

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้วิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นและการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษา และครู ในการจัดทำราคากลางงานก่อสร้างอาคารของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่ไม่มีวุฒิทางช่างก่อสร้าง โยธา และสถาปัตยกรรม และไม่เคยได้รับการฝึกอบรมเรื่องการจัดทำราคากลางงานก่อสร้างอาคารตามมติคณะรัฐมนตรี วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2550 ซึ่งมีรายละเอียดของการดำเนินการวิจัยดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรของการวิจัย ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา และครู ที่ได้รับแต่งตั้งให้เป็นคณะกรรมการกำหนดราคากลางงานก่อสร้างอาคารของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่ไม่มีวุฒิทางช่างก่อสร้าง โยธา สถาปัตยกรรม และไม่เคยได้รับการฝึกอบรมเรื่องการจัดทำราคากลาง ที่ได้รับงบประมาณ ปี พ.ศ. 2551-2553 จำนวน 217 แห่ง จำนวนรวม 523 คน แบ่งเป็นผู้บริหารสถานศึกษาจำนวน 165 คน และครู 358 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา และครู ของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่ได้รับแต่งตั้งให้เป็นคณะกรรมการกำหนดราคากลางงานก่อสร้างอาคาร ของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่ไม่มีวุฒิทางช่างก่อสร้าง โยธา สถาปัตยกรรม และไม่เคยได้รับการฝึกอบรมเรื่องการจัดทำราคากลาง ที่ได้รับงบประมาณค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2551-2553 และงบประมาณตามโครงการภายใต้แผนฟื้นฟูเศรษฐกิจระยะที่ 2 ประจำปีงบประมาณ 2553 จำนวน 108 แห่ง ใช้วิธีการกำหนดหาขนาดกลุ่มตัวอย่างตามตารางสำเร็จรูปคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างของ Bartlett, Kotrlík and Higgins (2001) ซึ่งมีข้อมูลลักษณะเชิงปริมาณที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 99

ความคลาดเคลื่อน 0.03 ควรมีขนาดกลุ่มตัวอย่าง อย่างน้อย 155 คน และทำการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยใช้ประเภทของสถานศึกษาเป็นชั้นในการสุ่มเพื่อให้ครอบคลุมทุกประเภทวิทยาลัย ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง รวม 272 คน ประกอบด้วยผู้บริหารสถานศึกษาจำนวน 103 คน และครูจำนวน 169 คน ประกอบด้วยวิทยาลัยเทคนิค 29 แห่ง วิทยาลัยอาชีวศึกษา 15 แห่ง วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี 14 แห่ง วิทยาลัยสารพัดช่าง 7 แห่ง วิทยาลัยการอาชีพ 24 แห่ง วิทยาลัยพณิชยการ 1 แห่ง วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการต่อเรือ 1 แห่ง วิทยาลัยศิลปหัตถกรรม 1 แห่ง วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยว 1 แห่ง วิทยาลัยประมง 2 แห่ง กาญจนานิเทศวิทยาลัยช่างทองหลวง 1 แห่ง วิทยาลัยเทคโนโลยีและการจัดการ 10 แห่ง วิทยาลัยอาชีวศึกษาเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ 1 แห่ง และศูนย์ฝึกอบรมวิศวกรรมเกษตร 1 แห่ง

