

ระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียน  
นิกมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา  
สุราษฎร์ธานี เขต 1



การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
แขนงวิชาเทคโนโลยีและการสื่อสาร สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

พ.ศ. 2561

**Development of Supporting System for Tracking Attend Class using NFC  
Technology of Nikomsangtonang School, Suratthani Primary Educational  
Service Area Office 1**

**Miss Sirima Nuimai**

An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for  
the Degree of Master of Science in Information and Communication Technology

School of Science and Technology  
Sukhothai Thammathirat Open University

2018

**หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ** ระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยี  
เอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขต  
พื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1

**ชื่อและนามสกุล** นางสาวศิริมา น้อยไม


**แขนงวิชา** เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

**สาขาวิชา** วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

**อาจารย์ที่ปรึกษา** รองศาสตราจารย์ณัฐพร เห็นเจริญเลิศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 28 สิงหาคม 2561

คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ

  
..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ณัฐพร เห็นเจริญเลิศ)

  
..... กรรมการ  
(อาจารย์ ดร.รัตนะ บุลประเสริฐ)

  
.....  
(รองศาสตราจารย์พกามาศ พงญแก้ว)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

**ชื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ** ระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี  
ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา  
ประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1

**ผู้ศึกษา** นางสาวศิริมา น้อยไม่ รหัสนักศึกษ 2579600236

**ปริญญา** วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)

**อาจารย์ที่ปรึกษา** รองศาสตราจารย์ฉัตรพร เห็นเจริญเลิศ

**ปีการศึกษา** 2561

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี และ 2) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ รวบรวมจากข้อมูล 2 กลุ่ม คือ ครูประจำชั้น จำนวน 30 คนและกลุ่มนักเรียน จำนวน 100 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ คอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน Tag RFID และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ได้แก่ .Net Framework, Microsoft SQL Server.X, Microsoft Visual Basic 2010, Android Studio เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน คือ แบบสอบถาม

ผลการวิจัยพบว่า (1) ระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี สามารถติดตามการเข้าชั้นเรียนแทนการขานชื่อนักเรียนได้ ผู้ใช้ได้รับข้อมูลที่ถูกต้องและมีการปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ และ (2) กลุ่มนักเรียนมีระดับความพึงพอใจทั้งในด้านการใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.30$ ) และประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.03$ ) และ (3) กลุ่มครูประจำชั้นมีระดับความพึงพอใจทั้งในด้านการใช้งาน ( $\bar{X} = 4.06$ ) และประสิทธิภาพ ( $\bar{X} = 4.07$ ) อยู่ในระดับมาก

**คำสำคัญ** ระบบสนับสนุน ติดตามการเข้าชั้นเรียน เทคโนโลยีเอนเอฟซี

**Independent Study title:** Development of Supporting System for Tracking Attend Class using NFC Technology of Nikomsangtonang School, Suratthani Primary Educational Service Area Office 1

**Author:** Miss Sirima Nuimai; **ID:** 2579600236;

**Degree:** Master of Science (Information and Communication Technology);

**Independent Study advisor:** Nuttaporn Hencharoentert, Associate Professor;

**Academic year:** 2018

### **Abstract**

The purposes of this research were (1) to develop supporting system for tracking attend class using NFC technology, and (2) to evaluate the user satisfaction of the system for tracking attend class using NFC technology of Nikomsangtonang School, Suratthani Primary Educational Service Area Office 1.

The data for this research were divided into two groups. The first group was 30 teachers. The second group was 100 students of Nikomsangtonang School, Suratthani primary Educational Service Area Office 1, The tools were computer, smart phone, tag RFID and software for system development such .Net Framework, Microsoft SQL Server.X, Microsoft Visual Basic 2010, Android Studio. The evaluation tool was questionnaire.

The results of this research were as follows: (1) system for tracking attend class using NFC technology of Nikomsangtonang school, Suratthani primary Educational Service Area Office 1, was operated in practical. The users received accurate and up-to-date information; (2) the students were satisfied in terms of usability at the highest level ( $\bar{X}=4.30$ ) and efficiency at a high level ( $\bar{X}=4.03$ ); and (3) The teachers were satisfied in terms of usability ( $\bar{X}=4.06$ ) and efficiency ( $\bar{X}=4.07$ ) at a high level.

**Keywords:** Support System, Tracking Attend Class, , Near Field Communication Technology

## กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาและความอนุเคราะห์จากผู้ทรงคุณวุฒิหลายท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งท่านรองศาสตราจารย์ ธีรพร เห็นเจริญเลิศ อาจารย์ที่ปรึกษา และท่านอาจารย์ อาจารย์ ดร. รัตนะ บุลประเสริฐซึ่งได้กรุณาเสียสละเวลาในการให้คำปรึกษา คำแนะนำ ตลอดจนแนวทางแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนกระทั่งการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบคุณ โรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาเขต 1 ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลในการวิเคราะห์ และให้คำแนะนำในการทำศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ รวมทั้งขอขอบคุณเพื่อนร่วมงานทุกท่านที่ช่วยให้คำแนะนำ และความช่วยเหลือต่างๆ รวมทั้งผู้ที่มีส่วนร่วมทุกท่านที่ได้เอื้อนามไว้ ณ ที่นี้

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เพื่อนักศึกษา ตลอดจนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการศึกษาค้นคว้าอิสระครั้งนี้ที่ได้กรุณาให้การสนับสนุน ช่วยเหลือ และให้กำลังใจในการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ด้วยดี

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานและสำหรับผู้ที่สนใจ หากมีข้อบกพร่องหรือผิดพลาดประการใด ผู้วิจัยขออภัยเป็นอย่างสูงในข้อบกพร่องและความผิดพลาดนั้นไว้ ณ ที่นี้

ศิริมา น้อยไม

สิงหาคม 2561

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ฅ
สารบัญภาพ .....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย .....	2
ขอบเขตของการวิจัย .....	2
ข้อจำกัด .....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	4
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง .....	5
แนวคิดเกี่ยวกับสารสนเทศ .....	5
การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 .....	11
เทคโนโลยีสื่อสารไร้สายระยะสั้น (NFC) .....	15
ความรู้เรื่อง .Net Framework .....	19
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	21
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	24
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	24
การวิเคราะห์และออกแบบระบบ .....	26
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	41

