จำนวน 8 ราย (25.81%) จากหนังสือ

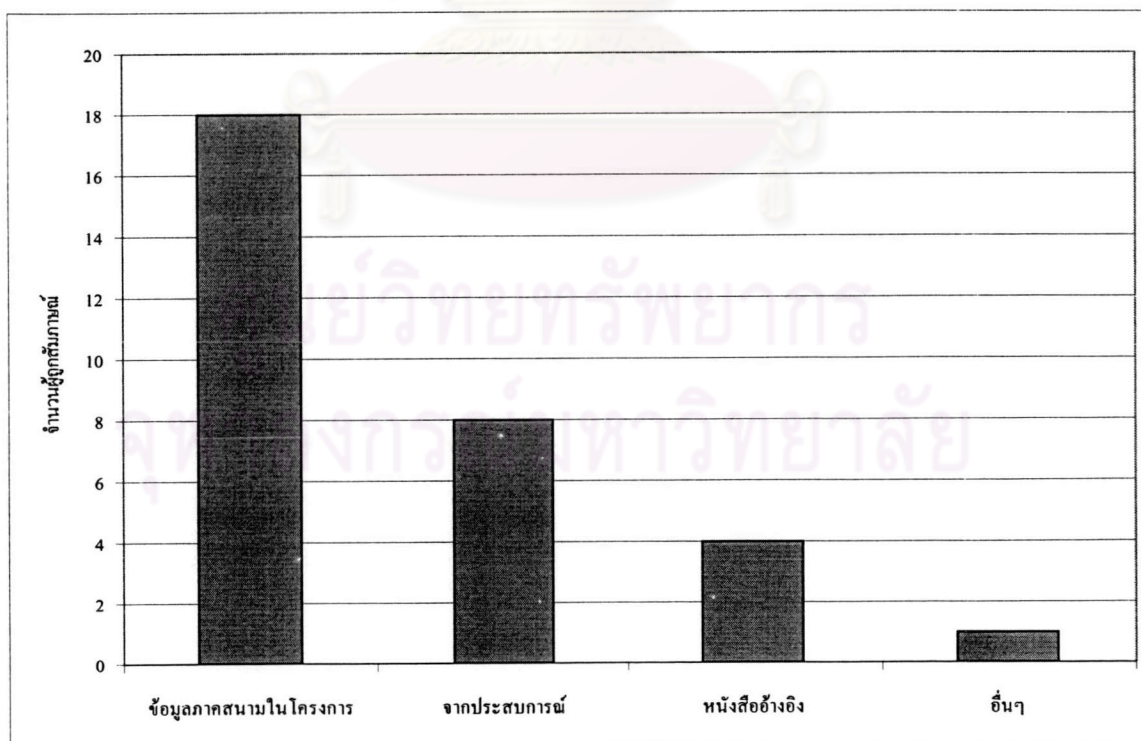
อ้างอิงจำนวน 4 ราย (12.90%) และจากอื่นๆจำนวน 1 ราย (3.23%) โดยมีรายละเอียดของหนังสืออ้างอิง และจากแหล่งอื่นๆ ดังแสดงในตารางที่ 4.7 และ 4.8 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.7 แหล่งข้อมูลผลิตภาพจากหนังสืออ้างอิง

หน่วยงานที่	หนังสืออ้างอิง
10	ข้อมูลผลิตภาพของสหรัฐอเมริกา (R.S. Mean) โดยใช้ ประสิทธิภาพงานที่ได้ของหน่วยงานประมาณ 60 เปอร์เซนต์ ของที่ระบุในนั้น
12	คู่มือช่างก่อสร้าง
18	หนังสือจากต่างประเทศ แต่ไม่ได้ระบุชื่อ
21	หนังสือประมาณราคาก่อสร้าง โดยข้อมูลในงานสถาปัตยกรรมจะคลาดเคลื่อนจากที่ระบุไว้ในหนังสือ ประมาณ 30 เปอร์เซนต์ และในงาน โครงสร้างจะคลาดเคลื่อนจากหนังสือประมาณ 10 เปอร์เซนต์

ตารางที่ 4.8 แหล่งข้อมูลผลิตภาพอื่นๆ

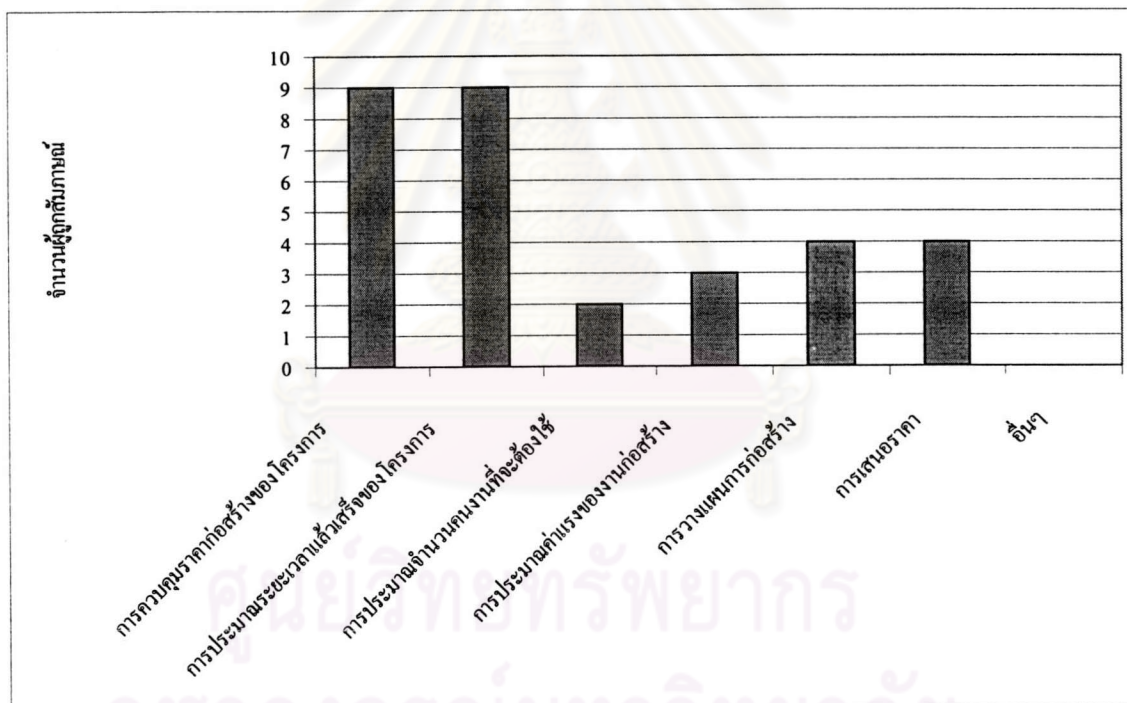
หน่วยงานที่	แหล่งข้อมูลผลิตภาพอื่นๆ
17	ใช้การถอดราคาทั้งโครงการ แล้วใช้ราคาปัจจุบันคูณ



รูปที่ 4.5 แหล่งข้อมูลผลิตภาพที่ผู้ถูกสัมภาษณ์รอบที่ 2 ใช้ประกอบการทำงาน

#### 4.2.1.6 การใช้ข้อมูลผลิตภาพในโครงการหรือหน่วยงาน

สำหรับหน่วยงานที่มีการเก็บข้อมูลผลิตภาพไว้เป็นข้อมูลของหน่วยงาน และหน่วยงานที่ไม่ได้เก็บข้อมูลผลิตภาพไว้เป็นข้อมูลของหน่วยงาน เมื่อผู้ปฏิบัติงานในหน่วยงานต้องการใช้ข้อมูลผลิตภาพเพื่อการบริหารโครงการในด้านต่างๆ จากการสัมภาษณ์พบว่า ผู้ถูกสัมภาษณ์ส่วนใหญ่เคยเห็นข้อมูลผลิตภาพ หรือเคยให้ความสนใจในข้อมูลผลิตภาพมาบ้าง โดยนำมาใช้งานที่แตกต่างกันไป คือ การควบคุมราคาก่อสร้างของโครงการจำนวน 9 ราย (29.03%) การประมาณระยะเวลาแล้วเสร็จของโครงการจำนวน 9 ราย (29.03%) การประมาณจำนวนคนงานที่จะต้องใช้จำนวน 2 ราย (6.45%) การประมาณค่าแรงของงานก่อสร้างจำนวน 3 ราย (9.68%) ใช้ในการวางแผนการก่อสร้างโดยรวมจำนวน 4 ราย (12.90%) และในช่วงขั้นตอนการเสนอราคาจำนวน 4 ราย (12.90%) โดยในบางรายได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเก็บข้อมูลผลิตภาพไว้เพิ่มเติม ดังแสดงในตารางที่ 4.9



รูปที่ 4.6 การใช้งานข้อมูลผลิตภาพของผู้ถูกสัมภาษณ์รอบที่ 2

ตารางที่ 4.9 ความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อมูลผลิตภาพ

หน่วยงานที่	ความคิดเห็นเพิ่มเติม
4	อยากเก็บข้อมูลแต่เก็บไม่ได้ จึงเก็บค่าแรงและค่าวัสดุแทน
8	ไม่มีเอกสารแนะนำ รายละเอียดที่เก็บเลขทำจริงไม่ได้ นอกจากนั้นต้องเพิ่มคนทำให้ค่าใช้จ่ายสูงขึ้น
14	การทำงานในปัจจุบันพิจารณาราคามากกว่าผลิตภาพ
15	ทำงานในลักษณะงานเหมาได้กำไรมากกว่าการคำนึงถึงผลิตภาพ
16	ไม่มีข้อมูลมาตรฐานแรงงานทำให้กำหนดกลุ่มคนงานไม่เท่ากัน ระหว่างบริษัทที่ปรึกษากับผู้รับเหมา จึงไม่เก็บข้อมูลผลิตภาพ ถ้ามีมาตรฐานแรงงานจะเก็บข้อมูลผลิตภาพได้
17	ถ้ามีข้อมูลผลิตภาพน่าจะนำมาต่อรองระยะเวลาการทำงานได้ดีขึ้น
20	ข้อมูลผลิตภาพทำให้รู้ว่าใช้คนเท่าไรและกำไรเท่าไร ซึ่งคนงานไทยจะมีประสิทธิภาพอยู่ประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์
29	พิจารณาราคาก่อสร้างเป็นหลักไม่สนใจผลิตภาพ

#### 4.2.2 ผลการวิจัยปัญหาอุปสรรคในการจัดเก็บข้อมูลผลิตภาพ

ผลจากการสัมภาษณ์รอบที่ 2 ทำให้ทราบถึงปัญหาอุปสรรคต่างๆ ที่เป็นปัจจัยทำให้ ข้อมูลด้านผลิตภาพของประเทศไทยไม่มีความชัดเจน ปัญหาและอุปสรรคที่ได้จากการสัมภาษณ์นั้นส่วนหนึ่งเป็นประสบการณ์ของผู้ถูกสัมภาษณ์ที่ต้องประสบเมื่อพยายามเก็บข้อมูลผลิตภาพ โดยในตอนนี้มีผู้ถูกสัมภาษณ์ทั้งหมด 31 ราย และมีรายละเอียดของปัญหาอุปสรรค โดยแยกเป็นปัจจัยทางด้านแรงงาน ด้านเครื่องมือเครื่องจักร ด้านขั้นตอนการทำงาน ด้านกระบวนการและวิธีการเก็บข้อมูล

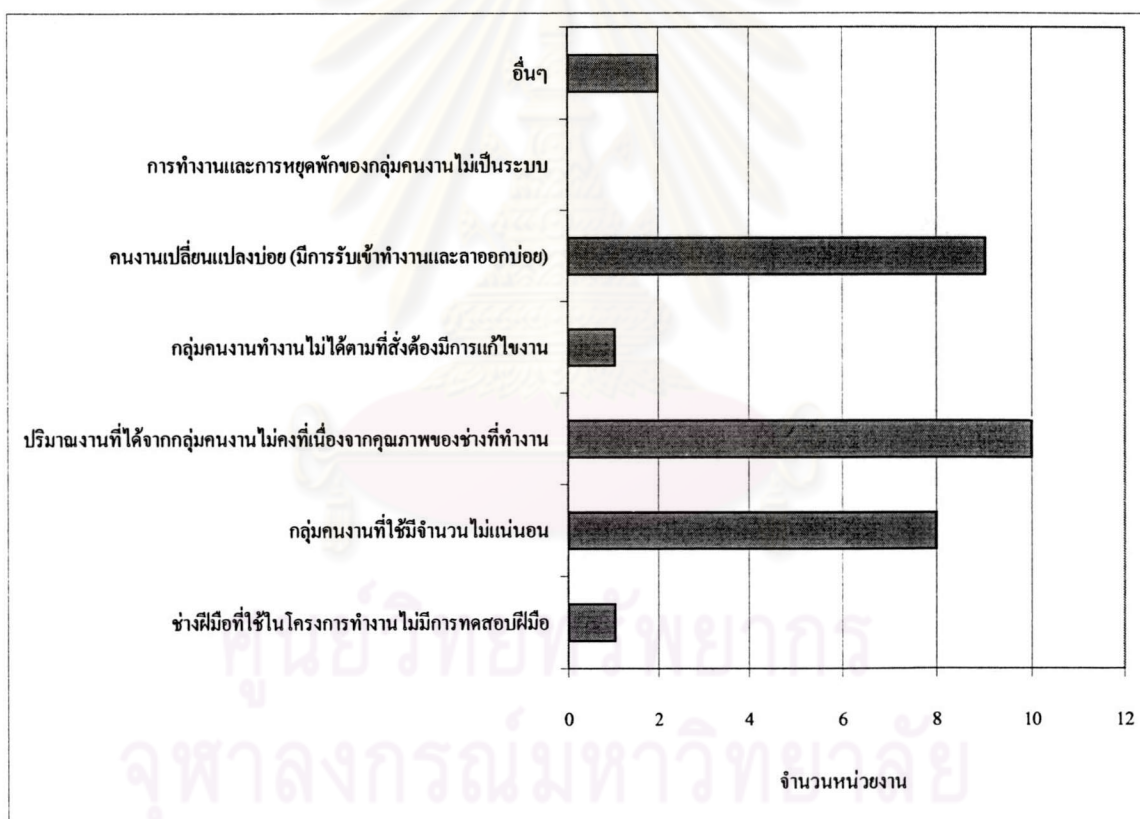
##### 4.2.2.1 ด้านแรงงาน

ปัญหาอุปสรรคที่เกิดจากปัจจัยด้านแรงงานและทำให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ประสบปัญหาในการจัดเก็บข้อมูลผลิตภาพ จากการสัมภาษณ์พบว่าปัจจัยด้านแรงงานที่ผู้ถูกสัมภาษณ์พบขณะจัดเก็บข้อมูลผลิตภาพคือ ปริมาณงานที่ได้จากกลุ่มคนงานไม่คงที่เนื่องจากคุณภาพของช่างที่ทำงาน จำนวน 10 ราย (32.26%) ปัจจัยรองลงมาได้แก่ คนงานเปลี่ยนแปลงบ่อย (มีการรับเข้าและลาออกบ่อย) จำนวน 9 ราย (29.03%) และจากกลุ่มคนงานที่ใช้มีจำนวนไม่แน่นอน จำนวน 8 ราย (25.81%) จากช่างฝีมือไม่มีการทดสอบฝีมือ จำนวน 1 ราย (3.23%) จากกลุ่มคนงานทำงานไม่ได้ตามที่สั่งต้องมีการแก้ไขงาน จำนวน 1 ราย (3.23%) และอื่นๆ จำนวน 2 ราย (6.45%) โดยลักษณะอื่นๆ นั้นดังแสดงในตารางที่ 4.10 นอกจาก

นั้นยังมีผู้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมในเรื่องปัญหาอุปสรรคจากปัจจัยทางด้านแรงงาน ดังแสดงในตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.10 ลักษณะอื่นๆ จากปัจจัยทางด้านแรงงาน

หน่วยงานที่	ลักษณะอื่นๆ
12	ในกรณีที่เก็บผลผลิตภาพจะไม่ได้รับผลกระทบจากปัจจัยด้านแรงงานเนื่องจาก ทุกโครงการของบริษัทมีการ จัดหาช่างและคนงานไว้ใช้ตลอดทั้งปี รวมถึงมีการอบรม ทำให้ช่างค่อนข้างมีฝีมือและการจัดหาแรงงานทำได้สะดวก
22	เจ้าของบริษัทดูแลช่างและคนงานอย่างทั่วถึงมีการอบรม นอกจากนั้นได้จัดกลุ่มคนงานไว้โดยเฉพาะ



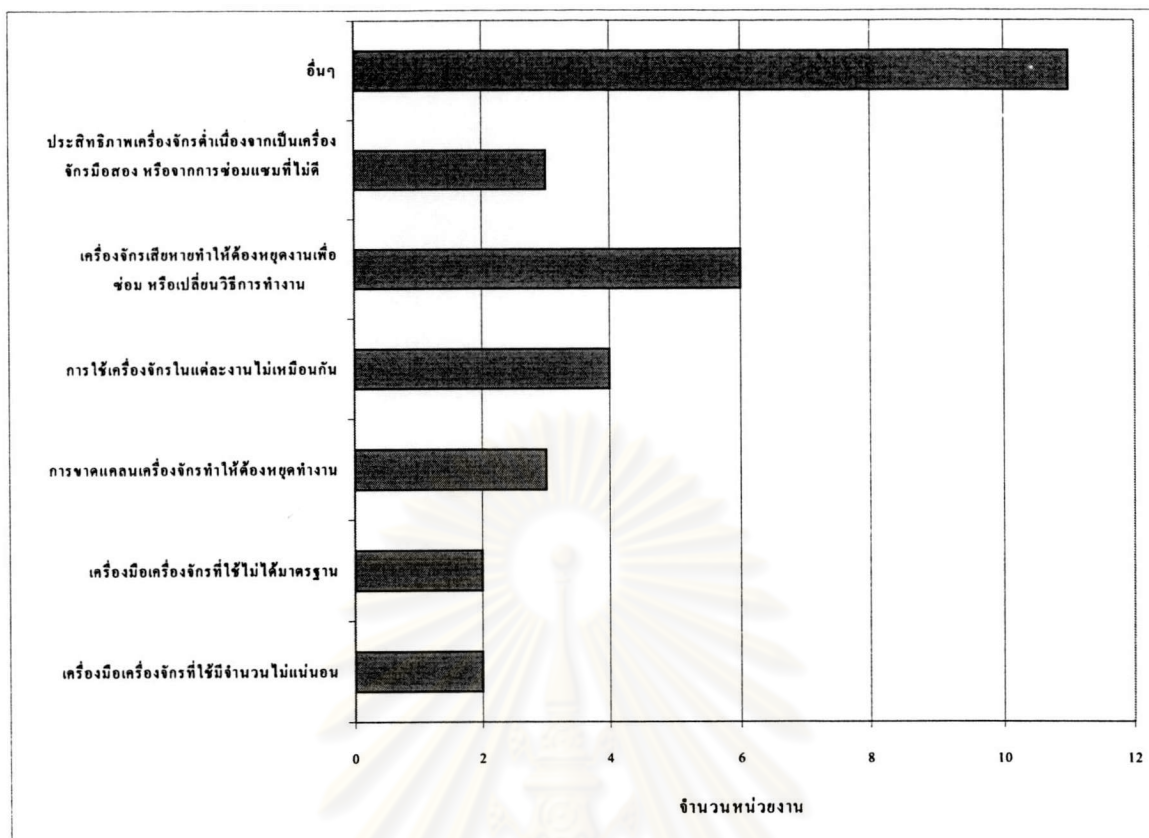
รูปที่ 4.7 ปัญหาอุปสรรคจากปัจจัยทางด้านแรงงาน

