

การศึกษาปัญหาและความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง
สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง

ปริญญานิพนธ์
ของ
รุ่งเรือง ชัยรินทร์กุล

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา
พฤษภาคม 2542

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์
ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษา
มหาบัณฑิต วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

.....ประธาน

(รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย แหวนเพชร)

.....กรรมการ

(อาจารย์สุดใจ เหง้าสีไพร)

คณะกรรมการสอบ

.....ประธาน

(รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย แหวนเพชร)

.....กรรมการ

(อาจารย์สุดใจ เหง้าสีไพร)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(อาจารย์อมร กาญจนะ)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา ของมหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)

วันที่ 4 เดือน พฤษภาคม พ.ศ 2542

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์ ในการให้คำปรึกษา แนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย แหวนเพชร ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ อาจารย์สุดใจ เห่งสีไพร กรรมการควบคุม ปริญญานิพนธ์ และอาจารย์อมร กาญจนะ กรรมการสอบเกี่ยวกับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ร่วมกับคณะกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ตั้งแต่เริ่มต้นจนสำเร็จบริบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์พิณิจ หงษ์ศิริญะเรื่อง ผู้อำนวยการกองออกแบบ ก่อสร้าง กรมสามัญศึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยวัฒน์ บำรุงจิตต์ อาจารย์ใหญ่โรงเรียน สาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อาจารย์วันชัย คงเพ็ชร หน่วศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา อาจารย์ชัยณรงค์ หลายสุทธีสาร โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย กรม สามัญศึกษา ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบให้คำแนะนำ แก้ไขและปรับปรุง เครื่องมือในการวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์จรัญ นิยมจันทร์ วิศวกรโยธา 7 กองออกแบบ ก่อสร้าง กรมสามัญศึกษา อาจารย์จักรี เกษมสานต์ กองออกแบบก่อสร้าง กรมสามัญ ศึกษา อาจารย์รุ่ง ธรรมสละ อาจารย์ภิญโญ บุรณรักษ์ ที่กรุณาให้ความคิดเห็นและ แนะนำทางวิชาการเพิ่มเติมในการทำปริญญานิพนธ์

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณพี่ชายและพี่สาว ภรรยาพร้อมลูกทั้งสอง และคุณประจักษ์ สังเกต คุณศราวุธ ศรีพยัคฆ์ คุณศราวุธ ญาณยุทธ พร้อมเพื่อนนิสิตร่วมชั้นที่ได้ให้ ความช่วยเหลือแนะนำและให้กำลังใจ

ประโยชน์และคุณค่าอันพึงมีจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ขอน้อมบูชาแด่คุณบิดา มารดา บุรพาจารย์ที่ได้กรุณาอบรม สั่งสอนและให้กำลังใจในการศึกษาค้นคว้าจน ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

รุ่งเรือง ชัยรินทร์กุล

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	2
ความสำคัญของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
กระบวนการบริหารงานและการควบคุมงานก่อสร้างของหน่วย ราชการ.....	6
ความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนในการควบคุมงานก่อสร้าง.....	13
ทักษะในการควบคุมงานก่อสร้าง.....	17
เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง.....	28
พฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง.....	43
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	49
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	53
ประชากร.....	53
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	55
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	56
วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	56
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	57
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	58

4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	59
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	59
ลำดับขั้นในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	59
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	60
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	78
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	78
ประชากร.....	78
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	78
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	78
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	79
อภิปรายผล.....	82
ข้อเสนอแนะ.....	95
บรรณานุกรม.....	96
ภาคผนวก.....	102
ภาคผนวก ก หนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญ และ	
หนังสือขอความอนุเคราะห์การตอบแบบสอบถาม.....	103
ภาคผนวก ข แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย.....	107
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	114

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย.....	53
2 ข้อมูลส่วนตัวของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง.....	61
3 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัญหาของครูผู้ควบคุมงาน ก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง แต่ละด้านและรวม 4 ด้าน.....	62
4 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัญหาของครูผู้ควบคุมงาน ก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ด้านความรู้เกี่ยวกับ งานก่อสร้าง.....	62
5 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัญหาของครูผู้ควบคุมงาน ก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ด้านทักษะการ ควบคุมงานก่อสร้าง.....	63
6 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัญหาของครูผู้ควบคุมงาน ก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ด้านเทคนิคการ ควบคุมงานก่อสร้าง.....	65
7 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัญหาของครูผู้ควบคุมงาน ก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ด้านพฤติกรรมของครู ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง.....	66
8 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการของครูผู้ ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง แต่ละด้าน และรวม 4 ด้าน.....	67
9 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการของครูผู้ ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ด้านความรู้ เกี่ยวกับงานก่อสร้าง.....	68

10	ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการของครูผู้ ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ด้านทักษะ การควบคุมงานก่อสร้าง.....	69
11	ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการของครูผู้ ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ด้านเทคนิค การควบคุมงานก่อสร้าง.....	70
12	ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการของครูผู้ ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ด้าน พฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง.....	71
13	การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับปัญหาและความ ต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง แต่ละด้านและรวม 4 ด้าน.....	73
14	การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับของปัญหาของครู ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง จำแนกตามวุฒิทางช่างก่อสร้าง.....	74
15	การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับของปัญหาของครู ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง จำแนกตามประสบการณ์การควบคุมงานก่อสร้าง.....	75
16	การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับของความต้องการ ของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง จำแนกตามวุฒิทางช่างก่อสร้าง.....	76
17	การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับของความต้องการ ของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง จำแนกตามประสบการณ์การควบคุมงานก่อสร้าง.....	77

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบความคิดในการวิจัย.....	5
2 กระบวนการการวางแผนและการควบคุมงาน.....	10
3 กระบวนการที่สัมพันธ์กันตามวัตถุประสงค์.....	11
4 การควบคุมโครงการที่มีกิจกรรมหลายชนิดและเป็นอิสระต่อกันในการ ใช้ Gant Chart.....	11
5 แสดงความสัมพันธ์ของกิจกรรมที่ปฏิบัติจริงและกิจกรรมที่คาดหวัง.....	12
6 แสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานในงานก่อสร้างของสำนักงาน คณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ.....	36
7 บทบาทหน้าที่ของคณะกรรมการตรวจการจ้าง.....	40
8 ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ผู้รับเหมา ก่อสร้าง คณะกรรมการตรวจการจ้าง.....	41
9 คุณสมบัติพื้นฐานของครู - อาจารย์ ผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่เกี่ยวข้อง ในงานก่อสร้างและสมรรถภาพในการควบคุมงาน.....	42

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

จากการที่ประเทศไทยกำลังอยู่ในระหว่างระยะการพัฒนาประเทศ ทำให้มีการก่อสร้างอาคารต่าง ๆ ทั้งของหน่วยงานอื่น และสถานศึกษาจำนวนมากซึ่งมีโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษาทั่วประเทศ จำนวน 2,753 โรงเรียน (กรมสามัญศึกษา. 2540 : 148 - 205) และจะมีเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งงานก่อสร้างภายในโรงเรียนของกรมสามัญศึกษาจัดเป็นงานก่อสร้างสาธารณูปโภคหนึ่ง ที่ต้องอยู่ภายใต้การควบคุมอาคารตามพระราชบัญญัติการควบคุมอาคาร ฉบับที่ 2 (2535 : 1 - 32) ทั้งนี้ก็เพื่อความมั่นคงแข็งแรงและความปลอดภัยแก่ผู้ใช้สอย อันได้แก่ ครู อาจารย์ นักเรียน และบุคลากรอื่น ฉะนั้นองค์ประกอบหนึ่งในการจัดการงานก่อสร้างที่สามารถทำให้การดำเนินงานก่อสร้างเป็นไปอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2534 : 1 - 5) ได้แก่ การควบคุมงานก่อสร้างซึ่งต้องใช้บุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการควบคุมดูแลงานก่อสร้าง

กรมสามัญศึกษา ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการควบคุมงานก่อสร้างในสถานศึกษาดังกล่าวเป็นอย่างยิ่ง (กรมสามัญศึกษา. 2536 : 1) แต่เนื่องจากการขาดแคลนช่างผู้ควบคุมงานก่อสร้าง วิศวกรโยธาและสถาปนิกอยู่อีกมาก และเพื่อเป็นการกระจายอำนาจจากส่วนกลางไปสู่โรงเรียน จึงได้มอบหมายให้แต่ละโรงเรียนจัดครูในโรงเรียนมาปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้ควบคุมงานก่อสร้างของโรงเรียน (กรมสามัญศึกษา. 2535 : 1) อย่างไรก็ตามการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการควบคุมงานก่อสร้างของครู ในโรงเรียนมัธยมศึกษาของกรมสามัญศึกษาดังกล่าว ยังมีปัญหาในด้านการขาดความรู้ความสามารถและประสบการณ์เกี่ยวกับงานก่อสร้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในความสัมพันธ์กับเทคโนโลยีตามสถานะของงานก่อสร้างในปัจจุบัน (กรมสามัญศึกษา. 2537 : 1 - 5) นอกจากนี้ยังพบว่า ปัญหาการควบคุมงานก่อสร้างในโรงเรียนมัธยมศึกษาของกรมสามัญศึกษายังขาดความพร้อมในการกำหนดงานเกี่ยวกับการควบคุมงานก่อสร้าง และเทคนิควิธีการ

ควบคุมงานก่อสร้าง (ทักษิณ ใจเชื้อ. 2525 : 3) ซึ่งในความเสียหายของอาคารที่เกิดขึ้นทั้งในขณะก่อสร้างหรือเมื่อทำการก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว เป็นต้นว่า การไม่บันทึกการปฏิบัติงานในหน้าที่การควบคุมงานก่อสร้างตามระเบียบพัสดุ หรือในกรณีที่ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างไม่มีทักษะเกี่ยวกับคุณสมบัติของวัสดุก่อสร้างอย่างเพียงพอ และไม่มี การตรวจมาตรฐานของวัสดุที่นำมาใช้ในงานก่อสร้าง ทำให้เกิดความเสียหายแก่ทางราชการ (สท้าน เฉลยผล. 2536 : 36 - 38) ซึ่งรวมไปถึงการที่ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างไม่ปฏิบัติหน้าที่การควบคุมผู้รับเหมาก่อสร้างให้ทำงานได้ถูกต้อง ตามแบบรูปรายการ และการใช้เหล็กผิดขนาด หรือส่วนผสมของคอนกรีตไม่ถูกต้องตามเงื่อนไขสัญญาการก่อสร้าง (นิยม วรปัญญา. 2527 : 17 - 18) และจากผลการศึกษาวิจัยของ เฉลียว บุรีภักดี (2531 : 71 - 76) พบว่า ครู - อาจารย์บางส่วนมีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมไว้ระเบียบวินัย ไม่เคารพกฎระเบียบของทางราชการ ขาดคุณธรรมความรับผิดชอบ ไม่มีเหตุผล ซึ่ง ไพฑูรย์ สีนลรัตน์ (2524 : 187) ได้กล่าวว่า พฤติกรรมของคนเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ที่สามารถปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นมีประสิทธิภาพขึ้นได้ จึงพอสรุปถึงสภาพปัญหาและความต้องการที่เกิดจากการควบคุมงานก่อสร้าง อันประกอบด้วย ความรู้เกี่ยวกับงานก่อสร้าง ทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง และพฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง จึงควรมีการพิจารณาให้มีความชัดเจนถึงปัญหาและความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาปัญหาและความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ซึ่งจะได้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการปรับปรุงพัฒนาประสิทธิภาพของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ

1. ศึกษาปัญหาของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา

ส่วนกลาง

2. ศึกษาความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา

ส่วนกลาง

3. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของปัญหาและความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง

ความสำคัญของการวิจัย

ผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ จะเป็นข้อมูลพื้นฐานในการปรับปรุงพัฒนาประสิทธิภาพของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษาส่วนกลาง ให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งศึกษาปัญหาและความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ใน 4 ประการคือ ความรู้เกี่ยวกับงานก่อสร้าง ทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง พฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

2. ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ใช้ประชากรจากโรงเรียนมัธยมศึกษาของกรมสามัญศึกษาส่วนกลาง ในเขตกรุงเทพมหานคร ที่ได้รับงบประมาณการก่อสร้างอาคารเรียนและ/หรืออาคารประกอบระหว่างปีงบประมาณ 2537 - 2540 จำนวน 36 โรงเรียน มีประชากรเป็นครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง จำนวน 72 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งตามบัญชีรายชื่อของกองออกแบบก่อสร้างกรมสามัญศึกษา

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

3.1.1 วุฒิทางช่างก่อสร้าง

3.1.2 ประสบการณ์ในการควบคุมงานก่อสร้าง

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษาส่วนกลาง ต่อไปนี้

3.2.1 ความรู้เกี่ยวกับงานก่อสร้าง

3.2.2 ทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง

3.2.3 เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง

3.2.4 พฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษาส่วนกลาง หมายถึง บุคลากรผู้มีตำแหน่งครู อาจารย์ ในสถานศึกษาที่ได้รับการแต่งตั้งจากหัวหน้าสถานศึกษา หรือหัวหน้าส่วนราชการ และได้รับมอบหมายจากหัวหน้าสถานศึกษาหรือหัวหน้าส่วนราชการให้ปฏิบัติหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้างในโรงเรียนมัธยมศึกษาของกรมสามัญศึกษา เฉพาะในเขตกรุงเทพมหานคร

2. ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง หมายถึง ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ ในระหว่างการดำเนินงานก่อสร้างของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

3. ความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง หมายถึง ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการในการเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ ความชำนาญ และการเสริมสร้างเจตคติของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างเพื่อให้มีประสิทธิภาพและก่อให้เกิดผลงาน ทางงานก่อสร้างที่มีคุณภาพ ประกอบด้วย

3.1 ความรู้เกี่ยวกับงานก่อสร้าง หมายถึง ความรู้ความเข้าใจในด้าน ทฤษฎีที่สามารถนำไปใช้ในการควบคุมงานก่อสร้าง เกี่ยวกับการแก้ไขปัญหา หรือข้อ เสนอแนะในด้านวิศวกรรม สถาปัตยกรรม เทคนิคการก่อสร้าง ขั้นตอนของงานก่อสร้าง และคุณสมบัติของวัสดุก่อสร้างในแต่ละประเภท

3.2 ทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติ หน้าที่ในการควบคุมงานก่อสร้างตามหลักวิชาการก่อสร้าง เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการ พิจารณาตัดสินใจแก้ไขปัญหาและสั่งการและ/หรือสั่งหยุดงานด้วยความยุติธรรม

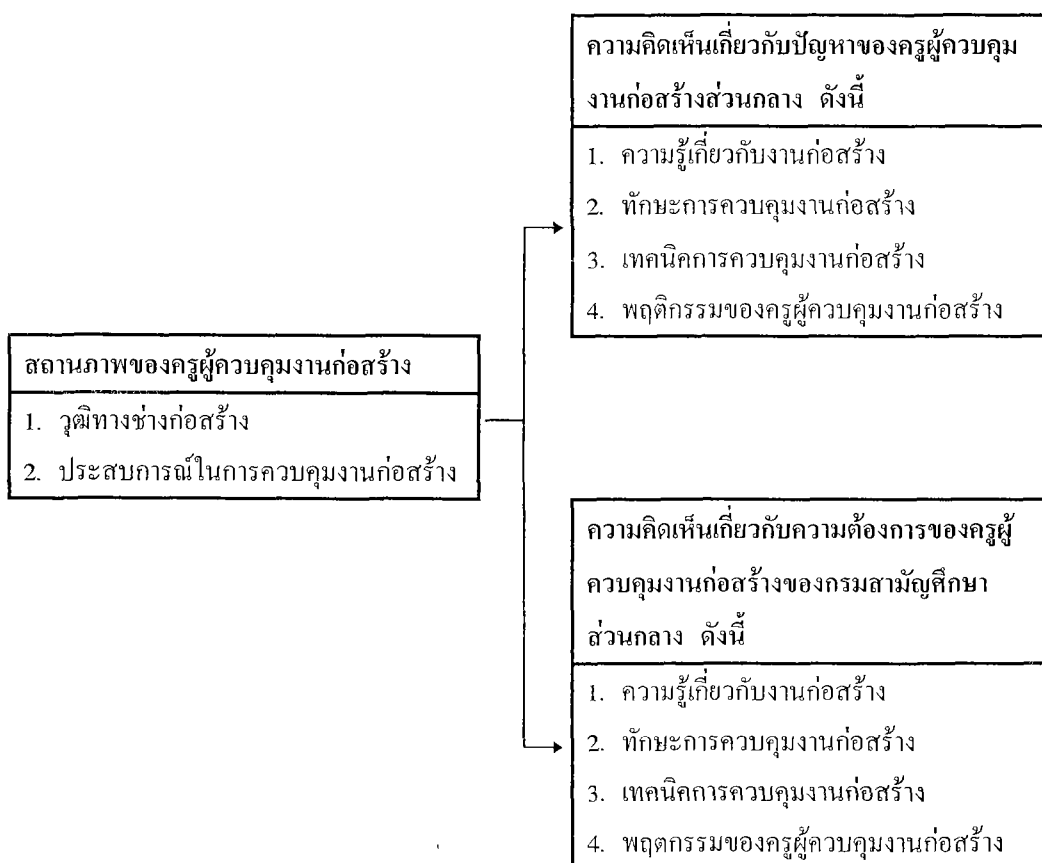
3.3 เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง หมายถึง วิธีการในการดำเนินงาน เกี่ยวกับการควบคุมงานก่อสร้างตามหลักวิชาการก่อสร้าง ที่สามารถนำมาปฏิบัติได้จริง ในการควบคุมงานก่อสร้าง ตามหน้าที่และความรับผิดชอบของการควบคุมงานก่อสร้าง

3.4 พฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง หมายถึง กิริยาอาการ ท่าทาง การแสดงออกทางความคิดและการกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ มีอารมณ์มั่นคง ร่าเริง แจ่มใส และอารมณ์ขัน ตลอดจนมีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ อดทน ซื่อสัตย์ ยุติธรรม ประพฤติตนเป็น แบบอย่างที่ดี

กรอบความคิดในการวิจัย
(Conceptual framework)

ตัวแปรต้น

ตัวแปรตาม



ภาพประกอบ 1 กรอบความคิดในการวิจัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาปัญหาและความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง โดยนำปัญหาและความต้องการในการควบคุมงานก่อสร้างมาเป็นพื้นฐานในการพัฒนาปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการควบคุมงานก่อสร้าง ในบทนี้นำเสนอเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้คือ

1. กระบวนการบริหารงานและการควบคุมงานก่อสร้างของหน่วยราชการ
2. ความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนในการควบคุมงานก่อสร้าง
3. ทักษะในการควบคุมงานก่อสร้าง
4. เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง
5. พฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. กระบวนการบริหารและการควบคุมงานก่อสร้างของหน่วยราชการ

พนม ภัยหน้าย (2540 : 7 - 10) กล่าวถึง ลักษณะงานเกี่ยวกับด้านความรู้และการบริหารงานก่อสร้างที่ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างไว้ดังนี้

การบริหารงานก่อสร้าง

คำว่า “การบริหาร” นี้ในภาษาอังกฤษมักใช้อยู่ 2 คำคือ Administration และ management ความแตกต่างของ 2 คำนี้อยู่ที่ว่า administration) มักเน้นในเรื่องที่เกี่ยวกับนโยบาย (policy) ส่วน management นั้น เป็นการนำเอานโยบายไปปฏิบัติจัดทำ administration นิยมใช้ในทางการบริหารราชการ และคำว่า management นิยมใช้ในทางการบริหารธุรกิจ แต่อย่างไรก็ดีคำ 2 คำนี้อาจใช้แทนกันได้และหมายถึง การบริหาร เช่นเดียวกัน

จากความหมายของการบริหารดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่า การบริหารจะต้องมีลักษณะดังนี้

1. การบริหารย่อมมีเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์
2. การบริหารต้องใช้ปัจจัยต่าง ๆ เช่น คน เงิน และวัสดุเป็นอุปกรณ์หรือต้องมีปัจจัยในการบริหาร (Administrative resources)

3. การบริหารมีลักษณะเป็นการดำเนินการเป็นกระบวนการ (process)

ธงชัย สันติวงษ์ (2530 : 7 - 9) กล่าวถึงปัจจัยในการบริหารที่เป็นพื้นฐานมีอยู่ 4 ประการคือ คน (men) เงิน (money) วัสดุสิ่งของ (material) และวิธีการจัดการ (management) หรือที่เรียกสั้น ๆ ว่า 4 m's

การที่จัดว่าปัจจัยทั้ง 4 เป็นปัจจัยพื้นฐานในการบริหารก็เพราะเหตุว่า ในการบริหารเกือบทุกประเภทจำเป็นต้องอาศัยคน เงิน วัสดุสิ่งของ และวิธีการจัดการเป็นอุปกรณ์สำคัญ ไม่ว่าการบริหารนั้นจะเป็นฝึกรอบมราชการ หรือการบริหารธุรกิจก็ต้องอาศัยปัจจัยดังกล่าว

อย่างไรก็ดีในปัจจุบันได้มีการพิจารณาเพิ่มปัจจัยในการบริหารจาก 4 ประการเป็น 7 ประการคือ คน เงิน วัสดุสิ่งของ อำนาจหน้าที่ (authority) เวลา (time) ความตั้งใจในการทำงาน (will) และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ (facilities) โดยย้ำให้เห็นถึงความสำคัญและความจำเป็นของอำนาจหน้าที่และเวลาในการบริหารไว้ว่า ในการบริหารงานนั้น ไม่ว่าจะเป็นการบริหารราชการหรือการบริหารธุรกิจ ประกอบบำรุงผล กล่าวได้ว่า ถ้าปราศจากเสียซึ่งอำนาจหน้าที่ งานก็จะไม่สามารถดำเนินไปได้ด้วยดี ในทำนองเดียวกันหากมิได้กำหนดเวลาไว้ให้เหมาะสมเพียงพอกับลักษณะและประเภทของงานนั้น ๆ งานก็จะไม่สามารถสัมฤทธิ์ผลด้วยดีอย่างมีคุณค่า

การที่มีผู้เพิ่มเติมปัจจัยในการบริหารดังกล่าวมานั้น แม้จะเป็นสิ่งปลีกย่อยไปจากปัจจัยพื้นฐาน 4 ประการดังกล่าวมาแล้วก็ตาม แต่ก็มีเหตุผลที่จะรับฟังไว้ เช่น อำนาจหน้าที่ ความตั้งใจในการทำงาน และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ต่างก็มีความสำคัญในการบริหารงานด้วยกันทั้งนั้น

✓ กระบวนการในการบริหาร

ธงชัย สันติวงษ์ (2530 : 30 - 37) ได้กล่าวถึง กระบวนการในการบริหาร (process of administration) หรือบางทีก็เรียกว่า หน้าที่ของนักบริหาร (executive function) นั้น ได้มีผู้ให้ความเห็นแตกต่างกัน เช่น บางคนเห็นว่าน่าจะประกอบด้วย การวางแผนงาน (planning) การจัดรูปงาน (organizing) การอำนวยความสะดวก (co -

ordinating) และการควบคุมงาน (controlling) ต่อมาได้มีผู้ให้ความเห็นว่ากระบวนการในการบริหารควรจะประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ ๆ 7 ขั้นตอนด้วยกันหรือที่เรียกย่อ ๆ ว่า “POSDCoRB” ดังนี้คือ

1. P (Planning) หมายถึง การวางแผน ซึ่งจะต้องคำนึงถึงนโยบาย (policy) ด้วย ทั้งนี้ก็เพื่อให้แผนงานที่กำหนดขึ้นมีความสอดคล้องกันในการดำเนินงาน การจัดทำแผนงานจะต้องใช้ความรู้ในทางวิชาการ และการคาดคะเนเหตุการณ์ในอนาคต จึงจะได้แผนงานที่ถูกต้องและมีเหตุผล เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปโดยถูกต้องและสมบูรณ์

2. O (Organizing) หมายถึง การจัดรูปงาน ซึ่งในการศึกษาเพื่อจัดรูปงานนี้ ควรจะพิจารณา รวมไปถึงวิธีการปฏิบัติงาน (method) ด้วย ทั้งนี้ก็เพื่อให้การจัดรูปงาน และวิธีการปฏิบัติงานมีความสอดคล้องกัน นอกจากนั้นในการพิจารณาจัดรูปงานนี้อาจพิจารณาในแง่ของการควบคุม (co - ordinating control) และหรือพิจารณาในแง่หน่วยงาน เช่น หน่วยงานหลัก (line) หน่วยงานที่ปรึกษา (staff) และหน่วยงานช่วย (auxiliary)

3. S (Staffing) หมายถึง การจัดหาบุคคลที่มีความรู้และความสามารถมาบรรจุและแต่งตั้งให้ปฏิบัติงานในหน่วยงานต่าง ๆ หรืออีกนัยหนึ่งหมายถึง การบริหารงานบุคคล (personnel management) ซึ่งรวมถึงกิจกรรมต่าง ๆ เกี่ยวกับการจัดการเกี่ยวกับบุคคล นับตั้งแต่การสรรหาบุคคล การบรรจุแต่งตั้ง การเลื่อนตำแหน่ง การฝึกอบรม การกำหนดค่าตอบแทน ตลอดจนการให้พ้นจากงานหรือการเลิกจ้าง และการให้บำเหน็จบำนาญ

4. D (Directing) หมายถึง การอำนวยการ ซึ่งรวมถึงการควบคุมและการนิเทศงาน ตลอดจนศิลปในการบริหารงาน เช่น ภาวะผู้นำ (leadership) มนุษย์สัมพันธ์ (human relation) และการจูงใจ (motivation) นอกจากนั้นการอำนวยการในที่นี้รวมถึงการวินิจฉัยสั่งการ (decision - making) ซึ่งเป็นหลักสำคัญอย่างหนึ่งของการบริหารงานด้วย

5. Co (Co - ordinating) หมายถึง การร่วมมือประสานงานเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและราบรื่น เป็นการศึกษาหลักเกณฑ์ และวิธีการที่จะช่วยให้การประสานงานดีขึ้น เพื่อช่วยแก้ปัญหาข้อขัดแย้งในการปฏิบัติงาน การร่วมมือประสานงานเป็นเรื่องที่มีความสำคัญมากในการบริหาร เพราะเป็นกิจวัตรประจำวันที่จะ

ต้องกระทำในการปฏิบัติงานและเป็นสิ่งที่มีอยู่ในระดับของงาน การร่วมมือประสานงาน เป็นหน้าที่ของนักบริหารที่จะต้องจัดให้มีขึ้นในหน่วยงานของตน เพราะเป็นปัจจัยสำคัญ ในอันที่จะช่วยให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์การ และสิ่งที่จะช่วยให้เกิดการ ประสานงานที่ดีก็คือ การติดต่อสื่อสาร (communication) ที่ดี

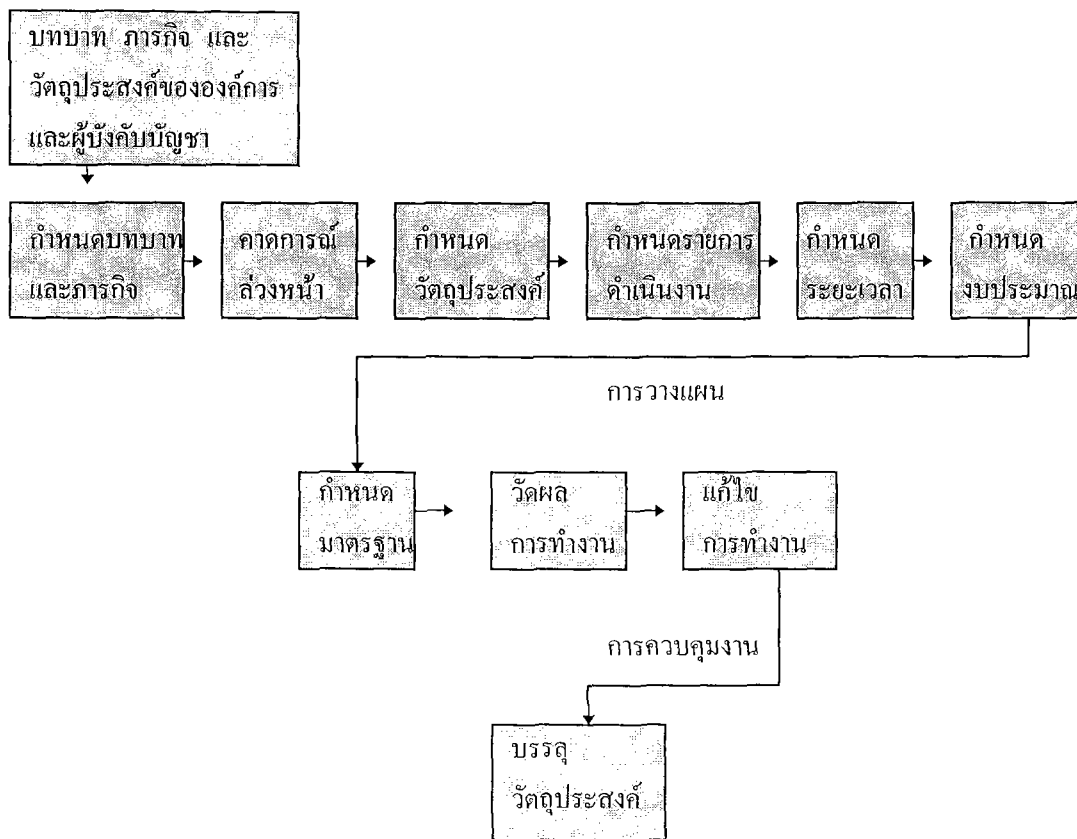
6. R (Reporting) หมายถึง การรายงานผลการปฏิบัติงาน รวมตลอดถึง การประชาสัมพันธ์ (public relation) ที่จะต้องแจ้งให้ประชาชนทราบด้วย อันที่จริง การรายงานนี้มีความสัมพันธ์กับการติดต่อสื่อสารอยู่มากเช่นกัน

7. B (Budgeting) หมายถึง การงบประมาณ โดยศึกษาให้ทราบถึงระบบ และกรรมวิธีในการบริหารเกี่ยวกับงบประมาณและการเงิน ตลอดจนการใช้วิธีการ งบประมาณเป็นแผนงาน เป็นเครื่องมือในการควบคุมงานด้วย

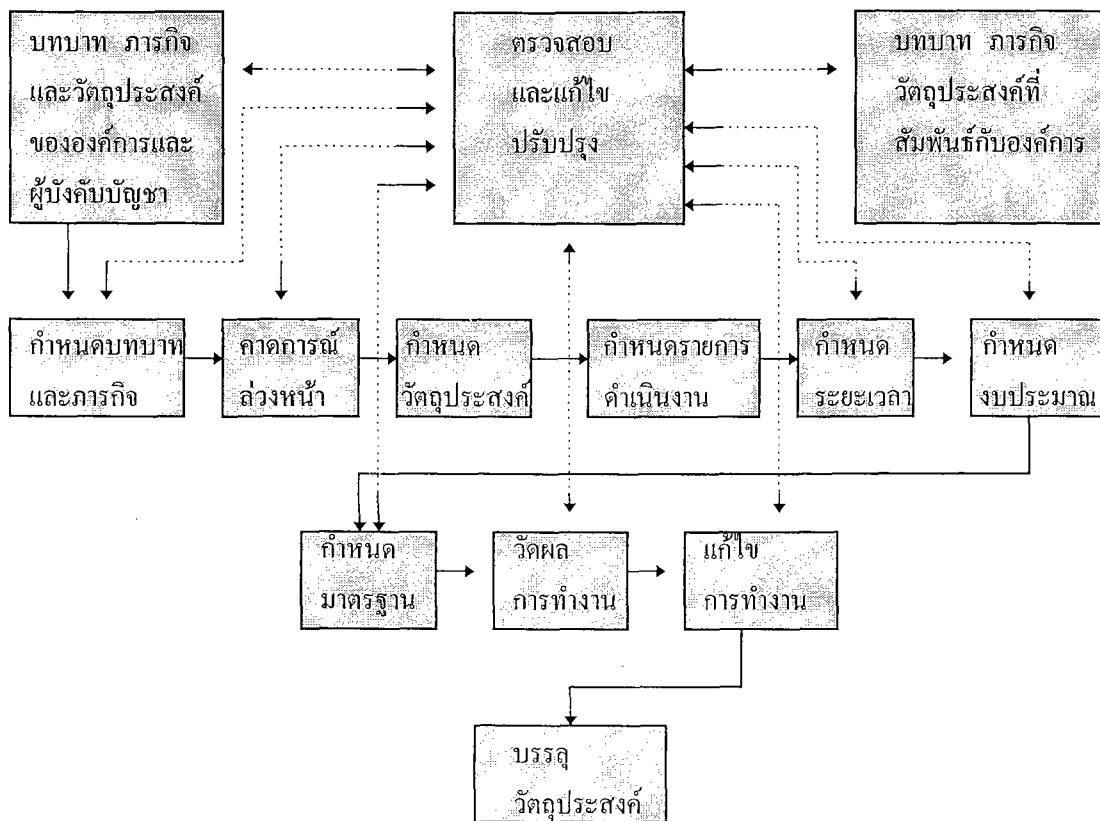
เกี่ยวกับเรื่องนี้ได้มีผู้เสนอว่า น่าจะเพิ่มนโยบาย (policy) และอำนาจหน้าที่ (authority) เข้าไปด้วยโดยเรียกย่อ ๆ ว่า POSDCoRB แต่ก็มีบางคนเห็นว่า การวางแผนงาน (planning) ได้รวมนโยบายเข้าไว้ด้วยแล้ว และอำนาจหน้าที่ก็น่าจะรวม อยู่ในเรื่องการจัดรูปงาน (organizing) อยู่แล้ว

ในบรรดากิจกรรมของการบริหารดังกล่าวข้างต้นนั้น จะเห็นได้ว่าการบริหาร งานตามวัตถุประสงค์เน้นในเรื่องการวางแผนและการควบคุมงาน ซึ่งเป็นกิจกรรมที่มีความสัมพันธ์อันต่อเนื่องกันและแสดงออกเป็นภาพของกระบวนการได้