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	43
ระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 .....	43
ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบติดตามการเข้าชั้นเรียน .....	52
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	61
สรุปการวิจัย .....	61
อภิปรายผล .....	62
ข้อเสนอแนะ .....	65
บรรณานุกรม .....	67
ภาคผนวก .....	70
ก ราชนามผู้ทรงคุณวุฒิ .....	71
ข คู่มือและขั้นตอนการใช้งานระบบ .....	73
ค อุปกรณ์ที่ใช้ในการในการพัฒนาระบบ .....	89
ง แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้ เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 สำหรับครูประจำชั้น .....	93
จ แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้ เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 สำหรับนักเรียน .....	96
ประวัติผู้ศึกษา .....	99



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 แสดงความสามารถของ NFC เปรียบเทียบกับเทคโนโลยีไร้สายอื่น ๆ .....	17
ตารางที่ 3.1 การจัดการข้อมูลนักเรียน .....	37
ตารางที่ 3.2 การจัดการข้อมูลครูประจำชั้น .....	38
ตารางที่ 3.3 การจัดการข้อมูลการลงเวลา .....	38
ตารางที่ 3.4 การจัดการข้อมูลการลา .....	39
ตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปของนักเรียนที่มีความพึงพอใจของระบบสนับสนุนติดตาม การเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานีเขต 1 .....	52
ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจ ของนักเรียน ที่มีต่อระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยี เอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเองสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานีเขต 1 โดยภาพรวม .....	53
ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจ ของนักเรียน ที่มีต่อระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยี เอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเองสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานีเขต 1 จำแนกตามด้านการใช้งาน .....	54
ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจ ของนักเรียน ที่มีต่อระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยี เอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเองสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานีเขต 1 จำแนกตามประสิทธิภาพ ของระบบ .....	55
ตารางที่ 4.5 ข้อมูลทั่วไปของครูประจำชั้นที่มีความพึงพอใจของระบบสนับสนุนติดตาม การเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานีเขต 1 .....	56

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

<p>ตารางที่ 4.6</p>	<p>แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจของ ครูประจำชั้น ที่มีต่อระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยี เอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเองสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานีเขต 1 โดยภาพรวม.....</p>	<p>57</p>
<p>ตารางที่ 4.7</p>	<p>แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจของ ครูประจำชั้น ที่มีต่อระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยี เอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเองสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานีเขต 1 จำแนกตามด้านการใช้งาน.....</p>	<p>58</p>
<p>ตารางที่ 4.8</p>	<p>แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจของ ครูประจำชั้น ที่มีต่อระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยี เอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเองสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานีเขต 1 จำแนกตามประสิทธิภาพ ของระบบ.....</p>	<p>59</p>



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 แสดงสัญลักษณ์ที่ติดอยู่บนอุปกรณ์ที่รองรับ NFC.....	16
ภาพที่ 2.2 แสดง Smart Poster ที่ทำงานร่วมกับ NFC ที่ในการส่งเสริมทางการตลาด.....	18
ภาพที่ 2.3 .Net Framework.....	20
ภาพที่ 3.1 แผนผังระบบงานเดิม.....	27
ภาพที่ 3.2 แผนภาพบริบท.....	28
ภาพที่ 3.3 แผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 1.....	29
ภาพที่ 3.4 แผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 2 .....	31
ภาพที่ 3.5 แผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 2 .....	32
ภาพที่ 3.6 แผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 2 การจัดการข้อมูลการลงเวลาเรียน.....	33
ภาพที่ 3.7 แผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 2 การลงเวลากรณีนักเรียนลืมนัด.....	34
ภาพที่ 3.8 แผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 2 การบันทึกการลา.....	35
ภาพที่ 3.9 แผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 2 สรุปรายการลงเวลาประจำวัน.....	36
ภาพที่ 4.1 กระบวนการนำข้อมูลเข้าระบบ.....	44
ภาพที่ 4.2 หน้าจอหลักการทำงานของระบบ.....	45
ภาพที่ 4.3 แสดงการนำเข้ารายชื่อ.....	45
ภาพที่ 4.4 แสดงการนำเข้ารายชื่อนักเรียน.....	46
ภาพที่ 4.5 แสดงการจัดการประวัตินักเรียนในแต่ละห้องเรียน.....	46
ภาพที่ 4.6 แสดงการเลื่อนชั้นเรียน.....	47
ภาพที่ 4.7 แสดงการบันทึกข้อมูลบัตรนักเรียน.....	47
ภาพที่ 4.8 แสดงการจัดการข้อมูลครูประจำชั้น.....	48
ภาพที่ 4.9 แสดงการจัดการประมวลผลข้อมูลประจำวัน.....	48
ภาพที่ 4.10 แสดงการจัดการบันทึกการลาประจำวัน.....	49
ภาพที่ 4.11 แสดงการจัดการข้อมูลการลงเวลาในกรณี นักเรียนลืมนัด.....	49
ภาพที่ 4.12 แสดงการรายงานข้อมูลการลงเวลาประจำวัน.....	50
ภาพที่ 4.13 แสดงการรายงานการขาดเรียนประจำวัน.....	50
ภาพที่ 4.14 แสดงการรายงานสรุปสถิติประจำวันแยกระดับชั้น.....	51
ภาพที่ 4.15 แสดงการรายงานสรุปสถิติประจำวันแยกห้องเรียน.....	51

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การดูแลนักเรียนและติดตามการมาเรียนของนักเรียนเป็นการปลูกฝังความรับผิดชอบ ต่อหน้าที่ของนักเรียนทั้งในด้านการเรียน การตรงต่อเวลา ทำให้การจัดการเรียนการสอนมี ประสิทธิภาพ นักเรียนมีคุณภาพ ในปัจจุบัน โรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 ใช้ระบบการติดตามตรวจสอบการเข้าเรียนของนักเรียน ด้วยการเรียกชื่อก่อนและหลังเรียน ซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นก็คือจะใช้เวลาค่อนข้างมากในการ เรียกชื่อแต่ละครั้ง อีกทั้งนำรายชื่อนักเรียนมาเพื่อบันทึกการเข้าเรียน ทำให้เกิดความล่าช้าในการ จัดการเรียนการสอน และมักจะพบว่าข้อมูลในการบันทึกการเข้าเรียนด้วยกระดานนั้นเกิดการสูญ หาย