ตารางที่ 3-1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

| ที่ | ชื่อสถานศึกษา | จำนวนกลุ่มตัวอย่าง | | | หมายเหตุ |
|-------------------------|-----------------------------------|--------------------|-----------|-----|----------|
| | | ครู | ผู้บริหาร | รวม | |
| 1. ประเภทวิทยาลัยเทคนิค | | | | | |
| 1 | วิทยาลัยเทคนิคกระบี่ | 1 | 0 | 1 | |
| 2 | วิทยาลัยเทคนิคกาญจนานิเทศมหานคร | 1 | 1 | 2 | |
| 3 | วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ | 0 | 1 | 1 | |
| 4 | วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์ | 0 | 1 | 1 | |
| 5 | วิทยาลัยเทคนิคกาญจนานิเทศอุดรธานี | 1 | 1 | 2 | |
| 6 | วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี | 0 | 1 | 1 | |
| 7 | วิทยาลัยเทคนิคสีชล | 1 | 1 | 2 | |
| 8 | วิทยาลัยเทคนิคอ่างทอง | 1 | 0 | 1 | |
| 9 | วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ท | 0 | 1 | 1 | |
| 10 | วิทยาลัยเทคนิคร้อยเอ็ด | 1 | 1 | 2 | |
| 11 | วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ | 1 | 0 | 1 | |
| 12 | วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม | 1 | 1 | 2 | |
| 13 | วิทยาลัยเทคนิคประจวบคีรีขันธ์ | 1 | 1 | 2 | |
| 14 | วิทยาลัยเทคนิคปัตตานี | 1 | 1 | 2 | |
| 15 | วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี | 1 | 1 | 2 | |
| 16 | วิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน | 1 | 0 | 1 | |
| 17 | วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง | 0 | 1 | 1 | |
| 18 | วิทยาลัยเทคนิคพิจิตร | 1 | 1 | 2 | |
| 19 | วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี 2 | 1 | 0 | 1 | |
| 20 | วิทยาลัยเทคนิคกำแพงเพชร | 0 | 1 | 1 | |
| 21 | วิทยาลัยเทคนิคจะเข้เกร | 1 | 0 | 1 | |

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

| ที่ | ชื่อสถานศึกษา | จำนวนกลุ่มตัวอย่าง | | | หมายเหตุ |
|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------|-----------|-----|----------|
| | | ครู | ผู้บริหาร | รวม | |
| 1.ประเภทวิทยาลัยเทคนิค (ต่อ) | | | | | |
| 22 | วิทยาลัยเทคนิคตราด | 1 | 0 | 1 | |
| 23 | วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี 2 | 1 | 1 | 2 | |
| 24 | วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี | 0 | 1 | 1 | |
| 25 | วิทยาลัยเทคนิคพังงา | 1 | 0 | 1 | |
| 26 | วิทยาลัยเทคนิคเพชรบูรณ์ | 1 | 0 | 1 | |
| 27 | วิทยาลัยเทคนิคระนอง | 1 | 1 | 2 | |
| 28 | วิทยาลัยเทคนิคพิษณุโลก | 1 | 0 | 1 | |
| 29 | วิทยาลัยเทคนิคสระแก้ว | 1 | 0 | 1 | 29 |
| 2. ประเภทวิทยาลัยอาชีวศึกษา | | | | | |
| 1 | วิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น | 2 | 1 | 3 | |
| 2 | วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช | 3 | 1 | 4 | |
| 3 | วิทยาลัยอาชีวศึกษาพระนครศรีอยุธยา | 2 | 1 | 3 | |
| 4 | วิทยาลัยอาชีวศึกษาสงขลา | 1 | 1 | 2 | |
| 5 | วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา | 2 | 1 | 3 | |
| 6 | วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุบลราชธานี | 2 | 1 | 3 | |
| 7 | วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์ | 2 | 1 | 3 | |
| 8 | วิทยาลัยอาชีวศึกษาพิษณุโลก | 2 | 1 | 3 | |
| 9 | วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง | 2 | 1 | 3 | |
| 10 | วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี | 2 | 1 | 3 | |
| 11 | วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี | 2 | 1 | 3 | |
| 12 | วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา | 2 | 1 | 3 | |
| 13 | วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย | 3 | 1 | 4 | |
| 14 | วิทยาลัยอาชีวศึกษาเลย | 2 | 1 | 3 | |
| 15 | วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ | 3 | 1 | 4 | 44 |
| 3.ประเภทวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี | | | | | |
| 1 | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีชัยภูมิ | 1 | 0 | 1 | |
| 2 | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีร้อยเอ็ด | 2 | 1 | 3 | |
| 3 | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีระนอง | 2 | 0 | 2 | |
| 4 | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีราชบุรี | 2 | 1 | 3 | |
| 5 | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลพบุรี | 2 | 1 | 3 | |
| 6 | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลำพูน | 1 | 1 | 2 | |