ตารางที่ 4.11 ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยด้านแรงงาน

หน่วยงานที่	ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม
2	ช่างที่ทำงานก่อสร้างโดยเฉพาะตลอดทั้งปีมีประมาณ 20-30% นอกนั้นเป็นช่างซึ่งมาจากภาคเกษตรกรรมที่มีคุณภาพและฝีมือด้อย
4	ฝีมือแรงงานไม่คงที่ไม่มีมาตรฐาน เช่น สมัยก่อนฉาบได้ 40 ตร.ม.ปัจจุบัน ช่างบางคนฉาบได้เพียง 8-10 ตร.ม. ทำให้เก็บข้อมูลได้ไม่ตรงจึงเลิกเก็บข้อมูล
11	สถิติของผลิตภาพมีการเปลี่ยนแปลงตลอด เนื่องจากช่างเมื่อถึงฤดูเกี่ยวข้าว ก็จะเดินทางกลับบ้านเพื่อเกี่ยวข้าวทำให้ฝีมือด้อยลงไป
14	ช่างปัจจุบันมีการใช้แรงงานต่างด้าวทำให้ฝีมือไม่มาตรฐาน
28	ช่างกลุ่มหนึ่งมีช่างที่มีฝีมือดีประมาณ 1-2 คน ส่วนที่เหลือทำงานไม่ค่อยเป็น และสาเหตุที่ไม่ใช้ช่างฝีมือทั้งหมดเนื่องจากมีค่าแรงสูง

#### 4.2.2.2 ด้านเครื่องมือเครื่องจักร

ปัญหาอุปสรรคที่เกิดจากปัจจัยด้านเครื่องมือเครื่องจักร และทำให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ประสบปัญหาในการจัดเก็บข้อมูลผลิตภาพ จากการสัมภาษณ์พบว่าปัจจัยด้านเครื่องมือเครื่องจักรนั้นผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 11 ราย (35.48%) ตอบในข้ออื่นๆ ซึ่งแสดงในตารางที่ 4.12 ผู้ถูกสัมภาษณ์ที่ประสบปัญหาจากปัจจัยด้านเครื่องมือเครื่องจักรเนื่องจาก เครื่องจักรเสียหายทำให้ต้องหยุดงานเพื่อซ่อมหรือเปลี่ยนวิธีการทำงาน จำนวน 6 ราย (19.35%) การใช้เครื่องจักรในแต่ละงานไม่เหมือนกัน จำนวน 4 ราย (12.90%) การขาดแคลนเครื่องจักรทำให้ต้องหยุดงาน จำนวน 3 ราย (9.68%) ประสิทธิภาพเครื่องจักรต่ำเนื่องจากเป็นเครื่องจักรที่ผ่านการใช้งานมาแล้ว (เครื่องจักรมือสอง) หรือจากการซ่อมแซมที่ไม่ดี จำนวน 3 ราย (9.68%) เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้มีจำนวนไม่แน่นอน จำนวน 2 ราย (6.45%) เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ไม่ได้มาตรฐาน จำนวน 2 ราย (6.45%)



รูปที่ 4.8 ปัญหาอุปสรรคจากปัจจัยทางด้านเครื่องมือเครื่องจักร

ตารางที่ 4.12 ลักษณะอื่นๆ จากปัจจัยทางด้านเครื่องมือเครื่องจักร

หน่วยงานที่	ลักษณะอื่นๆ
2	ไม่พบปัญหาเนื่องจากกำหนดเครื่องจักรมาตรฐานไว้
4	เป็นปัจจัยที่มีผลน้อย
6	มีผลน้อยถ้ามีเครื่องจักรของตนเอง
8	ปัจจัยด้านเครื่องมือเครื่องจักรไม่มีผล ส่วนมากรู้เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้อยู่แล้ว
10	มีผลน้อยถ้าใช้ไม่เพียงพอ จะใช้วิธีการเช่าเพิ่ม
11	ไม่ได้รับผลกระทบเพราะขึ้นอยู่กับงบประมาณของบริษัท
12	ไม่ได้รับผลกระทบ
13	เครื่องจักรไม่สามารถทำงานได้ต่อเนื่องต้องหยุดถ้าเกิดขวงการทำงานอื่น
19	การโยกย้ายเครื่องจักรขณะทำงานทำให้เสียเวลาของงาน
25	บริษัท ไม่เก็บข้อมูลเครื่องมือเครื่องจักรรวมกันกับแรงงาน
29	ไม่ได้รับผลกระทบ

#### 4.2.2.3 ด้านขั้นตอนการทำงาน

ปัญหาอุปสรรคที่เกิดจากปัจจัยด้านขั้นตอนการทำงาน และทำให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ประสบปัญหาในการจัดเก็บข้อมูลผลผลิตภาพ จากการสัมภาษณ์พบว่าปัจจัยด้านขั้นตอนการทำงานที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ประสบปัญหามากที่สุดคือ การทำงานไม่ต่อเนื่องหรือมีการหยุดงานจำนวน 12 ราย (38.71%) การหมุนเวียนใช้กลุ่มคนงานที่มีความสามารถสูงระหว่างโครงการจำนวน 6 ราย (19.35%) มีคนงานหลายชุดหมุนเวียนกันทำกิจกรรมเดียวกันจำนวน 5 ราย (16.13%) และตอบในข้ออื่นๆ จำนวน 8 ราย (25.81%) ซึ่งแสดงในตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 ลักษณะอื่นๆ จากปัจจัยทางด้านขั้นตอนการทำงาน

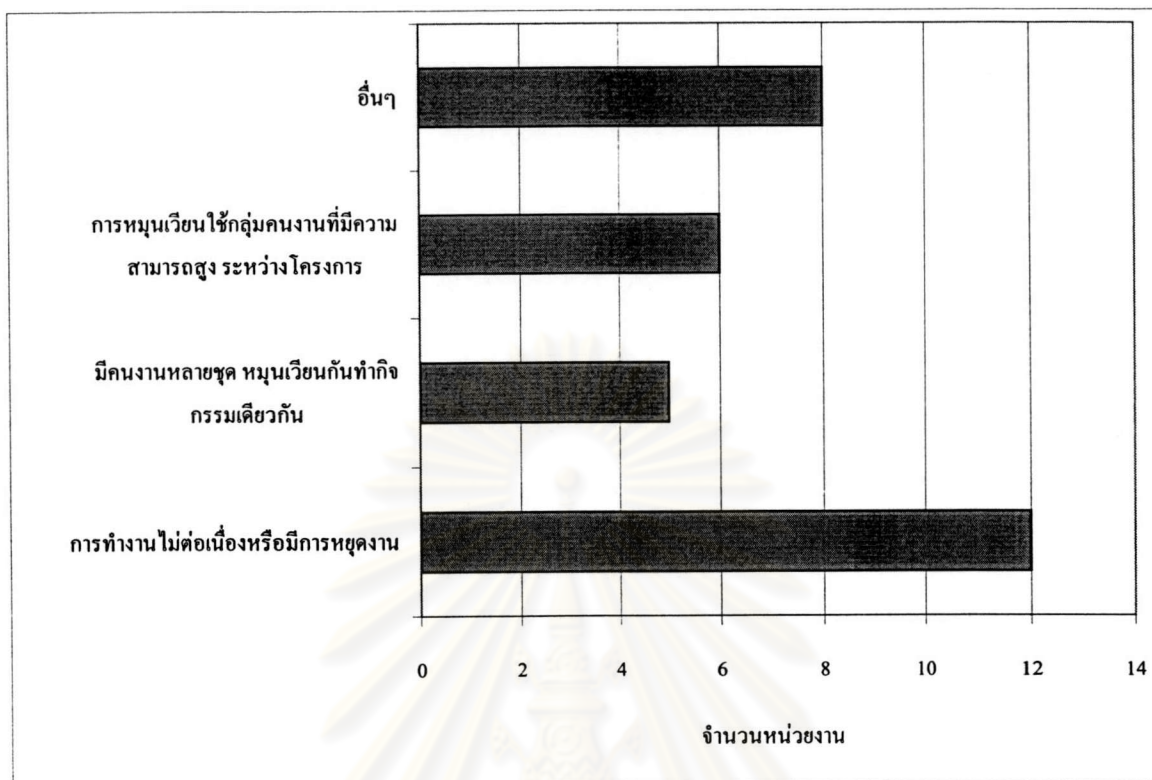
หน่วยงานที่	ลักษณะอื่นๆ
2	ไม่ได้รับปัญหาจากปัจจัยด้านนี้
7	ไม่ได้รับปัญหาจากปัจจัยด้านนี้
8	ไม่ได้รับปัญหาจากปัจจัยด้านนี้
10	เป็นปัจจัยที่ไม่เกี่ยวข้อง ถ้าจะเก็บจัดคนและขั้นตอนการทำงานได้
11	มีผลกระทบน้อย
12	ไม่ได้รับปัญหาจากปัจจัยด้านนี้
16	ถ้าตั้งใจจะเก็บปัจจัยด้านนี้ไม่มีผล
18	Method statement การทำงานไม่ชัดเจน

นอกเหนือจากผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้น ผู้ให้สัมภาษณ์บางท่านได้ให้ความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัญหาจากปัจจัยทางด้านขั้นตอนการทำงานดังแสดงในตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยด้านขั้นตอนการทำงาน

หน่วยงานที่	ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม
15	ปัจจัยกระทบจากการเปลี่ยนแปลงแบบต้องหยุดงานหรือชะลอ
17	การทำงานทำๆ หยุดๆ เช่น ก่ออิฐต้องรองานระบบ ควรจัดทำ Sequence ให้สอดคล้อง





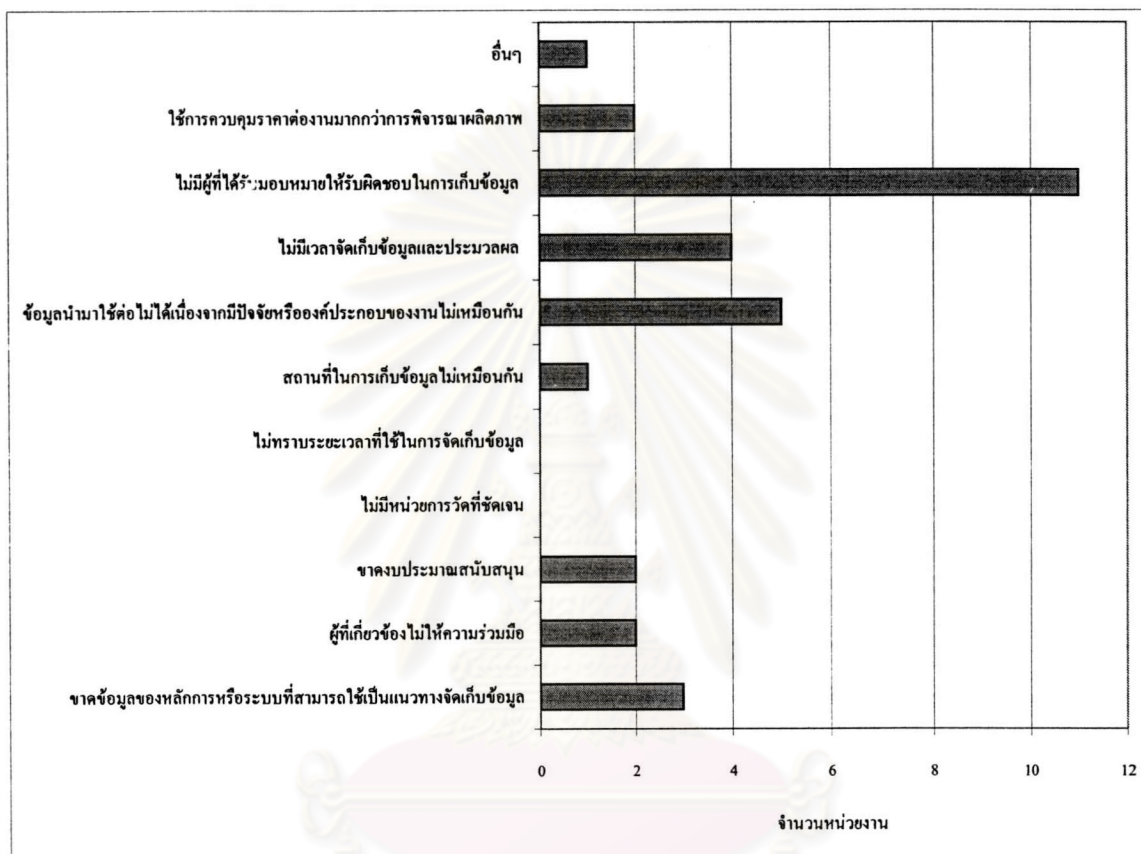
รูปที่ 4.9 ปัญหาอุปสรรคจากปัจจัยทางด้านขั้นตอนการทำงาน

#### 4.2.2.4 ด้านวิธีการหรือกระบวนการจัดเก็บข้อมูล

ปัญหาอุปสรรคที่เกิดจากปัจจัยด้านวิธีการหรือกระบวนการจัดเก็บข้อมูล และทำให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ประสบปัญหาในการจัดเก็บข้อมูลผลผลิตภาพ จากการสัมภาษณ์พบว่า ปัจจัยด้านวิธีการหรือกระบวนการจัดเก็บข้อมูล ที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ประสบปัญหามากที่สุดคือการไม่มีผู้ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบในการเก็บข้อมูลจำนวน 11 ราย (35.48%) รองลงมาคือ ข้อมูลนำมาใช้ต่อไม่ได้เนื่องจากมีปัจจัยหรือองค์ประกอบของงานไม่เหมือนกันจำนวน 5 ราย (16.13%) ไม่มีเวลาจัดเก็บข้อมูลและประมวลผลจำนวน 4 ราย (12.90%) ขาดข้อมูลของหลักการหรือระบบที่ใช้เป็นแนวทางในการจัดเก็บข้อมูลจำนวน 3 ราย (9.68%) ผู้ที่เกี่ยวข้องไม่ให้ความร่วมมือจำนวน 2 ราย (6.45%) ขาดงบประมาณสนับสนุนจำนวน 2 ราย (6.45%) ใช้การราคาต่องานมากกว่าการพิจารณาผลผลิตภาพจำนวน 2 ราย (6.45%) สถานที่ในการเก็บข้อมูลไม่เหมือนกันจำนวน 1 ราย (3.23%) และอื่นๆจำนวน 1 ราย (3.23%) โดยผู้ที่ตอบข้ออื่นๆ นั้นดังแสดงใน ตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 ลักษณะอื่นๆ จากปัจจัยทางด้านวิธีการหรือกระบวนการจัดเก็บข้อมูล

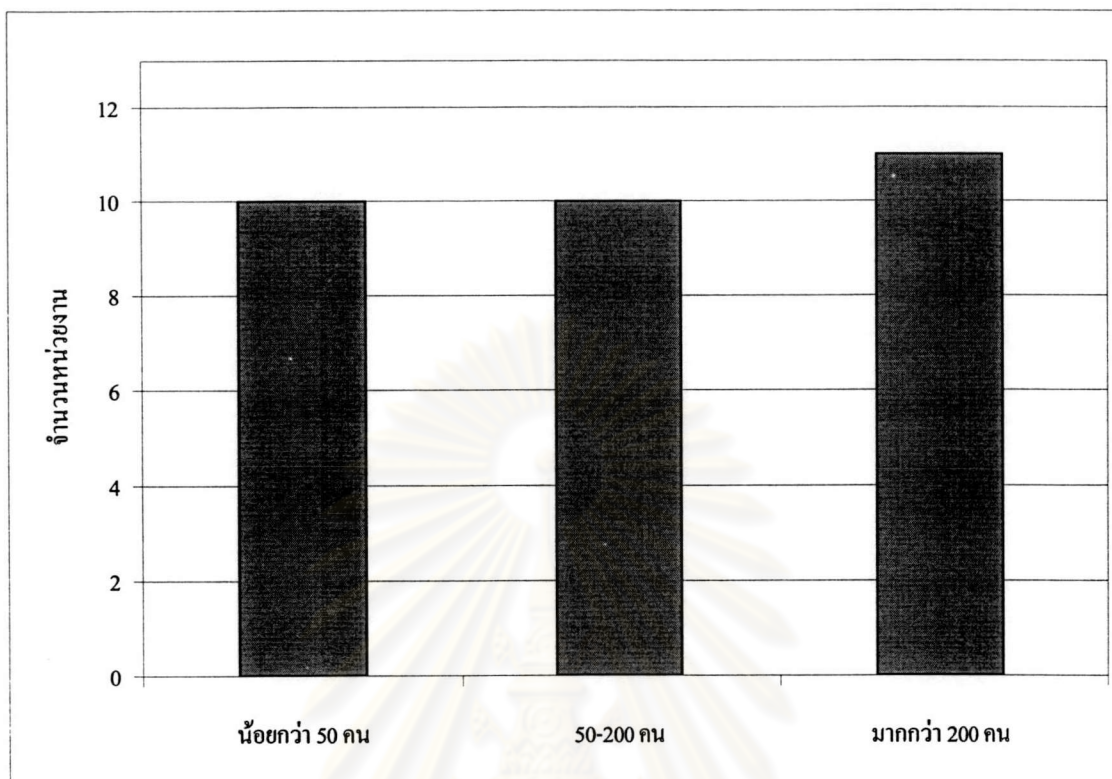
หน่วยงาน	ลักษณะอื่นๆ
11	ไม่เห็นความจำเป็นในการเก็บสถิติตัวนี้ เนื่องจากบริษัทยังไม่ใหญ่พอที่จะต้องใช้ข้อมูลผลิตภาพ



รูปที่ 4.10 ปัญหาอุปสรรคจากปัจจัยทางด้านวิธีการหรือกระบวนการจัดเก็บข้อมูล

#### 4.2.3 ผลการวิจัยเพิ่มเติมด้านฝีมือช่างก่อสร้างที่ใช้ในหน่วยงานก่อสร้าง

เนื่องจากปัจจัยประการหนึ่งที่มีผลต่อผลิตภาพที่ได้ของแต่ละหน่วยงาน คือระดับฝีมือของช่างก่อสร้าง ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงได้ดำเนินการวิจัยเพิ่มเติมในด้านของฝีมือช่างก่อสร้างที่ได้ทำงานอยู่ในหน่วยงานหรือโครงการก่อสร้าง โดยการสัมภาษณ์จาก 31 หน่วยงาน ซึ่งแบ่งเป็นหน่วยงานที่มีจำนวนบุคลากร (ซึ่งหมายรวมถึงพนักงานและลูกจ้างของหน่วยงาน)น้อยกว่า 50 คน จำนวน 10 หน่วยงาน (32.26%) อยู่ระหว่าง 50-200 คนจำนวน 10 หน่วยงาน (32.26%) และ มากกว่า 200 คนจำนวน 11 หน่วยงาน (35.48%) ผลการวิจัยเพิ่มเติมด้านฝีมือช่างในโครงการก่อสร้างดังกล่าวถึงต่อไป