จากสภาพปัญหาดังกล่าวข้างต้นทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาระบบ สนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 ทั้งนี้เพื่อช่วยลดภาระของครูประจำ ชั้นในการติดตามการมาเรียนของนักเรียนอีกทั้งยังเป็นการนำเทคโนโลยี ซึ่งเป็น เทคโนโลยีการสื่อสารไร้สายระยะสั้น ใช้ส่งข้อมูลได้ระยะประมาณ 4-10 เซนติเมตร มีความเร็วใน การรับส่งข้อมูลได้สูงสุด 424 กิโลบิตต่อวินาที ทั้งนี้เทคโนโลยี NFC ถูกนำมาประยุกต์ใช้งานใน หลากหลายบริการเพื่อเพิ่มความสะดวกและรวดเร็วให้กับผู้ใช้งาน โดยเฉพาะการทำงานร่วมกับ อาร์เอฟไอดีแท็ก (RFID Tag) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ระบุข้อมูลที่แสดงเอกลักษณ์ของวัตถุหรือบุคคล ด้วยคลื่นวิทยุ ที่ได้ถูกพัฒนามาในยุค พ.ศ. 2523 วัตถุประสงค์เพื่อนำไปใช้ในการบ่งชี้วัตถุใน ระยะไกลได้ โดยมีจุดเด่นคือ สามารถอ่านข้อมูลจากแท็ก (Tag) ได้หลาย ๆ อันแบบไร้สัมผัส และสามารถอ่านค่าได้แม้ในสภาพที่ทัศนวิสัยไม่ดี ทนต่อความเปียกชื้น แรงสั่นสะเทือน การกระทบ กระแทก และสามารถจะอ่านข้อมูลได้ด้วยความเร็วสูง โดยข้อมูลจะถูกเก็บไว้ในไมโครชิปที่อยู่ใน ป้ายพลาสติก ปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้งานในบัตรชนิดต่าง ๆ เช่น บัตรประจำ พนักงานงาน บัตรสำหรับการผ่านเข้าออกห้องพัก (พิทักษ์ จิตสำราญ, 2551) ซึ่งในการศึกษาค้นคว้า นี้ ผู้วิจัยจึงนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้ในการติดตามการมาเรียนของนักเรียนในสถานศึกษา ซึ่ง

สถานศึกษามีระบบอินเทอร์เน็ต uninet ระบบ wifi ที่สามารถเชื่อมต่อได้ครอบคลุมทุกพื้นที่ของโรงเรียน ในขณะที่ครูผู้สอนส่วนใหญ่จะใช้ Smart Phone อยู่แล้วซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งานระบบที่พัฒนานี้

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซีของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1

2.2 เพื่อประเมินความพึงพอใจของระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1

## 3. ขอบเขตของการวิจัย

ในการพัฒนาระบบนี้ ผู้วิจัยใช้เทคโนโลยี NFC เป็นตัวที่ส่งสัญญาณไปยังระบบแทนการเรียกชื่อนักเรียน โดยมีขอบเขตของการวิจัยดังนี้

### 3.1 ด้านพื้นที่

โรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1

### 3.2 กลุ่มผู้ใช้งาน

ระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 ได้แก่

3.2.1 ครูประจำชั้น จำนวน 30 คน แบ่งออกเป็น

- 1) ครูประจำชั้น ช่วงชั้นที่ 1 จำนวน 10 คน
- 2) ครูประจำชั้น ช่วงชั้นที่ 2 จำนวน 10 คน
- 3) ครูประจำชั้น ช่วงชั้นที่ 3 จำนวน 10 คน

3.2.2 นักเรียนโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 จำนวน 100 คน แบ่งออกเป็น

- 1) นักเรียนช่วงชั้นที่ 1 จำนวน 20 คน
- 2) นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 จำนวน 40 คน

3) นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 จำนวน 40 คน

### 3.3 ระยะเวลาการดำเนินการ

ระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซี ของโรงเรียน นิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 ดำเนินการ พัฒนาและทดลองใช้ระหว่างเดือนพฤษภาคม 2561-ตุลาคม 2561

### 3.4 ขอบเขตด้านฮาร์ดแวร์

3.4.1 เครื่องคอมพิวเตอร์จำนวน 1 เครื่อง

3.4.2 เครื่องอ่าน NFC

3.4.3 เครื่อง NFC

3.4.4 Smart Phone ระบบปฏิบัติการ Android

### 3.5 ขอบเขตด้านซอฟต์แวร์

3.5.1 Net Framework

3.5.2 Microsoft SQL Server.X

3.5.3 Microsoft Visual Basic 2010

3.5.4 Android Studio

## 4. ข้อจำกัด

การพัฒนา ระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซี ของโรงเรียน นิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 ครูประจำชั้นจะต้องมี Smart Phone พร้อมระบบ wifi และ เทคโนโลยี NFC ในการใช้งานระบบ

## 5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 โรงเรียน นิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 หมายถึง โรงเรียนที่ตั้งอยู่ใน หมู่ที่ 1 บ้านขุนทะเล ตำบลขุนทะเล อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี เปิดสอนตั้งแต่ระดับอนุบาล ถึง มัธยมศึกษาตอนต้น เป็นโรงเรียนขนาดกลาง มีนักเรียนจำนวน 498 คน

5.2 การเข้าชั้นเรียน หมายถึง การตรวจสอบรายชื่อและเวลาเข้าเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1

5.3 การประเมินความพึงพอใจ หมายถึง การวัดความพอใจต่อระบบการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยแบ่งออกเป็น 2 องค์ประกอบ ได้แก่ การใช้งานและประสิทธิภาพ

5.3.1 การใช้งาน หมายถึง การออกแบบจอภาพ ระบบการใช้งานที่ง่ายไม่ซับซ้อน ความเหมาะสมของตำแหน่งการติดตั้งเครื่อง

5.3.2 ประสิทธิภาพ หมายถึง การวัด ความแม่นยำ ความรวดเร็ว และความถูกต้องของระบบ

## 6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 สามารถสรุปผลการเข้าเรียนของนักเรียนได้ทันที จัดทำรายงานสถิติการเข้าเรียนได้อย่างรวดเร็ว