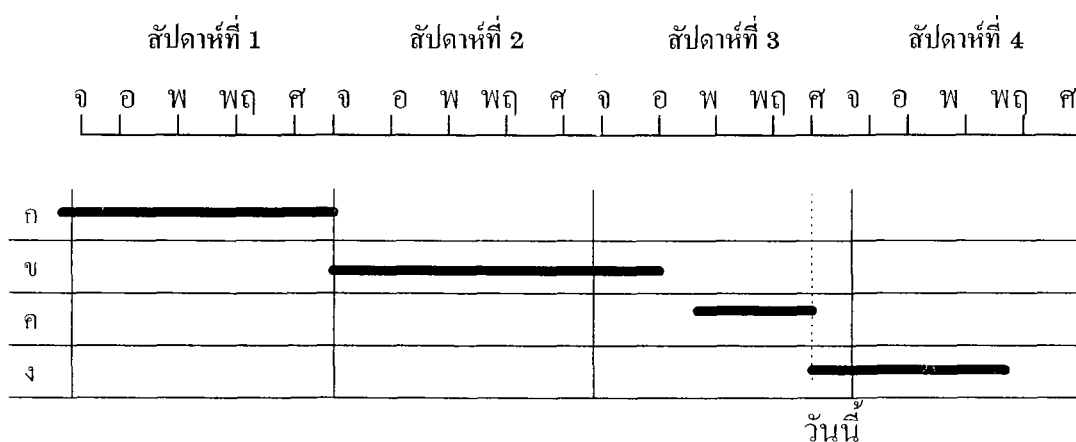
ดังภาพประกอบ 2 ; 3 และ 4



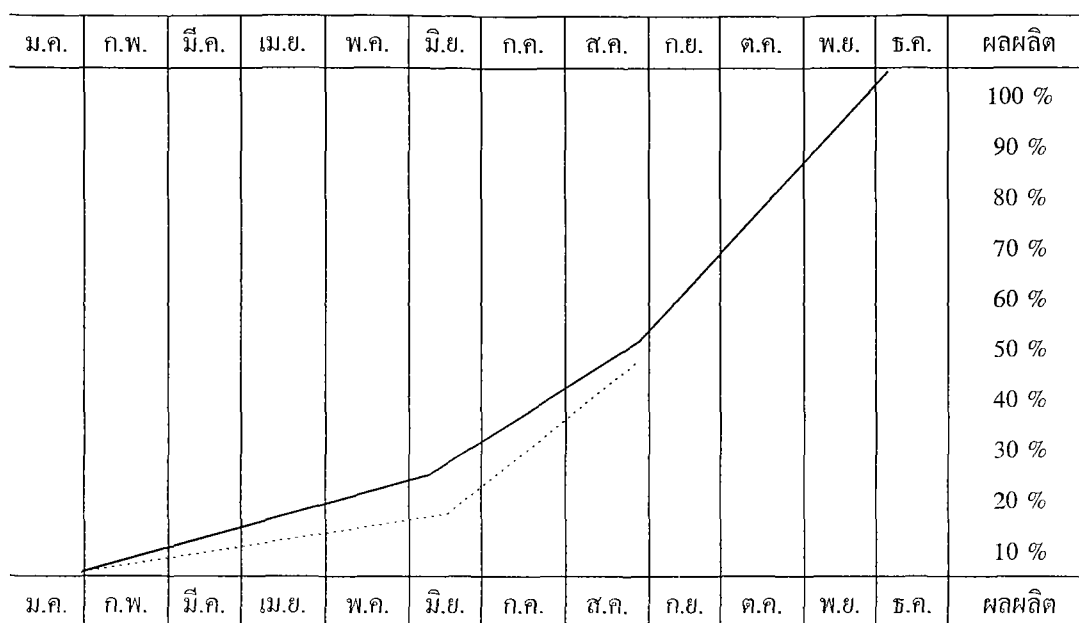
ภาพประกอบ 2 กระบวนการการวางแผนและการควบคุมงาน (พนม ภัยหน่าย. 2540 :



ภาพประกอบ 3 กระบวนการที่สัมพันธ์กันตามวัตถุประสงค์ (พนม ภัยหน้าย. 2540 : 73)



ภาพประกอบ 4 เป็นการควบคุมโครงการที่มีหลายชนิด และเป็นอิสระต่อกัน ในการใช้ Gant Chart (พนม ภัยหน้าย. 2540 : 150)



..... ผลงานที่คาดหวังไว้
 ————— ผลงานที่เป็นจริง

ภาพประกอบ 5 แสดงความสัมพันธ์ของกิจกรรมที่ปฏิบัติจริงและกิจกรรมที่คาดหวัง
 (พนม ภัยหน่าย. 2540 : 73)

จากภาพประกอบ 5 เส้นทึบ (————) แสดงให้เห็นว่า เริ่มโครงสร้างในสัปดาห์แรกของเดือนกุมภาพันธ์ และควรจะทำงานเสร็จสมบูรณ์ ร้อยละ 100 ในสัปดาห์สุดท้ายของเดือนพฤศจิกายน สำหรับเส้นปะ (.....) แสดงให้เห็นผลงานที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติจริง ซึ่งจะเห็นว่า ในสัปดาห์สุดท้ายของเดือนสิงหาคม ผลงานควรเสร็จประมาณ ร้อยละ 50 แต่ผลงานจริงเสร็จไปเพียง ร้อยละ 45 เท่านั้น และผู้ปฏิบัติงานควรจะทำกรเร่งงานเพิ่มขึ้นขนาดไหน จึงจะทำให้งานเสร็จตามกำหนด

สรุปว่า การบริหารงานอย่างมีกระบวนการจำเป็นต้องอาศัยองค์ประกอบอย่างมีขั้นตอน โดยการแสดงลักษณะของแผนภูมิหรือบอกเป็นคำสัญลักษณ์ให้เห็นอย่างเด่นชัด ซึ่งแต่ละกิจกรรมได้จำแนกตามประเภทของงานเพื่อให้เกิดความชัดเจนและสามารถติดตามงานที่กำลังดำเนินอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นรูปธรรม

2. ความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนในการควบคุมงานก่อสร้าง

พล จุลเสวก (2532 : 241) ให้ความเห็นในการตั้งคณะกรรมการตรวจการจ้างว่า ควรจะเป็นผู้ที่สามารถเข้าร่วมประชุมและดูงานได้เป็นประจำและควรมีการประชุมก่อนตรวจรับงาน หรือประชุมอย่างน้อยเดือนละครั้ง ระหว่างผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย รวมทั้งสถาปนิก วิศวกร มัณฑนากร ผู้รับผิดชอบในการออกแบบผู้ควบคุมงาน และผู้รับเหมาก่อสร้างในการประชุมแต่ละครั้ง นอกจากพิจารณาตามวาระปกติแล้ว ควรเน้นการพิจารณาในเรื่องต่อไปนี้คือ

1. ผลความก้าวหน้าของการก่อสร้าง ซึ่งรายงานโดยผู้ควบคุมงานการตรวจสอบแผนภูมิแสดงความก้าวหน้าของการดำเนินงาน เพื่อดูสถิติการทำงานว่าตรงตามแผนงานและวงเงินที่กำหนดไว้หรือไม่

2. ปัญหาการทำงานที่เกิดขึ้นระหว่างการก่อสร้าง เช่น สาเหตุของความล่าช้า ปัญหาความบกพร่องในการทำงาน (ถ้ามี) ปัญหาการสั่งงาน ปัญหาความขัดข้องทางเทคนิค เป็นต้น

3. คุณภาพวัสดุ วัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิดที่จะนำมาใช้ในการก่อสร้างจะต้องผ่านการตรวจสอบจากสถาปนิก วิศวกร หรือมัณฑนากรผู้รับผิดชอบและต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างเสียก่อน จึงจะนำมาใช้ได้เพื่อเป็นการกลั่นกรองในขั้นแรก และเป็นการประหยัดเวลา ควรให้ผู้รับจ้างเหมาก่อสร้างส่งตัวอย่างวัสดุที่จะขออนุมัติใช้ไปยังสถาปนิก วิศวกร มัณฑนากร ผู้รับผิดชอบเพื่อตรวจสอบว่ามีคุณภาพตรงตามที่กำหนดหรือไม่ หากไม่ตรงให้รีบแจ้งให้ผู้รับจ้างเหมาทราบและให้ส่งตัวอย่างไปตรวจสอบ หากเห็นว่าชิ้นตัวอย่างนั้น ๆ มีคุณสมบัติถูกต้องตามที่กำหนดในแบบรูปรายการแล้ว จึงนำเสนอคณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อพิจารณาอนุมัติต่อไป

เนื่องจากขั้นตอนนี้ต้องใช้เวลาอยู่บ้าง เพื่อที่จะไม่ให้เกิดการขลุกขลักในการทำงาน ผู้รับจ้างเหมาควรส่งตัวอย่างวัสดุที่จะขออนุมัติใช้ไปยังสถาปนิกหรือวิศวกร หรือมัณฑนากรผู้รับผิดชอบล่วงหน้าก่อนที่จะมีการประชุมคณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อพิจารณาใช้วัสดุนั้นอย่างน้อย 7 วัน ชิ้นตัวอย่างนี้จะต้องลงหมายเลขกำกับไว้ ณ สถานที่ก่อสร้างหรือที่คณะกรรมการตรวจการจ้างอย่างน้อย 1 ชุด เพื่อที่ในระหว่างก่อสร้างผู้ควบคุมงานจะได้ตรวจสอบวัสดุและอุปกรณ์ที่ผู้รับเหมาใช้ให้ตรงตามตัวอย่างนั้นและให้ส่งตัวอย่างทั้งหมดคืนให้ผู้รับจ้างเมื่อหมดความจำเป็น

ในกรณีที่ไม่สามารถนำวัสดุหรืออุปกรณ์ มาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างได้ เป็นวัสดุที่มีขนาดใหญ่ เช่น ลิฟท์ หรือเครื่องจักรกลต่าง ๆ ให้นำใบแสดงรูปแบบตัวอย่าง รายละเอียด ของสิ่งของมาแสดงแทนได้ แต่ทั้งนี้สถาปนิกหรือวิศวกร ผู้รับผิดชอบจะต้องตรวจสอบว่าวัสดุและอุปกรณ์นั้น มีคุณสมบัติถูกต้องตรงตามที่กำหนดไว้เสียก่อน โดยทำเครื่องหมายและหลักฐานยืนยันลงบนใบแสดงรูปแบบตัวอย่าง พร้อมทั้งลงลายมือชื่อกำกับไว้ทั้งฝ่ายผู้รับจ้างและสถาปนิก หรือวิศวกร ผู้ออกแบบ และเก็บหลักฐานไว้ฝ่ายละ 1 ชุด

4. การทดสอบวัสดุในกรณีที่กำหนดคุณภาพวัสดุด้วยคุณสมบัติ เช่น กำหนดคุณภาพของคอนกรีตด้วยกำลังอัดสูงสุดที่อายุ 28 วัน เป็นต้น จะต้องมีการทดสอบคุณสมบัติดังกล่าวเป็นระยะ ๆ ตลอดงานก่อสร้าง แม้จะได้รับการอนุมัติให้ใช้ในขั้นแรก แล้วก็ตาม หากปรากฏว่าวัสดุดังกล่าวมีคุณภาพต่ำกว่ากำหนด ให้วิศวกร หรือสถาปนิก ผู้รับผิดชอบเสนอวิธีแก้ไขให้คณะกรรมการพิจารณา

5. การตรวจรับงาน เมื่อผู้รับเหมามีหนังสือขอส่งมอบงาน ต้องให้ผู้ควบคุมงานลงลายมือชื่อรับรองว่างานเสร็จจริง ตามที่ระบุในวงงานนั้น ๆ หรือไม่เสียก่อน เมื่อผู้ควบคุมงานเซ็นรับรองว่างานเสร็จจริง คณะกรรมการตรวจการจ้างจึงจะตรวจรับอีกชั้นหนึ่ง ทั้งนี้ประธานคณะกรรมการตรวจการจ้างจะเป็นผู้นัดหมาย หลังจากได้รับการยืนยันความถูกต้องจากผู้ควบคุมงานเป็นลายลักษณ์อักษรแล้ว

นอกจากจะต้องตรวจว่า ผู้รับจ้างเหมาะใช้วัสดุก่อสร้างที่มีคุณภาพตรงตามตัวอย่างที่ได้รับอนุมัติแล้ว คณะกรรมการตรวจการจ้างควรพิจารณาถึงฝีมือการก่อสร้างด้วย ปกติผู้ควบคุมงานสามารถควบคุมให้ผู้รับจ้างเหมาะใช้วัสดุที่มีคุณภาพตรงตามที่กำหนดไว้ได้แต่ไม่อาจควบคุมฝีมือการทำงานได้เต็มที่ ฉะนั้นหากคณะกรรมการพิจารณาแล้วเห็นว่าฝีมือหยาบมาก จนไม่อาจรับได้ก็ควรให้ทำการแก้ไขเสียใหม่

การตรวจรับงานงวดสุดท้าย ควรกระทำอย่างพิถีพิถันเพื่อให้งานเสร็จเรียบร้อยตามสัญญา ซึ่งหมายความว่าข้อบกพร่องหรือความไม่เรียบร้อยต่าง ๆ จะต้องแก้ไขให้เสร็จสมบูรณ์ทุกรายการ ก่อนรับงานไม่ควรรับงานที่ยังไม่เรียบร้อยเป็นอันขาด เพราะอาจเกิดปัญหา เป็นต้นว่า เมื่อกรรมการตรวจการจ้างลงลายมือชื่อรับรายงานแล้ว ผู้รับจ้างเหมาอาจบิดพลิ้วไม่ซ่อมแซมสิ่งชำรุดนั้น ๆ ก็ได้

6. ปัญหาในการตรวจรับงานคอนกรีต โดยปกติมาตรฐานการกำหนดกำลังอัดสูงสุดของคอนกรีต จะถืออายุ 28 วัน นับตั้งแต่วันหล่อเทเสร็จเป็นเกณฑ์ ฉะนั้นจึงเกิดปัญหาขึ้นว่า เมื่อผู้รับจ้างเหมาส่งงวดงานในทันทีที่หล่อคอนกรีตเสร็จตามสัญญา จะรับงานในทันทีได้หรือไม่ หรือจะต้องรอไปอีก 28 วัน เพราะกว่าจะรู้ว่าคอนกรีตที่เทแล้วมีกำลังสูง หรือต่ำกว่าค่าที่กำหนดก็ต้องเสียเวลาไม่น้อยกว่า 28 วัน

ฉะนั้นเพื่อความคล่องตัวในการทำงาน ควรถือหลักว่าเมื่อผู้รับจ้างเหมาเทคอนกรีตเสร็จตามงวดในสัญญาให้รับงานงวดนั้นได้ แต่เมื่อถอดแบบแล้วปรากฏว่ามีส่วนชำรุด เช่น เป็นโพรง หรือมีรอยร้าว หรือเมื่อผลการทดสอบปรากฏออกมาว่าคอนกรีตที่หล่อไว้นั้น มีกำลังเฉลี่ยต่ำกว่าค่าที่กำหนด ผู้รับจ้างเหมาจะต้องทำการซ่อมแซมแก้ไขตามที่วิศวกรผู้รับผิดชอบจะกำหนดให้เสร็จก่อนวันรับงานงวดถัดไป ทั้งนี้ให้ยกเว้นในกรณีที่มีการเทคอนกรีตในงวดสุดท้าย ซึ่งจะต้องถอดแบบให้เสร็จเรียบร้อย คอนกรีตไม่มีรอยชำรุดและผลการทดสอบแสดงว่ามีค่าสูงกว่ากำหนด จึงจะถือว่างานคอนกรีตเสร็จสมบูรณ์

7. หลักการพิจารณาอนุมัติวัสดุและผลการทดสอบวัสดุ คณะกรรมการตรวจการจ้างควรพิจารณา โดยยึดถือบทกำหนด (รายการก่อสร้าง) และรูปแบบเป็นหลัก สำหรับความคลาดเคลื่อนควรให้อยู่ในเกณฑ์กำหนดของสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม หรือสถาบันซึ่งเป็นที่ยอมรับ หรือตามที่ระบุในบทกำหนดหรือตามมาตรฐานสากล

8. หลักการพิจารณาเทียบเท่าวัสดุและอุปกรณ์ ในกรณีที่บทกำหนดได้ระบุวัสดุและอุปกรณ์โดยยอมให้มีการเทียบเท่าได้ วัสดุและอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้เทียบเท่า นั้นจะต้องมีคุณสมบัติหลักไม่ด้อยกว่าที่ระบุไว้ อาจต้องมีการทดสอบคุณสมบัติต่าง ๆ เท่าที่สมควร ในกรณีที่ระบุวัสดุอุปกรณ์อย่างหนึ่งหลายยี่ห้อ ควรให้ผู้รับเหมามีสิทธิเลือกใช้ยี่ห้อใดก็ได้เพราะถือได้ว่าทุกยี่ห้อที่ระบุไว้นั้น ควรให้ผู้รับเหมามีสิทธิเลือกใช้ยี่ห้อใดก็ได้ เพราะถือได้ว่าทุกยี่ห้อที่ระบุไว้นั้นควรมีคุณสมบัติทัดเทียมกันอยู่แล้ว อย่างไรก็ตามในระเบียบราชการต้องถือระเบียบปฏิบัติของสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ ในเรื่องการใช้วัสดุเทียบเท่า

สรุปได้ว่า คณะกรรมการตรวจการจ้างจะต้องเป็นผู้ตรวจและรับมอบงานก่อสร้างที่ได้สร้างแล้วเสร็จแต่ละงวด เพื่อให้ผู้รับจ้างได้เบิกจ่ายได้เบิกจ่ายไปแต่ละงวดงานตามสัญญา ต้องหมั่นออกตรวจดูงานก่อสร้างเป็นประจำและ นอกจากนี้คณะ

กรรมการตรวจการจ้างจะต้องประสานงานกับผู้ควบคุมงานตลอดเวลา เพื่อติดตามผลการปฏิบัติงานแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างปฏิบัติงานก่อสร้างตามที่ผู้ควบคุมงานรายงานขึ้น มาตามระเบียบปฏิบัติพิจารณาความเห็นต่าง ๆ เกี่ยวกับงานก่อสร้างไม่ว่าจะเป็นความเห็น ของผู้รับจ้าง เจ้าของงานหรือโรงเรียนผ่านผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ ซึ่งจะเห็นได้ว่า คณะกรรมการตรวจการจ้างจะต้องใกล้ชิดกับงานก่อสร้าง และติดตามการปฏิบัติงานของ ครู - อาจารย์ ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

โสภณ แสงไพโรจน์ (2537 : 50) กล่าวว่า สำหรับงานราชการ ซึ่งปกติผู้มี อำนาจสั่งจ้างจะต้องเป็นหัวหน้าส่วนราชการหรือเทียบเท่าระดับอธิบดี ซึ่งจะเป็นผู้ลงนาม ในสัญญา ในฐานะผู้ว่าจ้างและเป็นผู้มีอำนาจอนุมัติแก้ไขสัญญาแบบรูปรายการก่อสร้าง ได้ตามความจำเป็น เพื่อประโยชน์แก่ทางราชการ หรือไม่ทำให้ทางราชการต้องเสีย ประโยชน์ ทางราชการจะมีระเบียบปฏิบัติต่าง ๆ กำหนดไว้แน่นอนและแยกอำนาจ หน้าที่ของผู้ที่เกี่ยวข้องกับผู้รับจ้างไว้อย่างชัดเจน

ในส่วนของผู้ว่าจ้างงานก่อสร้างในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ซึ่งโรงเรียน คือผู้ใช้ประโยชน์โดยตรงจากงานก่อสร้างนั้น ๆ ไม่ว่าจะเป็นผู้บริหาร ครู - อาจารย์ นักเรียน หรือบุคลากรอื่น ๆ ซึ่งผู้บริหารโรงเรียนเป็นผู้มีอำนาจสูงสุดในการตัดสินใจ เสนอผู้มีอำนาจแก้ไข เปลี่ยนแปลงแบบรูปรายการ เพื่อประโยชน์แก่การเรียนการสอน การใช้สอย โดยข้อเท็จจริงผู้บริหารโรงเรียนได้เห็นความก้าวหน้าของงานตลอดเวลา พร้อมกับครู - อาจารย์และบุคลากรอื่น ๆ ในโรงเรียน มีการปรึกษาหารือร่วมกันหรือ แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับงานก่อสร้างนั้น ๆ และในทางปฏิบัติครู - อาจารย์ ผู้ควบคุม งานก่อสร้างจะรายงานผลการก่อสร้างทุก ๆ สัปดาห์ ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 ไปยังคณะกรรมการตรวจการจ้างผ่านโรงเรียนโดยผู้บริหาร จะลงนามในหนังสือรายงานนั้น ยังทำให้ผู้บริหารโรงเรียนทราบลำดับขั้นตอนความเป็น ไปของงานก่อสร้าง อาจพบกรณีความไม่เหมาะสม ประโยชน์ใช้สอยน้อยหรือขณะทำ การก่อสร้างเสี่ยงต่อการเกิดอันตราย อุบัติเหตุ ความไม่ปลอดภัยต่อชีวิตทรัพย์สินของ ครู - อาจารย์ นักเรียนหรือบุคลากรอื่นในโรงเรียนก็อาจสั่งให้ผู้ควบคุมงานแจ้งให้ผู้รับ จ้างแก้ไข บางกรณีเห็นควรเพิ่มเติมหรือลดงานส่วนใดส่วนหนึ่ง นำเสนอไปยังคณะ กรรมการตรวจการจ้าง โดยปรึกษากับครู - อาจารย์ ผู้ควบคุมงานก่อสร้างเพื่อให้ผู้มี อำนาจอนุมัติ (ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 : 42 - 43)

จะเห็นได้ว่า ครู - อาจารย์ ผู้ควบคุมงานก่อสร้างของโรงเรียนเปรียบเสมือนเป็นตัวแทนของเจ้าของงาน คือกรมสามัญศึกษา หรือตัวแทนของรัฐบาลเพื่อควบคุมงานการใช้จ่ายเงินงบประมาณ ซึ่งมาจากภาษีอากรของประชาชนให้บรรลุวัตถุประสงค์มากที่สุด เป็นผู้ใกล้ชิดกับงานก่อสร้างและสามารถให้คำปรึกษาหารือแก่โรงเรียนได้อย่างดีที่สุดในการก่อสร้างให้เป็นให้เป็นไปตามแบบรูปรายการสนองความต้องการของโรงเรียน และทางโรงเรียนโดยผู้บริหารโรงเรียนก็ต้องหมั่นตรวจสอบงานทุกด้านให้เป็นไปตามขั้นตอนและข้อกำหนดในสัญญา ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาคัดเลือกผู้ที่มีความรู้ความสามารถเป็นที่ไว้วางใจได้ว่าจะควบคุมงานก่อสร้างของโรงเรียนได้อย่างมีคุณภาพเป็นผู้ควบคุมงาน

จากหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างอาคารและสิ่งปลูกสร้างพอสรุปได้ว่า กลุ่มผู้ควบคุมงานจะเป็นผู้ประสานงานกับกลุ่มผู้รับจ้าง กลุ่มผู้ออกแบบ คณะกรรมการตรวจการจ้างและเจ้าของงานทั้งในระหว่างก่อสร้างและงานก่อสร้างแล้วเสร็จ ซึ่งกลุ่มผู้ควบคุมงานจะเป็นผู้พิจารณาในเบื้องต้นว่าเกี่ยวข้องกับกลุ่มใด จะส่งให้กลุ่มใดพิจารณา ส่งผลย้อนกลับในกรณีเกิดข้อบกพร่องหรือขัดแย้งในแบบรูปและรายการ ผู้ควบคุมงานจะต้องประสานงานกับผู้ออกแบบเพื่อทราบและพิจารณา แต่หากเป็นการแก้ไข เปลี่ยนแปลงรายการผู้ควบคุมงานจะต้องดำเนินการตามขั้นตอน พร้อมเสนอความเห็นพิจารณาตัดสินใจสั่งหยุดงานหรือพักรื้อถอนไว้ก่อน ทั้งนี้ผู้ควบคุมงานของทางราชการต้องปฏิบัติตามระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้วย

3. ทักษะในการควบคุมงานก่อสร้าง

ความรู้และทักษะในการควบคุมงานก่อสร้างที่ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างควรจะต้องมีซึ่งนักวิชาการได้กล่าวมีดังนี้

พเยาว์ บัวจันทร์ (2537 : อัดสำเนา) กล่าวว่า ความรู้และทักษะที่ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างควรมีจะต้องประกอบด้วย

1. งานด้านสถาปัตยกรรมเกี่ยวกับการวางแผนและออกแบบ

1.1 งานวางแผนหลัก สถาปนิกต้องหาข้อมูลต่าง ๆ สำหรับการพิจารณาและดำเนินการดังนี้

1.1.1 สำรวจรายละเอียดที่ดินให้รู้ขนาด ขอบเขต ทิศทาง

สภาพแวดล้อม ระดับ

1.1.2 กำหนดบริเวณใช้สอยให้มีสัดส่วนสัมพันธ์เหมาะสมกับ

ขนาดโรงเรียนแผนเต็มรูป และหลักสูตรการเรียนการสอน

1.1.3 กำหนดที่ตั้งอาคารเรียน อาคารประกอบให้เอื้อประโยชน์

ใช้สอยสอดคล้องกัน ตลอดจนวางแผนกำหนดแนวทางเพื่อขยายและพัฒนาด้านอาคารสถานที่ในอนาคต

1.1.4 จัดทำรายการระบบสาธารณูปโภคที่จำเป็นอย่างเหมาะสม

1.2 งานออกแบบอาคารเพื่อการศึกษา สถาปนิกทุกคนมีความสำนึกว่า

อาคารสถานที่ มีส่วนสำคัญต่อการเรียนการสอนตามกาลสมัยได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น จะอำนวยความสะดวกสบายและให้ความรู้สึกที่ดีเป็นที่ศรัทธาของบุคลากรในโรงเรียน และสังคม ในการออกแบบสถาปนิกต้องใช้ข้อมูลต่าง ๆ มาวิเคราะห์ และหาแนวคิดในการออกแบบจัดพื้นที่ใช้สอย ตลอดจนแนวทางการแก้ปัญหาในแง่มุมต่าง ๆ เพื่อให้อาคารแต่ละหลังสมบูรณ์แบบ ที่สำคัญอยู่ที่วัยที่ยังไม่มีความระมัดระวังความปลอดภัยของตนเองและเพื่อน ๆ เท่าที่ควร ดังนั้นสถาปนิกจะต้องทำความเข้าใจข้อมูลต่าง ๆ เช่น ความต้องการประโยชน์ใช้สอยเต็มแผนหรือเพิ่มเติมในส่วนที่มีอยู่แล้วและนำมาวิเคราะห์ แล้วถ่ายทอดออกมาเป็นรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับภูมิอากาศ ท้องถิ่น มีประโยชน์ใช้สอยและการใช้วัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสมภายใต้ข้อจำกัดด้านงบประมาณ และฝีมือช่าง

2. งานวิศวกรรมเกี่ยวกับโครงสร้าง การติดตาม ควบคุมการก่อสร้าง

2.1 คุณสมบัติเฉพาะของวิศวกรงานโครงสร้างทุกประเภทจำเป็นต้องมี

วิศวกรที่ได้รับหนังสืออนุญาตเป็นผู้คำนวณ หรือตรวจสอบทุกรายการ เนื่องจากวิศวกรต้องรับผิดชอบความเสียหายตามกฎหมายอาญา/แพ่งและพาณิชย์ด้วย และจะต้องมีหน้าที่ตรวจและควบคุมงานก่อสร้างด้วย

2.2 งานคำนวณโครงสร้าง

2.2.1 นอกจากคำนวณโครงสร้างอาคารแล้ว ยังมีงานถนน

สะพาน เขื่อน งานปรับซ่อมและโยธาอื่น ๆ ทั้งที่สร้างในกรมฯ โรงเรียนและหน่วยงานอื่นที่ขอความร่วมมือ

2.2.2 นอกจากการมีความรู้เฉพาะทางวิชาชีพแล้ว วิศวกรจะต้องใช้ประสบการณ์ ความรู้ ความสามารถในการทางวิชาชีพ รวมทั้งต้องมีความเข้าใจถึงมาตรฐานและประโยชน์ใช้สอยทางการศึกษา รู้ข้อกฎหมายและระเบียบของทางราชการ ที่เกี่ยวข้องเป็นปัจจุบันและที่สำคัญต้องมีความซื่อสัตย์สุจริต มีคุณธรรม คำนึงถึงผลประโยชน์ของทางราชการ

2.2.3 ปัจจุบันความรับผิดชอบด้านวิศวกรรมสูงขึ้น เนื่องจากการก่อสร้างจำเป็นต้องสร้างอาคารสูงมากขึ้น (6 - 9 ชั้น) เพื่อให้ได้พื้นที่ใช้สอยสูงสุด นอกจากความมั่นคงแข็งแรงตามกฎหมายและเทศบัญญัติแล้ว ยังต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของนักเรียนที่อยู่ในวัยซุกซน และบุคลากรที่ใช้อาคารและทรัพย์สินของทางราชการด้วย

2.2.4 การกำหนดรายการวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวกับงานโครงสร้าง วิศวกรต้องพิจารณาเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มีความมั่นคงแข็งแรงปลอดภัยและประหยัดค่าใช้จ่าย

2.3 งานควบคุมก่อสร้าง

2.3.1 วิศวกรจะต้องทำการควบคุมและตรวจสอบความถูกต้อง ในขณะที่กระทำการก่อสร้างให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ

2.3.2 ให้คำแนะนำและให้ความเห็นด้านวิศวกรรมเพื่อให้การก่อสร้างมีคุณภาพมั่นคงแข็งแรง และถูกต้องตามแบบรูปรายการ และสัญญาในฐานะวิศวกรเจ้าของแบบ

2.3.3 เป็นกรรมการตรวจการจ้าง ตรวจสอบวัสดุ อุปกรณ์และครุภัณฑ์ให้ถูกต้องตามแบบรูปรายการและสัญญา

3. งานด้านช่างโยธาและเขียนแบบ

3.1 การสำรวจรังวัด ทำการสำรวจรังวัดพื้นที่ตลอดจนระดับความแตกต่างของสภาพพื้นดิน ทิศทางแดดและลม และรายละเอียดในพื้นที่ทั้งหมด สิ่งแวดล้อม การคมนาคม สาธารณูปโภคที่มีผลต่อพื้นที่นั้น ๆ เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบวางผังอาคารให้เหมาะสมกับพื้นที่และประโยชน์ใช้สอยเกิดความสวยงาม และมีแนวเขตถูกต้อง

3.2 การเขียนแบบ ทำการเขียนแบบเพื่อใช้ในการก่อสร้างและทำสัญญา การเขียนรูปแบบและรายการต้องถูกต้องตามที่สถาปนิกและวิศวกรกำหนด เพื่อให้ได้ อาคารที่มีความมั่นคงแข็งแรง สวยงาม เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยของอาคารนั้น ๆ

3.3 การประมาณราคากลาง เพื่อกำหนดราคากลางที่เหมาะสมสำหรับใช้เป็นราคาเปรียบเทียบในการพิจารณาจัดจ้าง เพื่อเป็นการรักษาผลประโยชน์ของทางราชการและได้อาคารที่มีคุณภาพที่ดีทั้งวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง ขั้นตอนการทำงานและผลงาน

3.4 การควบคุม ในการก่อสร้างใด ๆ จะต้องมีการควบคุมงานเพื่อให้เป็นไปตามรูปแบบ รายการ และสัญญา ถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี มีลำดับขั้นทำให้อาคารมีความมั่นคงแข็งแรงใช้งานได้คุ้มค่ากับค่าใช้จ่ายที่สั่งจ้าง และเป็นไปตามเป้าหมาย ชีวิต และทรัพย์สินมีความปลอดภัย หากไม่มีผู้ควบคุมงานอาจเกิดปัญหาในการก่อสร้าง และอาจถึงขั้นวิบัติได้ เกิดความเสียหายต่อโครงสร้าง หรืออาจส่งผลให้อายุการใช้งานของอาคารสั้นลง นอกจากนั้นยังเป็นการปฏิบัติตามกฎหมายซึ่งกำหนดให้มีผู้ควบคุมงานด้วยข้อกำหนดในสัญญา แต่เมื่อสำเร็จจะไม่มั่นคงแข็งแรง หรือไม่ปฏิบัติตามหลักวิชาการที่ดีหรือไม่ปลอดภัยให้ส่งพนักงานนั้นไว้ก่อนแล้วรายงานคณะกรรมการตรวจการจ้างโดยเร็ว

3. จัดบันทึกการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างและเหตุการณ์แวดล้อมเป็นรายงาน พร้อมทั้งผลการปฏิบัติงานเพื่อรายงานให้คณะกรรมการตรวจการจ้างทราบทุกสัปดาห์ และเก็บรักษาไว้

4. ในวันกำหนดลงมือทำการตามสัญญา และในวันถึงกำหนดส่งมอบงาน แต่ละงวดให้รายงานผลการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างเป็นไปตามสัญญาหรือไม่ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างทราบภายใน 3 วันทำการ นับแต่วันถึงกำหนดนั้น ๆ

แบบรูปทางวิศวกรรม

แบบรูปทางวิศวกรรม หมายถึง แบบที่แสดงรายละเอียดของโครงสร้างการเสริมเหล็กโครงสร้างการต่อเชื่อมวัสดุ แบบขยายรอยต่อ การลดระดับส่วนต่าง ๆ ของอาคาร เช่น รากฐาน คาน เสา โครงหลังคา พื้น หรือส่วนที่เป็นโครงสร้างทั้งหมด

แบบรูปทางด้านวิศวกรรม จะแสดงถึงลักษณะงานทางด้านวิศวกรรมทั้งหมด โดยจะมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกับรายการวิศวกรรม ซึ่งผู้ควบคุมงานจะต้องศึกษาให้ละเอียดจึงจะเข้าใจจนปฏิบัติงานได้ถูกต้อง แบบรูปทางด้านวิศวกรรมจะประกอบด้วย

1. แปลนฐานราก เสาตอม่อ คานคอดิน
2. แปลนเสาคานรับพื้นชั้นล่าง
3. แปลนเสาคานรับพื้นชั้นต่าง ๆ และหลังคา
4. แบบขยายส่วนต่าง ๆ ของโครงสร้างในงานคอนกรีตเสริมเหล็ก ได้แก่

แบบขยาย คาน พื้นบันได เสา ฐานราก และอื่น ๆ

5. แบบขยายโครงหลังคาและโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับหลังคา

1. แปลนฐานราก เสาตอม่อ คานคอดิน

1.1 เพื่อให้รู้ตำแหน่งของฐานรากที่จะรับน้ำหนักอาคาร และแนวคานคอดิน ทำหน้าที่รับเสาตอม่อให้อยู่ในตำแหน่ง (ถ้าอาคารทำพื้นติดดินคานคอดินกับคานพื้นจะเป็นคานอันเดียวกันและทำหน้าที่พื้นและผนังอีกด้วย)

1.2 เพื่อต้องการให้รู้รายละเอียดในการทำรากฐาน มีฐานรากกี่แบบ ขนาดเท่าไร ระหว่างคานคอดินที่วิ่งจากเสาถึงเสามีกี่ตัว มีคานฝากตรงไหนบ้าง หรือมีเสาเอ็น เสาลอยตรงไหนบ้าง

ฐานรากและคานคอดิน มีความสำคัญต่อโครงสร้างที่อยู่เหนือขึ้นไปเป็นอย่างมาก น้ำหนักอาคารทั้งหมดจะเฉลี่ยลงไปที่ฐานราก โดยผ่านเสาและตอม่อ ส่วนคานคอดินที่เป็นคานรับพื้นชั้นล่าง ถ้าหากการทำพื้นชั้นล่างให้วางอยู่บนผิวดิน การทำพื้นก็ต้องแยกจากคานพื้นดินที่รับพื้นก็ต้องอัดให้แน่น ถ้าเป็นดินถมที่อาจมีการทรุดตัวก็จำเป็นต้องฝากไว้กับคาน ลักษณะการทำพื้นฝากคานมีด้วยกัน 2 ลักษณะคือ

1) แบบเสริมเหล็กพื้นให้อยู่ในคาน โดยให้เทคอนกรีตพื้นเสมอกับระดับหลังคาน

2) แบบเสริมพื้นอยู่บนคาน การเทพื้นคอนกรีตจะต้องเทก่อนก่ออิฐผนัง ในกรณีที่ขนาดคานเล็กกว่าเสา จะต้องทราบว่าผนังที่จะก่อวางอยู่ริมใดของเสา คานคอดินจะต้องวางให้ถูกต้องดูแบบแปลนคานอาจไม่ชัดเจนก็ต้องดูที่แปลนพื้นหรือดูที่ตัดประกอบกันจะทำให้เข้าใจง่ายขึ้น

1.3 เพื่อให้รู้ถึงการกำหนดตำแหน่งฐานรากของอาคารที่ก่อสร้างและอาคารใกล้เคียง ซึ่งจะถือจากตำแหน่งศูนย์รากและศูนย์ตอม่อ และจะเป็นศูนย์เดียวกัน ในลักษณะของฐานรากปกติ ยกเว้น ฐานรากดินเปิดที่ศูนย์ตอม่อกับศูนย์ ฐานรากจะอยู่คนละตำแหน่ง (เป็นฐานรากพิเศษที่ออกแบบเฉพาะความจำเป็นที่ฐานรากชิดเขตที่ดิน

