



การพัฒนาระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน  
กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)

โดย

นางสาวฐิติกาญจน์ พันธุ์การรุ่ง



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษา แผนก ก แบบ ก 2 ระดับปริญญาโทมหาบัณฑิต

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2562

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

การพัฒนาระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน  
กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)



โดย  
นางสาวฐิติกาญจน์ พันธุ์การุญ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษา แผนก ก แบบ ก 2 ระดับปริญญาโทมหาบัณฑิต

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2562

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

DEVELOPMENT OF STUDENT'S TIME ATTENDANCE SYSTEM  
A CASE STUDY OF WATBANLUANG SCHOOL (BUARATBUMRUNG)



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for Master of Arts (EDUCATIONAL INFORMATICS)  
Graduate School, Silpakorn University  
Academic Year 2019  
Copyright of Graduate School, Silpakorn University



58902302 : สนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษา แผน ก แบบ ก 2 ระดับปริญญาโท

คำสำคัญ : การพัฒนาระบบสารสนเทศ, การลงเวลาเรียน

นางสาว ฐิติกาญจน์ พันธุ์การุญ : การพัฒนาระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียนกรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราชภูร์บำรุง) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : รองศาสตราจารย์ ดร. ปานใจ ธารทัศนวงศ์

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราชภูร์บำรุง) 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราชภูร์บำรุง) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูประจำชั้น จำนวน 16 คน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/2 จำนวน 28 คน โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราชภูร์บำรุง) ปีการศึกษา 2562 โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) ระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราชภูร์บำรุง) 2) แบบประเมินความพึงพอใจของระบบสำหรับครูและนักเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราชภูร์บำรุง) ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำข้อมูลไปใช้ได้ทันเวลาอย่างเป็นระบบ โดยใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ด 2) ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสำหรับครู ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.68 และความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสำหรับนักเรียน ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.69

58902302 : Major (EDUCATIONAL INFORMATICS)

Keyword : Development System, Time Attendance, Barcode Technology

MISS THITIKAN PHANKARUNG : DEVELOPMENT OF STUDENT'S TIME ATTENDANCE SYSTEM A CASE STUDY OF WATBANLUANG SCHOOL (BUARATBUMRUNG)

THESIS ADVISOR : PANJAI TANTATSANAWONG

The objectives of this research were to 1) Develop the Student's Time Attendance System, A Case Study of Watbanluang School (Buaratbumrung). 2) Study the satisfaction of Student's Time Attendance System A Case Study of Watbanluang School (Buaratbumrung). The sample group was 16 class teachers and 28 students of Prathomsuksa 3/2 in academic year 2019. The researchers selected as the sample of this research by using purposive sampling. Tools used in this research consist of 1) Student's Time Attendance System A Case Study of Watbanluang School (Buaratbumrung). 2) Satisfaction questionnaire for teachers and students. The statistics that bring to analyze the data; there are the average and standard deviation.

The findings showed that 1) The Development of Student's Time Attendance System, A Case Study of Watbanluang School (Buaratbumrung) can be used the information in the real-time by using barcode technology. 2) Overall teacher's satisfaction were at a high level. The average was 4.26 and standard deviation was 0.68. 2) The student's satisfaction were at a high level with average was 4.18 and standard deviation was 0.69.

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เพราะได้รับความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร. ปานใจ ธารทัศนวงศ์ และรองศาสตราจารย์ ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้ความช่วยเหลือ และให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้วิจัย รวมทั้งอาจารย์ ดร.สมาธิ นิลวิเศษ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ ดร.ประจิด ลิ้มสายพรหม ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ และข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์แก่ผู้วิจัย ส่งผลให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้ถูกต้อง และสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณในความกรุณาของอาจารย์ทุกท่านเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร.ปานใจ ธารทัศนวงศ์ นางจงกล พุทธิชัยกุล และนางสาวดวงเดือน รื่นนาค ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ และแก้ไขเครื่องมือในการวิจัย สำหรับการทำให้วิทยานิพนธ์นี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์สาขาสันเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาทุกท่านที่ให้ความรู้ ให้คำแนะนำ และประสบการณ์อันมีค่าแก่ผู้วิจัย ขอขอบพระคุณเจ้าของหนังสือ วารสาร เอกสาร และวิทยานิพนธ์ทุกเล่ม ที่ช่วยให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้มีความสมบูรณ์ ขอขอบคุณพี่ ๆ เพื่อน ๆ และ

น้อง ๆ ชาวหลักสูตรสันเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาที่ให้คำแนะนำ และกำลังใจตลอดมา ขอขอบพระคุณผู้บริหาร ครู และนักเรียนโรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) ที่ให้ความร่วมมืออย่างดียิ่งในการเก็บข้อมูลการวิจัย ส่งผลให้ผู้วิจัยสามารถดำเนินการวิจัย จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี คุณค่าหรือประโยชน์อันเกิดจากวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ผู้วิจัยของน้อมบูชาแด่พระคุณบิดา มารดา ครู อาจารย์ที่อบรมสั่งสอน แนะนำ ให้การสนับสนุน และให้กำลังใจอย่างดียิ่งเสมอมา

ฐิติกาญจน์ พันธุ์การุ้ง

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 คำถามการวิจัย.....	2
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.4 ขอบเขตการวิจัย.....	3
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราชภูริบำรุง).....	5
2.1.1 ประวัติความเป็นมาของสถานศึกษา.....	5
2.1.2 สภาพทั่วไป.....	6
2.2 เทคโนโลยีบาร์โค้ด.....	7
2.2.1 บาร์โค้ด 1 มิติ (1 Dimension Barcode).....	8
2.2.2 บาร์โค้ด 2 มิติ (2 Dimension Barcode).....	8
2.3 ภาษา PHP.....	26



2.3.1	ข้อดีของภาษา PHP (วิฑูลย์ งามขำ, 2562) .....	27
2.3.2	การทำงานของเว็บเพจและไฟล์ PHP.....	28
2.4	งานวิจัยและบทความอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง.....	28
2.4.1	งานวิจัยและบทความภายในประเทศ.....	28
2.4.2	งานวิจัยและบทความต่างประเทศ .....	30
บทที่ 3	วิธีดำเนินการวิจัย.....	31
3.1	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	31
3.2	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	31
3.2.1	ฮาร์ดแวร์ (Hardware).....	31
3.2.2	ซอฟต์แวร์ (Software).....	32
3.2.3	เอกสาร (Document).....	32
3.3	ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย .....	32
3.3.1	ศึกษาข้อมูลการทำวิจัย.....	32
3.3.2	กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	33
3.3.3	กำหนดรูปแบบการพัฒนาระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน .....	33
3.3.4	สร้างและหาคุณภาพเครื่องมือการทำวิจัยเพื่อให้สามารถทดลองและใช้วัดประสิทธิภาพ ของระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน .....	33
3.3.5	ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างตามวิธีการดำเนินการของงานวิจัย และเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ในการทำวิจัยที่ได้จากการทดสอบและใช้ระบบ .....	33
3.3.6	วิเคราะห์และสรุปผล .....	33
3.4	การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	33
3.5	วิธีดำเนินการวิจัยและรวบรวมข้อมูล.....	34
3.5.1	การวางแผนโครงการ (Project Planning).....	35
3.5.2	การวิเคราะห์ (Analysis) .....	35

3.5.4 การนำไปใช้ (Implementation Phase) .....	42
3.5.5 การบำรุงรักษา (Maintenance) .....	42
3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	42
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	45
4.1 ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้าน หลวง (บัวราษฎร์บำรุง).....	45
4.2 ผลประเมินความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง).....	49
บทที่ 5 สรุปผลการวิเคราะห์ อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	55
5.1 สรุปผลการวิจัย .....	55
5.2 อภิปรายผล .....	57
5.3 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ .....	57
5.4 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป.....	57
รายการอ้างอิง .....	58
ภาคผนวก.....	60
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....	61
ภาคผนวก ข แบบสอบถามความพึงพอใจสำหรับครู และนักเรียน .....	63
ภาคผนวก ค ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยและแบบสอบถามการทดลอง ระบบ .....	72
ภาคผนวก ง คู่มือระบบ .....	80
ประวัติผู้เขียน.....	101

## สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 ตารางแสดงจำนวนประชากรชาย และประชากรหญิง ในเขตพื้นที่บริการ จำแนกตามหมู่บ้าน (โรงเรียนวัดบ้านหลวง, 2561).....	7
ตารางที่ 2 ตารางแสดงข้อมูลโรงเรียนมาเรียนรวม (โรงเรียนวัดบ้านหลวง, 2561).....	7
ตารางที่ 3 ตารางแสดงการเปรียบเทียบบาร์โค้ด 2 มิติชนิดต่าง ๆ (จिरายู เกียรติไชยากร, 2557: 15) .....	14
ตารางที่ 4 ตารางข้อมูลผู้ดูแลระบบ Admin.....	38
ตารางที่ 5 ตารางข้อมูลครู (Teacher).....	38
ตารางที่ 6 ตารางข้อมูลนักเรียน (Student).....	39
ตารางที่ 7 ตารางข้อมูลการเข้าห้องเรียน (Room_Check).....	40
ตารางที่ 8 ตารางแสดงผลการประเมินความพึงพอใจด้านคุณภาพเนื้อหา.....	50
ตารางที่ 9 ตารางแสดงผลการประเมินความพึงพอใจด้านการออกแบบติดต่อกับผู้ใช้.....	51
ตารางที่ 10 ตารางแสดงผลการประเมินความพึงพอใจด้านแสดงผลที่ถูกต้อง.....	51
ตารางที่ 11 ตารางแสดงผลการประเมินความพึงพอใจ ทั้ง 3 ด้าน.....	52
ตารางที่ 12 ตารางแสดงผลการประเมินความพึงพอใจด้านคุณภาพเนื้อหา.....	53
ตารางที่ 13 ตารางแสดงผลการประเมินความพึงพอใจด้านการออกแบบติดต่อกับผู้ใช้.....	53
ตารางที่ 14 ตารางแสดงผลการประเมินความพึงพอใจด้านแสดงผลที่ถูกต้อง.....	54
ตารางที่ 15 ตารางแสดงผลการประเมินความพึงพอใจ ทั้ง 3 ด้าน.....	54

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 อาคารโรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) (โรงเรียนวัดบ้านหลวง, 2561).....	6
ภาพที่ 2 แสดงตัวอย่างชนิดของบาร์โค้ด 1 มิติ (จिरายู เกียรติไชยากร, 2557: 11).....	8
ภาพที่ 3 แสดงตัวอย่างบาร์โค้ดแบบ 2 มิติ (จिरายู เกียรติไชยากร, 2557: 11) .....	9
ภาพที่ 4 แสดงบาร์โค้ด 2 มิติแบบ PDF417 (จिरายู เกียรติไชยากร, 2557: 12).....	10
ภาพที่ 5 แสดงส่วนประกอบของบาร์โค้ด 2 มิติแบบ PDF417 (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549).....	10
ภาพที่ 6 แสดงบาร์โค้ด 2 มิติแบบ MaxiCode (จिरายู เกียรติไชยากร, 2557: 13).....	11
ภาพที่ 7 แสดงบาร์โค้ด 2 มิติแบบ Data Matrix (จिरายู เกียรติไชยากร, 2557: 14) .....	12
ภาพที่ 8 แสดงบาร์โค้ด 2 มิติแบบ QR Code (จिरายู เกียรติไชยากร, 2557: 14).....	13
ภาพที่ 9 รูปแสดงการนำไปใช้ในกระบวนการผลิตสินค้า ในประเทศญี่ปุ่น (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549).....	15
ภาพที่ 10 รูปแสดงการนำไปใช้ในด้านการขนส่ง ในประเทศญี่ปุ่น (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549).....	15
ภาพที่ 11 รูปแสดงการนำไปใช้ในด้านการจัดการสต็อกสินค้า ในประเทศญี่ปุ่น (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549).....	16
ภาพที่ 12 รูปแสดงการนำไปใช้กับป้ายโฆษณา ในประเทศญี่ปุ่น (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549).....	16
ภาพที่ 13 แสดงการนำไปใช้กับโฆษณาแบบโปสเตอร์ ในประเทศญี่ปุ่น (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549).....	17
ภาพที่ 14 รูปแสดงการนำไปใช้กับสินค้าทั่วไปที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ในประเทศญี่ปุ่น (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549).....	17
ภาพที่ 15 รูปแสดงการนำไปใช้ในด้านปศุสัตว์ ในประเทศออสเตรเลีย (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549).....	18

ภาพที่ 16 รูปแสดงการนำไปใช้กับสายรัดข้อมือผู้ป่วย ในประเทศญี่ปุ่น (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549) .....	18
ภาพที่ 17 แสดงการนำไปใช้ในด้านการแพทย์ ในประเทศออสเตรเลีย (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549) .....	19
ภาพที่ 18 แสดงการนำไปใช้ในนามบัตร ในประเทศสหรัฐอเมริกา (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549) .....	19
ภาพที่ 19 แสดงการนำไปใช้ในนามบัตร ในประเทศญี่ปุ่น (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549) .....	20
ภาพที่ 20 แสดงการนำไปใช้ในบัตรเครดิต ในประเทศญี่ปุ่น (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549) .....	20
ภาพที่ 21 แสดงการนำไปใช้กับชิ้นงานที่มีขนาดพื้นที่ที่จำกัด ในประเทศสหรัฐอเมริกา (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549) .....	21
ภาพที่ 22 แสดงการนำมาใช้กับชิ้นส่วนขนาดเล็ก ในประเทศสหรัฐอเมริกา (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549) .....	21
ภาพที่ 23 แสดงขั้นตอนการใช้จ่ายผ่านบาร์โค้ดแทนบัตรเครดิต ในประเทศเยอรมนี (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549) .....	22
ภาพที่ 24 รูปแสดงขั้นตอนการจองตั๋ว ในประเทศเยอรมนี (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549) .....	22
ภาพที่ 25 แสดงการนำไปใช้กับใบขับขี่ ในประเทศสหรัฐอเมริกา (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549) .....	23
ภาพที่ 26 แสดงการนำไปใช้กับใบขับขี่ ในประเทศแคนาดา (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549) .....	23
ภาพที่ 27 แสดงการนำไปใช้กับใบขับขี่ ในประเทศฟิลิปปินส์ (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549) .....	24
ภาพที่ 28 แสดงการนำไปใช้กับบัตรประกันสังคม ในประเทศสหรัฐอเมริกา (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549) .....	24

ภาพที่ 29 แสดงการนำไปใช้ในด้านการขนส่งสินค้าทางเรือ ในประเทศสหรัฐอเมริกา (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549).....	25
ภาพที่ 30 แสดงกระบวนการใช้งานภาษา PHP (วิทูลย์, 2562).....	28
ภาพที่ 31 วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) (โอภาส, 2555: 50).....	34
ภาพที่ 32 context diagram ระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน วิทยาลัยการศึกษาศรีวิชัย โรงเรียน วัดบ้านหลวง (บัวราชภูริบำรุง) .....	36
ภาพที่ 33 แผนผัง ER Diagram ระบบ สารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน วิทยาลัยการศึกษาศรีวิชัย โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราชภูริบำรุง) .....	37
ภาพที่ 34 สถาปัตยกรรมการพัฒนาแบบบาร์โค้ด ระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของวิทยาลัยการศึกษาศรีวิชัย โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราชภูริบำรุง).....	41
ภาพที่ 35 แสดงหน้าจอการเข้าสู่ระบบ .....	45
ภาพที่ 36 แสดงหน้าจอการเข้าสู่ระบบ .....	46
ภาพที่ 37 แสดงหน้าจอการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน .....	46
ภาพที่ 38 แสดงหน้าจอข้อมูลนักเรียน .....	47
ภาพที่ 39 แสดงหน้าจอการบันทึกเวลาเรียน.....	47
ภาพที่ 40 แสดงหน้าจอรายงานการเข้าเรียนของนักเรียนรายบุคคล .....	48
ภาพที่ 41 แสดงหน้าจอรายงานสถิติการมาเรียนของนักเรียน .....	48
ภาพที่ 42 รูปนักเรียนสแกนบาร์โค้ดที่บัตรประจำตัวนักเรียน.....	49
ภาพที่ 43 แสดงหน้าจอการเข้าสู่ระบบ .....	82
ภาพที่ 44 แสดงหน้าจอเมื่อกรอกชื่อผู้ใช้งาน หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง.....	82
ภาพที่ 45 แสดงหน้าจอหลัก .....	83
ภาพที่ 46 แสดงรายชื่อและสถานะของนักเรียน .....	83
ภาพที่ 47 หน้าจอจัดการข้อมูลของครู .....	84
ภาพที่ 48 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลของครู .....	84

ภาพที่ 49 หน้าจอแก้ไขข้อมูลของครู.....	85
ภาพที่ 50 การลบข้อมูลครู.....	85
ภาพที่ 51 หน้าจอจัดการข้อมูลปีการศึกษา.....	85
ภาพที่ 52 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลปีการศึกษา.....	86
ภาพที่ 53 หน้าจอแก้ไขข้อมูลปีการศึกษา.....	86
ภาพที่ 54 การลบข้อมูลปีการศึกษา.....	86
ภาพที่ 55 หน้าจอจัดการข้อมูลนักเรียน.....	87
ภาพที่ 56 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลนักเรียน ส่วนที่ 1.....	87
ภาพที่ 57 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลนักเรียน ส่วนที่ 2.....	87
ภาพที่ 58 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลนักเรียน ส่วนที่ 1.....	88
ภาพที่ 59 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลนักเรียน ส่วนที่ 1.....	88
ภาพที่ 60 การลบข้อมูลปีการศึกษา.....	89
ภาพที่ 61 หน้าจอจัดการข้อมูลนักเรียนสำหรับการเช็คชื่อ.....	89
ภาพที่ 62 หน้าจอเพิ่มข้อมูลนักเรียนสำหรับการเช็คชื่อ.....	89
ภาพที่ 63 หน้าจอแก้ไขข้อมูลนักเรียนสำหรับการเช็คชื่อ.....	90
ภาพที่ 64 การลบข้อมูลนักเรียนสำหรับการเช็คชื่อ.....	90
ภาพที่ 65 การหน้าจัดการครู.....	90
ภาพที่ 66 การเพิ่มข้อมูลครูประจำชั้นของนักเรียน.....	91
ภาพที่ 67 หน้าจอครูประจำชั้นของนักเรียน.....	91
ภาพที่ 68 หน้าจอการจัดการวันที่เช็คชื่อ.....	91
ภาพที่ 69 Pop-up แจ้งเตือนว่าสร้างข้อมูลไปแล้ว.....	92
ภาพที่ 70 หน้าจอการเช็คชื่อนักเรียน.....	92
ภาพที่ 71 หน้าจอ Pop-up เพื่อยืนยันการเลือกสถานะเช็คชื่อ.....	93
ภาพที่ 72 หน้าจอเช็คชื่อนักเรียน.....	93



ภาพที่ 73 หน้าจอ Pop-up การแก้ไขสถานะเช็คชื่อ.....	94
ภาพที่ 74 ปุ่มบันทึกการเช็คชื่อ.....	94
ภาพที่ 75 การแจ้งสถานการณ์เช็คชื่อของแต่ละวัน กรณีที่ยังเช็คชื่อไม่ครบ .....	94
ภาพที่ 76 การแจ้งสถานการณ์เช็คชื่อของแต่ละวัน กรณีที่ยังเช็คชื่อครบทุกคนแล้ว.....	94
ภาพที่ 77 หน้าจอการลาของนักเรียน .....	95
ภาพที่ 78 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลการลาของนักเรียน.....	95
ภาพที่ 79 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลการลาของนักเรียน .....	96
ภาพที่ 80 การลบข้อมูลการลา.....	96
ภาพที่ 81 ข้อมูลรายงานการเข้าเรียน (รายบุคคล).....	96
ภาพที่ 82 รายงานการเข้าเรียน (รายบุคคล).....	97
ภาพที่ 83 หน้าจอรายงานการเข้าเรียนรายเทอม .....	98
ภาพที่ 84 ข้อมูลรายงานการเข้าเรียนรายเทอม.....	98
ภาพที่ 85 รายงานการเข้าเรียนรายเทอม .....	99
ภาพที่ 86 หน้าจอรายการสถิติการเข้าเรียน .....	99
ภาพที่ 87 รายการสถิติการเข้าเรียน.....	100





## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ยุทธศาสตร์ชาติให้ความสำคัญกับการพัฒนาศักยภาพและคุณภาพของประชากรไทยทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่ง และมีคุณภาพ ซึ่งจำเป็นต้องมีการพัฒนาระบบและปัจจัยส่งเสริมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องไปพร้อมกัน ทั้งในส่วนของระบบการเรียนการสอน และการพัฒนาทักษะฝีมือ รวมทั้งการให้ความสำคัญกับการส่งเสริมเทคโนโลยีและนวัตกรรม (แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ, 2562)

โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) ได้ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 7 พฤษภาคม 2481 หมู่ที่ 2 ตำบลบ้านหลวง อำเภอตอนตม จังหวัดนครปฐม 73150 จัดการเรียนการสอนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 2 จนถึงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต 1 ได้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 และ (ฉบับที่ 3) พุทธศักราช 2553 หมวดที่ 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 26 ให้สถานศึกษาจัดการประเมินผู้เรียนโดยพิจารณาจากพัฒนาการของผู้เรียน ความประพฤติ การสังเกตพฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรม และการทดสอบควบคู่ไปในกระบวนการเรียนการสอนตามความเหมาะสมของแต่ละระดับ และรูปแบบการศึกษา (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ, 2553) ครูประจำชั้นจะมีการติดตามนักเรียนที่ขาดเรียนติดต่อกันเป็นเวลา 3 วัน ว่าขาดเรียนด้วยสาเหตุใด หรือถ้าขาดเรียนมากเกินไปจนทำให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ กระบวนการ หรือเจตคติ/คุณลักษณะไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด สถานศึกษาต้องจัดสอนซ่อมเสริมเป็นกรณีพิเศษนอกเหนือไปจากการสอนตามปกติ เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนสามารถบรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ เป็นการให้โอกาสแก่ผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552) เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแก่ผู้เรียนมากที่สุด

การทำสถิติการมาเรียนของนักเรียนถือเป็นระเบียบข้อบังคับ และเป็นภารกิจที่สำคัญอันดับต้น ๆ ของโรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) โดยครูประจำชั้นแต่ละชั้นเรียนจะสำรวจการมาเรียนของนักเรียนในห้องตนเอง เพื่อให้รู้ว่าในแต่ละวันมีนักเรียนที่ตนเองรับผิดชอบมาเรียน ลากิจ ลาป่วย หรือขาดเรียนกี่คน จากนั้นครูประจำชั้นแต่ละชั้นจะแจ้งให้ครูเวรประจำวันทราบถึงจำนวนนักเรียนดังกล่าว เพื่อให้ครูเวรประจำวันนำข้อมูลที่ได้มาของแต่ละชั้นมาบันทึกลงในตารางสถิติการมาเรียนของนักเรียน ปัญหาที่พบส่วนใหญ่ คือ

1. ครูเวรประจำวันต้องรอข้อมูลจากครูประจำชั้นให้ครบทุกห้องก่อนทำการบันทึก แต่บ่อยครั้งปรากฏว่า ครูประจำชั้นบางคนแจ้งจำนวนเด็กล่าช้า ส่งผลให้การบันทึกล่าช้า
2. การคำนวณจำนวนนักเรียน เกิดความผิดพลาดเสมอ ๆ ทำให้เสียเวลาในการหาสาเหตุของการผิดพลาด
3. การบันทึกจำนวนนักเรียนในแต่ละวันถ้าล่าช้า หรือผิดพลาดจะส่งผลกับการจัดเตรียมอาหารกลางวันสำหรับนักเรียน

นอกจากนี้ ครูประจำชั้นทุกคน ต้องทำแบบบันทึกการมาเรียนของนักเรียน เพื่อใช้เป็นส่วนหนึ่งในการตัดสินผลการเรียน ซึ่งเป็นการทำงานซ้ำซ้อน และบางครั้งเกิดการบันทึกผิดพลาด ต้องเสียเวลาในการแก้ไขข้อมูล ส่วนสถิติที่บันทึกการลา กิจ ลาป่วย หรือการขาดเรียนจะนำมาพิจารณาตามหลักเกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในกรณีผู้เรียนมีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด ทางโรงเรียนจำเป็นต้องจัดสอนซ่อมเสริมเพื่อให้ตรงตามหลักเกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552)

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น และแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะลดขั้นตอนการปฏิบัติซ้ำซ้อน ลดปัญหาการบันทึกงานผิดพลาด เพิ่มประสิทธิภาพในการนำข้อมูลไปใช้ได้ทันเวลาอย่างเป็นระบบ โดยใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ด

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจเทคโนโลยีบาร์โค้ด ที่จะพัฒนาระบบเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงทำวิจัยชื่อว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) เพื่อแก้ปัญหาค่าการบันทึกเวลาเรียนของครูเวรประจำวัน ครูประจำชั้น และนักเรียน ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนได้

## 1.2 คำถามการวิจัย

1. ระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) เป็นอย่างไร
2. ความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) อยู่ในระดับใด

### 1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)

### 1.4 ขอบเขตการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการวิจัย ดังนี้

1.4.1 การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)

1.4.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร ได้แก่ ครู จำนวน 18 คน นักเรียน จำนวน 404 คน โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) ปีการศึกษา 2562

2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูประจำชั้น จำนวน 16 คน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/2 จำนวน 28 คน โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) ปีการศึกษา 2562 เป็นผู้ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ และในการเลือกกลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

1.4.3 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ ระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)

ตัวแปรตาม คือ ผลการประเมินความพึงพอใจระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)

### 1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การพัฒนาระบบสารสนเทศ หมายถึง การพัฒนาระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)

2. ครูประจำชั้น หมายถึง ครูผู้ดูแลนักเรียนในห้องเรียนนั้น ๆ ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)

3. นักเรียน หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/2 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)

4. บาร์โค้ด หมายถึง “รหัสแท่ง” ประกอบด้วยเส้นมืด (มักจะเป็นสีดำ) และเส้นสว่าง (มักจะเป็นสีขาว) วางเรียงกันเป็นแนวดิ่ง เป็นรหัสแทนตัวเลขและตัวอักษร ซึ่งรหัสบาร์โค้ดจะติดอยู่บนบัตรประจำตัวนักเรียน

5. การลงเวลาเรียน หมายถึง การลงเวลาวันที่มีการปฏิบัติการเรียนการสอน

### 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ช่วยลดเวลาของการตรวจสอบรายชื่อนักเรียน
2. ลดภาระครูเวรประจำวัน ซึ่งทำให้มีเวลาทำการสอนมากขึ้น
3. ช่วยลดความผิดพลาดในการจัดเตรียมอาหารกลางวันสำหรับนักเรียน
4. สามารถตรวจสอบรายชื่อนักเรียนที่ขาดเรียนติดต่อกันหลายวัน และครูสามารถดำเนินการติดตามได้ทันเวลา



## บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารต่าง ๆ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางการศึกษาวิจัยนี้ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)

2.2 เทคโนโลยีบาร์โค้ด

2.3 โปรแกรม PHP

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)

#### 2.1.1 ประวัติความเป็นมาของสถานศึกษา

โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) ได้ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 7 พฤษภาคม 2481 เปิดสอนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รวม 4 ชั้น โดยแยกนักเรียนชั้นดังกล่าวมาจากโรงเรียนวัดหนองกระพี้ ซึ่งเป็นเด็กที่มีภูมิลำเนาอยู่หมู่ 1 หมู่ 2 และหมู่ 3 ของตำบลบ้านหลวง โดยอาศัยศาลาการเปรียญของวัดบ้านหลวง เป็นสถานที่เรียน มีนายเกษม ปุณฺณบาล เป็นครูใหญ่ (โรงเรียนวัดบ้านหลวง, 2561)

พ.ศ. 2494 วัดบ้านหลวง ได้ย้ายจากที่เดิมซึ่งอยู่ห่างจากที่ปัจจุบันทางด้านตะวันออก ประมาณ 1 กิโลเมตรเศษ มาตั้งอยู่ที่ปัจจุบัน เพื่อให้อยู่ในศูนย์กลางชุมชน ทางโรงเรียนก็เลยต้องย้ายตามมาด้วย (โรงเรียนวัดบ้านหลวง, 2561)

พ.ศ. 2504 คณะกรรมการ ซึ่งประกอบด้วย พระครูวรลักษณ์บริบาล อดีตเจ้าอาวาสวัดบ้านหลวง และเจ้าคณะอำเภอตอนตุม ผู้อุปการะโรงเรียน พร้อมด้วยกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน กรรมการศึกษา คณะครูและผู้ปกครองนักเรียน ได้ประชุมปรึกษาหารือกัน เพื่อจัดหาทุนสร้างอาคารเรียนขึ้น โดยขอความร่วมมือจากผู้มีจิตศรัทธาช่วยสนับสนุนด้านทุนการก่อสร้าง เมื่อได้รับการบริจาคก็นำมามอบรวมไว้ที่หลวงพ่อผู้มีอุปการคุณต่อโรงเรียน (โรงเรียนวัดบ้านหลวง, 2561)

พ.ศ. 2513 โรงเรียนได้รับอนุญาตให้เปิดสอนระดับประถมศึกษาตอนปลาย (ป.5 - ป.7) ปัจจุบันเปิดสอนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (โรงเรียนวัดบ้านหลวง, 2561)



### 2.1.2 สภาพทั่วไป

โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) ตั้งอยู่ หมู่ที่ 2 ตำบลบ้านหลวง อำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม รหัสไปรษณีย์ 73150 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต 1 โทรศัพท์ 0-3496-5509 โทรสาร 0-3496-5603 เปิดสอนตั้งแต่ระดับการศึกษา ปฐมวัย ถึงระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (ช่วงชั้นที่ 2) ผู้บริหารโรงเรียนคนปัจจุบัน คือ นางสาวดวงเดือน รื่นนาค



ภาพที่ 1 อาคารโรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) (โรงเรียนวัดบ้านหลวง, 2561)

รับผิดชอบเขตบริการในพื้นที่ ตำบลบ้านหลวง และตำบลดอนพุทรา อำเภอดอนตูม จังหวัด นครปฐม มีจำนวน 5 หมู่บ้าน ดังนี้ หมู่ 1 ฝั่งคลอง, หมู่ 2 บ้านหลวง และหมู่ 3 คอกวัว ตำบลบ้านหลวง หมู่ 4 ปากหว่า และหมู่ 9 ปากหว่า ตำบลดอนพุทรา รวมมีเขตพื้นที่บริการประมาณ 15 กิโลเมตร ลักษณะทางภูมิศาสตร์ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม เหมาะกับการทำสวน ทำนา และทำไร่ ข้อมูล ประชากรในเขตพื้นที่บริการ 4,238 คน แยกเป็นหมู่บ้าน แสดงตามตาราง ดังนี้ (โรงเรียนวัดบ้านหลวง, 2561)

**ตารางที่ 1** ตารางแสดงจำนวนประชากรชาย และประชากรหญิง ในเขตพื้นที่บริการ จำแนกตาม หมู่บ้าน (โรงเรียนวัดบ้านหลวง, 2561)

หมู่บ้าน	ประชากรชาย	ประชากรหญิง	รวม (คน)
ตำบลบ้านหลวง			
หมู่ 1 ฝั่งคลอง	502	546	1,048
หมู่ 2 บ้านหลวง	353	429	782
หมู่ 3 คอกวัว	619	668	1,287
ตำบลดอนพุทรา			
หมู่ 4 ปากหว่า	417	414	831
หมู่ 9 ปากหว่า	149	141	290

**ตารางที่ 2** ตารางแสดงข้อมูลโรงเรียนมาเรียนรวม (โรงเรียนวัดบ้านหลวง, 2561)

ชื่อโรงเรียนมาเรียนรวม	ปีที่รวม	มติ กพท./กศจ.	เขตบริการของโรงเรียน มาเรียนรวม
บ้านปากหว่า	2555	มติ กพท. ครั้งที่ 2/ ปี พ.ศ. 2555 เมื่อ 9 ส.ค. 55	หมู่ที่ 4 บ้านปากหว่า ตำบลดอนพุทรา หมู่ที่ 9 บ้านปากหว่า ตำบลดอนพุทรา

## 2.2 เทคโนโลยีบาร์โค้ด

เทคโนโลยีบาร์โค้ดเข้ามาช่วยอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ อาทิ ด้านการค้า โดยนำบาร์โค้ดมาติดกับตัวสินค้าผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เพื่อใช้ในการจัดเก็บชื่อ รหัส และราคาสินค้า ด้านการจัดการสต็อกสินค้าสามารถช่วยในการตรวจสอบจำนวนของสินค้าคงเหลือได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ ทั้งนี้การนำเทคโนโลยีบาร์โค้ดมีการใช้อย่างแพร่หลายและเป็นที่ยอมรับกันมาก คุณสมบัติที่มีอยู่ของบาร์โค้ดแบบ 1 มิติ นั้น ยังไม่รองรับความต้องการของผู้ใช้งานได้มากเท่าที่ควร เช่น การบรรจุข้อมูลได้น้อย และการใช้ฐานข้อมูลในการจัดเก็บ เป็นต้น ดังนั้น จึงทำให้ มีการพัฒนาบาร์โค้ด 2 มิติขึ้นมา (จุฑารัตน์ โภชย์, 2557: 6)

### 2.2.1 บาร์โค้ด 1 มิติ (1 Dimension Barcode)

บาร์โค้ด 1 มิติ มีลักษณะเป็นแถบประกอบด้วยเส้นสีดำสลับกับเส้นสีขาว ใช้แทนรหัสตัวเลขหรือตัวอักษร สามารถบรรจุข้อมูลได้ไม่เกิน 20 ตัวอักษร การใช้งานบาร์โค้ดมักใช้ร่วมกับฐานข้อมูล เมื่ออ่านบาร์โค้ดและถอดรหัสแล้วจึงนำรหัสที่ได้ใช้เพื่อเรียกข้อมูลจากฐานข้อมูล บาร์โค้ด 1 มิติ มีหลายชนิด เช่น UPC EAN-13 หรือ ISBN ดังรูปที่ 2 เป็นต้น ซึ่งบาร์โค้ด 1 มิติเหล่านี้สามารถพบได้ตามสินค้าทั่วไปในซูเปอร์มาร์เก็ต และห้างสรรพสินค้า (จिरायु เกียรติไชยากร, 2557: 10)

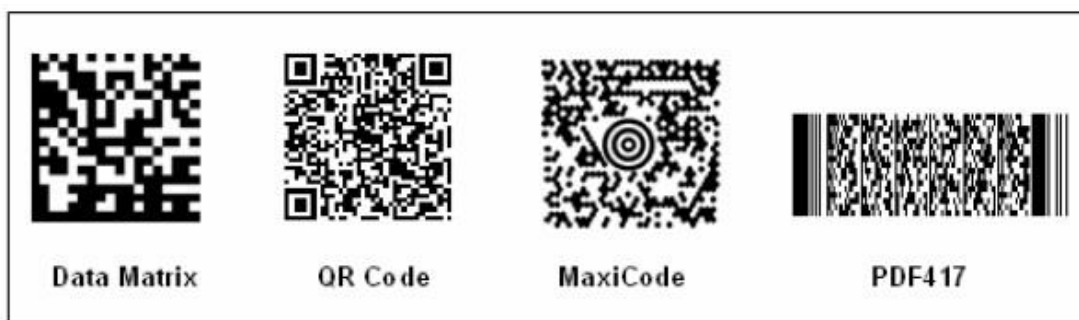


ภาพที่ 2 แสดงตัวอย่างชนิดของบาร์โค้ด 1 มิติ (จिरायु เกียรติไชยากร, 2557: 11)

### 2.2.2 บาร์โค้ด 2 มิติ (2 Dimension Barcode)

บาร์โค้ด 2 มิติ เป็นเทคโนโลยีที่พัฒนาต่อจากจากบาร์โค้ด 1 มิติ โดยมีการออกแบบให้บรรจุได้ทั้งในแนวดิ่งและแนวนอน ทำให้สามารถบรรจุข้อมูลมากได้ประมาณ 4,000 ตัวอักษรหรือบรรจุข้อมูลได้ประมาณ 200 เท่าของบาร์โค้ด 1 มิติในพื้นที่เท่ากันหรือเล็กกว่า ข้อมูลที่บรรจุสามารถใช้ภาษาอื่นได้ เช่น ภาษาญี่ปุ่น จีน หรือเกาหลี เป็นต้นและบาร์โค้ด 2 มิติ แม้ภาพบาร์โค้ดบางส่วนมีการเสียหายยังสามารถถอดรหัสได้ อุปกรณ์ที่ใช้อ่านและถอดรหัสบาร์โค้ด 2 มิติ มีเครื่องอ่านแบบซีซีดีหรือเครื่องอ่านแบบเลเซอร์เหมือนกับของบาร์โค้ด 1 มิติ โทรศัพท์มือถือแบบมีกล้องถ่ายรูปในตัวที่ติดตั้งโปรแกรมถอดรหัสไว้ และลักษณะของบาร์โค้ด 2 มิติ มีอยู่อย่างมากตามชนิดของบาร์โค้ด เช่น วงกลม สีเหลี่ยมจัตุรัส หรือสีเหลี่ยมผืนผ้าคล้ายกับบาร์โค้ด 2 มิติ ดังรูปที่ 3 เป็นต้น ตัวอย่างบาร์โค้ด 2 มิติ ได้แก่ PD417, MaxiCode, Data Matrix, และ QR Code (จिरायु เกียรติไชยากร, 2557: 11)





ภาพที่ 3 แสดงตัวอย่างบาร์โค้ดแบบ 2 มิติ (จिरायู เกียรติไชยากร, 2557: 11)

### 2.2.2.1 บาร์โค้ด 2 มิติ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

#### 1. บาร์โค้ดแบบสแต็ก (Stacked Barcode)

บาร์โค้ดแบบสแต็กมีลักษณะคล้ายกับการนำบาร์โค้ด 1 มิติมาวางซ้อนกันหลายแถว มีการทำงานโดยอ่านภาพถ่ายบาร์โค้ดแล้วปรับความกว้างของบาร์โค้ดก่อนทำการถอดรหัส ซึ่งการปรับความกว้างนี้ทำให้สามารถถอดรหัสจากภาพที่เสียหายบางส่วนได้ โดยส่วนที่เสียหายนั้นต้องไม่เสียหายเกินขีดจำกัดหนึ่งที่กำหนดไว้ การอ่านบาร์โค้ดแบบสแต็ก สามารถอ่านได้ทิศทางเดียว เช่น อ่านจากทางซ้ายไปขวาหรือทางขวาไปซ้าย และอ่านจากด้านบนลงล่างหรือจากด้านล่างขึ้นบน เป็นต้น (จिरायู เกียรติไชยากร, 2557: 12)

#### ตัวอย่างบาร์โค้ดแบบสแต็ก

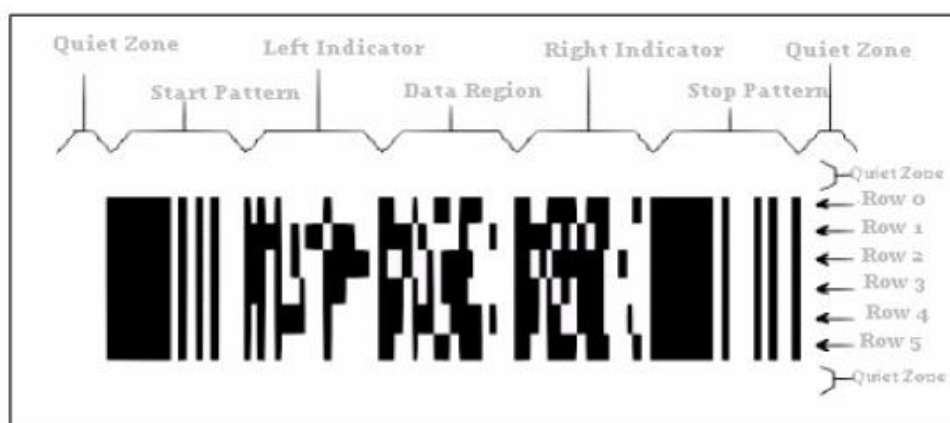
##### 1.1 บาร์โค้ด PDF417 (Portable Data File)

PDF417 เป็นบาร์โค้ด 2 มิติแบบสแต็ก ซึ่งพัฒนาขึ้นในปี 2535 โดยบริษัท Symbol Technologies ประเทศสหรัฐอเมริกา บาร์โค้ดแบบ PDF417 สอดคล้องกับมาตรฐาน ISO/IEC 1548 และ AIM USS-PDF417 ลักษณะบาร์โค้ดเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีส่วนแทนรหัสข้อมูลหรือที่เรียกว่าโมดูลข้อมูล (Data Module) เป็นแถบสีดำและสีขาวเรียงตัวกันหลายๆ แถว แถวแนวตั้งและแนวนอน (รูปที่ 3) ซึ่งประกอบด้วย 3 ถึง 90 แถว และ 1 ถึง 30 คอลัมน์ สามารถบรรจุข้อมูลได้มากที่สุด 2,710 ตัวเลข 1,850 ตัวอักษร 1,018 ไบนารี หรือคันทิจิ 554 ตัวอักษร คำว่า PDF ย่อมาจาก Portable Data File และประกอบไปด้วย 4 แถบ และ 4 ช่องว่างใน 17 โมดูล จึงทำให้ได้หมายเลข 417 เครื่องอ่านบาร์โค้ดจะสามารถอ่านได้ในทิศทางเดียว เช่น อ่านจากทางซ้ายไปขวาหรือทางขวาไปซ้าย และอ่านจากด้านบนลงล่างหรือจากด้านล่างขึ้นบน เป็นต้นโดยส่วนใหญ่บาร์โค้ดแบบ PDF417 จะนำไปใช้กับงานที่ต้องการความละเอียด และถูกต้องมากเป็นพิเศษ (จिरायู เกียรติไชยากร, 2557: 12)



ภาพที่ 4 แสดงบาร์โค้ด 2 มิติแบบ PDF417 (จिरายุ เกียรติไชยากร, 2557: 12)

### ลักษณะของบาร์โค้ด PDF417



ภาพที่ 5 แสดงส่วนประกอบของบาร์โค้ด 2 มิติแบบ PDF417 (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549)

จากรูปที่ 5 สามารถอธิบายส่วนต่าง ๆ ได้ดังนี้

- Quiet Zone เป็นบริเวณว่างเปล่า ไม่มีการพิมพ์ข้อความใด ๆ อยู่โดยรอบบาร์โค้ด ใช้เป็นส่วนกำหนดขอบเขตของบาร์โค้ดในการอ่านและถอดรหัส

- Start pattern ใช้เป็นตัวกำหนดตำแหน่งเริ่มต้นการอ่านค่าของข้อมูลบาร์โค้ด

- Stop pattern ใช้เป็นตัวกำหนดตำแหน่งสิ้นสุดการอ่านของข้อมูลบาร์โค้ด

- Left indicator และ Right indicator เป็นส่วนถัดเข้ามาจาก Start pattern

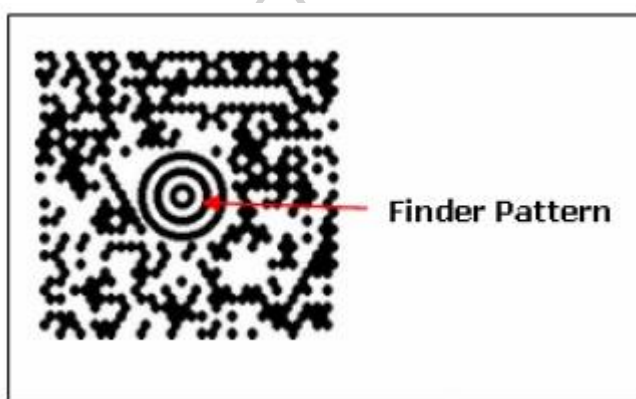
ทำหน้าที่เก็บข้อมูล และ Stop pattern ทำหน้าที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนแถว จำนวนคอลัมน์ และขีดจำกัดความเสียหายของข้อมูลที่ยังทำให้ถอดรหัสบาร์โค้ดได้

- Data Region เป็นส่วนข้อมูลมีบรรจุในบาร์โค้ด (จिरายุ เกียรติไชยากร, 2557: 10)

## 2. บาร์โค้ดแบบเมตริกซ์ (Matrix Barcode)

บาร์โค้ดแบบเมตริกซ์มีลักษณะหลากหลายและมีความเป็นสองมิติมากกว่า บาร์โค้ดแบบสติกที่เหมือนนำบาร์โค้ด 1 มิติไปซ้อนกัน ลักษณะเด่นของบาร์โค้ดแบบเมตริกซ์ คือมีรูปแบบค้นหา (Finder Pattern) ทำหน้าที่เป็นตัวอ้างอิงตำแหน่งในการอ่านและถอดรหัสข้อมูล ช่วยให้อ่านข้อมูลได้รวดเร็วและสามารถอ่านบาร์โค้ดได้แม้บาร์โค้ดเอียง หมุน หรือกลับหัว ตัวอย่าง บาร์โค้ดแบบเมตริกซ์ (จिरायु เกียรติไชยากร, 2557: 13)

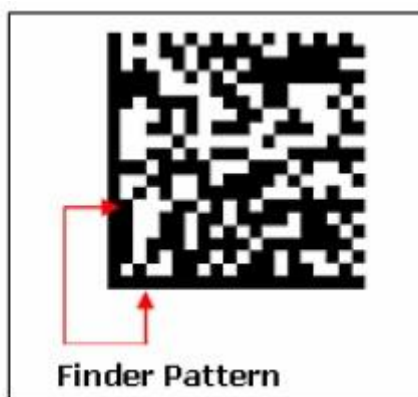
### 2.1 บาร์โค้ดแบบ MaxiCode



ภาพที่ 6 แสดงบาร์โค้ด 2 มิติแบบ MaxiCode (จिरायุ เกียรติไชยากร, 2557: 13)

MaxiCode เป็นบาร์โค้ด 2 มิติแบบเมตริกซ์ ซึ่งพัฒนาโดยบริษัท Onipolar และนำไปใช้โดยบริษัทขนส่ง UPS (United Parcel Service) ประเทศสหรัฐอเมริกาในปี 2530 MaxiCode สอดคล้องกับมาตรฐาน ISO/IEC 16023 และ ANSI/AIM BC10-ISS-MaxiCode ลักษณะบาร์โค้ดเป็นรูปสี่เหลี่ยมขนาด  $1.11 \times 1.054$  นิ้ว ส่วนแทนรหัสข้อมูลมีลักษณะเป็นรูปหกเหลี่ยมทั้งหมด 866 โมดูล เรียงตัวกันใน 33 แถวรอบรูปแบบค้นหา ซึ่งรูปแบบค้นหาของ MaxiCode มีลักษณะเป็นวงกลมซ้อนกันสามวงอยู่กลางบาร์โค้ดดังรูปที่ 6 MaxiCode สามารถบรรจุข้อมูลได้ 138 ตัวเลขหรือ 93 ตัวอักษรบาร์โค้ดชนิดนี้ถูกออกแบบให้สามารถอ่านได้อย่างรวดเร็ว จึงนำไปประยุกต์ใช้กับงานที่ต้องการความเร็วในการอ่านสูงเป็นส่วนใหญ่ (จिरायุ เกียรติไชยากร, 2557: 13)

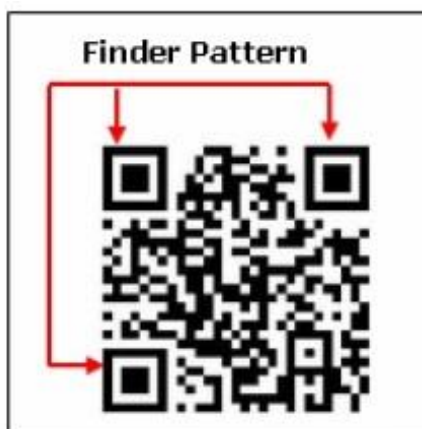
## 2.2 บาร์โค้ดแบบ Data Matrix



ภาพที่ 7 แสดงบาร์โค้ด 2 มิติแบบ Data Matrix (จिरายู เกียรติไชยากร, 2557: 14)

Data Matrix ถูกพัฒนาโดยบริษัท RVSI Acuity CiMatrix ประเทศสหรัฐอเมริกาเมื่อปี 2532 สอดคล้องกับมาตรฐาน ISO/IEC 16022 และ ANSI/AIM BC-11-ISS-Data Matrix ลักษณะบาร์โค้ดมีทั้งรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสและสี่เหลี่ยมผืนผ้า สำหรับบาร์โค้ดสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีโมดูลข้อมูลระหว่าง  $10 \times 10$  ถึง  $144 \times 144$  และรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามี  $8 \times 8$  ถึง  $16 \times 48$  โมดูล Data Matrix สามารถบรรจุข้อมูลได้มากที่สุด 3,116 ตัวเลขหรือ 2,355 ตัวอักษร แต่สำหรับข้อมูลประเภทอื่นได้แก่ข้อมูลเลขฐานสองบรรจุได้ 1,556 ไบต์ (1 ไบต์เท่ากับเลขฐานสอง 8 หลัก) และตัวอักษรภาษาญี่ปุ่นบรรจุได้ 778 ตัวอักษร รูปแบบค้นหาของบาร์โค้ดแบบ Data Matrix อยู่ที่ตำแหน่งขอบซ้ายและด้านล่างของบาร์โค้ดตามรูปที่ 7 บาร์โค้ด Data Matrix ส่วนใหญ่ใช้ในงานที่มีพื้นที่จำกัดและต้องการบาร์โค้ดขนาดเล็ก (จिरายู เกียรติไชยากร, 2557: 14)

### 2.3 บาร์โค้ดแบบ QR Code (Quick Response Code)



ภาพที่ 8 แสดงบาร์โค้ด 2 มิติแบบ QR Code (จिरายู เกียรติไชยากร, 2557: 14)

QR Code เป็นบาร์โค้ด 2 มิติแบบเมตริกซ์ที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยบริษัท Nippon Denso ประเทศญี่ปุ่นในปี 2537 สอดคล้องกับมาตรฐาน ISO/IEC 18004, JIS X 0510, JEIDA-55 และ AIM ITS/97/001 ISS-QR Code ลักษณะของบาร์โค้ดเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีโมดูลข้อมูล  $21 \times 21$  ถึง  $177 \times 177$  โมดูล สามารถบรรจุข้อมูลได้มากที่สุด 7,089 ตัวเลขหรือ 4,296 ตัวอักษร ข้อมูลเลขฐานสอง 2,953 ไบต์ และตัวอักษรญี่ปุ่น 1,817 ตัวอักษร รูปแบบค้นหาของ QR Code อยู่ที่มุมทั้งสามของบาร์โค้ด คือ มุมซ้ายบน มุมซ้ายล่าง และมุมขวาบน ดังรูปที่ 8 QR Code ส่วนใหญ่ใช้ใน งานที่ต้องการบรรจุข้อมูลจำนวนมากลงในบาร์โค้ดและต้องการอ่านข้อมูลจากบาร์โค้ดอย่างรวดเร็ว (จिरายู เกียรติไชยากร, 2557: 14)

ตารางที่ 3 ตารางแสดงการเปรียบเทียบบาร์โค้ด 2 มิติชนิดต่าง ๆ (จिरายุ เกียรติไชยากร, 2557: 15)

บาร์โค้ด 2 มิติ		PDF417	MaxiCode	Data Matrix	QR Code
ผู้พัฒนา (ประเทศ)		Symbol Technologies (สหรัฐอเมริกา)	Onipolar (สหรัฐอเมริกา)	RVSI Acuity CiMatrix	DENSO
ประเภทบาร์โค้ด		แบบสแต็ก	แบบเมตริกซ์	แบบเมตริกซ์	แบบเมตริกซ์
ขนาดความจุ ข้อมูล	ตัวเลข	2, 710	138	3,116	7,089
	ตัวอักษร	1,850	93	2,355	4,296
	เลขฐานสอง	1,1018	-	1,556	2,953
	ตัวอักษรญี่ปุ่น	554	-	778	1,817
ลักษณะที่สำคัญ		- บรรจุข้อมูลได้มาก	- มีความเร็วในการอ่านสูง	- บาร์โค้ดมีขนาดเล็ก	- บาร์โค้ดมีขนาดเล็ก - มีความเร็วในการอ่านสูง -บรรจุข้อมูลได้มาก
มาตรฐานที่ได้รับ		- ISO/IEC 15438 - AIM USS - PDF417	- ISO/IEC 16023 - ANSI/AIM BC10-ISS - MaxiCode	- SIO/IEC 16022 - ANSI/AIM BC11-ISS - Data Maxtix	- SIO/IEC 18004 - JIS X 0510 - JEUDA-55 - AIM - ITS/97/001 - ISS-QR Code

### 2.2.2.2 การนำเทคโนโลยีบาร์โค้ด 2 มิติมาใช้งานตัวอย่างการใช้งานบาร์โค้ด

#### แบบ QR Code

- ด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ มีการติดบาร์โค้ดบนชิ้นส่วนอะไหล่ยนต์ต่าง ๆ เพื่อเก็บข้อมูลของอะไหล่ชิ้นนั้น เช่น ชื่อรุ่น รหัสอะไหล่ และประเภทของอะไหล่ เป็นต้น

- ด้านกระบวนการผลิตสินค้ามีการติดบาร์โค้ด 2 มิติบนแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (รูปที่ 9) เก็บข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ของแผงวงจรนั้น (จิรายุ เกียรติไชยากร, 2557: 16)