รูปที่ 4.11 จำนวนพนักงานและลูกจ้างในหน่วยงาน

#### 4.2.3.1 การรับช่างฝีมือมาทำงานในหน่วยงาน

จากการสัมภาษณ์พบว่า ในการนำช่างฝีมือมาทำงานในโครงการหรือรับเป็นช่างฝีมือของหน่วยงานนั้น หน่วยงานหรือโครงการต่างๆ จะมีวิธีการรับช่างฝีมือเข้ามาในรูปแบบที่คล้ายคลึงกันกล่าวคือ มีผู้จัดหาช่างมาให้จากต่างจังหวัด หรือมาสมัครด้วยตนเอง จำนวนทั้งสิ้น 31 โครงการ (100%) สำหรับข้อมูลประกอบการสัมภาษณ์อื่นที่มีให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เลือกนั้น ผู้ถูกสัมภาษณ์ไม่ได้ใช้วิธีการเหล่านั้น ซึ่งเหตุผลที่โครงการหรือหน่วยงานเลือกใช้วิธีการรับช่างฝีมือด้วยลักษณะดังกล่าว ดังแสดงในตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 เหตุผลที่รับช่างฝีมือโดยมีผู้จัดหาช่างมาให้จากต่างจังหวัด หรือมาสมัครด้วยตนเอง

หน่วยงานที่	เหตุผล
4	ช่างฝีมือจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงานมักไปทำงานต่างประเทศ
5	โครงการไม่ต้องการช่างจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงานและการประชาสัมพันธ์มีน้อย
6	ช่างและแรงงานส่วนใหญ่ประมาณ 80% จะมาเป็นฤดูกาลคือถ้าว่างจากการทำนา หรือการทำไร่ก็จะมาทำงานก่อสร้าง
13	ไม่มีช่างก่อสร้างอาชีพ ช่างที่ได้รับการอบรมมักไปทำงานต่างประเทศ
15	ต้องการช่างจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงานแต่ไม่มาสมัคร
16	ช่างจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงานผลิตมาไม่มากเพียงพอ
26	สาขาช่างที่อบรมมีไม่ครบ เช่น ขาดการคิดตั้งแบบเหล็ก

## 4.2.3.2 การทดสอบช่างฝีมือ

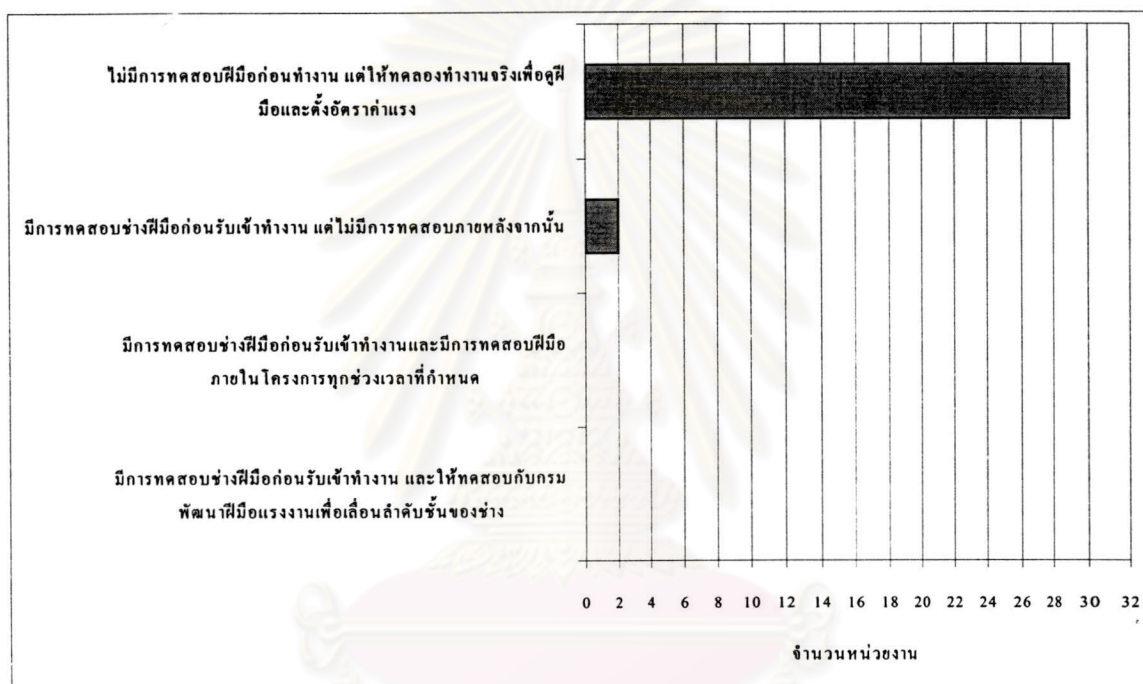
จากการสัมภาษณ์พบว่า โครงการหรือหน่วยงานต่างๆ นั้นในเรื่องการทดสอบฝีมือช่างก่อนรับเข้าทำงานจะมีลักษณะค่อนข้างคล้ายคลึงกันคือ จะไม่มีการทดสอบฝีมือก่อนทำงาน แต่ให้ทดลองทำงานจริงและตั้งอัตราค่าแรงจำนวน 29 หน่วยงาน (93.55%) ในขณะที่อีก 2 หน่วยงาน (6.45%) ที่เหลือจะ มีการทดสอบฝีมือก่อนรับเข้าทำงาน แต่ไม่มีการทดสอบภายหลังจากนั้น สำหรับอีก 2 ประเด็นคือ มีการทดสอบช่างฝีมือก่อนรับเข้าทำงาน และให้ทดสอบกับกรมพัฒนาฝีมือแรงงานเพื่อเลื่อนลำดับขั้นของช่าง และมีการทดสอบช่างฝีมือก่อนรับเข้าทำงานและมีการทดสอบฝีมือภายใน โครงการทุกช่วงเวลาที่กำหนด ไม่มีผู้เลือกตอบ ซึ่งแต่ละหน่วยงานจะมีเหตุผลในการที่ไม่ทดสอบฝีมือแตกต่างกันดังแสดงในตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 เหตุผลที่หน่วยงานส่วนใหญ่ไม่มีการทดสอบฝีมือก่อนรับเข้าทำงาน

หน่วยงานที่	เหตุผล
5	ในประเทศไทยไม่มีความต่อเนื่องของการทำงานของช่าง ความชำนาญจึงไม่เต็มที่ เพราะไม่มีช่างทำงานอาชีพเดียวเหมือนในต่างประเทศ
6	มีค่าแรงและระดับฝีมือมาตรฐานของบริษัทอยู่จึงสามารถเปรียบเทียบฝีมือช่างและตั้งค่าแรงได้
8	จัดให้มีช่างที่ทำงานมานานคอยดูแลการทำงานของช่างใหม่ และคนงาน
9	ถ้ามีการทดสอบช่างจะไม่ทำงานด้วย และเมื่อถึงฤดูทำนาจะกลับบ้านทำนา

ตารางที่ 4.17 (ต่อ) เหตุผลที่หน่วยงานส่วนใหญ่ไม่มีการทดสอบฝีมือก่อนรับเข้าทำงาน

หน่วยงานที่	เหตุผล
15	ถ้ามีการทดสอบจะไม่ได้ช่าง และคนงาน
16	ไม่ทราบวิธีการทดสอบ
21	จะมีการทดสอบเฉพาะช่างเชื่อม
26	รับด้วยการสัมภาษณ์ เนื่องจากระบบการศึกษาและบุคลากรด้านช่างก่อสร้างไม่มี ถ้าเรียนจบ มีประสบการณ์ก็ต้องเป็น โฟร์แมน

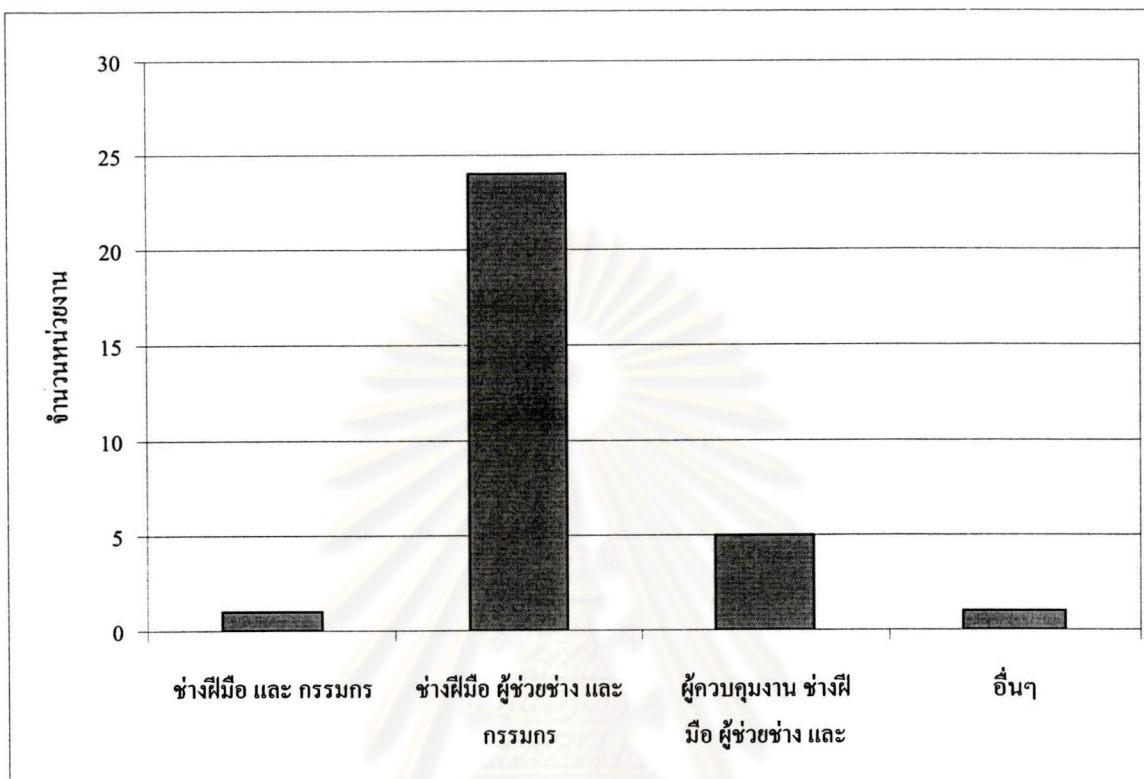


รูปที่ 4.12 การทดสอบฝีมือของช่างก่อนรับเข้าทำงาน

#### 4.2.3.3 การจัดกลุ่มคนงาน (Crew size)

การจัดกลุ่มคนงานของหน่วยงานก่อสร้างอาคาร จะค่อนข้างคล้ายคลึงกันคือ ต้องดูด้วยว่ากิจกรรมที่ต้องทำนั้นคืออะไร ซึ่งจากการสัมภาษณ์จากบุคลากรของหน่วยงานพบว่า ปัจจัยด้านการประหยัดค่าแรงเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่มีการจัดกลุ่มคนงานต้องคำนึงถึงด้วย โดยลักษณะการจัดกลุ่มคนงานนั้น กลุ่มที่ค่อนข้างได้รับความนิยมคือ ช่างฝีมือ ผู้ช่วยช่าง และกรรมกร จำนวน 24 หน่วยงาน (77.42%) กลุ่มที่ประกอบด้วย ผู้ควบคุมงาน ช่างฝีมือ ผู้ช่วยช่าง และกรรมกร จำนวน 5 หน่วยงาน (16.13%) กลุ่มที่ประกอบด้วย ช่างฝีมือและกรรมกร จำนวน 1 หน่วยงาน (3.23%) และหน่วยงานที่มีการจัดกลุ่มคนงาน

ในลักษณะอื่นๆ จำนวน 1 หน่วยงาน (3.23%) โดยมีข้อมูลเพิ่มเติมที่ได้จากการสัมภาษณ์  
 ดังแสดงในตารางที่ 4.18



รูปที่ 4.13 การจัดกลุ่มคนงาน

ตารางที่ 4.18 ข้อมูลประกอบที่ได้จากการสัมภาษณ์เกี่ยวกับเรื่องการจัดกลุ่มคนงาน

หน่วยงานที่	ข้อมูลประกอบ
2	ผู้ช่วยช่างจะมีเป็นช่างที่ฝีมือไม่ค่อยดี หรือเป็นช่างอื่นแต่ว่างจากการทำงานของตน
3	บางงานอาจไม่ใช้ผู้ช่วย เช่น ติดตั้งบานหน้าต่างประตู ใช้ช่างไม้ 2 คน
6	กลุ่มคนงานใช้ช่างกับผู้ช่วย โดยใช้กรรมกรหมุนเวียนช่วยหลายงาน
7	บางครั้งใช้กรรมกรหมุนเวียนระหว่างงาน
16	ถ้าเป็นงานที่ค่อนข้างใหญ่ เช่น เทคอนกรีตอาจมีการจัดโพร์แมนเข้าคุมด้วย
24	ส่วนใหญ่จะใช้ช่างฝีมือปานกลางและมีช่างที่มีความสามารถสูง ไว้สำหรับทำงานที่ค่อนข้างยาก

และในหน่วยงานที่ 17 ซึ่งตอบในลักษณะการจัดกลุ่มแบบอื่นๆ คือ ไม่มีการ  
 กำหนดแน่นอนทั้งลักษณะกลุ่ม และจำนวนคน

#### 4.2.3.4 การสำรวจงานที่ทำได้ของช่างฝีมือ

งานที่สามารถทำได้ของช่างฝีมือ และผู้ช่วยช่างในแต่ละคนย่อมมีไม่เท่ากัน การสัมภาษณ์ในส่วนนี้จะเป็นการที่ให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ระบุถึงงานที่สามารถทำได้ของช่างฝีมือ และผู้ช่วยช่างในหน่วยงานของตน ซึ่งจากผลการวิจัยนี้ทำให้ทราบถึง ระดับความสามารถของช่างฝีมือ และระดับความสามารถของผู้ช่วยช่าง ทั้งนี้ในส่วนของงานที่สามารถทำได้ของแต่ละช่างฝีมือนั้นได้นำมาจาก กรมพัฒนาฝีมือแรงงานดังกล่าวข้างต้นในการจัดทำข้อมูลของแบบฟอร์มสัมภาษณ์ นอกจากนั้นในบางงานของแต่ละช่างฝีมืออาจมีผู้ให้ความเห็นว่าช่างฝีมือสามารถทำได้น้อยหรือได้งานคุณภาพไม่สูง จึงจะเลือกงานที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าช่างในหน่วยงานของตนสามารถทำได้ในลำดับต้นๆ กล่าวคือเป็นงานที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ระบุว่าสามารถทำได้เกินกว่า 60 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป เป็นงานที่ช่างฝีมือและผู้ช่วยช่างส่วนมากมีความสามารถในการทำงานดังกล่าว (เจษฎา, 2543) โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### ช่างก่ออิฐ

จากการสัมภาษณ์หน่วยงานที่มีช่างก่ออิฐทั้งหมดจำนวน 31 หน่วยงาน พบว่าความสามารถในการทำงานของช่างก่ออิฐ และผู้ช่วยช่าง มีดังแสดงในตารางที่ 4.19 โดยเปอร์เซ็นต์ที่ทำได้ของแต่ละงานหมายถึง เปอร์เซ็นต์ที่ผู้ถูกสัมภาษณ์แสดงความเห็นว่าช่างก่ออิฐและผู้ช่วยช่างก่ออิฐในหน่วยงานของตน สามารถทำงานแต่ละงานได้

ตารางที่ 4.19 เปอร์เซ็นต์ของงานที่ทำได้ของช่างก่ออิฐ และผู้ช่วยช่าง

ช่างก่ออิฐ		ผู้ช่วยช่าง	
งานที่ทำได้	เปอร์เซ็นต์	งานที่ทำได้	เปอร์เซ็นต์
ผสมปูนก่อตามมาตรฐาน	100.00	ก่ออิฐบล็อก และก่ออิฐครึ่งแผ่น	100.00
ก่ออิฐบล็อก และก่ออิฐครึ่งแผ่น	100.00	ผสมปูนก่อตามมาตรฐาน	87.10
ก่ออิฐทะแยง และก่ออิฐเข้ามุม	96.77	ก่ออิฐโครงสร้างเช่น ผนัง เสา บันได	58.06
ก่ออิฐโครงสร้างเช่น ผนัง เสา บันได	96.77	ก่ออิฐทะแยง และก่ออิฐเข้ามุม	54.84
ก่อประสานรอยต่อ	93.55	ก่อกำแพงแต่งแนวอิฐบล็อก อิฐประดับ	32.26
ก่อกำแพงแต่งแนวอิฐบล็อก อิฐประดับ	93.55	ก่อประสานรอยต่อ	12.90
ก่ออิฐโค้งระนาบ แนวนอน ไซ้แนว	67.74	ก่ออิฐโค้งระนาบ แนวนอน ไซ้แนว	3.23

โดยสรุปงานที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ระบุถึงระดับความสามารถของช่างก่ออิฐที่สามารถทำได้คือ ทุกงานที่แสดงในตารางที่ 4.19 และในกรณีผู้ช่วยช่างพบว่ามีความสามารถในการทำงานก่ออิฐบล็อกและก่ออิฐครึ่งแผ่น และงานผสมปูนก่อตามมาตรฐานได้ ซึ่งจะได้ดำเนินการวัดระดับฝีมือของช่างในการสำรวจข้อมูลภาคสนามต่อไป

### ช่างฉาบปูน

จากการสัมภาษณ์หน่วยงานที่มีช่างฉาบปูนทั้งหมดจำนวน 31 หน่วยงาน พบว่าความสามารถในการทำงานของช่างฉาบปูน และผู้ช่วยช่าง มีดังแสดงในตารางที่ 4.20 โดยเปอร์เซ็นต์ที่ทำได้ของแต่ละงานหมายถึง เปอร์เซ็นต์ที่ผู้ถูกสัมภาษณ์แสดงความเห็นว่าช่างฉาบปูนและผู้ช่วยช่างฉาบปูนในหน่วยงานของตน สามารถทำงานแต่ละงานได้

ตารางที่ 4.20 เปอร์เซ็นต์ของงานที่ทำได้ของช่างฉาบปูน และผู้ช่วยช่าง

ช่างฉาบปูน		ผู้ช่วยช่าง	
งานที่ทำได้	เปอร์เซ็นต์	งานที่ทำได้	เปอร์เซ็นต์
ผสมปูนฉาบตามที่กำหนด	100.00	ฉาบผนัง	93.55
ฉาบผนัง	100.00	ประกอบนั่งร้านสูงไม่เกิน 7 ม.	87.10
ประกอบนั่งร้านสูงไม่เกิน 7 ม.	100.00	ผสมปูนฉาบตามที่กำหนด	83.87
ฉาบปูนเรียบ เสาคาน เพดาน ผนัง	100.00	ฉาบปูนเรียบ เสาคาน เพดาน ผนัง	74.19
ตีระดับทุกปูน ถ่ายระดับ	93.55	ตีระดับทุกปูน ถ่ายระดับ	19.35
ทำเหลี่ยม ทำมุม	83.87	ทำเหลี่ยม ทำมุม	9.68
ฉาบ ตะคิง ฉาบสลักเม็ด แต่งผิว	61.29	ฉาบ ตะคิง ฉาบสลักเม็ด แต่งผิว	3.23

โดยสรุปงานที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ระบุถึงระดับความสามารถของช่างฉาบปูนว่าสามารถทำได้คือ ทุกงานที่แสดงในตารางที่ 4.20 และในกรณีผู้ช่วยช่างพบว่ามีความสามารถในการทำงานฉาบผนัง งานประกอบนั่งร้านสูงไม่เกิน 7 เมตร งานผสมปูนฉาบตามที่กำหนด และงานฉาบปูนเรียบเสาคาน เพดาน ผนังได้ ซึ่งจะได้นำผลการวัดระดับฝีมือของช่างในการสำรวจข้อมูลภาคสนามต่อไป