หรือชิดกับอาคารเดิน) โดยมีศูนย์เสาอยู่ริมฐานรากด้านชิดเขตที่ดิน โดยมีคานยึดกับฐานรากภายในเพื่อรักษาสมดุลของการถ่ายน้ำหนักลงฐานราก

1.4 แนวคานคอดิน ระดับหลังคานคอดินก็จะต้องศึกษาให้ละเอียดชัดเจนว่าอยู่กึ่งกลางตอม่อ หรือชิดริมใดริมหนึ่งของเสาตอม่อ หรือมีขนาดกว้างเท่ากับตอม่อ ส่วนระดับหลังคานอาจจะเท่ากันหรือไม่เท่ากันก็ได้ ต้องดูที่รูปตัดประกอบ ในกรณีที่ดินใหญ่กว่ากัน ท้องคานอยู่ต่างระดับแต่หลังคานอยู่ระดับเดียวกัน

ฐานรากมีหลายประเภท ซึ่งได้แก่

- 1) ฐานรากแบบแผ่
- 2) ฐานรากแบบตอกเข็ม

ประเภทของฐานรากรวมทั้งขนาดของฐานรากขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ในแต่ละสถานที่ว่าพื้นที่ต่าง ๆ มีลักษณะของดินเป็นดินชนิดใด ๆ เป็นดินทราย ลูกกรัง ดินเหนียว หินผุ หรืออื่น ๆ ชั้นดินแต่ละชั้นมีความหนาแน่นน้อยเพียงใด ซึ่งข้อมูลของดินนี้จะเป็นตัวกำหนดขนาดของฐานรากหรือขนาดความยาวของเสาเข็ม ฐานรากใช้สัญลักษณ์คือ อักษร “F” และในแต่ละอาคารก็จะมีฐานรากหลาย ๆ ฐานแตกต่างกัน ซึ่งระบุไว้ เช่น F_1 , F_2 , F_3 , และอื่น ๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดน้ำหนักบรรทุกจริง ๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละตำแหน่งของฐาน

2. แปลนเสาคานรับพื้นชั้นล่าง แปลนเสาคานพื้นที่ชั้นล่างอาจอยู่ติดพื้นดิน ถ้าอยู่ในลักษณะติดพื้นดิน คานรับพื้นก็จะใช้ร่วมกันกับคานคอดิน จะออกแบบให้รับน้ำหนักพื้นได้ด้วย ทำหน้าที่เป็นคานคอดินยึดตอม่อด้วย การเขียนแปลนแสดงคานก็จะมีการแปลนเดียว ถ้าพื้นลอยมีทั้งคานรับพื้นและคานคอดิน แปลนจะมีทั้งสองแปลน

3. แปลนเสาคานรับพื้นชั้นต่าง ๆ และหลังคา ถ้าการจัดห้องและกำหนดวัสดุที่เหมือนกัน แปลนจะใช้ร่วมกันในชั้นที่เหมือนกัน สำหรับแปลนหลังคานนั้นจะต้องแยกเป็นแปลนโดยเฉพาะ ซึ่งจะต้องแสดงแนวโครงสร้างที่อาจจะแตกต่างไปจากพื้นชั้นล่าง ๆ ส่วนใหญ่จะต้องดูไปพร้อม ๆ กับแบบขยายโครงหลังคาจึงจะเข้าใจ หรือดูแบบทางสถาปัตย์ที่แสดงรูปหลังคาทั้งสี่ด้านประกอบ

สำหรับแบบรูปรายการก่อสร้างของอาคารขนาดหลาย ๆ ชั้นนั้น เมื่อในแบบรูปได้กำหนดให้ขนาดของเสาในแต่ละชั้นมีการลดขนาดของหน้าตัดเสาลงไปตามลำดับชั้นที่สูงขึ้น โดยปกติตามหลักวิชาทั่วไปการต่อเสาในชั้นถัดขึ้นไปควรที่จะให้ศูนย์ของเสาที่

ต่อเนื่องกันอยู่ในตำแหน่งตรงกัน แต่ถ้าในแบบรูปการกำหนดให้ผนังอาคาร และผิวเสาด้านนอกของอาคารอยู่ในระนาบเดียวกันและเสมอกันตลอด ก็ต้องจัดแนวผิวด้านนอกของเสาให้เสมอกัน ซึ่งจะทำให้จุดศูนย์กลางของเสาอยู่เยื้องกัน แต่ทั้งนี้วิศวกรผู้ออกแบบคำนวณก็ต้องดูว่าศูนย์เสาที่เยื้องกันนั้นอยู่ในเกณฑ์ที่พอยอมรับได้

ส่วนที่เป็นหลังคาอาจเป็นหลายลักษณะ เช่น รูปทรง ความลาดเอียง การมุงกระเบื้องแบบต่าง ๆ มีชายคายื่นหรือมีกันสาด ค.ส.ล. ยื่นออกไปภายนอกอาคารหรือเป็นคานฟ้า ค.ส.ล. หรือหลายแบบผสมกัน รอยต่อต่าง ๆ จะต้องอ่านแบบให้เข้าใจ ถ้าผิดพลาดอาจทำให้ขาดความแข็งแรง และอาจรั่วไหลได้ถ้าเป็นกันสาดหรือคานฟ้า ค.ส.ล. ที่มีขอบกันโดยรอบ จะต้องดูว่าทิศทางการระบายน้ำฝนระบายน้ำไปในทิศทางใด

4. แบบขยายส่วนต่าง ๆ ของโครงสร้าง แบบขยายเขียนขึ้นเพื่อยืนยันความต้องการให้เป็นไปตามที่กำหนดในจุดที่สำคัญนั้น ๆ ให้ชัดเจน เช่น

4.1 แบบขยายรอยต่อโครงสร้างไม้ รอยต่อโครงสร้างเหล็ก จุดยึดจุดเชื่อม การวางคาน ตง พื้น อะเส ออกไก่ จันทัน การติดตั้งส่วนประกอบของโครงสร้าง

4.2 แบบขยายบันไดจะบอกความสูงของลูกตั้ง ความกว้างของลูกนอน ความสูงของลูกกรงและราวบันได การตกแต่งผิวชั้นและการทำมุกบันได การติดตั้งลูกกรง การเสริมเหล็กบันได ค.ส.ล. การติดตั้งบันไดไม้หรือบันไดเหล็ก

4.3 แบบขยายการเสริมเหล็กโครงสร้าง เช่น เหล็กเสริมของเสา คาน พื้น ฐานราก แบบขยายจะแสดงให้เห็นจำนวนและขนาดของเหล็กเสริมรับกำลัง ระยะของเหล็กปอกและเหล็กตะแกรง ตลอดจนลักษณะของการตัดเหล็กและตำแหน่งการวางของเหล็กเสริม

5. แบบขยายโครงหลังคาและโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับหลังคา โครงหลังคาอาจเป็นโครงสร้างไม้ คอนกรีตเสริมเหล็ก หรือโครงเหล็ก แบบขยายจะแสดงลักษณะประกอบโครงสร้าง การยึด การต่อตัวไม้กับไม้ การต่อไม้กับเหล็กหรือคอนกรีต หรือเหล็กกับคอนกรีต การเชื่อมรอยต่อเหล็ก วิธีการยึดกระเบื้องมุงหลังคา การยึดเคร่าฝ้า เพดาน กันสาด ครัวกันสาด แผงกันแดด ในแบบขยายทางด้านวิศวกรรมแล้วยังดูได้ในรายละเอียดประกอบแบบหมวดรายการวิศวกรรมอีกทางหนึ่ง

5.1 โครงหลังคาเหล็ก จะต้องทราบขนาดเหล็กทุกตัวและจุดยึดว่าจะใช้วิธีเชื่อมหรือยึดด้วยน็อต ขนาดของน็อตหรือลักษณะการเชื่อม การประกอบเหล็กเสริมตามจุดต่าง ๆ จุดยึดที่จำเป็นจะต้องกำหนดตายตัวอยู่ ณ จุดใดบ้าง จุดยึดฟรี เพื่อการขยายตัวอยู่จุดใดบ้าง จะต้องศึกษาแบบรูปให้ชัดเจนทุกจุดเพราะแต่ละจุดอาจยึดไม่เหมือนกัน

5.2 โครงหลังคาไม้ ขนาดของไม้ ชนิดของไม้ จะต้องระบุไว้ในแบบหรือในรายการประกอบแบบ การยึดจะใช้ตะปูจุดละกี่ตัว มีไม้หรือเหล็กคานอย่างไร โครงหลังคาที่เป็นไม้ตัวใดบ้างที่ห้ามต่อ
(ออกแบบก่อสร้าง. 2535)

แบบของงานวิศวกรรมที่กล่าวมานับว่าเป็นส่วนสำคัญของอาคาร ถ้าหากอ่านแบบไม่ทั่วถึง ไม่ครบถ้วน และไม่เข้าใจอาจทำให้คุณงานผิดพลาดและเกิดการเสียหายได้

แบบรูปทางสถาปัตยกรรม

รูปแบบสถาปัตยกรรม หมายถึง แบบที่แสดงขนาดรูปร่าง ระดับ ผัง เพดาน ประตู หน้าต่าง พื้นสุขภัณฑ์ อุปกรณ์ ทางระบายน้ำ กันสาด หรือส่วนประกอบที่จำเป็นต้องแสดงไว้ให้ชัดเจน แบบขยายการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น บันได การจัดสุขภัณฑ์ในห้องน้ำ ประปา ไฟฟ้า

ผู้ควบคุมงานมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาถึงลักษณะรูปแบบและรายการสถาปัตยกรรมควบคู่กันไป เพราะบางครั้งในการออกแบบทางสถาปัตยกรรมไม่อาจเห็นเด่นชัดเพียงพอ ก็จำเป็นจะต้องศึกษาจากรายการสถาปัตยกรรมประกอบอีกด้วย จึงจะช่วยให้สามารถตีความหมายในรูปแบบสถาปัตยกรรมได้ และเข้าใจจุดมุ่งหมายของผู้ออกแบบในแบบรูปทางสถาปัตยกรรม ผู้ควบคุมจะต้องเข้าใจและมีรายละเอียดดังนี้

1. ผังพื้นที่ชั้นต่าง ๆ ของอาคาร การลดระดับพื้นทางเดินและห้องน้ำ ซึ่งจะได้ทราบขนาดพื้นที่ทั้งหมดของแต่ละชั้น ขนาดความกว้าง ยาว ของอาคารและห้องต่าง ๆ ว่ามีขนาดอย่างไร ตลอดจนประโยชน์ใช้สอยเกี่ยวกับการแบ่งส่วนของอาคารแต่ละชั้น แนวกันสาดหรือชายคายื่นเท่าใด มีหรือไม่ นอกจากนั้นพื้นที่ชั้นล่างจะมีเลขาบอกระดับของระดับพื้น โดยถือจากระดับ 00 ที่สมมติฐานไว้ในแบบเพื่อเทียบกับระดับ 00 ของพื้นที่ที่จะก่อสร้างจริง ซึ่งจะกำหนดในวันชี้สถานที่ว่าจะถือจากระดับใดเป็นเกณฑ์ เช่น ระดับถนน หรือระดับพื้นของอาคารเดิน เป็นต้น

2. รูปด้านต่าง ๆ เช่น ด้านหน้า ด้านหลัง ด้านข้าง ซึ่งจะบอกให้ทราบถึงลักษณะ ขนาด ระดับความสูง ตลอดจนรูปทรงหลังคา ประตู หน้าต่าง ช่องแสง ที่สามารถมองเห็นจากภายนอก และในกรณีที่มักจะก่อสร้างเป็นเพียงบางส่วนของแบบรูปก็จะได้รู้ว่า จะสร้างส่วนใดหรือต่อจากอาคารเดิม โดยมีเส้นลูกศรชี้บอกไว้ หรือว่าจะต้องเตรียมไว้สำหรับต่อเติมอีกด้วย

3. รูปตัดต่าง ๆ เช่น รูปตัดตามขวางผ่าห้องต่าง ๆ ที่ต้องการแสดงให้เห็นชัดเจน เช่น ห้องน้ำ ส้วม ห้องบันได พื้นระเบียง ทางเดินรูปตัดตามยาว เพื่อแสดงฝากันห้องหรือช่องแสง ช่องลม ประตู หน้าต่าง อย่างน้อยต้องมี 2 แบบขึ้นไปตามลักษณะความยากง่ายของงาน และความจำเป็นที่จะเน้นถึงส่วนต่าง ๆ ที่แตกต่างกัน เช่น มีการเปลี่ยนระดับพื้นหรือระดับชั้นต่าง ๆ ที่แตกต่างกัน เช่น มีการเปลี่ยนระดับชั้นต่าง ๆ หรือต้องการแสดงส่วนต่าง ๆ ที่ไม่สามารถแสดงไว้ในแปลนพื้นหรือรูปด้านได้และเป็นการกำหนดความสูงของพื้นกันสาด ประตู หน้าต่าง ช่องแสง และความสูงรวมทั้งลักษณะส่วนประณีตสถาปัตยกรรม

4. แบบขยาย แบบรูปด้านสถาปัตยกรรมยังมีรายละเอียดส่วนสำคัญที่แสดงขนาดและมีเครื่องหมายสัญลักษณ์บอกชนิดของวัสดุให้ชัดเจน เพราะในแบบรูปขนาดเล็ก ไม่สามารถแสดงรายละเอียดต่าง ๆ ได้ จำเป็นต้องมีแบบขยายเฉพาะบางจุดให้ชัดเจน เช่น การจัดสุขภัณฑ์ในห้องส้วม ห้องน้ำ ห้องคหกรรม ห้องสมุด ห้องวิทยาศาสตร์ การติดตั้งโครงหลังคา ลูกกรง ราวบันได และประตู หน้าต่าง ผู้ปฏิบัติงานต้องเข้าใจจุดขยายว่าขยายที่จุดใดของอาคาร ถ้าจุดใดไม่มีรายละเอียดชัดเจนและไม่มีแบบขยายหรือรายการประกอบบอกรายละเอียดไว้ จำเป็นต้องปรึกษาเจ้าของแบบให้ทราบแน่ชัดก่อนที่จะให้ผู้รับจ้างลงมือทำงาน เพื่อไม่เกิดการผิดพลาดและเสียเวลาแก้ไข อันอาจจะเป็นผลเสียได้ ผู้ปฏิบัติงานจำเป็นต้องดูแบบล่วงหน้าเพื่อจะได้แก้ปัญหาได้ทันเหตุการณ์

5. มาตรฐาน แบบรูปทั้งหมดจะต้องเขียนมีมาตรฐาน ถ้าเป็นผังบริเวณ อาจจะใช้ 1 : 200 - 1 : 1000 ก็ได้ ถ้าเป็นแปลนพื้น 1 : 200 หรือ 1 : 100 ถ้าเป็นรูปตัดมักจะใช้ขนาด 1 : 50 ถ้าเป็นรูปขยายอาจเป็น 1 : 5, 1 : 10, 1 : 20 ถ้าหากตัวเลขบอกระยะไม่ชัดเจนถ้าเราทราบมาตรฐานอาจตรวจสอบดูได้

การอ่านแบบรูปรายการ

โดยทั่วไปในแบบรูปและรายการจะแสดงรายละเอียดต่าง ๆ ไว้ ดั้งเส้น ลักษณะต่าง ๆ เพื่อแสดงให้เห็นลักษณะของรูปทรง ขนาด ความกว้าง ความยาว ความสูง มีตัวเลขและรายการกำกับ ตลอดจนให้สัญลักษณ์ต่าง ๆ แทนความหมายที่จะไม่ต้องเขียนข้อความกำกับให้ยืดยาว การออกแบบก่อสร้างอาคารที่จะนำไปทำการก่อสร้างจะต้องประกอบด้วย

1. แบบรูปทางสถาปัตยกรรม
2. แบบรูปทางวิศวกรรม
3. รายการประกอบแบบ
4. ผังบริเวณหรือแผนที่สังเขป

วิธีทำความเข้าใจในการอ่านแบบ เพื่อให้การอ่านแบบแปลนได้เข้าใจและจำง่ายควรทำดังนี้

1. เขียนเลขกำกับช่องเสาตามด้านยาวเป็นช่วง 1, 2, 3.....
2. เขียนอักษรกำกับทางด้านกว้างเป็นช่วง A, B, C.....

การอ่านแบบไม่ว่าจะเป็นแปลนเสา คาน ทางด้านวิศวกรรมหรือแปลนพื้นทางด้านสถาปัตยกรรมในชั้นต่าง ๆ มีดังนี้

1. จะได้ทราบตำแหน่ง เสา คาน ตามหมายเลขตลอดความยาวของอาคาร และทราบว่า มีพื้น มีคาน มีผนังกันห้องอยู่ตรงหมายเลขอะไร ตลอดจนจำนวนเสามีกี่ต้น เสาโครงสร้างที่ต่อเนื่องกันทุกชั้นหรือเสาเอ็น เสาลอย เพื่อรับน้ำหนัก หรือเพื่อยึดส่วนประกอบของอาคารมีอยู่อย่างไร เมื่อก่อสร้างแล้ว

2. โดยปกติทั่วไปแล้วตำแหน่งเสาชั้นบนจะต้องต่อขึ้นมาจากเสาชั้นล่าง นอกจากเสาชั้นบนจะลดขนาดลงเล็กกว่าเสาในชั้นล่างจะถือศูนย์กลางเดิม หรือยึดริมใดริมหนึ่งเป็นหลัก ซึ่งจะทำให้การถ่ายน้ำหนักเอียงศูนย์กลางขึ้น (ต้องระวังในการต่อเหล็ก)

3. จะเห็นว่าในแบบเน้นถึงความสำคัญของคานช่วงต่าง ๆ ซึ่งในแบบจะแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า คานใดเป็นคานหลักที่พาดจากเสาถึงเสา คานใดเป็นคานฝักจากคานหลัก เป็นต้น

4. สำหรับคานริมนอกที่รับกันสาด ซึ่งฝักที่ปลายคานยื่นก็จะเขียนเส้นเดิมแสดงช่วงของคานยื่นถึงริมนอกสุดแล้ว ส่วนคานฝักจะเขียนชื่อทุก ๆ ช่วงที่มีคานชอย

5. สำหรับพื้น ค.ส.ล. จะเขียนชื่อกำกับทุกแผ่นที่คานล้อมรอบทั้ง 4 ด้าน

6. สำหรับบันไดจะเขียนเส้นแสดงจำนวนชั้นบันได และมีลูกศรแสดงทิศทางขึ้นและลงไว้อย่างชัดเจน

7. ในแบบจะมีชื่อ เสา คาน พื้น กำกับไว้ครบทุกแห่ง บางครั้งอาจมีคานต่างระดับที่จำเป็นต้องแสดงไว้ในแปลนคานเดียวกัน ก็จะมีคำว่า “บน” “ล่าง” หรือ B1/B5 หรือเขียนเส้นประซ้อนไว้ให้รูปว่ามีคาน 2 ตัวซ้อนกันอยู่ (หมายความว่า B1 อยู่บน B5 อยู่ล่าง)

8. สำหรับเสาออรับน้ำหนักน้อย ๆ เช่น เสารับชานพักที่อาจวางคานชั้นล่างได้ชานพักหรือเสาลอย จำเป็นต้องแสดงไว้ในผังคานชั้นที่เสานั้นวางอยู่และให้คำอธิบายไว้ว่า “วางบนคาน” หรืออาจแสดงเป็นสัญลักษณ์

[X] สำหรับเสาที่มีเสาชั้นล่างรองรับ

[] สำหรับเสาที่วางบนคาน (เสาลอย)

9. การอ่านผังเสารับหลังคาและโครงหลังคา ในการอ่านแบบนี้ผู้คุมงานจะต้องทราบถึงความกว้าง ยาว ของหลังคาและแสดงระยะต่าง ๆ เช่น ความกว้างของช่วงเวลาและโครงหลังคา ตลอดจนส่วนอื่น ๆ ของโครงหลังคา เช่น คาน อะเส จันทัน แปรับ กระเบื้อง เเชิงชาย

10. การอ่านแบบแปลนพื้นชั้นต่าง ๆ เพื่อให้รู้ว่าถิ่นห้องตรงไหน มีห้องอะไรบ้าง กว้าง ยาว เท่าไร มีหน้าต่างกี่บาน ประตูกี่บาน ผิวพื้นเป็นอะไร ถ้าพื้นชั้นล่างมีต่างระดับก็จะมีเครื่องหมายบอกและตัวเลขให้ทราบระดับที่ต่างกัน ห้องน้ำมีกี่ห้อง สุขภัณฑ์มีอะไรบ้าง ถังก้นน้ำมีที่ ฐานที่ตั้งอยู่ตรงไหน บันไดอยู่ตรงไหน ขึ้นตรงแล้วเลี้ยวซ้ายหรือเลี้ยวขวา

11. การอ่านแบบหน้าต่าง ประตู ดูแปลนพื้นแล้วจะรู้เพียงว่ามีหน้าต่างจะต้องดูที่รูปด้านหรือแบบขยายประกอบ จึงจะรู้ว่าลักษณะอย่างไร กว้าง สูง เท่าไร หรืออาจเขียนรายละเอียดไว้ในรายการประกอบแบบ

12. การอ่านแบบรูปตัดก็เพื่อทราบที่ต้องการตัดผ่านมีระดับ หรือความสูงอย่างไร มีช่องแสงที่ถูกกันสาดหรือชายคาบัง ดูจากรูปด้านว่าเห็นหรือไม่ หรือให้เห็นส่วนประกอบของอาคารที่อยู่ในห้องที่ไม่สามารถเขียนให้เห็นรูปด้านได้ เช่น ผนังกันห้อง ตู้ติดผนัง เคาน์เตอร์ ระดับฝ้า ฯลฯ

13. การอ่านแบบขยาย ขยายจุดสำคัญ ๆ จะบอกไว้ในรูปตัดว่าจุดใดบ้างที่ให้ รายละเอียดที่แบบขยายจุด ก หรือ จุด ข จะมีเครื่องหมายวงกลมบอกไว้ในรูปตัดแล้ว จะต้องไปดูรายละเอียดที่ขยายไว้ในแบบขยายของจุดนั้น ๆ

(ออกแบบก่อสร้าง. 2535)

สรุปว่า ทักษะการควบคุมงานก่อสร้างจำเป็นต้องอาศัยประสบการณ์ที่ผ่านมา เกี่ยวกับรายละเอียดในรายการประกอบแบบที่จะต้องดำเนินการในงานก่อสร้างให้มีคุณภาพเป็นรูปธรรมได้อย่างถูกต้อง

4. เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง

เทคนิคต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการคุมงานก่อสร้าง มักจะเป็นเทคนิคในการสั่งงาน เพื่อให้ผู้รับจ้างทำงานโดยไม่หวังแต่ผลกำไร ต้องให้ผู้รับจ้างคำนึงถึงผลได้ผลเสีย และประโยชน์ที่จะเกิดต่อราชการด้วย

ผู้คุมงานจะต้องทำความเข้าใจเรื่องการดำเนินงานที่จะประสานกับผู้รับจ้าง ผู้แทน ผู้รับจ้าง คนงาน ช่างฝีมือ ตลอดจนคณะกรรมการตรวจการจ้าง

การคุมงานนอกจากจะดูแลสั่งการให้เป็นไปตามขั้นตอน หลักการที่ถูกต้องตามหลักวิชาจรรยาบรรณช่างแล้ว มักจะเป็นการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับการทำงานของผู้รับจ้าง สำหรับการแก้ปัญหาจะต้องศึกษาปัญหาด้วยความรอบคอบไตร่ตรองให้ดี ประสบการณ์ก็เป็นอีกทางหนึ่งที่จะช่วยในการแก้ปัญหาให้เป็นไปอย่างถูกต้องและได้ผล การแก้ปัญหาจะสำเร็จลุล่วงด้วยดีนั้น จำเป็นจะต้องศึกษาข้อเท็จจริง ตัวบุคคล สถานที่ และเวลา ประกอบ การตัดสินใจบางปัญหาอาจแก้ไขได้ด้วยวิธีหนึ่ง แต่ปัญหาหนึ่งอาจแก้ไขไม่ได้ด้วยวิธีเดียวกันทั้ง ๆ ที่เกิดขึ้นกับงานลักษณะเดียวกัน นั่นก็หมายถึงสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพล อาจทำให้แก้ปัญหาด้วยวิธีธรรมดาไม่ได้ผล เราจะต้องเชื่อมั่นในตนเองเสมอใช้เหตุผลที่ถูกต้องด้วยความเป็นกลาง

เทคนิคการคุมงานเป็นเรื่องของความละเอียดอ่อน ต้องเข้าใจถึงจุดและรีบแก้ปัญหาเสียแต่ยังเป็นปัญหาลึก ๆ อย่าปล่อยให้ปัญหาลึกใหญ่และจะแก้ไขไม่ได้จนเกิดอันตรายกับตัวเองได้ ต้องคิดอยู่เสมอว่า “งานคือปัญหา การทำงานก็คือการแก้ปัญหา” ซึ่งแต่ละเทคนิคการควบคุมงานมีการดำเนินการไว้ดังนี้

ธวัชชัย มุกตพันธ์ (2525 : 13 - 20) ได้กล่าวเกี่ยวกับเทคนิคในการสร้าง
ไว้ว่า

เทคนิคการสร้าง

ต้องมีความมั่นใจ ดูแบบให้เข้าใจ จดบันทึกใส่กระดาษเล็ก ๆ ติดมือไปตรวจ
ความเรียบร้อย มิใช่หอบแบบไปทั้งปีก็ไปเปิดดูแล้วตรวจจะทำให้ไม่สะดวก ในที่สุดมี
ลมพัดแรงหรือกลางแดดจะตรวจจุดไหนก็ศึกษาตรงจุดนั้นให้เข้าใจ เตรียมหาเศษกระดาษ
จดโน้ตและไม้วัดเล็ก ๆ อาจจะเป็นไม้เรียว หรือไม้ขีดกระดาษก็ได้ ทำเครื่องหมายขนาด
ของเสา หรือคานเอาไว้ ทำที่ถือติดมือแล้วแอบวัดไว้ก่อนที่จะไปชี้จุดที่ไม่เรียบร้อย
เอาไว้ชั้้นนั้นตรวจสอบขนาดไปด้วย เมื่อเห็นว่าคลาดเคลื่อนเราก็พูดว่าตรงนี้ ถ้าจะไม่
ถูกต้องลองมาวัดตรวจสอบดูหน่อยซิ เมื่อผู้รับจ้างหรือหัวหน้างานมาตรวจสอบก็จะพบ
ว่าขนาดคลาดเคลื่อนไป สงสัยตรงไหนเป็นผิดทุกทีละก็ ช่างหรือคนจะเชื่อมั่นในความ
สามารถและสายตาที่คาดคะเนได้แม่นยำของผู้คุมงานว่ามีความสามารถสูง และคราว
ต่อไปช่างก็จะไม่ละเลย ก็จะคอยตรวจสอบอยู่เสมอ

เทคนิคในการตรวจระดับของพื้น คาน หรือเสา

เทคนิคในการตรวจระดับของพื้น คาน หรือเสา ว่าจะได้ตั้งและระดับหรือไม่
ก่อนที่จะให้ช่างตรวจสอบความถูกต้อง เราก็อาจตรวจสอบด้วยสายตา โดยเล็งไปเทียบกับ
กับอาคารที่อยู่ใกล้เคียงว่าได้ระดับ หรือได้ตั้งกับอาคารเดิมในบริเวณใกล้เคียงหรือไม่
ถ้าหากเห็นว่าอาคารเก่ากับอาคารใหม่ได้รับระดับหรือไม่ได้ตั้งซึ่งกันและกัน เราก็สั่งให้
ทำการตรวจสอบ ถ้าแน่ใจสายตาเราไม่เอียง เราก็พูดได้ก่อนเลยว่าตรงนี้หรือตรงโน้น
ผิดพลาดแน่ ๆ เมื่อตรวจสอบแล้วผิดจริง ๆ เราก็จะได้รับความเชื่อมั่นขึ้นเรื่อย ๆ การสร้าง
ก็จะมีประสิทธิภาพและช่างจะเชื่อฟังเรา และเชื่อในความสามารถของผู้คุมงาน ถ้าหากว่า
ตรวจสอบแล้วไม่ผิด แต่เราไปคาดการณ์ว่าผิดพลาดนั้นก็หมายถึงความชำนาญเรายัง
ไม่ดีพอ แต่ก็ไม่ใช่เป็นเรื่องเสียหาย เพียงแต่เราไปคาดการณ์ล่วงหน้าผิดพลาด เพราะเรามี
สิทธิที่จะตรวจสอบโดยช่างมาตรวจสอบให้เราดูได้

การตรวจสอบความกว้าง ความยาว ความสูง หรือมุมฉากของห้องของอาคาร
เราก็มีสิทธิที่จะไม่ต้องวัดตรวจสอบเอง เราสามารถเรียกช่างมาตรวจสอบให้เราดูได้
เพื่อความมั่นใจและเห็นว่าถูกต้องตรงกันงานนี้จะไม่ผิดพลาด เพราะเรามีสิทธิที่จะ
ตรวจสอบโดยให้ช่างมาตรวจสอบให้เราดูได้

การที่ปล่อยให้งานผิดพลาด ย่อมเกิดความเสียหายหลายประการ เช่น ผู้รับจ้างจะต้องเสียเวลารื้อทิ้ง วัสดุก็เสีย เวลาที่เสีย งานที่ทำใหม่ก็อาจจะไม่เรียบร้อยเท่าที่ควร ความสิ้นเปลืองจากการรื้อทิ้งทุบทิ้ง อาจทำให้ส่วนของโครงสร้างต่อเนื่อง หรือใกล้เคียงลดความแข็งแรงลงได้ ถ้าผู้รับจ้างไม่ยอมรื้อหรือทุบทิ้งเขาอาจอ้างว่าผู้คุมงานได้ดูการทำงานอยู่แล้วไม่หักท้วงหรือยินยอมให้เขาทำ ก็จะเกิดปัญหาความขัดแย้งระหว่างผู้คุมงานกับผู้รับจ้างก็จะเริ่มมีปัญหาขัดแย้งกัน ผู้คุมงานก็จะเพิ่มความหนักใจมากขึ้น

เทคนิคในการตรวจคุณภาพของวัสดุ

เทคนิคในการตรวจคุณภาพของวัสดุก็เป็นอีกวิธีหนึ่ง เช่น เมื่อผู้รับจ้างจะนำเอาวัสดุที่กองอยู่ไปใช้งาน บังเอิญเราไม่ได้ตรวจในตอนที่น่าวัสดุเข้ามาเราก็ให้ช่าง หรือผู้รับจ้างไปคัดแยกไว้ก่อน โดยบอกว่า “รู้สึกว่าจะมีวัสดุบางชิ้นไม่ได้ขนาด” มีตำหนิหรือขาดความแข็งแรง เราก็บอกเขาไปว่าต้องคัดเลือกให้ถูกต้องอย่างไร เมื่อเขาคัดแล้วเราก็ไปดูโดยให้โอกาสเขาคัดเลือกก่อน วัสดุบางชิ้นอาจจะอนุโลมให้ได้ในความเสียหายเล็กน้อย แต่ผู้รับจ้างเขายินดีคัดออก เราก็จะสบายใจมากกว่าที่จะไปคัดออกเอง เพราะอาจจะมีการโต้แย้งเกิดขึ้นได้ ในเมื่อเรายอมให้เขานำไปติดตั้งแล้ว และวัสดุอยู่ในสภาพเดิมจากตอนที่คัดเลือกก็ควรจะให้เขาใช้ แต่หากมันเกิดความเสียหายใหม่ในขณะที่ทำการติดตั้งหรือติดตั้งแล้วเราก็บอกในเชิงขอร้องให้เขาเปลี่ยนใหม่ด้วยอารมณ์ที่ยิ้มแย้มแจ่มใสต่อกัน และพูดกับเขาด้วยดี ๆ ด้วยเหตุผลเขาก็คงยินดีเปลี่ยนให้ด้วยความเต็มใจ

เทคนิคในการตรวจสอบคอนกรีต

เทคนิคในการตรวจสอบส่วนผสมคอนกรีต ผู้คุมงานจะเผลอไปบ้างในขณะที่เขานำวัสดุผสมใส่ลงเครื่องผสม เมื่อผสมแล้วเราก็ต้องมีเทคนิคการตรวจว่าถูกต้องหรือไม่ เช่น ส่วนผสมของคอนกรีตเหลวกว่าปกติจากที่เคยสังเกตจากส่วนผสมที่ถูกต้อง เราก็ว่าใส่น้ำเกินที่กำหนด หินสีส่วนจะเห็นเม็ดหินในส่วนผสมได้ชัดถ้ามองไม่เห็นก็แสดงว่าลดหินเพิ่มทราย เราต้องหัดสังเกตเอาไว้แม้กระทั่งสีของปูนซีเมนต์ เมื่อผสมได้ส่วนผสมดีจะมีสีอย่างไร เศษขยะปะปนอยู่ในคอนกรีตก็แสดงว่าหินสกปรกไม่ได้ล้าง หรือทรายไม่ได้ร่อน เราสังเกตดูก็จะรู้ได้และก็เตือนคนงานที่ผสมว่าต้องทำให้ถูกต้อง เมื่อเขาทำผิดอีกก็จะไม่ให้เขาทำงานผสมคอนกรีต เมื่อคนงานเห็นว่าเรารู้ทันก็จะไม่ทำผิดอีก การคุมงานคอนกรีตจะมี 2 จุดใหญ่ ๆ คือ จุดที่ผสมและจุดที่เทลงในแบบ

1. จุดที่ผสมควรอยู่ศูนย์กลางของชิ้นงาน เพื่อให้อยู่ใกล้หัวท้ายของงานเท่า ๆ กัน

2. จัดที่เทคอนกรีต เมื่อผู้คุมงานตรวจแบบและเหล็กถูก ต้องทำความสะอาดให้เรียบร้อย ผู้คุมก็จะสั่งให้เริ่มผสมคอนกรีตโดยผู้คุมงานจะหาจุดยืนให้เห็นได้ทั้ง 2 จุดพร้อม ๆ กันเมื่อส่วนผสมล้นมาถึงสถานที่ที่จะเทคอนกรีตก็สั่งให้เอน้ำปูนราดรอยต่อและกำหนดจุดเทว่าควรเทอย่างไร เทจากไหนไปไหน และหยุดพักตรงไหนแล้วก็ดูให้เขาทำงานได้ตามนั้น

เมื่อเทคอนกรีตเสร็จแล้วผู้คุมงานควรเขียน วันที่ เดือน พ.ศ. ไว้ที่ผิวหน้าของคอนกรีต เพื่อตรวจสอบอายุของคอนกรีต และควรเขียนผังบริเวณที่เทคอนกรีตในแต่ละวันในสมุดบันทึกงานด้วย

ส่วนการตรวจเหล็กเสาเอ็น หรือคานทับหลัง ควรให้ช่างทำงานตามขั้นตอนคือผูกเหล็กให้เสร็จ ได้รับการตรวจให้ถูกต้องก่อนที่จะตั้งไม้แบบข้างคาน ปัญหาที่เกิดขึ้นก็คือเอาเหล็กไปวางไว้เฉย ๆ ไม่ผูกเหล็กต่อกับเหล็กที่เสียบไว้กับเสาหรือคาน หรือเทคอนกรีตโดยไม่มีเหล็กเสริม เมื่ออยู่ไปนานวันจะเกิดรอยแตกร้าวขึ้น เมื่อเวลาทำการซ่อมจึงจะรู้ว่าเหล็กไม่มีหรือไม่ได้ผูกให้ติดกัน