6.2 ครูประจำชั้นมีสารสนเทศ เกี่ยวกับการเข้าเรียนของนักเรียนที่เป็นปัจจุบัน

6.3 ครูประจำชั้นสามารถดูแลนักเรียนและตรวจสอบการเข้าเรียนของนักเรียนทุกๆ คาบเรียนได้ และสามารถตรวจสอบการเข้าชั้นเรียนของนักเรียนทุก ๆ กิจกรรมทั้งใน โรงเรียนและนอกโรงเรียน

## บทที่ 2

### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 ผู้ศึกษาวิจัยได้แบ่งเอกสารจากการศึกษาค้นคว้าดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับสารสนเทศ
2. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
3. เทคโนโลยีสื่อสารไร้สายระยะสั้น (NFC)
4. โปรแกรมประยุกต์ .Net Framework
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. แนวคิดเกี่ยวกับสารสนเทศ

##### 1.1 ความหมายของสารสนเทศ

นักวิชาการได้นิยามความหมายของสารสนเทศไว้หลากหลายทัศนะดังนี้ ศรีสมรค์ อินทุจันทร์ยง (2550: 48) สารสนเทศ คือ ข้อมูลที่ถูกรวบรวมเข้ามาและนำมาจัดกลุ่มให้อยู่ในรูปแบบที่มีความหมายต่อผู้รับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งมีผลต่อการตัดสินใจหรือพฤติกรรมที่ผู้รับจะแสดงต่อไปหลังจากที่ได้รับสารสนเทศ ผู้รับจะตระหนักได้อย่างดีถึงค่าของสารสนเทศที่มีผลต่อการตัดสินใจ สารสนเทศเป็นสิ่งที่ทำให้ผู้รับทราบถึงสิ่งที่ไม่เคยทราบมาก่อน หรือทำให้ลดระดับความไม่แน่นอนในสถานการณ์ที่ผู้รับเผชิญหน้าอยู่

ไพบุลย์ เกียรติโกมล และณัฐพันธุ์ เขจรนันท์ (2551: 34) กล่าวว่า สารสนเทศ หมายถึง ผลลัพธ์ที่เกิดจากการประมวลผลข้อมูลดิบที่ถูกจัดเก็บไว้อย่างเป็นระบบ โดยผลลัพธ์ที่ได้สามารถนำไปประกอบการทำงานหรือสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร

พนิดา พานิชกุล และสุธี พงศาสกุลชัย (2552: 9) กล่าวว่า สารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลที่ผ่านกระบวนการเก็บรวบรวมเรียบเรียง หรือวิเคราะห์ จนกลายเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อผู้ใช่มาก



สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ (2554) ได้ อธิบายไว้ว่า สารสนเทศที่ถูกจัดเก็บอย่างเป็นระบบจะสามารถนำไปใช้สนับสนุนการบริหารและ การตัดสินใจทั้งในระดับปฏิบัติการและระดับผู้บริหารเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันยิ่งขึ้น

ปริยากรณ์ ตั้งคุณานันต์ (2558) ระบบสารสนเทศ หมายถึง กระบวนการเก็บ รวบรวมข้อมูล ประมวลผลข้อมูลให้อยู่ในรูปสารสนเทศที่มีความทันสมัย เป็นประโยชน์ และ จัดเก็บรักษาอย่างมีระบบเพื่อสะดวกต่อการแจกจ่ายข้อมูล โดยอาศัยการทำงานร่วมกันของอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ ชุดคำสั่งหรือโปรแกรม (Software) อุปกรณ์โทรคมนาคม (Telecommunication Equipment) บุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ (People) และขั้นตอนการทำงาน (Procedure)

นรเชษฐ์ วันวัฒน์สันติกุล (2559: 21) สารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลที่ได้ผ่านการ ประมวลผลหรือการวิเคราะห์แล้วให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถนำไปประกอบการตัดสินใจในเรื่อง ต่างๆ ได้ตามวัตถุประสงค์

จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่า สารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลที่ผ่านกระบวนการ เก็บรวบรวมเรียบเรียง หรือวิเคราะห์ ให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถนำไปใช้ในการบริหารและการ ตัดสินใจได้ทั้งในระดับปฏิบัติการและระดับผู้บริหาร

## 1.2 ประเภทของสารสนเทศ

ประเภทของระบบสารสนเทศที่สนับสนุนและรองรับ การทำงานของผู้ปฏิบัติงาน/ ผู้บริหารระดับต่างๆ ไว้ ดังนี้ (Laudon & Laudon, 2001)

1.2.1 ระบบประมวลผลรายการ (Transaction Processing Systems – TPS) เป็น ระบบที่ทำหน้าที่ในการปฏิบัติงานประจำทำการบันทึกจัดเก็บและประมวลผลรายการที่เกิดขึ้นใน แต่ละวัน โดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ประมวลผลแทนการทำงานด้วยมือ ทั้งนี้เพื่อที่จะทำการสรุป ข้อมูลเพื่อสร้างเป็นสารสนเทศ ระบบประมวลผลรายการนี้ ส่วนใหญ่จะเป็นระบบที่เชื่อมโยง กิจการกับลูกค้า ตัวอย่าง เช่น ระบบการจองบัตรโดยสารเครื่องบิน ระบบการฝากถอนเงินอัตโนมัติ เป็นต้น ในระบบต้องสร้างฐานข้อมูลที่จำเป็น ซึ่งระบบจะตอบสนองความต้องการของผู้บริหาร ระดับต้นเป็นส่วนใหญ่ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานประจำได้ ผลลัพธ์ของระบบนี้จะอยู่ในรูปของ รายงานที่มีรายละเอียดรายงานผลเบื้องต้น

1.2.2 ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation Systems – OAS) เป็นระบบ ที่สนับสนุนงานการทำงานในหน่วยงาน หรือการทำงานของงานธุรการ ระบบจะประสานการ ทำงานของบุคลากรในหน่วยงานรวมทั้งกับบุคคลภายนอกหรือหน่วยงานอื่นๆ ซึ่งระบบนี้จะจัด เกี่ยวกับเอกสาร โดยการใช้ซอฟต์แวร์ด้านการพิมพ์เอกสาร การติดต่องานผ่านระบบอีเมล เป็นต้น ซึ่งผลลัพธ์จะอยู่ในรูปของเอกสาร