### ช่างท่อและสุขภัณฑ์

จากการสัมภาษณ์หน่วยงานที่มีช่างท่อและสุขภัณฑ์ทั้งหมดจำนวน 21 หน่วยงาน พบว่าความสามารถในการทำงานของช่างท่อและสุขภัณฑ์ และผู้ช่วยช่าง มีดังแสดงในตารางที่ 4.21 โดยเปอร์เซ็นต์ที่ทำได้ของแต่ละงานหมายถึง เปอร์เซ็นต์ที่ผู้ถูกสัมภาษณ์แสดงความเห็นว่าช่างท่อและสุขภัณฑ์และผู้ช่วยช่างท่อและสุขภัณฑ์ในหน่วยงานของตนสามารถทำงานแต่ละงานได้



ตารางที่ 4.21 เปอร์เซ็นต์ของงานที่ทำได้ของช่างท่อและสุขภัณฑ์ และผู้ช่วยช่าง

ช่างท่อและสุขภัณฑ์		ผู้ช่วยช่าง	
งานที่ทำได้	เปอร์เซ็นต์	งานที่ทำได้	เปอร์เซ็นต์
ทำงานท่อทองแดง เหล็กหล่อ พี.วี.ซี. แข็ง	100.00	ทำงานท่อทองแดง เหล็กหล่อ พี.วี.ซี. แข็ง	100.00
ติดตั้งสุขภัณฑ์ เครื่องทำน้ำร้อน เครื่องสูบน้ำขนาดเล็ก	95.24	ติดตั้งสุขภัณฑ์ เครื่องทำน้ำร้อน เครื่องสูบน้ำขนาดเล็ก	66.67
อ่าน ขยายแบบ วางแผนการเดินท่อ – สุขภัณฑ์	90.48	ติดตั้งบ่อเกรอะบ่อซึม	61.90
ติดตั้งบ่อเกรอะบ่อซึม	85.71	ทำงานท่อเหล็กอาบสังกะสี	57.14
ทำงานท่อเหล็กอาบสังกะสี	80.95	อ่าน ขยายแบบ วางแผนการเดินท่อ – สุขภัณฑ์	0.00

โดยสรุปงานที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ระดับถึงระดับความสามารถของช่างท่อและสุขภัณฑ์ว่าสามารถทำได้คือทุกงานที่แสดงในตารางที่ 4.21 และในกรณีผู้ช่วยช่างพบว่ามีความสามารถในการทำงานท่อทองแดง เหล็กหล่อ พี.วี.ซี. แข็ง งานติดตั้งสุขภัณฑ์ เครื่องทำน้ำร้อน เครื่องสูบน้ำขนาดเล็ก งานติดตั้งบ่อเกรอะบ่อซึมได้ ซึ่งจะได้ดำเนินการวัดระดับฝีมือของช่างในการสำรวจข้อมูลภาคสนามต่อไป

#### ช่างปูกระเบื้องเซรามิก

จากการสัมภาษณ์หน่วยงานที่มีช่างปูกระเบื้องเซรามิกทั้งหมดจำนวน 26 หน่วยงาน พบว่าความสามารถในการทำงานของช่างปูกระเบื้องเซรามิก และผู้ช่วยช่าง มีดังแสดงในตารางที่ 4.22 โดยเปอร์เซ็นต์ที่ทำได้ของแต่ละงานหมายถึง เปอร์เซ็นต์ที่ผู้ถูกสัมภาษณ์แสดงความเห็นว่าช่างปูกระเบื้องเซรามิกและผู้ช่วยช่างปูกระเบื้องเซรามิกในหน่วยงานตนสามารถทำงานแต่ละงานได้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.22 เปอร์เซ็นต์ของงานที่ทำได้ของช่างปูกระเบื้องเซรามิก และผู้ช่วยช่าง

ช่างปูกระเบื้องเซรามิก		ผู้ช่วยช่าง	
งานที่ทำได้	เปอร์เซ็นต์	งานที่ทำได้	เปอร์เซ็นต์
สามารถจัดเตรียมวัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการเตรียมผิวพื้น	100.00	ปรับระดับพื้นผิว และยาแนว	92.31
ปรับระดับพื้นผิว และยาแนว	100.00	ตัด ตกแต่ง เจาะรูกระเบื้องได้ขนาดรูปร่าง	73.08
วางแผนฉาก แนวค้ำระดับก่อนปู	100.00	สามารถจัดเตรียมวัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการเตรียมผิวพื้น	65.38
ตัด ตกแต่ง เจาะรูกระเบื้องได้ขนาดรูปร่าง	100.00	ปูแบบเปียก แบบแห้ง ปูด้วยวัสดุยึดเกาะพิเศษ	30.77
ปูแบบเปียก แบบแห้ง ปูด้วยวัสดุยึดเกาะพิเศษ	100.00	วางแผนฉาก แนวค้ำระดับก่อนปู	15.38

โดยสรุปงานที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ระดับความสามารถของช่างปูกระเบื้องเซรามิกว่าสามารถทำได้คือ ทุกงานที่แสดงในตารางที่ 5.22 และในกรณีผู้ช่วยช่างพบว่ามีความสามารถในการทำงานปรับระดับพื้นผิว และยาแนว งานตัด ตกแต่ง เจาะรูกระเบื้องได้ขนาดรูปร่าง สามารถจัดเตรียมวัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการเตรียมผิวพื้นได้ ซึ่งจะได้ดำเนินการวัดระดับฝีมือของช่างในการสำรวจข้อมูลภาคสนามต่อไป

#### ช่างไม้ก่อสร้าง

จากการสัมภาษณ์หน่วยงานที่มีช่างไม้ก่อสร้างทั้งหมดจำนวน 27 หน่วยงาน พบว่าความสามารถในการทำงานของช่างไม้ก่อสร้าง และผู้ช่วยช่าง มีดังแสดงในตารางที่ 4.23 โดยเปอร์เซ็นต์ที่ทำได้ของแต่ละงานหมายถึง เปอร์เซ็นต์ที่ผู้ถูกสัมภาษณ์แสดงความเห็นว่าช่างไม้ก่อสร้างและผู้ช่วยช่างไม้ก่อสร้างในหน่วยงานของตน สามารถทำงานแต่ละงานได้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.23 เปอร์เซ็นต์ของงานที่ทำได้ของช่างไม้ก่อสร้าง และผู้ช่วยช่าง

ช่างไม้ก่อสร้าง		ผู้ช่วยช่าง	
งานที่ทำได้	เปอร์เซ็นต์	งานที่ทำได้	เปอร์เซ็นต์
นั่งร้านและแบบหล่อคอนกรีต	100.00	นั่งร้านและแบบหล่อคอนกรีต	100.00
ไส ตัด บาก เจาะ ไม้	96.30	ไส ตัด บาก เจาะ ไม้	70.37
ต่อ ไม้ด้วยวิธีต่อชน ต่อทาบ	88.89	ต่อ ไม้ด้วยวิธีต่อชน ต่อทาบ	51.85
ทำเสาไม้ได้คั้งและศูนย์แนวตามที่กำหนด	88.89	ทำโครงหลังคา ฝ้าเพดาน ฝาไม้	25.93
ทำโครงหลังคา ฝ้าเพดาน ฝาไม้	70.37	ทำเสาไม้ได้คั้งและศูนย์แนวตามที่กำหนด	11.11
ทำพื้น ไม้ บันได วงกบหน้าต่าง ประตู บานประตู	59.26	ทำพื้น ไม้ บันได วงกบหน้าต่าง ประตู บานประตู	11.11
วางผัง และระดับอาคาร	55.56	วางผัง และระดับอาคาร	3.70

โดยสรุปงานที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ระบุถึงระดับความสามารถของช่างไม้ก่อสร้างว่าสามารถทำได้คือ งานที่แสดงในตารางที่ 4.23 ยกเว้นงานทำพื้น ไม้ บันได วงกบหน้าต่าง ประตู บานประตู และงานวางผังและระดับอาคาร และในกรณีผู้ช่วยช่างพบว่ามีความสามารถในการทำงานนั่งร้านและแบบหล่อคอนกรีต งานไส ตัด บาก เจาะ ไม้ได้ ซึ่งจะได้ดำเนินการวัดระดับฝีมือของช่างในการสำรวจข้อมูลภาคสนามต่อไป

#### ช่างสีอาคาร

จากการสัมภาษณ์หน่วยงานที่มีช่างสีอาคารทั้งหมดจำนวน 18 หน่วยงาน พบว่าความสามารถในการทำงานของช่างสีอาคาร และผู้ช่วยช่าง มีดังแสดงในตารางที่ 4.24 โดยเปอร์เซ็นต์ที่ทำได้ของแต่ละงานหมายถึง เปอร์เซ็นต์ที่ผู้ถูกสัมภาษณ์แสดงความเห็นว่าช่างสีอาคารและผู้ช่วยช่างสีอาคารในหน่วยงานของตน สามารถทำงานแต่ละงานได้

ตารางที่ 4.24 เปอร์เซ็นต์ของงานที่ทำได้ของช่างสีอาคาร และผู้ช่วยช่าง

ช่างสีอาคาร		ผู้ช่วยช่าง	
งานที่ทำได้	เปอร์เซ็นต์	งานที่ทำได้	เปอร์เซ็นต์
เตรียมงานพื้นผิว	100.00	เตรียมงานพื้นผิว	83.33
ทาสีรองพื้น ได้เกณฑ์มาตรฐาน	100.00	ทาสีรองพื้น ได้เกณฑ์มาตรฐาน	83.33
ทาสีทับหน้าครั้งสุดท้าย	100.00	ทาสีทับหน้าครั้งสุดท้าย	50.00
สามารถทาสี ย้อมสี พื้นสีพื้นผิวทุกชนิด	66.67	ใช้กาพ่นสี ปีมลม ตะเกียงพู่ น้ำยาลอกสี	5.56
ใช้กาพ่นสี ปีมลม ตะเกียงพู่ น้ำยาลอกสี	50.00	สามารถทาสี ย้อมสี พื้นสีพื้นผิวทุกชนิด	0.00

โดยสรุปงานที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ระบุถึงระดับความสามารถของช่างสีอาคารว่าสามารถทำได้คือ งานที่แสดงในตารางที่ 4.24 ยกเว้นงานใช้กาพ่นสี ปีมลม ตะเกียงฟู่ น้ำยาลอกสี และในกรณีผู้ช่วยช่างพบว่ามีความสามารถในการทำงานเตรียมพื้นผิว และงานทาสีรองพื้นได้เกณฑ์มาตรฐานได้ ซึ่งจะได้ดำเนินการวัดระดับฝีมือของช่างในการสำรวจข้อมูลภาคสนามต่อไป

#### ช่างเหล็กเสริมคอนกรีต

จากการสัมภาษณ์หน่วยงานที่มีช่างเหล็กเสริมคอนกรีตทั้งหมดจำนวน 30 หน่วยงาน พบว่าความสามารถในการทำงานของช่างสีอาคาร และผู้ช่วยช่าง มีดังแสดงในตารางที่ 4.25 โดยเปอร์เซ็นต์ที่ทำได้ของแต่ละงานหมายถึง เปอร์เซ็นต์ที่ผู้ถูกสัมภาษณ์แสดงความเห็นว่าช่างเหล็กเสริมคอนกรีตและผู้ช่วยช่างเหล็กเสริมคอนกรีตในหน่วยงานของตนสามารถทำงานแต่ละงานได้

ตารางที่ 4.25 เปอร์เซ็นต์ของงานที่ทำได้ของช่างเหล็กเสริมคอนกรีต และผู้ช่วยช่าง

ช่างเหล็กเสริมคอนกรีต		ผู้ช่วยช่าง	
งานที่ทำได้	เปอร์เซ็นต์	งานที่ทำได้	เปอร์เซ็นต์
งอปลายเหล็ก คัดงอเหล็กยื่น	100.00	งอปลายเหล็ก คัดงอเหล็กยื่น	100.00
งอปลายเหล็ก คัดงอเหล็กคอกม้า	100.00	งอปลายเหล็ก คัดงอเหล็กคอกม้า	100.00
จัดสร้างหมุดสำหรับคัดเหล็ก	93.33	จัดสร้างหมุดสำหรับคัดเหล็ก	60.00
หาแนวคั้ง แนวระดับ ทำมุม ทำฉาก	83.33	หาแนวคั้ง แนวระดับ ทำมุม ทำฉาก	6.67
คำนวณ แบ่ง วัด ตัดเหล็ก ลวดผูกเหล็ก	73.33	คำนวณ แบ่ง วัด ตัดเหล็ก ลวดผูกเหล็ก	0.00
อ่านแบบก่อสร้าง และตรวจสอบคุณลักษณะเหล็ก	60.00	อ่านแบบก่อสร้าง และตรวจสอบคุณลักษณะเหล็ก	0.00

โดยสรุปงานที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ระบุถึงระดับความสามารถของช่างเหล็กเสริมคอนกรีตว่าสามารถทำได้คือ งานทุกงานที่แสดงในตารางที่ 4.25 และในกรณีผู้ช่วยช่างพบว่ามีความสามารถในการทำงานงอปลายเหล็ก คัดงอเหล็กยื่น งานงอปลายเหล็ก คัดงอเหล็กคอกม้า งานจัดสร้างหมุดสำหรับคัดเหล็กได้ ซึ่งจะได้ดำเนินการวัดระดับฝีมือของช่างในการสำรวจข้อมูลภาคสนามต่อไป

#### 4.2.4 แบบฟอร์มกรอกข้อมูลผลผลิตภาพของหน่วยงานก่อสร้าง

เมื่อการสัมภาษณ์บุคลากรของหน่วยงานก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้ถูกสัมภาษณ์จะได้รับแบบฟอร์ม กรอกข้อมูลผลผลิตภาพเพื่อให้กรอกข้อมูลผลผลิตภาพที่หน่วยงานเก็บข้อมูลไว้หรือเป็นข้อมูลให้ผู้



ตารางที่ 4.26 (ต่อ) ผลผลิตภาพที่ได้จากแบบฟอร์มกรอกข้อมูลผลผลิตภาพ

หน่วย งาน	ผลผลิตภาพ	หน่วย	จำนวน (คน)			ค่าแรง (บาท)			เครื่องมือ เครื่องจักร	หมายเหตุ
			ผู้ควบคุม งาน	ช่าง	คนงาน	ผู้ควบคุม งาน	ช่าง	คนงาน		
งานคอกเสาเข็มคอนกรีต										
1	8-10	ต้น	1	1	2	-	-	-	ปั้นจั่น	ดินอ่อน
2	7	ต้น	-	1	2	-	-	-	ปั้นจั่น	I 18X18.00
3	3-4	ต้น	1	1	5	-	-	-	ปั้นจั่น	I 18X24.00
4	6	ต้น	1	1	4	-	-	-	ปั้นจั่น	I 22 X 21.00
5	-									
6	-									
7	20	ต้น	-	1	4	-	-	-	ปั้นจั่น	□ 30X30X20
8	-									
งานเทคอนกรีตเสา										
1	8	ลบ.ม	-	5	10	-	-	-	-	-
2	-									
3	-									
4	-									
5	-									
6	-									
7	-									
8	10	ต้น	1	3	-	-	-	-	-	
งานเทคอนกรีตคาน										
1	10	ลบ.ม	1	5	10	-	-	-	-	
2	-									
3	-									
4	40	ลบ.ม	1	5	25	-	-	-	-	
5	-									
6	-									
7	-									
8	100-150	ม.	1	5	5	-	-	-	-	

ตารางที่ 4.26 (ต่อ) ผลผลิตที่ได้จากแบบฟอร์มกรอกข้อมูลผลผลิตภาพ

หน่วย งาน	ผลผลิตภาพ	หน่วย	จำนวน (คน)			ค่าแรง (บาท)			เครื่องมือ เครื่องจักร	หมายเหตุ
			ผู้ควบคุม งาน	ช่าง	คนงาน	ผู้ควบคุม งาน	ช่าง	คนงาน		
งานติดตั้งไม้แบบคาน										
1	-									
2	-									
3	-									
4	10	ตร.ม	1	1	1	-	-	-	-	
5	3	ตัว	-	4	-	-	-	-	-	
6	-									
7	5-10	ตร.ม	-	1	1	-	-	-	-	
8	50	ม.	1	3	2	-	-	-	-	
งานติดตั้งไม้แบบเสา										
1	-									
2	15	ต้น	-	4	-	-	-	-	-	-
3	-									
4	10	ตร.ม	1	1	1	-	-	-	-	
5	3	ต้น	-	4	-	-	-	-	-	
6	-									
7	5-10	ตร.ม	-	1	1	-	-	-	-	
8	10	ต้น	1	6	4	-	-	-	-	
งานก่ออิฐมวลเบา										
1	-									
2	-									
3	10	ตร.ม	-	2	1	-	180	150	-	
4	4-5	ตร.ม	-	1	1	-	-	-	-	
5	-									
6	5	ตร.ม	-	1	1	-	-	-	-	
7	5-6	ตร.ม	-	1	1	-	-	-	-	
8	15-20	ตร.ม	-	1	1	-	-	-	-	

ตารางที่ 4.26 (ต่อ) ผลិតภาพที่ได้จากแบบฟอร์มกรอกข้อมูลผลิตภาพ

หน่วย งาน	ผลิตภาพ	หน่วย	จำนวน (คน)			ค่าแรง (บาท)			เครื่องมือ เครื่องจักร	หมายเหตุ
			ผู้คว คุมงาน	ช่าง	คนงาน	ผู้คว คุมงาน	ช่าง	คนงาน		
<b>งานก่ออิฐมอดูครึ่งแผ่น</b>										
1	-									
2	4	ตร.ม	-	1	-	-	-	-	-	-
3	40-50	ตร.ม	-	3-4	2	-	-	-	-	แผงใหญ่
4	6-10	ตร.ม	-	1	1	-	-	-	-	
5	-									
6	8-10	ตร.ม	-	1	1	-	-	-	-	
7	5-10	ตร.ม	-	1	1	-	-	-	-	
8	15-20	ตร.ม	-	1	1	-	-	-	-	
<b>งานก่ออิฐมอดูเต็มแผ่น</b>										
1	-									
2	-									
3	-									
4	3-5	ตร.ม	-	1	1	-	-	-	-	
5	-									
6	6	ตร.ม	-	1	1	-	-	-	-	
7	5	ตร.ม	-	1	1	-	-	-	-	
8	15-20	ตร.ม	-	1	1	-	-	-	-	
<b>งานก่อคอนกรีตบล็อก</b>										
1	60	ตร.ม	-	4	4	-	-	-	-	หนา 7 ซม.
2	10	ตร.ม	-	1	-	-	-	-	-	
3	-									
4	25	ตร.ม	-	1	1	-	-	-	-	
5	-									
6	10	ตร.ม	-	1	1	-	-	-	-	
7	10-15	ตร.ม	-	1	1	-	-	-	-	
8	25-35	ตร.ม	-	1	1	-	-	-	-	



ตารางที่ 4.26 (ต่อ) ผลผลิตภาพที่ได้จากแบบฟอร์มกรอกข้อมูลผลผลิตภาพ

หน่วย งาน	ผลผลิตภาพ	หน่วย	จำนวน (คน)			ค่าแรง (บาท)			เครื่องมือ เครื่องจักร	หมายเหตุ
			ผู้ควบคุม งาน	ช่าง	คนงาน	ผู้ควบคุม งาน	ช่าง	คนงาน		
งานฉาบปูนผนังภายใน										
1	40	ตร.ม	-	4	4	-	-	-	-	
2	-									
3	40-50	ตร.ม	-	2	2	-	-	-	-	แยกชุดทำ
4	15-20	ตร.ม	-	1	1	-	-	-	-	
5	-									
6	15	ตร.ม	-	1	1	-	-	-	-	
7	10-15	ตร.ม	-	1	1	-	-	-	-	
8	30-40	ตร.ม	-	1	1	-	-	-	-	
งานฉาบปูนผนังภายนอกสูง 3 เมตรขึ้นไป										
1	40	ตร.ม	-	4	4	-	-	-	-	ขนของ ครบ
2	-									
3	80	ตร.ม	-	3	4	-	-	-	-	
4	8-12	ตร.ม	-	1	1	-	-	-	-	
5	-									
6	15	ตร.ม	-	1	1	-	-	-	-	
7	10	ตร.ม	-	1	1	-	-	-	-	
8	20-25	ตร.ม	-	1	1	-	-	-	-	
งานปูกระเบื้องเซรามิก 8"X8"										
1	-									
2	40	ตร.ม	-	3	1	-	-	-	-	พื้น
3	10	ตร.ม	-	1	1	-	-	-	-	พื้น
4	8	ตร.ม	-	1	1	-	-	-	-	
5	-									
6	4	ตร.ม	-	1	1	-	-	-	-	
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	15-20	ตร.ม	-	1	-	-	-	-	-	