ภาพที่ 9 รูปแสดงการนำไปใช้ในกระบวนการผลิตสินค้า ในประเทศญี่ปุ่น (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549)

- ด้านการขนส่งสินค้า มีการพิมพ์บาร์โค้ดบนใบส่งสินค้า (รูปที่ 10) เพื่อใช้บาร์โค้ดในการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ เช่น ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลการขนส่งรหัสของสินค้า และจำนวนสินค้า เป็นต้น



ภาพที่ 10 รูปแสดงการนำไปใช้ในด้านการขนส่ง ในประเทศญี่ปุ่น (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549)

- ด้านการจัดสต็อกสินค้า (รูปที่ 11) เพื่อตรวจสอบชื่อรุ่นของสินค้า รหัสสินค้า และจำนวนของสินค้าคงเหลือ





**ภาพที่ 11** รูปแสดงการนำไปใช้ในการจัดการสต็อกสินค้า ในประเทศญี่ปุ่น (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549)

- ด้านสื่อโฆษณาประชาสัมพันธ์ เช่น หนังสือพิมพ์ โปสเตอร์ แผ่นพับ หรือใบปลิว เป็นต้น (รูปที่ 12,13) มีการนำบาร์โค้ดเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในสื่อโฆษณา เพื่อให้ผู้พบเห็นเกิดความสนใจในตัวสินค้า และสามารถใช้มือถือที่มีกล้องอ่านบาร์โค้ดเพื่อเชื่อมต่อลิงก์เข้าสู่เว็บไซต์ได้ มีการนำไปใช้ในประเทศจีน เกาหลี ไต้หวัน และญี่ปุ่น (จिरายู เกียรติไชยากร, 2557: 17)



**ภาพที่ 12** รูปแสดงการนำไปใช้กับป้ายโฆษณา ในประเทศญี่ปุ่น (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549)





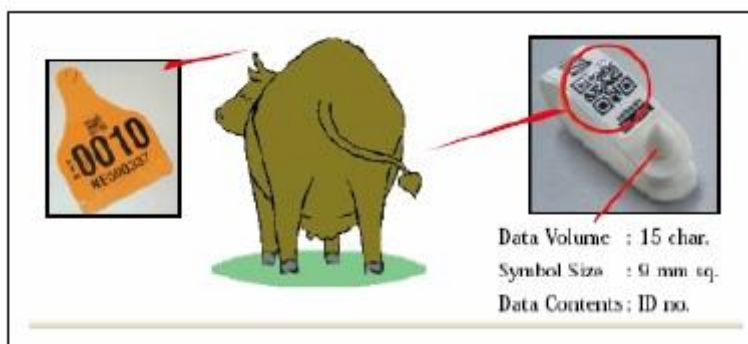
ภาพที่ 13 แสดงการนำไปใช้กับโฆษณาแบบโปสการ์ด ในประเทศญี่ปุ่น (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549)

- ด้านสินค้าทั่วไปที่ใช้ในชีวิตประจำวัน (รูปที่ 14) เพื่อจัดเก็บข้อมูลและรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าและผลิตภัณฑ์ (จिरायु เกียรติไชยากร, 2557: 17)



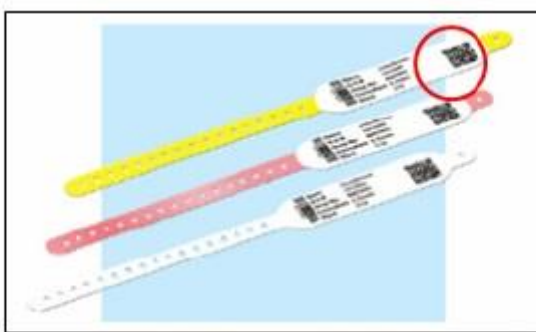
ภาพที่ 14 รูปแสดงการนำไปใช้กับสินค้าทั่วไปที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ในประเทศญี่ปุ่น (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549)

- ด้านปศุสัตว์ มีการนำบาร์โค้ดมาติดลงบนสายรัดที่หางของสัตว์เลี้ยง (รูปที่ 15) เพื่อใช้บาร์โค้ดในการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ของสัตว์ เช่น เพศ สายพันธุ์ และอายุ เป็นต้น



ภาพที่ 15 รูปแสดงการนำไปใช้ในด้านปศุสัตว์ ในประเทศออสเตรเลีย (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549)

- ด้านการแพทย์ มีการนำบาร์โค้ดมาพิมพ์ลงบนสายรัดข้อมือผู้ป่วย (รูปที่ 16) เพื่อใช้ในการเก็บประวัติข้อมูลต่าง ๆ ของผู้ป่วย เช่น ชื่อ ที่อยู่ อาการป่วย โรคประจำตัว และชนิดของยาที่แพ้ เป็นต้น และการนำบาร์โค้ดมาติดลงบนหลอดทดลองที่ใช้ในการทดสอบเลือด (รูปที่ 17) (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549)



ภาพที่ 16 รูปแสดงการนำไปใช้กับสายรัดข้อมือผู้ป่วย ในประเทศญี่ปุ่น (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549)



ภาพที่ 17 แสดงการนำไปใช้ในด้านการศึกษา ในประเทศออสเตรเลีย (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549)

- การนำบาร์โค้ดมาพิมพ์ลงบนนามบัตร (รูปที่ 18,19) เพื่อนำบาร์โค้ดมาใช้ในการบันทึกข้อมูลติดต่อลงมือถือโดยตรง มีการนำไปใช้ในประเทศญี่ปุ่น จีน เกาหลี ไต้หวัน และสหรัฐอเมริกา



ภาพที่ 18 แสดงการนำไปใช้ในนามบัตร ในประเทศสหรัฐอเมริกา (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549)



ภาพที่ 19 แสดงการนำไปใช้ในนามบัตร ในประเทศญี่ปุ่น (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549)

- การนำบาร์โค้ดมาพิมพ์ลงบนบัตรเครดิต (รูปที่ 20) เพื่อจัดเก็บรหัสบัตรเครดิต รหัสผ่าน และ เว็บไซต์ผู้ให้บริการบัตรเครดิต

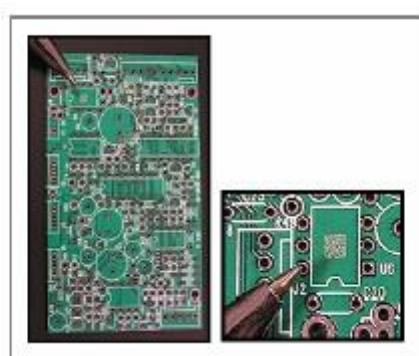


ภาพที่ 20 แสดงการนำไปใช้ในบัตรเครดิต ในประเทศญี่ปุ่น (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549)

- การนำมาใช้ในบัตรผ่านทางในประเทศเกาหลี

### ตัวอย่างการใช้งานบาร์โค้ดแบบ Data Matrix

- การนำบาร์โค้ดใช้ติดกับแผงวงจรที่มีขนาดพื้นที่ที่จำกัด (รูปที่ 21)



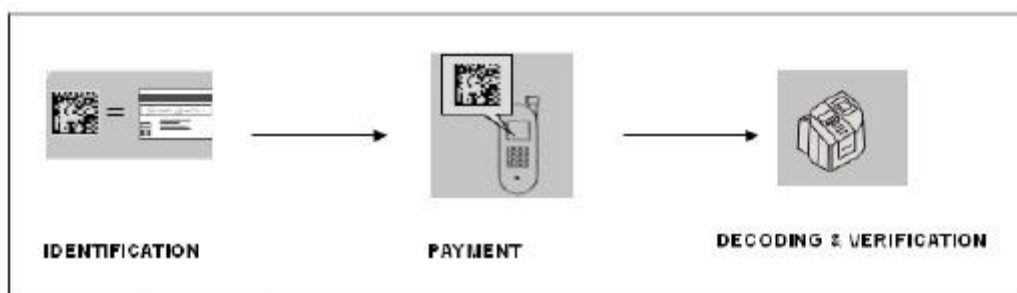
ภาพที่ 21 แสดงการนำไปใช้กับชิ้นงานที่มีขนาดพื้นที่ที่จำกัด ในประเทศสหรัฐอเมริกา (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549)

- การนำบาร์โค้ดใช้ติดชิ้นส่วนที่มีขนาดเล็ก เพื่อแสดงรายละเอียดของชิ้นส่วนนั้น (รูปที่ 22)



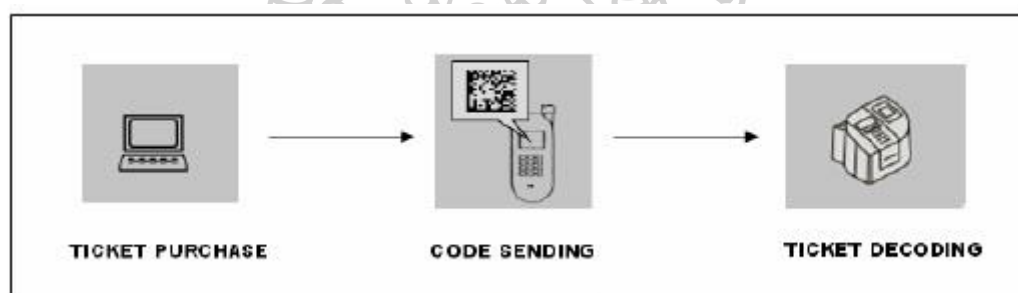
ภาพที่ 22 แสดงการนำมาใช้กับชิ้นส่วนขนาดเล็ก ในประเทศสหรัฐอเมริกา (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549)

- การนำมาใช้ในบัตรเครดิต ขั้นตอนการนำไปใช้ (รูปที่ 23) โดยทำการติดต่อกับธนาคารเพื่อขอบาร์โค้ดมาใช้แทนบัตรเครดิต วิธีการใช้ คือ เมื่อต้องการซื้อสินค้าก็นำบาร์โค้ดไปสแกนเพื่อหักยอดเงินออกจากบัตรเครดิต และทำการพิมพ์ใบเสร็จออกมา



ภาพที่ 23 แสดงขั้นตอนการใช้จ่ายผ่านบาร์โค้ดแทนบัตรเครดิต ในประเทศเยอรมนี (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549)

- การนำมาใช้ในการจองตั๋ว ขั้นตอนการนำไปใช้ (รูปที่ 24) โดยเริ่มจากการสั่งจองทางโทรศัพท์หรือทางอินเทอร์เน็ต เมื่อทำการสั่งจองเสร็จแล้วจะได้รับบาร์โค้ดจาก MMS สำหรับนำไปสแกนหน้างาน เพื่อทำการพิมพ์บัตรเข้าร่วมงานที่ได้ทำการจองไว้



ภาพที่ 24 รูปแสดงขั้นตอนการจองตั๋ว ในประเทศเยอรมนี (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549)

#### ตัวอย่างการใช้งานบาร์โค้ดแบบ PDF417

- การนำมาใช้กับบัตรประชาชน ในประเทศบาร์เรน และการ์ต้า
- การนำบาร์โค้ดมาพิมพ์ลงบนใบอนุญาตขับรถ (รูปที่ 25,26,27) เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูล และประวัติต่าง ๆ ของผู้ขับขี่ มีการนำไปใช้ในประเทศแคนาดา ประเทศในโซนอเมริกาใต้ และสหรัฐอเมริกา (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549)



ภาพที่ 25 แสดงการนำไปใช้กับไบซ์ซี ในประเทศสหรัฐอเมริกา (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549)



ภาพที่ 26 แสดงการนำไปใช้กับไบซ์ซี ในประเทศโซแอฟริกาใต้ (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549)





ภาพที่ 27 แสดงการนำไปใช้กับไบซัปซี ในประเทศฟิลิปปินส์ (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549)

- การนำบาร์โค้ดไปใช้กับบัตรประกันสังคม (รูปที่ 28) เพื่อใช้ในการเก็บประวัติข้อมูลต่างๆ เช่นการเข้าใช้บริการ และข้อมูลอื่น ๆ ของผู้ถือบัตร เป็นต้น



ภาพที่ 28 แสดงการนำไปใช้กับบัตรประกันสังคม ในประเทศสหรัฐอเมริกา (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549)

- ด้านการขนส่งสินค้า (รูปที่ 29) เป็นการขนส่งสินค้าทางเรือ โดยนำบาร์โค้ดไปใช้ในการจัดเก็บข้อมูลของลูกค้า ข้อมูลการขนส่งสินค้า จำนวนสินค้า และข้อมูลอื่น ๆ เป็นต้น





ภาพที่ 29 แสดงการนำไปใช้ในด้านการขนส่งสินค้าทางเรือ ในประเทศสหรัฐอเมริกา (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549)

ปัจจุบันนี้ได้เริ่มมีการนำบาร์โค้ด 2 มิติมาใช้กันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากบาร์โค้ด 2 มิติ มีคุณสมบัติเด่นแตกต่างจากบาร์โค้ดแบบ 1 มิติ ในหลายๆ ด้านไม่ว่าจะเป็นความสามารถในการบรรจุ ข้อมูลมาก บาร์โค้ดที่มีขนาดเล็ก สามารถประมวลผลได้หลายประเภท และความสามารถในการกู้คืน ข้อมูลที่เสียหายได้ การนำเทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 2 มิติไปใช้งานนั้น ขึ้นอยู่กับลักษณะประเภทของ งาน เช่น ถ้าต้องการนำบาร์โค้ด 2 มิติไปใช้กับงานที่มีพื้นที่จำกัด หรือต้องการบาร์โค้ดที่มีขนาดเล็ก ควรเลือกใช้บาร์โค้ดแบบ Data Matrix หรือถ้าต้องการนำไปใช้กับลักษณะงานที่ต้องการความ ละเอียดมากควรเลือกใช้บาร์โค้ดแบบ PDF417 เป็นต้น (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แห่งชาติ, 2549)

การนำเทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 2 มิติ มาใช้ในทวีปยุโรป อเมริกา และออสเตรเลียจะใช้ บาร์โค้ดแบบ PDF417 และ Data Matrix เป็นส่วนใหญ่ ตัวอย่างการนำไปใช้งาน เช่น ในการจอง บัตรออนไลน์ ใช้กับใบอนุญาตขับรถ และใช้ติดตามแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น ส่วนทวีปเอเชีย จะใช้บาร์โค้ดแบบ QR Code ซึ่งเป็นบาร์โค้ดที่ให้ผู้ประกอบการธุรกิจต่าง ๆ นำไปประยุกต์ใช้ได้ หลายรูปแบบ อย่างที่เห็นได้ชัด ในด้านสื่อโฆษณาประชาสัมพันธ์ สามารถนำไปใช้งานได้สะดวก ในการเข้าถึงข้อมูล และสามารถรับข้อมูลข่าวสารได้ง่ายเพียงนำกล้องบนมือถือไปอ่านที่บาร์โค้ดที่ติด อยู่บนสื่อโฆษณาประชาสัมพันธ์ มือถือก็จะทำการเชื่อมต่อข้อมูลผ่านเครือข่าย GPRS เข้าสู่หน้า บริการที่ต้องการโดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องจำชื่อเว็บไซต์ ทำให้เข้าใช้บริการได้อย่างสะดวก (สำนักงาน พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2549)

## 2.3 ภาษา PHP

PHP คือภาษาสำหรับทำงานด้านฝั่งของเซิร์ฟเวอร์ (server-side scripting) ถูกออกแบบมาสำหรับการพัฒนาเว็บไซต์ และยังสามารถใช้เขียนโปรแกรมเพื่อวัตถุประสงค์ทั่วไปได้ PHP ถูกสร้างโดย รัสมีส เลอร์ดอร์ฟ (Rasmus Lerdorf) ในปี ค.ศ. 1994 โดยที่ PHP ในปัจจุบันได้ถูกพัฒนาโดยทีมพัฒนาของภาษา PHP ซึ่งคำว่า PHP นั้นย่อมาจาก Personal Home Page ซึ่งในปัจจุบันนั้นหมายถึง PHP: Hypertext Preprocessor โค้ดของภาษา PHP นั้นสามารถฝังกับโค้ดของ HTML ได้ ซึ่งมันสามารถนำไปใช้ร่วมกับระบบเว็บเพิ่มแพลตฟอร์มที่หลากหลาย ระบบจัดการเนื้อหา (CMS) หรือเว็บเฟรมเวิร์ค การทำงานของภาษา PHP นั้นเป็นแบบ Interpreter ที่ถูกพัฒนาเป็นแบบโมดูลในเว็บเซิร์ฟเวอร์ หรือ Common Gateway Interface (CGI) โดยเซิร์ฟเวอร์จะทำการรวมโค้ดที่ผ่านการแปลผล และประมวลผลเป็นหน้าเว็บเพจ และยังสามารถทำงานได้บน Command-line interface (CLI) และนอกจากนี้ภาษา PHP ยังถูกนำไปพัฒนาแอปพลิเคชันทางด้านกราฟฟิก Interpreter มาตรฐานของภาษา PHP นั้นได้รับการสนับสนุน Send Engine ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ฟรีที่ให้ใช้ภายใต้ PHP License ภาษา PHP ได้ถูกนำไปใช้อย่างกว้างขวางกับเว็บเซิร์ฟเวอร์ในทุก ๆ ระบบปฏิบัติการ และแพลตฟอร์ม และยังสามารถใช้งานได้ฟรี (MarcusCode, 2559)

การพัฒนาของภาษา PHP นั้นเริ่มต้นขึ้นในปี 1995 เมื่อ รัสมีส เลอร์ดอร์ฟ ได้เขียนโปรแกรม Common Gateway Interface (CGI) ในภาษา C หลายโปรแกรม ซึ่งเขาใช้มันสำหรับดูแลหน้าเว็บเพจของเขา เขาตั้งใจให้มันทำงานกับเว็บฟอร์ม และติดต่อกับฐานข้อมูล และเรียกการพัฒนาที่ว่า "Personal Home Page/Forms Interpreter" หรือ PHP/FI ซึ่ง PHP/FI สามารถช่วยสร้างหน้าไดนามิกส์เว็บแอปพลิเคชันอย่างง่าย เพื่อเพิ่มความสามารถในการรายงานปัญหาเพื่อปรับปรุงโค้ด Lerdorf ได้ประเทเผยแพร่ PHP ครั้งแรกเป็น "Personal Home Page Tools (PHP Tools) version 1.0" ในวันที่ 8 มิถุนายน 1995 โดยการเผยแพร่ในครั้งนี้มีฟังก์ชันการทำงานพื้นฐานที่มีในภาษา PHP จนถึงปี 2013 ที่ประกอบไปด้วย Perl-like variables การควบคุมฟอร์มและความสามารถในการฝังใน HTML (MarcusCode, 2559)

Rasmus Lerdorf นั้นไม่ได้ตั้งใจให้ PHP มาเป็นภาษาเขียนโปรแกรมใหม่ แต่มันเติบโตและเผยแพร่อย่างรวดเร็ว เขาได้กล่าวว่า "ฉันไม่รู้จะหยุดมันยังไง มันสิ่งที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้ตั้งใจที่จะเขียนภาษาใหม่ ฉันไม่รู้วิธีเขียนภาษาหนึ่งขึ้นมาใหม่จริง ๆ ในตอนนี้ฉันเพียงแค่มั่นต่อไปให้ดีที่สุด" กลุ่มนักพัฒนาเริ่มต้นในการพัฒนาฟอร์ม หลังจากทดสอบจากนั้น 1 เดือน เวอร์ชันเบต้า PHP/FI 2 ได้เผยแพร่ในเดือนพฤศจิกายน ปี ค.ศ. 1997 (MarcusCode, 2559)

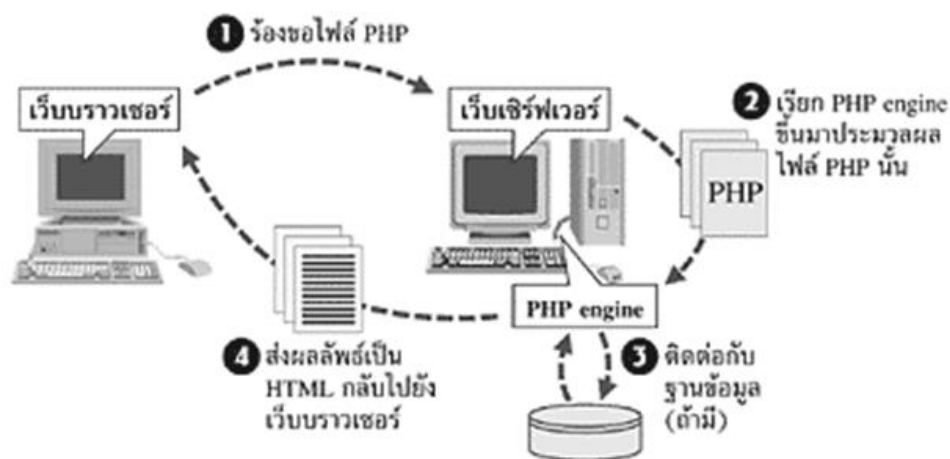
### 2.3.1 ข้อดีของภาษา PHP (วิฑูลย์ งามขำ, 2562)

1. ดาวน์โหลดได้ฟรี (Open Source)
2. เรียนรู้ได้ง่าย
3. ประมวลผลได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ
4. ใช้ร่วมกับ XML ได้
5. ใช้งานร่วมกับฐานข้อมูลได้หลายชนิด เช่น MySQL
6. สร้างฟอร์มรับส่งข้อมูลกับผู้ใช้ได้
7. ใช้โครงสร้างและไวยากรณ์ภาษาต่างๆ
8. ใช้งานได้กับทุกระบบปฏิบัติการ
9. ใช้งานได้กับทุกเว็บเบราว์เซอร์
10. มีฟังก์ชันที่จัดการกับข้อมูลตัวอักษร



### 2.3.2 การทำงานของเว็บเพจและไฟล์ PHP

สำหรับไฟล์เว็บเพจที่มีภาษา PHP รวมอยู่ด้วยนั้น เมื่อเราเปิดเว็บเบราว์เซอร์ที่มีไฟล์ PHP จะทำงานดังนี้ (วิทูลย์, 2562)



ภาพที่ 30 แสดงกระบวนการใช้งานภาษา PHP (วิทูลย์, 2562)

1. โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์จะมีการร้องขอไฟล์ PHP ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์
2. เครื่องเซิร์ฟเวอร์ก็จะเรียก PHP engine ขึ้นมาแปลไฟล์ PHP
3. ติดต่อกับฐานข้อมูล
4. ส่งผลลัพธ์ที่ได้จากการแปลและประมวลผลเป็นภาษา HTML ทั้งหมดกลับไปยังเว็บเบราว์เซอร์

## 2.4 งานวิจัยและบทความอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

### 2.4.1 งานวิจัยและบทความภายในประเทศ

ดาวธรา วีระพันธ์ (2561: 126-136) ได้ทำวิจัย การพัฒนาระบบสารสนเทศจัดการข้อมูลสุขภาพของบุคลากรและนักศึกษาด้วยเทคโนโลยีบาร์โค้ด เนื่องจากจำนวนนักศึกษาและบุคลากรปัจจุบันได้เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมากจึงเกิดปัญหาต่าง ๆ ในการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของเอกสารขึ้น จากระบบเดิมในการจัดเก็บข้อมูลยังมีการเขียนบันทึกลงในสมุด ทำให้ข้อมูลที่ได้อาจผิดพลาด ไม่เที่ยงตรง ยากต่อการสืบค้น และตรวจสอบข้อมูลต่าง ๆ จึงมีการมีการนำเทคโนโลยี

บาร์โค้ด (Barcode) มาประยุกต์ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล โดยนำบาร์โค้ดไปติดข้างหลังบัตรนักศึกษา และบุคลากร โดยให้นักศึกษาและบุคลากรแสดงบัตรผ่านเครื่องอ่านบาร์โค้ดทุกครั้งที่มาใช้บริการเพื่อตรวจสอบข้อมูลกับฐานข้อมูล ซึ่งจะช่วยลดปัญหาต่าง ๆ ผลการวิจัยพบว่า ระบบนี้มีส่วนช่วยในการจัดเก็บข้อมูลและประมวลผล เน้นการใช้ระบบสารสนเทศเข้ามาจัดการข้อมูลต่าง ๆ เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการใช้งาน และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้เป็นอย่างดี

วีรชน นามโคตร (2553) ได้ทำวิจัย การพัฒนาระบบสารสนเทศของโรงเรียนวัดอินทาราม ได้พัฒนาระบบการใช้บัตรประจำตัวนักเรียนแบบบาร์โค้ดในการตรวจสอบข้อมูลของนักเรียน เข้ามาใช้ในระบบสารสนเทศของโรงเรียนวัดอินทาราม ดังนี้ 1.ด้านการเรียนการสอน 2.ด้านการรับบริการห้องพยาบาล 3.ด้านการยืมคืนหนังสือห้องสมุด 4.ด้านการชำระเงินค่าบำรุงการศึกษา การพัฒนาระบบตรวจสอบการเข้าเรียนให้นักเรียนแสดงบัตรประจำตัวผ่านเครื่องตรวจสอบขณะเดินเข้าห้องเรียน ซึ่งเครื่องตรวจบัตรจะทำการอ่านบาร์โค้ดที่อยู่บนบัตรประจำตัวนักเรียน และนำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบกับรหัสที่ฐานข้อมูลสามารถหลักจนกว่าจะสามารถระบุตัวบุคคลได้ และทำการเก็บข้อมูลต่าง ๆ ตามที่กำหนด โดยผลการวิจัยพบว่า การนำบัตรประจำตัวนักเรียนแบบบาร์โค้ดมาใช้แทนระบบเดิมนั้นทำให้การทำงานของครูผู้สอน และเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติด้านต่าง ๆ ของโรงเรียนวัดอินทารามมีความสะดวก รวดเร็วยิ่งขึ้น

วิชาวาวิน ชมภูนุช และพรหมเมศ วีระพันธ์ (2560: 284-292) ได้วิจัย การพัฒนาระบบติดตามพฤติกรรมกรรมการเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษาโรงเรียนโค้งไผ่วิทยา โดยมีปัญหาเกี่ยวกับพฤติกรรมกรรมการเข้าเรียนของนักเรียน การเช็คชื่อที่ล่าช้า และข้อมูลการเข้าเรียนสูญหาย เมื่อทำการศึกษาข้อมูลและวิเคราะห์ พบว่าสามารถแก้ไขได้ด้วยการพัฒนาระบบติดตามพฤติกรรมกรรมการเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษาโรงเรียนโค้งไผ่วิทยา โดยการพัฒนาระบบนี้อ้างอิงตามหลักการของวงจรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) โดยใช้ภาษา PHP ร่วมกับการจัดการฐานข้อมูล MySQL ระบบที่พัฒนาขึ้นมีผู้ใช้งาน 4 กลุ่ม คือ 1.อาจารย์ผู้สอน 2.อาจารย์ฝ่ายกิจการนักเรียน 3.อาจารย์ฝ่ายวิชาการ และ 4.นักเรียน โดยมีความพึงพอใจเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 โดยอยู่ในระดับดีมาก