การตรวจการก่ออิฐผนัง

การตรวจการก่ออิฐผนัง ไม่ว่าจะเป็นอิฐชนิดใดของผนังที่ฉาบปูน วิธีการก่อต้องก่อให้แนวสลับกัน รอยต่อต้องอยู่ตรงกลางของก้อน ความหนาปูนก่อต้องใกล้เคียงกันทุกแนว ปูนก่อต้องมีโดยรอบของแผ่นอิฐ การก่อต้องก่อเป็นชั้น ๆ ตลอดช่วง

เหตุผลเพื่อการขยายตัวและการรับน้ำหนักของตัวกำแพงเอง ถ้าก่อผิดวิธีรอยต่อของแนวอิฐที่เว้นไว้จากการก่ออิฐไม่เป็นระดับของอิฐที่ก่อที่ละแถว และการก่ออิฐผนังในช่วงเสากว้างเกินกว่าที่กำหนดในแบบรูปและรายการจะต้องมีเสาเอ็น และความสูงไม่เกินกว่าที่กำหนดในรายการต้องมีคานทับหลัง ถ้าหากไม่ได้กำหนดไว้ในรายการให้ถือว่าผนังกว้างเกิน 2.00 เมตร ต้องมีเสาเอ็น 1 ตัว หรือกว้าง 3.50 เมตร แต่ไม่เกิน 5.25 เมตร มีเสาเอ็น 2 ตัว และผนังที่สูงเกิน 3.00 เมตร ให้มีคานทับหลัง ถ้าไม่ได้กำหนดเหล็กไว้ในแบบรูปรายการให้เสริมเหล็ก 9 มม. 2 เส้น เหล็กปลอก (ลูกโซ่) 6 มม. ขนาดกว้างเท่ากับผนังสูง 0.15 เมตร สำหรับเสาเอ็นยึดผนังกับเสาเอ็นยึดวงกบให้ใช้เหมือนกัน

เจโรมี (Jerome. 1961 : 71) ได้กล่าวถึงแนวคิดเกี่ยวกับความสำคัญของการควบคุมงานไว้ดังนี้

1. เพื่อบังคับให้ผลงานเข้ามาตรฐาน เพราะการทำให้ผลงานได้มาตรฐานเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและหาทางลดต้นทุนให้ต่ำลง
2. เพื่อใช้ป้องกันทรัพย์สินขององค์กรที่จะนำไปใช้ผิดวัตถุประสงค์
3. เพื่อให้มีการจำกัดขอบเขตของผู้ปฏิบัติงานต่าง ๆ โดยไม่ต้องขออนุมัติจากผู้บริหารชั้นสูงอีกครั้งหนึ่ง
4. เพื่อใช้วัดงานต่าง ๆ ที่กำลังปฏิบัติอยู่ว่าเป็นไปตามที่กำหนดไว้หรือไม่
5. เพื่อใช้ประกอบในการวางแผนและกำหนดแผนการปฏิบัติงานต่าง ๆ
6. เพื่อช่วยให้ผู้บริหารระดับสูงสามารถจัดความสมดุลย์ในระหว่างแผนงานกลุ่มต่าง ๆ

7. เพื่อใช้สำหรับกระตุ้นเตือนหรือจูงใจสมาชิก

ดิลก บุญเรืองรอด (2535 : 64) กล่าวไว้ว่า วัตถุประสงค์ของการควบคุมมีดังนี้

1. เพื่อบังคับความก้าวหน้าของงานไปสู่จุดมุ่งหมายในแผนงานโครงการหนึ่งจะมีจุดมุ่งหมายปลายทางที่ต้องไปให้ถึง และจะมั่นใจว่าถึงหรือไม่ย่อมสัมพันธ์กับความเร็วที่ก้าวไป หากพบว่าความเร็วอยู่ในระดับที่เมื่อครบเวลาแล้วจะไปไม่ถึงก็จำเป็นที่จะต้องมีการแก้ไขให้ความเร็วที่เพิ่มขึ้น
2. เพื่อควบคุมคุณภาพ ไม่เพียงแต่การควบคุมปริมาณให้บรรลุจุดหมายเท่านั้น แต่ทุก ๆ หน่วยจะต้องมีคุณภาพได้มาตรฐาน ซึ่งต้องมีการกำหนดไว้ล่วงหน้าด้วย)
3. เพื่อกำหนดขอบเขตของการปฏิบัติงาน ในการควบคุมจะสามารถช่วยให้จำกัดการปฏิบัติการเท่าที่มีความจำเป็นซึ่งจะช่วยให้เกิดการประหยัดทั้งเวลา ทรัพยากร และค่าใช้จ่าย
4. เพื่อสร้างความสมดุลย์ในงาน การดำเนินงานโดยไม่ควบคุมจะไม่ทราบว่ามีปัญหาของงานอยู่ ณ ที่ใด ปัญหาเมื่อเกิดขึ้นย่อมก่อความไม่สมดุลย์ ความยุ่งยากตามมาในองค์กร เช่น หน่วยงานหนึ่งมีงานมากคนน้อย ในขณะที่อีกหน่วยงานหนึ่งมีงานน้อยมาก หน่วยงานแรกมีอาคารเครื่องและน้อยเนื้อต่ำใจ ในขณะที่หน่วยงานหลัง

เวลาว่างตั้งวงนินทาได้ ซึ่งล้วนจะนำไปสู่ความยุ่งยากทั้งสิ้น ถ้ามีการควบคุมตรวจแก้ไข ความสมดุลก็จะกลับมา

5. เพื่อจูงใจให้คนทำงาน พฤติกรรมการควบคุมเป็นการย้าให้บุคลากร แต่ละคนมีความระลึกละเอียดสมว่าตนมีความโยงโยเกี่ยวข้องอยู่ในองค์การ มีภารกิจ มีความรับผิดชอบจะต้องทำอย่างต่อเนืองและมั่นใจ ผิดกับการมอบหมายงานแบบขาดตอน ว่าเหว่ หันไปทำงานตามความพอใจส่วนตัวมากกว่างานขององค์การ ซึ่งนำความอ่อนแอ มาสู่องค์การจนไม่สามารถทำงานให้บรรลุจุดหมายปลายทางได้

จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้น เป็นปัจจัยสำคัญที่นำมาใช้เป็นเครื่องมือในการ ควบคุมคือ ปริมาณงานคุณภาพของงาน เวลา และค่าใช้จ่าย

ประเภทของการควบคุม

นักวิชาการหลายท่านได้แบ่งประเภทของการควบคุมแตกต่างกันออกไป ดังเช่น

ดิลก บุญเรืองรอด (2535 : 72) ได้แบ่งประเภทของการควบคุมไว้ดังนี้ การควบคุมในการบริหารงานที่กล่าวมานั้นระหว่างดำเนินการเท่านั้น แต่แท้ที่จริงแล้ว สามารถควบคุมได้ทั้งก่อนดำเนินการ ระหว่างดำเนินการ และหลังดำเนินการ

การควบคุมก่อนการดำเนินการ เป็นการควบคุมในลักษณะของการป้องกันที่จะ เกิดขึ้นนับเป็นการควบคุมที่มีความสำคัญมาก

อนันต์ เกตุวงศ์ (2534 : 43) กล่าวถึงขั้นตอนการควบคุมไว้ 4 ข้อดังนี้

1. การกำหนดมาตรฐานของงานที่ต้องรับผิดชอบ
2. มีการวัดงานที่ดำเนินไปทุกระยะ
3. มีการแปลผลงานหรือตรวจสอบผลงาน

สรุปว่ากระบวนการควบคุมนั้นประกอบด้วย 3 ขั้นตอนที่สำคัญคือ

1. การกำหนดเกณฑ์มาตรฐาน
2. การประเมินผลการปฏิบัติงาน
3. การปรับปรุงแก้ไข

ความหมายของการควบคุมงานก่อสร้าง

การควบคุมงานก่อสร้างเป็นงานที่เริ่มตั้งแต่การตรวจสอบแผนปฏิบัติงานที่จะ ทำการก่อสร้าง ควบคุมงานก่อสร้างให้เป็นไปตามรูปแบบ รายละเอียดและวิธีการที่

กำหนดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการก่อสร้างควบคุมวัสดุและอุปกรณ์ ตลอดจนวิธีการก่อสร้างและการติดตั้งให้ถูกต้อง บางครั้งอาจต้องเก็บตัวอย่างวัสดุเพื่อนำไปทดสอบทดสอบตรวจสอบการวางเหล็ก และแบบคอนกรีตก่อนอนุมัติให้เทคอนกรีต และหากงานส่วนใดไม่อาจทำได้ตามแบบรูปรายการก่อสร้างจะต้องจัดประชุมผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อพิจารณาแก้ไขปัญหานั้นที่เพื่อมิให้งานก่อสร้างในส่วนอื่นต้องล่าช้าไปด้วย และหากมีการแก้ไขแบบรูปรายการจะต้องรายงานให้เจ้าของโครงการทราบทันที เพื่อให้ความเห็นชอบและพิจารณาลดหรือเพิ่มค่าก่อสร้างไปพร้อม ๆ กันด้วย (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2530 : 37)

วัตถุประสงค์ของการควบคุมงานก่อสร้าง

กองออกแบบและก่อสร้าง กรมสามัญศึกษา (2535 : 17) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการควบคุมงานก่อสร้างไว้ดังนี้คือ

1. เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้รับจ้างทุจริต
2. เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้รับจ้างทำการก่อสร้างผิดแบบรูปรายการและสัญญา
3. เพื่อควบคุมดูแลให้งานก่อสร้างดำเนินไปถูกต้องตามแบบรูปรายการและถูกต้องตามเงื่อนไขในสัญญา
4. เพื่อควบคุมดูแลให้งานก่อสร้างดำเนินไปตามลำดับขั้นตอนทุก ๆ ระยะของการก่อสร้างและให้ถูกต้องตามหลักวิชาช่าง
5. เพื่อคอยเร่งรัดให้ผู้รับจ้างทำงานให้เสร็จทันตามเวลาที่กำหนดในสัญญา
6. เพื่อเป็นผู้ประสานงานระหว่างคณะกรรมการตรวจการจ้างโรงเรียนสถาปนิก วิศวกร ผู้รับจ้าง ฯลฯ
7. เพื่อช่วยรายงานผลการก่อสร้าง ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ของการก่อสร้างให้คณะกรรมการตรวจการจ้างทราบ
8. เพื่อให้ทางราชการได้อาคารหรือสิ่งก่อสร้างที่มีคุณภาพดี ทั้งในแง่ของการใช้สอยและในแง่ของความมั่นคงแข็งแรง คู่กับเงินค่าก่อสร้างที่ทางราชการลงทุน

ในการควบคุมพฤติกรรมการทำงานเกี่ยวกับการก่อสร้างนั้นส่วนใหญ่มักจะอยู่ในช่วงเวลาที่คณะกรรมการควบคุมงานก่อสร้าง และผู้บริหารจะทำการสร้างเสริมกำลังใจแก่ผู้ปฏิบัติงาน จากการที่คณะกรรมการคุมงานก่อสร้างได้ปฏิบัติงานและผู้บริหารคอย

ให้กำลังใจแก่ผู้ปฏิบัติงานจะทำให้ผู้ปฏิบัติงานที่พึงปรารถนา ซึ่งจะทำให้ผลที่ได้จากการปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีคุณภาพ

การควบคุมแผนการปฏิบัติงานก่อสร้าง

การควบคุมแผนการปฏิบัติงาน เป็นการกำกับดูแลให้โครงการและกิจกรรมต่าง ๆ ดำเนินไปตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งได้แก่ การควบคุมปฏิบัติงานให้ได้ผลทั้งปริมาณและคุณภาพตามที่ได้กำหนดไว้ในแผนการปฏิบัติงานแต่ละช่วงเวลา หรือโดยตลอดเวลาก่อสร้าง (ธงชัย สันติวงษ์. 2530 : 453 - 475)

หน้าที่ประการสุดท้ายที่เป็นหน้าที่สำคัญยิ่งในกระบวนการของการบริหารก็คือหน้าที่ในการควบคุม (controlling) ผู้บริหารทุกคนจะต้องติดตามการปฏิบัติการต่าง ๆ ที่ได้สั่งการไปแล้ว ถ้าหากมิได้มีการควบคุมหรือตรวจสอบแล้วผู้บริหารจะไม่สามารถแน่ใจได้เลยว่าแผนงานต่าง ๆ ที่ผู้บริหารได้จัดทำขึ้นและได้ส่งให้ผู้ใต้บังคับบัญชาไปทำนั้นจะสำเร็จลงได้ด้วยดี ดังนั้นผู้บริหารจึงต้องทำการกำหนดหรือจัดระเบียบงานต่าง ๆ และจะต้องตรวจสอบงานในระหว่างกระบวนการโดยสม่ำเสมอ ทั้งนี้เพื่อที่จะบังคับหรือควบคุมให้การดำเนินงานเป็นไปตามแผนอย่างมีประสิทธิภาพที่สุด

ฟลิปโป (Flippo. 1970 : 417) ให้คำจำกัดความว่า การควบคุม หมายถึง การบังคับให้กิจกรรมต่าง ๆ เป็นไปตามแผนงานที่ได้วางไว้

เอกชัย กี่สุขพันธ์ (2533 : 36) กล่าวว่า กระบวนการในการควบคุมงานประกอบด้วย 3 ขั้นตอนคือ

1. การกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน
2. การเปรียบเทียบผลการปฏิบัติงานกับมาตรฐานที่กำหนด
3. การดำเนินการ

สุปรีชา ธีรญาโต และคนอื่น ๆ (2536 : คำนำ, 4) ได้กล่าวถึงการควบคุมงานก่อสร้างว่าต้องระมัดระวังและใช้ความรู้ความสามารถ เนื่องจากผู้รับเหมาส่วนมากแต่ไม่ใช่ทุกรายไป มักจะทำการก่อสร้างไม่ตรงตามแบบรูปข้อกำหนดและสัญญาอยู่เป็นประจำเสมอ วัตถุประสงค์ของการควบคุมงานก่อสร้างนั้นเพื่อเป็นการเฝ้าดูการทำงานของผู้รับจ้างให้เป็นไปตามรูปแบบรายการ ตามกำหนดเงื่อนไขหลักวิชาที่ดี ผู้ควบคุมงานทำหน้าที่เป็นตัวแทนของเจ้าของอาคารควบคุมการทำงาน ตั้งแต่ลงมือก่อสร้างจนงานแล้วเสร็จ อาจจะเป็นคนเดียวและคนเดียวตั้งแต่ต้นจนเสร็จหรืออาจครั้งละคน แต่หลายคน

วนเวียนกันหรืออาจจะหลายคนสำหรับบางงานที่มีปริมาณมากและสลับซับซ้อน ส่วนคน
คุมงานที่เป็นคนของหน่วยราชการ เป็นคนโดยตำแหน่งหน้าที่การงานที่ได้รับแต่งตั้ง
ออกไปควบคุมงานราชการโดยคำสั่งของทางราชการ คนคุมงานของเจ้าของสิ่งก่อสร้าง
นั้นจะไปในลักษณะสังเกตการณ์ในนามตัวแทน อาจจะไม่มีความอำนาจในการสั่งการช่างหรือ
คนงานได้ แต่จะนำเอาปัญหาหรือสิ่งที่พบเห็นไปรายงานเจ้าของ

ส่วนราชการ ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ (2534 :
1 - 5) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการควบคุมงานก่อสร้าง ดังนี้

1. เพื่อควบคุมดูแลให้งานก่อสร้างดำเนินไปถูกต้องตามแบบรูปรายการ และ
ถูกต้องตามเงื่อนไขในสัญญา

2. เพื่อควบคุมดูแลให้งานก่อสร้างดำเนินไปตามลำดับขั้นตอน ทุกระยะของ
การก่อสร้างและให้ถูกต้องตามหลักวิชาช่าง

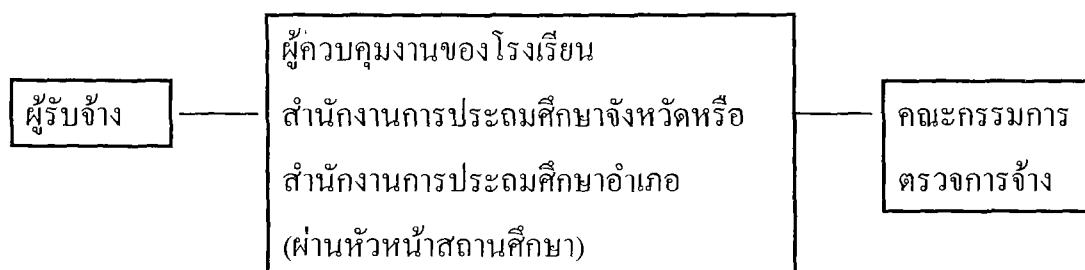
3. เพื่อคอยเร่งรัดให้ผู้รับจ้างทำงานให้เสร็จทันตามเวลาที่กำหนดในสัญญา

4. เพื่อเป็นผู้ประสานงานระหว่างผู้รับจ้าง สถาปนิก วิศวกร คณะกรรมการ
ตรวจการจ้าง โรงเรียน

5. รายงานผลการก่อสร้าง ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ของการ
ก่อสร้างให้คณะกรรมการตรวจการจ้างทราบ

6. เพื่อลดปัญหาความขัดแย้งระหว่างผู้ควบคุมการก่อสร้างและผู้รับจ้าง

ดังนั้นเมื่อผู้ควบคุมงานปฏิบัติหน้าที่โดยไม่บกพร่องแล้ว ทางราชการก็จะได้อาคาร
สิ่งก่อสร้างที่มีคุณภาพดี ทั้งในแง่ของการใช้สอยและความมั่นคงแข็งแรงคุ้มกับเงิน
ค่าก่อสร้างที่ทางราชการได้ลงทุนไป ดังภาพประกอบ 6



ภาพประกอบ 6 แสดงขั้นตอนการปฏิบัติในงานก่อสร้างของสำนักงานคณะกรรมการ
ประถมศึกษาแห่งชาติ (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2534 : 31)

หลักการและขั้นตอนในการควบคุมงานก่อสร้าง

อรุณ ชัยเสรี (2535 : 38) กล่าวถึง หลักการปฏิบัติในการควบคุมดังนี้

1. ศึกษาแบบ ข้อกำหนด และสัญญาโดยละเอียดล่วงหน้าก่อนที่งานก่อสร้างนั้น ๆ จะเริ่ม หากพบว่า มีข้อขัดแย้งกันเองในแบบหรือข้อกำหนดหรือสงสัยว่าจะมีข้อผิดพลาดจะต้องรับรายงานต่อผู้ออกแบบเพื่อขอคำวินิจฉัยทันที

2. ศึกษาค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้อย่างละเอียด

3. ทำรายการย่อสำคัญ ๆ ที่จะต้องอ้างอิงบ่อย ๆ และย่อแบบส่วนที่กำลังก่อสร้าง เพื่อนำมาติดตัวไว้ตลอดเวลาจะสะดวกมากในการตรวจงาน

4. หมั่นตรวจวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างว่ามีคุณสมบัติและคุณภาพตรงตามตัวอย่างที่ได้รับอนุมัติแล้วหรือไม่ หากไม่ตรงต้องรีบสั่งเปลี่ยนโดยด่วน ไม่ควรปล่อยให้ใช้จนมากแล้วจึงจะสั่งรีบ และถ้าเกิดความผิดพลาดนั้นและเห็นว่าไม่สามารถจะรีบเปลี่ยนได้จะต้องรีบแจ้งวิศวกรหรือสถาปนิกผู้รับผิดชอบทันทีเพื่อพิจารณาหาวิธีแก้ไข

จึงได้สรุปเกี่ยวกับขั้นตอนการควบคุมงานว่า การควบคุมงานจะต้องมีขั้นตอนเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามระบบของงานที่มีคุณภาพ การปล่อยให้ผู้รับจ้างทำงานข้ามขั้นตอนอาจมีผลกระทบต่อไป โครงสร้างทำให้ขาดความแข็งแรงคุณภาพของงานอาจลดลงไป ไม่สมบูรณ์ตามที่คาดหวังไว้และในกรณีที่เห็นว่าผลงานที่ส่งมอบทั้งหมดหรืองวดใดก็ตามไม่เป็นไปตามแบบรูปรายการละเอียดและข้อกำหนดในสัญญา ให้รายงานหัวหน้าส่วนราชการผ่านหัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุเพื่อทราบหรือสั่งการแล้วแต่กรณี

คุณสมบัติและหน้าที่ของผู้ควบคุมงานก่อสร้างในโรงเรียน

ประเสริฐ คำรงค์ชัย และ นิพนธ์ สุวรรณสุขโรจน์ (2530 : 93) กล่าวถึง คุณสมบัติของผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ดังนี้

1. มีความเที่ยงธรรม มีคุณธรรม
2. มีประสบการณ์ในงานก่อสร้างนั้น
3. มีลักษณะผู้นำเป็นที่เคารพของคนงาน
4. หนักแน่น ซื่อสัตย์
5. ทำงานร่วมกับหัวหน้าคนงานหรือผู้รับเหมาได้เป็นอย่างดี
6. ปฏิบัติตามคำสั่งของผู้บังคับบัญชา โดยไม่มีอคติ
7. ช่างสังเกต รู้ว่าจะต้องเอาใจใส่ส่วนใดเป็นพิเศษ

8. ไม่ควรตำหนิหรือโจมตีระบบงานของผู้รับเหมา
9. ไม่ควรตำหนิใครโดยแจ้งชัด ควรเป็นกนอ่อนโยนมีเมตตา
10. อย่างจะจงให้ทำงานนั้นอย่างนี้ ควรให้คำแนะนำหรือร่วมปรึกษา

สุปรีชา หิรัญโร และคนอื่น ๆ (2536 : 9 - 11) ได้ให้ความเห็นในเรื่องเดียวกันเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้ควบคุมงานก่อสร้างว่า ความสำเร็จในการควบคุมงานขึ้นอยู่กับความสามารถสามอย่างของผู้ควบคุมงานจะพึงมีก็คือ

1. การตัดสินใจที่แน่วแน่
2. มีความสามารถในการสาธิตงานเป็นตัวอย่างได้ดี
3. มีความตั้งใจ ความสนใจ และยอมรับความรู้ของลูกน้อง ช่างและคนงาน

จึงเห็นได้ว่าผู้ที่จะเป็นผู้ควบคุมงานก่อสร้างนั้นจะต้องมีวุฒิ และประสบการณ์ตามขนาดของงานก่อสร้างนั้น ๆ รวมทั้งจำนวนผู้ควบคุมงาน ซึ่งจะต้องแปรตามขนาดของสิ่งก่อสร้างเช่นกัน อาคารขนาดเล็กผู้ควบคุมงานคนเดียวก็เพียงพอ แต่สำหรับงานก่อสร้างขนาดใหญ่ในเนื้อที่กว้าง อาคารหลายประเภทหลายแห่งก็จำเป็นต้องมีผู้ควบคุมงานจำนวนเพิ่มขึ้นตามความจำเป็น

ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 ได้ให้ความหมายไว้ดังนี้คือ (สมทรง อินสว่าง และ วิชัย ศรีสอาน. 2537 : 191 - 220)

ผู้ควบคุม หมายถึง บุคคลที่ทางราชการโดยหัวหน้าส่วนราชการที่บุคคลนั้นสังกัดอยู่หรือหัวหน้าส่วนราชการสังกัดอื่น โดยความยินยอมของหัวหน้าส่วนราชการที่บุคคลนั้นสังกัด แต่งตั้งให้บุคคลนั้นทำหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้าง

หัวหน้าส่วนราชการ สำหรับราชการบริหารส่วนกลาง หมายถึง อธิบดี หรือหัวหน้าส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นและมีฐานะเป็นนิติบุคคล

กรมสามัญศึกษา เป็นส่วนราชการที่แบ่งการบริหารเป็นส่วนกลาง หัวหน้าส่วนราชการผู้มีอำนาจแต่งตั้ง ผู้ควบคุมงานก่อสร้างของกรมสามัญศึกษา คืออธิบดีกรมสามัญศึกษา เท่านั้น แต่เพื่อป้องกันปัญหาความไม่สะดวกในการดำเนินการดังกล่าว กรมสามัญศึกษาจึงได้มอบอำนาจการดำเนินการทั้งปวงตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุให้แก่ ผู้ว่าราชการจังหวัด ผู้อำนวยการกรมสามัญศึกษาจังหวัด ผู้อำนวยการโรงเรียน อาจารย์ใหญ่ ครูใหญ่ ผู้ทำหน้าที่บริหาร โรงเรียนที่ประกาศจัดตั้ง

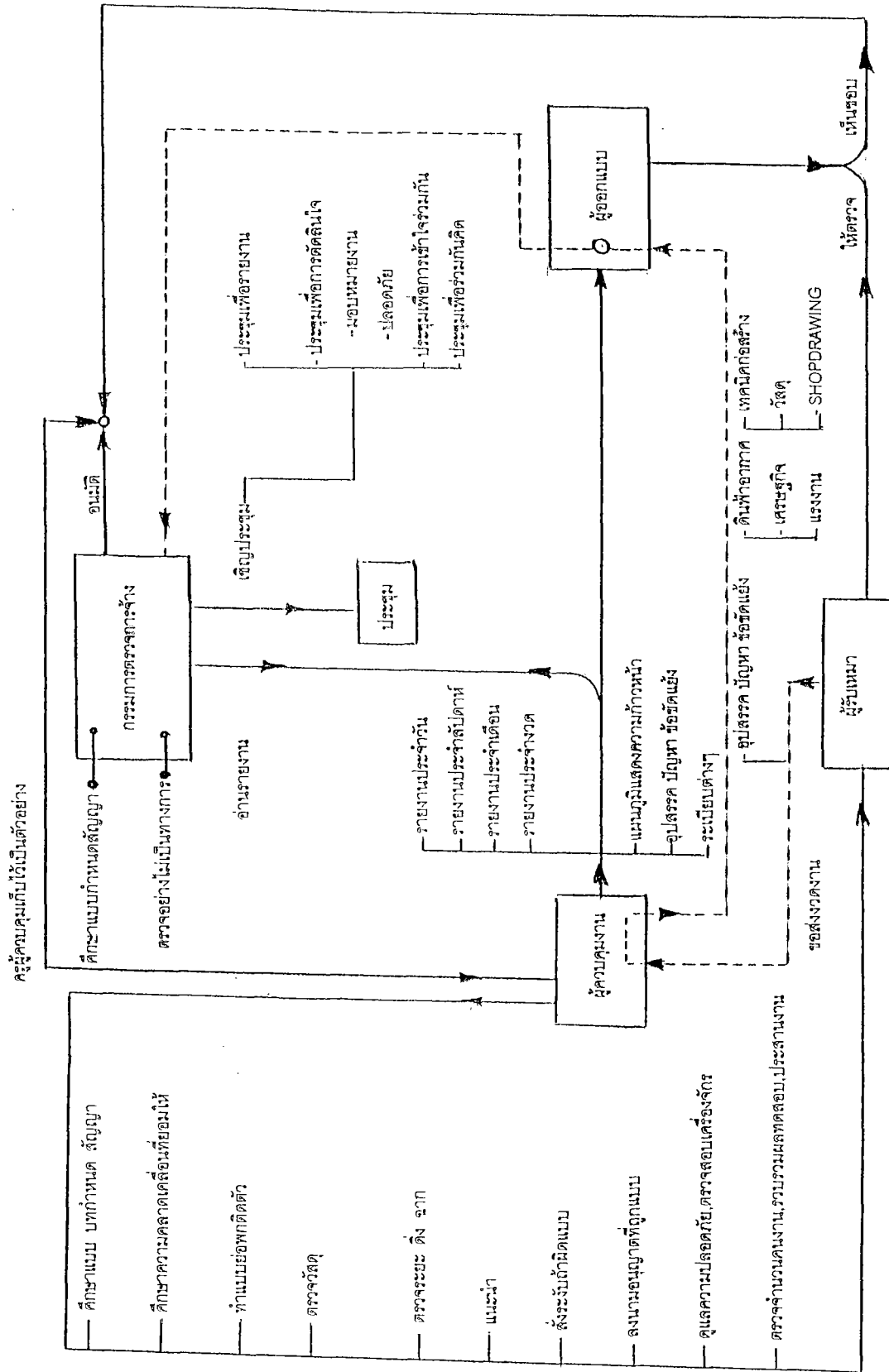
ใหม่ หัวหน้าหน่วยศึกษานิเทศก์ และประธานบริหารกลุ่มโรงเรียน (กรมสามัญศึกษา. 2535 : 1) กล่าวโดยสรุป ผู้มีอำนาจในการแต่งตั้งผู้ควบคุมงานก่อสร้างได้คือ

1. อธิบดีกรมสามัญศึกษา
2. ผู้บริหารโรงเรียน ซึ่งได้มอบอำนาจจากอธิบดีกรมสามัญศึกษา
3. หัวหน้าส่วนราชการอื่น ทั้งนี้ต้องได้รับความยินยอมจากอธิบดีกรมสามัญศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจ

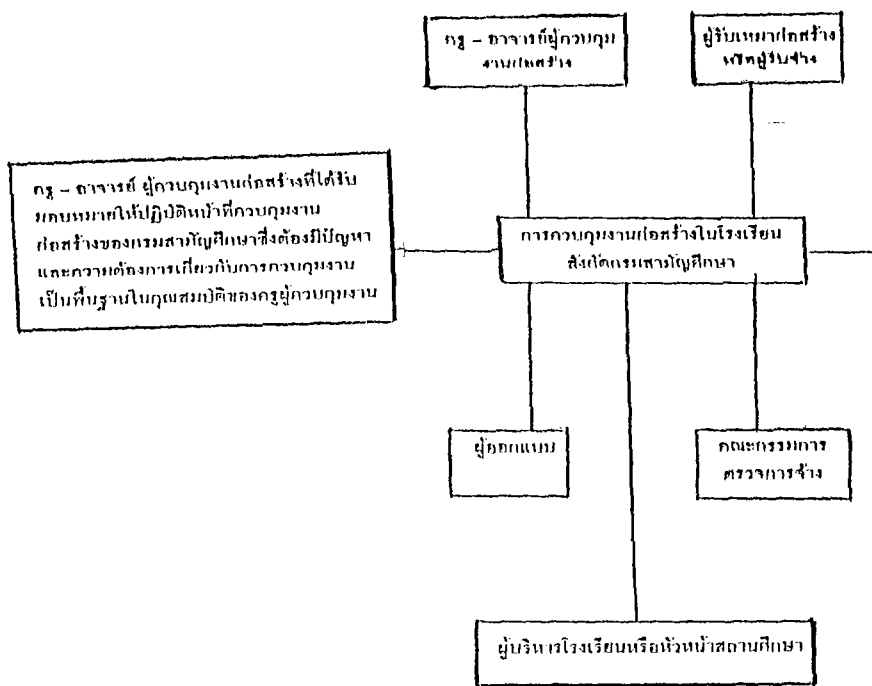
ศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจ

ฉะนั้นจึงสรุปได้ว่า เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้างจำเป็นต้องจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษรด้วยเพื่อใช้เป็นหลักฐานอ้างอิง เช่น ในการสั่งงานหรือสั่งแก้ไขงาน หรือตกเตือนผู้รับเหมาให้ปฏิบัติให้ถูกต้อง จะต้องสั่งในรูปของบันทึกบันทึกนี้อาจทำเป็นสมุดก็ได้ สำหรับงานที่จะต้องบันทึกแบบเดียวกันบ่อย ๆ เช่น งานขออนุมัติเทศคอนกรีตควรทำเป็นเล่ม เมื่อสิ้นสุดวันหนึ่ง ๆ จะต้องบันทึกรายการต่าง ๆ จะต้องนำแผนภูมิประกอบรายงาน จึงจำเป็นต้องอยู่เองที่ผู้ควบคุมงานต้องมีนิสัยทำงานแบบนี้ด้วย

นอกจากนี้ผู้ควบคุมงานต้องติดต่อทำงานร่วมกับคนตั้งแต่กลุ่ขึ้นไป จนกระทั่งระดับสูงสุดของประเทศ จึงต้องปรับตัวให้เข้ากับชั้นของคนได้เสมอไม่ว่าระดับใด มีวิธีในการอธิบายให้คนทุกประเภททุกอาชีพ ทุกระดับเข้าใจได้โดยวิธีง่าย ๆ



ภาพประกอบ 7 บทบาทหน้าที่ของคณะกรรมการจ้าง (วิจัย ศรีธำณ และ ประสงค์ เอี่ยมอนันต์. 2536 : 73)



สมรรถภาพในการปฏิบัติงานของครู - อาจารย์ ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

1. ด้านวิชาการ

- ความรู้ด้านวิศวกรรม สถาปัตยกรรม
- ความรู้ด้านเทคนิคก่อสร้าง
- ความรู้ด้านประมาณราคา
- ความรู้ด้านคุณสมบัติของวัสดุ
- ความรู้ด้านความปลอดภัย
- ความรู้ด้านความแปลกคดภัย
- ความรู้ด้านแบบรูปรายการ
- ความรู้ด้านการเขียนรายการ
- ความรู้เกี่ยวกับกฎหมาย ระเบียบ สู่เกณฑ์ก่อสร้าง
- ความรู้ในการประเมินผลงานก่อสร้าง ติดตามผล
- ความรู้ในการวางแผนขั้นตอนในงานก่อสร้าง
- ความรู้ในการจัดการประชุมผู้ที่เกี่ยวข้อง

2. ด้านปฏิบัติการ

- ทักษะและความชำนาญในงานก่อสร้าง
- เทคนิคด้านวิศวกรรม สถาปัตยกรรม
- การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า
- การถ่ายทอด แนะนำ เผยแพร่ความรู้
- การอ่านแบบและอธิบายให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าใจ
- ความสามารถในการวินิจฉัยเหตุ
- ความสามารถในการตัดสินใจ
- การประมาณราคา
- ความสามารถในการบันทึกงาน
- ความสามารถในการอภิปรายแลกเปลี่ยน สู่เกณฑ์ได้ถูกต้อง

3. ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่
- การตรงต่อเวลา
- มีความซื่อสัตย์
- มีความเขยื้อนหมั่นเพียร
- มีความตั้งใจ สนใจ เอาใจใส่ต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- ระเบียบเรียบร้อย รัดกุม มีวินัยในการปฏิบัติงาน

4. ด้านบุคลิกสัมพันธ์

- มีความเป็นมิตรและเป็นกันเอง
- ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- ดำเนินงานตามที่ได้รับมอบหมายได้ถูกต้อง รวดเร็ว อันเกิดจากความสามารถในการประสานงาน
- การขอยุติงานก่อนก่อสร้างหรือผู้รับจ้าง
- ไม่ใช้อำนาจในการแก้ปัญหาและสั่งการโดยขาดสติ
- เป็นผู้ยกย่องให้เกียรติผู้อื่นและผู้ที่เกี่ยวข้อง
- อื่น ๆ

ภาพประกอบ 9 คุณสมบัติพื้นฐานของครู - อาจารย์ ผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่เกี่ยวข้อง
ในงานก่อสร้างและสมรรถภาพในการควบคุมงาน (กรมสามัญศึกษา. ม.ป.ท., ม.ป.ป.)

5. พฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

พฤติกรรม หมายถึง กิริยาท่าทางการแสดงออก การกระทำหรือกิจกรรมต่าง ๆ ในวิชาชีพครู ครูสภาได้มีการพัฒนาเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครูไว้ 11 ข้อ เป็นเกณฑ์ของการประพฤติและปฏิบัติงานในหน้าที่ครูข้อที่ 8 ได้กำหนดให้ครูปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มาตรฐานข้อนี้หมายถึง การแสดงออก การประพฤติ และการปฏิบัติตัวในด้านบุคลิกภาพทั่วไป การแต่งกาย กิริยาอาการ และจริยธรรมที่เหมาะสมกับการเป็นครูอย่างสม่ำเสมอ ที่ทำให้ผู้เรียนเลื่อมใสศรัทธาและยึดเป็นแบบอย่าง (สุรพล วังสินธุ์. 2539 : 27 - 28)

พรรณราย ทรัยะประภา (2539 : 302 - 305) ได้กำหนดข้อบัญญัติสิบประการเกี่ยวกับมนุษยสัมพันธ์ และมนุษยสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมงาน ผู้บังคับบัญชาและผู้ใต้บังคับบัญชาไว้หลายประการดังนี้คือ

1. พูดทักทายผู้อื่น ไม่มีอะไร เป็นสิ่งที่ดีงามแจ่มใสมากกว่าการทักทายปราศรัย
2. ยิ้มให้ผู้อื่น ท่านจะใช้กล้ามเนื้อเพียง 14 มัด เวลาที่ท่านยิ้มแต่ต้องใช้ 72 มัด ที่จะทำหน้าที่
3. เรียกชื่อเขา เสียงเพลงอันไพเราะเพราะพริ้งที่สุดในโสตสัมผัสของคนก็คือเสียงที่เป็นชื่อของเขาเอง
4. เป็นมิตรและช่วยเหลือ ถ้าท่านอยากมีเพื่อนท่านก็ต้องเป็นเพื่อนกับเขาก่อน
5. มีความจริงใจ พูดและกระทำการต่าง ๆ ด้วยความจริงใจด้วยน้ำใสใจจริง และด้วยความพึงพอใจ
6. มีความสนใจอย่างแท้จริงต่อผู้อื่น ท่านสามารถชอบเกือบทุกคนได้ ถ้าท่านพยายามที่จะชอบเขา
7. มีความอ่อนน้อมต่อคำชมเชย และระมัดระวังต่อคำวิพากษ์วิจารณ์
8. มีความระมัดระวังต่อความรู้สึกของผู้อื่น ถ้ามีความไม่ลงรอยกันจะมีคนอยู่ 3 ฝ่ายคือ ของท่าน ของอีกฝ่ายหนึ่ง และฝ่ายที่ถูก
9. มีความกระตือรือร้นที่จะให้บริการ สิ่งที่มีความหมายมากที่สุดคือ สิ่งที่เราจะทำให้ผู้อื่น

10. มีอารมณ์ขัน มีความอดทนและมีความถ่อมตน แล้วท่านจะประสบผลสำเร็จ

จรรยาของ ถาวร (2539 : 110 - 117) ได้กล่าวไว้ว่า

มนุษย์สัมพันธ์ในการทำงานร่วมกับผู้บังคับบัญชา หรือผู้บริหารสถานศึกษา

1. ยกย่อง ชมเชยอย่างจริงใจ และให้เกียรติต่อผู้บังคับบัญชาของตนเสมอ

2. เรียนรู้และทำความเข้าใจเกี่ยวกับนิสัยและแนวทางการปฏิบัติงานของ

ผู้บังคับบัญชา

3. รู้กาลเทศะในการเข้าพบผู้บังคับบัญชา

4. มีความสามารถในการพูดและการเขียนรายงานที่ได้เนื้อหากระชับรัด

ชัดเจนและเข้าใจง่าย

5. เมื่อมีความเห็นไม่ตรงกับผู้บังคับบัญชา ไม่ควรใช้วิธีการรุนแรง ควรชี้แจงอย่างสงบและตรงไปตรงมา

6. สร้างความพึงพอใจแก่ผู้บังคับบัญชาด้วยผลงานที่กระทำอย่างถูกต้องเหมาะสม

7. ไม่นินทาว่าร้ายผู้บังคับบัญชาลับหลัง กล่าวเผชิญเมื่อเวลาและโอกาสเหมาะสม

8. เสนอแนวความคิดริเริ่มดี ๆ ใหม่ ๆ ในงานให้ผู้บังคับบัญชาทราบ

9. เมื่อได้รับมอบหมายงานจากผู้บังคับบัญชา จงดำเนินการไปโดยรวดเร็ว เรียบร้อยและสมบูรณ์ถูกต้อง

10. ไม่ทำงานข้ามหน้าผู้บังคับบัญชาโดยไม่ได้ออกกล่าวให้รู้ล่วงหน้า

มนุษย์สัมพันธ์ในการทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมงานที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง

1. ให้การยกย่อง ชมเชยอย่างจริงใจในโอกาสอันควรแก่การยกย่อง โดยปราศจากความรู้สึกอิจฉาริษยา

2. ให้โอกาสเขาพูดและรับฟังความคิดเห็นของเขาอย่างตั้งใจโดยไม่มีการตัดสินใจอย่างใช้อารมณ์และความคิดเห็นของตนว่าสิ่งที่เขาพูดนั้นถูก ผิด ดี ไม่ดี หรือควรไม่ควร

3. ละเว้นความหยิ่งยะโสที่แสดงว่าตนเองเหนือกว่าเขา

4. ยิ้มแย้มแจ่มใส เอื้อเฟื้อและทำตัวเป็นมิตรกับเขาก่อนเสมอ

5. มีความจริงใจในการติดต่อและสัมพันธ์กับเขาและดำรงไว้ซึ่งความจริงใจ
เช่นนี้อยู่เสมอ
6. เมื่อมีโอกาสพยายามสังสรรค์กับเขานอกเวลาบ้าง
7. ไม่อิจฉาริษยา หรือนินทาว่าร้ายเขาหลังจากแต่ควรหันหน้าเข้าพุดจากกันเมื่อ
มีปัญหาเกิดขึ้น
8. ไม่โยนหรือซัดทอดความผิดไปให้เขา
9. เมื่อเขาต้องการความช่วยเหลือในการทำงาน จงเต็มใจและพร้อมที่จะช่วย
เหลือเขา
10. ใจกว้างและยอมรับความสามารถของเพื่อนร่วมงาน

สุปรีชา หิรัญโต และคนอื่น ๆ (2536 : 11) ได้กล่าวถึงลักษณะของผู้ควบคุมงานในด้านมนุษยสัมพันธ์ว่าจะต้องเป็นผู้ที่มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี เพราะผู้ควบคุมงานต้องติดต่อทำงานร่วมกับคนตั้งแต่กลุ่ขึ้นไป จนกระทั่งระดับสูงสุดของประเทศก็มี ต้องปรับตัวให้เข้ากับชั้นของตน เข้าได้เสนอไม่ว่าระดับใด มีวิธีในการอธิบายให้คนทุกประเภท ทุกอาชีพ ทุกระดับ เข้าใจได้โดยง่าย สอดคล้องกับ บรรจง พงศ์ศาสตร์ อธิปไตยกรมสามัญศึกษา (2537 : 1) กล่าวในเรื่องเดียวกันว่า ต้องการให้ผู้ควบคุมงานก่อสร้างของโรงเรียนถือว่าผู้รับจ้างหรือผู้รับเหมาก่อสร้างนั้นเป็นเพื่อนเพื่อช่วยเหลือการทำงานให้เกิดผลดีแก่เด็กไม่ใช่เป็นการมาคอยจับผิดกัน ประณัย สัตยวณิช (2525 : 37) ได้สรุปไว้ว่า ความร่วมมือ (cooperation) นั้น หมายถึง การที่เราจะทำงานร่วมกับบุคคลอื่นเพื่อให้เกิดจุดมุ่งหมายร่วมกันและถ้างานนั้นต้องพึ่งพาอาศัยกันจึงจะสำเร็จ จะทำให้การร่วมมือกันในการทำงานมากขึ้น ซึ่งทั้งนี้ทั้งนั้นจะขึ้นอยู่กับลักษณะของงาน การร่วมมือกันนั้นนับเป็นการแลกเปลี่ยนพฤติกรรมซึ่งกันและกัน เพื่อจุดมุ่งหมายของแต่ละคนที่อาจจะแตกต่างกันออกไปแล้วทำให้เกิดความพึงพอใจแก่ทุกคนในกลุ่ม

สำหรับพฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ที่ควรแสดงออกให้ผู้ร่วมงานได้นำเอาไปเป็นแบบอย่างคือ ต้องมีคุณธรรม ความประพฤติดี ยุติธรรม รับผิดชอบในหน้าที่การงาน ตรงต่อเวลา บุคลิกลักษณะดี แต่งกายสุภาพสะอาดเหมาะสม มีสุขภาพร่างกายและจิตใจดี มีมนุษยสัมพันธ์ดี นอกจากนั้นครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างต้องตระหนักถึงความต้องการของบุคคลอื่น มีความเป็นกันเอง ยิ้มแย้มแจ่มใส รู้จักเอาใจเขามา

ใส่ใจเรา ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญของครู - อาจารย์ ผู้ควบคุมงานก่อสร้างควรมีในการปฏิบัติหน้าที่การควบคุมงานก่อสร้าง

นอกเหนือจากมีพื้นฐานความรู้และมีประสบการณ์ในการควบคุมงานแล้ว สิ่งที่ควรนำมาเพื่อพิจารณาเป็นส่วนประกอบของคุณสมบัติของผู้ควบคุมงานคือ ความประพฤติ นิสัยใจคอ ซึ่งจะต้องเป็นผู้ที่มีพฤติกรรมที่ดีอยู่อย่างพร้อมมูล จะขอแยกแยะออกดังต่อไปนี้

1. ต้องเป็นผู้ที่มีความซื่อสัตย์ต่อหน้าที่ ไม่เข้าข้างผู้รับเหมาหรือช่วยผู้รับเหมาในการตบตา หรือทำงานผิดไปจากแบบหรือหลักวิชาช่างที่ดี ผู้ควบคุมงานได้รับความไว้วางใจจากเจ้าของอาคารและบริษัทผู้ออกแบบโดยหวังจะให้เป็นผู้เป็นตาในการควบคุมผู้รับเหมาให้ทำงานตรงตามแบบรูปและรายการ สิ่งก่อสร้างนั้น ๆ จะได้สำเร็จเป็นผลงานที่ยอดเยี่ยม ความเสียหายทางความวิบัติของโครงสร้าง ถึงแม้จะพ้นระยะประกันของผู้รับเหมาก็ตาม แต่ผลของความวิบัติก็ยังคงเป็นเครื่องชี้แนะว่าผู้ควบคุมงานมีความประพฤติอย่างไรมาในอดีต ความไม่ซื่อสัตย์อีกอย่างหนึ่งจะยกตัวอย่างการก่อสร้างแห่งหนึ่ง ศูนย์ของตอม่อหรือฐานรากจำนวนเกือบ 200 ต้น ไม่ได้ศูนย์กับเข็มที่ตอกเอาไว้ เมื่อผู้ควบคุมงานรู้เข้าเช่นนั้น แทนที่จะดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งก็สั่งกลบดินทันทีเพื่อช่วยเหลือผู้รับเหมา เรื่องมันเปิดเผยขึ้นเพราะคนงานกลุ่มหนึ่งซึ่งมีจิตใจสูงและมีความรับผิดชอบที่เหนือกว่าฟองวิศวกร จึงได้มีการขุดขึ้นตรวจสอบ

2. การใช้ความรู้ในทางที่ผิด มีความรู้ทางด้านสีเป็นอย่างดีเพราะเคยทำงานในบริษัทขายสีมาก่อน เมื่อมาทำหน้าที่ควบคุมงานก็เลยมาเสนอแนะวิธีให้ผู้รับเหมาช่างรู้จักการผสมสีปลอมแปลง

3. การใช้อารมณ์สั่งการในการปฏิบัติงาน ก็มีตัวอย่างมากมาย ผู้ควบคุมงานแต่งตั้งมาคุมงานด้วยเสื้อผ้าที่เพิ่งซื้อใหม่คุมการเทคอนกรีต ขณะที่คนงานเอาหัวจี้เหยกลงไปในคอนกรีต น้ำซีเมนต์เกิดกระเด็นมาโดนเสื้อผ้าเปื้อน เกิดหงุดหงิดโมโห สั่งหยุดเททันที โดยหาว่าส่วนผสมเหลวเกินไป มีการกลั่นแกล้งอย่างอื่น ๆ อีกเช่น การให้เอาทรายลงไปร่อนในอ่างน้ำแทนการร่นด้วยตะแกรงและฉีดน้ำล้าง

4. การให้ความเป็นธรรมแก่ทุกฝ่ายเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่ง มีงานก่อสร้างแห่งหนึ่ง เมื่อถอดแบบเสาออกมา มีโพรงเกิดขึ้น กรรมการตรวจรับซึ่งไม่สันักการด้านก่อสร้างนัก ก็ได้วิธีเดียวก็คือการสั่งทุบแล้วหล่อใหม่ แต่ก็ยังลั้งเลขอความเห็นผู้

ควบคุมงานซึ่งมีประสบการณ์และความชำนาญ ซึ่งถ้าเป็นผู้ที่จะให้ความเป็นธรรมก็อาจจะเสนอแนะให้มีการเสริมหลักจาก ซึ่งมีการทำเช่นนี้ได้ผลดีเสียเวลาน้อยกว่าและประหยัดด้วย

5. การไม่แทรกแซงงานภายในของผู้รับเหมา ควรจะสังวรณไว้ให้หนัก การที่เข้าไปอยู่ในสำนักงานของผู้รับเหมาตลอดเวลา คอยสอดส่องความคิดเห็นเมื่อกลุ่มของเขาประชุมพิจารณาแก้ไขปัญหา นำคนงานมาฝากบิบบังคับให้ปลดหัวหน้านำงานออก เพราะกีดกันลูกสาวซึ่งตนเองพึงใจ

6. ต้องเป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบ ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นมากที่สุด งานก่อสร้างจะช้าหรือจะเร็วขึ้นอยู่กับการรับผิดชอบของผู้ควบคุมงานมากทีเดียว เช่น การตรงต่อเวลา นัดกับบริษัทไว้เพื่อจะเทคอนกรีต ควรมาตรงต่อเวลาอย่างยิ่ง ควรมาปฏิบัติงานทุกวันและอยู่ ณ บริเวณก่อสร้างตลอดเวลา ไม่ควรจะไปบิบบังคับผู้รับเหมาว่าจะเข้ากรม หรือเข้าสำนักงานใหญ่ โดยเฉพาะวันสำคัญ ๆ ไม่ควรเอาธุระส่วนตัวมาเป็นใหญ่ ต้องเป็นผู้ที่มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและมีการประสานงานกับทุกฝ่ายได้อย่างดีด้วย

นอกจากนี้ยังมีกฎกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2508) ออกตามความในพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ. 2505 (2508 : 614) ซึ่งได้กำหนดจรรยาบรรณและมารยาทแห่งผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ไว้ดังนี้

1. ไม่กระทำการใด ๆ อันอาจนำมาซึ่งความเสื่อมเสียเกียรติศักดิ์แห่งวิชาชีพ
2. ไม่โฆษณาหรือยอมให้ผู้อื่นโฆษณาด้วยประการใด ๆ ซึ่งการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เว้นแต่การแสดงชื่อ คุณวุฒิ ตำแหน่ง ที่อยู่ หรือสำนักงาน
3. ปฏิบัติงานที่ได้รับด้วยความซื่อสัตย์สุจริตตามหลักปฏิบัติ และวิชาการและไม่ละทิ้งงานที่ได้รับทำโดยไม่มีเหตุอันสมควร
4. ไม่รับดำเนินงานขึ้นเดียวและแบบเดียวกันให้แก่ผู้ว่าจ้างรายอื่นเพื่อประกวดราคา เว้นแต่จะได้แจ้งให้ผู้ว่าจ้างรายแรกทราบล่วงหน้า เป็นลายลักษณ์อักษร หรือได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้างรายแรก และได้แจ้งให้ผู้ว่าจ้างรายอื่นนั้นทราบล่วงหน้าแล้ว
5. ไม่รับทำงานหรือตรวจสอบงานขึ้นเดียวกันกับที่ผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมอื่นทำอยู่ เว้นแต่เป็นการทำงานตามหน้าที่หรือได้แจ้งให้ผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมอื่นนั้นทราบล่วงหน้าแล้ว

6. ไม่แย่งงานจากผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมอื่น
7. ไม่ใช่ตำแหน่งหน้าที่หรืออิทธิพล หรือให้ผลประโยชน์แก่บุคคลใดเพื่อให้ตนเองหรือผู้อื่นได้รับงาน
8. ไม่เปิดเผยความลับของงานที่ตนได้รับทำหรือใช้หรือคัดลอกแบบรูป แผนผัง หรือเอกสารเกี่ยวกับงานของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมอื่นโดยมิได้รับอนุญาตจากเจ้าของ
9. ไม่กระทำการใด ๆ โดยจงใจให้เป็นที่เสื่อมเสียแก่ชื่อเสียงหรืองานของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมอื่น
10. ไม่เรียก ไม่รับ หรือไม่ยอมจะรับทรัพย์สินหรือผลประโยชน์อย่างใดสำหรับตนเอง หรือผู้อื่นโดยมิชอบจากผู้รับเหมาหรือบุคคลอื่นใดซึ่งเกี่ยวข้องในงานที่ทำอยู่กับผู้ว่าจ้าง

กฎกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2511) ออกตามความในพระราชบัญญัติวิชาชีพสถาปัตยกรรม พ.ศ. 2508 (2511 : 83) ได้กำหนดมารยาทหรือจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพของผู้ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุมไว้ดังนี้

1. ปฏิบัติงานที่ได้รับทำด้วยความซื่อสัตย์สุจริต ตามหลักปฏิบัติและวิชาการ และไม่ละทิ้งงานที่ได้รับทำโดยไม่มีเหตุอันควร และมีความตั้งใจที่จะทำให้งานของตนเป็นผลดีต่อสังคม
2. ไม่กระทำการใด ๆ อันอาจนำมาซึ่งความเสื่อมเสียเกียรติศักดิ์แห่งวิชาชีพ
3. ไม่โฆษณาหรือยอมให้ผู้อื่นโฆษณาด้วยประการใด ๆ ซึ่งการประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม เว้นแต่การแสดงชื่อ วุฒิ ตำแหน่ง ที่อยู่ หรือสำนักงานของผู้นั้น
4. ไม่รับดำเนินงานโดยใช้แบบอย่างเดียวกันให้แก่ผู้ว่าจ้างรายอื่น เว้นแต่ได้ความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้างรายแรก และได้แจ้งให้ผู้ว่าจ้างรายอื่นนั้นทราบล่วงหน้า
5. ไม่รับตรวจสอบงาน ซึ่งผู้ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุมอื่นทำอยู่ เว้นแต่เป็นการตรวจสอบตามหน้าที่ และได้แจ้งให้ผู้ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุมนั้นทราบล่วงหน้าแล้ว

6. ไม่รับทำงานชิ้นเดียวกันกับที่ผู้ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุมอื่นเขาทำอยู่

7. ไม่แสวงหางานด้วยการแข่งขันกับผู้ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุมอื่นโดยวิธีประกวดหรือลดผลประโยชน์สินจ้างหรือบำเหน็จรางวัล

8. ไม่ใช่ตำแหน่งหน้าที่หรืออิทธิพล หรือให้เป็นประโยชน์แก่บุคคล เพื่อให้ตนเองหรือผู้อื่นได้รับงานโดยมิชอบ

9. ไม่เปิดเผยความลับของงานที่ตนได้รับทำหรือใช้โดยมิได้รับอนุญาตจากผู้ว่าจ้างงานชิ้นนั้นหรือคัดลอกแบบแผนผัง ผังหรือเอกสารเกี่ยวกับงานของผู้ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุมอื่น

10. ไม่กระทำการใด ๆ โดยจงใจให้เป็นที่เสื่อมเสียแก่ชื่อเสียงหรืองานของผู้ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุมอื่น

11. ไม่เรียก ไม่รับทรัพย์สิน หรือผลประโยชน์อย่างใดสำหรับตนเองหรือผู้อื่นโดยมิชอบจากผู้รับเหมาหรือบุคคลอื่นใด ซึ่งเกี่ยวข้องในงานที่ทำอยู่กับผู้ว่าจ้าง

12. ไม่รับเหมาก่อสร้าง

บรรจง พงศ์ศาสตร์ (2537 : 1) กล่าวว่า ผู้ควบคุมงานก่อสร้างจะต้องมีความซื่อสัตย์สุจริตต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ไม่หวังสินจ้างรางวัลโดยมิชอบ โดยยึดถือประโยชน์ของทางราชการเป็นหลัก

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า พฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จึงเป็นคุณสมบัติที่สำคัญยิ่ง โดยเฉพาะในเรื่องความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ ความเสียสละ ไม่เห็นแก่ได้ การอุทิศเวลาเพื่องานราชการและเนื่องจากการควบคุมงานก่อสร้างของครู - อาจารย์ ผู้ควบคุมงานก่อสร้างนี้เป็นลักษณะงานคล้ายคลึงกันกับงานของวิศวกรโยธาและสถาปนิกควบคุม จึงจำเป็นต้องคำนึงถึงพฤติกรรมหรือมารยาทของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมและสถาปัตยกรรมควบคุมด้วย

8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

อภิรักษ์ เจริญสง่า (2531) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาเกี่ยวกับกระบวนการควบคุมงานในโรงเรียนเอกชนอาชีวศึกษา เขตการศึกษา 5 พบว่า

การมอบหมายงานนั้นมีการมอบอำนาจให้อย่างเหมาะสมกับหน้าที่ แต่มีปัญหาที่ผู้รับมอบหมายงานไม่เต็มใจรับงาน เพราะต้องการหลีกเลี่ยงความรับผิดชอบด้านการควบคุม ก่อนปฏิบัติงาน ไม่มีการกำหนดเกณฑ์การควบคุมไว้อย่างแน่นอน และมีปัญหาในเรื่อง ความเลื่อยชาของผู้รับมอบหมายงาน การควบคุมขณะปฏิบัติงาน ผู้บริหารเข้าไปเกี่ยวข้อง มากเกินไป ผู้รับมอบหมายงานไม่พอใจเมื่อได้รับการตรวจเยี่ยม การควบคุมเมื่อปฏิบัติงาน เสร็จสิ้นพบว่า ขาดการปรับปรุงแก้ไขงาน และมีปัญหาเรื่องการไม่ได้รับรายงาน ผลการปฏิบัติงานอย่างชัดเจน

วิชัย พวงบานเย็น (2532) ได้ทำการวิจัยเรื่อง กระบวนการควบคุมงานผู้ บริหารโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหารมีการปฏิบัติงานตามกระบวนการควบคุมงานมากทุกขั้นตอน และผู้บริหารที่มีคุณวุฒิแตกต่างกัน มีการปฏิบัติงานตามกระบวนการควบคุมงานไม่ แตกต่างกัน

ศิริ ชัชวาลย์ปรีชา (2532) ได้ทำการวิจัยสภาพและปัญหาการบริหารของศึกษา ธิการอำเภอ เขตการศึกษา 1 พบว่า มีปัญหาในเรื่องสถานที่คับแคบ งบประมาณไม่ เพียงพอ บุคลากรขาดความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน โครงสร้างการบริหารเป็น อุปสรรคต่อการติดตามผลของศึกษาธิการอำเภอ

โชค อ่อนพรหม (2530 : บทคัดย่อ) ศึกษาความพร้อมและความต้องการ พัฒนาด้านวิชาการของครูช่างอุตสาหกรรม ในวิทยาลัยเทคนิค สังกัดกรมอาชีวศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาอาจารย์ มีจุดมุ่งหมายเพื่อสำรวจความคิดเห็นของครูช่าง อุตสาหกรรม เพื่อประมวลความพร้อมทางวิชาการด้านต่าง ๆ 8 ด้านคือ ด้านหลักสูตร ด้านเทคนิควิธีสอน ด้านการวัดผลและประเมินผล ด้านอุปกรณ์และเอกสารการสอน ด้านการวิจัยและพัฒนา ด้านความรู้และงานช่างด้านการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ ด้านการให้บริการทางวิชาการแก่ชุมชน รวมทั้งความต้องการและแนวทางที่จะพัฒนา ความรู้ทางวิชาการนั้น ๆ

ผลการวิเคราะห์ความต้องการที่จะเพิ่มพูนความรู้ พบว่า ครูช่างทั้ง 6 สาขาให้ ความสำคัญต่อการเพิ่มพูนความรู้ในระดับมาก ทางด้านอุปกรณ์และเอกสารการสอนโดย เน้นในเรื่องเกี่ยวกับความรู้ด้านสื่อการสอนเป็นสำคัญ และครูช่างส่วนใหญ่ให้ความคิด เห็นว่าควรจัดโครงการเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการแบบเฉพาะกิจตามความจำเป็น หรือ

อาจเป็นโครงการต่อเนื่องตลอดปีการศึกษา โดยเน้นให้มีการร่วมมือ เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์กับสถานประกอบการภาคเอกชน นอกจากนี้ควรจัดให้มีการนิเทศภายในอย่างน้อยภาคเรียนละครั้งและเวลาที่เหมาะสมคือ ช่วงปิดภาคเรียน

งานวิจัยต่างประเทศ

คล๊าก (Clark. 1970 : 2767 - A) ได้ทำการวิจัยประเมินผลการเลือกวิธีอบรมครูประจำการ พบว่า วิธีการจัดอบรมครูประจำการที่มีประสิทธิภาพนั้น

1. จะต้องสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์
2. ขอบเขตของงานที่กำหนด

พร้อมทั้ง คล๊าก ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า การวางแผนพัฒนาครูประจำการจะต้องเริ่มต้นจากปัญหาและความต้องการของครูก่อนเสมอ และจะต้องดำเนินการวางแผนการประเมินผลอย่างมีประสิทธิภาพ

แอนเดรย์ก้า และ บริลีย์ (Andreyka and Briley. 1979 : 25) ได้ศึกษาเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูอุตสาหกรรมในรัฐฟลอริดา พบว่า สมรรถภาพครูอุตสาหกรรมประกอบด้วย

1. สมรรถภาพด้านมนุษยสัมพันธ์
2. สมรรถภาพด้านการเรียนการสอน
3. สมรรถภาพด้านวิธีสอน
4. สมรรถภาพด้านการจัดห้องเรียนและการจัดโรงงาน
5. สมรรถภาพด้านการประเมินผล
6. สมรรถภาพด้านการปรับปรุงวิชาชีพ

โฮลเมส (Holmes. 1975 : 251) ทำการวิจัยเพื่อศึกษาสมรรถภาพการสอนที่ผู้บริหารและครูช่างจำนวน 161 คน ต้องการผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพของครูช่างเป็นดังนี้

1. จะต้องมีความรู้ความเข้าใจหลักการเรียนรู้และสามารถประยุกต์เข้ากับการสอนในโรงฝึกงานได้
2. จะต้องมีความรู้ความเข้าใจในหลักสูตรเป็นอย่างดีพอที่จะให้คำแนะนำแก่กรรมการต่าง ๆ ของโรงเรียนได้
3. จะต้องมีความรู้ความเข้าใจในจุดประสงค์ของหลักสูตรอาชีวศึกษา

4. จะต้องมีความรู้ความเข้าใจการจัดการโรงงานและการจัดการชั้นเรียน
 5. จะต้องมีความสามารถเขียนจุดประสงค์ของการสอนได้
 6. จะต้องสามารถวิเคราะห์อาชีพเพื่อกำหนดลำดับขั้นการทำงานพื้นฐาน
 7. จะต้องสามารถวัดและประเมินผลตามจุดประสงค์การสอน
 8. จะต้องสามารถบันทึกผลความก้าวหน้าและติดตามนักเรียนเป็นรายบุคคลได้
 9. จะต้องสามารถรวมเทคนิคการทำงานลำดับขั้นการทำงานและความรู้ในการทำงานหนึ่ง ๆ มาสัมพันธ์กันได้อย่างดี
 10. จะต้องสามารถทำงานทุกอย่างเพื่อให้บรรลุปรัชญาอาชีวศึกษา
 11. สามารถให้คำแนะนำ ส่งเสริม และให้ความเห็นแก่นักเรียนเพื่อให้เกิดความเข้าใจในกิจกรรมช่างอุตสาหกรรมของสโมสรช่างอุตสาหกรรมแห่งอเมริกา
 12. ครูช่างต้องสามารถทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ
- ดังนั้นจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่กล่าวมาแล้ว ผู้วิจัยจึงนำมาจัดความสัมพันธ์กับปัญหาและความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ดังนี้คือ ความรู้เกี่ยวกับงานก่อสร้าง ทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง และพฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อเป็นแนวทางในการวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถที่จะนำไปใช้พัฒนาความสามารถให้ครูได้จริงตามปัญหาและความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อศึกษาปัญหาและความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างของกรมสามัญศึกษาส่วนกลาง โดยมีวิธีการดังนี้

1. ประชากร
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มาจากโรงเรียนมัธยมศึกษาของกรมสามัญศึกษาส่วนกลาง ที่ได้รับงบประมาณการก่อสร้างอาคารปีงบประมาณ 2537 - 2540 จำนวน 36 โรงเรียน มีประชากรเป็นครู - อาจารย์ ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง จำนวน 72 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งตามบัญชีรายชื่อของกองออกแบบก่อสร้างกรมสามัญศึกษา ดังตาราง 1

ตาราง 1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

โรงเรียน	ตำแหน่ง
	ครู - อาจารย์
1. สุวรรณสุทธารามวิทยา	2
2. โยธินบูรณะ	2
3. ศิลจารพิพัฒน์	2
4. คอนเมืองจตุรจินดา	2

ตาราง 1 (ต่อ)

โรงเรียน	ตำแหน่ง ครู - อาจารย์
5. คอนเมืองทหารอากาศบำรุง	2
6. ฤทธิยะวรรณาลัย	2
7. รัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน	2
8. ศรีอยุธยา	2
9. ราชวินิจบางเขน	2
10. ราษฎร์อุปถัมภ์	2
11. พระโขนงวิทยาลัย	2
12. อุคมพัฒนาการ	2
13. สุรศักดิ์มนตรี	2
14. จันทร์หุ่นบำเพ็ญ	2
15. เทพลีลา	2
16. บางกะปิ	2
17. สตรีวิทยา 2 มัธยมศึกษาตอนต้น	2
18. มัธยมวัดบึงทองหลาง	2
19. บดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) 2	2
20. เสรฐบรรพตบำเพ็ญ	2
21. วัดหนองจอก	2
22. สตรีเสรฐบรรพตบำเพ็ญ	2
23. ศิริจันทร์ร่มเกล้า	2
24. รัตนโกสินทร์สมโภชลาดกระบัง	2
25. สตรีวิทยา 2 มีนบุรี	2
26. รัตนโกสินทร์สมโภช บางขุนเทียน	2
27. สิงหราชพิทยาคม (มัธยมวัดสิงห์)	2
28. แจ้งร้อนวิทยา	2
29. ทวีธาภิเศก	2
30. สวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี	2
31. สวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต	2
32. เจ้าพระยาพิทยาคม	2
33. รัตนโกสินทร์สมโภชบวรนิเวศ ศาลยา	2

ตาราง 1 (ต่อ)

โรงเรียน	ตำแหน่ง ครู - อาจารย์
34. สวนกุหลาบวิทยา ปทุมธานี	2
35. หอวัง นนทบุรี	2
36. มัธยมสังคีตวิทยา กรุงเทพมหานคร	2
รวม	72

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 1 ชุด สอบถามครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างของกรมสามัญศึกษาส่วนกลาง ปีงบประมาณ 2537 - 2540 โดยศึกษาหลักการ ระเบียบ ปัญหาและความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย 2 ตอนคือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบเลือกตอบและเติมคำ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างของกรมสามัญศึกษาส่วนกลาง ปีงบประมาณ 2537 - 2540 มี 4 ด้านคือ ด้านความรู้เกี่ยวกับงานก่อสร้าง ด้านทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง ด้านเทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง และพฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนน้ำหนักของตัวเลือกตั้ง 1 - 5 ตามความหมายดังนี้

- 5 หมายถึง มีปัญหาและความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีปัญหาและความต้องการอยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีปัญหาและความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีปัญหาและความต้องการอยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีปัญหาและความต้องการอยู่ในระดับน้อยที่สุด

3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

3.1 ศึกษาจากเอกสาร แนวคิดทฤษฎี ตำราปัญหาและความต้องการรวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

3.2 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอคณะกรรมการควบคุมปริญญาโท เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและให้คำแนะนำเพื่อปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งหนึ่ง

3.3 นำแบบสอบถามที่แก้ไขเรียบร้อยแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ที่มีคุณสมบัติสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท มีประสบการณ์ในการควบคุมงานก่อสร้างไม่น้อยกว่า 5 ปี และเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านงานวิจัย คือ

3.3.1 นายพินิจ หงษ์หิรัญเรือง ผู้อำนวยการกองออกแบบก่อสร้าง กรมสามัญศึกษา

3.3.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยวัฒน์ บำรุงจิตต์ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านงานวิจัย

3.3.3 อาจารย์วันชัย คงเพ็ชร ศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา ผู้เชี่ยวชาญทางด้านงานวิจัย

3.4 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามและนำไปทดลองกับครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างของกรมสามัญศึกษา จังหวัดปทุมธานี ที่ไม่ใช่กลุ่มประชากรจำนวน 10 คน เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ 0.95

4. วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 ขอนหนังสือแนะนำตัวจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อขออนุมัติและขอความร่วมมือจากผู้บริหาร โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาส่วนกลาง เพื่อแจกแบบสอบถามให้กับกลุ่มประชากร

4.2 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปยังโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง จำนวน 36 โรงเรียน และรับคืนด้วยตนเอง

4.3 จำนวนแบบสอบถามที่แจกทั้งหมด 72 ฉบับ ได้รับคืนจำนวน 72 ฉบับ เมื่อตรวจสอบคัดเลือกฉบับที่สมบูรณ์แล้วสามารถนำมาวิเคราะห์ข้อมูลได้จำนวน 68 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 94.44 ของแบบสอบถามที่แจกทั้งหมด

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. นำแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาตรวจคัดเลือกรวบรวมไว้ทั้งหมด นำมาจัดทำรหัสแล้วกรอกตัวเลขลงในกระดาษรหัส

2. วิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) โดยวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

2.1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถามตามตัวแปร คุณวุฒิ และ ประสบการณ์ ในการควบคุมงานก่อสร้าง คิดเป็นค่าความถี่และค่าร้อยละ

2.2 ส่วนข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างของกรมสามัญศึกษาส่วนกลาง ซึ่งจัดทำโดยการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานในแต่ละด้านและรวม 4 ด้าน

2.3 เปรียบเทียบความคิดเห็นปัญหาและความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างตามตัวแปรโดยใช้ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้ $t - test$ แต่ละด้านและรวม 4 ด้าน

3. การจัดระดับคะแนนเฉลี่ยใช้เกณฑ์ประเมินดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.49 - 5.00	หมายถึง	มากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 3.49 - 4.50	หมายถึง	มาก
คะแนนเฉลี่ย 2.49 - 3.50	หมายถึง	ปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 1.49 - 2.50	หมายถึง	น้อย
คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.49	หมายถึง	น้อยที่สุด

4. การหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์ แอลฟา

6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้สถิติดังนี้

1. ค่าร้อยละ ใช้วิเคราะห์ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม
2. ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง
3. ใช้ t - test วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างปัญหาและความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง
4. ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูลสื่อความหมายตรงกันผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

- μ แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มประชากร
- σ แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มประชากร
- t แทน การแจกแจงแบบที
- $*$ แทน นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ลำดับขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำเสนอตามลำดับดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ศึกษาข้อมูลส่วนตัวของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง โดยหาค่าร้อยละ ดังตาราง 2

ส่วนที่ 2 ศึกษาปัญหาของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง แต่ละด้าน และรวม 4 ด้านคือ ความรู้เกี่ยวกับงานก่อสร้าง ทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง และพฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง โดยหาค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังตาราง 3 - 7

ส่วนที่ 3 ศึกษาความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง แต่ละด้าน และรวม 4 ด้านคือ ความรู้เกี่ยวกับงานก่อสร้าง ทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง และพฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง โดยหาค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังตาราง 8 - 12