ตารางที่ 4.26 (ต่อ) ผลผลิตภาพที่ได้จากแบบฟอร์มกรอกข้อมูลผลผลิตภาพ

หน่วย งาน	ผลผลิตภาพ	หน่วย	จำนวน (คน)			ค่าแรง (บาท)			เครื่องมือ เครื่องจักร	หมายเหตุ
			ผู้ควบคุม งาน	ช่าง	คนงาน	ผู้ควบคุม งาน	ช่าง	คนงาน		
งานปูกระเบื้องเซรามิค 4"X4"										
1	-									
2	-									
3	-									
4	6	ตร.ม	-	1	1	-	-	-	-	
5	-									
6	3	ตร.ม	-	1	1	-	-	-	-	
7	-									
8	15-20	ตร.ม	-	1	-	-	-	-	-	
งานปูกระเบื้องยาง										
1	-									
2	-									
3	180	ตร.ม	-	3	-	-	-	-	-	
4	25	ตร.ม	-	1	-	-	-	-	-	
5	-									
6	200-300	ตร.ม	1	3	-	-	-	-	-	
7	-									
8	50-100	ตร.ม	-	2	1	-	-	-	-	
งานติดตั้งวงกบประตูขนาด 1.00X2.00 ม.										
1	3	ชุด	-	2	-	-	-	-	-	
2	4	บาน	-	2	-	-	-	-	-	
3	3-4	วง	-	2	-	-	-	-	-	
4	4	บาน	-	2	-	-	-	-	-	
5	-									
6	10	ชุด	-	2	-	-	-	-	-	
7	10-15	วง	-	2	-	-	-	-	-	
8	2-4	บาน	-	1	1	-	-	-	-	

ตารางที่ 4.26 (ต่อ) ผลผลิตภาพที่ได้จากแบบฟอร์มกรอกข้อมูลผลผลิตภาพ

หน่วย งาน	ผลผลิตภาพ	หน่วย	จำนวน (คน)			ค่าแรง (บาท)			เครื่องมือ เครื่องจักร	หมายเหตุ
			ผู้ควบคุม งาน	ช่าง	คนงาน	ผู้ควบคุม งาน	ช่าง	คนงาน		
งานติดตั้งบานประตูพร้อมอุปกรณ์ลูกบิด										
1	3	ชุด	-	2	-	-	-	-	-	
2	4	บาน	-	1	1	-	-	-	-	
3	10	บาน	-	2	-	-	-	-	-	
4	3	บาน	-	1	-	-	-	-	-	
5	-									
6	5	บาน	-	2	-	-	-	-	-	
7	5	บาน	-	1	1	-	-	-	-	
8	2-4	บาน	-	1	1	-	-	-	-	
งานติดตั้งวงกบหน้าต่างขนาด 0.80X1.10 ม.										
1	2.5	ชุด	-	2	-	-	-	-	-	
2	6	บาน	-	2	-	-	-	-	-	
3	10	วง	-	2	-	-	-	-	-	
4	4	บาน	-	2	-	-	-	-	-	
5	-									
6	7	ชุด	-	3	-	-	-	-	-	
7	10	วง	-	2	-	-	-	-	-	
8	3-5	บาน	-	1	1	-	-	-	-	
งานติดตั้งบานหน้าต่าง										
1	2	ชุด	-	2	-	-	-	-	-	
2	6	บาน	-	1	1	-	-	-	-	
3	10	บาน	-	2	-	-	-	-	-	
4	4	บาน	-	1	-	-	-	-	-	
5	-									
6	5	บาน	-	3	-	-	-	-	-	
7	10	บาน	-	1	1	-	-	-	-	
8	2-4	บาน	-	1	1	-	-	-	-	

ตารางที่ 4.26 (ต่อ) ผลผลิตภาพที่ได้จากแบบฟอร์มกรอกข้อมูลผลผลิตภาพ

หน่วยงาน	ผลผลิตภาพ	หน่วย	จำนวน (คน)			ค่าแรง (บาท)			เครื่องมือ เครื่องจักร	หมายเหตุ
			ผู้ควบคุมงาน	ช่าง	คนงาน	ผู้ควบคุมงาน	ช่าง	คนงาน		
งานทาสีพลาสติกชั้นที่ 1 ด้วยลูกกลิ้ง										
1	37	ตร.ม	-	1	-	-	-	-	-	
2	40	ตร.ม	-	1	-	-	-	-	-	
3	100	ตร.ม	-	1	-	-	-	-	-	
4	50	ตร.ม	-	1	-	-	-	-	-	
5	-									
6	150	ตร.ม	-	1	-	-	-	-	-	
7	100	ตร.ม	-	-	1	-	-	-	-	
8	-									
งานทาสีพลาสติกชั้นที่ 2 ด้วยลูกกลิ้ง										
1	35	ตร.ม	-	1	-	-	-	-	-	
2	40	ตร.ม	-	1	-	-	-	-	-	
3	100	ตร.ม	-	1	-	-	-	-	-	
4	65	ตร.ม	-	1	-	-	-	-	-	
5	-									
6	50-70	ตร.ม	-	1	-	-	-	-	-	
7	100	ตร.ม	-	-	1	-	-	-	-	
8	-									

#### 4.3 การพัฒนาแนวทางสำหรับการเก็บข้อมูลผลผลิตภาพของกิจกรรมพื้นฐาน

จากผลการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูลของการศึกษาข้อมูลผลผลิตภาพในปัจจุบัน และปัญหาอุปสรรคในการจัดเก็บข้อมูลผลผลิตภาพของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างอาคาร พบว่าหน่วยงานก่อสร้างที่ทำการศึกษาชิ้นส่วนใหญ่นั้นไม่ได้ทำการเก็บข้อมูลผลผลิตภาพไว้ใช้ภายในหน่วยงาน นอกจากนั้นสำหรับหน่วยงานที่ทำการเก็บข้อมูล องค์กรประกอบต่างๆ ของข้อมูลผลผลิตภาพมีความแตกต่างกันค่อนข้างมาก เช่น หน่วยที่ใช้วัดผลผลิตภาพ รูปแบบของการเก็บข้อมูล เป็นต้น ซึ่งข้อมูลที่เก็บของหน่วยงานเหล่านั้นยังไม่นำมารวบรวมและวิเคราะห์ทางสถิติ

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงได้มีการพัฒนาแนวทางสำหรับการเก็บข้อมูลผลผลิตภาพของกิจกรรมต่างๆ ของงานก่อสร้างอาคาร ซึ่งจะดำเนินการ โดยการรวบรวมปัจจัยและองค์ประกอบต่างๆ ที่มีผลต่อการเก็บข้อมูลผลผลิตภาพ จากการศึกษาลักษณะข้อมูลผลผลิตภาพในปัจจุบันและปัญหาอุปสรรคในการเก็บข้อมูลผลผลิตภาพจากขั้นตอนแรกของงานวิจัย ผนวกกับการใช้ข้อมูลอ้างอิงประกอบจากงาน

วิจัยในอดีตและเอกสารอ้างอิงทางวิชาการ โดยปัจจัยและองค์ประกอบที่มีผลต่อการเก็บข้อมูลผลิตภาพจากงานวิจัยนี้คือ

ก. การศึกษาข้อมูลผลิตภาพในปัจจุบัน

- การไม่เก็บข้อมูลผลิตภาพ ซึ่งมีสาเหตุสำคัญจากการที่ปริมาณงานจากกลุ่มคนงานไม่คงที่เนื่องจากคุณภาพของช่าง ดังนั้นแนวทางที่พัฒนาขึ้นควรคำนึงถึงคุณสมบัติของกลุ่มคนงานที่ดำเนินการก่อสร้าง
- รูปแบบของข้อมูลผลิตภาพมีความแตกต่างกัน ดังนั้นแนวทางที่พัฒนาขึ้นควรคำนึงถึงความครบถ้วนตามการใช้งานเช่นมีการระบุ ผลิตภาพ ค่าแรง เครื่องมือเครื่องจักร และกลุ่มคนงานเป็นต้น
- แหล่งข้อมูลผลิตภาพที่ผู้ถูกสัมภาษณ์เชื่อถือมาจากโครงการก่อสร้างที่เคยดำเนินการ ดังนั้นแนวทางที่พัฒนาขึ้นควรคำนึงถึง ความสอดคล้องกับวิธีการทำงานจริงในภาคสนาม

ข. การศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการจัดเก็บข้อมูลผลิตภาพ

- ด้านแรงงานพบว่า ปริมาณงานจากกลุ่มคนงานไม่คงที่ ไม่มีการจัดขนาดกลุ่มคนงานที่แน่นอน และการเข้าทำงานและลาออกของช่าง เป็นปัญหาสำคัญ ดังนั้นแนวทางที่พัฒนาขึ้นจึงควรคำนึงถึง คุณสมบัติของช่าง และการจัดกลุ่มคนงานที่ดำเนินการก่อสร้าง
- ด้านขั้นตอนการทำงานพบว่า การทำงานที่ไม่ต่อเนื่องหรือมีการหยุดงานเป็นปัญหาสำคัญในการเก็บข้อมูลผลิตภาพ ดังนั้นแนวทางที่พัฒนาขึ้นจึงควรคำนึงถึง ระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บข้อมูลหรือทำงานก่อสร้างด้วย
- ด้านวิธีการหรือกระบวนการจัดเก็บข้อมูลพบว่า การนำข้อมูลผลิตภาพที่เก็บไปใช้ต่อไปไม่ได้เนื่องจากมีปัจจัยหรือองค์ประกอบของงานที่ไม่เหมือนกัน เป็นปัญหาสำคัญในการเก็บข้อมูลผลิตภาพ ดังนั้นแนวทางที่พัฒนาขึ้นจึงควรคำนึงถึง องค์ประกอบและปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่องานหรือกิจกรรมพื้นฐานนั้น โดยการอ้างอิงจากงานวิจัยในอดีต การสำรวจวิธีการทำงานจริงภาคสนาม และหนังสือที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการก่อสร้าง

ค. แบบฟอร์มกรอกข้อมูลผลิตภาพ

- จากการสรุปผลข้อมูลผลิตภาพที่มีการเก็บในหน่วยงานต่างๆ ดังตารางที่ 4.26 พบว่ามีความแตกต่างกันของหน่วยและขนาดกลุ่มคนงาน ดังนั้นแนวทางที่พัฒนาขึ้นควรคำนึงถึง หน่วยวัดที่เป็นมาตรฐานสามารถนำไปใช้งานต่อได้ และการระบุขนาดของกลุ่มคนงานที่ค่อนข้างชัดเจน

จากการวิเคราะห์ถึงองค์ประกอบและปัจจัยที่มีผลต่อการเก็บข้อมูลผลิตภาพข้างต้น สามารถสรุปปัจจัยและองค์ประกอบที่ควรคำนึงถึงในการพัฒนาแนวทางในการเก็บข้อมูลผลิตภาพได้ เช่น หน่วยการวัดที่เป็นมาตรฐาน การระบุขนาดของกลุ่มคนงาน ระยะเวลาที่ใช้เก็บข้อมูล คุณสมบัติของช่าง และปัจจัยและองค์ประกอบของงานก่อสร้าง เป็นต้น ซึ่งแนวทางดังกล่าวสามารถใช้เป็นเค้าโครง (Framework) สำหรับเก็บข้อมูลผลิตภาพต่อไป โดยในงานวิจัยนี้ได้นำเสนอแนวทางในรูปของแบบฟอร์มสำหรับการเก็บข้อมูลผลิตภาพของกิจกรรมพื้นฐาน ซึ่งจะทำให้ข้อมูลที่เก็บได้นั้นมีรูปแบบที่คล้ายคลึงกันและสามารถนำไปวิเคราะห์ทางสถิติได้ โดยมีรายละเอียดของการพัฒนาแบบฟอร์มสำหรับเก็บข้อมูลดังต่อไปนี้

#### 4.3.1 การวิเคราะห์หากิจกรรมพื้นฐาน

งานหลักของโครงการก่อสร้างต่าง ๆ นั้นประกอบไปด้วย งานทางด้านโครงสร้าง งานทางด้านสถาปัตยกรรม และงานทางด้านระบบวิศวกรรม โดยงานระบบวิศวกรรมนั้นสามารถแยกได้อีก 2 ช้อย่อยคือ งานระบบไฟฟ้า และงานระบบสุขาภิบาล (เจษฎา, 2543) และโดยทั่วไปแล้วงานด้านต่าง ๆ นั้นจะประกอบด้วยกิจกรรมก่อสร้างหลายกิจกรรม ซึ่งในงานวิจัยนี้จะวิเคราะห์หากิจกรรมพื้นฐานที่ใช้เป็นต้นแบบของการวัดค่าผลิตภาพของงานก่อสร้างอาคาร โดยจะเลือกกิจกรรมหลักจากงาน 2 ด้านคือ งานทางด้านสถาปัตยกรรม และงานทางด้านโครงสร้าง สำหรับในกรณีของงานระบบวิศวกรรมนั้น จากการสัมภาษณ์ทั้งสองรอบ พบว่าหน่วยงานที่สัมภาษณ์ส่วนมาก นิยมตัดให้ผู้รับเหมาช่วงดำเนินการ ซึ่งผู้รับเหมาช่วงเหล่านั้น เป็นบริษัทที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านงานระบบวิศวกรรมโดยเฉพาะ มีช่างชำนาญงานเฉพาะทางที่ถูกอบรมมาเป็นพิเศษ นอกจากนั้นเทคโนโลยีบางอย่างยังไม่ต้องการเปิดเผย ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงมิได้รวมงานด้านระบบวิศวกรรมของอาคารไว้ด้วย การวิเคราะห์หากิจกรรมพื้นฐานนอกจากจะอาศัยการแบ่งเป็นงานด้าน โครงสร้าง และสถาปัตยกรรมดังกล่าวข้างต้นแล้ว ในการเลือกกิจกรรมย่อยของแต่ละงานที่จะใช้เป็นต้นแบบจะอาศัยการแนะนำจากผู้ถูกสัมภาษณ์ทั้ง 2 รอบ ประกอบด้วย ทั้งนี้เนื่องจากบุคลากรจากหน่วยงานเหล่านั้น เคยมีประสบการณ์อยู่บ้างในการเก็บรวบรวมข้อมูลผลิตภาพ ดังนั้นจึงสามารถระบุงานที่สามารถใช้เป็นต้นแบบได้อย่างเหมาะสม โดยงานเหล่านั้นควรที่จะสะดวกในการเก็บข้อมูลหรือจำแนกประเภทของกิจกรรม ตลอดจนง่ายในการวัดปริมาณงาน ซึ่งเหมาะสมกับงานวิจัยนี้ที่มีระยะเวลาดำเนินงานและงบประมาณที่จำกัด จากการสัมภาษณ์ทั้งสองรอบในแบบสัมภาษณ์จะมีแบบฟอร์มกรอกข้อมูลผลิตภาพของหน่วยงาน ซึ่งในแบบฟอร์มนั้นจะมีช่องสำหรับผู้ถูกสัมภาษณ์ระบุงานที่สามารถใช้เป็นตัวอย่างได้ โดยในการสัมภาษณ์ทั้ง 2 รอบจะใช้แบบฟอร์มเดียวกัน ดังนั้นในการเลือกกิจกรรมพื้นฐานจะใช้ผลรวมการให้คะแนนของการสัมภาษณ์ทั้ง 2 รอบ มาเป็นเกณฑ์ในการเลือกกิจกรรมพื้นฐาน ซึ่งมีผู้ให้สัมภาษณ์รวมทั้งสิ้น 38 ราย ดังจะกล่าวถึงวิธีการเลือกกิจกรรมพื้นฐานในแต่ละด้านต่อไป

#### 4.3.1.1 การเลือกกิจกรรมพื้นฐานจากงานทางด้านโครงสร้าง

จากการสัมภาษณ์ทั้ง 2 รอบ และให้ผู้สัมภาษณ์ระบุงานที่เสนอให้เป็นกิจกรรมตัวอย่าง ลงในแบบฟอร์มกรอกข้อมูลผลิตภาพของหน่วยงาน ซึ่งงานทางด้านโครงสร้างจะมีทั้งหมดจำนวน 10 กิจกรรม โดยร้อยละของจำนวนคนที่เลือกในแต่ละกิจกรรมของการสัมภาษณ์รอบแรกและการสัมภาษณ์รอบที่ 2 ดังแสดงในตารางที่ 4.27 และรูปที่ 4.14

ตารางที่ 4.27 การให้คะแนนกิจกรรมที่เสนอให้เป็นกิจกรรมตัวอย่างของงานทางด้านโครงสร้าง

ลำดับ	รายการ	จำนวน ผู้ที่เลือก รอบแรก	จำนวน ผู้ที่เลือก รอบสอง	ร้อยละ รอบแรก	ร้อยละ รอบสอง	ร้อยละ รวม
1	งานขุดดินทั่วไป	2	1	28.57	3.23	7.89
2	งานถมดินและกลบแต่ง	1	1	14.29	3.23	5.26
3	งานตอกเสาเข็มคอนกรีต	5	14	71.43	45.16	50.00
4	เทคอนกรีตเสา	2	9	28.57	29.03	28.95
5	เทคอนกรีตคาน	2	10	28.57	32.26	31.58
6	งานติดตั้งไม้แบบคาน	4	14	57.14	45.16	47.37
7	งานติดตั้งไม้แบบเสา	3	13	42.86	41.94	42.11
8	ตัดและผูกเหล็กคานเล็กกว่า 12 มม.	0	1	0.00	3.23	2.63
9	ตัดและผูกเหล็กคาน 12 มม. ขึ้นไป	0	1	0.00	3.23	2.63
10	ตัดและผูกเหล็กเสา 12 มม. ขึ้นไป	0	3	0.00	9.68	7.89

ผลจากการให้คะแนนงานที่เสนอให้เป็นกิจกรรมตัวอย่างจากผู้ถูกสัมภาษณ์พบว่า งานที่ไม่ได้รับข้อเสนอแนะให้จัดเก็บผลิตภาพคือ งานขุดและถมดิน พร้อมทั้งงานตัดและผูกเหล็ก ซึ่งผู้ถูกสัมภาษณ์กล่าวว่าในกรณีของงานขุดดินนั้น มีความแตกต่างกันค่อนข้างมากทั้งในด้านของ ชนิดดิน ความลึกหลุม ความกว้างหลุม เป็นต้นจึงทำให้การเก็บข้อมูลเป็นไปได้ยากที่จะได้งานที่มีลักษณะเหมือนกันมากพอที่จะใช้วิเคราะห์ทางสถิติได้ และในกรณีของงานผูกเหล็ก ปัญหาที่จะพบคือ ชนิดเหล็กที่ต่างกันในส่วนของโครงสร้างเดียวกัน และบางครั้งอาจผูกเหล็กในโครงสร้างเลยทำให้การวัดปริมาณงานที่ได้ค่อนข้างลำบากจึงไม่แนะนำให้วัด