1.2.3 ระบบงานสร้างความรู้ (Knowledge Work Systems – KWS) เป็นระบบที่ช่วยสนับสนุนเจ้าหน้าที่ทำงานด้านการสร้างความรู้ เพื่อพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ และบริการใหม่ความรู้ใหม่ๆ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในหน่วยงาน ซึ่งหน่วยงานต้องนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาสนับสนุนให้เกิดการพัฒนา ซึ่งจะสามารถแข่งขันได้ทั้งในด้านเวลาและคุณภาพ โดยระบบต้องอาศัยแบบจำลองที่สร้างขึ้นตลอดจนการทดลองการผลิต หรือดำเนินการก่อนที่จะนำเข้ามาใช้จริงในการธุรกิจ ซึ่งผลลัพธ์ของระบบมักอยู่ในรูปของ สิ่งประดิษฐ์ต้นแบบ เป็นต้น

1.2.4 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems – MIS) เป็นระบบสารสนเทศสำหรับผู้ปฏิบัติงานระดับกลางใช้ในการวางแผน การบริหารจัดการ และการควบคุม ระบบจะเชื่อมโยงข้อมูลที่มีอยู่ในระบบประมวลผลรายการเข้าด้วยกัน เพื่อประมวลและสร้างสารสนเทศที่เหมาะสมและจำเป็นต่อการบริหารงาน ตัวอย่าง เช่น ระบบบริหารงานบุคคล ผลลัพธ์ของระบบนี้มักอยู่ในรูปของรายงานสรุป รายงานของสิ่งผิดปกติ

1.2.5 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Systems – DSS) เป็นระบบที่ช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจสำหรับปัญหา หรือมีโครงสร้างหรือขั้นตอนในการหาคำตอบที่แน่นอนเพียงบางส่วน ข้อมูลที่ใช้ต้องอาศัยทั้งข้อมูลภายในกิจการและภายนอกกิจการประกอบกัน ระบบยังต้องสามารถเสนอทางเลือกให้ผู้บริหารพิจารณาเพื่อเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดสำหรับสถานการณ์นั้น หลักการของระบบสร้างขึ้นจากแนวคิดของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการตัดสินใจ โดยให้ผู้ใช้ได้ตอบโดยตรงกับระบบทำให้สามารถวิเคราะห์ ปรับเปลี่ยนเงื่อนไขและกระบวนการพิจารณาได้ โดยอาศัยประสบการณ์ และความสามารถของผู้บริหารเอง ผู้บริหารอาจกำหนดเงื่อนไขและทำการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขต่าง ๆ ไปจนกระทั่งพบสถานการณ์ที่เหมาะสมที่สุด แล้วใช้เป็นสารสนเทศที่ช่วยตัดสินใจการทำนายหรือพยากรณ์เหตุการณ์

1.2.6 ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูง (Executive Information Systems – EIS) เป็นระบบที่สร้างสารสนเทศเชิงกลยุทธ์สำหรับผู้บริหารระดับสูง ซึ่งทำหน้าที่วางแผนระยะยาวและกำหนดเป้าหมายของธุรกิจ ซึ่งสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูงจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลภายนอกเป็นอย่างมาก ยิ่งในยุคปัจจุบันที่เป็นยุค Globalization ข้อมูลระดับโลกที่เป็นสากล และเป็นข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการแข่งขันของธุรกิจ มักอยู่ในรูปของการวิเคราะห์ข้อมูล

### 1.3 ลักษณะของสารสนเทศที่ดี

ศรีสมรัก อินทุจันทร์ยง (2550: 58-61) ได้แสดงทัศนะว่าสารสนเทศที่ดีและมีประโยชน์กับผู้รับควรจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ความถูกต้อง (Accuracy) สารสนเทศเป็นความจริง ความจริงที่มีคุณค่าจะต้องปราศจากข้อผิดพลาด ความถูกต้องสารสนเทศ เป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งทั้งนี้เนื่องจากสารสนเทศมีผลกระทบต่อการตัดสินใจพฤติกรรมที่จะต้องดำเนินต่อไปดังนั้น หากสารสนเทศมีความผิดพลาดไม่ถูกต้องจะนำไปสู่การตัดสินใจที่ผิดพลาดพฤติกรรมที่ไม่ควรกระทำการได้รับสารสนเทศที่ผิดพลาดบ่อย ๆ ย่อมทำให้เกิดความไม่เชื่อถือในระบบที่ทำหน้าที่ผลิตสารสนเทศ

2. ความครบถ้วนสมบูรณ์ (Completeness) นอกเหนือจากความถูกต้องแล้วสารสนเทศจะต้องมีความครบถ้วนจะช่วยให้ผู้รับทำความเข้าใจในสถานการณ์ลดความไม่แน่นอนในความเห็นของผู้รับลงได้ เช่น ในการนำเสนอยอดขายประจำเดือนแต่ละเดือนให้กับผู้จัดการฝ่ายขาย แม้ว่ายอดขายจะได้รับการตรวจสอบมาแล้วเป็นอย่างดีว่าถูกต้อง แต่รายงานยอดขายนั้นจะถือว่าเป็นสารสนเทศที่ดีไม่ได้ เพราะไม่สามารถบ่งบอกให้ผู้จัดการฝ่ายขายทราบได้ว่าผลการขายนั้นๆ ดีหรือแย่ลงอย่างไรบ้าง เนื่องจากรายงานยอดขายนั้นแสดงสารสนเทศไม่ครบถ้วน

3. ความเกี่ยวเนื่อง (Relevance) ข้อมูลที่นับได้ว่าเป็นสารสนเทศจะต้องมีประโยชน์ต่อผู้รับการจะมองเห็นประโยชน์ทางหนึ่งคือ การพิจารณาความเกี่ยวเนื่องของข้อมูลความเกี่ยวเนื่องพิจารณาได้ 2 ประเด็น คือ

3.1 ความเกี่ยวเนื่องของข้อมูลที่มีต่อผู้รับ

3.2 ความเกี่ยวเนื่องในเนื้อหาของสารสนเทศ

4. ความทันเวลา (Timeless) หมายถึง ทันในเวลาที่ใช้ต้องการจึงเป็นเวลาที่ดีไม่เร็วเกินไปหรือช้าจนเกินไปจนนำไปใช้ประโยชน์อีกไม่ได้