ส่วนที่ 4

4.1 เปรียบเทียบปัญหาและความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง แต่ละด้าน และรวม 4 ด้าน คือ ความรู้เกี่ยวกับงานก่อสร้าง ทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง และพฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง โดยใช้ t - test ดังตาราง 13

4.2 เปรียบเทียบปัญหาของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง แต่ละด้าน และรวม 4 ด้าน คือ ความรู้เกี่ยวกับงานก่อสร้าง ทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง และพฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง จำแนกตามวุฒิทางช่างก่อสร้าง และประสบการณ์การควบคุมงานก่อสร้าง โดยใช้ t - test ดังตาราง 14 - 15

4.3 เปรียบเทียบความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง แต่ละด้าน และรวม 4 ด้าน คือ ความรู้เกี่ยวกับงานก่อสร้าง ทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง และพฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง จำแนกตามวุฒิทางช่างก่อสร้าง และประสบการณ์การควบคุมงานก่อสร้าง โดยใช้ t - test ดังตาราง 16 - 17

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ส่วนที่ 1 สถานภาพข้อมูลส่วนตัวของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง โดยหาค่าร้อยละ ผลการวิเคราะห์แสดงในตาราง 2

ตาราง 2 ข้อมูลส่วนตัวของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
วุฒิการศึกษา		
มีวุฒิทางช่างก่อสร้าง	19	27.9
ไม่มีวุฒิทางช่างก่อสร้าง	49	72.1
รวม	68	100
ประสบการณ์ด้านการควบคุมงานก่อสร้าง		
ไม่เกิน 1 ครั้ง	13	19.1
มากกว่า 2 ครั้งขึ้นไป	55	80.9
รวม	68	100

จากตาราง 2 แสดงว่า จำนวนครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่ไม่มีวุฒิทางช่างก่อสร้าง มีจำนวนมากที่สุดร้อยละ 72.1 และครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่มีประสบการณ์ทางด้านการควบคุมงานก่อสร้างมากกว่า 2 ครั้งขึ้นไป มีจำนวนมากที่สุดคือร้อยละ 80.9

ส่วนที่ 2 ศึกษาปัญหาของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง แต่ละด้าน และรวม 4 ด้านคือ ความรู้เกี่ยวกับงานก่อสร้าง ทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง และพฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง โดยหาค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิเคราะห์แสดงในตาราง 3 - 7

ตาราง 3 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัญหาของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง
สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง แต่ละด้านและรวม 4 ด้าน

ด้านที่	ปัญหาการควบคุมงานก่อสร้าง	μ	σ	ระดับ
1	ความรู้เกี่ยวกับการควบคุมงานก่อสร้าง	2.78	0.76	2
2	ทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง	2.80	0.75	1
3	เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง	2.57	0.76	3
4	พฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง	2.44	1.21	4
รวมเฉลี่ย		2.64	0.87	

จากตาราง 3 แสดงว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง โดยรวมมีปัญหาการควบคุมงานก่อสร้างอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 2.64$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ปัญหามากที่สุดระดับแรก ได้แก่ ด้านทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง ($\mu = 2.80$) ปัญหากรองลงมาคือ ด้านความรู้เกี่ยวกับการควบคุมงานก่อสร้าง ($\mu = 2.78$) และด้านเทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง ($\mu = 2.57$) ตามลำดับ

ตาราง 4 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัญหาของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง
สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ด้านความรู้เกี่ยวกับงานก่อสร้าง

ข้อที่	ปัญหาการควบคุมงานก่อสร้าง	μ	σ	ระดับ
1	การอ่านแบบรูปายการของแปลนก่อสร้าง	2.72	1.12	6
2	การเขียนรายงานในบันทึกการควบคุมงานก่อสร้าง	2.57	1.11	9
3	มีความเข้าใจในขั้นตอนการปฏิบัติงานก่อสร้าง	2.61	1.22	7
4	ระเบียบ กฎหมาย สัญญาและเงื่อนไขในงานก่อสร้าง			
	ของทางราชการ	2.81	1.10	5
5	คุณสมบัติของวัสดุและการทดสอบ	3.00	1.01	2
6	การติดตามผลงานในการก่อสร้างของผู้รับเหมาก่อสร้าง	3.09	1.26	1

ตาราง 4 (ต่อ)

ข้อที่	ปัญหาการควบคุมงานก่อสร้าง	μ	σ	ระดับ
7	การสรุปผลงานและการแก้ปัญหาร่วมกับผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง	2.57	1.00	9
8	การตรวจเครื่องมือหารับรองคุณภาพ (มอก.) หรือตามที่ระบุไว้ในสัญญาการก่อสร้าง	2.60	1.14	8
9	การตรวจสอบเครื่องจักร อุปกรณ์ ที่ใช้ในงานก่อสร้าง	2.91	1.08	4
10	เกี่ยวกับระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535	2.94	0.84	3
รวมเฉลี่ย		2.78	1.06	

จากตาราง 4 แสดงว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ด้านความรู้เกี่ยวกับงานก่อสร้างโดยรวมมีปัญหาการควบคุมงานก่อสร้างอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 2.78$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ปัญหามากที่สุดระดับแรกได้แก่ การติดตามผลงานในการก่อสร้างของผู้รับเหมาก่อสร้าง ($\mu = 3.09$) ปัญหาการรองลงมาคือ คุณสมบัติของวัสดุและการทดสอบ ($\mu = 3.00$) และเกี่ยวกับระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 ($\mu = 2.94$) ตามระดับ

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัญหาของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ด้านทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง

ข้อที่	ปัญหาการควบคุมงานก่อสร้าง	μ	σ	ระดับ
1	การแก้ปัญหาเฉพาะหน้าขณะปฏิบัติงานในการควบคุมงานก่อสร้าง	2.96	1.18	3
2	การชี้แจงและตอบข้อซักถามได้ในงานก่อสร้างให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง	2.91	0.96	4
3	การควบคุมงานให้เสร็จทันตามกำหนดสัญญาการก่อสร้าง	3.00	1.17	1

ตาราง 5 (ต่อ)

ข้อที่	ปัญหาการควบคุมงานก่อสร้าง	μ	σ	ระดับ
4	การวินิจฉัยงานได้ในกรณีที่สั่งพักงานหรือหยุดงานไว้ก่อน เมื่อพบว่าแบบรูปรายการบกพร่องหรือผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติงานไม่ถูกต้องตามสัญญาที่ระบุไว้	2.84	1.02	5
5	ปฏิบัติหน้าที่ในการควบคุมงานก่อสร้างได้ถูกต้องตามกฎหมาย ระเบียบ การควบคุมงานก่อสร้างของทางราชการ	2.77	0.93	7
6	การอ่านแบบรูปรายการและชี้แจงให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างได้ ในกรณีที่เกิดปัญหาขัดแย้งหรือความเข้าใจไม่ตรงกัน	2.97	1.09	2
7	การพิจารณาหรือตัดสินใจให้ใช้หรืองดใช้วัสดุที่นำมาใช้ในงานก่อสร้าง กรณีที่พบความบกพร่องของคุณภาพวัสดุ	2.81	0.95	6
8	การอธิบายแบบรูปรายการและสัญญาการก่อสร้างให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างได้ถูกต้อง	2.59	1.14	9
9	การเขียนหมายเหตุและข้อควรจำในส่วนที่สำคัญของการปฏิบัติงานควบคุมการก่อสร้างลงในบันทึกการควบคุมงานก่อสร้าง	2.72	1.03	8
10	การเขียนสรุปย่อแบบรายการที่สำคัญในการตรวจงานก่อสร้างติดตัวไปในขณะปฏิบัติงานควบคุมงานก่อสร้าง	2.46	1.06	10
รวมเฉลี่ย		2.80	1.05	

จากตาราง 5 แสดงว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ด้านทักษะการควบคุมงานก่อสร้างโดยรวม มีปัญหาการควบคุมงานก่อสร้างอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 2.80$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ปัญหามากที่สุดระดับแรก ได้แก่ การควบคุมงานให้เสร็จทันตามกำหนดสัญญาการก่อสร้าง ($\mu = 3.00$) ปัญหาการรองลงมาคือ การอ่านรูปแบบรายการและชี้แจงให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างได้ในกรณีที่เกิดปัญหาขัดแย้งหรือความเข้าใจไม่ตรงกัน ($\mu = 2.97$) และการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าขณะปฏิบัติงานในการควบคุมงานก่อสร้าง ($\mu = 2.96$) ตามระดับ

ตาราง 6 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัญหาของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง
สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ด้านเทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง

ข้อที่	ปัญหาการควบคุมงานก่อสร้าง	μ	σ	ระดับ
1.	การปฏิบัติตามระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมงานก่อสร้างอาคารของทางราชการ	2.50	1.09	8
2.	การติดตามผลงานก่อสร้างของผู้รับเหมาก่อสร้างเกี่ยวกับคุณภาพงานก่อสร้างให้ตรงกับสัญญาที่ระบุไว้ในแบบรูปรายการก่อสร้าง	2.53	0.89	7
3.	การประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างได้ทุกฝ่าย ในกรณีที่เกิดปัญหาในการปฏิบัติงาน	2.69	1.01	1
4.	การสั่งแก้ไขงานก่อสร้างหรือดัดแปลงผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นลายลักษณ์อักษร ได้ถูกต้องตามระเบียบราชการเกิดความเข้าใจตรงกัน	2.66	1.13	2
5.	การแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติงานที่ถูกต้องตามระเบียบการก่อสร้างของทางราชการ	2.56	1.11	4
6.	การตรวจความสามารถของช่างต่าง ๆ ที่ปฏิบัติงานก่อสร้าง	2.48	1.11	9
7.	การสรุปผลของการปฏิบัติงานโดยการบันทึกเปรียบเทียบแผนงานควบคุมงานก่อสร้างประจำสัปดาห์	2.53	1.07	6
8.	ความรอบคอบ ความปลอดภัยเกี่ยวกับการตรวจงานก่อสร้างในขณะปฏิบัติงาน	2.65	1.12	3
9.	การชี้แจงการดำเนินงานในการก่อสร้างให้ผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างได้ทราบในขั้นตอนการปฏิบัติงานก่อสร้าง	2.54	1.04	5
รวมเฉลี่ย		2.57	1.06	

จากตาราง 6 แสดงว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ด้านเทคนิคการควบคุมงานก่อสร้างโดยส่วนรวม มีปัญหาการควบคุมงานก่อสร้างอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 2.57$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ปัญหามากที่สุดระดับแรก ได้แก่ การประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างได้ทุกฝ่ายในกรณี

ที่เกิดปัญหาในการปฏิบัติงาน ($\mu = 2.69$) ปัญหาการรองลงมาคือ การสั่งแก้ไขงานก่อสร้างหรือดักเตือนผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นลายลักษณ์อักษรได้ถูกต้องตามระเบียบราชการเกิดความเข้าใจตรงกัน ($\mu = 2.66$) และความรอบคอบ ความปลอดภัยเกี่ยวกับการตรวจงานก่อสร้างในขณะปฏิบัติงาน ($\mu = 2.65$) ตามระดับ

ตาราง 7 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัญหาของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง
สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ด้านพฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

ข้อที่	ปัญหาการควบคุมงานก่อสร้าง	μ	σ	ระดับ
1	การจัดทำแผนขั้นตอนการควบคุมงานก่อสร้างได้ตามลำดับ ขั้นตอนของแต่ละงวดที่ต้องมีการตรวจสอบก่อนส่งงาน	2.57	1.14	2
2	กล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก อย่างมีเหตุผล	2.66	1.06	1
3	การควบคุมอารมณ์ให้มีความสุขและเยือกเย็นทุกครั้งที่พบกับปัญหา	2.43	1.15	6
4	การติดต่อประสานงานและการปฏิบัติงานร่วมกับผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้ดี	2.35	1.17	10
5	การปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนร่วมงานและผู้ที่เกี่ยวข้องในงาน ก่อสร้าง	2.52	1.19	3
6	การสั่งงานด้วยวาจาในการแก้ไขความบกพร่องของงาน ก่อสร้างหรือลายลักษณ์อักษรทันทีที่พบในขณะปฏิบัติงาน	2.43	1.08	8
7	การมีอารมณ์ร่าเริง ยิ้มแย้ม แจ่มใส ในปัญหาที่เกิดขึ้น	2.28	1.44	12
8	การปฏิบัติหน้าที่ของตนโดยคำนึงถึงชื่อเสียงของตนและ สถานศึกษาที่ตนปฏิบัติหน้าที่ราชการ	2.43	1.33	7
9	เสียสละอุทิศเวลาให้กับงานที่ตนรับผิดชอบได้	2.50	1.31	4
10	สร้างความไว้วางใจและศรัทธาที่ดีให้เกิดขึ้นต่อเพื่อนร่วมงาน และผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างได้ดี	2.38	1.25	9
11	การตัดสินใจอย่างมีเหตุผลและยุติธรรมในการแก้ไขปัญหา	2.29	1.21	11
12	มีระเบียบ วินัย ในกฎระเบียบการควบคุมงานก่อสร้างตาม ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535	2.46	1.30	5
รวมเฉลี่ย		2.44	1.21	

จากตาราง 7 แสดงว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง มีปัญหาการควบคุมงานก่อสร้าง ด้านพฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง โดยรวมอยู่ในระดับน้อย ($\mu = 2.44$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ปัญหามากที่สุดระดับแรก ได้แก่ กล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออกอย่างมีเหตุผล ($\mu = 2.66$) ปัญหาการรองลงมาคือ การจัดทำแผนขั้นตอนการควบคุมงานก่อสร้างได้ตามลำดับขั้นตอนของแต่ละงวดที่ต้องมีการตรวจสอบก่อนส่งงาน ($\mu = 2.57$) และการปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนร่วมงานและผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง ($\mu = 2.52$) ตามระดับ

ส่วนที่ 3 ศึกษาความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง แต่ละด้าน และรวม 4 ด้านคือ ความรู้เกี่ยวกับงานก่อสร้าง ทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง และพฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง โดยหาค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิเคราะห์แสดงในตาราง 8 - 11

ตาราง 8 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง แต่ละด้านและรวม 4 ด้าน

ด้านที่	ความต้องการการควบคุมงานก่อสร้าง	μ	σ	ระดับ
1	ความรู้เกี่ยวกับการควบคุมงานก่อสร้าง	3.48	0.79	4
2	ทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง	3.70	0.68	3
3	เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง	3.77	0.74	2
4	พฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง	3.90	0.95	1
รวมเฉลี่ย		3.90	0.95	

จากตาราง 8 แสดงว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง โดยรวมมีความต้องการการควบคุมงานก่อสร้างอยู่ในระดับมาก ($\mu = 3.90$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ความต้องการมากที่สุดระดับแรก ได้แก่ ด้านพฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ($\mu = 3.90$) ความต้องการรองลงมาคือ ด้าน

เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง ($\mu = 3.77$) และด้านทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง ($\mu = 3.70$) ตามระดับ

ตาราง 9 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ด้านความรู้เกี่ยวกับงานก่อสร้าง

ข้อที่	ความต้องการการควบคุมงานก่อสร้าง	μ	σ	ระดับ
1	การอ่านแบบรูปายการของแปลนก่อสร้าง	3.41	1.07	7
2	การเขียนรายงานในบันทึกการควบคุมงานก่อสร้าง	3.49	1.03	6
3	มีความเข้าใจในขั้นตอนการปฏิบัติงานก่อสร้าง	3.28	1.06	9
4	ระเบียบ กฎหมาย สัญญาและเงื่อนไขในงานก่อสร้างของทางราชการ	3.66	1.06	1
5	คุณสมบัติของวัสดุและการทดสอบ	3.62	1.08	2
6	การติดตามผลงานในการก่อสร้างของผู้รับเหมาก่อสร้าง	3.57	1.03	4
7	การสรุปผลงานและการแก้ปัญหาร่วมกับผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง	3.24	1.05	10
8	การตรวจเครื่องหมายรับรองคุณภาพ (มอก.) หรือตามที่ระบุไว้ในสัญญาการก่อสร้าง	3.40	1.21	8
9	การตรวจสอบเครื่องจักร อุปกรณ์ ที่ใช้ในงานก่อสร้าง	3.54	1.04	5
10	เกี่ยวกับระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535	3.59	0.98	3
รวมเฉลี่ย		3.48	1.06	

จากตาราง 9 แสดงว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ด้านความรู้เกี่ยวกับงานก่อสร้างโดยรวมมีความต้องการการควบคุมงานก่อสร้างอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.48$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ความต้องการมากที่สุดระดับแรก ได้แก่ ระเบียบ กฎหมาย สัญญาและเงื่อนไขในการก่อสร้างของทางราชการ ($\mu = 3.66$) ความต้องการมากรองลงมาคือ คุณสมบัติของวัสดุและการทดสอบ ($\mu = 3.66$) และเกี่ยวกับระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 ($\mu = 3.59$) ตามระดับ

ตาราง 10 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ด้านทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง

ข้อที่	ความต้องการการควบคุมงานก่อสร้าง	μ	σ	ระดับ
1	การแก้ปัญหาเฉพาะหน้าขณะปฏิบัติงานในการควบคุมงานก่อสร้าง	3.56	1.08	10
2	การชี้แจงและตอบข้อซักถามได้ในงานก่อสร้างให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง	3.70	0.98	5
3	การควบคุมงานให้เสร็จทันตามกำหนดสัญญาการก่อสร้าง	3.71	0.98	4
4	การวินิจฉัยงานได้ในกรณีที่ส่งพนักงานหรือหยุดงานไว้ก่อน เมื่อพบว่าแบบรูปรายการบกพร่องหรือผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติงานไม่ถูกต้องตามสัญญาที่ระบุไว้	3.60	1.05	7
5	ปฏิบัติหน้าที่ในการควบคุมงานก่อสร้างได้ถูกต้องตามกฎหมาย ระเบียบ การควบคุมงานก่อสร้างของทางราชการ	4.12	0.96	1
6	การอ่านแบบรูปรายการและชี้แจงให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างได้ ในกรณีที่เกิดปัญหาขัดแย้งหรือความเข้าใจไม่ตรงกัน	3.82	1.02	2
7	การพิจารณาหรือตัดสินใจให้ใช้หรือควักใช้วัสดุที่นำมาใช้ในงานก่อสร้าง กรณีที่พบความบกพร่องของคุณภาพวัสดุ	3.79	1.00	3
8	การอธิบายแบบรูปรายการและสัญญาการก่อสร้างให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างได้ถูกต้อง	3.66	1.05	6
9	การเขียนหมายเหตุและข้อควรจำในส่วนที่สำคัญของการปฏิบัติงานควบคุมการก่อสร้างลงในบันทึกการควบคุมงานก่อสร้าง	3.57	0.95	9
10	การเขียนสรุปย่อแบบรายการที่สำคัญในการตรวจงานก่อสร้างติดตัวไปในขณะปฏิบัติงานควบคุมงานก่อสร้าง	3.59	0.98	8
รวมเฉลี่ย		3.71	1.05	

จากตาราง 10 แสดงว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ด้านทักษะการควบคุมงานก่อสร้างโดยรวม มีความต้องการการควบคุมงานก่อสร้างอยู่ในระดับมาก ($\mu = 3.71$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ความต้องการมากที่สุดระดับแรก ได้แก่ ปฏิบัติหน้าที่ในการควบคุมงานก่อสร้างได้ถูกต้องตามกฎหมาย ระเบียบ

การควบคุมงานก่อสร้างของทางราชการ ($\mu = 4.12$) ความต้องการมากรองลงมาคือ การอ่านรูปแบบรายการและชี้แจงให้แก่ผู้เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างได้ในกรณีที่เกิดปัญหาขัดแย้งหรือความเข้าใจไม่ตรงกัน ($\mu = 3.82$) และการพิจารณาหรือตัดสินใจให้ใช้หรืองดใช้วัสดุที่นำมาใช้ในงานก่อสร้างกรณีที่พบความบกพร่องของคุณภาพวัสดุ ($\mu = 3.79$) ตามระดับ

ตาราง 11 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ด้านเทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง

ข้อที่	ความต้องการการควบคุมงานก่อสร้าง	μ	σ	ระดับ
1.	การปฏิบัติตามระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมงานก่อสร้างอาคารของทางราชการ	3.78	0.96	4
2.	การติดตามผลงานก่อสร้างของผู้รับเหมาก่อสร้างเกี่ยวกับคุณภาพงานก่อสร้างให้ตรงกับสัญญาที่ระบุไว้ในแบบรูปรายการก่อสร้าง	3.66	0.99	7
3.	การประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างได้ทุกฝ่าย ในกรณีที่เกิดปัญหาในการปฏิบัติงาน	4.04	0.82	1
4.	การสั่งแก้ไขงานก่อสร้างหรือตัดถอนผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นลายลักษณ์อักษรได้ถูกต้องตามระเบียบราชการและเกิดความเข้าใจที่ตรงกัน	3.84	1.05	2
5.	การแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติงานที่ถูกต้องตามระเบียบการก่อสร้างของทางราชการ	3.74	1.03	5
6.	การตรวจความสามารถของช่างต่าง ๆ ที่ปฏิบัติงานก่อสร้าง	3.52	1.00	9
7.	การสรุปผลของการปฏิบัติงานโดยการบันทึกเปรียบเทียบแผนงานควบคุมงานก่อสร้างประจำสัปดาห์	3.72	0.99	6
8.	ความรอบคอบและความปลอดภัยเกี่ยวกับการตรวจงานก่อสร้างในขณะที่ปฏิบัติงาน	3.81	0.95	3
9.	การชี้แจงการดำเนินงานในการก่อสร้างให้ผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างได้ทราบในขั้นตอนการปฏิบัติงานก่อสร้าง	3.63	0.88	8
รวมเฉลี่ย		3.75	0.96	

จากตาราง 11 แสดงว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ด้านเทคนิคการควบคุมงานก่อสร้างโดยรวม มีความต้องการการควบคุมงานก่อสร้างอยู่ในระดับมาก ($\mu = 3.75$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ความต้องการมากที่สุดระดับแรก ได้แก่ การประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างได้ทุกฝ่ายในกรณีที่เกิดปัญหาในการปฏิบัติงาน ($\mu = 4.04$) ความต้องการมากรองรองมาคือ การสั่งแก้ไขงานก่อสร้างหรือดัดเดียนผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นลายลักษณ์อักษรได้ถูกต้องตามระเบียบราชการและเกิดความเข้าใจที่ตรงกัน ($\mu = 3.84$) และความรอบคอบ ความปลอดภัยเกี่ยวกับการตรวจงานก่อสร้างในขณะปฏิบัติงาน ($\mu = 3.81$) ตามระดับ

ตาราง 12 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ด้านพฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

ข้อที่	ปัญหาการควบคุมงานก่อสร้าง	μ	σ	ระดับ
1	การจัดทำแผนขั้นตอนการควบคุมงานก่อสร้างได้ตามลำดับขั้นตอนของแต่ละงวดที่ต้องมีการตรวจซ่อมก่อนส่งงาน	3.66	1.05	9
2	กล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก อย่างมีเหตุผล	3.88	0.97	4
3	การควบคุมอารมณ์ให้มีความสุขและเยือกเย็นทุกครั้งที่พบกับปัญหา	3.81	0.95	7
4	การติดต่อประสานงานและการปฏิบัติงานร่วมกับผู้ที่เกี่ยวข้องได้ดี	3.78	1.03	8
5	การปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนร่วมงานและผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง	4.04	0.94	2
6	การสั่งงานด้วยวาจาในการแก้ไขความบกพร่องของงานก่อสร้างหรือลายลักษณ์อักษรทันทีที่พบในขณะปฏิบัติงาน	3.84	0.92	6
7	การมีอารมณ์ร่าเริง ยิ้มแย้ม แจ่มใส ในปัญหาที่เกิดขึ้น	3.93	0.87	3
8	การปฏิบัติหน้าที่ของตนโดยคำนึงถึงชื่อเสียงของตนและสถานศึกษาที่ตนปฏิบัติหน้าที่ราชการ	4.04	0.92	2
9	เสียสละอุทิศเวลาให้กับงานที่ตนรับผิดชอบได้	4.04	0.91	2
10	สร้างความไว้วางใจและศรัทธาที่ดีให้เกิดขึ้นต่อเพื่อนร่วมงานและผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างได้ดี	4.06	0.99	1

ตาราง 12 (ต่อ)

ข้อที่	ปัญหาการควบคุมงานก่อสร้าง	μ	σ	ระดับ
11	การตัดสินใจอย่างมีเหตุผลและยุติธรรมในการแก้ไขปัญหา	3.93	0.97	3
12	มีระเบียบ วินัย ในกฎระเบียบการควบคุมงานก่อสร้างตาม ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535	3.85	0.94	5
รวมเฉลี่ย		3.90	0.95	

จากตาราง 12 แสดงว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ด้านพฤติกรรมควบคุมงานก่อสร้าง โดยส่วนรวม มีความต้องการการควบคุมงานก่อสร้างอยู่ในระดับมาก ($\mu = 3.90$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ความต้องการมากที่สุดระดับแรก ได้แก่ การสร้างความไว้วางใจและศรัทธาที่ดีให้เกิดขึ้นต่อเพื่อนร่วมงานและผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างได้ดี ($\mu = 4.06$) ความต้องการมากรองลงมาคือ การปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนร่วมงานและผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง ปฏิบัติหน้าที่ของตนโดยคำนึงถึงชื่อเสียงของตนและสถานศึกษาที่ตนปฏิบัติหน้าที่ราชการ เสียสละ อุทิศเวลาให้กับงานที่ตนรับผิดชอบได้ ($\mu = 4.04$) และการมีอารมณ์ร่าเริง ยิ้มแย้ม แจ่มใสในปัญหาที่เกิดขึ้น การตัดสินใจอย่างมีเหตุผลและยุติธรรมในการแก้ไข ปัญหา ($\mu = 3.93$) ตามระดับ

ส่วนที่ 4

4.1 เปรียบเทียบปัญหาและความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง แต่ละด้าน และรวม 4 ด้าน คือ ความรู้เกี่ยวกับงานก่อสร้าง ทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง และพฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง โดยใช้ t - test ผลการวิเคราะห์แสดงในตาราง 13

ตาราง 12 (ต่อ)

ข้อที่	ปัญหาการควบคุมงานก่อสร้าง	μ	σ	ระดับ
11	การตัดสินใจอย่างมีเหตุผลและยุติธรรมในการแก้ไขปัญหา	3.93	0.97	3
12	มีระเบียบ วินัย ในกฎระเบียบการควบคุมงานก่อสร้างตาม ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535	3.85	0.94	5
รวมเฉลี่ย		3.90	0.95	

จากตาราง 12 แสดงว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ด้านเจตคติต่อการควบคุมงานก่อสร้างโดยส่วนรวม มีความต้องการการควบคุมงานก่อสร้างอยู่ในระดับมาก ($\mu = 3.90$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ความต้องการมากที่สุดระดับแรก ได้แก่ การสร้างความไว้วางใจและศรัทธาที่ดีให้เกิดขึ้นต่อเพื่อนร่วมงานและผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างได้ดี ($\mu = 4.06$) ความต้องการมารองลงมาคือ การปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนร่วมงานและผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง ปฏิบัติหน้าที่ของตนโดยคำนึงถึงชื่อเสียงของตนและสถานศึกษาที่ตนปฏิบัติหน้าที่ราชการ เสียสละ อุทิศเวลาให้กับงานที่ตนรับผิดชอบได้ ($\mu = 4.04$) และการมีอารมณ์ร่าเริง ยิ้มแย้ม แจ่มใสในปัญหาที่เกิดขึ้น การตัดสินใจอย่างมีเหตุผลและยุติธรรมในการแก้ไข ปัญหา ($\mu = 3.93$) ตามระดับ

ส่วนที่ 4

4.1 เปรียบเทียบปัญหาและความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง แต่ละด้าน และรวม 4 ด้าน คือ ความรู้เกี่ยวกับงานก่อสร้าง ทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง และ พฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง โดยใช้ t - test ผลการวิเคราะห์แสดงในตาราง 13

ตาราง 13 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับของปัญหาและความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง แต่ละด้าน และรวม 4 ด้าน

ข้อที่	เปรียบเทียบปัญหาและความต้องการ ของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง	ปัญหา		ความต้องการ		t
		μ	σ	μ	σ	
1	ความรู้เกี่ยวกับการก่อสร้าง	2.78	0.76	3.48	0.80	5.30
2	ทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง	2.80	0.75	3.70	0.68	7.36
3	เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง	2.57	0.76	3.77	0.74	8.34
4	พฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง	2.49	0.99	3.85	0.74	8.73
รวมเฉลี่ย		2.66	0.81	3.70	0.79	7.43*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 13 แสดงว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง มีปัญหาและความต้องการควบคุมงานก่อสร้าง โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างมีระดับความต้องการมากกว่าระดับปัญหาในการควบคุมงานก่อสร้าง

4.2 เปรียบเทียบปัญหาของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง แต่ละด้าน และรวม 4 ด้าน คือ ความรู้เกี่ยวกับงานก่อสร้าง ทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง และพฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง จำแนกตามวุฒิทางช่างก่อสร้าง และประสบการณ์การควบคุมงานก่อสร้าง โดยใช้ t - test ผลการวิเคราะห์แสดงในตาราง 14 - 15

ตาราง 14 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับของปัญหาของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง จำแนกตามวุฒิทางช่างก่อสร้าง

ข้อที่	เปรียบเทียบปัญหาของครูผู้ ควบคุมงานก่อสร้าง	วุฒิการศึกษา				t
		มีวุฒิทางช่าง		ไม่มีวุฒิทางช่าง		
		ก่อสร้าง		ก่อสร้าง		
		μ	σ	μ	σ	
1	ความรู้เกี่ยวกับการก่อสร้าง	2.39	0.84	2.93	0.68	2.74
2	ทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง	2.42	0.91	2.95	0.63	2.35*
3	เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง	1.94	0.66	2.65	0.72	3.12
4	พฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง	1.90	0.69	2.72	0.80	3.55
รวมเฉลี่ย		2.16	0.77	2.84	0.72	3.70

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 14 แสดงว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ที่มีวุฒิทางช่างก่อสร้าง โดยรวมมีปัญหาการควบคุมงานก่อสร้างไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ครูที่มีวุฒิทางช่างก่อสร้างและไม่มีวุฒิทางช่างก่อสร้าง มีปัญหาด้านทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง ด้านพฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่ไม่มีวุฒิทางช่างก่อสร้างมีระดับปัญหามากกว่าครูที่มีวุฒิทางช่างก่อสร้าง ($\mu = 2.95$, $\mu = 2.42$, $\mu = 2.72$, $\mu = 1.90$) ตามระดับ

ตาราง 15 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับของปัญหาของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลางจำแนกตามประสบการณ์การควบคุมงานก่อสร้าง

ข้อที่	เปรียบเทียบปัญหาของครูผู้ ควบคุมงานก่อสร้าง	ประสบการณ์การควบคุมงานก่อสร้าง				t
		ไม่เกิน 2 ครั้ง		มากกว่า 2 ครั้ง		
		μ	σ	μ	σ	
1	ความรู้เกี่ยวกับการก่อสร้าง	3.18	0.56	2.69	0.79	0.28
2	ทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง	3.11	0.60	2.72	0.77	1.67
3	เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง	3.19	0.48	2.34	0.74	3.15
4	พฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง	3.10	0.73	2.36	0.99	2.42
รวมเฉลี่ย		3.13	0.59	2.52	0.82	1.88

จากตาราง 15 แสดงว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ที่มีประสบการณ์การควบคุมงานก่อสร้าง โดยรวมมีปัญหาการควบคุมงานก่อสร้างไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ครูที่มีประสบการณ์ในการควบคุมงานก่อสร้างไม่เกิน 2 ครั้งและมากกว่า 2 ครั้งขึ้นไป มีปัญหาด้านพฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างไม่แตกต่างกัน โดยครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่มีประสบการณ์ไม่เกิน 2 ครั้ง มีระดับปัญหามากกว่าครูที่มีประสบการณ์มากกว่า 2 ครั้งขึ้นไป ($\mu = 3.10$, $\mu = 2.36$) ตามระดับ

4.3 เปรียบเทียบความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง แต่ละด้าน และรวม 4 ด้าน คือ ความรู้เกี่ยวกับงานก่อสร้าง ทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง และพฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง จำแนกตามวุฒิทางช่างก่อสร้าง และประสบการณ์การควบคุมงานก่อสร้าง โดยใช้ t - test ผลการวิเคราะห์แสดงในตาราง 16 - 17

ตาราง 16 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับของความต้องการของครูผู้
ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง จำแนกตามวุฒิทางช่างก่อสร้าง

ข้อที่	เปรียบเทียบความต้องการของครูผู้ควบคุมการก่อสร้าง	วุฒิการศึกษา				t
		มีวุฒิทางช่าง		ไม่มีวุฒิทางช่าง		
		ก่อสร้าง		ก่อสร้าง		
		μ	σ	μ	σ	
1	ความรู้เกี่ยวกับการก่อสร้าง	3.20	1.04	3.59	0.66	1.51*
2	ทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง	3.65	0.74	3.72	0.66	0.42
3	เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง	3.74	0.87	3.78	0.70	0.19
4	พฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง	3.83	0.76	3.86	0.73	0.18
	รวมเฉลี่ย	3.60	0.85	0.73	0.68	0.57

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 16 แสดงว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ที่มีวุฒิทางช่างก่อสร้าง โดยรวมมีความต้องการการควบคุมงานก่อสร้าง ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านความรู้เกี่ยวกับการก่อสร้างแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่ไม่มีวุฒิทางช่าง ก่อสร้างมีระดับความต้องการมากกว่าครูที่มีวุฒิทางช่างก่อสร้าง ($\mu = 3.59$, $\mu = 3.20$) ตามระดับ

ตาราง 17 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับของความต้องการของครูผู้
ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลางจำแนกตามประสบการณ์การ
ควบคุมงานก่อสร้าง

ข้อที่	เปรียบเทียบความต้องการของครูผู้ ควบคุมงานก่อสร้าง	ประสบการณ์การควบคุมงานก่อสร้าง				t
		ไม่เกิน 2 ครั้ง		มากกว่า 2 ครั้ง ขึ้นไป		
		μ	σ	μ	σ	
1	ความรู้เกี่ยวกับการก่อสร้าง	3.44	0.57	3.48	0.85	0.18
2	ทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง	3.65	0.47	3.71	0.73	0.29
3	เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง	3.74	0.39	3.76	0.80	0.14*
4	พฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง	3.87	0.70	3.84	0.75	0.52
รวม		3.67	0.53	3.69	0.75	0.28

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 17 แสดงว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ที่มีประสบการณ์การควบคุมงานก่อสร้าง โดยรวมมีปัญหาการควบคุมงานก่อสร้างไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ครูที่มีประสบการณ์ในการควบคุมงานก่อสร้างไม่เกิน 2 ครั้งและมากกว่า 2 ครั้งขึ้นไป มีความต้องการด้านเทคนิคการควบคุมงานก่อสร้างแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่มีประสบการณ์มากกว่า 2 ครั้งขึ้นไป มีระดับความต้องการมากกว่าครูที่มีประสบการณ์ไม่เกิน 2 ครั้ง ($\mu = 3.76, \mu = 3.74$) ตามระดับ

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบปัญหาและความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง แต่ละด้าน และรวม 6 ด้าน คือ ด้านความรู้เกี่ยวกับการควบคุมงานก่อสร้าง ด้านทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง ด้านเทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง และด้านพฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้จากโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ที่ได้รับงบประมาณการก่อสร้างอาคารเรียนหรืออาคารประกอบระหว่างปีงบประมาณ 2537 - 2540 จำนวน 36 โรงเรียน มีประชากรที่เป็นครู - อาจารย์ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง จำนวน 72 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งตามบัญชีรายชื่อของกองออกแบบก่อสร้าง กรมสามัญศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ แบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาและความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ซึ่งผ่านการตรวจสอบได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.95