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

| ที่ | ชื่อสถานศึกษา | จำนวนกลุ่มตัวอย่าง | | | หมายเหตุ |
|---|--|--------------------|-----------|-----|----------|
| | | ครู | ผู้บริหาร | รวม | |
| 3.ประเภทวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี (ต่อ) | | | | | |
| 7 | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสระแก้ว | 2 | 1 | 3 | |
| 8 | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีตรัง | 2 | 1 | 3 | |
| 9 | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสงขลา | 2 | 1 | 3 | |
| 10 | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสิงห์บุรี | 2 | 1 | 3 | |
| 11 | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุรธานี | 2 | 1 | 3 | |
| 12 | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครศรีธรรมราช | 2 | 1 | 3 | |
| 13 | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีโสธร | 1 | 1 | 2 | |
| 14 | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีชลบุรี | 1 | 1 | 2 | 58 |
| 4.ประเภทวิทยาลัยสารพัดช่าง | | | | | |
| 1 | วิทยาลัยสารพัดช่างขอนแก่น | 2 | 1 | 3 | |
| 2 | วิทยาลัยสารพัดช่างจันทบุรี | 2 | 1 | 3 | |
| 3 | วิทยาลัยสารพัดช่างเชียงใหม่ | 2 | 1 | 3 | |
| 4 | วิทยาลัยสารพัดช่างศรีสะเกษ | 1 | 1 | 2 | |
| 5 | วิทยาลัยสารพัดช่างสระบุรี | 2 | 1 | 3 | |
| 6 | วิทยาลัยสารพัดช่างลพบุรี | 2 | 1 | 3 | |
| 7 | วิทยาลัยสารพัดช่างตาก | 2 | 1 | 3 | 65 |
| 5.ประเภทวิทยาลัยการอาชีพ | | | | | |
| 1 | วิทยาลัยการอาชีพหลังสวน | 1 | 1 | 2 | |
| 2 | วิทยาลัยการอาชีพพนมทราชนิแม่ฮ่องสอน | 2 | 1 | 3 | |
| 3 | วิทยาลัยการอาชีพกระนวน | 2 | 1 | 3 | |
| 4 | วิทยาลัยการอาชีพพล | 2 | 1 | 3 | |
| 5 | วิทยาลัยการอาชีพพานทอง | 2 | 1 | 3 | |
| 6 | วิทยาลัยการอาชีพแม่สอด | 2 | 1 | 3 | |
| 7 | วิทยาลัยการอาชีพสว่างแดนดิน | 2 | 1 | 3 | |
| 8 | วิทยาลัยการอาชีพตระการพืชผล | 2 | 1 | 3 | |
| 9 | วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ | 2 | 1 | 3 | |
| 10 | วิทยาลัยการอาชีพขอนแก่น | 2 | 1 | 3 | |
| 11 | วิทยาลัยการอาชีพพนมสารคาม | 2 | 1 | 3 | |
| 12 | วิทยาลัยการอาชีพนางรอง | 2 | 1 | 3 | |
| 13 | วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน | 2 | 1 | 3 | |
| 14 | วิทยาลัยการอาชีพชนแดน | 2 | 1 | 3 | |