5. ความเชื่อถือได้ (Reliability) นอกเหนือจากความถูกต้องแล้วสารสนเทศที่ดีควรจะมีคุณสมบัติของความเชื่อถือได้ นับตั้งแต่ความเชื่อถือในแหล่งของข้อมูลที่เป็นจุดเริ่มต้นของสารสนเทศว่าจะได้มีการสร้าง การบันทึกข้อมูลไว้อย่างถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ ความเชื่อถือได้ของวิธีการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ

6. การทบทวน (Verifiable) หมายถึง การสอบทานหรือตรวจสอบในการจะสร้างสารสนเทศที่มีความถูกต้องเชื่อถือได้ ผู้รับสารสนเทศจะต้องสามารถทบทวนสอบได้ถึงความถูกต้องและความน่าเชื่อถือที่มีอยู่

7. เข้าใจง่ายและกระชับ (Simple and Concise) สารสนเทศที่ดีควรจะต้องมีเนื้อหาที่กระชับ อ่านได้ เข้าใจง่าย การจัดทำเนื้อหาของสารสนเทศให้มีความซับซ้อน จะทำให้ผู้

ได้รับสารสนเทศทำความเข้าใจกับสารสนเทศได้ยาก เนื้อหาของสารสนเทศที่มากเกินไปจะทำให้ผู้ที่ได้รับมีปัญหาในการประมวลผลสารสนเทศเกิดสภาพที่เรียกว่า การท่วมล้นในสารสนเทศ (Information overload) ในสภาพการณ์เช่นนี้ผู้ที่รับสารสนเทศไปใช้ให้เป็นประโยชน์ได้

8. ค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม (Economical) ในการจัดหาสารสนเทศย่อมจะมีค่าใช้จ่ายนับตั้งแต่ค่าใช้จ่ายในการบันทึก รวบรวมและประมวลผลข้อมูลรวมทั้งค่าใช้จ่ายในการทวนสอบ เพื่อให้แน่ใจว่าสารสนเทศที่ได้นั้นมีความถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์มีคุณค่าตามที่ต้องการ ค่าใช้จ่ายในการได้มาซึ่งสารสนเทศมักจะเพิ่มขึ้นตามลำดับของความสมบูรณ์และถูกต้องของสารสนเทศ ผู้ใช้สารสนเทศจะต้องกำหนดระดับของความครบถ้วนถูกต้องกับค่าใช้จ่ายที่จะต้องเสียไปเพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศที่ต้องการกับประโยชน์ที่จะได้รับจากสารสนเทศนั้น

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2554: 21-22) อธิบายไว้ว่า สารสนเทศที่ดีจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. สารสนเทศต้องตรงประเด็น กล่าวคือ สารสนเทศที่ได้จะต้องมีความสัมพันธ์กับงานนั้น ๆ อย่างมีนัยสำคัญ หากสารสนเทศที่ได้ไม่ได้มีความสัมพันธ์หรือไม่สอดคล้องกับความต้องการของงานถึงแม้ว่าจะเป็นสารสนเทศที่ถูกต้องก็ตาม ก็ถือว่าไร้ประโยชน์

2. สารสนเทศต้องมีความสมบูรณ์เพียงพอ การไม่ได้รับรู้สารสนเทศใด ๆ อาจจะดีกว่าการได้สารสนเทศที่มีข้อมูลไม่ครบถ้วนด้วยซ้ำ ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเลวร้ายอย่างไม่คาดคิดมาก่อนก็ได้ เนื่องจากหากสารสนเทศไม่ครบถ้วน โดยมีข้อมูลบางส่วนที่สำคัญขาดหายไป ย่อมส่งผลกระทบต่อตัดสินใจที่ผิดพลาดตามมาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

3. สารสนเทศต้องมีความถูกต้อง

4. สารสนเทศจะต้องมีความเป็นปัจจุบัน เช่น วันต่อวัน ชั่วโมงต่อชั่วโมง ซึ่งสารสนเทศจะต้องได้มาในช่วงเวลาที่เหมาะสม เพื่อก่อให้เกิดการตัดสินใจบนพื้นฐานความแม่นยำยิ่งขึ้น

5. สารสนเทศจะต้องมีความคุ้มค่า

สรุปได้ว่าลักษณะของสารสนเทศที่ดีนั้น จะต้องมีความถูกต้องแม่นยำมีความทันสมัยสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจในการบริหารจัดการได้อย่างถูกต้อง

#### 1.4 ประโยชน์ของระบบสารสนเทศ

การมองประโยชน์ของระบบสารสนเทศนั้นสามารถมองได้ 2 มิติ ดังนี้ (พรไพฑูริ โภภณ, 2550: 18-19)

#### 1.4.1 ด้านประสิทธิภาพ (Efficiency)

1) มีความรวดเร็ว โดยใช้กระบวนการประมวลผลข้อมูล ซึ่งจะทำได้สามารถเก็บรวบรวมและปรับปรุงข้อมูลให้มีความทันสมัยได้อย่างรวดเร็ว ระบบสารสนเทศช่วยในการจัดเก็บข้อมูลที่มีขนาดใหญ่หรือมีจำนวนมาก และช่วยทำให้การเข้าถึงข้อมูลเหล่านั้นมีความรวดเร็วด้วย

2) ช่วยลดต้นทุน ระบบสารสนเทศช่วยทำให้การปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลซึ่งมีปริมาณมากมีความสลับซับซ้อนให้ดำเนินการได้โดยเร็ว หรือการช่วยให้เกิดการติดต่อสื่อสารได้อย่างรวดเร็วทำให้เกิดการประหยัดต้นทุนการดำเนินการ

3) การติดต่อสื่อสารเป็นไปอย่างรวดเร็ว การใช้เครือข่ายทางคอมพิวเตอร์ทำให้มีการติดต่อสื่อสารได้ทั่วโลกภายในระยะเวลาที่รวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นการติดต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยกัน หรือคนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และการติดต่อสื่อสารที่ข้อความ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวสามารถทำได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