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. รวบรวมแบบสอบถามของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามวุฒิทางช่างก่อสร้างและประสบการณ์ในการควบคุมงานก่อสร้าง

2. วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป S P S S - X

(Statistical Package for the Social Sciences - Version X) จากแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาและความต้องการควบคุมงานก่อสร้างของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง

2.1 หากำร้อยละ จำแนกตามสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามในเรื่องเกี่ยวกับวุฒิการศึกษา และประสบการณ์ในการควบคุมงานก่อสร้าง

2.2 หากำเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

2.3 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย โดยใช้ t - test

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย สรุปผลตามลำดับได้ดังนี้

1. จากการวิเคราะห์ปัญหาของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ทั้ง 4 ด้าน พบว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างมีปัญหาโดยรวมและรายด้านทั้งหมดอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 2.64$) จัดเรียงลำดับจากปัญหามากที่สุดไปจนถึงน้อยที่สุดคือ ทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง ความรู้เกี่ยวกับการก่อสร้าง และพฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง เมื่อพิจารณาปัญหาเป็นรายด้านได้ผลสรุปดังนี้

1.1 ความรู้เกี่ยวกับการควบคุมงานก่อสร้าง พบว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างมีปัญหาในด้านความรู้เกี่ยวกับการควบคุมงานก่อสร้าง โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ข้อที่มีปัญหาลำดับแรกอยู่ในระดับปานกลางคือ การติดตามผลในการก่อสร้างของผู้รับเหมาก่อสร้าง ส่วนในข้อที่มีปัญหาลำดับสุดท้ายอยู่ในระดับน้อยมี 2 ข้อ คือ การเขียนรายงานในบันทึกการควบคุมงานก่อสร้างกับการสรุปผลงานและการแก้ปัญหา ร่วมกับผู้ที่ เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง

1.2 ทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง พบว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างมีปัญหาด้านการควบคุมงานก่อสร้าง โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ข้อที่มีปัญหาลำดับแรกอยู่ในระดับปานกลางคือ การควบคุมงานให้เสร็จทันตามกำหนดสัญญาการ

ก่อสร้าง ข้อที่มีปัญหาลำดับสุดท้ายอยู่ในระดับน้อยคือ การเขียนสรุปย่อแบบรายการที่สำคัญในการตรวจงานก่อสร้างติดตัวไปในขณะปฏิบัติงานควบคุมการก่อสร้าง

1.3 เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง พบว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง มีปัญหาด้านเทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง โดยรวมอยู่ในระดับน้อย ข้อที่มีปัญหาลำดับแรกอยู่ในระดับปานกลางคือ การประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างได้ทุกฝ่ายในกรณีที่เกิดปัญหาในการปฏิบัติงาน ข้อที่มีปัญหาลำดับสุดท้ายอยู่ในระดับน้อยคือ การสรุปผลของการปฏิบัติงานโดยการบันทึกเปรียบเทียบแผนงานควบคุมงานก่อสร้างประจำสัปดาห์

1.4 พฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง พบว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างมีปัญหาด้านพฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง โดยรวมอยู่ในระดับน้อย ข้อที่มีปัญหาลำดับแรกอยู่ในระดับปานกลางคือ กล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออกอย่างมีเหตุผล ข้อที่มีปัญหาลำดับสุดท้ายอยู่ในระดับน้อยคือ การมีอารมณ์ร่าเริง ยิ้มแย้มแจ่มใสในปัญหาที่เกิดขึ้น

2. จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ทั้ง 4 ด้าน พบว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง มีความต้องการโดยรวมและรายด้าน โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\mu = 3.90$) จัดเรียงลำดับจากความต้องการมากที่สุดไปจนถึงน้อยที่สุดคือ พฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง เทคนิคของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง และความรู้เกี่ยวกับการก่อสร้าง เมื่อพิจารณาความต้องการเป็นรายด้านสรุปผล ได้ดังนี้

2.1 ความรู้เกี่ยวกับงานก่อสร้าง พบว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างมีความต้องการในด้านความรู้เกี่ยวกับงานก่อสร้าง โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ข้อที่มีความต้องการลำดับแรกอยู่ในระดับมากคือ ระเบียบ กฎหมาย สัญญา และเงื่อนไขในการก่อสร้างของทางราชการ ข้อที่มีความต้องการลำดับสุดท้ายอยู่ในระดับมากคือ การสรุปผลงานและแก้ไขปัญหาร่วมกับผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง

2.2 ทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง พบว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างมีความต้องการในด้านทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง โดยรวมอยู่ในระดับมาก ข้อที่มีความต้องการลำดับแรกอยู่ในระดับมากคือ การปฏิบัติหน้าที่ในการควบคุมงานก่อสร้างได้ถูกต้องตามกฎ ระเบียบ การควบคุมงานก่อสร้างของทางราชการ ข้อที่มีความ

ต้องการลำดับสุดท้ายอยู่ในระดับมากคือ การเขียนหมายเหตุและข้อควรจำในส่วนสำคัญของการปฏิบัติงานควบคุมงานก่อสร้างลงในบันทึกการควบคุมงานก่อสร้าง

2.3 เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง พบว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างมีความต้องการด้านเทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง โดยรวมอยู่ในระดับมาก ข้อที่มีความต้องการมากลำดับแรกอยู่ในระดับมากคือ การประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างได้ทุกฝ่ายในกรณีที่เกิดปัญหาในการปฏิบัติงาน ข้อที่มีความต้องการลำดับสุดท้ายอยู่ในระดับมากคือ การสรุปผลของการปฏิบัติงานโดยการบันทึกเปรียบเทียบแผนงานควบคุมงานก่อสร้างประจำสัปดาห์

2.4 พฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง พบว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างมีความต้องการด้านพฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง โดยรวมอยู่ในระดับมาก ข้อที่มีความต้องการลำดับแรกอยู่ในระดับมากคือ สร้างความไว้วางใจและศรัทธาที่ดีให้เกิดขึ้นต่อเพื่อนร่วมงานและผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างได้ดี ข้อที่มีความต้องการลำดับสุดท้ายอยู่ในระดับมากคือ การจัดทำแผนขั้นตอนการควบคุมงานก่อสร้างได้ตามลำดับขั้นตอนของแต่ละงวดที่ต้องมีการตรวจสอบก่อนส่งงาน

3. การเปรียบเทียบปัญหาและความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างในภาพรวมและรายด้านทั้ง 4 ด้านคือ ความรู้เกี่ยวกับงานก่อสร้าง ทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง พฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง พบว่ามีความแตกต่างกันทั้งโดยรวมและรายด้านทุกด้าน โดยครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างมีระดับความต้องการมากกว่าระดับปัญหา

4. การเปรียบเทียบปัญหาและความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างในภาพรวมและรายด้านทั้ง 4 ด้านคือ ความรู้เกี่ยวกับงานก่อสร้าง ทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง พฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง จำแนกตามวุฒิทางช่างก่อสร้าง และประสบการณ์ในการควบคุมงานก่อสร้าง

4.1 จำแนกตามวุฒิการศึกษา ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่มีวุฒิทางช่างก่อสร้างและไม่มีวุฒิทางช่างก่อสร้าง พบว่า มีปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมงานก่อสร้าง โดยรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ครูที่มีวุฒิทางช่างก่อสร้างและไม่มีวุฒิทางช่างก่อสร้าง มีปัญหาในด้านทักษะการควบคุมงานก่อสร้างกับด้าน

จรรยาบรรณของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างแตกต่างกัน โดยครูที่ไม่มีวุฒิทางช่างก่อสร้าง มีปัญหามากกว่าครูที่มีวุฒิทางช่างก่อสร้าง

4.2 จำแนกตามประสบการณ์ในการควบคุมงานก่อสร้าง ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่มีประสบการณ์ในการควบคุมงานก่อสร้างไม่เกิน 2 ครั้ง และที่มีประสบการณ์ในการควบคุมงานก่อสร้างมากกว่า 2 ครั้งขึ้นไป พบว่า มีปัญหาในการควบคุมงานก่อสร้าง โดยรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่มีประสบการณ์ไม่เกิน 2 ครั้ง และมากกว่า 2 ครั้งขึ้นไป มีปัญหาในด้านพฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างไม่แตกต่างกัน โดยครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่มีประสบการณ์ไม่เกิน 2 ครั้งมีปัญหามากกว่าครูที่มีประสบการณ์มากกว่า 2 ครั้งขึ้นไป

4.3 จำแนกตามวุฒิทางช่างก่อสร้าง ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่มีวุฒิทางช่างก่อสร้างและไม่มีวุฒิทางช่างก่อสร้าง พบว่า มีความต้องการเกี่ยวกับการควบคุมงานก่อสร้าง โดยรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่มีวุฒิทางช่างก่อสร้างและไม่มีวุฒิทางช่างก่อสร้างมีความต้องการในด้านความรู้เกี่ยวกับงานก่อสร้างแตกต่างกัน โดยครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่ไม่มีวุฒิทางช่างก่อสร้างมีความต้องการมากกว่าครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่มีวุฒิทางช่างก่อสร้าง

4.4 จำแนกตามประสบการณ์ในการควบคุมงานก่อสร้าง ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่มีประสบการณ์ในการควบคุมงานก่อสร้างไม่เกิน 2 ครั้ง และที่มีประสบการณ์มากกว่า 2 ครั้งขึ้นไป พบว่า มีความต้องการเกี่ยวกับการควบคุมงานก่อสร้าง โดยรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่มีประสบการณ์ในการควบคุมงานก่อสร้างไม่เกิน 2 ครั้ง และครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่มีประสบการณ์มากกว่า 2 ครั้งขึ้นไป มีความต้องการในด้านเทคนิคการควบคุมงานก่อสร้างแตกต่างกัน โดยครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่มีประสบการณ์มากกว่า 2 ครั้งขึ้นไปมีความต้องการมากกว่าครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่มีประสบการณ์ไม่เกิน 2 ครั้ง

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยครั้งนี้ ทำให้ทราบระดับของปัญหาและความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ซึ่งนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ปัญหาในการควบคุมงานก่อสร้าง จากผลการศึกษาพบว่า ครูผู้ควบคุมงาน

ก่อสร้างมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติหน้าที่ในการควบคุมงานก่อสร้าง ในภาพรวมและรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 2.64$) จัดเรียงลำดับจากด้านที่มีปัญหามากที่สุดไปจนถึงระดับน้อยที่สุดคือ ทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง ความรู้เกี่ยวกับการก่อสร้าง เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง และพฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สามารถนำมาอภิปรายผลเป็นรายด้านดังนี้

1.1 ทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างมีปัญหาในด้านทักษะการควบคุมงานก่อสร้างอยู่ในระดับปานกลาง ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างสามารถศึกษาแนวทางการควบคุมงานก่อสร้างได้จากวิศวกร สถาปนิก ของกองออกแบบก่อสร้าง กรมสามัญศึกษา จึงทำให้ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างสามารถศึกษาแนวทักษะการควบคุมงานก่อสร้างได้ และที่สำคัญอาจเป็นเพราะครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างตระหนักถึงความสำคัญของการควบคุมงานก่อสร้างที่ต้องมีทักษะในการควบคุมงานก่อสร้างสอดคล้องกับแนวความคิดของ พเยาว์ บัวจันทร์ (2537 : 37) กล่าวว่า การควบคุมงานก่อสร้างที่ดีมีคุณภาพต้องอาศัยทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง ซึ่งจะช่วยให้งานก่อสร้างเรียบร้อยมีประสิทธิภาพและย่อมจะทำให้งานก่อสร้างของสถานศึกษามีประสิทธิผลและประหยัดงบประมาณ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2534 : 37) ที่ได้สรุปผลงานที่เกี่ยวกับการควบคุมงานก่อสร้างของสถานศึกษาว่า ทักษะการควบคุมงานก่อสร้างของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างมีผลโดยตรงต่อประสิทธิผลของคุณภาพงานก่อสร้างที่สำเร็จ

เมื่อพิจารณารายข้อของปัญหาที่ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างมีมากเป็นลำดับแรกคือ การควบคุมงานก่อสร้างให้เสร็จทันตามกำหนดสัญญาการก่อสร้าง ที่เป็นเช่นนี้เพราะการควบคุมงานก่อสร้างมีลักษณะงานที่ต้องอาศัยทักษะ ซึ่งเป็นความรู้แบบนามธรรม ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างต้องใช้ประสบการณ์ตรงเพื่อให้มีความเข้าใจได้ง่าย และมองเห็นเป็นรูปธรรมอย่างชัดเจน พนม ภัยหน่าย (2540 : คำนำ) ได้กล่าวว่า การดำเนินงานควบคุมการก่อสร้างโครงการใดก็ตามจะประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายหรือไม่เพียงใดนั้น จำต้องใช้ผู้ที่มีความรู้ความสามารถเป็นอย่างมาก

ส่วนข้อที่มีปัญหาของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างด้านทักษะการควบคุมงานก่อสร้างเป็นลำดับสุดท้ายคือ การเขียนสรุปย่อแบบรายการที่สำคัญในการตรวจงานก่อสร้างติดตัวไปในขณะปฏิบัติงานควบคุมการก่อสร้าง ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะได้มี

การจัดการเตรียมและศึกษาแบบรูปายการและความสมบูรณ์ก่อน โดยการสรุปย่อสำหรับ ทำการตรวจและควบคุมงาน ณ สถานที่ก่อสร้างทุกวัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ อรุณ ชัยเสรี (2525 : 25) ที่กล่าวถึงหลักปฏิบัติในการควบคุมงานก่อสร้างว่า ต้อง ศึกษาแบบข้อกำหนดที่มีรายละเอียดเพื่อทำความเข้าใจก่อนที่จะทำการตรวจงานก่อสร้าง นั้น ๆ และป้องกันมิให้เกิดความผิดพลาดวินัยเนื่องมาจากการควบคุมงานก่อสร้าง ดำเนิน การโดยตรวจสอบและควบคุมงานสม่ำเสมอและอย่างละเอียดทุกขั้นตอน ซึ่งถูกต้องตาม แนวการปฏิบัติของกองออกแบบก่อสร้าง กรมสามัญศึกษา (ม.ป.ป.) ที่ว่าผู้ควบคุมงาน ก่อสร้างต้องตระหนักในเรื่องความรับผิดชอบ และหน้าที่การควบคุมงานต้องเอาใจใส่ ควบคุมงานอย่างใกล้ชิด

1.2 ความรู้เกี่ยวกับการก่อสร้าง ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างมีปัญหาในด้าน ความรู้เกี่ยวกับการควบคุมงานก่อสร้าง โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ที่เป็นเช่นนี้อาจ เป็นเพราะครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างส่วนใหญ่ไม่มีวุฒิทางการก่อสร้าง จึงทำให้ขาดความรู้ ประกอบกับรัฐบาลขาดงบประมาณในการฝึกอบรม ตัวครูเองก็ไม่มีเวลาในการศึกษาและ วิเคราะห์เพื่อหาความรู้และนำความรู้ไปใช้ให้ถูกต้อง อันจะเห็นได้จากผลงานวิจัยของ โชค อ่อนพรหม (2529 : 27) ที่พบว่า ครูไม่มีเวลา ขาดประสบการณ์ และความรู้ที่มี ไม่ตรงกับการควบคุมงานก่อสร้าง ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างส่วนใหญ่ต้องการให้มีการ พัฒนาความรู้เกี่ยวกับงานก่อสร้างให้เหมาะกับการควบคุมงานก่อสร้าง

เมื่อพิจารณารายชื่อในด้านความรู้เกี่ยวกับงานก่อสร้างของครูผู้ควบคุม งานก่อสร้างที่มีปัญหารายชื่อนี้มากเป็นลำดับแรกคือ การติดตามผลงานในการก่อสร้างของ ผู้รับเหมาก่อสร้าง ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะงานก่อสร้างในโรงเรียนเป็นงานก่อสร้าง สาธารณะที่แตกต่างจากงานก่อสร้างอื่น ๆ เพราะปัญหาที่เกิดขึ้นในการก่อสร้างนั้น ครูผู้ ควบคุมงานก่อสร้างไม่สามารถพิจารณาตัดสินใจได้ ต้องปรึกษาหารือคณะกรรมการ ตรวจสอบการจ้าง โดยให้สถาปนิก วิศวกรเป็นผู้พิจารณาแก้ไขปัญหาแล้วให้เสนอผลการ พิจารณาไปให้คณะกรรมการตรวจสอบการจ้างสั่งการต่อไป ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 (2535 : 43) จึงทำให้การติดตามผลงานในการก่อสร้างของผู้ รับเหมาก่อสร้างล่าช้า ทั้งนี้เพราะการติดตามผลงานในงานก่อสร้างของผู้รับเหมา ก่อสร้างถือว่าเป็นงานก่อสร้างที่สำคัญที่สุด ซึ่งช่วยให้ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างทราบว่า เมื่องานก่อสร้างเสร็จในแต่ละงวดของงานก่อสร้าง ผลงานก่อสร้างมีคุณภาพเพียงใด

(พล จุลเสวก. 2532 : 29) ส่วนปัญหารายข้อที่ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างมีปัญหาเป็นลำดับสุดท้ายคือ การเขียนรายงานในบันทึกการควบคุมงานก่อสร้างกับการสรุปผลงาน และการแก้ปัญหาสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะลักษณะงานหลักของครูก็คือการสอน ซึ่งต้องมีการเขียนบันทึกการสอน สรุปผลการสอนเสมอไม่ว่าจะเป็นครูสอนระดับหรือประเภทวิชาใด เพื่อช่วยการสอนครูมีคุณภาพ ทำให้การบันทึกผลการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาก่อสร้างและเหตุการณ์แวดล้อมประจำวันเพื่อเป็นหลักฐานและให้ผู้รับเหมาก่อสร้างลงนามรับทราบ ซึ่งสอดคล้องกับระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 ข้อ 73(3) ที่ระบุว่ากรจดบันทึกการปฏิบัติงาน รายงานผลงานก่อสร้างของผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นรายวัน และการสรุปผลงานการแก้ปัญหาสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง โดยถือว่าเป็นเอกสารสำคัญของทางราชการ เพื่อประกอบการตรวจสอบของผู้มีหน้าที่

1.3 เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างมีปัญหาด้านเทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง โดยรวมอยู่ในระดับน้อย ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างมีการจัดการเตรียม และศึกษาแบบรูปายการตรวจดูความสัมพันธ์และความสมบูรณ์ระหว่างแบบรูปายการกับรายการประกอบแบบล่งหน้าก่อนไปควบคุมงาน ทำการตรวจและควบคุมงาน ณ สถานที่ก่อสร้างทุกวันอย่างใกล้ชิด ในขั้นตอนที่สำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ เอกชัย กี่สุขพันธ์ (2535 : 51) ที่กล่าวถึงหลักปฏิบัติในการควบคุมงานว่า ต้องศึกษาเทคนิคในแบบข้อกำหนดโดยละเอียดล่วงหน้าก่อนที่งานนั้น ๆ จะเริ่ม หากพบว่ามีข้อขัดแย้งกันเองในข้อกำหนดหรือมีข้อผิดพลาดจะต้องรีบรายงานต่อผู้ออกแบบทันที และสอดคล้องกับแนวคิดของ พเยาว์ บัวจันทร์ (2537 : 27) ที่กล่าวว่า ผู้ควบคุมงานก่อสร้างต้องศึกษาแบบรูปายการประกอบแบบของสัญญาให้ชัดเจน ตรวจดูความสมบูรณ์ของแบบรูปายการให้ตรงกัน ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างจึงมีเทคนิคในการควบคุมงานก่อสร้างที่เกี่ยวกับการทบทวนทำความเข้าใจแนวความคิด ความต้องการของเจ้าของแบบ และสอดคล้องกับหน้าที่ของผู้ควบคุมงานก่อสร้างตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 ข้อ 73 (1) ที่กล่าวถึงหน้าที่ของผู้ควบคุมงานก่อสร้างว่า ตรวจและควบคุมงาน ณ สถานที่ที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือที่ตกลงให้ทำงานจ้างนั้น ๆ ทุกวัน

เมื่อพิจารณารายชื่อของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างในข้อที่มีปัญหาเป็นลำดับแรกคือ การประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างได้ทุกฝ่าย ในกรณีที่เกิดปัญหาในการปฏิบัติงาน ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างต้องมีการชี้แจงทำความเข้าใจกับผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างให้ดำเนินงานเป็นไปตามกำหนดและตกลงวิธีการก่อสร้างตามเงื่อนไขเวลา และตามข้อกำหนดในใบสัญญาการแบ่งงวดเงินที่กำหนดไว้แล้ว และให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 ข้อ 73 (5) ที่กล่าวถึงการใช้จ่ายเงินที่ต้องกำหนดเป็นข้อในการทำร่างสัญญาการก่อสร้างนั้น ๆ ดังนั้นผู้ควบคุมงานจึงปฏิบัติในด้านนี้เพียงคอยควบคุมดูแลให้การดำเนินงานเป็นไปตามในรายการแบ่งงวดงานและงวดเงิน

ส่วนครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่มีปัญหาเป็นลำดับสุดท้ายคือ การสรุปผลของการปฏิบัติงานโดยการบันทึกเปรียบเทียบแผนงานควบคุมงานก่อสร้างประจำสัปดาห์ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะครูมีความเข้าใจในการสรุปงานในหน้าที่อยู่แล้ว ซึ่งครูศึกษาโดยตรงจึงสามารถที่จะนำไปใช้ในงานสรุปผลการปฏิบัติงานโดยการบันทึกได้ ซึ่งสอดคล้องกับระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 ข้อ 73 (3) ที่ระบุว่าต้องมีจดบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษรทุกครั้งในการปฏิบัติหน้าที่ เพื่อพัฒนาคุณภาพงานได้ตามที่กำหนด

1.4 ด้านพฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างมีปัญหาด้านพฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง โดยรวมอยู่ในระดับน้อย ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะครูเป็นปวงชนบุคคลที่ถ่ายทอดความรู้ให้แก่นักเรียน จึงทำให้ครูต้องวางตัวเป็นแบบอย่างที่ดีต่อผู้พบเห็น จึงส่งผลให้ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างมีความประพฤติ นิสัยใจคอมีคุณธรรม จริยธรรมในการควบคุมงานก่อสร้าง

เมื่อพิจารณารายชื่อของปัญหาครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างมากเป็นลำดับแรกคือ กล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออกอย่างมีเหตุผล ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะงานก่อสร้างเป็นงานที่ต้องอาศัยประสบการณ์ ความชำนาญ ความรู้ในเทคนิค และขั้นตอนอย่างลึกซึ้งจึงจะสามารถชี้แจงเพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างเข้าใจได้ง่ายและมองเห็นภาพเป็นรูปธรรมอย่างชัดเจน สอดคล้องกับข้อสรุปที่ว่า สิ่งใดที่บุคคลขาดความรู้ ความชำนาญและประสบการณ์ย่อมจะส่งผลให้บุคคลนั้นขาดความเชื่อมั่นในเรื่องนั้น ๆ (จรรยาบรรณ. 2539 : 110) และต้องมีความเข้าใจตนเองและผู้อื่น รู้จักปรับปรุงตนเองในส่วนที่

ยังบกพร่อง พรรณราย ทรัพย์ะประภา (2539 : 302 - 305) ได้กล่าวว่า ผู้ที่เป็นหัวหน้างานจำเป็นต้องมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่เป็นรูปธรรม โยธิน ศันสนยุทธ (2525 : 1) ที่ว่า มนุษยสัมพันธ์คือความเข้าใจกับผู้อื่นได้ มีการยอมรับฟังความคิดของผู้อื่น ส่วนปัญหารายชื่อที่ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างมีปัญหาเป็นลำดับสุดท้ายคือ การปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนร่วมงานและผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะครูมีบทบาทในการวางตัวเกี่ยวกับการเป็นผู้สอนอยู่แล้ว จึงสามารถปรับตัวเองให้เข้ากับสภาพของงานก่อสร้างและผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างทำให้เกิดความร่วมมือที่ดี ตรงกับคำกล่าวของ ประณัย สัตยวณิช (2525 : 37) ว่า การที่เราจะทำงานร่วมกับบุคคลอื่นเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายมากขึ้นเพื่อให้งานมีคุณภาพ จำเป็นต้องมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สอดคล้องกับ บรรจง พงศ์ศาสตร์ (2527 : 7) กล่าวในเรื่องเดียวกันว่า ต้องการให้ผู้ควบคุมงานก่อสร้างของโรงเรียนถือว่าผู้รับเหมาก่อสร้างนั้นเป็นเพื่อนเพื่อช่วยเหลือการทำงานให้เกิดผลดี ไม่ใช่เป็นการมาคอยจับผิดกันและ ชาญชัย อาจิณสมาจาร (2538 : 73) ได้สรุปถึงคุณสมบัติส่วนตัวของครูที่ดีมีประสิทธิภาพนั้นจะมีสัมพันธ์กับคุณลักษณะ 5 อย่างคือ ความเฉลียวฉลาด สังคม กาย อารมณ์ และศีลธรรม

2. ความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ความต้องการของผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง จากผลการศึกษาพบว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างมีความต้องการเกี่ยวกับการควบคุมงานก่อสร้าง โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก ($\mu = 3.90$) จัดเรียงลำดับจากด้านที่มีความต้องการในการควบคุมงานก่อสร้างมากที่สุดไปจนถึงระดับน้อยที่สุดคือ พฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

2.1 ด้านพฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างมีความต้องการในด้านพฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างตระหนักถึงคุณค่าและเห็นความสำคัญของพฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างว่าเป็นตัวบ่งชี้ถึงความสำเร็จในหน้าที่ของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างในการควบคุมงานก่อสร้าง นอกจากนี้ยังส่งผลให้ครูผู้ควบคุมงานสามารถใช้ในการแก้ปัญหาในกรณีที่เกิดปัญหางานก่อสร้างได้อีกด้วย สอดคล้องกับแนวปฏิบัติของกองออกแบบ - ก่อสร้าง (ม.ป.ป. : 7) ซึ่งกล่าวว่า ผู้คุมงานต้องตระหนักในเรื่องความรับผิดชอบเกี่ยวกับการปฏิบัติตามรูปแบบรายการในสัญญาการก่อสร้างเพื่อให้งานดำเนินไปในทิศทางเดียวกัน และขจัดปัญหาความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้น

ได้ และเป็นสิ่งที่แสดงออกภายนอกที่ง่ายแก่การมองเห็นและวิจารณ์ อนันต์ สันตยากร (2536 : 4) ได้ศึกษาพฤติกรรมด้านคุณธรรมของครูแล้วทำการสรุปผลถึงคุณธรรมที่ครูควรจะมี เช่น มีความมานะพากเพียร ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบ เอาใจใส่ในงานที่ทำ มีจิตสำนึกต่อความรู้สึกลึกซึ้งดีและรู้จักควบคุมตัวเอง มีความอดกลั้นอดทน ใช้เหตุผลและวิจารณ์งานในการทำงาน

เมื่อพิจารณารายชื่อของความต้องการครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างเป็นลำดับแรกคือ สร้างความไว้วางใจและศรัทธาที่ดีให้เกิดขึ้นต่อเพื่อนร่วมงานและผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างได้ดี ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างเห็นถึงความสำคัญของการสร้างความไว้วางใจและศรัทธาให้เกิดขึ้นกับตัวเอง อันจะมีผลต่อการปฏิบัติหน้าที่ให้สำเร็จลุล่วงได้ดี สอดคล้องกับแนวคิดของ วิชัย ศรีสอ้าน และ ประสงค์ เอี่ยมอนันต์ (2532 : 167 - 190) ที่กล่าวว่า การปฏิบัติตนในหน้าที่การงานที่ตนรับผิดชอบนั้นเป็นรูปธรรมที่แสดงออกให้เห็นถึงการสร้างความเชื่อถือให้แก่ผู้ร่วมงานได้อย่างหนึ่ง และการสร้างความไว้วางใจให้ผู้อื่นได้ยอมรับนั้น ต้องอาศัยเทคนิคหลายประการ เพราะเป็นแบบลักษณะหนึ่งที่มีการแสดงออกโดยทางพฤติกรรมที่พิเศษกว่าแบบลักษณะอื่น ๆ ดังนั้นครูผู้ควบคุมงานจึงต้องการมีเทคนิควิธีการที่ให้ผู้ร่วมงานได้รับถึงสิ่งที่ปฏิบัติโดยแท้จริง ซึ่งสอดคล้องกับ ประณัย สัตยวณิช (2525 : 41) ที่กล่าวว่า การที่จะให้ผู้อื่นยอมรับตนเองได้นั้น ต้องรู้จักสร้างให้เป็นรูปธรรมว่าตนเองมีความรู้สึกเช่นไรต่อผู้อื่นจนสามารถทำให้ผู้อื่นยอมรับได้ เช่นเดียวกับการรับฟังความคิดเห็นข้อเสนอแนะความเต็มใจในการสรุปผลงานหรือแก้ไขงาน ส่วนความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างรายชื่อที่เป็นลำดับสุดท้ายคือ การจัดทำแผนขั้นตอนการควบคุมงานก่อสร้างได้ตามลำดับขั้นตอนของแต่ละงวดที่ต้องมีการตรวจสอบก่อนส่งงาน ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากผู้ควบคุมงานก่อสร้างมองเห็นว่าการเตรียมการวางตัวของตนเองในการรับหน้าที่เป็นผู้ควบคุมงานก่อสร้างจะช่วยให้ครูมีความพร้อมและเกิดความมั่นใจในตนเองมากขึ้น เพราะการเตรียมตัวที่ทำหน้าที่ปฏิบัติงานควบคุมงานก่อสร้างล่วงหน้า ทำให้ทราบว่าจะต้องดำเนินการเรื่องอะไร มีกระบวนการตามขั้นตอนในการควบคุมงานอย่างไร สอดคล้องกับ ชีรยุทธ หล่อเลิศรัตน์ และ อัญชนา เวสารัชช (2528 : 306) ที่กล่าวว่า การเตรียมบุคลิกภาพของผู้ที่จะเข้ารับหน้าที่ในสายงานใดก็ตาม หากว่าผู้ที่ทำหน้าที่นั้นรู้จักการเตรียมการสำหรับตนเองได้มากเท่าใด ก็มีผลทำให้งานที่ตนเองจะปฏิบัติมีความราบรื่น

และประสบความสำเร็จ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประจักษ์ สุนราศรี (2524 : 37) พบว่า การปฏิบัติหน้าที่ใดก็ตามหากสามารถทำเป็นแผนหรือปฏิทินปฏิบัติงานไว้ก่อนก็สามารถที่จะวางตัวบุคลากรในงานนั้น ๆ ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางคุณภาพของผลงาน

2.2 ด้านเทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างมีความต้องการในด้านเทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง โดยรวมอยู่ในระดับมาก ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างทุกคนมองเห็นความสำคัญ ละตระหนักดีว่า เทคนิคการควบคุมงานเป็นหัวใจสำคัญของการควบคุมงานก่อสร้างที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพทางผลงานก่อสร้าง สอดคล้องกับ สมทรง อินทรวาง และ วิชัย ศรีสอ้าน (2537 : 220) กล่าวว่า การจัดการงานบริหารในปัจจุบันผู้ที่ทำหน้าที่จำเป็นต้องพัฒนาการเกี่ยวกับหลักและวิธีการของตนอยู่เสมอเพื่อเอื้อต่อการถ่ายทอดวิธีการปฏิบัติให้ได้มากที่สุด นั่นคือต้องรู้จักเลือกและปรับปรุงเทคนิคการบริหารจัดการควบคุมงานให้มีประสิทธิภาพ

เมื่อพิจารณารายชื่อของความต้องการครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างเป็นลำดับแรกคือ การประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างได้ทุกฝ่าย ในกรณีที่เกิดปัญหาในการปฏิบัติงาน ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะครูผู้ควบคุมงานต้องการหาวิธีการเทคนิคในการควบคุมงานใหม่ ๆ เพื่อช่วยให้การควบคุมงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับ แนวคิดของ ดิลก บุญเรืองรอด (2535 : 75) กล่าวว่า การนำวิธีการต่าง ๆ มาปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอจะส่งผลต่อการพัฒนาเกี่ยวกับการติดต่อประสานงาน นอกจากนี้ยัง สอดคล้องกับ พยอม วงศ์สาวศรี ที่กล่าวว่า การสื่อสารเป็นส่วนหนึ่งของการประสานงาน เป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งของการพัฒนามนุษย์ให้มีคุณภาพ การประสานงานจึงมีบทบาทสำคัญสำหรับครูผู้ควบคุมงานให้ควบคุมงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ส่วนความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างรายชื่อที่มีความต้องการเป็นลำดับสุดท้ายคือ การสรุปผลของการปฏิบัติงานโดยการบันทึกเปรียบเทียบแผนงานควบคุมงานก่อสร้างประจำสัปดาห์ ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะจากการประเมินคุณภาพครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง พบว่า ครูเป็นผู้ที่ต้องมีการเขียนสรุปผลทางการเรียนของนักเรียนซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ควบคุมงานด้วย จึงเป็นสาเหตุหนึ่งทำให้ครูสามารถในการเขียนรายงานสรุปได้ ซึ่งสอดคล้องกับระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 ข้อ 73 (4) ที่ระบุว่าในวันกำหนดลงมือปฏิบัติงานของผู้รับเหมาก่อสร้าง และในวันถึง

กำหนดมอบงานแต่ละงวดให้รายงานผลการปฏิบัติงานผลสรุปส่งให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง

2.3 ด้านทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างมีความต้องการในด้านทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง โดยรวมอยู่ในระดับมาก ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากครูมองเห็นว่า ทักษะในการควบคุมงานก่อสร้างจะช่วยให้ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง มีความพร้อมและเกิดความมั่นใจในตนเองมากขึ้น เพราะครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง มีทักษะก็จะสามารถทำให้ทราบว่าจะต้องดำเนินการอย่างไรเกี่ยวกับการควบคุม สอดคล้องกับ เอกชัย กี่สุขพันธ์ และ อนันต์ เกตุวงศ์ (2533 : 37, 81) กล่าวว่า ประสบการณ์ที่บุคคลมีหมายถึงการได้เคยผ่านการปฏิบัติมา หรือได้ลงมือทำมาก่อนนั้น เป็นสิ่งที่บุคคลนั้นสะสมประสบการณ์ความชำนาญมากขึ้นอยู่แต่ละบุคคล

เมื่อพิจารณารายข้อของความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างเป็นลำดับแรกคือ การปฏิบัติหน้าที่ในการควบคุมงานก่อสร้างได้ถูกต้องตามกฎหมายการควบคุมงานก่อสร้างของทางราชการ ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะครูมีปัญหาในการปฏิบัติหน้าที่ตามกฎหมายการควบคุมงานของทางราชการ จึงทำให้ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างมีความต้องการในข้อนี้ อีกประการหนึ่งก็คือครูผู้ควบคุมงานขาดความรู้ในกฎระเบียบต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับกองออกแบบ - ก่อสร้าง (ม.ป.ป. : 29) ที่กล่าวว่า ผู้ที่ทำหน้าที่เป็นผู้ควบคุมงานจำเป็นต้องรู้ถึงกฎ ระเบียบ และกฎหมาย ที่ว่าด้วยการควบคุมอาคารว่า ข้อกำหนดที่สำคัญ ๆ มีอะไรที่จำเป็นต้องทราบและนำมาปฏิบัติในกรณีที่เกิดปัญหาหรือในการควบคุมงานโดยให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการควบคุมงานตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 ข้อ 73 (5) และยังสอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2534 : 16) กล่าวว่า ความต้องการเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ในการควบคุมงานตามระเบียบของทางราชการ ทั้งด้านความรู้ความเข้าใจในการไปใช้ปฏิบัติ