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

| ที่ | ชื่อสถานศึกษา | จำนวนกลุ่มตัวอย่าง | | | หมายเหตุ |
|---|---|--------------------|-----------|-----|----------|
| | | ครู | ผู้บริหาร | รวม | |
| 5. ประเภทวิทยาลัยการอาชีพ (ต่อ) | | | | | |
| 15 | วิทยาลัยการอาชีพเวียงสระ | 2 | 1 | 3 | |
| 16 | วิทยาลัยการอาชีพศรีจรูมิ | 2 | 2 | 4 | |
| 17 | วิทยาลัยการอาชีพตะกั่วป่า | 2 | 2 | 4 | |
| 18 | วิทยาลัยการอาชีพนวมินทรราชินีมุกดาหาร | 1 | 1 | 2 | |
| 19 | วิทยาลัยการอาชีพศรีสำโรง | 2 | 2 | 4 | |
| 20 | วิทยาลัยการอาชีพกาญจนภิเษกหนองจอก | 2 | 0 | 2 | |
| 21 | วิทยาลัยการอาชีพกาญจนบุรี | 1 | 2 | 3 | |
| 22 | วิทยาลัยการอาชีพหัวไทร | 2 | 2 | 4 | |
| 23 | วิทยาลัยการอาชีพสุโขทัย | 2 | 1 | 3 | |
| 24 | วิทยาลัยการอาชีพวิเชียรบุรี | 1 | 2 | 3 | 89 |
| 6. ประเภทวิทยาลัยเทคโนโลยีและการจัดการ | | | | | |
| 1 | วิทยาลัยเทคโนโลยีและการจัดการพิบูลมังสาหาร | 1 | 1 | 2 | |
| 2 | วิทยาลัยเทคโนโลยีและการจัดการตากฟ้า | 2 | 1 | 3 | |
| 3 | วิทยาลัยเทคโนโลยีและการจัดการโนนดินแดง | 2 | 1 | 3 | |
| 4 | วิทยาลัยเทคโนโลยีและการจัดการคอนคา | 1 | 1 | 2 | |
| 5 | วิทยาลัยเทคโนโลยีและการจัดการวังไกรถังวล | 2 | 1 | 3 | |
| 6 | วิทยาลัยเทคโนโลยีและการจัดการหนองสองห้อง | 2 | 1 | 3 | |
| 7 | วิทยาลัยเทคโนโลยีและการจัดการแม่เมาะ | 2 | 1 | 3 | |
| 8 | วิทยาลัยเทคโนโลยีและการจัดการปง | 2 | 1 | 3 | |
| 9 | วิทยาลัยเทคโนโลยีและการจัดการสารภี | 2 | 1 | 3 | |
| 10 | วิทยาลัยเทคโนโลยีและการจัดการสิงหนคร | 2 | 1 | 3 | 99 |
| 7. ประเภทวิทยาลัยพณิชยการ | | | | | |
| 1 | วิทยาลัยพณิชยการธนบุรี | 2 | 2 | 4 | 100 |
| 8. ประเภทวิทยาลัยเทคโนโลยีและการต่อเรือ | | | | | |
| 1 | วิทยาลัยเทคโนโลยีและการต่อเรือ พระนครศรีอยุธยา | 2 | 1 | 3 | 101 |
| 9. ประเภทวิทยาลัยศิลปหัตถกรรม | | | | | |
| 1 | วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช | 2 | 1 | 3 | 102 |

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

| ที่ | ชื่อสถานศึกษา | จำนวนกลุ่มตัวอย่าง | | | หมายเหตุ |
|--|--|--------------------|-----------|-----|----------|
| | | ครู | ผู้บริหาร | รวม | |
| 10. ประเภทวิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยว | | | | | |
| 1 | วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยว นครราชสีมา | 2 | 2 | 4 | 103 |
| 11. ประเภทกาญจนานิกวิทยาลัย | | | | | |
| 1 | กาญจนานิกวิทยาลัยช่างทองหลวง | 2 | 2 | 4 | 104 |
| 12. ประเภทวิทยาลัยอาชีวศึกษาและเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ | | | | | |
| 1 | วิทยาลัยอาชีวศึกษาและเทคโนโลยีฐาน วิทยาศาสตร์ | 2 | 1 | 3 | 105 |
| 13. ประเภทศูนย์ฝึกอบรม | | | | | |
| 1 | ศูนย์ฝึกอบรมวิศวกรรมเกษตรบางพูน | 2 | 1 | 3 | 106 |
| 14. ประเภทวิทยาลัยประมง | | | | | |
| 1 | วิทยาลัยประมงปัตตานี | 1 | 1 | 3 | |
| 2 | วิทยาลัยประมงสมุทรสาคร | 2 | 1 | 3 | |
| รวม | | 169 | 103 | 272 | 108 |

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการวิจัย เพื่อสอบถามผู้บริหารสถานศึกษา และครู ที่ได้รับแต่งตั้งให้เป็นคณะกรรมการกำหนดราคากลางงานก่อสร้างอาคาร ที่ไม่มีวุฒิทางช่างก่อสร้าง โยธา สถาปัตยกรรม และไม่เคยได้รับการฝึกอบรมเรื่องการจัดทำราคากลาง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองโดยมีรายละเอียดและวิธีการสร้าง ดังนี้