อดุลย์ จันทร์เจริญ และคณะ (2558: 950-958) ได้ทำวิจัย ระบบตู้คืนหนังสืออัตโนมัติ โดยใช้บาร์โค้ดในการสแกนคืนหนังสือ และตรวจสอบบัตรของพนักงานระบบ หลักการทำงานของเครื่องคืนหนังสือ เริ่มจากสแกนบัตรพนักงาน เพื่อแสดงผลข้อมูล รายละเอียด

หนังสือ ค่าปรับของผู้ใช้งาน นำหนังสือที่ต้องการคืนใส่ลงช่องคืนหนังสือ เครื่องทำการตรวจสอบ บาร์โค้ดและคืนหนังสือ เพื่อช่วยลดปัญหาการคืนหนังสือไม่ทันเวลา ทำให้ผู้ใช้บริการมีความสะดวกมากขึ้น จากผลการวิจัยได้ผลการอ่านรหัสบาร์โค้ดบนหนังสือมีค่าความถูกต้อง 80 เปอร์เซ็นต์ ทดสอบในการคืนหนังสือแต่ละขนาดมีค่าความถูกต้องทั้งหมด 90 เปอร์เซ็นต์ การทดสอบเวลาเฉลี่ยในการคืนหนังสือ ได้เวลาที่ดีที่สุดในการคือหนังสือเท่ากับ 9.17 วินาที สามารถให้บริการคืนหนังสือได้ตลอด 24 ชั่วโมง ช่วยในการจัดระบบการคืนหนังสือของห้องสมุดได้เต็มประสิทธิภาพ และสามารถนำไปพัฒนาต่อไปในอนาคต

#### 2.4.2 งานวิจัยและบทความต่างประเทศ

Sriram et al. (1996) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบจัดเก็บและค้นคืนอัตโนมัติ โดยใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดใช้ในการควบคุม จัดการ และการปรับปรุงข้อมูล ผู้วิจัยท่านนี้ได้ศึกษาเทคโนโลยีบาร์โค้ด หลังจากนั้นทำการสร้างแอปพลิเคชันที่ใช้อ่านบาร์โค้ด และสร้างบาร์โค้ดเพื่อใช้ในการควบคุม จัดการ และการปรับปรุงข้อมูล บาร์โค้ดที่ผู้วิจัยท่านนี้นำไปใช้จะเป็นเกี่ยวกับการควบคุมสินค้าคงคลัง (Dataware house) โดยบาร์โค้ดจะถูกสร้างในฐานข้อมูลที่ผู้ใช้ได้สร้างขึ้นมา จากนั้นทำการพิมพ์บาร์โค้ดมาแปะสินค้า เพื่อทราบสินค้านั้นมีอยู่เท่าไร โดยสามารถปรับปรุงข้อมูลจัดการได้

Greenfield (1992) ได้ทำวิจัย เรื่อง เทคโนโลยี OMR และบาร์โค้ด: เพื่อเสริมศักยภาพทางการศึกษา ผู้วิจัยท่านนี้ได้ศึกษาเทคโนโลยี OMR และเทคโนโลยีบาร์โค้ด เพื่อใช้ในด้านการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นห้องสมุด การจัดเก็บข้อมูลนักเรียน ผลการเรียนนักเรียน ใช้ซื้ออาหารในโรงอาหารในโรงเรียน ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรม OpScan 7 จาก National Computer Systems (NCS) OpScan 7 โดยสามารถป้อนแบบฟอร์มได้ถึง 300 รูปแบบอัตโนมัติผ่านเครื่องสแกนเนอร์ที่ใช้ในการสแกนเอกสารโดยมีความเร็วไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 50 แผ่นต่อนาที เมื่อได้ใช้ซอฟต์แวร์ตัวนี้จะเห็นว่าประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากขึ้น และรวดเร็ว

### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน วิทยาลัย โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) โดยมีวัตถุประสงค์ 2 ประการ ดังนี้ 1. เพื่อศึกษา และพัฒนาระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน วิทยาลัย โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) และ 2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน วิทยาลัย โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย
- 3.4 การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.5 วิธีดำเนินการวิจัยและรวบรวมข้อมูล
- 3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร ได้แก่ กลุ่มประชากรจากโรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) ปีการศึกษา 2562 โดยแบ่งออกเป็น ครู จำนวน 18 คน นักเรียน จำนวน 404 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูประจำชั้น จำนวน 16 คน นักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 3/2 จำนวน 28 คน ปีการศึกษา 2562 เป็นผู้ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ และในการเลือกกลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

#### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

##### 3.2.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

Intel core i5 8300H ความเร็ว 2.3 GHz

RAM 8 GB DDR4

Hard disk 500 GB

Mouse

Keyboard



Monitor ขนาด 21 นิ้ว

เครื่องสแกนบาร์โค้ด

### 3.2.2 ซอฟต์แวร์ (Software)

ระบบปฏิบัติการ Windows 10 64 bit

โปรแกรม Visual Studio Code

โปรแกรม Xampp จำลอง Server

โปรแกรมฐานข้อมูล MySQL

โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser)

### 3.2.3 เอกสาร (Document)

แบบทดสอบระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน วิทยาลัย  
โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)

แบบประเมินความพึงพอใจระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน  
วิทยาลัย โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) สำหรับครู และนักเรียน

## 3.3 ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย

การพัฒนาสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน วิทยาลัย โรงเรียน  
วัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) โดยมีประกอบด้วยดังนี้

### 3.3.1 ศึกษาข้อมูลการทำวิจัย มีดังต่อไปนี้

3.3.1.1 ศึกษาข้อมูล หลักการ แนวคิด งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กับการพัฒนาระบบ  
สารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน วิทยาลัย โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)  
มีดังนี้ โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) เทคโนโลยีบาร์โค้ด โปรแกรม PHP และมีงานวิจัยที่  
เกี่ยวข้องมีดังนี้ งานวิจัยการพัฒนาระบบสารสนเทศจัดการข้อมูลสุขภาพของบุคลากรและนักศึกษา  
ด้วยเทคโนโลยีบาร์โค้ด งานวิจัยการพัฒนาระบบสารสนเทศของโรงเรียนวัดอินทาราม งานวิจัยการ  
พัฒนาระบบติดตามพฤติกรรมกรเข้าเรียนของนักเรียน วิทยาลัย โรงเรียนโค้งไผ่วิทยา งานวิจัย  
ระบบตู้คืนหนังสืออัตโนมัติ งานวิจัยการพัฒนาระบบจัดเก็บและคืนคืนอัตโนมัติ โดยใช้เทคโนโลยี  
บาร์โค้ดใช้ในการควบคุม จัดการ และงานวิจัยการปรับปรุงข้อมูล เทคโนโลยี OMR และบาร์โค้ด: เพื่อ  
เสริมศักยภาพทางการศึกษา มาประยุกต์ใช้ในการทำวิจัย

3.3.1.2 วิเคราะห์งานวิจัย สรุปสาระสำคัญที่เกี่ยวข้อง โดยมาจากข้อที่ 3.3.1.1  
เพื่อมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน วิทยาลัย  
โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)

**3.3.2 กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง** โดยการสำรวจจำนวนครู และนักเรียน โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) ปีการศึกษา 2562

**3.3.3 กำหนดรูปแบบการพัฒนาระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน** กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับขอบเขต งานวิจัย กระบวนการ และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

**3.3.4 สร้างและหาคุณภาพเครื่องมือการทำวิจัยเพื่อให้สามารถทดลองและใช้วัดประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน** กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)

**3.3.5 ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างตามวิธีการดำเนินการของงานวิจัย และเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ในการทำวิจัยที่ได้จากการทดสอบและใช้ระบบ**

**3.3.6 วิเคราะห์และสรุปผล** เพื่อนำข้อมูลนี้ไปวิเคราะห์หาค่าสถิติ สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

### **3.4 การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

การสร้างแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องระหว่างขอบเขตแนวคิดที่ศึกษากับระบบสารสนเทศ โดยมีรายละเอียดดังนี้

**3.4.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญเพื่อศึกษาระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน** กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)

**3.4.2 ทำการสร้างแบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญ** โดยการกำหนดขอบข่ายเฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลด้านการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียนโรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)

**3.4.3 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง ความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา และภาษาที่ใช้ และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ**

**3.4.4 นำแบบสอบถามที่แก้ไขเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้กับผู้เชี่ยวชาญ**

**3.4.5 หลังจากได้ผลสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแล้ว ทำการสร้างและวิเคราะห์ข้อมูล** เพื่อกำหนดแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)

**3.4.6 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน** กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)

**3.4.7 พัฒนาระบบสารสนเทศให้อาจารย์ที่ปรึกษาและกรรมการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ**

3.4.8 ทำการสร้างแบบประเมินโดยศึกษาจากแนวทางที่มีผู้จัดทำไว้ และปรับปรุงเพิ่มเติม เพื่อให้สอดคล้องกับระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น

3.4.9 นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบและประเมิน เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหา (Index of item objective congruence: IOC โดยที่คำถามทุกข้อมีค่ามากกว่า 0.50 ขึ้นไป สามารถนำไปใช้ได้ โดยพบว่าผลการวิเคราะห์หาค่า IOC จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.89 ซึ่งหมายความว่า ข้อคำถามวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์

3.4.10 รวบรวมข้อมูลการประเมินระบบและวิเคราะห์ข้อมูล

### 3.5 วิธีดำเนินการวิจัยและรวบรวมข้อมูล

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน วิทยาลัย โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) ผู้วิจัยได้ใช้วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ SDLC (Systems Development Life Cycle) ซึ่งเป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่าง ๆ ที่เป็นลำดับขั้นในการพัฒนาระบบ ประกอบด้วยระยะต่าง ๆ ดังนี้ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2555: 50)

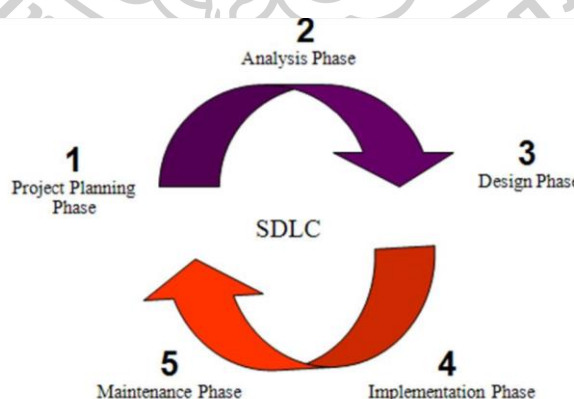
ระยะที่ 1 การวางแผนโครงการ (Project Planning)

ระยะที่ 2 การวิเคราะห์ (Analysis)

ระยะที่ 3 การออกแบบ (Design)

ระยะที่ 4 การนำไปใช้ (Implementation)

ระยะที่ 5 การบำรุงรักษา (Maintenance)



ภาพที่ 31 วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) (โอภาส, 2555: 50)

### 3.5.1 การวางแผนโครงการ (Project Planning)

ในขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยเข้าไปศึกษา และทำความเข้าใจปัญหาวิจัย รวมทั้งศึกษาความเป็นไปได้ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

การกำหนดปัญหา จากการที่ศึกษาระบบงานเดิม พบปัญหาดังนี้

1) ครูเวรประจำวันต้องรอข้อมูลจากครูประจำชั้นจนครบทุกห้องก่อนทำการบันทึก แต่บ่อยครั้งปรากฏว่า ครูประจำชั้นบางคนแจ้งจำนวนเด็กล่าช้า ส่งผลให้การบันทึกล่าช้า

2) การคำนวณจำนวนนักเรียน เกิดความผิดพลาดเสมอ ๆ ทำให้เสียเวลาในการหาสาเหตุของการผิดพลาด

3) การบันทึกจำนวนนักเรียนในแต่ละวันถ้าล่าช้า หรือผิดพลาดจะส่งผลกับการจัดเตรียมอาหารกลางวันสำหรับนักเรียน

### 3.5.2 การวิเคราะห์ (Analysis)

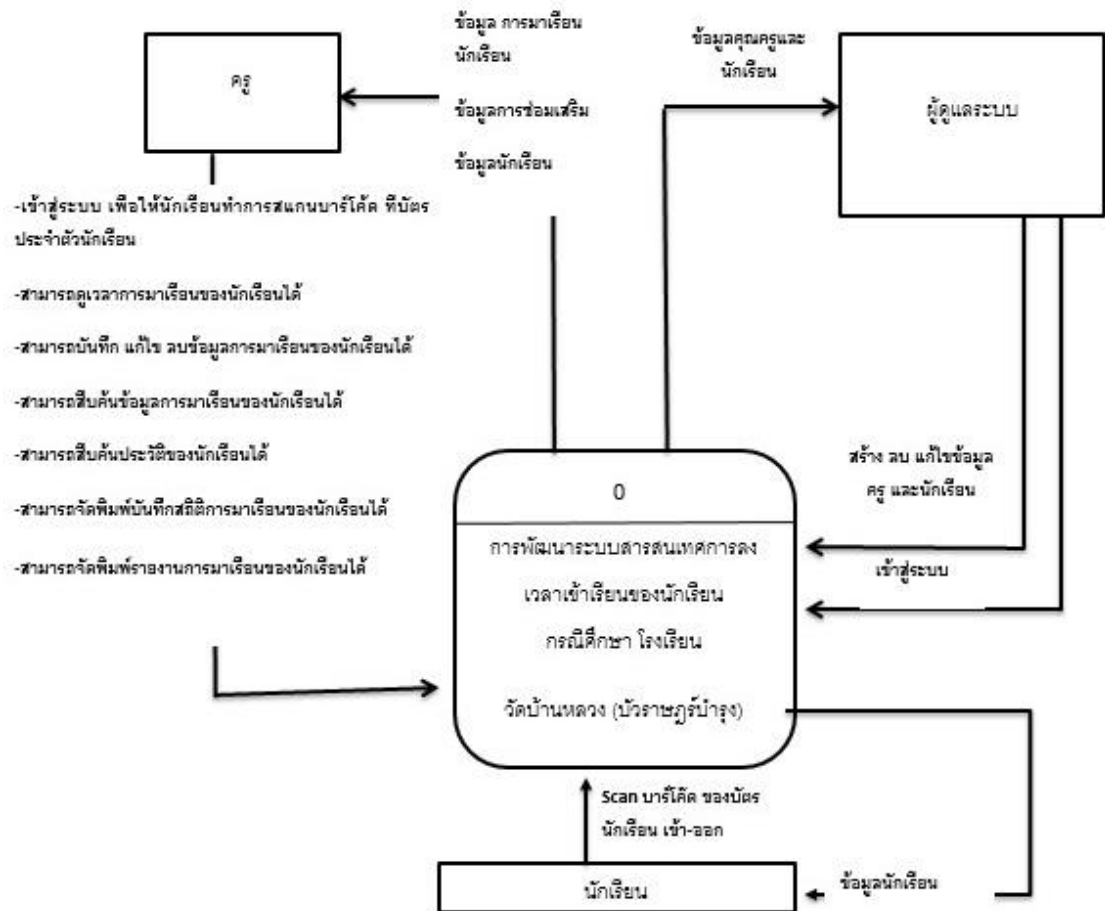
#### 3.5.2.1 ทำการศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานเดิม

โดยศึกษาระบบงานเดิมว่า มีขั้นตอนการทำงานอย่างไร จากการสัมภาษณ์จาก นางสาวดวงเดือน รื่นนาค ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) พบว่าระบบเดิม ครูเวรประจำวันต้องรอข้อมูลนักเรียนทั้งหมดของโรงเรียนจากแอปพลิเคชันไลน์ผ่านทางกลุ่มของโรงเรียน บ่อยครั้งเกิดความล่าช้าของข้อมูล ทำให้ไม่สามารถรู้ข้อมูลนักเรียนทั้งหมดได้ ส่งผลให้การจัดอาหารกลางวันสำหรับนักเรียนโรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) ล่าช้า และผิดพลาด นอกจากนั้นงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการมาเรียนของนักเรียนก็จะผิดพลาดไปด้วย

#### 3.5.2.2 ความต้องการของผู้ใช้งาน

ครูต้องการเทคโนโลยี ที่สะดวก รวดเร็ว และแม่นยำในการนับจำนวนนักเรียน และสามารถบันทึก การเข้าห้องของนักเรียน ส่วนนักเรียนต้องการใช้อุปกรณ์ที่ใช้งานง่าย และสะดวก ผู้วิจัยทำการนำเทคโนโลยีบาร์โค้ดมาประยุกต์ใช้ ซึ่งจะช่วยให้ครูลดภาระในการนับจำนวนนักเรียน และนักเรียนใช้งานได้สะดวกไม่ยุ่งยาก

การพัฒนาาระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) ได้ทำการวิเคราะห์ระบบโดยรวม เป็นแบบ context Diagram เป็นดังนี้



ภาพที่ 32 context diagram ระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียน วัดบ้านหลวง (บวรราชบุรีบำรุง)

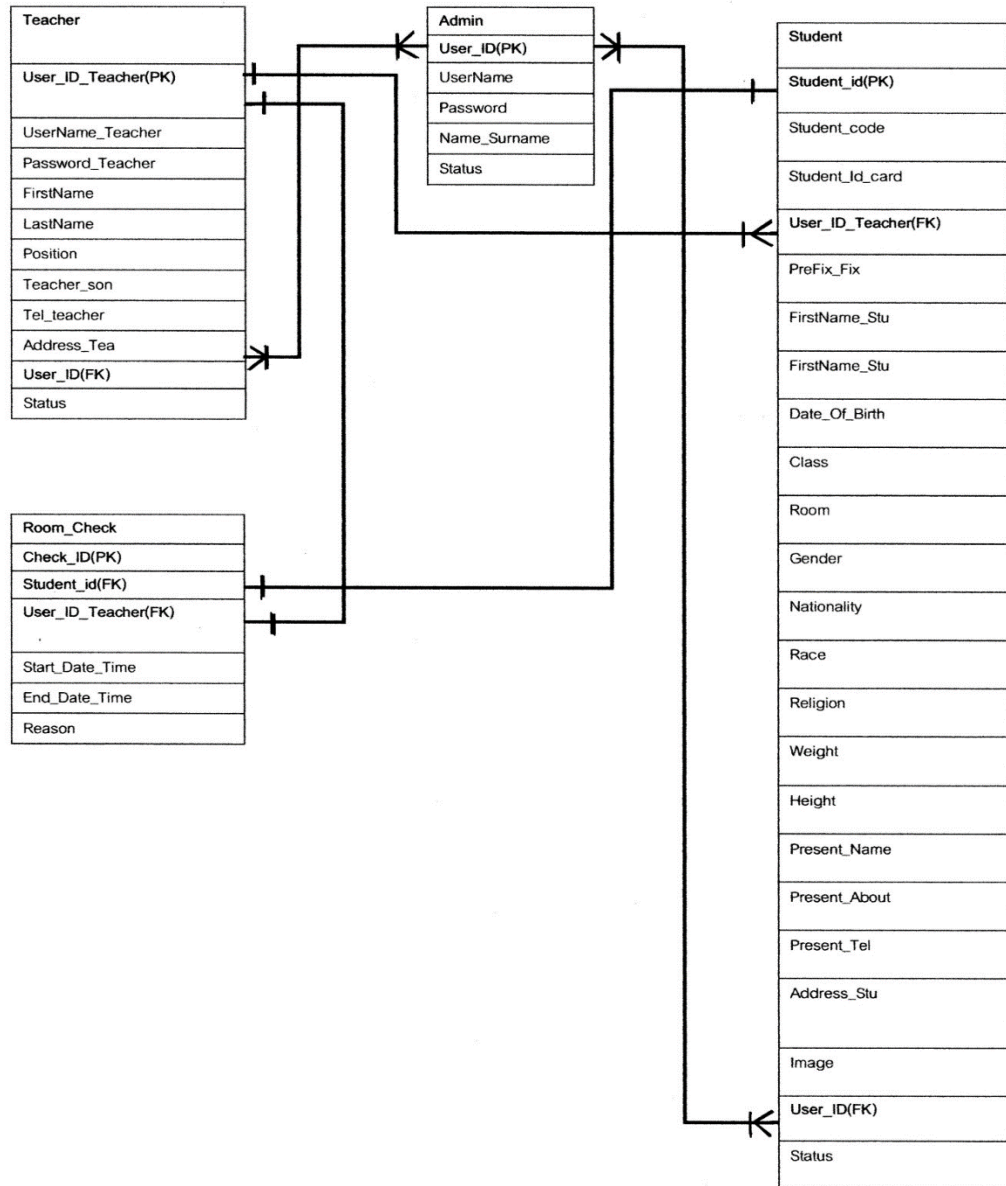
### 3.5.3 การออกแบบ (Design)

ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ออกแบบระบบที่จะพัฒนาให้สอดคล้องกับความต้องการที่ได้ระบุไว้ในเอกสาร ดังนี้

3.5.3.1 การจัดการระบบ ผู้วิจัยได้เลือกใช้โปรแกรม Visual Studio Code โดยใช้ภาษา PHP และ HTML โปรแกรมฐานข้อมูล MySQL เพื่อจัดการฐานข้อมูลของระบบ และใช้โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) เพื่อแสดงผลของระบบที่ได้พัฒนาขึ้น

3.5.3.2 การออกแบบฐานข้อมูล และพจนานุกรมข้อมูล โดยแสดงการออกแบบฐานข้อมูล (ER-Diagram) และพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ดังนี้

### ออกแบบฐานข้อมูล (ER-Diagram)



ภาพที่ 33 แผนผัง ER Diagram ระบบสารสนเทศการลงทะเบียนเรียนของนักเรียน วิทยาลัยศึกษา  
โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)



### พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

#### ตารางที่ 4 ตารางข้อมูลผู้ดูแลระบบ Admin

Field Name	Data Type	Length	Description	Example
User_ID(PK)	INT	15	ไอดีผู้ดูแลระบบ	1
UserName	varchar	40	รหัสสมาชิก	Admin
Password	VARCHAR	50	รหัสผ่าน	Admin2019
Name_Surname	VARCHAR	200	ชื่อผู้ใช้	ศิระ พอใจ
Status	INT	1	สถานะ	1

หมายเหตุ Status คือ 0 = ระบุใช้งาน, 1 = ใช้งานได้ปกติ

#### ตารางที่ 5 ตารางข้อมูลครู (Teacher)

Field Name	Data Type	Length	Description	Example
User_ID_Teacher(PK)	INT	16	ไอดีครู	1
UserName_Teacher	VARCHAR	50	รหัสสมาชิกครู	Tea005
Password_Teacher	VARCHAR	100	รหัสผ่านครู	Ade2019
FirstName	VARCHAR	255	ชื่อครู	กานดา
LastName	VARCHAR	255	นามสกุลครู	มารดร
Position	VARCHAR	255	ตำแหน่ง	ครู
Teacher_son	VARCHAR	255	สอนระดับชั้น	ชั้นป.1/2
Tel_teacher	VARCHAR	10	เบอร์โทรศัพท์ครู	0800544713
Address_Tea	Text		ที่อยู่	15 หมู่ 2 ต.องค์พระ ปฐมเจดีย์ อ.เมือง จ. นครปฐม 73000
User_ID(FK)	INT	15	ไอดีผู้ดูแลระบบ (ผู้สร้างข้อมูล)	1
Status	INT	1	สถานะ	1

หมายเหตุ Status คือ 0 = ระบุใช้งาน, 1 = ใช้งานได้ปกติ



ตารางที่ 6 ตารางข้อมูลนักเรียน (Student)

Field Name	Data Type	Length	Description	Example
Student_id(PK)	INT	15	ไอดีนักเรียน	1
Student_code	varchar	10	รหัสนักเรียน	11665
Student_Id_card	varchar	13	บัตรประชาชน นักเรียน	1730200567890
User_ID_Teacher(FK)	INT	16	ไอดีครูประจำชั้น	1
PreFix_Fix	VARCHAR	5	คำนำหน้า	ด.ญ.
FirstName_Stu	VARCHAR	255	ชื่อนักเรียน	สุรันต์
FirstName_Stu	VARCHAR	255	นามสกุลนักเรียน	กิจการ
Date_Of_Birth	VARCHAR	20	วันเดือนปีเกิด	20/05/2553
Class	VARCHAR	10	ระดับชั้น	ชั้นป.1/2
Room	VARCHAR	10	ห้อง	201
Gender	VARCHAR	15	เพศ	ชาย
Nationality	VARCHAR	15	เชื้อชาติ	ไทย
Race	VARCHAR	15	สัญชาติ	ไทย
Religion	VARCHAR	15	พุทธ	พุทธ
Weight	INT	3	น้ำหนัก	39
Height	INT	3	ส่วนสูง	145
Present_Name	VARCHAR	200	ชื่อ - นาม ส กุล ผู้ปกครอง	นางสุรณีย์ จันทร์ดี
Present_About	VARCHAR	100	เกี่ยวข้องกับ	มารดา
Present_Tel	VARCHAR	10	เบอร์โทรศัพท์	0856678998
Address_Stu	TEXT	-	ที่อยู่นักเรียน	23 หมู่ 9 ต.บาง เลน อ.บางเลน จ. นครปฐม 73130
Image	VARCHAR	255	รูปภาพนักเรียน	Surat.jpg

ตารางที่ 6 ตารางข้อมูลนักเรียน (Student) (ต่อ)

Field Name	Data Type	Length	Description	Example
User_ID(FK)	INT	15	ไอทีผู้ดูแลระบบ (ผู้สร้างข้อมูล)	1
Status	INT	1	สถานะ	1

หมายเหตุ Status คือ 0 = ระบุใช้งาน, 1 = ใช้งานได้ปกติ

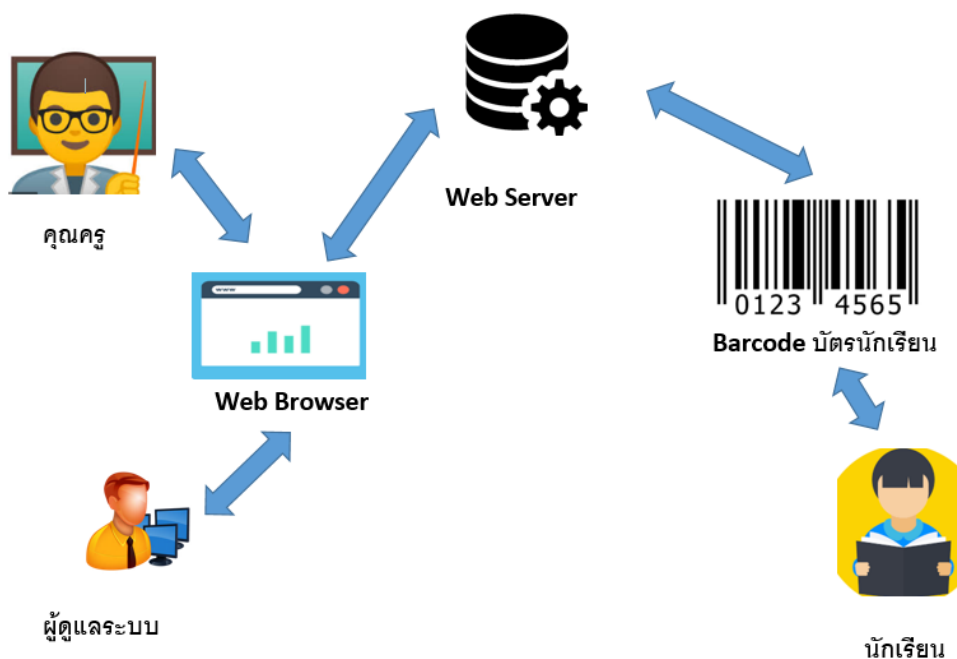
ตารางที่ 7 ตารางข้อมูลการเข้าห้องเรียน (Room\_Check)