ส่วนความต้องการรายข้อของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างเป็นลำดับสุดท้ายคือ การเขียนหมายเหตุและข้อควรจำในส่วนสำคัญของการปฏิบัติงานควบคุมงานก่อสร้างลงในบันทึกการควบคุมงานก่อสร้าง ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่าครูผู้ควบคุมได้ทำพฤติกรรมนี้อยู่แล้ว ซึ่งสอดคล้องกับ สุปรีชา หิรัญโร และ คนอื่น ๆ (2536 : 27) ที่

กล่าวว่า ผู้ควบคุมงานต้องตระหนักถึงหน้าที่ของตนเสมอและควรที่จะมีการจดบันทึกลงในสมุดย่อสำหรับตนเองเพื่อไว้สำหรับตรวจงานในแต่ละงวดงาน

2.4 ด้านความรู้เกี่ยวกับการก่อสร้าง ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างมีความต้องการในด้านความรู้เกี่ยวกับการก่อสร้าง โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาความรู้ความสามารถในด้านความรู้เกี่ยวกับการก่อสร้างว่ามีความจำเป็นและสำคัญยิ่งสำหรับครูผู้ควบคุมงาน อีกทั้งความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการทางด้านการก่อสร้างเกิดขึ้นมากมาย ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ครูผู้ควบคุมงานจำเป็นต้องมีการพัฒนาความรู้อยู่ตลอดเวลา สอดคล้องกับ ธงชัย สันติวงษ์ (2530 : 31) กล่าวว่า ความรู้ในการควบคุมงานนั้น จำเป็นต้องศึกษาอยู่ตลอดเวลา และผู้บริหารงานที่ดีจะต้องแสวงหาแนวทางให้การบริหารประสบความสำเร็จโดยให้ผลงานที่ออกมาบรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณารายชื่อของความต้องการครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างเป็นลำดับแรกคือ ระเบียบ กฎหมาย สัญญา และเงื่อนไขในการก่อสร้างของทางราชการ ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างตระหนักดีว่า ระเบียบ กฎหมาย สัญญา และเงื่อนไขในการก่อสร้างของทางราชการ จึงจำเป็นต้องศึกษาระเบียบที่เกี่ยวข้อง ซึ่งในระเบียบพัสดุจะระบุไว้ รวมทั้งศึกษาระเบียบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องให้รอบรู้และมีความเข้าใจชัดเจนและสอดคล้องกับแนวคิดของ พเยาว์ บัวจันทร์ (2537 : 20 - 25) ที่กล่าวถึงหลักปฏิบัติในการควบคุมงานก่อสร้างว่าต้องศึกษาข้อกำหนด กฎหมาย และสัญญาโดยละเอียดล่วงหน้าก่อนเพื่อทำความเข้าใจและตรวจรายละเอียดความสมบูรณ์ของแบบรูปที่แนบท้ายสัญญาและสอดคล้องกับหน้าที่ของผู้ควบคุมงานก่อสร้างตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 ข้อ 73 (1) ที่กล่าวถึงความรู้เกี่ยวกับการก่อสร้างเป็นหน้าที่ของผู้ควบคุมงานว่า ต้องตรวจและศึกษาหรือข้อตกลงต่าง ๆ ในสัญญาที่เกี่ยวข้องก่อนเสมอ

ส่วนความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างเป็นลำดับสุดท้ายคือ การสรุปผลงานและแก้ไขปัญหาพร้อมกับผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่าครูผู้ควบคุมงานมองเห็นว่าการสรุปผลงานและแก้ไขปัญหาพร้อมกับผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างเป็นสิ่งที่ช่วยให้ครูมีความพร้อมและเกิดความมั่นใจในตนเองมากขึ้น เพราะครูมีความรู้ความเข้าใจและสามารถนำไปใช้ในการสรุปผลงาน ซึ่งตามหน้าที่ครู

ปฏิบัติหน้าที่เป็นประจำอยู่แล้ว สอดคล้องกับระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 ข้อ 73 (4) ที่ระบุว่าให้รายงานผลการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาว่าเป็นไปตามสัญญาหรือไม่ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างทราบภายใน 3 วันทำการ นับแต่วันถึงกำหนดนั้น ๆ และยังสอดคล้องกับกองออกแบบ - ก่อสร้าง (ม.ป.ป. : 37) ที่กล่าวว่า ผู้คุมงานต้องมีการบันทึกลงในสมุดบันทึกงานเป็นรายวันและให้สรุปผลงานส่งให้คณะกรรมการตรวจการจ้างรับทราบเป็นประจำโดยให้ผู้รับเหมาเซ็นรับทราบเพื่อความเข้าใจที่ตรงกันเพื่อพัฒนาคุณภาพงานก่อสร้างให้ตรงกับแบบรูปรายการในสัญญาก่อสร้าง

3. การเปรียบเทียบปัญหาและความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างในภาพรวมและรายด้านทั้ง 4 ด้าน พบว่า ไม่แตกต่างกัน โดยครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างมีระดับความต้องการมากกว่าระดับปัญหา ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างมีพื้นฐานของการจัดการงานก่อสร้างในการควบคุมงานก่อสร้าง และลักษณะของบุคคลแต่ละคนแตกต่างกัน ดังที่ ประเสริฐ ดำรงชัย และนิพนธ์ สุวรรณสุขโรจน์ (2530 : 29 - 39) กล่าวว่า บุคคลจะมีพฤติกรรมที่แตกต่างกันเนื่องจากพื้นฐานของการควบคุมดูแลงานและลักษณะประจำตัวเป็นสำคัญ ย่อมมีอิทธิพลต่อความแตกต่างของการปฏิบัติหน้าที่การควบคุมงาน แต่ความต้องการของบุคคลมีความคล้ายคลึงกัน ซึ่งยังเหมือนกับ พยอม วงศ์สารศรี (2527 : 29) ที่กล่าวว่า ประสบการณ์และคุณวุฒิที่ต่างกันเป็นองค์ประกอบสำคัญประการหนึ่ง แต่ที่มีลักษณะเหมือนกันคือความต้องการ ส่วนความต้องการนั้นจะมีมากเพียงใดขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลอีกเช่นกัน และเป็นงานที่ต้องรับผิดชอบอันหมายถึงผู้กระทำงานจะต้องเอาใจใส่ดูแลงานตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งบรรลุผลสำเร็จ (เกรียงไกร นุชดี. 2537 : 14) สิ่งเหล่านี้จึงเป็นตัวกระตุ้นให้ครูเกิดความต้องการมาก

4. การเปรียบเทียบปัญหาและความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ทั้งในภาพรวมและรายด้านทั้ง 4 ด้านคือ ความรู้เกี่ยวกับงานก่อสร้าง ทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง พฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง จำแนกตามวุฒิทางช่างก่อสร้าง และประสบการณ์ในการควบคุมงานก่อสร้าง

4.1 ปัญหาการควบคุมงานก่อสร้าง จำแนกตามวุฒิทางช่างก่อสร้าง

พบว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่มีวุฒิการศึกษาทางช่างก่อสร้าง และไม่มีวุฒิการศึกษาทางช่างก่อสร้าง มีปัญหาในการควบคุมงานก่อสร้างไม่แตกต่างกัน ที่เป็นเช่นนี้เป็นเพราะ

ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างมีความเป็นครูผู้สอนอยู่เป็นพื้นฐาน และส่วนใหญ่เคยศึกษามาแล้วในสถาบันการผลิตครู จึงทำให้ครูสามารถมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปรับตัวเองได้ ถึงแม้ว่าจะมีวุฒิทางช่างก่อสร้างหรือไม่มีวุฒิทางช่างก่อสร้างโดยตรงก็ตาม และผลการวิจัยในครั้งนี้ได้พบว่า ครูที่มีวุฒิทางช่างก่อสร้างและไม่มีวุฒิทางช่างก่อสร้างนั้นมีความรับผิดชอบสูง ซึ่งสอดคล้องกับงานและภารกิจที่ต้องปฏิบัติของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2534 : 7) ที่กล่าวว่า หน้าที่ของครูเป็นผู้ปฏิบัติการสอนเหมือนกัน ไม่ว่าผู้สอนจะทำการสอนวิชาใดก็ตามถือว่าผู้สอนมีความรับผิดชอบที่ตนต้องถ่ายทอดให้ผู้เรียนได้รับความรู้มีประสิทธิภาพ

เมื่อพิจารณาจะเห็นว่าด้านทักษะการควบคุมงานก่อสร้างกับด้านพฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่ไม่มีวุฒิทางช่างก่อสร้างมีปัญหามากกว่าครูที่มีวุฒิทางช่างก่อสร้าง

4.2 ปัญหาการควบคุมงานก่อสร้างจำแนกตามประสบการณ์ในการควบคุมงานก่อสร้าง พบว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่มีประสบการณ์ในการควบคุมงานก่อสร้างไม่เกิน 2 ครั้ง และครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่มีประสบการณ์ในการควบคุมงานก่อสร้างมากกว่า 2 ครั้งขึ้นไป มีปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมงานก่อสร้าง โดยรวมไม่แตกต่างกัน ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะสาเหตุมาจากครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างทุกคนเข้าใจดีว่าประสบการณ์ที่ดีจะส่งผลให้ผลงานมีคุณภาพและสามารถควบคุมงานได้ สอดคล้องกับ อนันต์ เกตุวงศ์ (2533 : 19) ที่กล่าวว่า ผู้ควบคุมงานจะต้องมีความรู้และแรงจูงใจรวมทั้งจิตวิทยา เพราะสิ่งเหล่านี้สามารถเข้าใจรายละเอียดของงานได้

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ครูที่มีประสบการณ์ในการควบคุมงานก่อสร้างไม่เกิน 2 ครั้ง และครูที่มีประสบการณ์ในการควบคุมงานก่อสร้างมากกว่า 2 ครั้งขึ้นไปมีปัญหาในด้านเจตคติต่อการควบคุมงานก่อสร้างแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยที่ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่มีประสบการณ์ไม่เกิน 2 ครั้ง มีปัญหามากกว่าครูที่มีประสบการณ์มากกว่า 2 ครั้งขึ้นไป

4.3 ความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง จำแนกตามวุฒิทางช่างก่อสร้างพบว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่มีวุฒิการศึกษาทางช่างก่อสร้างและไม่มีวุฒิทางช่างก่อสร้างมีความต้องการเกี่ยวกับการควบคุมงานก่อสร้าง โดยรวมไม่แตกต่างกัน

ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างมักพบปัญหาในการควบคุมงานก่อสร้างคล้ายคลึงกันตามลักษณะการก่อสร้าง ซึ่งมีขั้นตอนแต่ละงวดของงานเหมือนกันที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะ สภาพปฏิบัติงานควบคุมงานไม่ได้ขึ้นอยู่กับตัวครูแต่เพียงอย่างเดียวอาจมีปัจจัยต่าง ๆ มากมาย เพราะครูทุกคนมีความรับผิดชอบและมีความเข้าใจถึงสิ่งที่ตนปฏิบัติอยู่ สอดคล้องกับงานวิจัยของ โชค อ่อนพรหม (2529 : 22) พบว่า ความต้องการของบุคลากรทางการศึกษาไม่ว่าจะจบจากสถาบันการศึกษาใดก็ตามต่างก็มีความคิดเห็นมีความต้องการพัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลา

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่มีวุฒิทางช่างก่อสร้าง และไม่มีวุฒิทางช่างก่อสร้างมีความต้องการเกี่ยวกับการควบคุมงานก่อสร้างในด้านความรู้เกี่ยวกับการก่อสร้างแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยครูที่ไม่มีวุฒิทางช่างก่อสร้างมีความต้องการมากกว่าครูที่มีวุฒิทางช่างก่อสร้าง

4.4 ความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง จำแนกตามประสบการณ์ ในการควบคุมงานก่อสร้างไม่เกิน 2 ครั้ง และครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่มีประสบการณ์ในการควบคุมงานก่อสร้างมากกว่า 2 ครั้งขึ้นไป มีความต้องการในการควบคุมงานก่อสร้าง โดยรวมไม่แตกต่างกัน ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นไปได้ว่าครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างทุกคนมีความรับผิดชอบ และมีความเข้าใจถึงความจำเป็นของการควบคุมงานก่อสร้างว่ามีความสำคัญต่อคุณภาพของงานก่อสร้าง นั่นก็คือครูที่มีประสบการณ์มากหรือน้อยต่างก็มีการปฏิบัติงานในการควบคุมงานพอ ๆ กัน สอดคล้องกับ บรรจง พงษ์ศาสตร์ (2537 : 14) กล่าวว่า หัวใจการบริหารงานก่อสร้างจะแสดงผลของคุณภาพงานก่อสร้างได้เด่นชัดอยู่ที่การจัดการควบคุมงานก่อสร้างของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างเป็นสำคัญ

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน จะเห็นว่าครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่มีประสบการณ์ไม่เกิน 2 ครั้ง และครูที่มีประสบการณ์มากกว่า 2 ครั้งขึ้นไป มีความต้องการด้านเทคนิคการควบคุมงานก่อสร้างแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่มีมากกว่า 2 ครั้งขึ้นไป มีความต้องการมากกว่าครูที่มีประสบการณ์ไม่เกิน 2 ครั้ง ($\mu = 3.76, 3.74$) อาจเป็นเพราะผู้ที่มีประสบการณ์มากกว่า 2 ครั้งขึ้นไป ได้ประสบปัญหาที่หลากหลายมากกว่าครูที่มีประสบการณ์ในการควบคุมงานก่อสร้างไม่เกิน 2 ครั้ง จึงทำให้ครูที่มีประสบการณ์มากกว่า 2 ครั้งขึ้นไป มีความต้องการทางด้านเทคนิคการควบคุมงานมากกว่า

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยเรื่องการศึกษาปัญหาและความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. จัดการสัมมนาเชิงปฏิบัติให้ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างเข้าใจสภาพการปฏิบัติหน้าที่ควบคุมงานจริงและแนะนำเทคนิคต่าง ๆ ในการควบคุมงานที่สามารถนำมาปฏิบัติได้
2. ควรมีการประชุมหรือจัดฝึกอบรมความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติในหน้าที่รับผิดชอบให้เป็นอย่างดี ทั้งการแสดงออก ประพฤติและปฏิบัติตนให้เหมาะสมกับครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง
3. สร้างรูปแบบหลักสูตรฝึกอบรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมพัฒนาการควบคุมงานก่อสร้าง

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

1. ควรทำการศึกษาสภาพการปฏิบัติงานจริงและความต้องการของผู้รับเหมาก่อสร้างของทางราชการเกี่ยวกับงบประมาณการก่อสร้างที่ทางราชการกำหนด พร้อมแนวปฏิบัติตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535
2. การวิจัยครั้งต่อไปควรใช้กลุ่มประชากรจากโรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตการศึกษาอื่น ๆ จะทำให้ผลการวิจัยกว้างขวางผลสรุปชัดเจนขึ้นเกี่ยวกับปัญหา และความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง
3. ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบหรือวิธีการควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา โดยการสัมภาษณ์ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ผู้บริหารโรงเรียนและผู้ที่เกี่ยวข้อง

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

เกรียงไกร นุชดี. วารสารรักษาดินแดน. 7(54) : 14 ; กรกฎาคม - กันยายน 2537.

คำตอบกระทู้ถามที่ 434 ของ นายนิยม วรปัญญา สมาชิกสภาผู้แทนราษฎร เรื่อง

การก่อสร้างอาคารเรียนมัธยมศึกษาของกรมสามัญศึกษา. ราชกิจจานุเบกษา

ฉบับพิเศษ ตอนที่ 145 หน้า 64 - 67 ; 11 ตุลาคม 2528.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. คู่มือควบคุมงานก่อสร้าง. กรุงเทพฯ :

โรงพิมพ์การศาสนา, 2534.

จุมพณ หนิมพานิช. “การประสานงานและการควบคุมงาน,” ใน เอกสารการสอนชุด

วิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการบริหาร. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัย

ธรรมราช, 2531.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กองแผนงาน. งานวางแผนมหาวิทยาลัย. ข้อปฏิบัติการ

ออกแบบและก่อสร้างอาคาร. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,

2522.

จรูญ ทองถาวร. มนุษย์สัมพันธ์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ทิพย์วิสุทธิ, 2539.

ชัยวิช มุกตพันธ์. บทความเรื่อง “ผู้ควบคุมงานกับผลสำเร็จของงานก่อสร้าง,” ใน

การจัดปัญหาโต้แย้งระหว่างผู้ควบคุมงานกับผู้รับเหมาก่อสร้าง. พิมพ์ครั้งที่

2. กรุงเทพฯ : สาขาวิศวกรรมโยธา วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยใน

พระบรมราชูปถัมภ์, 2525.

ชาญชัย อาจิณสมาจาร. “ครูและอาชีพครู,” สารพัฒนาหลักสูตร. 14(121) : 70 - 73 ;

เมษายน - มิถุนายน 2538.

โชค อ่อนพรหม. การศึกษาความพร้อมและความต้องการพัฒนาด้านวิชาการของครู

ช่างอุตสาหกรรมในวิทยาลัยเทคนิค สังกัดกรมอาชีวศึกษา เพื่อเป็นแนวทาง

ในการพัฒนาอาจารย์. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยี

พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2529. ถ่ายเอกสาร.

ดิลก บุญเรืองรอด. การวางแผนการศึกษาระดับสถาบันศึกษา. กรุงเทพฯ : แสงสุทธิ

การพิมพ์, 2535.

ทัศนีย์ ใจเชื้อ. ปัญหาการจัดแผนการเรียนรู้วิชาอาชีพในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ค.ม.

กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525. ถ่ายเอกสาร.

ธงชัย สันติวงษ์. องค์การและการบริหาร. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2530.

ธีรยุทธ์ หล่อเลิศรัตน์ และอัญญา เวสารัชช์. “การพัฒนาบุคลากรสำหรับการวางแผนพัฒนาทางก้าวหน้าในสายงาน,” ข้าราชการ. 30 (6) : มิถุนายน 2528.

บรรจง พงศ์ศาสตร์. การสัมภาษณ์ผู้เข้ารับการฝึกอบรมครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา. กรุงเทพฯ : 2537.

ประกอบ บำรุงผล. การบริหารงานก่อสร้าง. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ. ม.ป.ป.

ประณัย สัตยวงษ์. บทความเรื่อง “คุณสมบัติอันพึงประสงค์ของช่างคุมงานก่อสร้าง,” ใน การขจัดปัญหาโต้แย้งระหว่างผู้ควบคุมงานกับผู้รับเหมาก่อสร้าง. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สาขาวิศวกรรมโยธา วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์, 2525.

ประเสริฐ ดำรงชัย และนิพนธ์ สุวรรณสุขโรจน์. การจัดการงานก่อสร้าง. กรุงเทพฯ : หน่วยสารบรรณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2530.

ประจักษ์ สุนราศรี. การปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการศึกษาประจำโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524. อัดสำเนา.

เปลี่ยน ศิริรังสรรค์กุล. ความคิดเห็นของคณะกรรมการศึกษาประจำโรงเรียนและครูเกี่ยวกับบทบาทของคณะกรรมการศึกษาประจำโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดพิษณุโลก. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.

พยอม วงศ์สารศรี. การบริหารทรัพยากรมนุษย์. กรุงเทพฯ : คณะวิชาการจัดการ สถาบันราชภัฏสวนดุสิต, 2527.

พนม ภัยหน่วย. การบริหารงานก่อสร้าง. พิมพ์ครั้งที่ 15 กรุงเทพฯ :

สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย - ญี่ปุ่น). 2540.

เพียว บัวจันทร์. การควบคุมงานก่อสร้างของกรมสามัญศึกษา. กรุงเทพฯ :

กองออกแบบก่อสร้าง กรมสามัญศึกษา, 2537.

พรรณราย ทรัพย์ะประภา. จิตวิทยาอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ : ภาควิชาจิตวิทยา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533.

พล จุลเสวก. “การป้องกันและแก้ไขข้อผิดพลาดในเชิงปฏิบัติวิชาชีพ,” ใน

เอกสารการสอนชุดวิชาการปฏิบัติวิชาชีพการจัดการงานก่อสร้าง. หน้า 235 -

250 พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สาขาวิชาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัย

สุโขทัยธรรมมาธิราช, 2532.

โยธิน ศันสนยุทธ. มนุษย์สัมพันธ์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ส่งเสริมวิชาการ,

2525.

ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ :

สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ, 2536.

วินัย วีระพัฒนานนท์. สิ่งแวดล้อมศึกษา. นครปฐม : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์,

2532.

วิชัย ศรีสอ้าน และประสงค์ เอี่ยมอนันต์. “การปฏิบัติงานเทคนิคของกลุ่มที่เกี่ยวข้อง

ในงานก่อสร้าง สาขาวิชาการจัดการงานก่อสร้าง,” ใน เอกสารประกอบ

การสอนชุดวิชาปฏิบัติวิชาชีพการจัดการงานก่อสร้าง. หน้า 167 - 190.

ศิริ ชัชวาลย์ปรีชา. สภาพและปัญหาการบริหารงานของศึกษานิเทศก์อำเภอ เขตการ

ศึกษา 11. วิทยานิพนธ์ คอ.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,

2534. ถ่ายเอกสาร.

สมทรง อินทรวงศ์ และวิชัย ศรีสอ้าน. “หลักและวิธีการประสานงาน,” ใน

เอกสารการสอนชุดวิชาประสบการณ์วิชาชีพการจัดการงานก่อสร้าง สาขา

วิชาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. หน้า 191 - 220.

พิมพ์ครั้งที่ 3. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2537.

สมทรง อินทรวงศ์. คำสั่งที่ สศ. 2007/2535 เรื่อง การมอบอำนาจการดำเนินการตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535. ลงวันที่ 23 เมษายน 2535.

สท้าน เฉลยผล. เอกสารประกอบการศึกษาการฝึกอบรมหลักสูตรครูผู้ควบคุมงานประจำปี 2534. กรุงเทพฯ : กรมสามัญศึกษา, 2536.

สุปรีชา หิรัญโร และคนอื่น ๆ. “บทบาทและคุณสมบัติของผู้ตรวจงาน,” ใน เอกสารการสอนชุดวิชาการตรวจงาน. หน้า 1 - 30. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2536.

สุภาวค์ จันทรวานิช. วิธีวิจัยเชิงคุณภาพ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.

สุรพล วงสินธุ์. “เกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู,” มิตรครู. 3(24) : 27 - 28 พฤษภาคม 2539.

โสภณ กาญจนะ. “ข้อโต้แย้งในงานก่อสร้าง,” ใน เอกสารการสอนชุดวิชาประสบการณ์วิชาชีพการจัดการงานก่อสร้าง. หน้า 41 - 81. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2534.

อภิรักษ์ เจริญสง่า. การศึกษาสภาพและปัญหาเกี่ยวกับกระบวนการควบคุมงานในโรงเรียนเอกชนอาชีวศึกษา เขตการศึกษา 5. วิทยานิพนธ์ คอ.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531. ถ่ายเอกสาร.

เอกชัย กี่สุขพันธุ์. การบริหารทักษะและการปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ดร.การพิมพ์, 2533.

อนันต์ เกตุวงศ์. การบริหารทักษะและการปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ดร.การพิมพ์, 2533.

อนันต์ สันตยากร. การศึกษาพฤติกรรมด้านคุณธรรมของครูช่างอุตสาหกรรมวิทยาลัยเทคนิคภาคเหนือ. วิทยานิพนธ์ คอ.ม. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2537. ถ่ายเอกสาร.

ออกแบบก่อสร้าง, กอง. การปฏิบัติในการควบคุมงานก่อสร้างอาคารเรียน อาคารประกอบ และก่อสร้างในโรงเรียน สังกัดกรมสามัญศึกษา. กรุงเทพฯ : กองออกแบบก่อสร้าง กรมสามัญศึกษา, ม.ป.ป.

ออกแบบก่อสร้าง, กอง. คู่มือการตรวจและควบคุมการก่อสร้าง สำหรับผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้อง. กรุงเทพฯ : กองออกแบบก่อสร้าง กรมสามัญศึกษา, 2535.

Andreyka, Robert E. and Thomas S. Briley. **Competency - Based Teacher Education for Industrial Teacher S.** Michigan : Michigan state University, 1979.

Clark, Allen R. “A Teacher Evaluation of Select Method of in Service Education,” in **Dissertation Abstracts International**. 31 (6) : 2767 - A; December, 1970.

Flippo, Edwin B. **Principles of Personnel Management**. 2 nd ed., Tokyo : McGraw - Hill, 1968.

Holmes, David Clark. “Teaching Competencies Needed by Trade and Industrial Teacher in Colorado,” **Dissertation Abstracts International**. 3b : 251 ; July, 1975.

Jerome, T. William. **Executive Control - the Catalyst**. New York : John Wiley Sons Inc., 1961.

Good, Carter V. **Dictionary of Education**. 3rd ed. New York : McGraw - Hill, 1973.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

หนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญ และ
หนังสือขอความอนุเคราะห์การตอบแบบสอบถาม



ที่ ทม 1007/๐3๔๒

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๒๖ มกราคม 2542

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการกองออกแบบและก่อสร้าง กรมสามัญศึกษา

ด้วย นายรุ่งเรือง ชัยรินทร์กุล นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาปัญหาและความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง" โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย แหวนเพชร และ อาจารย์สุตใจ เหง้าสีไพร เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ นายพินิจ พงษ์ศิริรุ่งเรือง เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ ให้ นายรุ่งเรือง ชัยรินทร์กุล ซึ่งเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิสวลาภรณ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย

โทรสาร/โทร. 258-4119

ที่ ทม 1007/๐3๙4



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๕6 มกราคม 2542

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน หัวหน้าหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา

ด้วย นายรุ่งเรือง ชัยรินทร์กุล นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาปัญหาและความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง" โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย แหวนเพชร และ อาจารย์สุดาใจ เห่งสำพร เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์วันชัย คงเพชร เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายรุ่งเรือง ชัยรินทร์กุล ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์ -ดร. เสริมศักดิ์ - วิชาลาภรณ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย

โทรสาร/โทร. 258-4119

ที่ ทม 1007/ ๒๕๔๐



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๕ กุมภาพันธ์ 2542

เรื่อง ขอความร่วมมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสตรีวิทยา 2 (มัธยมศึกษาตอนต้น)

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบ

เนื่องด้วย นายรุ่งเรือง ชัยรินทร์กุล นิสิตปริญญาโท วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาปัญหาและความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง" โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย แหวนเพชร และ อาจารย์สุดาใจ เห่งสำพร เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลจากอาจารย์ โดยขออนุญาตให้อาจารย์ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง จำนวน 2 คน ทำแบบทดสอบการศึกษาปัญหา และความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2542

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดพิจารณาให้ นายรุ่งเรือง ชัยรินทร์กุล ได้เก็บข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณ เป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์ ดร. เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร./โทรสาร. 258-4119

ที่ ทม 1007/ 0443



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๔ กุมภาพันธ์ 2542

เรื่อง ขอความร่วมมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบ

เนื่องด้วย นายรุ่งเรือง ชัชวรินทร์กุล นิสิตปริญญาโท วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษานโยบายและความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง" โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย แหวนเพชร และ อาจารย์สุตใจ เหง้าสีไพร เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลจากอาจารย์ โดยขออนุญาตให้อาจารย์ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง จำนวน 2 คน ทำแบบทดสอบการศึกษานโยบาย และความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2542

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดพิจารณาให้ นายรุ่งเรือง ชัชวรินทร์กุล ได้เก็บข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์ ดร. เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร./โทรสาร. 258-4119

ที่ ทม 1007/ ๑๔๕1



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๑ กุมภาพันธ์ 2542

เรื่อง ขอความร่วมมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบ

เนื่องด้วย นายรุ่งเรือง ชัยรินทร์กุล นิสิตปริญญาโท วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาปัญหาและความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง" โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย แหวนเพชร และ อาจารย์สุตใจ เหง้าสีไพร เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ ในกรณีนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลจากอาจารย์ โดยขออนุญาตให้อาจารย์ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง จำนวน 2 คน ทำแบบทดสอบการศึกษาปัญหา และความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2542

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดพิจารณาให้ นายรุ่งเรือง ชัยรินทร์กุล ได้เก็บข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร./โทรสาร. 258-4119

ภาคผนวก ข
แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง การศึกษาปัญหาและความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย ลงใน (✓) หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง
ของท่าน

1. วุฒิการศึกษา
() มีวุฒิทางช่างก่อสร้าง
() ไม่มีวุฒิทางช่างก่อสร้าง
2. ประสบการณ์ด้านการควบคุมงานก่อสร้างของสถานศึกษา
() ไม่เกิน 2 ครั้ง
() มากกว่า 2 ครั้งขึ้นไป

ตอนที่ 2 ปัญหาและความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

คำชี้แจง โปรดพิจารณาตามความเป็นจริงว่าในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการควบคุมงาน
ก่อสร้างท่านมีปัญหาและความต้องการในการควบคุมงานก่อสร้าง
เป็นอย่างไร ใน 5 ระดับ (เลือกตอบเพียงระดับเดียว) โดยทำเครื่องหมาย
(✓) ลงในช่องน้ำหนัของตารางดังนี้

5 หมายถึง มีปัญหาและความต้องการในการควบคุมงานก่อสร้างมากที่สุด

4 หมายถึง มีปัญหาและความต้องการในการควบคุมงานก่อสร้างมาก

3 หมายถึง มีปัญหาและความต้องการในการควบคุมงานก่อสร้างปานกลาง

2 หมายถึง มีปัญหาและความต้องการในการควบคุมงานก่อสร้างน้อย

1 หมายถึง มีปัญหาและความต้องการในการควบคุมงานก่อสร้างน้อยที่สุด

ขอความกรุณาตอบให้ครบทุกข้อ คำตอบนี้จะเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับการวิจัย

ทางการศึกษา ไม่มีผลต่อการปฏิบัติหน้าที่การงานของท่านแต่ประการใด

[illegible]

ข้อ ที่	ข้อความ	ระดับปัญหาการของครู ผู้ควบคุมงาน ก่อสร้าง					ระดับความต้องการของ ครูผู้ควบคุมงาน ก่อสร้าง				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
4	การติดต่อประสานงานและการ ปฏิบัติงานร่วมกับผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้ดี.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
6	การสั่งงานด้วยวาจาในการ แก้ไขความบกพร่องของงาน ก่อสร้างหรือลายลักษณ์อักษร ทันทีที่พบในขณะปฏิบัติงาน.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
7	การมีอารมณ์ร่าเริง แยมแยม แจ่มใสในปัญหาที่เกิดขึ้น.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
8	ปฏิบัติหน้าที่ของตนโดยคำนึง ถึงชื่อเสียงของตนและสถาน ศึกษาที่ตนปฏิบัติหน้าที่ราชการ.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
9	เสียสละ อุทิศเวลาให้กับงาน ที่ตนรับผิดชอบได้.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
10	สร้างความไว้วางใจและศรัทธา ที่ดีให้เกิดขึ้นต่อเพื่อนร่วมงาน และผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง ได้ดี.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
11	การตัดสินใจอย่างมีเหตุผลและ ยุติธรรมในการแก้ไขปัญหา.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
12	มีระเบียบ วินัย ในกฎระเบียบ การควบคุมงานก่อสร้างตาม ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

*****ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม*****

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ นายรุ่งเรือง ชื่อสกุล ชัยรินทร์กุล

เกิดวันที่ 25 เดือน สิงหาคม พุทธศักราช 2499

สถานที่เกิด ถนนปากแพรก ตำบลบ้านเหนือ อำเภอเมือง
จังหวัดกาญจนบุรี

สถานที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 60/1 ซอยวัชรพล ถนนรามอินทรา
แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน
กรุงเทพมหานคร

ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน อาจารย์

สถานที่ทำงานปัจจุบัน โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน

ประวัติการศึกษา

- | | |
|-----------|--|
| พ.ศ. 2514 | ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากโรงเรียนวิสุทธิรังษี
จังหวัดกาญจนบุรี |
| พ.ศ. 2517 | ปวช. จากโรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขส.ทบ. |
| พ.ศ. 2520 | ปวส. จากสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ |
| พ.ศ. 2522 | ปม.ปวส. จากสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ |
| พ.ศ. 2529 | ค.บ. (เทคโนโลยีทางการศึกษา โทอุตสาหกรรม)
จากสถาบันราชภัฏจันทรเกษม |
| พ.ศ. 2542 | กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา)
จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |

การศึกษาปัญหาและความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง
สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง

บทคัดย่อ
ของ
รุ่งเรือง ชัยรินทร์กุล

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา
พฤษภาคม 2542

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจะได้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการปรับปรุงพัฒนาประสิทธิภาพของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้จากโรงเรียนมัธยมศึกษาของกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ที่ได้รับงบประมาณในการก่อสร้างอาคารเรียนหรืออาคารประกอบระหว่างปีงบประมาณ 2537 - 2540 จำนวน 36 โรงเรียน มีประชากรเป็นครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง จำนวน 72 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า วิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t - test

ผลการวิจัยพบว่า

1. จากการวิเคราะห์ปัญหาของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ทั้ง 4 ด้านพบว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างมีปัญหา โดยรวมและรายด้าน ทั้งหมดอยู่ในระดับปานกลาง จัดเรียงลำดับจากปัญหามากที่สุดไปหาน้อยที่สุดคือ ทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง ความรู้เกี่ยวกับงานก่อสร้าง เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง ส่วนที่มีปัญหาน้อยที่สุดคือ พฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง
2. จากการวิเคราะห์ความต้องการของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง ทั้ง 4 ด้านพบว่า ครูผู้ควบคุมงานก่อสร้างมีความต้องการในภาพรวมและรายด้าน โดยรวมอยู่ในระดับมาก จัดเรียงลำดับจากความต้องการมากที่สุดไปหาน้อยที่สุดคือ พฤติกรรมของครูผู้ควบคุมงานก่อสร้าง เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง ทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง ส่วนที่มีความต้องการน้อยที่สุดคือ ความรู้เกี่ยวกับการก่อสร้าง

**A STUDY OF PROBLEMS AND NEEDS OF CONSTRUCTION
SUPERVISOR UNDER THE JURISDICTION OF THE DEPARTMENT OF
GENERAL EDUCATION IN THE CENTRAL AREA**

AN ABSTRACT

BY

RUNGRUENG CHUTCHARINGUL

**Presented in partial fulfillment of the requirements for the
Master of Education degree in Industrial Education
at Srinakharinwirot University**

May 1999

The purpose of the study was learn about the problems and needs of a construction supervisor teacher under the jurisdiction of the Department of General Education in the central area. The results could be used as the database for the future development of personnel in this area of work. Questionnaires were used to gather the data. Seventy - two teachers who have had experience in the supervisory work from 36 schools were asked to complete the questionnaire. Descriptive statistic of average, percentage, standard deviation and t - test were used to analyze the data. The results were :

1. The problems faced by construction supervision teachers on the whole were at the average level. Taking a different aspect of the work, it was found that the problems ranging from the high to the lowest, were skills in the supervision, knowledge of construction, techniques in supervising work and teacher conduct on the supervising task respectively.

2. Teachers expressed their needs about their work taken as a whole was on the highest level. They were ranging from high to low : teacher conduct on the supervising task, techniques in supervising, attitude to the work, skills in construction supervision and knowledge about construction.