3.2.1 ศึกษารูปแบบการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยรวบรวมข้อมูลจากตำรา เอกสาร บทความ งานวิจัย เกี่ยวกับความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะของผู้บริหารและครู ในการจัดทำราคากลางงานก่อสร้างอาคาร

3.2.2 รวบรวมข้อมูลเนื้อหาสาระของ การจัดทำราคากลางงานก่อสร้างอาคารตามมติ คณะรัฐมนตรี วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2550

3.2.3 ศึกษารายละเอียดของวัตถุประสงค์และขอบเขตของการวิจัย นำข้อมูลทั้งหมดที่รวบรวมได้มาทำการวิเคราะห์ สรุปรายละเอียดรูปแบบการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ฉบับร่าง ดังนี้

3.2.3.1 แบบสอบถามผู้บริหารสถานศึกษา และ ครู ที่เป็นคณะกรรมการกำหนดราคากลางงานก่อสร้างอาคาร มีทั้งหมด 3 ตอน

ตอนที่ 1 ด้านข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานศึกษาและสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามจะมีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List)

ตอนที่ 2 ด้านข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษา และครู ในการจัดทำราคากลางงานก่อสร้างอาคาร ที่ไม่มีวุฒิทางช่างก่อสร้าง โยธา สถาปัตยกรรม และไม่เคยได้รับการฝึกอบรมเรื่องการจัดทำราคากลางตามรายการความสามารถ ด้านความรู้และทักษะของผู้บริหารสถานศึกษาและครู 12 เรื่อง ดังนี้

1. เรื่องความรู้ด้านเอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร
2. เรื่องความรู้และทักษะด้านการอ่านแบบรูปรายการที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร
3. เรื่องความรู้และทักษะด้านหลักเกณฑ์การคำนวณหาปริมาณวัสดุในงานก่อสร้างด้านโครงสร้าง
4. เรื่องความรู้ด้านหลักเกณฑ์การคำนวณหาปริมาณวัสดุในงานก่อสร้างสถาปัตยกรรม
5. เรื่องความรู้ด้านหลักเกณฑ์การคำนวณหาปริมาณวัสดุในงานก่อสร้างด้านวิศวกรรมไฟฟ้า
6. เรื่องความรู้ด้านหลักเกณฑ์การคำนวณหาปริมาณวัสดุในงานก่อสร้างด้านระบบสุขาภิบาล
7. เรื่องความรู้และทักษะด้านมาตรฐานการวัดปริมาณงานที่ใช้ในการถอดแบบเพื่อคำนวณหาปริมาณวัสดุ
8. เรื่องความรู้ด้านเกณฑ์การเผื่อปริมาณวัสดุมวลรวมต่อหน่วย
9. เรื่องความรู้ด้านค่าวัสดุสำหรับการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง
10. เรื่องความรู้ด้านค่าแรงงานสำหรับการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง
11. เรื่องความรู้ด้านค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการดำเนินงานก่อสร้าง (Factor F) สำหรับการคำนวณราคากลาง
12. เรื่องความรู้และทักษะด้านด้านการแบ่งงวดงาน-งวดเงิน และระยะเวลาในงานก่อสร้าง

โดยผู้ตอบแบบสอบถาม จะประเมินค่าความสามารถของตนเองต่อแบบสอบถามแต่ละข้อตามระดับของการประเมิน 5 ระดับทั้ง 2 ส่วน คือ การประเมินความรู้ที่มีในปัจจุบัน/ทักษะที่ปฏิบัติในปัจจุบัน และระดับความรู้/ทักษะที่ต้องการพัฒนาดังนี้

ส่วนที่ 1 ระดับสมรรถนะที่ปฏิบัติในปัจจุบัน

มากที่สุด หมายถึง ท่านมีความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานในปัจจุบันอยู่ในระดับมากที่สุด
 มาก หมายถึง ท่านมีความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานในปัจจุบันอยู่ในระดับมาก

ปานกลาง หมายถึง ท่านมีความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานในปัจจุบันอยู่ในระดับปานกลาง
 น้อย หมายถึง ท่านมีความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานในปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย
 น้อยที่สุด หมายถึง ท่านมีความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานในปัจจุบันอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ส่วนที่ 2 ระดับสมรรถนะที่ต้องการพัฒนา
 มากที่สุด หมายถึง ท่านมีความต้องการพัฒนาความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมากที่สุด