อย่างไรก็ตามงานที่ได้คะแนนสูงนั้นชื่อของงานอาจไม่เหมาะสม แนวทางการวัดปริมาณงานก่อสร้างอาคาร ในส่วนของงานโครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม (ว.ส.ท., 2541) ซึ่งอาจทำให้การระบุหน่วยและชื่อของงานไม่เหมาะสม ดังนั้นจึงกำหนดกิจกรรมพื้นฐานโดยใช้ชื่อเรียกตาม แนวทางการวัด ปริมาณงานก่อสร้างอาคาร ในส่วนของงาน

โครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม ในการกำหนดชื่อกิจกรรมพื้นฐานคือ งานเสาเข็ม งานคอนกรีตและงานไม้แบบ โดยจะทำการกำหนดรายละเอียดของกิจกรรมพื้นฐานต่อไป

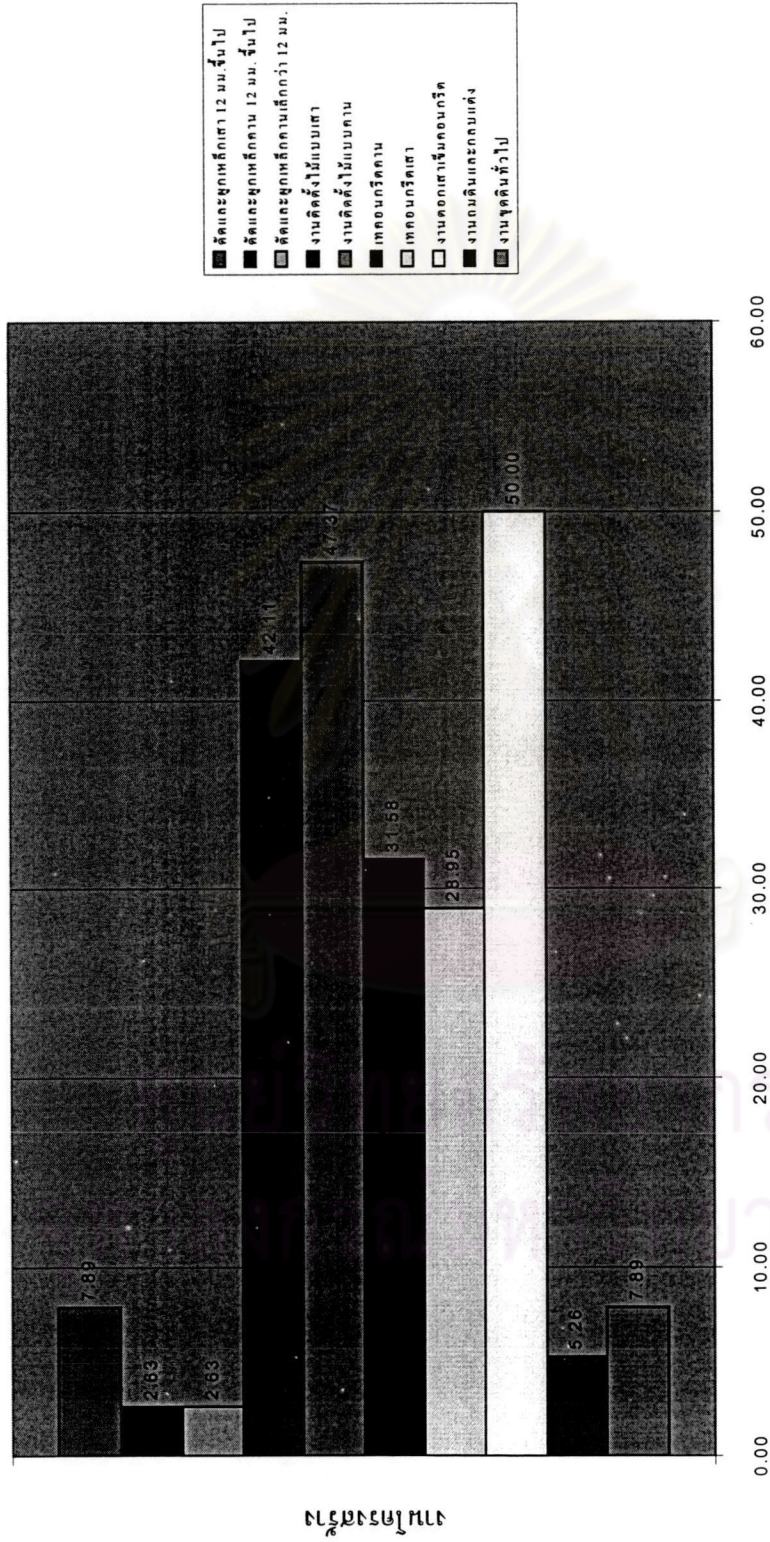
#### 4.3.1.2 การเลือกกิจกรรมพื้นฐานจากงานทางด้านสถาปัตยกรรม

การเลือกกิจกรรมพื้นฐานจากงานทางด้านสถาปัตยกรรม จะใช้วิธีเดียวกับการเลือกกิจกรรมพื้นฐานจากงานทางด้านโครงสร้าง นั่นคือการใช้คะแนนจากผู้ถูกสัมภาษณ์ ทั้งสองรอบจำนวน 38 ราย อย่างไรก็ตามผลคะแนนที่ออกมาของงานทางด้านสถาปัตยกรรมซึ่งมี 16 งานค่อนข้างสูงคือ เกินร้อยละ 50 ของผู้ถูกสัมภาษณ์ ดังตารางที่ 4.28 และรูปที่ 4.15 ดังนั้นในงานวิจัยจึงเลือกกิจกรรมพื้นฐานของงานสถาปัตยกรรม โดยแยกหมวดงานตาม แนวทางการวัด ปริมาณงานก่อสร้างอาคาร ในส่วนของงานโครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม

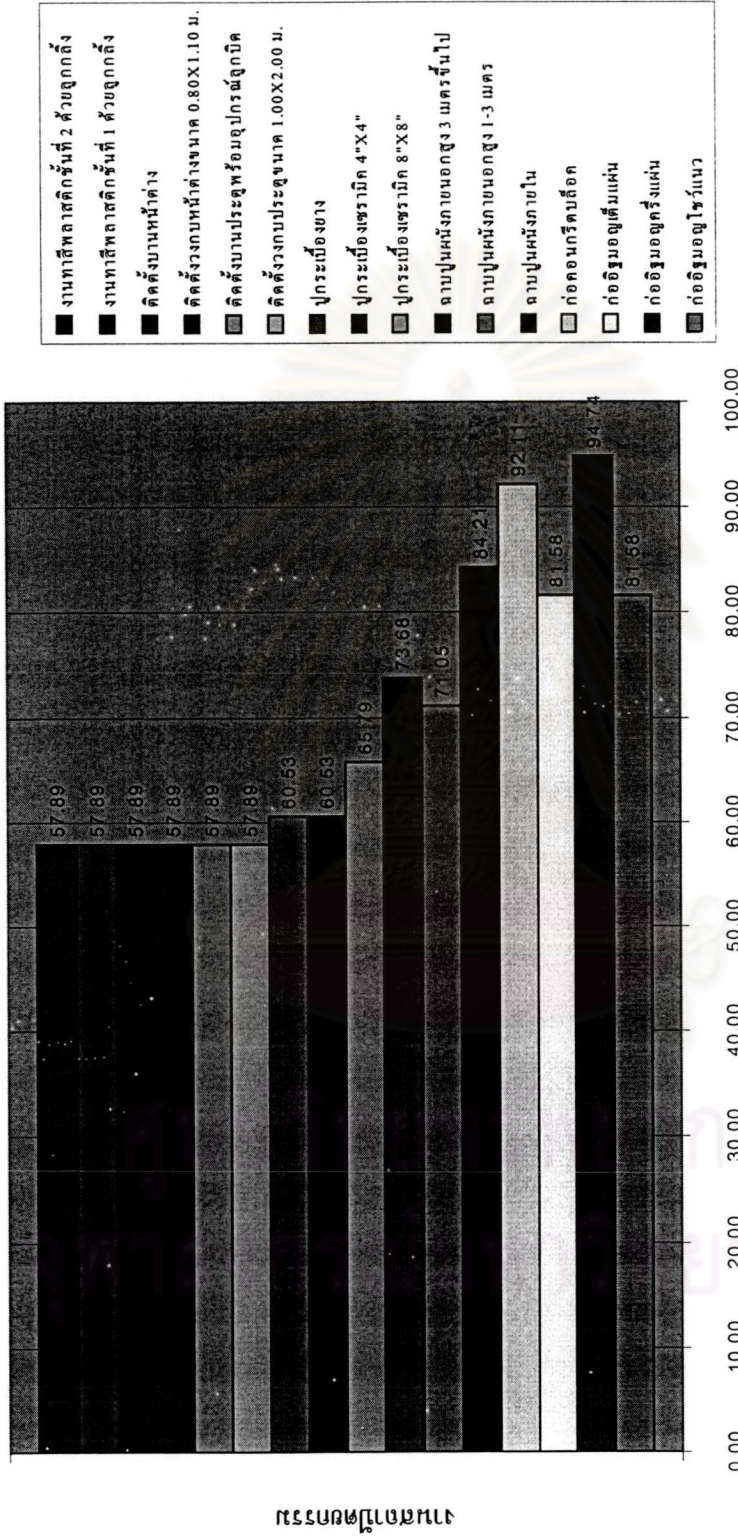
ตารางที่ 4.28 การให้คะแนนกิจกรรมที่เสนอให้เป็นกิจกรรมตัวอย่างของงานทางด้านสถาปัตยกรรม

ลำดับ	รายการ	จำนวน ผู้เลือก รอบแรก	จำนวน ผู้เลือก รอบสอง	ร้อยละ รอบแรก	ร้อยละ รอบสอง	ร้อยละ รวม
1	ก่ออิฐอมอูโซว์แนว	4	27	57.14	87.10	81.58
2	ก่ออิฐอมอูครึ่งแผ่น	6	30	85.71	96.77	94.74
3	ก่ออิฐอมอูเต็มแผ่น	4	27	57.14	87.10	81.58
4	ก่อคอนกรีตบล็อก	6	29	85.71	93.55	92.11
5	ฉาบปูนผนังภายใน	4	28	57.14	90.32	84.21
6	ฉาบปูนผนังภายนอกสูง 1-3 เมตร	3	24	42.86	77.42	71.05
7	ฉาบปูนผนังภายนอกสูง 3 เมตรขึ้นไป	4	24	57.14	77.42	73.68
8	ปูกระเบื้องเซรามิก 8"X8"	4	21	57.14	67.74	65.79
9	ปูกระเบื้องเซรามิก 4"X4"	2	21	28.57	67.74	60.53
10	ปูกระเบื้องยาง	3	20	42.86	64.52	60.53
11	ติดตั้งวงกบประตูขนาด 1.00X2.00 ม.	6	16	85.71	51.61	57.89
12	ติดตั้งบานประตูพร้อมอุปกรณ์ลูกบิด	6	16	85.71	51.61	57.89
13	ติดตั้งวงกบหน้าต่างขนาด 0.80X1.10 ม.	6	16	85.71	51.61	57.89
14	ติดตั้งบานหน้าต่าง	6	16	85.71	51.61	57.89
15	งานทาสีพลาสติกชั้นที่ 1 ด้วยลูกกลิ้ง	6	16	85.71	51.61	57.89
16	งานทาสีพลาสติกชั้นที่ 2 ด้วยลูกกลิ้ง	6	16	85.71	51.61	57.89





รูปที่ 4.14 การให้คะแนนกิจกรรมที่เสนอให้เป็นกิจกรรมตัวอย่างของงานทางด้านโครงสร้าง



รูปที่ 4.15 การให้คะแนนกิจกรรมที่เสนอให้ป็นกิจกรรมตัวอย่างของงานทางด้านสถาปัตยกรรม

#### 4.3.1.3 สรุปการเลือกกิจกรรมพื้นฐานจากงานทางด้าน โครงสร้าง และสถาปัตยกรรม

จากข้อ 4.3.1.1 และ 4.3.1.2 สามารถเลือกกิจกรรมพื้นฐานจากงานทางด้าน โครงสร้างและงานทางด้านสถาปัตยกรรมได้ แต่อย่างไรก็ตามชื่อของแต่ละกิจกรรมมีลักษณะที่เป็นงานเฉพาะมากกว่าการที่จะเป็นตัวแทนของกิจกรรมก่อสร้างจริง ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงใช้การเรียกชื่อกิจกรรมพื้นฐานตาม แนวทางการวัด ปริมาณงานก่อสร้างอาคาร ในส่วนของงาน โครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม (ว.ส.ท., 2541) โดยกิจกรรมพื้นฐานที่เลือกเป็น ตัวอย่างของแนวทางการเก็บข้อมูลผลิตภาพ ประกอบด้วย

##### งานทางด้านโครงสร้าง

- งานคอนกรีต
- งานเสาเข็ม
- งานไม้แบบ

##### งานทางด้านสถาปัตยกรรม

- งานอิฐและงานบล็อกร
- งานฉาบ
- งานประตู หน้าต่าง
- งานวัสดุปูพื้น กระเบื้อง และงานหินขัด
- งานสี

อย่างไรก็ตามงานกิจกรรมพื้นฐานดังกล่าวยังแยกย่อยได้หลายกิจกรรม และด้วยข้อจำกัดทางด้านค่าใช้จ่ายและเวลา จึงไม่สามารถจัดเก็บข้อมูลของทุกกิจกรรมย่อยได้ ในงานวิจัยนี้จึงเลือกตัวแทนของกิจกรรมย่อยออกมากิจกรรมพื้นฐานละ 1 กิจกรรมซึ่งการเลือกกิจกรรมนั้นจะทำในส่วนของ การสำรวจข้อมูลภาคสนามอีกครั้ง

#### 4.3.2 การจัดทำแบบฟอร์มการเก็บข้อมูลผลิตภาพของกิจกรรมพื้นฐาน

ภายหลังจากเลือกกิจกรรมพื้นฐานเพื่อใช้เป็นตัวอย่างสำหรับเก็บข้อมูลภาคสนามได้แล้ว จะดำเนินการพัฒนาแบบฟอร์มการเก็บข้อมูลผลิตภาพของกิจกรรมพื้นฐานขึ้น เนื่องจากในแต่ละกิจกรรมพื้นฐานนั้นประกอบด้วยกิจกรรมย่อยจำนวนมาก โดยที่ผู้วิจัยไม่สามารถกำหนดให้กิจกรรมย่อยในทุกโครงการมีลักษณะเหมือนกันทุกประการได้ ดังนั้นแบบฟอร์มสำหรับเก็บข้อมูลผลิตภาพภาคสนามจึงมีความจำเป็นต่อการตรวจสอบให้กิจกรรมพื้นฐานของแต่ละโครงการมีกิจกรรมย่อยชนิดเดียวกันและมีองค์ประกอบใกล้เคียงกันมากที่สุด จึงจะสามารถนำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์ทางสถิติได้

โดย Thomas และ Napolitan (1995) แนะนำว่าแบบฟอร์มการเก็บข้อมูลผลิตภาพนั้นควรมีการจัดเก็บข้อมูลด้านอื่นๆประกอบด้วย โดยข้อมูลที่ควรจัดเก็บคือ ขนาดกลุ่มคนงาน องค์ประกอบ

ของกลุ่มคนงาน ปริมาณของงานที่ทำสำเร็จ ชนิดงาน อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ สภาพอากาศ ระยะเวลาทำงานในหนึ่งวัน การทำงานล่วงเวลา การล่าช้า วัสดุ เครื่องมือ ความหาง่ายของข้อมูล ความแออัด เป็นต้น ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงได้นำข้อเสนอแนะดังกล่าวมาพัฒนาแบบฟอร์มสำหรับเก็บข้อมูลกิจกรรมพื้นฐาน โดยนำข้อมูลที่ควรเก็บดังกล่าวข้างต้นมาจัดเป็นหมวดหมู่ไว้ภายในแบบฟอร์มดังนี้

- ข้อมูลเบื้องต้นสำหรับโครงการที่เข้าสำรวจภาคสนาม
- ข้อมูลสภาพอากาศ
- ปัจจัยที่ต้องตรวจสอบก่อนเก็บข้อมูลผลผลิตภาพ
- ข้อมูลเวลาการทำงาน
- ข้อมูลผลผลิตภาพของกิจกรรมพื้นฐาน
- ข้อมูลองค์ประกอบของผลผลิตภาพ

แบบฟอร์มการเก็บข้อมูลผลผลิตภาพของกิจกรรมพื้นฐานแต่ละกิจกรรมดังแสดงในภาคผนวก ก. โดยมีรายละเอียดของการกรอกข้อมูลแต่ละส่วนดังนี้

#### 4.3.2.1 ข้อมูลเบื้องต้นสำหรับ โครงการที่เข้าสำรวจภาคสนาม

ข้อมูลเบื้องต้นเหล่านี้เป็นข้อมูลทั่วไปของโครงการที่เข้าสำรวจข้อมูลภาคสนาม ซึ่งผู้วิจัยบันทึกไว้เพื่อใช้อ้างอิง โดยข้อมูลในส่วนนี้ประกอบด้วย

- ชื่อ หมายถึง ชื่อของผู้ให้ความอนุเคราะห์ หรือช่วยอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูล
- ตำแหน่ง หมายถึง ตำแหน่งของผู้ให้ความอนุเคราะห์ดังกล่าวข้างต้น
- บริษัท/หจก. หมายถึง ชื่อและประเภทของหน่วยงาน
- เบอร์โทรศัพท์ หมายถึงเบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อของผู้ให้ความอนุเคราะห์ หรือเบอร์โทรศัพท์ของหน่วยงาน
- ประเภทอาคาร หมายถึงประเภทอาคารที่เข้าไปทำการเก็บข้อมูล ซึ่งแบ่งเป็น 6 ประเภทดังกล่าวข้างต้น
- เวลาเริ่มเก็บข้อมูล หมายถึง เวลาที่กิจกรรมเริ่มดำเนินการและเข้าเก็บข้อมูล
- เวลาสิ้นสุดการเก็บข้อมูล หมายถึงเวลาที่กิจกรรมสิ้นสุดการดำเนินการและผู้วิจัยสิ้นสุดการเก็บข้อมูล

#### 4.3.2.2 ข้อมูลสภาพอากาศ

ข้อมูลสภาพอากาศเป็นปัจจัยหนึ่งที่ต้องทำการบันทึกเมื่อเก็บข้อมูลผลผลิตภาพ สภาพอากาศเป็นปัจจัยที่สามารถวัดได้ง่าย ในต่างประเทศสภาพอากาศจะมีการเปลี่ยนแปลง

แปลงทุกวัน และส่งผลกระทบต่อผลิตภาพของโครงการก่อสร้าง โดยทั่วไปแล้วในด้าน การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ เป็นปัจจัยที่มีผลโดยตรง ต่อผลิตภาพ (Thomas, 1987) ดังนั้นในการเก็บข้อมูลภาคสนาม แบบฟอร์มการเก็บข้อมูล ผลิตภาพของกิจกรรมพื้นฐาน จึงมีส่วนที่ไว้สำหรับเก็บข้อมูลสภาพอากาศ โดยข้อมูลที่เก็บ มี 3 ข้อมูล คือ

ลักษณะอากาศ หมายถึง ลักษณะอากาศที่ทำการเก็บข้อมูล เช่น แดดจัด ลมแรง มี ฝนตก มีเมฆค่อนข้างมาก เป็นต้น