Field Name	Data Type	Length	Description	Example
Check_ID(PK)	INT	255	ไอ ดี ก า ร เ ข้ า ห้องเรียน	1
Student_id(FK)	INT	15	ไอดีนักเรียน	1
User_ID_Teacher(FK)	INT	16	ไอดีครูประจำชั้น	1
Start_Date_Time	DATETIME	-	วัน-เวลา เ ข้ า โรงเรียน	20/ 01/ 2020 7:50 AM
End_Date_Time	DATETIME	-	วัน-เวลา อ อ ก โรงเรียน	20/ 01/ 2020 3:30 PM
Reason	TEXT	-	หมายเหตุ	เข้าเรียนสาย

หลังจากที่เราออกแบบระบบเรียบร้อยแล้ว ทำให้ผู้วิจัยทราบว่ามีความต้องการทำงานดังต่อไปนี้

- 1. ผู้ดูแลระบบ** มีหน้าที่ เข้าสู่ระบบ และสร้าง ลบ แก้ไขข้อมูลครู และนักเรียนได้ ในโรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)
- 2. ครู (ครู)** มีหน้าที่ เข้าสู่ระบบ สามารถดูเวลาการเรียนของนักเรียน บันทึก แก้ไข ลบ ข้อมูลการเรียนของนักเรียน สืบค้นข้อมูลการเรียนของนักเรียน ค้นหาข้อมูลประวัติของนักเรียน จัดพิมพ์สถิติการเรียนของนักเรียน และจัดพิมพ์รายงานการเรียนของนักเรียนตามแบบรายวัน รายเดือน และรายปีการศึกษาได้
- 3. นักเรียน** มีหน้าที่ สแกนบาร์โค้ดบัตรนักเรียนตอนเข้าก่อนเข้าห้องเรียน และเลิกเรียน

สถาปัตยกรรมการพัฒนาระบบบาร์โค้ด ระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน  
กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)



ภาพที่ 34 สถาปัตยกรรมการพัฒนาระบบบาร์โค้ด ระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของ  
กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)

คำอธิบายสถาปัตยกรรม การพัฒนาระบบบาร์โค้ด ระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของ  
นักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)

ผู้วิจัยได้ทำการสร้างเว็บแอปพลิเคชันสำหรับครู และผู้ดูแลระบบเขียนโปรแกรมภาษา PHP รับ ส่งข้อมูลไปยัง Web Server โดยมี ผู้ดูแลระบบมีหน้าที่จัดการข้อมูลครู และนักเรียน เก็บไว้ฐานข้อมูล PHP MyAdmin ครูมีหน้าที่จัดการข้อมูลเด็กนักเรียนและการเข้าออกนักเรียนผ่านระบบบาร์โค้ด โดยเก็บไว้ฐานข้อมูล PHP MyAdmin และนักเรียนทำการนำบัตรนักเรียนสแกนบาร์โค้ดเข้าและออกโรงเรียน ระบบจะส่งไปยัง Web Server เพื่อบันทึกข้อมูลการเข้าและออกโรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)

### 3.5.4 การนำไปใช้ (Implementation Phase)

ในขั้นตอนการนำไปใช้ ประกอบด้วยส่วนที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

3.5.4.1 การทดสอบการใช้งานกับผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบ และตรวจสอบความสมบูรณ์ของระบบก่อนนำไปใช้จริง หลังจากการใช้งานระบบแล้ว ได้สอบถามข้อมูลความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน และขอคำแนะนำเพิ่มเติมเพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนาโปรแกรมให้สมบูรณ์ขึ้น สำหรับขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้สรุปข้อคำถาม และประเด็นคำตอบต่าง ๆ เพื่อเลือกเป็นข้อมูลในการสร้างแบบสอบถามสำหรับประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานโปรแกรมในขั้นตอนต่อไป

3.5.4.2 นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ ครู และนักเรียน โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) เพื่อทดสอบความพึงพอใจต่อผู้ใช้ระบบ โดยกลุ่มตัวอย่างจะมีการเตรียมความความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้งานระบบ เพื่อช่วยลดข้อผิดพลาดจากการใช้งาน และต้องดำเนินการตามขั้นตอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

### 3.5.5 การบำรุงรักษา (Maintenance)

เมื่อนำระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) ทำการติดตั้งระบบ และนำไปใช้งานจริง หากมีปัญหาผู้วิจัยทำการแก้ไขระบบให้มีความถูกต้องมากขึ้น ตามระยะเวลาของงานวิจัยที่กำหนดมา เพื่อลดความผิดพลาดของระบบ และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน

### 3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ศิริวัฒน์ ชนะคุณ (2560) ได้กล่าวว่า การใช้สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ การค้นคว้าหาความรู้รูปแบบใหม่ โดยใช้สอดคล้องกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในการวิเคราะห์ข้อมูล ค่าสถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และค่า IOC ( Index of Item – Objective Congruence)

## ค่าเฉลี่ย

ค่าเฉลี่ย คือ การหารผลรวมของข้อมูลทั้งหมดด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด มีหลายชื่อ ได้แก่ คะแนนเฉลี่ย ตัวกลางเลขคณิต ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่ากลาง เป็นต้น มีวิธีการหา ดังนี้

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อกำหนดให้

$\bar{x}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของหัวข้อที่ประเมิน
$\sum x$	แทน	ผลรวมของหัวข้อที่ประเมินได้ จากผู้ทำแบบประเมินในแต่ละคน
$n$	แทน	จำนวนของผู้ทำแบบประเมินทั้งหมด

## ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ เป็นการวัดการกระจายที่ดี และใช้กันอย่างแพร่หลายโดยหาได้จากรากที่สองของค่าเฉลี่ยของผลรวมของคะแนนทุกค่าที่เบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยยกกำลังสอง มีสูตร ดังนี้

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

เมื่อกำหนดให้

$SD$	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\bar{x}$	แทน	ค่าเฉลี่ยรวมของหัวข้อที่ประเมิน
$x$	แทน	คะแนนของแต่ละหัวข้อ
$n$	แทน	จำนวนของผู้ทำแบบประเมิน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ในการวัดค่ากลางของข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต หรือค่าเฉลี่ย และวัดการกระจายของข้อมูลโดยใช้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) รวมทั้งการประมวลผลข้อมูลใช้โปรแกรมวิเคราะห์ค่าทางสถิติ คะแนนที่ได้จะนำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย โดยการแปลความหมายของระดับค่าเฉลี่ย โดยมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

- คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.49 อยู่ในระดับความสำคัญน้อยที่สุด  
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.50 – 2.49 อยู่ในระดับความสำคัญน้อย  
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.50 – 3.49 อยู่ในระดับความสำคัญปานกลาง  
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.50 – 4.49 อยู่ในระดับความสำคัญมาก  
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.50 – 5.00 อยู่ในระดับความสำคัญมากที่สุด



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการพัฒนาระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน วิทยาลัย โรงเรียน วัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้ 1. เพื่อศึกษาและพัฒนาระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน วิทยาลัย โรงเรียน วัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) 2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน วิทยาลัย โรงเรียน วัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) โดยผู้วิจัยขอเสนอผลการดำเนินการวิจัย ดังนี้

#### 4.1 ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน วิทยาลัย โรงเรียน วัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)

ระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน วิทยาลัย โรงเรียน วัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) จะทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10 รองรับการทำงานด้วยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ต่าง ๆ พัฒนาโปรแกรมด้วยโปรแกรม Visual Studio Code โดยใช้ภาษา PHP และ HTML โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล MySQL โดยระบบดังกล่าวจะประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

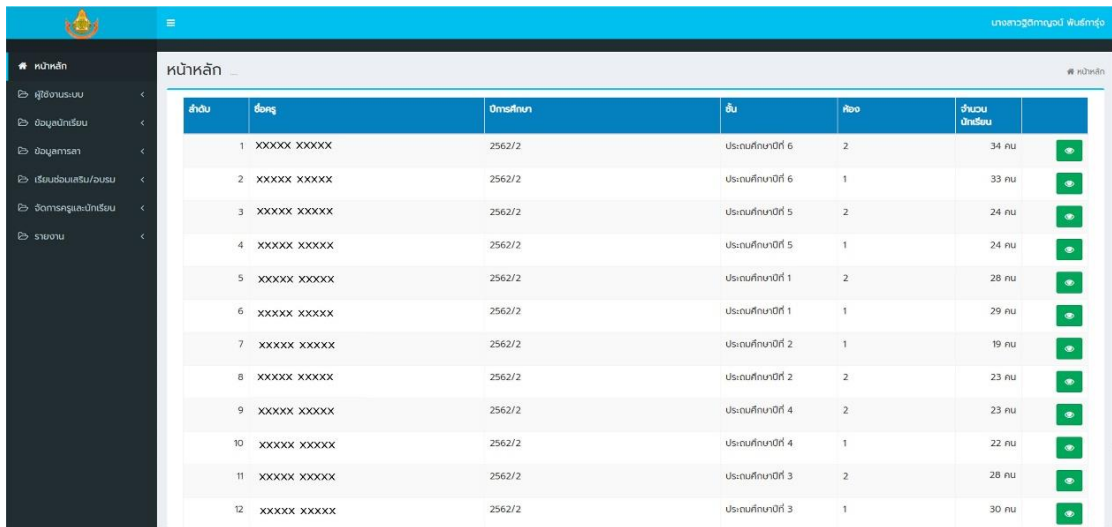
1. หน้าจอการเข้าสู่ระบบ จะประกอบด้วย การกรอกข้อมูล Username และ Password เพื่อเข้าใช้งานระบบ โดยจะมีการกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานอยู่ 2 ประเภท ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้งาน ดังแสดงในภาพที่ 35



ภาพที่ 35 แสดงหน้าจอการเข้าสู่ระบบ



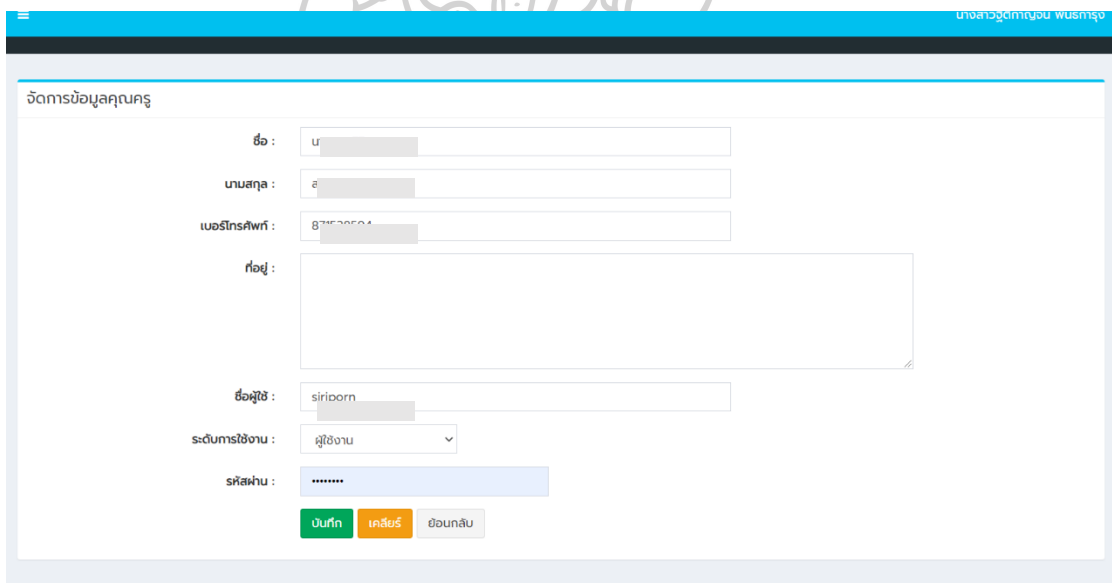
## 2. หน้าจอหลัก



ลำดับ	ชื่อ	ปีการศึกษา	ชั้น	ห้อง	จำนวนนักเรียน	
1	XXXXX XXXXX	2562/2	ประถมศึกษาปีที่ 6	2	34 คน	+
2	XXXXX XXXXX	2562/2	ประถมศึกษาปีที่ 6	1	33 คน	+
3	XXXXX XXXXX	2562/2	ประถมศึกษาปีที่ 5	2	24 คน	+
4	XXXXX XXXXX	2562/2	ประถมศึกษาปีที่ 5	1	24 คน	+
5	XXXXX XXXXX	2562/2	ประถมศึกษาปีที่ 1	2	28 คน	+
6	XXXXX XXXXX	2562/2	ประถมศึกษาปีที่ 1	1	29 คน	+
7	XXXXX XXXXX	2562/2	ประถมศึกษาปีที่ 2	1	19 คน	+
8	XXXXX XXXXX	2562/2	ประถมศึกษาปีที่ 2	2	23 คน	+
9	XXXXX XXXXX	2562/2	ประถมศึกษาปีที่ 4	2	23 คน	+
10	XXXXX XXXXX	2562/2	ประถมศึกษาปีที่ 4	1	22 คน	+
11	XXXXX XXXXX	2562/2	ประถมศึกษาปีที่ 3	2	28 คน	+
12	XXXXX XXXXX	2562/2	ประถมศึกษาปีที่ 3	1	30 คน	+

ภาพที่ 36 แสดงหน้าจอการเข้าสู่ระบบ

## 3. หน้าจอการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน



จัดการข้อมูลคุณครู

ชื่อ :

นามสกุล :

เบอร์โทรศัพท์ :

ที่อยู่ :

ชื่อผู้ใช้ :

ระดับการใช้งาน :

รหัสผ่าน :

ภาพที่ 37 แสดงหน้าจอการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน

## 4. หน้าจอการแสดงผลข้อมูลนักเรียน

ลำดับ	เลขประจำตัว	คำนำหน้าชื่อ	ชื่อ - นามสกุล	ระดับชั้น	ห้อง	จัดการ
1	4578	เด็กชาย	กรรณ	อนุบาล 2	1	[Edit] [Delete]
2	4579	เด็กชาย	ศุภก	อนุบาล 2	1	[Edit] [Delete]
3	4580	เด็กชาย	ฐิติ	อนุบาล 2	1	[Edit] [Delete]
4	4581	เด็กชาย	สุกฤ	อนุบาล 2	1	[Edit] [Delete]
5	4582	เด็กชาย	ปฐม	อนุบาล 2	1	[Edit] [Delete]
6	4583	เด็กชาย	สุประวีร์	อนุบาล 2	1	[Edit] [Delete]
7	4585	เด็กชาย	พรพิพัฒน์	อนุบาล 2	1	[Edit] [Delete]
8	4586	เด็กชาย	สรวิทย์	อนุบาล 2	1	[Edit] [Delete]
9	4587	เด็กชาย	ธนวีร์	อนุบาล 2	1	[Edit] [Delete]
10	4588	เด็กชาย	กัมธวีร์	อนุบาล 2	1	[Edit] [Delete]
11	4589	เด็กชาย	มนต์ธ	อนุบาล 2	1	[Edit] [Delete]
12	4590	เด็กหญิง	สุกสิลา	อนุบาล 2	1	[Edit] [Delete]


ภาพที่ 38 แสดงหน้าจอข้อมูลนักเรียน

## 5. หน้าจอแสดงการบันทึกเวลาเรียน

รหัสนักเรียน	ชื่อนักเรียน	เช็กชื่อ	เวลา	สถานะ	แก้ไข
4281	เด็กชาย	[Check]			
4288	เด็กชาย	[Check]			
4290	เด็กชาย	[Check]			
4291	เด็กชาย	[Check]			
4292	เด็กชาย	[Check]			
4293	เด็กชาย	[Check]			
4294	เด็กชาย	[Check]			
4295	เด็กชาย	[Check]			
4297	เด็กชาย	[Check]			
4298	เด็กชาย	[Check]			
4299	เด็กชาย	[Check]			
4301	เด็กชาย	[Check]			

ภาพที่ 39 แสดงหน้าจอการบันทึกเวลาเรียน

## 6. หน้าจอแสดงรายงานการเข้าเรียนของนักเรียนรายบุคคล

 โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บวรราษฎร์บำรุง)					
รายงานการเข้าเรียน					
เลขประจำตัวนักเรียน : 4293					
ชื่อ - นามสกุล : เด็กชายxxxxx xxxxxx					
ชั้นเรียน : ประถมศึกษาปีที่ 3 ห้อง 2					
วัน/เดือน/ปี	มาเรียน	ขาด	ลา	ป่วย	
3 กุมภาพันธ์ 2563	0	0	0	1	
4 กุมภาพันธ์ 2563	1	0	0	0	
5 กุมภาพันธ์ 2563	1	0	0	0	
6 กุมภาพันธ์ 2563	1	0	0	0	
7 กุมภาพันธ์ 2563	1	0	0	0	
11 กุมภาพันธ์ 2563	1	0	0	0	
12 กุมภาพันธ์ 2563	1	0	0	0	
13 กุมภาพันธ์ 2563	1	0	0	0	
14 กุมภาพันธ์ 2563	1	0	0	0	
รวม	9 ครั้ง	0 ครั้ง	0 ครั้ง	1 ครั้ง	

ภาพที่ 40 แสดงหน้าจอรายงานการเข้าเรียนของนักเรียนรายบุคคล

## 7. หน้าจอแสดงรายงานสถิติการมาเรียนของนักเรียน

สถิติการมาเรียนของนักเรียน  
โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บวรราษฎร์บำรุง)  
ประจำวันที่ 14 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563

ชั้น	จำนวนเต็ม			เข้าเรียน			ขาดเรียน			ลา			ป่วย			หมายเหตุ
	ช	ญ	ว	ช	ญ	ว	ช	ญ	ว	ช	ญ	ว	ช	ญ	ว	
อนุบาล 2/1	11	11	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
อนุบาล 2/2	13	9	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
อนุบาล 3/1	10	12	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
อนุบาล 3/2	7	15	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ประถมศึกษาปีที่ 1/1	19	10	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ประถมศึกษาปีที่ 1/2	18	10	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ประถมศึกษาปีที่ 2/1	9	10	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ประถมศึกษาปีที่ 2/2	9	14	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ประถมศึกษาปีที่ 3/1	18	12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ประถมศึกษาปีที่ 3/2	15	13	28	13	12	25	0	0	0	0	0	0	2	1	3	
ประถมศึกษาปีที่ 4/1	13	9	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ประถมศึกษาปีที่ 4/2	14	9	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ประถมศึกษาปีที่ 5/1	10	14	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ประถมศึกษาปีที่ 5/2	11	13	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ประถมศึกษาปีที่ 6/1	15	18	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ประถมศึกษาปีที่ 6/2	15	17	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
รวมทั้งสิ้น	207	197	404	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

บันทึกของครูประจำวัน

.....  
 .....  
 .....  
 (ลงชื่อ)..... ครูเวรประจำวัน  
 (ลงชื่อ)..... ครูเวรประจำวัน (ลงชื่อ).....ผู้ตรวจ  
 (ลงชื่อ)..... ครูเวรประจำวัน นางสาวดวงเดือน รื่นนาค  
 (ลงชื่อ)..... ครูเวรประจำวัน ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดบ้านหลวง (บวรราษฎร์บำรุง)

ภาพที่ 41 แสดงหน้าจอรายงานสถิติการมาเรียนของนักเรียน



ภาพที่ 42 รูปนักเรียนสแกนบาร์โค้ดที่บัตรประจำตัวนักเรียน

#### 4.2 ผลประเมินความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)

ผลประเมินความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามความพึงพอใจให้กับผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน ดังนี้ 1. ด้านคุณภาพของเนื้อหา (Content) 2. ด้านการออกแบบติดต่อกับผู้ใช้ (Design) และ 3. ด้านแสดงผลที่ถูกต้อง (Correctness) พบว่า ผลการวิเคราะห์หาค่า IOC จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.89 ซึ่งหมายความว่า ข้อคำถามวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์

ผลจากการแจกแบบสอบถามความพึงพอใจของระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) ให้กับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ประกอบไปด้วย แบบสอบถามความพึงพอใจ สำหรับครูโรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) เป็นครูประจำชั้น จำนวน 16 คน ปีการศึกษา 2562 โดยเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

โดยลักษณะกลุ่มตัวอย่างในส่วนของครูพบว่า เป็นครูผู้หญิง 16 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00

ช่วงอายุ 24-30 ปี มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 12.50 ช่วงอายุ 31-40 ปี มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 31.25 ช่วงอายุ 41-50 ปี มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 31.25 ช่วงอายุ 50 ปีขึ้นไป มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 25.00

ระดับการศึกษา ปริญญาตรี จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 81.25 ปริญญาโท จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 18.75 จากกลุ่มตัวอย่างแบบสอบถาม**สำหรับครู** สามารถแยกข้อมูลและประมวลผล เป็นดังนี้

**ตารางที่ 8** ตารางแสดงผลการประเมินความพึงพอใจด้านคุณภาพเนื้อหา

ด้านคุณภาพเนื้อหา	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความหมาย
1. ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดทำให้เกิดความรวดเร็วในการสืบค้นข้อมูลนักเรียน	4.65	0.78	มากที่สุด
2. แก้ไขข้อมูลนักเรียนและครูสามารถสะดวก รวดเร็ว	4.42	0.72	มาก
3. ข้อมูลเวลาในการเข้าเรียนของครูและนักเรียน มีความถูกต้องเหมาะสมและครบถ้วน	3.98	0.60	มาก
4. ปริมาณเนื้อหาสามารถจัดเก็บข้อมูลได้ และสามารถใช้งานได้ เมื่อมีการค้นหาข้อมูล	3.84	0.63	มาก
<b>ความคิดเห็นในภาพรวมด้านคุณภาพเนื้อหา</b>	<b>4.22</b>	<b>0.68</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 14 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านคุณภาพเนื้อหา ผลการวิเคราะห์พบว่า ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามครู ด้านคุณภาพเนื้อหา โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.22$ ) (S.D. = 0.68) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดทำให้เกิดความรวดเร็วในการสืบค้นข้อมูลนักเรียน ( $\bar{X} = 4.65$ ) (S.D. = 0.78)

ตารางที่ 9 ตารางแสดงผลการประเมินความพึงพอใจด้านการออกแบบติดต่อกับผู้ใช้

ด้านการออกแบบติดต่อกับผู้ใช้	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{X}$	S.D.	แปล ความหมาย
1. การใช้ระบบบาร์โค้ดทำให้สามารถดึงข้อมูลนักเรียนได้อย่างรวดเร็ว	4.38	0.64	มาก
2. มีการเข้าสู่ระบบเป็นขั้นตอนที่เหมาะสมใช้งานง่ายและไม่ซับซ้อน	4.48	0.75	มากที่สุด
3. หน้าจอแสดงผลมีความสวยงาม และชัดเจน	4.75	0.62	มาก
4. ภาษาที่ใช้มีความชัดเจน และเข้าใจง่าย	4.02	0.68	มาก
<b>ความคิดเห็นในภาพรวมด้านการออกแบบติดต่อกับผู้ใช้</b>	<b>4.41</b>	<b>0.67</b>	<b>มาก</b>

ตารางที่ 9 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการออกแบบติดต่อกับผู้ใช้ ผลการวิเคราะห์พบว่า ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามครู ด้านการออกแบบติดต่อกับผู้ใช้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.41$ ) (S.D. = 0.67) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ หน้าจอแสดงผลมีความสวยงาม และชัดเจน ( $\bar{X} = 4.75$ ) (S.D. = 0.62)

ตารางที่ 10 ตารางแสดงผลการประเมินความพึงพอใจด้านแสดงผลที่ถูกต้อง

ด้านแสดงผลที่ถูกต้อง	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{X}$	S.D.	แปล ความหมาย
1. รูปแบบการแสดงผลการสืบค้นข้อมูลเวลาเรียนของนักเรียน ข้อมูลนักเรียนทั้งหมด และข้อมูลครูทั้งหมดมีความเหมาะสมตรงตามผู้ใช้งานต้องการ	3.76	0.66	มาก
2. การแสดงผลมีคำอธิบายและสื่อความหมายที่ชัดเจน	3.92	0.62	มาก
3. ข้อมูลที่แสดงผลมีความน่าเชื่อถือ	3.80	0.68	มาก
4. ระบบนี้สามารถพัฒนาต่อยอดไปใช้งานอื่นได้	4.63	0.76	มากที่สุด
5. ระบบนี้ช่วยให้แก้ปัญหาของครูโรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) ได้	4.65	0.74	มากที่สุด
<b>ความคิดเห็นในภาพรวมด้านแสดงผลที่ถูกต้อง</b>	<b>4.15</b>	<b>0.69</b>	<b>มาก</b>

ตารางที่ 10 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านแสดงผลที่ถูกต้อง ผลการวิเคราะห์พบว่า ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามครู ด้านแสดงผลที่ถูกต้อง โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.15$ ) (S.D. = 0.69) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ระบบนี้ช่วยให้แก้ปัญหาของครูโรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) ได้ ( $\bar{X} = 4.65$ ) (S.D. = 0.74)

ตารางที่ 11 ตารางแสดงผลการประเมินความพึงพอใจ ทั้ง 3 ด้าน

ด้านพึงพอใจในภาพรวมทั้ง 3 ด้าน	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{X}$	S.D.	แปล ความหมาย
1. ด้านคุณภาพเนื้อหา (Content)	4.22	0.68	มาก
2. ด้านการออกแบบติดต่อกับผู้ใช้ (Design)	4.41	0.67	มาก
3. ด้านแสดงผลที่ถูกต้อง (Correctness)	4.15	0.69	มาก
<b>ความพึงพอใจในภาพรวมทั้ง 3 ด้าน</b>	<b>4.26</b>	<b>0.68</b>	<b>มาก</b>

ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามของครูในภาพรวมทั้ง 3 ด้านพบว่า ด้านคุณภาพเนื้อหา (Content) อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.22$ ) (S.D. = 0.68) ด้านการออกแบบติดต่อกับผู้ใช้ (Design) อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.41$ ) (S.D. = 0.67) และด้านแสดงผลที่ถูกต้อง (Correctness) อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.15$ ) (S.D. = 0.69) เพราะฉะนั้นความต้องการผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 3 ด้าน อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.26$ ) (S.D. = 0.68)

แบบสอบถามความพึงพอใจ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/2 โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) จำนวน 28 คน ปีการศึกษา 2562 โดยเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

โดยลักษณะกลุ่มตัวอย่างในส่วนของนักเรียนพบว่า เป็นนักเรียนชาย 15 คน คิดเป็นร้อยละ 53.57 และนักเรียนหญิง 13 คน คิดเป็นร้อยละ 46.43

ช่วงอายุ 9-12 ปี มีจำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00

จากกลุ่มตัวอย่างแบบสอบถามสำหรับนักเรียน สามารถแยกข้อมูลและประมวลผล เป็น  
ดังนี้



ตารางที่ 12 ตารางแสดงผลการประเมินความพึงพอใจด้านคุณภาพเนื้อหา

ด้านคุณภาพเนื้อหา	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{X}$	S.D.	แปล ความหมาย
1. ข้อมูลนักเรียนที่สแกนบาร์โค้ดตรงกับข้อมูล นักเรียนแท้จริง	4.25	0.68	มาก
2. ข้อมูลวันเวลาเข้าเรียนและหมดชั่วโมงเรียนตรงตาม ที่นักเรียนได้สแกนบาร์โค้ดของบัตรประจำตัวนักเรียน	4.18	0.62	มาก
3. เนื้อหาข้อมูลแสดงผลผ่านทางหน้าจอมีความถูกต้อง	4.32	0.70	มาก
<b>ความคิดเห็นในภาพรวมด้านคุณภาพเนื้อหา</b>	<b>4.25</b>	<b>0.67</b>	<b>มาก</b>

ตารางที่ 12 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านคุณภาพเนื้อหา ผลการวิเคราะห์พบว่า ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามนักเรียน ด้านคุณภาพเนื้อหา โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.25$ ) (S.D. = 0.67) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่สุด คือ เนื้อหาข้อมูลแสดงผลผ่านทางหน้าจอมีความถูกต้อง ( $\bar{X} = 4.32$ ) (S.D. = 0.67)

ตารางที่ 13 ตารางแสดงผลการประเมินความพึงพอใจด้านการออกแบบติดต่อกับผู้ใช้

ด้านการออกแบบติดต่อกับผู้ใช้	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{X}$	S.D.	แปล ความหมาย
1. นักเรียนสแกนบาร์โค้ดผ่านเครื่องมือที่ครูกำหนดให้ สามารถใช้งานได้	4.15	0.67	มาก
2. ระบบสามารถแจ้งครูมายังนักเรียนอย่างถูกต้อง	4.02	0.73	มาก
3. นักเรียนมีความตั้งใจเรียนหลังจากใช้ระบบบาร์โค้ด	4.08	0.72	มาก
<b>ความคิดเห็นในภาพรวมด้านการออกแบบ ติดต่อกับผู้ใช้</b>	<b>4.08</b>	<b>0.71</b>	<b>มาก</b>

ตารางที่ 13 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการออกแบบติดต่อกับผู้ใช้ ผลการวิเคราะห์พบว่า ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามนักเรียน ด้านการออกแบบติดต่อกับผู้ใช้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.30$ ) (S.D. = 0.67) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่สุด คือ นักเรียนสแกนบาร์โค้ดผ่านเครื่องมือที่ครูได้ ( $\bar{X} = 4.15$ ) (S.D. = 0.67)

ตารางที่ 14 ตารางแสดงผลการประเมินความพึงพอใจด้านแสดงผลที่ถูกต้อง

ด้านแสดงผลที่ถูกต้อง	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{X}$	S.D.	แปล ความหมาย
1. ข้อมูลนักเรียนถูกต้องตามที่บันทึกเวลาเรียนไว้	4.36	0.65	มาก
2. ระบบนี้ครูรายงานผลให้กับนักเรียนทราบ อย่างถูกต้องในเวลาเข้าเรียนและเปลี่ยนชั่วโมงเรียน	4.03	0.72	มาก
<b>ความคิดเห็นในภาพรวมด้านแสดงผลที่ถูกต้อง</b>	<b>4.20</b>	<b>0.69</b>	<b>มาก</b>

ตารางที่ 14 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านแสดงผลที่ถูกต้อง ผลการวิเคราะห์พบว่า ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามนักเรียน ด้านแสดงผลที่ถูกต้อง โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.20$ ) (S.D. = 0.69) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ข้อมูลนักเรียนถูกต้องตามที่บันทึกเวลาเรียนไว้ ( $\bar{X} = 4.36$ ) (S.D. = 0.65)

ตารางที่ 15 ตารางแสดงผลการประเมินความพึงพอใจ ทั้ง 3 ด้าน

ด้านความพึงพอใจในภาพรวมทั้ง 3 ด้าน	ระดับความต้องการ		
	$\bar{X}$	S.D.	แปล ความหมาย
1. ด้านคุณภาพเนื้อหา	4.20	0.71	มาก
2. ด้านการออกแบบติดต่อกับผู้ใช้	4.25	0.67	มาก
3. ด้านแสดงผลที่ถูกต้อง	4.08	0.69	มาก
<b>ความต้องการในภาพรวมทั้ง 3 ด้าน</b>	<b>4.18</b>	<b>0.69</b>	<b>มาก</b>

ตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามของนักเรียน ในภาพรวมทั้ง 3 ด้านพบว่า ด้านคุณภาพเนื้อหา อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.20$ ) (S.D. = 0.71) ด้านการออกแบบติดต่อกับผู้ใช้ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.25$ ) (S.D. = 0.67) และด้านแสดงผลที่ถูกต้อง อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.08$ ) (S.D. = 0.69) เพราะฉะนั้นความต้องการผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 3 ด้าน อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.18$ ) (S.D. = 0.69)

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิเคราะห์ อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ ครูประจำชั้น จำนวน 16 คน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/2 จำนวน 28 คน โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) ปีการศึกษา 2562 โดยวิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)
2. แบบประเมินความพึงพอใจระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) สำหรับครู และนักเรียน

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) สามารถสรุปผลวิจัยได้ดังนี้

1. ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนทำการสแกนบาร์โค้ดที่บัตรประจำตัวนักเรียนก่อนเข้าห้องเรียน เพื่อบันทึกเวลาเรียน ช่วยลดเวลาการตรวจสอบรายชื่อนักเรียนของครูประจำชั้น
2. ผลจากการประมวลผลข้อมูลเวลาเรียนของนักเรียน ช่วยแก้ปัญหาในการคำนวณ ช่วยลดเวลาการทำงานให้กับครูเวร และลดความผิดพลาดในการจัดเตรียมอาหารกลางวัน
3. การประมวลผลเวลาเรียน ช่วยให้ครูประจำชั้นสามารถดำเนินการติดตามนักเรียนที่ขาดเรียนติดต่อกันหลายวันได้ทันเวลา
4. ระบบสามารถนำข้อมูลไปใช้ได้ทันเวลาอย่างเป็นระบบ

5. ความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน วิทยาลัยศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) สำหรับครู และนักเรียน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ ( $\bar{X} = 4.26$ ) (S.D. = 0.68) และ ( $\bar{X} = 4.18$ ) (S.D. = 0.69) ตามลำดับ

การพัฒนาสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน วิทยาลัยศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) ระบบได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ความต้องการของผู้เชี่ยวชาญ รวมมีข้อคำถามวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์สามารถใช้ได้ เนื่องจากผู้วิจัยได้ใช้สถิติการวิเคราะห์ข้อมูลของ ศิริวัฒน์ ชนะคุณ (2560) มาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล วิธีการออกแบบระบบและพัฒนาแบบ SDLC ตามแนวคิดของโอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ โดยแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน คือ 1) การวางแผนโครงการ 2) การวิเคราะห์ 3) การออกแบบ 4) การนำไปใช้ 5) การบำรุงรักษา มาใช้ในการพัฒนาระบบ จึงทำให้ระบบมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งนี้ต้องมีระบบ WIFI ทั้งโรงเรียน เพื่อให้สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ และมีการใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดในโรงเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ดาวรรดา วีระพันธ์ เรื่อง ระบบสารสนเทศจัดการข้อมูลสุขภาพของบุคลากรและนักศึกษาด้วยเทคโนโลยีบาร์โค้ด, วีรชน นามโคตร เรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศของโรงเรียนวัดอินทาราม, อุดุลย์ จันทร์เจริญ และคณะ เรื่อง ระบบตู้คืนหนังสือห้องสมุดอัตโนมัติ, Sriram et al. (1996) เรื่อง Application of barcode technology in automated storage and retrieval systems, เรื่อง OMR and Barcode Technologies: Empowering Education และงานวิจัย สอดคล้องกับพฤติกรรมการเข้าเรียนของนักเรียนของ วิชวาวัฒน์ ชมภูงูช และพรหมเมศ วีระพันธ์ เรื่อง การพัฒนาระบบติดตามพฤติกรรมการเข้าเรียนของนักเรียน วิทยาลัยศึกษาโรงเรียนโค้งไผ่วิทยา ในการทดสอบระบบ ระบบได้ผ่านการประเมินการทดสอบระบบ จากผู้เชี่ยวชาญพบว่า ความต้องการของผู้เชี่ยวชาญรวมมีข้อคำถามวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์สามารถใช้งานได้ดี

ผลการประเมินความพึงพอใจในระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน วิทยาลัยศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) ที่พัฒนาขึ้นระบบได้ผ่านการประเมินความพึงพอใจในระบบจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญ รวมมีข้อคำถามวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ สามารถใช้ได้ และได้ผ่านการประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างของครู โดยภาพรวมพบว่าอยู่ในระดับมาก พิจารณารายละเอียดเป็น 3 ด้านดังนี้ ด้านการออกแบบติดต่อกับผู้ใช้ (Design) อยู่ในระดับมาก ด้านคุณภาพเนื้อหา (Content) อยู่ในระดับมาก และด้านแสดงผลที่ถูกต้อง (Correctness) อยู่ในระดับมาก ความพึงพอใจของนักเรียนในการใช้ระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน วิทยาลัยศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) ในภาพรวมพบว่า ในทั้ง 3 ด้านอยู่ในระดับมาก พิจารณารายละเอียดเป็น 3 ด้าน ดังนี้ ด้านการออกแบบติดต่อกับผู้ใช้ (Design) อยู่ในระดับมาก ด้านคุณภาพเนื้อหา (Content) อยู่ในระดับมาก และด้านแสดงผลที่ถูกต้อง (Correctness) อยู่ในระดับมาก

ดังนั้น สามารถสรุปผลการประเมินการพัฒนาระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) ได้ว่า ระบบนี้มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก และสามารถนำระบบที่พัฒนาแล้วไปใช้ได้จริง

## 5.2 อภิปรายผล

ผลการดำเนินการวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

การใช้งานระบบช่วยแก้ปัญหาให้ครูเวรประจำวัน สามารถบันทึกข้อมูลได้เร็วขึ้น ลดภาระงานทำให้มีเวลาในการสอนมากขึ้น ช่วยในการคำนวณจำนวนนักเรียนได้รวดเร็ว และถูกต้อง ลดความผิดพลาดของข้อมูล ทำให้สามารถรู้จำนวนนักเรียนได้รวดเร็ว และการจัดเตรียมอาหารกลางวัน สำหรับนักเรียนได้พอดี และทันเวลา ครูประจำชั้นสามารถนำข้อมูลที่บันทึกการลงเวลาเรียนมาใช้ในการตัดสินใจผลการเรียนได้ โดยที่ชั้นลดการทำงานที่ซ้ำซ้อนของครูประจำชั้นได้ ครูประจำชั้นสามารถติดตามนักเรียนได้ทันทั่วทั้งที่ ในกรณีที่นักเรียนขาดเรียนติดต่อกันหลายวัน เนื่องจากเวลาเรียนเป็นส่วนหนึ่งในการตัดสินใจผลการเรียนของนักเรียน ระบบช่วยลดภาระงาน ลดเวลาการทำงาน ลดการผิดพลาดในการคำนวณ ลดการทำงานที่ซ้ำซ้อนในการทำเอกสารของครูประจำชั้น

## 5.3 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้ใช้งานควรศึกษาระบบ และควรอ่านคู่มือก่อนการใช้งาน เพื่อการใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง และสามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ
2. ควรติดตั้งระบบ WIFI ให้ครอบคลุมทั้งโรงเรียน ในการใช้งานระบบจะได้ใช้อย่างทั่วถึง
3. ควรจัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องยิงบาร์โค้ดเพื่อใช้ในการสแกนบัตรนักเรียน ให้เพียงพอต่อการใช้งาน

## 5.4 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรพัฒนาระบบเพื่อใช้ร่วมกับระบบงานอื่นได้ เช่น ระบบงานห้องสมุด ระบบงานห้องพยาบาล ในการบันทึก และค้นหาข้อมูล
2. นำเทคโนโลยี QR Code มาประยุกต์ใช้ เพื่อความสะดวก รวดเร็วต่อการใช้งาน ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการซื้ออุปกรณ์เครื่องสแกนบาร์โค้ด
3. ควรทดสอบระบบกับนักเรียนทั้งโรงเรียน เพื่อจะารู้จุดบกพร่อง และสามารถทดสอบระบบได้เต็มประสิทธิภาพ

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- “แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561-2580)”. **ราชกิจจานุเบกษา** เล่มที่ 136 ตอนที่ 51 ก.
- “พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553”. **ราชกิจจานุเบกษา**. เล่มที่ 116 ตอนที่ 74 ก.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **เอกสารประกอบหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551** แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.
- จิรายุ เกียรติไชยากร. (2557). "การพัฒนาเครื่องตรวจสอบคุณภาพบาร์โค้ด 2 มิติ แบบดาต้าเมตริกส์ โดยใช้ระบบอัตโนมัติ และการประมวลผลภาพ." *วิทยานิพนธ์ ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*.
- จุฬารัตน์ โถชัย. (2557). "การพัฒนาระบบจัดการครุภัณฑ์ด้วยคิวอาร์โค้ดบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์." *ปัญหาพิเศษ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ*.
- ดาวรรดา วีระพันธ์. (2561). "ระบบสารสนเทศจัดการข้อมูลสุขภาพของบุคลากรและนักศึกษาด้วยเทคโนโลยีบาร์โค้ด." *วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 13, 2 (พฤษภาคม-สิงหาคม): 126-136.
- โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง). (2561). **แผนพัฒนาการศึกษาประจำปี 2561-2564**.
- วิชาวาวิน ชมภูงูช และพรหมเมศ วีระพันธ์. (2560). "การพัฒนาระบบติดตามพฤติกรรมการศึกษาของนักเรียน กรณีศึกษาโรงเรียนโค้งไผ่วิทยา." *รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ*, 4, ธันวาคม: 284-292.
- วิบูลย์ งามขำ. (2562) **PHP คืออะไร**. เข้าถึงเมื่อ 5 มกราคม. เข้าถึงได้จาก <https://sites.google.com/a/chaiwit.ac.th/php/unit1/bi-khwam-ru-thi-1>
- วีรชน นามโคตร. (2553). "การพัฒนาระบบสารสนเทศของโรงเรียนอินทาราม." *การค้นคว้าอิสระ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร*.
- ศิริวัฒน์ ชนะคุณ. (2560). **สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล**. เข้าถึงเมื่อ 5 มกราคม. เข้าถึงได้จาก <https://doctemple.wordpress.com/2017/01/25/สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์>
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2549). **แนะนำเทคโนโลยีบาร์โค้ด**. เข้าถึงเมื่อ 5

มกราคม. เข้าถึงได้จาก <https://www.nstda.or.th/th/nstda-knowledge/3377-2d-barcode>

อดุลย์ จันทร์เจริญ โอบาส แก้วหล้า นัทธ ศรีบุญเรือง คมสัน คำบันลือ และสมคิด สุขสวัสดิ์. "ระบบตู้คืนหนังสือห้องสมุดอัตโนมัติ." **การประชุมวิชาการระดับชาติ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร**, 2: 950-958.

โอบาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2555). **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม)**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

### ภาษาอังกฤษ

Greenfield, E. (1992). **OMR and Barcode Technologies: Empowering Education**. Accessed January 30. Available form <https://www.questia.com/library/journal/1G1-11960977/omr-and-barcode-technologies-empowering-education>

Marcuscode. (2016). **ภาษา PHP**. Accessed January 30. Available form <http://marcuscode.com/lang/php>

Sriram, T., Rao, K. V., Biswas, S., and Ahmed, B. (1996). **Applications of barcode technology in automated storage and retrieval systems**. เข้าถึงเมื่อ January 30. เข้าถึงได้จาก <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/571035/metrics>







ภาคผนวก



ภาคผนวก ก  
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

## รายนามผู้เชี่ยวชาญ

### ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

- |  |   |
|--|---|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.ปานใจ ธารทัศนวงศ์ | อ า จ า ร ย ์ ค ณ ะ วิ ท ย า ศ า ส ต ร ์<br>มหาวิทยาลัยศิลปากร          |
| 2. นางจงกล พุทธิชัยกุล                 | หัวหน้าฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ<br>และสื่อการศึกษา สำนักหอสมุด<br>กำแพงแสน |
| 3. นางสาวดวงเดือน รื่นนาค              | ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดบ้านหลวง<br>(บัวราชบุรีบำรุง)                     |

### ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบระบบ

- |  |   |
|--|---|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.ปานใจ ธารทัศนวงศ์ | อ า จ า ร ย ์ ค ณ ะ วิ ท ย า ศ า ส ต ร ์<br>มหาวิทยาลัยศิลปากร          |
| 2. นางจงกล พุทธิชัยกุล                 | หัวหน้าฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ<br>และสื่อการศึกษา สำนักหอสมุด<br>กำแพงแสน |
| 3. นางสาวดวงเดือน รื่นนาค              | ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดบ้านหลวง<br>(บัวราชบุรีบำรุง)                     |



ภาคผนวก ข

แบบสอบถามความพึงพอใจสำหรับครู และนักเรียน



## แบบสอบถามความพึงพอใจเพื่อการวิจัย

เรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน  
กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) (สำหรับครู)

### คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้ มุ่งที่จะพัฒนาระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)

2. แบบสอบถามฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 3 ตอนคือ

ตอนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) มี 3 ด้าน เกี่ยวกับด้านคุณภาพของเนื้อหา ด้านการออกแบบติดต่อกับผู้ใช้ และด้านแสดงผลที่ถูกต้อง

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ/ความคิดเห็นเพิ่มเติม เพื่อการปรับปรุง

3. คำตอบของท่านไม่มีผลกระทบต่อตัวท่าน หรือต่อการเรียนของท่าน หรือต่อหน้าที่การงานของท่านแต่ประการใด แต่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและวิจัย เพื่อศึกษาพัฒนาระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) เท่านั้น

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความอนุเคราะห์ครั้งนี้

ฐิติกาญจน์ พันธุ์การุ่ง

**ตอนที่ 1** ข้อเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ( ) และกรอกข้อความในช่องตามความเป็นจริง

1. เพศ ( ) 1. ชาย ( ) 2. หญิง
2. อายุ ( ) 1. 24-30 ปี ( ) 2. 31 – 40 ปี ( ) 3. 41 - 50 ปี  
( ) 4. 50 ปีขึ้นไป
3. อาชีพ ( ) 1. ครู ( ) 2. บุคลากรทางการศึกษา
4. ระดับการศึกษา ( ) 1. ต่ำกว่าปริญญาตรี ( ) 2. ปริญญาตรี ( ) 3. ปริญญาโท  
( ) 4. ปริญญาเอก ( ) 5. อื่นๆ (ระบุ).....

**ตอนที่ 2** สอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน  
กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราชภรณ์บำรุง)

คำชี้แจง 1. ข้อสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของ  
นักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราชภรณ์บำรุง) มีทั้งหมด 13 ข้อ แต่ละข้อจะเป็นแบบ  
มาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ ให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับสภาพเป็นจริงใน  
ความคิดเห็นของท่านโดยพิจารณาดังนี้

ระดับ 5	หมายถึง	ระดับที่ตรงกับมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
ระดับ 4	หมายถึง	ระดับที่ตรงกับมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
ระดับ 3	หมายถึง	ระดับที่ตรงกับมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	ระดับที่ตรงกับมีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
ระดับ 1	หมายถึง	ระดับที่ตรงกับมีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

หัวข้อการประเมินความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
<b>1. ด้านคุณภาพของเนื้อหา</b>					
1.1 ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดทำให้เกิดความรวดเร็วในการสืบค้นข้อมูลนักเรียน					
1.2 แกไขข้อมูลนักเรียนและครูสามารถสะดวก รวดเร็ว					
1.3 ข้อมูลเวลาในการเข้าเรียนของครูและนักเรียน มีความถูกต้องเหมาะสมและครบถ้วน					
1.4 ปริมาณเนื้อหาสามารถจัดเก็บข้อมูลได้ และสามารถใช้งานได้ เมื่อมีการค้นหาข้อมูล					
<b>2. ด้านการออกแบบติดต่อกับผู้ใช้</b>					
2.1 การใช้ระบบบาร์โค้ดทำให้สามารถดึงข้อมูลนักเรียนได้อย่างรวดเร็ว					
2.2 มีการเข้าสู่ระบบเป็นขั้นตอนที่เหมาะสมใช้งานง่ายและไม่ซับซ้อน					
2.3 หน้าจอแสดงผลมีความสวยงาม และชัดเจน					
2.4 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจน และเข้าใจง่าย					
<b>3. ด้านแสดงผลที่ถูกต้อง</b>					
3.1 รูปแบบการแสดงผลการสืบค้นข้อมูลเวลาเรียนของนักเรียน ข้อมูลนักเรียนทั้งหมด และข้อมูลครูทั้งหมดมีความเหมาะสมตรงตามผู้ใช้ต้องการ					



หัวข้อการประเมินความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
3.2 การแสดงผลมีคำอธิบายและสื่อความหมายที่ชัดเจน					
3.3 ข้อมูลที่แสดงผลมีความน่าเชื่อถือ					
3.4 ระบบนี้สามารถพัฒนาต่อยอดไปใช้งานอื่นได้					
3.5 ระบบนี้ช่วยให้แก้ปัญหาของครูโรงเรียนวัดบ้านหลวงได้					

### ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

3.1 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้านคุณภาพเนื้อหา

.....

.....

.....

3.2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้านการออกแบบติดต่อกับผู้ใช้

.....

.....

.....

3.3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้านแสดงผลที่ถูกต้อง

.....

.....

.....

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

ฐิติกาญจน์ พันธ์การุ่ง

### แบบสอบถามความพึงพอใจเพื่อการวิจัย

เรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน  
กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) (สำหรับนักเรียน)

#### คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้ มุ่งที่จะพัฒนาระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา  
โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)

2. แบบสอบถามฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 3 ตอนคือ

ตอนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียน  
ของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) มี 3 ด้าน เกี่ยวกับด้านคุณภาพของ  
เนื้อหา ด้านการออกแบบติดต่อกับผู้ใช้ และด้านแสดงผลที่ถูกต้อง

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ/ความคิดเห็นเพิ่มเติม เพื่อการปรับปรุง

3. คำตอบของท่านไม่มีผลกระทบต่อตัวท่าน หรือต่อการเรียนของท่าน หรือต่อหน้าที่  
การงานของท่านแต่ประการใด แต่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและวิจัย เพื่อศึกษาพัฒนาระบบ  
สารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)  
เท่านั้น

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความอนุเคราะห์ครั้งนี้

ฐิติกาญจน์ พันธ์การรุ่ง

**ตอนที่ 1** ข้อเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ( ) และกรอกข้อความในช่องตามความเป็นจริง

1. เพศ ( ) 1. ชาย ( ) 2. หญิง
2. อายุ ( ) 1. ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี ( ) 2. 6 - 8 ปี ( ) 3. 9 - 12 ปี
3. ระดับชั้น ( ) 1. ประถมศึกษาปีที่ 1-2 ( ) 2. ประถมศึกษาปีที่ 3  
( ) 2. ประถมศึกษาปีที่ 4-6

**ตอนที่ 2** สอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน  
กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราชภูริบำรุง)

**คำชี้แจง** 1. ข้อสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของ  
นักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราชภูริบำรุง) มีทั้งหมด 8 ข้อ แต่ละข้อจะเป็นแบบ  
มาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ ให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับสภาพเป็นจริงใน  
ความคิดเห็นของท่านโดยพิจารณาดังนี้

- |         |  |
|---------|--|
| ระดับ 5 | หมายถึง ระดับที่ตรงกับมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด  |
| ระดับ 4 | หมายถึง ระดับที่ตรงกับมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก        |
| ระดับ 3 | หมายถึง ระดับที่ตรงกับมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง    |
| ระดับ 2 | หมายถึง ระดับที่ตรงกับมีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย       |
| ระดับ 1 | หมายถึง ระดับที่ตรงกับมีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด |

หัวข้อการประเมินความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
<b>1. ด้านคุณภาพของเนื้อหา</b>					
1.1 ข้อมูลนักเรียนที่สแกนบาร์โค้ดตรงกับข้อมูลนักเรียนแท้จริง					
1.2 ข้อมูลวันเข้าเรียนตรงตามที่นักเรียนได้สแกนบาร์โค้ดของบัตรประจำตัวนักเรียน					
1.3 เนื้อหาข้อมูลแสดงผลผ่านทางหน้าจอมีความถูกต้อง					
<b>2. ด้านการออกแบบติดต่อกับผู้ใช้</b>					
2.1 เมื่อนักเรียนได้สแกนบาร์โค้ดผ่านเครื่องมือที่ครูกำหนดให้สามารถใช้งานได้					
2.2 ระบบสามารถแจ้งครูมายังนักเรียนอย่างถูกต้อง					
2.3 นักเรียนมีความตั้งใจเรียนหลังจากใช้ระบบบาร์โค้ด					
<b>3. ด้านแสดงผลที่ถูกต้อง</b>					
3.1 ข้อมูลนักเรียนถูกต้องตามที่บันทึกเวลาเรียนไว้					
3.2 ระบบนี้ครูรายงานผลให้กับนักเรียนทราบอย่างถูกต้องในเวลาเรียน					

### ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

3.1 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้านคุณภาพเนื้อหา

.....

3.2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้านการออกแบบติดต่อกับผู้ใช้

.....

3.3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้านแสดงผลที่ถูกต้อง

.....



ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

ฐิติกาญจน์ พันธุ์การุญ



ภาคผนวก ค

ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยและแบบสอบถามการทดลองระบบ



**แบบประเมินจากผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย**  
**แบบสอบถามความพึงพอใจในการพัฒนาระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน**  
**กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)**

**คำชี้แจง**

แบบประเมินนี้ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item – Objective Congruence: IOC) ของเครื่องมือการวิจัยว่า มีความเหมาะสมในการนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจในการพัฒนาระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) ซึ่งจะทำการประเมินความเที่ยงตรงในตอนที่ 2 และ 3 ของแบบสอบถาม โดยได้กำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาความเที่ยงตรงดังนี้

+1	=	แน่ใจว่าคำถามมีความเหมาะสม
0	=	ไม่แน่ใจว่าคำถามมีความเหมาะสม
- 1	=	แน่ใจว่าคำถามไม่มีความเหมาะสม

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่าน ว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เพียงใด

**ตอนที่ 2** สอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)

**คำชี้แจง** 1. ข้อสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) มีทั้งหมด 13 ข้อ แต่ละข้อจะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับสภาพเป็นจริงในความคิดเห็นของท่านโดยพิจารณาดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง	ระดับที่ตรงกับมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
ระดับ 4 หมายถึง	ระดับที่ตรงกับมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
ระดับ 3 หมายถึง	ระดับที่ตรงกับมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
ระดับ 2 หมายถึง	ระดับที่ตรงกับมีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
ระดับ 1 หมายถึง	ระดับที่ตรงกับมีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด



ข้อที่	ประเด็นในการเก็บข้อมูล	ผลการพิจารณา						
		ความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ (n=3)						
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	ข้อเสนอแนะ	รวม	IOC	สรุปผล
<b>ด้านคุณภาพของเนื้อหา</b>								
1	ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดทำให้เกิดความรวดเร็วในการสืบค้นข้อมูลนักเรียน							
2	สามารถแก้ไขข้อมูลครูและนักเรียนได้สะดวกรวดเร็ว							
3	ข้อมูลเวลาในการเข้าเรียนของครูและนักเรียนมีความถูกต้องเหมาะสมและครบถ้วน							
4	ปริมาณเนื้อหาสามารถจัดเก็บข้อมูลได้ และสามารถใช้งานได้ เมื่อมีการค้นหาข้อมูล							
<b>ด้านการออกแบบติดต่อกับผู้ใช้</b>								
1	การใช้ระบบบาร์โค้ดทำให้สามารถดึงข้อมูลนักเรียนได้อย่างรวดเร็ว							
2	การเข้าสู่ระบบใช้งานง่ายและเป็นขั้นตอนที่เหมาะสมไม่ซับซ้อน							
3	หน้าจอแสดงผลมีความชัดเจนและสวยงาม							
4	ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนและเข้าใจง่าย							

ข้อที่	ประเด็นในการเก็บข้อมูล	ผลการพิจารณา						
		ความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ (n=3)						
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	ข้อเสนอแนะ	รวม	IOC	สรุปผล
ด้านแสดงผลที่ถูกต้อง								
1	รูปแบบการแสดงผลการ สืบค้นมีความเหมาะสม และตรงตาม ความ คาดหวัง							
2	การแสดงผลมีคำอธิบาย และสื่อความหมายที่ ชัดเจน							
3	ข้อมูลที่แสดงผลมีความ น่าเชื่อถือ							
4	ระบบนี้สามารถพัฒนาต่อ ยอดไปใช้งานอื่นได้							
5	ระบบนี้ช่วยให้แก้ปัญหา ของครูโรงเรียนวัดบ้าน หลวงได้							

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ข้อที่	ประเด็นในการเก็บข้อมูล	ผลการพิจารณา						
		ความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ (n=3)						
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	ข้อเสนอแนะ	รวม	IOC	สรุปผล
1	ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้าน คุณภาพของเนื้อหา							
2	ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้าน การออกแบบติดต่อกับผู้ใช้							
3	ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้าน แสดงผลความถูกต้อง							

(ลงนาม).....ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง.....

วิทยาลัยศิลป

**ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย**  
**แบบสอบถามการทดสอบระบบการพัฒนาาระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน**  
**กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)**

**คำชี้แจง** แบบประเมินนี้ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องระหว่างการจัดทำระบบกับ  
 วัตถุประสงค์ (Index of Item – Objective Congruence: IOC) ของเครื่องมือการวิจัยว่า มีความ  
 เหมาะสมในการนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการจัดทำระบบในการพัฒนาาระบบสารสนเทศการลงเวลา  
 เข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง) โดยได้กำหนดเกณฑ์ในการ  
 พิจารณาความเที่ยงตรงดังนี้

+1	=	แน่ใจว่าระบบมีความเหมาะสม
0	=	ไม่แน่ใจว่าระบบมีความเหมาะสม
-1	=	แน่ใจว่าระบบไม่มีความเหมาะสม

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่าน ว่าข้อความเกี่ยวกับระบบที่  
 นำเสนอในแต่ละระบบมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เพียงใด

**ความคิดเห็นต่อระบบที่ใช้ในการใช้งานระบบ**

ลักษณะคำถามแต่ละคำถามมี 3 ความคิดเห็นให้ผู้เชี่ยวชาญตอบพร้อมกับการสาธิตระบบ  
 ไปด้วย ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถแสดงความคิดเห็น โดยใช้เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับ  
 ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามมากที่สุด

ข้อที่	ประเด็นในการเก็บข้อมูล	ผลการพิจารณา						
		ความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ (n=3)						
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	ข้อเสนอแนะ	รวม	IOC	สรุปผล
<b>ด้านคุณภาพของเนื้อหา</b>								
1	ข้อมูลนักเรียนที่สแกนบาร์โค้ดตรงกับข้อมูลนักเรียนแท้จริง	+1	0	+1		+2	0.67	ใช้ได้
2	ข้อมูลวันเข้าเรียนตรงตามที่นักเรียนได้สแกนบาร์โค้ดของบัตรประจำตัวนักเรียน	+1	+1	+1		+3	1	ใช้ได้
3	เนื้อหาข้อมูลแสดงผลผ่านหน้าจอมีความถูกต้อง	0	+1	+1		+2	0.67	ใช้ได้
<b>ด้านการออกแบบติดต่อกับผู้ใช้</b>								
1	นักเรียนสแกนบาร์โค้ดผ่านเครื่องที่ครูกำหนดให้ใช้งานได้	+1	+1	0		+2	0.67	ใช้ได้
2	ระบบสามารถแจ้งครูมายังนักเรียนอย่างถูกต้อง	+1	0	+1		+2	0.67	ใช้ได้
3	นักเรียนมีความตั้งใจเรียนหลังจากใช้ระบบบาร์โค้ด	+1	+1	+1		+3	1	ใช้ได้
<b>ด้านการแสดงผลที่ถูกต้อง</b>								
1	ข้อมูลนักเรียนถูกต้องตามที่บันทึกเวลาเรียนไว้	+1	+1	+1		+3	1	ใช้ได้
2	ระบบนี้ครูรายงานผลให้กับนักเรียนทราบอย่างถูกต้องในเวลาเรียน	0	+1	+1		+2	0.67	ใช้ได้

## ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ข้อที่	ประเด็นในการเก็บข้อมูล	ผลการพิจารณา						
		ความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ (n=3)					รวม	IOC
คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	ข้อเสนอแนะ					
1	ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้านคุณภาพของเนื้อหา	+1	+1	+1		+3	1	ใช้ได้
2	ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้านการออกแบบติดต่อกับผู้ใช้	+1	+1	+1		+3	1	ใช้ได้
3	ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้านการแสดงผลที่ถูกต้อง	+1	+1	+1		+3	1	ใช้ได้





ภาคผนวก ง

คู่มือระบบ

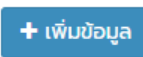







## คู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน

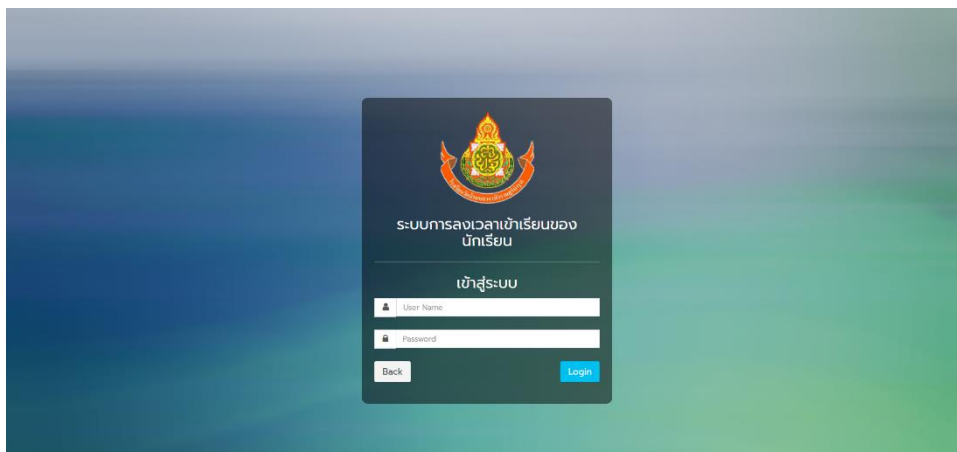
## กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)

ขั้นตอนการใช้งานโปรแกรมระบบสารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา  
โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)

ปุ่มการใช้งานหลัก มีดังนี้

ปุ่ม	การใช้งาน
 + เพิ่มข้อมูล	ปุ่มเพิ่มข้อมูล ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูล
	ปุ่มแก้ไขข้อมูล ใช้สำหรับการแก้ไขข้อมูล
	ปุ่มลบข้อมูล ใช้สำหรับการลบข้อมูล
 บันทึก	ปุ่มบันทึก ใช้สำหรับการบันทึกข้อมูล
 เคลียร์	ปุ่มเคลียร์ ใช้สำหรับการล้างข้อมูล
 ย้อนกลับ	ปุ่มย้อนกลับ ใช้สำหรับย้อนกลับไปหน้าก่อนหน้า

## 1. การเข้าสู่ระบบ

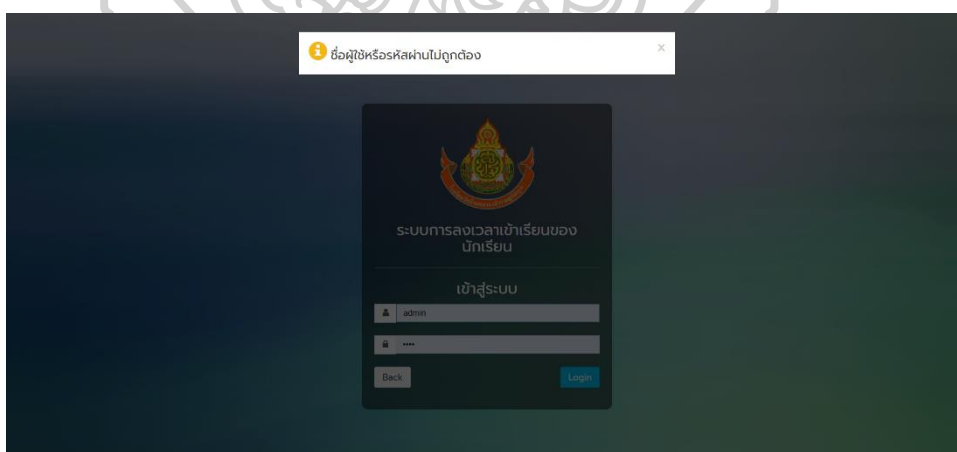


ภาพที่ 43 แสดงหน้าจอการเข้าสู่ระบบ

มีขั้นตอนการใช้งานดังนี้

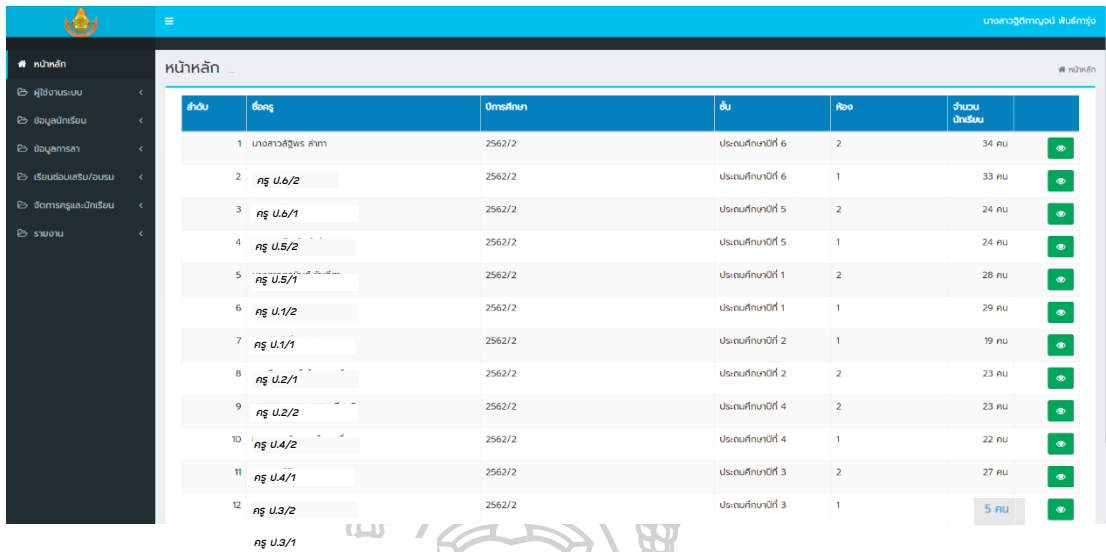
1. กรอกชื่อผู้ใช้งาน (User name)
2. กรอกรหัสผ่าน (Password)
3. กดปุ่ม Login เพื่อเข้าสู่ระบบ

ถ้ามีการกรอกชื่อผู้ใช้งาน หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง ระบบจะขึ้นเตือน ชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง



ภาพที่ 44 แสดงหน้าจอเมื่อกรอกชื่อผู้ใช้งาน หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง

## 2. หน้าหลัก



ลำดับ	ชื่อครู	ปีการศึกษา	ชั้น	ห้อง	จำนวน นักเรียน	
1	นางสาวสุวิพร สักทา	2562/2	ประถมศึกษาปีที่ 6	2	34 คน	
2	ครู น.6/2	2562/2	ประถมศึกษาปีที่ 6	1	33 คน	
3	ครู น.6/1	2562/2	ประถมศึกษาปีที่ 5	2	24 คน	
4	ครู น.5/2	2562/2	ประถมศึกษาปีที่ 5	1	24 คน	
5	ครู น.5/1	2562/2	ประถมศึกษาปีที่ 1	2	28 คน	
6	ครู น.1/2	2562/2	ประถมศึกษาปีที่ 1	1	29 คน	
7	ครู น.1/1	2562/2	ประถมศึกษาปีที่ 2	1	19 คน	
8	ครู น.2/1	2562/2	ประถมศึกษาปีที่ 2	2	23 คน	
9	ครู น.2/2	2562/2	ประถมศึกษาปีที่ 4	2	23 คน	
10	ครู น.4/2	2562/2	ประถมศึกษาปีที่ 4	1	22 คน	
11	ครู น.4/1	2562/2	ประถมศึกษาปีที่ 3	2	27 คน	
12	ครู น.3/2	2562/2	ประถมศึกษาปีที่ 3	1	5 คน	
	ครู น.3/1					

ภาพที่ 45 แสดงหน้าจอหลัก

มีขั้นตอนการใช้งานดังนี้

1. แสดงรายการเมนูทั้งหมดของระบบการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน
2. แสดงชื่อ - นามสกุล ผู้ใช้งาน
3. แสดงรายชื่อและสถานะของนักเรียน

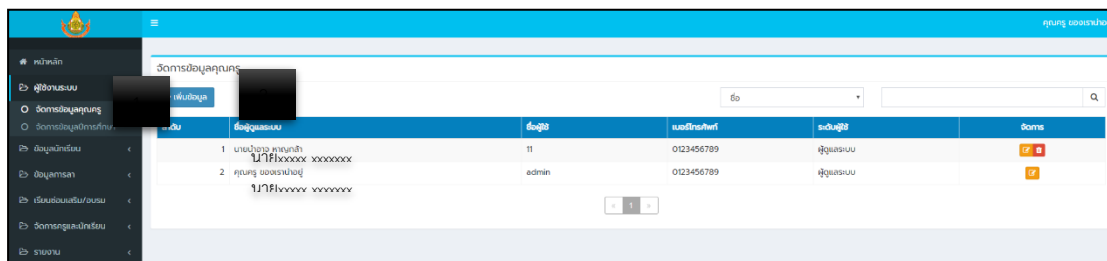
ระบบ

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	ชั้น	ห้อง
1	เด็กหญิง	ประถมศึกษาปีที่ 3	2
2	เด็กชาย	ประถมศึกษาปีที่ 3	2
3	เด็กชาย	ประถมศึกษาปีที่ 3	2
4	เด็กหญิง	ประถมศึกษาปีที่ 3	2
5	เด็กชาย	ประถมศึกษาปีที่ 3	2

Close

ภาพที่ 46 แสดงรายชื่อและสถานะของนักเรียน

### 3. ทำการเพิ่มข้อมูลของครู



ภาพที่ 47 หน้าจอจัดการข้อมูลของครู

มีการขึ้นการใช้งานเป็นการ เพิ่ม, ลบ และแก้ไขข้อมูล ดังนี้

1. เลือกรายการเมนู จัดการข้อมูลครู
2. คลิกปุ่ม เพิ่มข้อมูลเพื่อทำการเพิ่มข้อมูลของครู

จัดการข้อมูลครู

ชื่อ :

นามสกุล :

เบอร์โทรศัพท์ :

ที่อยู่ :

ชื่อผู้ใช้งาน :

ระดับการใช้งาน :

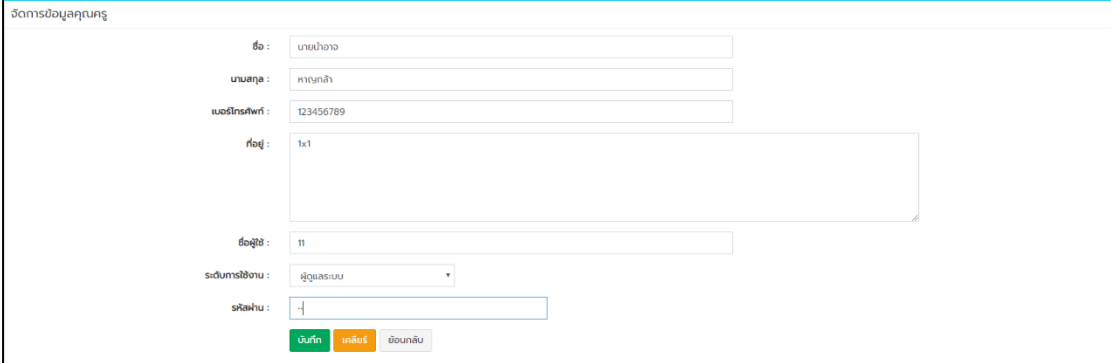
รหัสผ่าน :

ภาพที่ 48 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลของครู

กรอกข้อมูลตามที่ระบุไว้ดังนี้

1. กรอกชื่อ
2. กรอกนามสกุล
3. กรอกเบอร์โทรศัพท์
4. กรอกที่อยู่
5. กรอกชื่อผู้ใช้
6. เลือกระดับการใช้งาน
7. กรอกรหัสผ่าน
8. กดบันทึกข้อมูล (กรุณาตรวจสอบข้อมูลให้ครบถ้วนก่อนกดบันทึกข้อมูล)

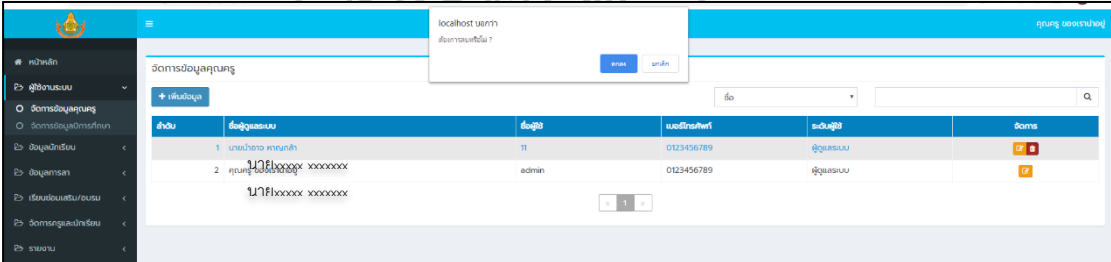
### 3.1 แลบบการจัดการ เป็นการแก้ไขและลบข้อมูลดังนี้



ภาพที่ 49 หน้าจอแก้ไขข้อมูลของครู

มีการใช้งานดังต่อไปนี้

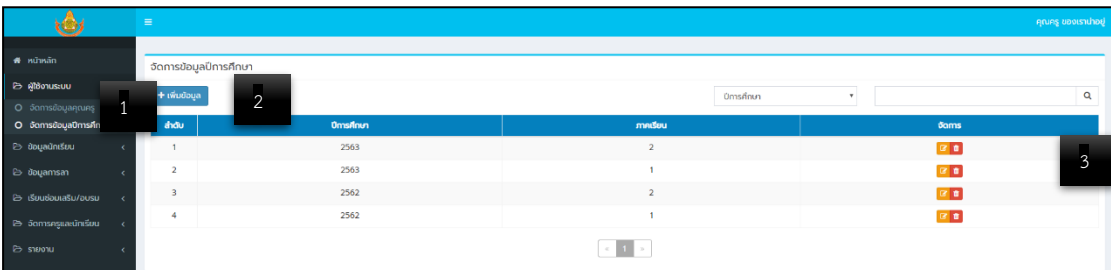
1. แก้ไขข้อมูลใหม่ลงไปเ็นข้อมูลเดิมที่มีอยู่
2. กดปุ่มบันทึกข้อมูล



ลำดับ	ชื่อผู้ดูแลระบบ	ชื่อผู้ใช้	เบอร์โทรศัพท์	ระดับผู้ใช้	จัดการ
1	นายอำเภอ ทนายทง	11	0123456789	ผู้ดูแลระบบ	[Edit] [Delete]
2	คุณนายอำเภอ	admin	0123456789	ผู้ดูแลระบบ	[Edit]

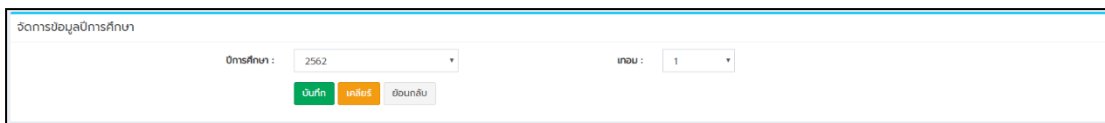
ภาพที่ 50 การลบข้อมูลครู

3. กดปุ่มยืนยันเพื่อลบข้อมูล
4. ทำการเพิ่มข้อมูลปีการศึกษา



ลำดับ	ปีการศึกษา	จัดการ
1	2563	[Edit] [Delete]
2	2563	[Edit] [Delete]
3	2562	[Edit] [Delete]
4	2562	[Edit] [Delete]

ภาพที่ 51 หน้าจอจัดการข้อมูลปีการศึกษา



ภาพที่ 52 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลปีการศึกษา

มีการใช้งานเป็นการ เพิ่ม, ลบ และแก้ไขข้อมูล ดังนี้

4.1 เลือกรายการเมนูจัดการข้อมูลปีการศึกษา

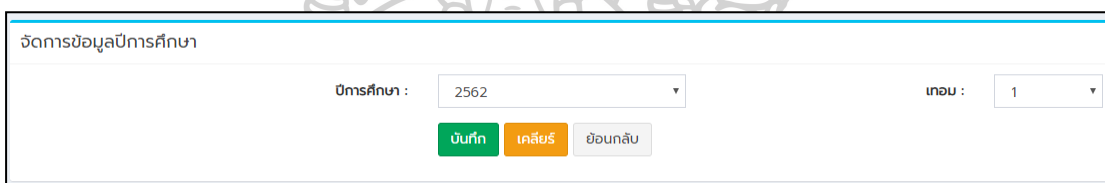
4.2 กดเพิ่มข้อมูล

4.2.1 เลือกปีการศึกษา

4.2.2 เลือกเทอม

4.2.3 บันทึกข้อมูล

4.3 แลบบการจัดการ เป็นการแก้ไขและลบข้อมูลดังนี้

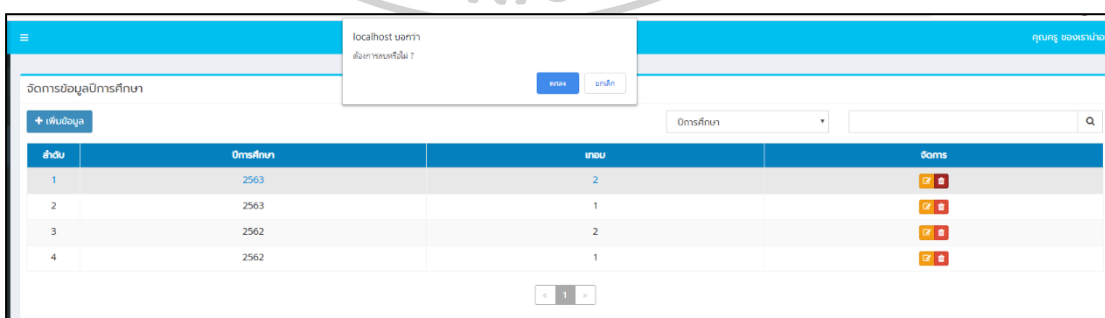










ภาพที่ 53 หน้าจอแก้ไขข้อมูลปีการศึกษา

การใช้งานดังต่อไปนี้

4.3.1 แก้ไขข้อมูลใหม่ลงไปข้อมูลเดิมที่มีอยู่

4.3.2 กดปุ่มบันทึกข้อมูล



ลำดับ	ปีการศึกษา	เทอม	forms
1	2563	2	 
2	2563	1	 
3	2562	2	 
4	2562	1	 

ภาพที่ 54 การลบข้อมูลปีการศึกษา


### 4.3.3 กดปุ่มยืนยันเพื่อลบข้อมูล

## 5. ทำการเพิ่มข้อมูลนักเรียน

ที่	เลขประจำตัว	ชื่อนักเรียน	ที่อยู่	โรงเรียน	ชั้นเรียน	เพศ	สถานะ
1	4578	เด็กชาย	ตรอกถั่ว ลานเนิน	อนุบาล 2	1	♂	ยืนยัน
2	4579	เด็กชาย	คุ้งกฤต แขวงศรีสองยาง	อนุบาล 2	1	♂	ยืนยัน
3	4580	เด็กชาย	ภูติวิเศษ ทรัพย์เกษมเมือง	อนุบาล 2	1	♂	ยืนยัน
4	4581	เด็กชาย	สุภากร เมธีกา	อนุบาล 2	1	♂	ยืนยัน
5	4582	เด็กชาย	บุญนิยม อ่างศรี	อนุบาล 2	1	♂	ยืนยัน