มาก หมายถึง ท่านมีความต้องการพัฒนาความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก

ปานกลาง หมายถึง ท่านมีความต้องการพัฒนาความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับปานกลาง

น้อย หมายถึง ท่านมีความต้องการพัฒนาความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับน้อย

น้อยที่สุด หมายถึง ท่านมีความต้องการพัฒนาความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 เป็นคำถามแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เกี่ยวกับความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะเกี่ยวกับการจัดทำราคากลางงานก่อสร้างอาคารตามมติคณะรัฐมนตรีวันที่ 6 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550

3.2.4 ส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบความถูกต้องและให้คำแนะนำ

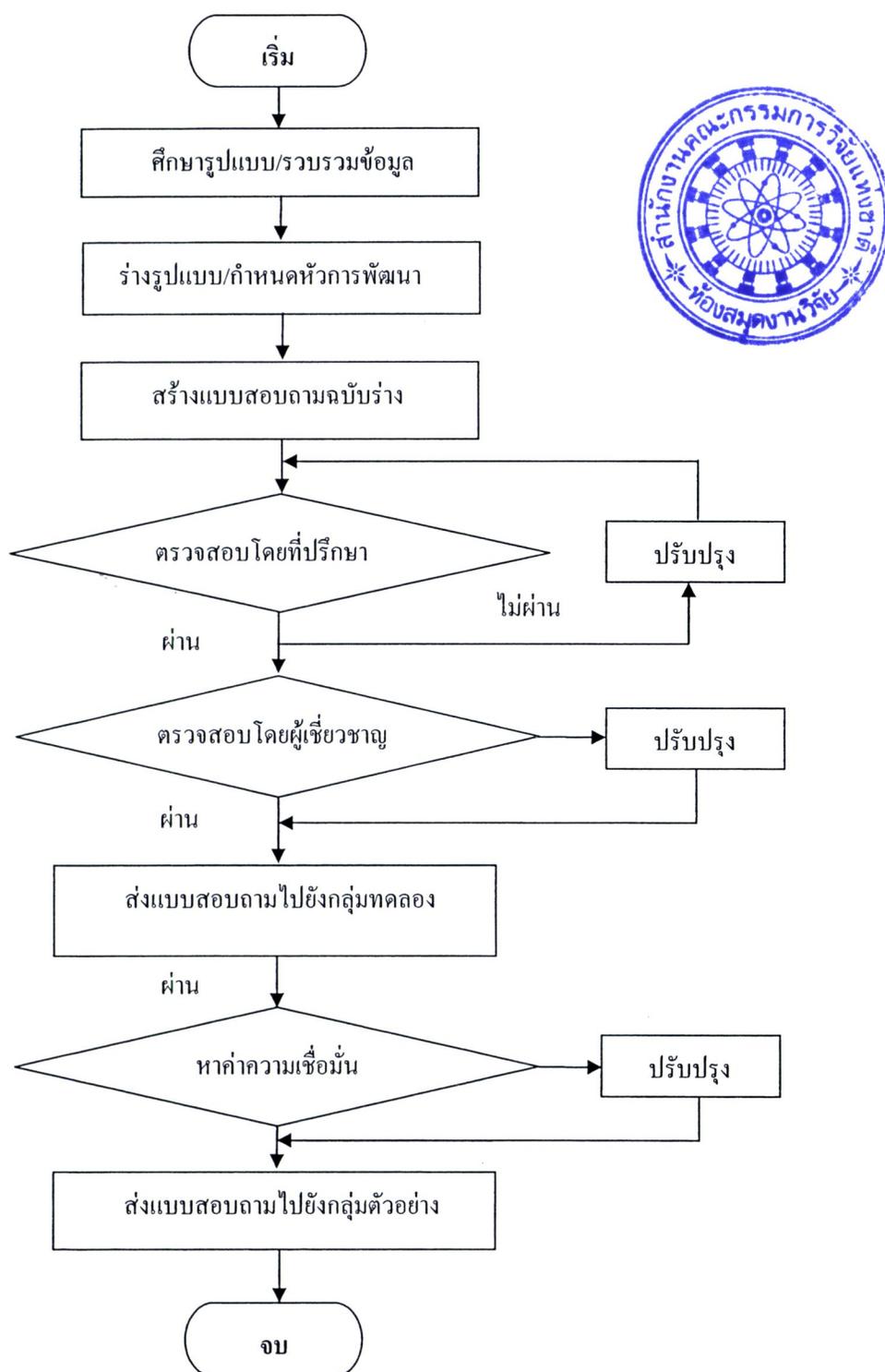
3.2.5 ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม สรุปรูปแบบในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยต่อไป