อุณหภูมิ หมายถึง อุณหภูมิในช่วงเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล ได้จากการอ่าน เทอร์โมมิเตอร์ โดยจะวัดในหน่วย องศาเซลเซียส

ความชื้นสัมพัทธ์ หมายถึง ความชื้นสัมพัทธ์ในช่วงเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล ได้จาก การอ่านค่าด้วยไฮโครมิเตอร์

#### 4.3.2.3 ปัจจัยที่ต้องตรวจสอบก่อนเก็บข้อมูลผลิตภาพ

เนื่องจากความแตกต่างกันของสภาพทั่วไปของโครงการ จึงต้องมีการควบคุม ปัจจัยบางประการที่อาจส่งผลกระทบต่อกรเก็บข้อมูลผลิตภาพ ดังนั้นแบบฟอร์มการเก็บ ข้อมูลผลิตภาพของกิจกรรมพื้นฐาน จึงมีส่วนสำหรับการตรวจสอบ ปัจจัยเหล่านั้นให้มีความเหมือนหรือใกล้เคียงกันมากที่สุด โดยปัจจัยที่ต้องทำการตรวจสอบประกอบด้วย

การล่าช้าของการจัดส่งวัสดุ เป็นปัจจัยหนึ่งที่ต้องมีการคำนึงถึงในการเก็บข้อมูล ซึ่งปัจจัยดังกล่าวทำให้ช่างไม่สามารถทำงานได้ต้องรอวัสดุมาถึง ซึ่งปัจจัยด้านการล่าช้านี้ อาจเกิดจากการวางแผนงานที่ไม่เหมาะสมในการสั่งวัสดุ

การขาดแคลนวัสดุ ส่งผลกระทบต่อผลิตภาพที่ได้ทั้งนี้เนื่องจาก เมื่อกิจกรรมก่อสร้างดำเนินการอยู่แล้ววัสดุไม่พอเพียงกับการใช้งานทำให้กลุ่มคนงานต้องหยุดทำงาน การขาดแคลนวัสดุนี้ อาจเกิดจากการที่หน่วยงานนั้นมีปัญหาสภาพคล่องทางการเงิน จึงทำให้ไม่สามารถสั่งซื้อวัสดุได้เพียงพอกับความต้องการใช้งาน (Charn Triamsirivolkul, 1998)

ความแออัดของสถานที่ทำงาน ซึ่งหมายถึงการที่มีจำนวนผู้ปฏิบัติงานเป็นจำนวนมากในสถานที่ที่แคบ

การขาดผู้ควบคุมงาน เนื่องจากผู้ควบคุมงานเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้ ผลิตภาพของงานก่อสร้างที่ได้จากกลุ่มคนงานเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้นการขาดแคลนผู้ควบคุมงาน หรือมีผู้ควบคุมงานมีความชำนาญต่ำ ย่อมส่งผลกระทบต่อผลิตภาพที่วัดได้ (Charn Triamsirivolkul, 1998)

การเร่งงาน เป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อกลุ่มคนงาน การเร่งงานทำเพื่อเพิ่มปริมาณงานที่ได้ต่อวัน ซึ่งอาจเกิดจากโครงการนั้นดำเนินงานไม่ทันตามกำหนดหรือระยะเวลาที่วางแผนไว้ ถ้ามีการเร่งงานปัญหาสำคัญประการหนึ่งคือ จะทำให้กิจกรรมหลายกิจกรรมในการก่อสร้างต้องดำเนินการพร้อมกันในช่วงเวลาเดียวกัน ซึ่งส่งผลกระทบต่อผลิตภาพจากกลุ่มคนงาน โดยจะทำให้ผลิตภาพที่ได้ของแต่ละกลุ่มลดน้อยลง (Thomas, 2000)

การใช้การจูงใจคนงาน มีผลต่อผลิตภาพที่ได้ของกลุ่มคนงาน โดยถ้าหากคนงานได้รับการจูงใจที่เหมาะสมจากผู้ควบคุมงานในโครงการแล้ว จะทำให้ผลิตภาพที่ได้จากกลุ่มคนงานนั้นมีสูงขึ้น (Cham Triamsirivolkul, 1998) ดังนั้นจึงต้องมีการตรวจสอบปัจจัยด้านการจูงใจคนงานในการวัดผลิตภาพด้วย

การเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขงาน เป็นการเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขงานที่เกิดจาก การแก้ไขแบบหรือการเปลี่ยนรูปแบบอาคาร นอกจากนั้นยังหมายรวมถึงการแก้ไขที่เกิดจากการให้คำแนะนำที่ผิดพลาดของผู้ควบคุมงาน (Kaming, Olomolaiye, Holt และ Harris, 1997)

จากปัจจัยที่ต้องตรวจสอบก่อนการเก็บข้อมูลในโครงการดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจะต้องตรวจสอบปัจจัยดังกล่าวกับผู้รับผิดชอบโครงการ ซึ่งโครงการที่ทำการเก็บข้อมูลทั้งหมดจะต้องไม่มีผลกระทบจากปัจจัยดังกล่าวข้างต้น จึงจะถือว่าผ่านและสามารถเก็บข้อมูลในโครงการนั้นได้ อย่างไรก็ตามปัจจัยบางอย่างจะต้องทำการตรวจสอบอีกครั้งระหว่างการเก็บข้อมูล เช่น ปัจจัยทางการขาดแคลนวัสดุ การขาดผู้ควบคุมงาน และการเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขงาน ถ้าปัจจัยเหล่านั้นเกิดขึ้นระหว่างการเก็บข้อมูล จะยกเลิกการเก็บข้อมูลจากกิจกรรมในโครงการนั้น

#### 4.3.2.4 ข้อมูลเวลาการทำงาน

ข้อมูลเวลาการทำงานเป็นข้อมูลที่อาจแตกต่างกันในแต่ละโครงการและในแต่ละกิจกรรมก่อสร้าง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องสอบถามข้อมูลเวลาดังกล่าว หรืออาจจะมีบางกิจกรรมที่ต้องเริ่มงานก่อนกิจกรรมอื่นในโครงการ อย่างไรก็ตามการทำให้เวลาการทำงานของทุกโครงการเหมือนกันอยู่นอกเหนือการควบคุมของผู้วิจัย ซึ่งในการสำรวจข้อมูลนั้นจะต้องพยายามควบคุมปัจจัยทางด้านเวลาการทำงานให้เหมือน หรือใกล้เคียงกันมากที่สุด ในการสำรวจข้อมูลเวลาการทำงาน ข้อมูลที่ต้องทำการบันทึกลงในแบบฟอร์มการเก็บข้อมูลผลิตภาพของกิจกรรมพื้นฐาน คือ

ชั่วโมงการทำงานต่อวัน หมายถึง ชั่วโมงการทำงานปกติของกลุ่มคนงาน โดยไม่นับรวมเวลาพักกลางวัน

การทำงานล่วงเวลา หมายถึง การทำงานนอกเหนือจากชั่วโมงการทำงานปกติ โดยจะพิจารณาว่ามีหรือไม่มี ในกรณีที่มี มีการทำงานล่วงเวลาโดยเฉลี่ยวันละกี่ชั่วโมง และทำงานล่วงเวลาประมาณกี่วันต่อสัปดาห์

#### 4.3.2.5 ข้อมูลผลิตภาพของกิจกรรมพื้นฐาน

ข้อมูลผลิตภาพของกิจกรรมพื้นฐานเป็นข้อมูลสำคัญที่บางข้อมูลต้องวัดภายหลังจากดำเนินการเก็บข้อมูลแล้วเสร็จนั้นคือ กลุ่มคนงานแล้วเสร็จการทำกิจกรรมพื้นฐานนั้นของวัน โดยบางกิจกรรมอาจต้องทำทั้งวัน หรือบางกิจกรรมอาจทำเสร็จในเวลาเป็นชั่วโมงก็ได้ การวัดปริมาณงานและหน่วยของการวัดนั้น จะอ้างอิงวิธีการจาก แนวทางการวัดปริมาณงานก่อสร้างอาคาร ในส่วนของงานโครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม (ว.ส.ท., 2541) โดยต้องมีส่วนประกอบอื่นที่ต้องการจดบันทึกข้อมูลด้วย ดังนี้

##### ก. ชื่อกิจกรรมพื้นฐาน

ชื่อกิจกรรมพื้นฐานนี้จะอ้างอิงตาม แนวทางการวัด ปริมาณงานก่อสร้างอาคาร ในส่วนของงานโครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม (ว.ส.ท., 2541) โดยกิจกรรมพื้นฐานที่ได้จากการวิเคราะห์หากิจกรรมพื้นฐานในเบื้องต้นได้แก่

- งานคอนกรีต โดยเลือกเฉพาะงาน คอนกรีตหล่อในที่
- งานเสาเข็ม
- งานไม้แบบ
- งานอิฐและงานบล็อก
- งานฉาบ
- งานประตู่ หน้าต่าง
- งานวัสดุปูพื้น กระเบื้อง และงานหินขัด
- งานสี

##### ข. ผลิตภาพ

ผลิตภาพนี้ได้จากการวัดปริมาณเนื้องาน โดยอ้างอิงตาม แนวทางการวัด ปริมาณงานก่อสร้างอาคาร ในส่วนของงานโครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม (ว.ส.ท., 2541) โดยมีรายละเอียดของการวัดเนื้องาน ของกิจกรรมพื้นฐานแต่ละชนิด ดังแสดงในภาคผนวก ง.

##### ค. หน่วย

หน่วยที่ใช้วัดผลิตภาพนั้น ควรจะเป็นหน่วยที่เป็นที่ยอมรับและสามารถนำไปใช้งานในเชิงสถิติต่อไปได้ เช่นในการประมาณราคาก่อสร้าง เป็นต้น ดังนั้น หน่วยที่ใช้วัดผลิตภาพของ แบบฟอร์มการเก็บข้อมูลผลิตภาพของกิจกรรมพื้นฐาน

จะอ้างอิงตาม แนวทางการวัด ปริมาณงานก่อสร้างอาคาร ในส่วนของงานโครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม (ว.ส.ท., 2541) โดยจะมีการระบุหน่วยการวัดที่ชัดเจน ก่อนที่จะทำการวัดปริมาณงานที่ได้ในแต่ละวัน โดยหน่วยที่ใช้วัดของแต่ละกิจกรรมพื้นฐานคือ

#### งานคอนกรีต : คอนกรีตหล่อในที่

งานคอนกรีตทุกประเภทในกรณีที่มีได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น หน่วยที่ใช้วัดคือ ลูกบาศก์เมตร

#### งานเสาเข็ม

เข็มคอนกรีตหล่อสำเร็จ เข็มเหล็กและเข็มไม้ จะมีการวัดดังนี้

- เมื่อระบุขนาด เมตร
- เมื่อระบุขนาดและความยาว จำนวน

เข็มเจาะ จะมีการวัดดังนี้

- การขุดหลุมรวมทั้งการใส่ปลอก (โดยระบุขนาด เมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง ความยาวมากที่สุด และจำนวนเข็ม)

เข็มพืด จะมีการวัดดังนี้

- การตอกเข็มพืด ตารางเมตร

#### งาน ไม้แบบ

งาน ไม้แบบต่างๆ ไปหน่วยที่ใช้วัดคือ ตารางเมตร

#### งานอิฐและงานบล็อก

งานอิฐและงานบล็อกต่างๆ ไปหน่วยที่ใช้วัดคือ ตารางเมตร

#### งานฉาบ

งานฉาบหน่วยที่ใช้วัดคือ ตารางเมตร

#### งานประตู หน้าต่าง

หน่วยของการวัดงานประตูหน้าต่างมีดังนี้

- ประตู หน้าต่าง (ระบุขนาด) ชุด
- วงกบ (ในกรณีวัดแยก) จำนวน
- อุปกรณ์ของประตู หน้าต่าง เช่น ลูกบิด จำนวน

บานพับ ตัวกันกระแทก อุปกรณ์ปิดประตูอัตโนมัติ และอื่นๆ

#### งานวัสดุปูพื้น กระเบื้อง และงานหินขัด

กระเบื้องเซรามิก และ โมเสก (ระบุรายละเอียด) หน่วยที่ใช้วัดคือ

ตารางเมตร



## งานสี

งานทาสีต่างๆ ไป หน่วยที่ใช้วัดคือ ตารางเมตร

### ง. เวลาเก็บข้อมูล

เวลาที่ใช้เก็บข้อมูลหรือทำกิจกรรมพื้นฐานนั้นแล้วเสร็จ โดยในที่นี้ระบุเป็นชั่วโมงเนื่องจากในงานบางอย่างเช่น งานคอนกรีตหล่อในที่ จะเทแล้วเสร็จในเวลาเพียงไม่กี่ชั่วโมงเท่านั้น

### จ. จำนวน (คน)

จำนวนของผู้ควบคุมงาน ช่างฝีมือ ผู้ช่วยช่าง และคนงาน(กรรมกร) ที่ใช้ในการทำกิจกรรมพื้นฐานนั้นและประกอบกันเป็นกลุ่มคนงาน (Crew size) โดยช่องสำหรับผู้ช่วยช่างได้เพิ่มเติมขึ้นมาในแบบฟอร์มนี้ จากผลของการสัมภาษณ์รอบที่สองซึ่งผู้ถูกสัมภาษณ์จะมีการจัดกลุ่มคนงาน ที่ประกอบด้วยช่างฝีมือ ผู้ช่วยช่าง และกรรมกร ซึ่งบางครั้งอาจจะมีหรือไม่มีผู้ควบคุมงาน ดังจะกล่าวถึงต่อไป

### ฉ. ค่าแรงรวม (บาท)

ค่าแรงรวมของผู้ปฏิบัติงานในกลุ่มคนงานแต่ละประเภท โดยข้อมูลในส่วนนี้อาจเป็นข้อมูลที่ไม่ได้รับความร่วมมือในการตอบมากนัก ซึ่งอาจเป็นข้อจำกัดหนึ่งของงานวิจัย

#### 4.3.2.6 ข้อมูลองค์ประกอบของผลิตภาพ

ข้อมูลองค์ประกอบของผลิตภาพ เป็นข้อมูลที่สำคัญเนื่องจากการระบุให้ชัดเจนว่า ผลิตภาพนั้นเป็นของกิจกรรมย่อยในกิจกรรมพื้นฐานใด เพราะในกิจกรรมพื้นฐานนั้นจะมีกิจกรรมย่อยที่สามารถระบุลงไปได้อีก ซึ่งผู้วิจัยไม่สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้ทุกกิจกรรมย่อย จึงต้องระบุให้ชัดเจน นอกจากนี้ข้อมูลที่ควรเป็นองค์ประกอบของผลิตภาพคือ เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในการทำงาน (Thomas และ Napolitan, 1995) และอีกองค์ประกอบหนึ่งคือ คุณสมบัติด้านฝีมือของกลุ่มคนงาน ซึ่งกลุ่มคนงานที่มีระดับฝีมือแตกต่างกัน ผลิตภาพที่ได้ของงานเดียวกันย่อมมีค่าแตกต่างกัน โดยการเก็บข้อมูลองค์ประกอบของผลิตภาพนั้นได้แบ่งออกเป็น 3 ส่วนย่อยคือ วิธีการทำงานและรายละเอียดของงาน เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ คุณสมบัติของกลุ่มคนงาน

### ก. วิธีการทำงานและรายละเอียดของงาน

วิธีการทำงานและรายละเอียดของงานนั้นจะขึ้นอยู่กับประเภทของกิจกรรมพื้นฐาน โดยเค้าโครง (Framework) ของการได้มาของข้อมูลต่างๆที่อยู่ในส่วนของวิธีการทำงานและรายละเอียดของงานนั้น จะนำมาจากการแบ่งรายการ

งานหรือประเภทงานตามแนวทางการวัดปริมาณงานก่อสร้างอาคาร ในส่วนของงานโครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม (ว.ส.ท., 2541) โดยใช้ข้อมูลประกอบเพิ่มเติมจาก หนังสือประมาณราคา หนังสือตำราเรียนด้านเทคนิคการก่อสร้าง การสำรวจเบื้องต้นในการทำงานจริงของโครงการต่างๆ โดยผู้วิจัย และฐานข้อมูลผลิตภาพของต่างประเทศ แบบฟอร์มการเก็บข้อมูลผลิตภาพของกิจกรรมพื้นฐานของแต่ละกิจกรรมจะมีวิธีการทำงานและรายละเอียดของงานที่ต่างกันดังนี้

#### งานคอนกรีต : คอนกรีตหล่อในที่

ว.ส.ท. (2541) ได้กำหนดวิธีการแบ่งรายการของงาน ในงานคอนกรีตหล่อในที่ โดยให้แบ่งได้ตาม คุณภาพและชนิดของคอนกรีต ชนิดและส่วนของโครงสร้าง และวิธีการก่อสร้าง โดยในด้านคุณภาพและชนิดของคอนกรีตนั้น องค์ประกอบสำคัญที่ควรคำนึงถึงคือ วิธีการผสมคอนกรีต ซึ่งผลิตภาพที่ได้จากการผสมแต่ละวิธีการย่อมแตกต่างกัน ในส่วนของชนิดและส่วนของโครงสร้างนั้น ส่วนของโครงสร้างที่มีการเทคอนกรีตนั้นประกอบไปด้วยส่วนของโครงสร้างหลักๆ คือ คาน พื้น และเสา และสำหรับวิธีการทำงานหรือการเทนั้น R.S. Mean (1998) ได้ระบุถึงชนิดของการเทคอนกรีตว่าประกอบด้วย การใช้รถเข็น การใช้เครน และการใช้คอนกรีตปั๊ม อย่างไรก็ตามสำหรับงานขนาดเล็ก วิธีการหนึ่งที่ใช้คือการใช้ถัง (Bucket) (ประมต กุลประสูตร, 2536)

คุณภาพและชนิดของคอนกรีตนั้น ขึ้นอยู่กับวิธีการผสมคอนกรีต และปัจจัยอื่นอีกหลายประการโดย พิภพ สุนทรสมัย (2523) ได้แบ่งการผสมออกเป็น 2 วิธีคือ การผสมด้วยมือในกระบะ (Hand mixing) และการผสมด้วยเครื่อง (Machine mixing) โดยใช้โม้ชนิดผสมเอียง (Tilting drum mixer) ซึ่งประกอบด้วยขนาด 2, 3, 4, 5 และ 6 ลูกบาศก์หลา อย่างไรก็ตาม ประมต กุลประสูตร (2536) กล่าวถึงอีกวิธีหนึ่งคือการใช้คอนกรีตผสมเสร็จ

วิธีการลำเลียงนั้น R.S. Mean (1998) ได้กล่าวถึงข้อมูลประกอบของวิธีต่างๆ คือ การใช้รถเข็น ต้องระบุขนาดของรถเข็นและระยะทางแนวราบ การใช้เครน ต้องระบุขนาดของ Bucket ที่ใช้ และความสูง การใช้ปั๊ม ต้องระบุ ชนิดของท่อ ระยะทางแนวราบ ความสูง

ชนิดและส่วนของโครงสร้าง วินิต ช่อวิเชียร และ วิสุทธิ์ ช่อวิเชียร (2538) ได้ระบุข้อมูลที่ใช้สำหรับการคองงานคอนกรีตของแต่ละ

ส่วนโครงสร้างคือ คาน ข้อมูลที่ระบุได้แก่ ขนาดหน้าตัดคาน พื้น ข้อมูลที่ระบุได้แก่ ความกว้าง ความยาว และความหนา เสา ข้อมูลที่ระบุได้แก่ ความสูงของเสา และขนาดหน้าตัดเสา นอกจากนั้น ว.ส.ท. (2541) ได้ระบุข้อมูลเพิ่มเติมได้แก่ ชนิดและความสูงของพื้น และคาน

ดังนั้นโดยสรุปข้อมูลวิธีการทำงานและรายละเอียดของงาน ในกิจกรรมพื้นฐาน คอนกรีตหล่อในที่ สำหรับการวัดค่าผลผลิตควรประกอบด้วย

- วิธีผสมคอนกรีต ประกอบด้วยข้อมูลคือ

- 1) ผสมในกระบะ
- 2) คอนกรีตผสมเสร็จ
- 3) ผสมด้วยไม้ขนาด.....ลบ.หลา  
ระยะเวลาผสม.....นาที

- วิธีการลำเลียง ประกอบด้วยข้อมูลคือ

- 1) ถัง : ระยะทาง.....ม.
- 2) รถเข็น : ความจุรถเข็น.....ลบ.ม.  
: ระยะทางแนวราบ.....ม.
- 3) เครน : ความจุ Bucket.....ลบ.ม.  
: ความสูง.....ม.
- 4) ปัมป์ : ระยะทางแนวราบ.....ม.  
: ความสูง.....ม.  
: ชนิดของท่อ.....