ภาพที่ 55 หน้าจอจัดการข้อมูลนักเรียน

จัดการข้อมูลนักเรียน

รูปภาพ :   
Drop Files to upload or click here

บันทึก  ยกเลิก

\* เลขประจำตัว :

\* เพศ : ชาย

\* ชื่อนักเรียน :

\* ระดับชั้น : อนุบาล 2

\* วัน/เดือน/ปีเกิด :

\* รหัสบัตรประชาชน :

\* บ้านเลขที่ :

\* ห้องเรียน : 1

ชื่อจริง :  นามสกุล :

ชื่อกลาง :  นามสกุล :

ชื่อผู้ปกครอง :  นามสกุล :

ส่วนสูง :  บ้านเลขที่ :

บ้านเลขที่ :  นามสกุล :

ชื่อผู้ปกครอง :  นามสกุล :

ภาพที่ 56 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลนักเรียน ส่วนที่ 1

ที่อยู่ปัจจุบัน

บ้านเลขที่ :  หมู่ :  ถนน :

ตำบล :  อำเภอ : ต.อนุบาล

รหัสไปรษณีย์ :  เบอร์โทร :

จังหวัด : นครปฐม

ภาพที่ 57 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลนักเรียน ส่วนที่ 2

มีการใช้งานเป็นการ เพิ่ม, ลบ และแก้ไขข้อมูล ดังนี้

5.1 เลือกรายการเมนูจัดการข้อมูลนักเรียน

5.2 กดเพิ่มข้อมูล

5.2.1 เลือกรอกข้อมูลตามที่กำหนดไว้

5.2.3 บันทึกข้อมูล

5.3 แถบการจัดการ เป็นการแก้ไขและลบข้อมูลดังนี้

จัดการข้อมูลนักเรียน

รูปภาพ :

ชื่อ : [Blank]

\* เลขประจำตัว : 4578

\* รหัสบัตรประชาชน : [Redacted]

\* เพศ : ชาย

\* คำนามว่าชื่อ : เด็กชาย

\* ชื่อนักเรียน : ทรงฤ

\* นามสกุล : สารสิน

\* ระดับชั้น : ชั้นกลาง 2

\* ห้องเรียน : 1

\* วัน/เดือน/ปีเกิด : 2557-07-05

เชื้อชาติ : ไทย

สัญชาติ : ไทย

ศาสนา : พุทธ

ส่วนสูง : 118

น้ำหนัก : 15

คำนำหน้าชื่อผู้ปกครอง : นาย

ชื่อผู้ปกครอง : อุทัย

นามสกุล : สังกัดอีก

ภาพที่ 58 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลนักเรียน ส่วนที่ 1

ข้อมูลปัจจุบัน

วันเกิด : 15/1/2019

หมู่ : 9

ถนน : -

ตำบล : ออมสุธา

อำเภอ : ออมบุญ

จังหวัด : นครปฐม

รหัสไปรษณีย์ : 73150

เบอร์โทร : 816489808

บันทึก แก้ไข ย้อนกลับ

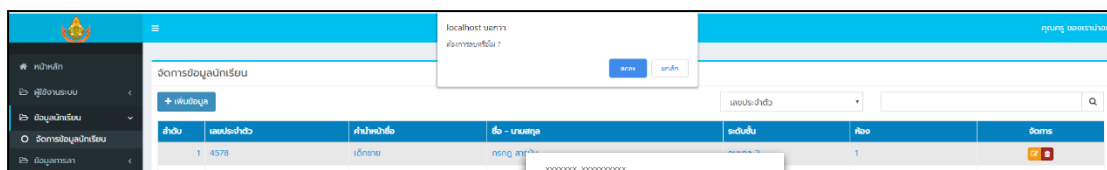
ภาพที่ 59 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลนักเรียน ส่วนที่ 1

มีการใช้งานดังต่อไปนี้

5.3.1 แก้ไขข้อมูลใหม่ลงไปข้อมูลเดิมที่มีอยู่

5.3.2 กดปุ่มบันทึกข้อมูล

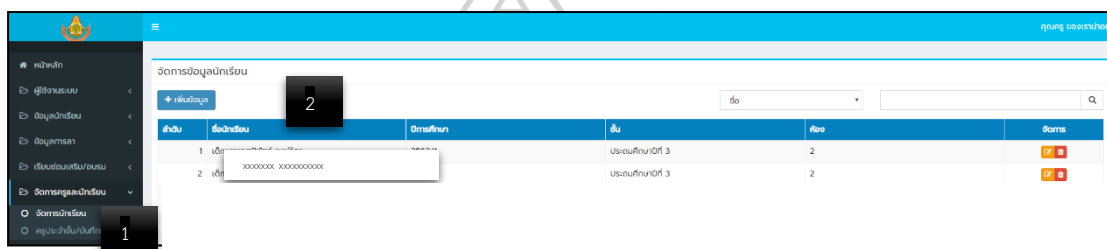




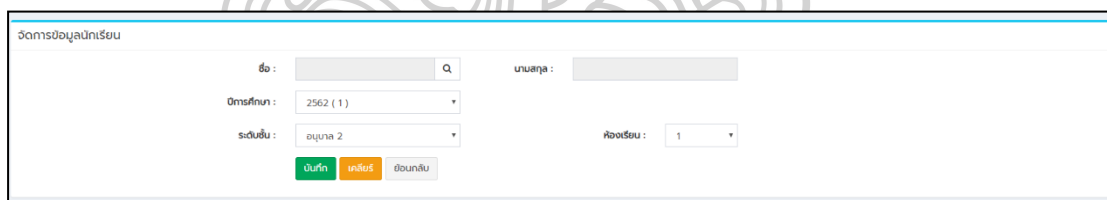
ภาพที่ 60 การลบข้อมูลปีการศึกษา

### 5.3.3 กดปุ่มยืนยันเพื่อลบข้อมูล

## 6. ทำการเพิ่มข้อมูลนักเรียนสำหรับการเช็คชื่อ



ภาพที่ 61 หน้าจอจัดการข้อมูลนักเรียนสำหรับการเช็คชื่อ



ภาพที่ 62 หน้าจอเพิ่มข้อมูลนักเรียนสำหรับการเช็คชื่อ

มีการใช้งานเป็นการ เพิ่ม, ลบ และแก้ไขข้อมูล ดังนี้

- 6.1 เลือกรายการเมนูจัดการนักเรียน
- 6.2 กดเพิ่มข้อมูล
  - 6.2.1 เลือกรายชื่อนักเรียน
  - 6.2.2 เลือก ปีการศึกษาและระดับชั้น
  - 6.2.3 บันทึกข้อมูล

### 6.3 แลบบการจัดการ เป็นการแก้ไขและลบข้อมูลดังนี้

จัดการอนุบาลนักเรียน

ชื่อ:   นามสกุล:

ปีการศึกษา:

ระดับชั้น:  ห้องเรียน:

ภาพที่ 63 หน้าจอแก้ไขข้อมูลนักเรียนสำหรับการเช็คชื่อ

มีการใช้งานดังต่อไปนี้

6.3.1 แก้ไขข้อมูลใหม่ลงไปข้อมูลเดิมที่มีอยู่

6.3.2 กดปุ่มบันทึกข้อมูล

จัดการอนุบาลนักเรียน

ลำดับ	ชื่อวงเรียน	ปีการศึกษา	ชั้น	ห้อง	คะแนน
1	xxxxxxxx	ประถมศึกษาปีที่ 3	2		

ภาพที่ 64 การลบข้อมูลนักเรียนสำหรับการเช็คชื่อ

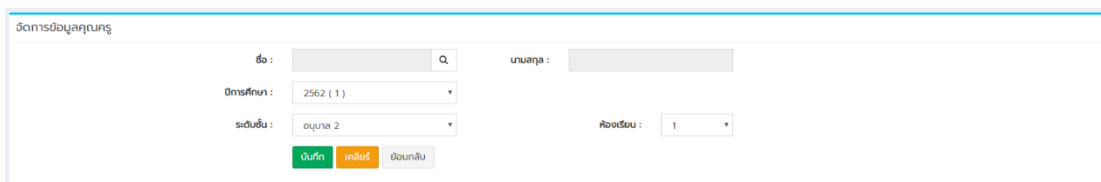
6.3.3 กดปุ่มยืนยันเพื่อลบข้อมูล

7. การเพิ่มข้อมูลครูประจำชั้นของนักเรียนและการเช็คชื่อ

ครูประจำชั้น/บันทึกเวลาเรียน

ลำดับ	ชื่อวงเรียน	ปีการศึกษา	ชั้น	ห้อง	จำนวนนักเรียน	จัดการ
1	คุณครู อนุบาลน้อย	2562/2	ประถมศึกษาปีที่ 3	2		27 เม

ภาพที่ 65 การหน้าจัดการครู



ภาพที่ 66 การเพิ่มข้อมูลครูประจำชั้นของนักเรียน

สามารถทำการเพิ่มข้อมูล ได้ดังต่อไปนี้

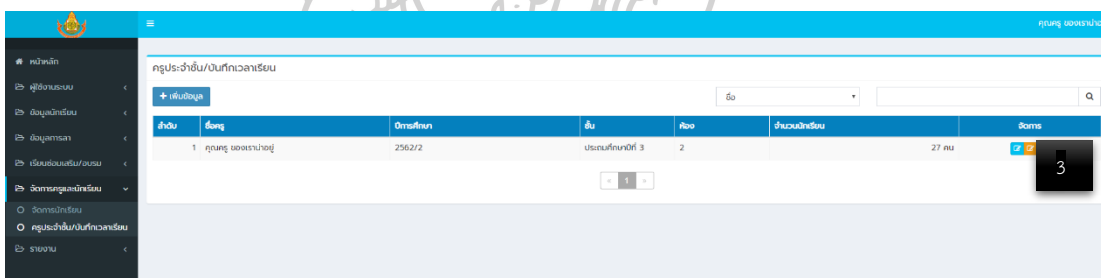
7.1 เลือกรายการจัดการครู

7.2 กดปุ่มเพิ่มข้อมูล

7.2.1 เลือกข้อมูลครูประจำชั้น

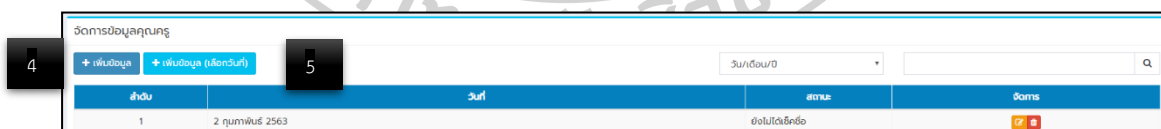
7.2.2 เลือกปีการศึกษาและระดับชั้น

เมื่อทำการเพิ่มข้อมูลเสร็จให้คลิกที่ปุ่ม Edit สีฟ้า



ลำดับ	ชื่อ	ปีการศึกษา	ชั้น	ห้อง	จำนวนนักเรียน	หมายเหตุ
1	กฤษฏ์ ฆอธราปอญ	2562/2	ประถมศึกษาปีที่ 3	2	27 คน	

ภาพที่ 67 หน้าจอครูประจำชั้นของนักเรียน



ลำดับ	ชื่อ	นามสกุล	วันเดือนปี	ห้องเรียน
1	กฤษฏ์ ฆอธราปอญ	2563	01/01/2020	1

ภาพที่ 68 หน้าจอการจัดการวันที่เช็คชื่อ

เป็นเข้ามาที่หน้าเพิ่มวันที่ จะมี 2 ปุ่มให้เลือกในการเพิ่มวันที่การเช็คชื่อ ดังนี้

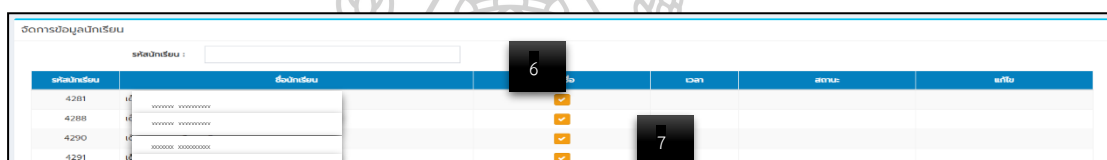
7.4 เลือกรายการเพิ่มข้อมูล โดยเป็นการเช็คชื่อแบบไม่ต้องเลือกวันที่ จะเข้าสู่หน้า เช็คชื่ออัตโนมัติ

7.5 เลือกรายการเพิ่มข้อมูล (เลือกวันที่) เป็นการเลือกวันที่ก่อนการเช็คชื่อ ใช้สำหรับการเช็คชื่อย้อนหลัง กรณีที่สร้างวันที่เช็คชื่อไปแล้ว เมื่อเลือกวันซ้ำจะแสดง Pop-up แจ้งเตือนว่าสร้างข้อมูลไปแล้ว



ภาพที่ 69 Pop-up แจ้งเตือนว่าสร้างข้อมูลไปแล้ว

เมื่อเลือกได้แล้วจะไปที่หน้าจอการเช็คชื่อนักเรียน



ภาพที่ 70 หน้าจอการเช็คชื่อนักเรียน

สามารถทำการเช็คชื่อนักเรียนได้ดังนี้

7.6 เมื่อเข้าสู่หน้าจอการเช็คชื่อ ในการเช็คชื่อโดยผ่านทางช่องกรอกรหัสนักเรียน สามารถทำได้โดยวิธีการ

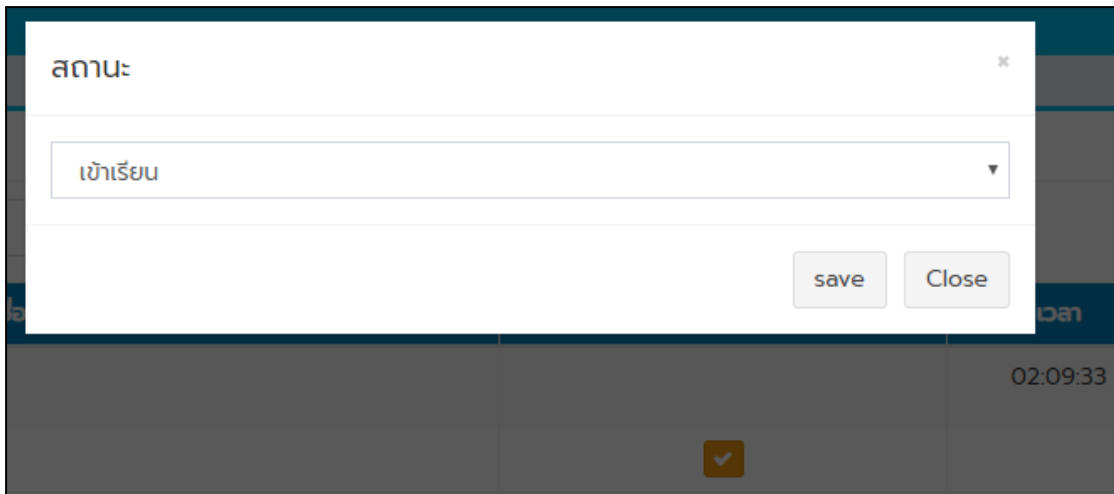
7.6.1 ใช้วิธีการพิมพ์เลขรหัสนักเรียนลงในช่องว่าง

7.6.2 ใช้วิธีการใช้เครื่องยิงบาร์โค้ด (Bar Code) ยิงที่ บาร์โค้ดรหัสนักเรียนที่อยู่

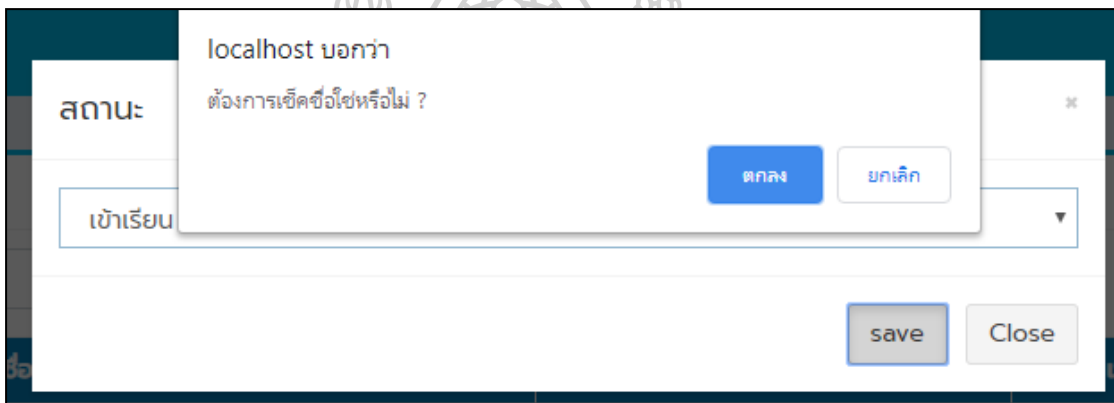
บัตรนักเรียน

7.7 เช็คชื่อผ่าน ปุ่ม  ในกรณีต่างๆ ที่ไม่สามารถผ่านวิธีการด้านบนได้ เช่น

มาสาย, ลาช่วงเช้า

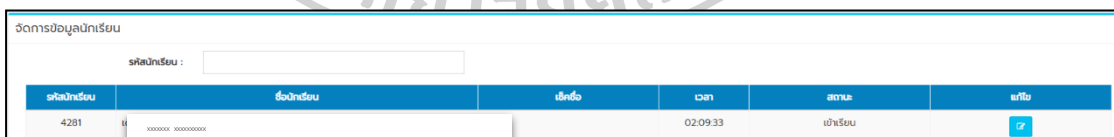


รูปที่ 1 หน้าจอ Pop-up เลือกสถานะเช็คชื่อ



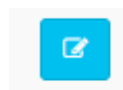
ภาพที่ 71 หน้าจอ Pop-up เพื่อยืนยันการเลือกสถานะเช็คชื่อ

เมื่อกดที่ปุ่ม ตกลง จะทำการเช็คชื่อนักเรียนดังรูปที่ 64



ภาพที่ 72 หน้าจอเช็คชื่อนักเรียน

สามารถแก้ไขสถานการณ์เช็คชื่อได้ที่ แถบ แก้ไข



ภาพที่ 73 หน้าจอ Pop-up การแก้ไขสถานะเช็คชื่อ

เมื่อเช็คชื่อแล้วให้กดปุ่มบันทึกที่อยู่ด้านล่าง เพื่อบันทึกสถานะของการเช็คชื่อ

ภาพที่ 74 ปุ่มบันทึกการเช็คชื่อ

จัดการข้อมูลคุณครู

+ เพิ่มข้อมูล + เพิ่มข้อมูล (เลือกวันที่) วัน/เดือน/ปี

ลำดับ	วันที่	สถานะ	จัดการ
1	2 กุมภาพันธ์ 2563	ยังไม่ได้เช็คชื่อ	
2	1 มีนาคม 2563	ยังไม่ได้เช็คชื่อ	
3	10 มีนาคม 2563	ยังไม่ได้เช็คชื่อ	

ภาพที่ 75 การแจ้งสถานการณ์เช็คชื่อของแต่ละวัน กรณีที่ยังเช็คชื่อไม่ครบ

จัดการข้อมูลคุณครู

+ เพิ่มข้อมูล + เพิ่มข้อมูล (เลือกวันที่) วัน/เดือน/ปี

ลำดับ	วันที่	สถานะ	จัดการ
1	2 กุมภาพันธ์ 2563	ยังไม่ได้เช็คชื่อ	
2	1 มีนาคม 2563	ยังไม่ได้เช็คชื่อ	
3	10 มีนาคม 2563	ยังไม่ได้เช็คชื่อ	

ภาพที่ 76 การแจ้งสถานการณ์เช็คชื่อของแต่ละวัน กรณีที่ยังเช็คชื่อครบทุกคนแล้ว

## 8. การลาของนักเรียน

ลำดับ	ประเภทการลา	ชื่อ - นามสกุล	วันที่เริ่มต้น	วันที่สิ้นสุด	สถานะ	ห้อง	หมายเหตุ	แนบไฟล์	จัดการ
1	ลาป่วย	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	2 กุมภาพันธ์ 2563	2 กุมภาพันธ์ 2563	1	11	20200518095243122450.jpg		

ภาพที่ 77 หน้าจอการลาของนักเรียน

มีการใช้งานเป็นการ เพิ่ม, ลบ และแก้ไขข้อมูล ดังนี้

8.1 เลือกรายการเมนูข้อมูลการลา

8.2 กดปุ่มเพิ่มข้อมูล เพื่อเพิ่มรายการใหม่

ภาพที่ 78 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลการลาของนักเรียน

8.2.1 เลือกประเภทการลา

8.2.2 กรอกรายละเอียด

8.2.3 กรณีมีหมายเหตุให้กรอกหมายเหตุไปด้วย

8.2.4 เลือกวันที่เริ่มต้น ถึง วันที่สิ้นสุดการลา

8.2.5 เลือกนักเรียนที่ต้องการลา

8.2.6 อัปโหลดไฟล์หลักฐานการลา

8.2.7 กดปุ่มบันทึกข้อมูล

### 8.3 แลบบการจัดการ เป็นการแก้ไขและลบข้อมูลดังนี้

ภาพที่ 79 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลการลาถึกของนักเรียน

8.3.1 แก้ไขข้อมูลใหม่ลงไปเ็นข้อมูลเดิมที่มีอยู่

8.3.2 กดปุ่มบันทึกข้อมูล เพื่อลบข้อมูล

ลำดับ	ประเภทการลาถึก	ชื่อ - นามสกุล	วันที่เริ่ม	วันที่จบ	ระดับชั้น	ห้อง	หมายเหตุ	แนบไฟล์	จัดการ
1	ลาป่วย	เนนิกอ	2563	13 พฤษภาคม 2563	อนุบาล 2	1	11	20200513095243122450.jpg	

ภาพที่ 80 การลบข้อมูลการลา

### 9. การพิมพ์รายงาน ข้อมูลการขาดลามาสาย

9.1 เลือกรายชื่อนักเรียนที่ต้องการ

9.2 เลือกปีการศึกษา

9.3 กดปุ่มพิมพ์รายงาน

ภาพที่ 81 ข้อมูลรายงานการเข้าเรียน (รายบุคคล)



พิมพ์ที่ 20 กุมภาพันธ์ 2563



โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บวรราษฎร์บำรุง)

### รายงานการเข้าเรียน

เลขประจำตัวนักเรียน : 4290

ชื่อ - นามสกุล : เด็กชายภูเบศ เรืองทะวีชา

ชั้นเรียน : ประถมศึกษาปีที่ ๑

วัน/เดือน/ปี	Xxxx xxxxxxxx มาเรียน	ขาด	ลา	ป่วย
2 กุมภาพันธ์ 2563	0	0	0	0
1 มีนาคม 2563	1	0	0	0
10 มีนาคม 2563	0	0	0	0
18 มีนาคม 2563	0	0	0	0
20 มีนาคม 2563	0	0	0	0

## 10. รายงานการเข้าเรียนรายเทอม

ภาพที่ 83 หน้าจอรายงานการเข้าเรียนรายเทอม

10.1 เลือกระดับชั้น

10.2 เลือกปีการศึกษา

10.3 กดปุ่มพิมพ์รายงาน

ภาพที่ 84 ข้อมูลรายงานการเข้าเรียนรายเทอม

พิมพ์ที่ 20 กุมภาพันธ์ 2563



โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)

รายงานการเข้าเรียนรายเทอม

ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 3 ห้อง 2 ปีการศึกษา 2562 / 2

มีนาคม

รหัสประจำตัว	ชื่อ - นามสกุล	มาเรียน	ขาด	ลา	ป่วย
4281	เด็กหญิงจุฬามาศ นุ่มวงษ์	3	0	0	0
4288	เด็กชายวายุ เพชรรอด	1	0	0	0
4290	เด็ก Vvvv vvvvvvvv	1	0	0	0
4291	เด็ก Xxxx xxxxxxxxXXXX Xxxx xxxxxxxxXXXX Xxxx xxxxxxxx	0	0	0	0

ภาพที่ 85 รายงานการเข้าเรียนรายเทอม

## 11. รายงานสถิติการเข้าเรียน รายวัน

ภาพที่ 86 หน้าจอรายการสถิติการเข้าเรียน

พิมพ์ที่ 20 กุมภาพันธ์

2563

**สถิติการมาเรียนของนักเรียน  
โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)**

วันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2563

ชั้น	จำนวนเต็ม			เข้าเรียน			ขาดเรียน			ลา			ป่วย			หมายเหตุ
	ช	ญ	ร	ช	ญ	ร	ช	ญ	ร	ช	ญ	ร	ช	ญ	ร	
อนุบาล 2/1	12	11	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
อนุบาล 2/2	13	9	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
อนุบาล 3/1	10	12	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
อนุบาล 3/2	7	15	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ประถมศึกษาปีที่ 1/1	19	10	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ประถมศึกษาปีที่ 1/2	18	10	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ประถมศึกษาปีที่ 2/1	9	10	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ประถมศึกษาปีที่ 2/2	10	14	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ประถมศึกษาปีที่ 3/1	18	12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ประถมศึกษาปีที่ 3/2	14	13	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ประถมศึกษาปีที่ 4/1	13	9	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ประถมศึกษาปีที่ 4/2	14	9	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ประถมศึกษาปีที่ 5/1	10	14	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ประถมศึกษาปีที่ 5/2	11	13	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ประถมศึกษาปีที่ 6/1	15	18	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ประถมศึกษาปีที่ 6/2	15	19	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
รวมทั้งสิ้น	208	198	406	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

บันทึกของครูประจำวัน

.....  
 .....

(ลงชื่อ)..... ครูเวรประจำวัน

(ลงชื่อ)..... ครูเวรประจำวัน

(ลงชื่อ)..... ครูเวรประจำวัน

(ลงชื่อ)..... ครูเวรประจำวัน

(ลงชื่อ).....ผู้ตรวจ

นางสาวดวงเดือน รื่นนาค

ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราษฎร์บำรุง)

ภาพที่ 87 รายการสถิติการเข้าเรียน

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นางสาวฐิติกาญจน์ พันธ์การุ่ง
วัน เดือน ปี เกิด	20 สิงหาคม 2528
สถานที่เกิด	จังหวัดนครปฐม
วุฒิการศึกษา	พ.ศ. 2552 สำเร็จการศึกษาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน พ.ศ. 2558 ศึกษาต่อระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศิลปากร อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม
ที่อยู่ปัจจุบัน	48 ม.4 ต.ดอนพุทรา อ.ดอนตูม จ.นครปฐม 73150
ผลงานตีพิมพ์	นำเสนอผลงานวิจัย / งานสร้างสรรค์ ในโครงการประชุมวิชาการ บัณฑิตศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 10 เรื่อง “การยกระดับคุณภาพการศึกษา และพัฒนามนุษย์ในศตวรรษที่ 21” หัวข้อเรื่อง "การพัฒนาระบบ สารสนเทศการลงเวลาเข้าเรียนของนักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้าน หลวง (บัวราษฎร์บำรุง)"