3.2.6 สร้างเครื่องมือตามรูปแบบ การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.7 นำเครื่องมือไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของเนื้อหาเพื่อประเมินประสิทธิภาพเครื่องมือหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.6 ถึง 1 (รายละเอียดดังปรากฏในภาคผนวก ง หน้า 182)

3.2.8 นำเครื่องมือไปทดลองใช้ (Try-out) กับกลุ่มทดลอง ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา ซึ่งมีคุณสมบัติเหมือนกับกลุ่มตัวอย่างที่จะทำการวิจัย เพื่อหาความเชื่อมั่นด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach โดยทำการทดลองกับผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 7 คนและครู จำนวน 23 คน รวม 30 คน ได้ค่าความเชื่อมั่นด้านความรู้และทักษะที่ปฏิบัติงานในปัจจุบันเท่ากับ 0.997 ได้ค่าความเชื่อมั่นด้านความรู้และทักษะที่มีความต้องการพัฒนาเท่ากับ 0.996 (รายละเอียดดังปรากฏในภาคผนวก ง หน้า 190)

- 3.2.9 นำเครื่องมือและผลการทดลองใช้ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจสอบอีกครั้งหากมีการแก้ไข ก็ทำการปรับปรุงแก้ไข ตามข้อเสนอแนะ
- 3.2.10 จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับจริง เพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป



ภาพที่ 3-1 แสดงขั้นตอนการสร้างเครื่องมือการวิจัย

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ระหว่างวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2554 ถึงวันที่ 31 พฤษภาคม 2554 โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

3.3.1 ทำหนังสือจากภาควิชาบริหารเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ถึงผู้อำนวยการสถานศึกษา ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างดังที่กำหนดไว้ เพื่อขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลประกอบการทำวิทยานิพนธ์

3.3.2 ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ โดยขอความอนุเคราะห์ให้ผู้บริหารสถานศึกษา และครูที่เป็นคณะกรรมการกำหนดราคากลางงานก่อสร้างอาคารของสถานศึกษากรอกแบบสอบถาม จำนวน 210 ชุด และให้ส่งกลับคืนให้ผู้วิจัยโดยส่งกลับทางไปรษณีย์ หรือส่งกลับด้วยตนเอง ได้แบบสอบถามกลับคืนมา เป็นของผู้บริหารสถานศึกษาและของครู จำนวน 198 ชุด คิดเป็นร้อยละ 94.28 ของแบบสอบถามที่จัดส่งทางไปรษณีย์

3.3.3 ผู้วิจัยแจกและจัดเก็บแบบสอบถามจากผู้บริหารสถานศึกษาและครูที่เป็นคณะกรรมการกำหนดราคากลางงานก่อสร้างอาคารของสถานศึกษา ด้วยตนเองจำนวน 78 ชุด ได้แบบสอบถามกลับคืนมา เป็นของผู้บริหารสถานศึกษาและของครู จำนวน 74 ชุด คิดเป็นร้อยละ 94.87 ของแบบสอบถามที่จัดส่งด้วยตนเอง

3.3.4 ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาจากทางไปรษณีย์และจัดเก็บด้วยตนเองรวม 272 ชุดคิดเป็นร้อยละ 94.44 ของแบบสอบถามที่จัดส่งทั้งหมด ปรากฏว่ามีความถูกต้องและสมบูรณ์ร้อยละ 94.44 เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