- ชนิดและส่วนของโครงสร้าง

- 1) คาน : ความกว้าง.....ม.  
: ความลึก.....ม.  
: ความสูงจากพื้น(วัดถึงท้องคาน)..ม.
- 2) พื้น : ความกว้าง.....ม.  
: ความยาว.....ม.  
: ความหนา.....ม.  
: ความสูงของระดับพื้น.....ม.  
: ชนิด พื้นบนคาน พื้นบนดิน  
พื้นใ้คาน

- 3) เส้า : หน้าตัดเส้า ....X...ม.  
: ความสูงเส้า.....ม.

### งานเส้าเข็ม

ว.ส.ท. (2541) ได้แบ่งประเภทของเข็มออกเป็น 3 ประเภทคือ เข็มที่ใช้วิธีการตอก เข็มเจาะ และเข็มพืด ในการระบุรายละเอียดการแบ่งรายการของงานจะแตกต่างกันไปในแต่ละประเภท โดยในกรณีของเข็มที่ใช้วิธีการตอกซึ่งประกอบไปด้วย เข็มคอนกรีตหล่อสำเร็จ เข็มเหล็ก และเข็มไม้นั้น ข้อมูลที่ควรระบุคือ วัสดุที่ใช้ของเส้าเข็ม และขนาดของเส้าเข็ม นอกจากนี้ R.S. Mean (1998) ได้เก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมในเรื่องของการขุดนำ ลักษณะของหน้าตัดเข็ม ความยาวเข็ม ในกรณีเข็มยาวมาก องค์ประกอบที่ควรคำนึงถึงเพิ่มเติมคือ การต่อเข็ม สำหรับเข็มเจาะแล้ว ว.ส.ท. ได้กำหนดข้อมูลที่ควรระบุคือ การขุดผ่านชั้นดินหรือหิน การใส่เหล็กเสริม ลักษณะของเข็ม ขนาดปลอก โดยวิทวัส ลิทธิกุล (2544) ได้กล่าวว่าเส้าเข็มเจาะที่ใช้กันในปัจจุบันแบ่งตามลักษณะกระบวนการทำงานออกได้ 2 ระบบ คือ เส้าเข็มเจาะระบบแห้ง (Dry process) และเส้าเข็มเจาะระบบเปียก (Wet process or slurry process) ในกรณีของเข็มพืดแล้ว ว.ส.ท. ได้แนะนำการแบ่งรายการงานโดย คำนึงถึง วัสดุและคุณภาพของเข็มที่ใช้ การตอกในแนวตรงหรือโค้ง การตอกที่จะมีการถอนในภายหลังหรือการตอกที่ไม่มีการถอนในภายหลัง โดย R.S. Mean (1998) ได้เพิ่มเติมในข้อมูลของ ชนิด กำลังรับแรง และการทำค้ำยัน

โดยสรุป วิธีการทำงานและรายละเอียด ในกิจกรรมพื้นฐาน งานเส้าเข็ม จึงประกอบด้วย

#### - วิธีการทำงาน

- 1) เข็มคอนกรีตหล่อสำเร็จ เข็มเหล็ก เข็มไม้ (เข็มตอก)
  - : ชนิด คอนกรีต เหล็ก ไม้
  - : รูปหน้าตัดเข็ม
  - : ขนาดหน้าตัดเข็ม
  - : ความยาวเข็ม
  - : การขุดนำ
  - : การต่อเข็ม
- 2) เข็มเจาะ : วิธีการเจาะ Wet หรือ Dry process

- : เส้นผ่านศูนย์กลาง
- : ความยาวเข็ม
- : งานใส่และผูกเหล็กเสริม
- 3) เข็มพืด : ชนิดของเข็มพืด
- : ขนาดรับแรงของเข็มพืด
- : ลักษณะการตอก ตรง โค้ง
- : วิธีการตอก ถอน ไม้ถอน
- : การทำค้ำยัน

### งานไม้แบบ

ว.ส.ท. (2541) ได้แนะนำให้แบ่งได้ตาม รูปแบบการใช้งานที่แตกต่างกันของไม้แบบ และ R.S. Mean (1998) ได้แยกงานไม้แบบออกเป็น ไม้แบบ เสา คาน และพื้น โดยในส่วนของเสานั้น สิ่งที่ต้องระบุคือ ขนาดของเสา งานไม้แบบคาน R.S. Mean ได้ กล่าวถึงองค์ประกอบในเรื่องของความกว้างของคาน และของพื้นได้กล่าวถึงความสูงของพื้น โดย วินิต ช่อวิเชียร และ วิสุทธิ์ ช่อวิเชียร (2538) ได้แบ่งการคิดปริมาณไม้แบบเช่นเดียวกับ R.S. Mean โดยระบุข้อมูลประกอบของแต่ละส่วน โครงสร้างคือ คาน ประกอบด้วยข้อมูล ขนาดหน้าตัดคาน ความสูงจากพื้นถึงท้องคาน เสา ประกอบด้วยข้อมูลขนาดหน้าตัดเสาและความสูงเสา พื้นประกอบด้วยข้อมูล ขนาดพื้นและความสูงของระดับพื้น นอกจากนี้ได้กล่าวถึงข้อมูลทางด้านการติดตั้งค้ำยันและการตัดต่อแบบไม้ด้วย

โดยสรุป วิธีการทำงานและรายละเอียด ในกิจกรรมพื้นฐาน งานไม้แบบ จึงประกอบด้วย

#### - ชนิดและส่วนของโครงสร้าง

- 1) คาน : ความกว้าง.....ม.
- : ความลึก.....ม.
- : ความสูงจากพื้น(วัดถึงท้องคาน)...ม.
- : การติดตั้งค้ำยัน
- : งานตัดและประกอบไม้
- 2) พื้น : ความกว้าง.....ม.
- : ความยาว.....ม.
- : ความหนา.....ม.

: ความสูงของระดับพื้น.....ม.

: ชนิด พื้นบนคาน พื้นบนดิน  
พื้นไร้คาน

: การติดตั้งค้ำยัน

: งานตัดและประกอบไม้

3) เสา : หน้าตัดเสา ....X...ม.

: ความสูงเสา.....ม.

: การติดตั้งค้ำยัน

: งานตัดและประกอบไม้

### งานอิฐและงานบล็อก

ว.ส.ท. (2541) ได้แนะนำว่าในการแบ่งรายการงานของงานอิฐและงานบล็อกนั้น แบ่งได้ตาม ชนิด คุณภาพ และขนาดของอิฐหรือบล็อก การก่อเพื่อฉาบหรือแต่งแนว ชนิดของการก่อ ตำแหน่งที่ก่อ และสิ่งที่ R.S. Mean (1998) ได้เพิ่มเติมคือ การรวมการติดตั้งนั่งร้านหรือไม้ นอกจากนั้น พิภพ สุนทรสมัย (2523) ได้กล่าวถึงขั้นตอนต่างๆของงานก่อ โดยข้อมูลประกอบของงานที่ควรเพิ่มคือ การแช่น้ำ การขนอิฐ และการผสมปูน

โดยสรุป วิธีการทำงานและรายละเอียด ในกิจกรรมพื้นฐาน งานอิฐและงานบล็อก จึงประกอบด้วย

#### - ประเภทการก่อ

1) ก่อครึ่งแผ่น : ขนาดอิฐ.....มม.

: การโชว์แนว

2) ก่อเต็มแผ่น : ขนาดอิฐ.....มม.

: การโชว์แนว

3) ก่ออิฐบล็อก : ขนาดอิฐ.....มม.

: การโชว์แนว

4) ก่อคอนกรีตมวลเบา : ขนาดอิฐ.....มม.

#### - รายละเอียดประกอบ

1) การแช่น้ำ

2) การขนอิฐ

3) การผสมปูน

- 4) การติดตั้งนั่งร้านสำหรับก่อ
- 5) ตำแหน่งการก่อ

### งานฉาบ

ว.ส.ท. (2541) ได้แนะนำว่าในงานฉาบนั้น สามารถแบ่งรายการงานได้โดย แบ่งตามลักษณะของการก่อสร้าง ความหนาและจำนวนชั้นในการฉาบ งานภายในหรือภายนอก ส่วนของโครงสร้างที่ฉาบ และการฉาบกับผนังเก่าหรือปรับปรุงผิวเดิม และ R.S. Mean (1998) ได้เพิ่มเติมในเรื่องของการขีดลดย การติดตั้งนั่งร้าน พิภพ สุนทรสมัย (2523) ได้กล่าวถึงขั้นตอนต่างๆของงานฉาบ คือ การใช้ฟองน้ำเพื่อลบรอยคราบน้ำปูน (การลงฟอง) การฉาบขัดมัน และการผสมปูน

โดยสรุป วิธีการทำงานและรายละเอียด ในกิจกรรมพื้นฐาน งานฉาบ จึงประกอบด้วย

- ประเภทการฉาบ
  - 1) ฉาบเรียบ
  - 2) ฉาบเพื่อขัดมัน
  - 3) ฉาบเพื่อปูกระเบื้อง
  - 4) ความหนาการฉาบชั้นที่ 1.....มม.
  - 5) ความหนาการฉาบชั้นที่ 2.....มม.
- รายละเอียดประกอบ
  - 1) สถานที่ฉาบ
  - 2) ชั้นของอาคารที่ฉาบ
  - 3) ระยะเวลาระหว่างชั้นที่ฉาบ
  - 4) การลงฟอง/ฉาบเรียบ
  - 5) การเตรียมพื้นผิวปูกระเบื้อง
  - 6) การขัดมัน
  - 7) การติดตั้งนั่งร้านเพื่อฉาบ
  - 8) การผสมปูน

### งานประตู หน้าต่าง

ว.ส.ท. (2541) ได้แนะนำการแบ่งรายการงาน ของงานประตูหน้าต่าง โดยแบ่งได้ตาม รายละเอียด และในกรณีที่วงกบวัดแยกออกจากตัว

บาน ให้ระบุขนาด และชนิดของวัสดุที่ใช้ทำวงกบให้ชัดเจน และ R.S. Mean (1998) และพิภพ สุนทรสมัย (2546) ได้ระบุข้อมูลเพิ่มเติมในส่วน ของหน้าต่างประกอบด้วย หน้าต่างกระจกกรอบบานไม้ และหน้าต่างลูกรัก ฟัก และอุปกรณ์ประกอบด้วย บานพับ มือจับและกลอนหน้าต่าง ในส่วน ของประตู แบ่งชนิดเป็น ใช้ภายในและใช้ภายนอก โดยมีอุปกรณ์ ประกอบคือ ลูกบิด บานพับ กลอน และ Door closer

โดยสรุป วิธีการทำงานและรายละเอียด ในกิจกรรมพื้นฐาน งาน ประตู หน้าต่าง จึงประกอบด้วย

- ประเภทของงาน

- 1) ติดตั้งวงกบประตู : ขนาด.....X.....ม.
- 2) ติดตั้งวงกบหน้าต่าง : ขนาด.....X.....ม.
- 3) ติดตั้งบานประตู : ขนาด.....X.....ม.  
: ชนิด ใช้ภายใน ใช้ภายนอก  
: การติดตั้งลูกบิด  
: การติดตั้งบานพับ  
: การติดตั้ง Door closer  
: การติดตั้งกลอน
- 4) ติดตั้งบานหน้าต่าง : ขนาด.....X.....ม.  
: ชนิด หน้าต่างลูกรัก  
บานกระจก  
: การติดตั้งที่จับ  
: การติดตั้งบานพับ  
: การติดตั้งกลอน

งานวัสดุปูพื้น กระเบื้อง และงานหินขัด

ว.ส.ท. (2541) ได้แนะนำการแบ่งรายการงาน โดยให้แบ่งได้ตาม ชนิดและวัสดุที่ใช้ปู และลักษณะการใช้งาน เช่น พื้น หรือ ผนัง เป็นต้น และ R.S. Mean (1998) ได้กล่าวถึงการที่ต้องระบุขนาดของกระเบื้องที่ใช้ ปูด้วย และพิภพ สุนทรสมัย (2546) ได้ให้รายละเอียดของวิธีการปูซึ่ง ประกอบไปด้วย งานยาแนว การแช่น้ำ และในการสำรวจภาคสนามพบว่า ต้องคำนึงถึง การตัดกระเบื้อง และวิธีการปูด้วย ซึ่งจากการวิธีการปูมี 2 วิธีคือ การปูแบบปูนสดหรือปูพร้อมกับการเทพื้นและปรับระดับ และการ



ปูแบบซาลาเปา คือปูภายหลังจากเทพื้นปรับระดับแล้วรอให้แห้งแล้วจึงปู  
กระเบื้อง

โดยสรุป วิธีการทำงานและรายละเอียด ในกิจกรรมพื้นฐาน งาน  
วัสดุปูพื้น กระเบื้อง และงานหินขัด จึงประกอบด้วย

- ประเภทของการปู

- 1) ปูกระเบื้องพื้น : ขนาดกระเบื้อง....X....นิ้ว  
: งานยาแนว รวม ไม่รวม  
: วิธีการปู ปูนสด ซาลาเปา  
: การแช่น้ำ รวม ไม่รวม  
: การตัด เบียด แห้ง
- 2) ปูกระเบื้องผนัง : ขนาดกระเบื้อง....X....นิ้ว  
: งานยาแนว รวม ไม่รวม  
: การแช่น้ำ รวม ไม่รวม  
: การตัด เบียด แห้ง

งานสี

ว.ส.ท. (2541) ได้แนะนำการแบ่งรายการงานของงานสีโดยให้  
แบ่งได้ตาม งานทาสีภายในหรือภายนอก ชนิดของสี จำนวนชั้นของงาน  
ทาสี ชนิดของผิววัสดุ และ R.S. Mean ได้แบ่งเพิ่มในเรื่องของ วิธีการทา  
และการติดตั้งนั่งร้าน

โดยสรุป วิธีการทำงานและรายละเอียด ในกิจกรรมพื้นฐาน งาน  
สี จึงประกอบด้วย

- วิธีการทำงาน

- 1) ชนิดงาน สีภายใน ภายนอกอาคาร
- 2) ชนิดสี สีน้ำพลาสติก สีน้ำมัน
- 3) วิธีการ ทาด้วยแปรง ทาด้วยลูกกลิ้ง ฟันด้วยเครื่อง
- 4) ชั้นของสีที่ทา ชั้นที่ 1 ชั้นที่ 2

- รายละเอียดประกอบ

- 1) ชั้นของอาคารที่ทา
- 2) การติดตั้งนั่งร้าน
- 3) ชนิดของพื้นผิว ผนังฉาบใหม่ คอนกรีตบล็อก  
ผนังเดิมลอกสีออก

#### ข. เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้

ในแบบฟอร์มจะมีส่วนสำหรับการระบุเครื่องมือเครื่องจักรทุกชนิดพร้อมจำนวนที่ใช้ในกิจกรรมพื้นฐานนั้น ทั้งนี้เนื่องจากไม่สามารถระบุจำนวนและชนิดของงานในแต่ละงานได้อย่างชัดเจน จึงเว้นไว้เพื่อให้กรอกข้อมูลตอนสำรวจภาคสนาม

#### ค. คุณสมบัติของกลุ่มคนงาน

คุณสมบัติของกลุ่มคนงานจะมีการสอบถามถึง อายุ เพศ ประสบการณ์ทำงานของผู้ควบคุมงาน ช่างฝีมือ และผู้ช่วยช่างฝีมือ ในส่วนของคนงาน (กรรมกร) นั้นจะสอบถามถึงอายุเท่านั้น นอกจากนั้นในการเก็บข้อมูลภาคสนามของกิจกรรมพื้นฐาน คือ งานไม้แบบ งานอิฐและงานบล็อกร งานฉาบ งานประตุนหน้าต่าง งานวัสดุปูพื้น กระเบื้องและงานหินขัด และงานสี จะมีการนำตารางสำหรับกรอกงานที่ทำได้ของช่างและผู้ช่วยช่างเช่นเดียวกับแบบฟอร์มสำหรับการสัมภาษณ์รอบที่สองมาบรรจุไว้ด้วย ทั้งนี้เพื่อให้ทราบว่า ผลผลิตที่ได้จากการเก็บข้อมูลภาคสนามนั้น เป็นผลผลิตที่ได้จากช่างและผู้ช่วยช่างที่มีความสามารถอยู่ในเกณฑ์ใด

### 4.4 บทสรุป

ในบทนี้ได้เสนอผลการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูลของการศึกษาข้อมูลผลผลิตภาพในปัจจุบัน และปัญหาอุปสรรคในการจัดเก็บข้อมูลผลผลิตภาพของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างอาคาร โดยพบว่าหน่วยงานต่างๆ ที่ได้ดำเนินการสัมภาษณ์นั้นส่วนมากไม่ได้จัดเก็บข้อมูลผลผลิตภาพของหน่วยงานอย่างมีระบบ และในหน่วยงานที่มีการเก็บข้อมูลผลผลิตภาพนั้น มีความแตกต่างกันของรูปแบบการเก็บข้อมูลค่อนข้างมาก นอกจากนั้นยังทราบถึงปัญหาและอุปสรรคสำคัญที่หน่วยงานต่างๆ พบเมื่อต้องการเก็บข้อมูลผลผลิตภาพคือ ปริมาณงานที่ได้ไม่คงที่เนื่องจากคุณภาพของช่าง การทำงานไม่ต่อเนื่องหรือมีการหยุดงาน และการขาดผู้รับผิดชอบในการเก็บข้อมูล

การศึกษาแนวทางสำหรับการเก็บข้อมูลผลผลิตภาพของกิจกรรมต่างๆ ของงานก่อสร้างอาคาร ได้รวบรวมองค์ประกอบและปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการเก็บข้อมูลผลผลิตภาพ ข้อมูลจากเอกสารอ้างอิงทางวิชาการ และการสำรวจวิธีการทำงานจริงในโครงการก่อสร้าง เพื่อพัฒนาแนวทางในการจัดเก็บข้อมูลผลผลิตภาพ และได้นำเสนอแนวทางดังกล่าวในลักษณะของแบบฟอร์มเก็บข้อมูลผลผลิตภาพของกิจกรรมพื้นฐานในงานก่อสร้างอาคารจำนวน 8 กิจกรรม โดยจะนำแบบฟอร์มที่พัฒนาขึ้นเข้าทดสอบเก็บข้อมูลในโครงการก่อสร้าง ซึ่งผลที่ได้จะกล่าวถึงในบทที่ 5 ต่อไป