4) การประสานงานระหว่างฝ่ายต่าง ๆ เป็นไปได้ด้วยความรวดเร็ว โดยเฉพาะระบบสารสนเทศนั้นออกแบบเพื่อให้หน่วยงานทั้งภายในและภายนอกที่อยู่ในระบบ จะทำให้ผู้ที่มีส่วนร่วมและเกี่ยวข้องทั้งหมดสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ และทำให้การประสานงานสะดวกและรวดเร็ว

#### 1.4.2 ด้านประสิทธิผล (Effectiveness)

1) ระบบสารสนเทศช่วยในการตัดสินใจ ระบบสารสนเทศที่ออกแบบสำหรับผู้บริหาร ซึ่งระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร จะเอื้ออำนวยให้ผู้บริหารมีข้อมูลสารสนเทศในการประกอบการตัดสินใจอันจะส่งผลให้การดำเนินงานสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้ และลดความผิดพลาดในการบริหาร

2) ระบบสารสนเทศช่วยในการเลือกผลิตภัณฑ์ สินค้าและบริการ ที่เหมาะสม ทำให้มีผลต่อการกำหนดต้นทุน ราคาในตลาด รูปแบบของสินค้าและบริการ ช่วยทำให้หน่วยงานสามารถเลือกผลิตสินค้า/บริการที่มีความเหมาะสมกับความต้องการของตลาด หรือทรัพยากรที่มีอยู่ในหน่วยงาน

3) ระบบสารสนเทศช่วยให้มีการปรับปรุงคุณภาพของสินค้าและบริการให้ดียิ่งขึ้น ทำให้การติดต่อระหว่างธุรกิจและลูกค้าสามารถทำได้ถูกต้องและรวดเร็ว และสามารถปรับปรุงคุณภาพของสินค้าและบริการให้ตรงกับความต้องการของลูกค้าได้รวดเร็ว

4) ความได้เปรียบในการแข่งขัน ปัจจุบันระบบสารสนเทศได้มีการนำมาใช้ตลอดทั้งระบบซัพพลายเชน เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน

5) คุณภาพชีวิตการทำงาน ระบบสารสนเทศจะต้องได้รับการออกแบบมา เพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างความต้องการของมนุษย์ และประสิทธิภาพของเทคโนโลยีด้วย

จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้นแสดงให้เห็นว่า สารสนเทศเป็นทรัพยากรอันมีคุณค่ายิ่งทั้งในด้านคุณค่าของแต่ละบุคคลและขององค์กร ดังนั้นในการพัฒนาระบบสนับสนุน การติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีเอนเอพซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 มุ่งหวังเพื่อให้เกิดการรวบรวมสารสนเทศให้ ตรงประเด็น มีความสมบูรณ์ มีความถูกต้อง และเป็นปัจจุบัน

## 2. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

การเรียนการสอนเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญยิ่งในการจัดการศึกษาให้แก่เยาวชนของชาติ ซึ่งเป็นทรัพยากรอันล้ำค่า ซึ่งเป็นผู้รับบริการทางการศึกษา ในการเรียนการสอนนั้นมีขั้นตอนของการเตรียมการอยู่หลายประการ เพื่อให้ผู้เรียนได้บรรลุไปตามวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนในแต่ละครั้ง เนื่องด้วยตามธรรมชาติของผู้เรียนที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้คือ ความแตกต่างระหว่างบุคคล ดังนั้นภารกิจหนึ่งในระบบการศึกษาที่ผู้สอนนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการตัดสินผลการเรียนของผู้เรียน เมื่อได้ผ่านกระบวนการเรียนการสอนในสถานศึกษาแล้วก็คือ การประเมินผลการเรียนการสอน (สันติ บุญภิรมย์, 2553: 171)

การประเมินระดับชั้นเรียน เป็นการจัดการประเมินผลที่อยู่ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนดำเนินการเพื่อพัฒนาผู้เรียนและตัดสินผลการเรียนในรายวิชาที่ตนสอน ในการประเมินเพื่อพัฒนาผู้สอน ประเมินผลการเรียนรู้ตามตัวชี้วัดที่กำหนดเป็นเป้าหมายในแต่ละหน่วย การเรียนรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การซักถาม สังเกต การตรวจการบ้าน การแสดงออกในการปฏิบัติ ผลงาน การแสดงกิริยาอาการต่าง ๆ ของผู้เรียนตลอดเวลาที่จัดกิจกรรม เพื่อคว่าบรรลุตัวชี้วัดหรือมีแนวโน้มว่าจะบรรลุตัวชี้วัดเพียงใด แล้วแก้ไขข้อบกพร่องเป็นระยะ อย่างต่อเนื่อง ส่วนการประเมินเพื่อตัดสินเป็นการตรวจสอบ ณ จุดที่กำหนดแล้วตัดสินว่า ผู้เรียนมีผลอันเกิดจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหรือไม่และมากน้อยเพียงใด ทั้งนี้โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บคะแนนของหน่วยการเรียนรู้หรือของการประเมินผลกลางภาคหรือปลายภาคตามรูปแบบการประเมินที่สถานศึกษา กำหนด ผลการประเมิน นอกจากจะให้เป็นคะแนนหรือระดับผลการเรียนรู้แก่ผู้เรียนแล้ว ต้องนำมาเป็นข้อมูลใช้ปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไปอีกด้วย (รสสุคนธ์ พหลเทพ, 2554: 46)

## 2.1 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตร

สิ่งที่ผู้สอนจะต้องทำการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 คือ (1) ผลการเรียนรู้ใน 8 กลุ่มสาระ (2) ผลการเรียนรู้ด้านการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน (3) ผลการเรียนรู้ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่กำหนดไว้ใน หลักสูตรอย่างน้อย 8 ประการ และ (4) ผลการเรียนรู้ที่เกิดจากกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

ผลการเรียนรู้ตามหลักสูตร 4 ประการดังกล่าวข้างต้น มีที่มาจากองค์ประกอบ 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย โดยทั้ง 3 ด้าน มีลักษณะสำคัญที่สามารถ นำมาอธิบายโดยสังเขปดังนี้ (รศศุคนธ์ พหลเทพ, 2554: 60-61)