ตารางที่ 3-2 จำนวนและร้อยละของแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืน

| ตำแหน่ง | จำนวนที่ส่ง | จำนวนที่ได้รับกลับคืน | คิดเป็นร้อยละ | หมายเหตุ |
|----------------------|-------------|-----------------------|---------------|----------------------|
| 1.ผู้บริหารสถานศึกษา | 112 | 103 | 92.64 | |
| 2.ครูผู้สอน | 176 | 169 | 96.24 | รวมงานพัสดุและธุรการ |
| รวม | 288 | 272 | 94.44 | |

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม ผู้บริหารสถานศึกษาและครู ที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบจำนวนและความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้จากการเก็บรวบรวม โดยใช้วิธีการทางสถิติ ดังนี้

3.4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามผู้บริหารสถานศึกษาและครู มีทั้งหมด 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ด้านข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานศึกษาและสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามจะมีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ

ตอนที่ 2 ด้านข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการจำเป็นในการพัฒนาความรู้และทักษะของผู้บริหารสถานศึกษา และครู มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ทำการประเมิน 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นการประเมินความรู้และทักษะที่ปฏิบัติในปัจจุบัน และส่วนที่ 2 เป็นการประเมินระดับความรู้และทักษะที่ต้องการพัฒนา คือ

ส่วนที่ 1 ระดับสมรรถนะที่ปฏิบัติในปัจจุบัน

มากที่สุด หมายถึง ท่านมีความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานในปัจจุบันอยู่ในระดับมากที่สุด

มาก หมายถึง ท่านมีความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานในปัจจุบันอยู่ในระดับมาก

ปานกลาง หมายถึง ท่านมีความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานในปัจจุบันอยู่ในระดับปานกลาง

น้อย หมายถึง ท่านมีความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานในปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย

น้อยที่สุด หมายถึง ท่านมีความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานในปัจจุบันอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ส่วนที่ 2 ระดับสมรรถนะ ที่ต้องการพัฒนา

มากที่สุด หมายถึง ท่านมีความต้องการพัฒนาความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมากที่สุด

มาก หมายถึง ท่านมีความต้องการพัฒนาความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก

ปานกลาง หมายถึง ท่านมีความต้องการพัฒนาความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับปานกลาง

น้อย หมายถึง ท่านมีความต้องการพัฒนาความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับน้อย

น้อยที่สุด หมายถึง ท่านมีความต้องการพัฒนาความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับน้อยที่สุด

วิเคราะห์ข้อมูลแต่ละส่วน โดยใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ย (Mean : \bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) และจัดลำดับความสำคัญของค่าดัชนีจัดเรียงลำดับความต้องการจำเป็น

แบบปรับปรุง (Priority Needs Index ; PNI_{modified}) และในกรณีที่ว่า PNI_{modified} เท่ากันจะพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของความรู้หรือทักษะที่ต้องการพัฒนา (I) ประกอบ

ตอนที่ 3 เป็นข้อคำถามแสดงความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการจัดหมวดหมู่ความสัมพันธ์ของเนื้อหาแล้วนำเสนอโดยวิธีพรรณนา

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

3.5.1 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามวิเคราะห์ด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient)

3.5.2 ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่

3.5.2.1 ค่าร้อยละ (Percentage) โดยวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและรายการความคิดเห็น

3.5.2.2 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ใช้วิเคราะห์ระดับความรู้/ทักษะที่มีในปัจจุบัน และความรู้/ทักษะที่ต้องการพัฒนา (Gravetter and Wallnau, 2010 : 74)

$$\text{ค่าเฉลี่ย} \quad \bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ \bar{X} = ค่าเฉลี่ยของข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

$\sum x$ = ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด

n = จำนวนข้อมูลทั้งหมด

$$\text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน : S.D.} = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

เมื่อ S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากกลุ่มตัวอย่าง

X = ข้อมูลของตัวอย่างแต่ละตัว

\bar{X} = ค่าเฉลี่ยของข้อมูล

n = จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

3.5.2.3 ค่าดัชนีจัดเรียงลำดับความต้องการจำเป็นแบบปรับปรุง ของ นงลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวานิช (สุวิมล, 2550 : 279)

$$\text{ค่า } PNI_{\text{modified}} = (I - D) / D$$

เมื่อ I = ความรู้/ทักษะที่ต้องการพัฒนา

D = ความรู้/ทักษะที่มีในปัจจุบัน