### 1. การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย

ผลการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย หมายถึง ข้อมูล สารสนเทศ หลักฐานต่าง ๆ ที่ แสดงถึงความสามารถด้านสติปัญญา 6 ด้าน คือ ความจำ ความเข้าใจ การประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ การประเมินค่า และการคิดสร้างสรรค์ โดยพฤติกรรมที่สะท้อนว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย ได้แก่ การบอกเล่า อธิบาย หรือเขียนแสดงความคิดรวบยอดโดยการตอบคำถาม เขียนแผนภูมิ แผนภาพ นำเสนอแนวคิดขั้นตอนในการแก้ปัญหา การจัดการ การออกแบบประดิษฐ์หรือ สร้างสรรค์ชิ้นงาน เป็นต้น

### 2. ผลการเรียนรู้ด้านจิตพิสัย

ผลการเรียนรู้ด้านจิตพิสัย หมายถึง ข้อมูล สารสนเทศที่สะท้อนความสามารถ ด้านการเรียนรู้ในการจัดการอารมณ์ ความรู้สึก ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมและเจตคติ โดย พฤติกรรมที่สะท้อนว่าผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ด้านจิตพิสัย คือ ผู้เรียนที่มีการแสดงอารมณ์ ความรู้สึกในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเหมาะสมตามบรรทัดฐานของสังคม มีความสามารถในการ ตัดสินใจเชิงจริยธรรมและมีค่านิยมพื้นฐานได้รับการปลูกฝัง โดยแสดงพฤติกรรมที่สะท้อนให้เห็น คุณลักษณะที่พึงประสงค์อย่างน้อย 8 ประการตามหลักสูตร

### 3. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

ผลการเรียนรู้ทักษะพิสัย หมายถึง ข้อมูล สารสนเทศที่แสดงถึงทักษะการ ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกายที่เกิดจากการประสานงานของ สมองและกล้ามเนื้อที่ใช้งานอย่างคล่องแคล่วประสานสัมพันธ์กัน

ผลการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน เกิดขึ้นจากการพัฒนาในกระบวนการจัดการเรียนการสอน ตามหลักสูตรและกิจกรรมเสริมหลักสูตร ตลอดจนประสบการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตจริงที่ผู้เรียนได้รับการ พัฒนาเป็นผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นพร้อมกับการเจริญเติบโตในแต่ละช่วงวัยของผู้เรียน ซึ่งเป็น พัฒนาการที่ถูกต้องแสวงหาหรือคิดค้น เทคนิค วิธีการและเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อใช้วัดและประเมินผล

โดยคำนึงถึงความสอดคล้องและเหมาะสม เพื่อให้ได้ผลการวัดและประเมินที่มีคุณภาพ สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนของครูได้อย่างแท้จริง การประเมินผลการเรียนรู้ที่กำหนดในหลักสูตรซึ่งเป็นภารกิจของผู้สอน

## 2.2 เกณฑ์การวัดประเมินผลการเรียนรู้ระดับมัธยมศึกษา

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดหลักเกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อตัดสินผลการเรียนของผู้เรียนดังนี้

1. ตัดสินผลการเรียนเป็นรายวิชา ผู้เรียนต้องมีเวลาเรียนตลอดภาคเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมดในรายวิชานั้น ๆ
2. ผู้เรียนต้องได้รับการประเมินทุกตัวชี้วัด และผ่านตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด
3. ผู้เรียนต้องได้รับการตัดสินผลการเรียนทุกรายวิชา
4. ผู้เรียนต้องได้รับการประเมิน และมีผลการประเมินผ่านตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนดในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

การพิจารณาเลื่อนชั้นถ้าผู้เรียนมีข้อบกพร่องเพียงเล็กน้อย และสถานศึกษาพิจารณาเห็นว่าสามารถพัฒนาและสอนซ่อมเสริมได้ให้อยู่ในดุลพินิจของสถานศึกษาที่จะผ่อนผันให้เลื่อนชั้นได้ แต่หากผู้เรียนไม่ผ่านรายวิชาจำนวนมาก และมีแนวโน้มว่าจะเป็นปัญหาต่อการเรียนในระดับชั้นที่สูงขึ้น สถานศึกษาอาจตั้งคณะกรรมการพิจารณาให้เรียนซ้ำชั้นได้ ทั้งนี้ให้คำนึงถึงวุฒิภาวะและความรู้ความสามารถของผู้เรียนเป็นสำคัญ

## 2.3 ประโยชน์ของการประเมินผลการเรียนการสอน

ความสำเร็จหรือความล้มเหลวของสถานศึกษา หัวใจสำคัญที่สุดก็คือผลของการเรียนการสอนว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถอย่างไร ในระดับใด ดังนั้นการประเมินผลการเรียนการสอนมีประโยชน์ในด้านต่าง ๆ จำนวน 4 ด้าน ดังนี้ (สันติ บุญภิรมย์, 2553:197-199)

### 2.3.1 ประโยชน์ในด้านผู้สอน

- 1) รับรู้รับทราบ ความรู้พื้นฐานของผู้เรียน เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการวางแผนจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมแก่ผู้เรียน
- 2) เป็นข้อมูลที่ทำให้ผู้สอนสามารถกำหนดและปรับปรุงเป้าหมายการสอนให้เป็นไปตามสภาพความเป็นจริงของผู้เรียนในแต่ละระดับความรู้
- 3) ผู้สอนสามารถทราบได้ว่า ในการสอนแต่ละครั้งได้บรรลุจุดประสงค์ที่ได้ตั้งไว้มากน้อยเพียงใด



4) ผู้สอนสามารถคัดเลือกวิธีสอนแบบต่าง ๆ ใช้กับผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม

5) ช่วยในการประเมินและปรับปรุงเทคนิคการสอน ให้เหมาะสมและ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

6) สามารถรับรู้สมรรถภาพทางการเรียนของผู้เรียน โดยใช้คะแนน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

7) ผู้สอนสามารถนำข้อมูลจากข้อ 1-6 มาประกอบการตัดสินใจ แล้ว ประเมินค่าว่าผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถเพียงพอที่จะสอบผ่านวิชานั้น ๆ หรือไม่และใช้เป็น ข้อมูลประกอบในการสอนซ่อมเสริมหรือเลื่อนชั้น ไปเรียนในชั้นที่สูงขึ้นได้หรือไม่

### 2.3.2 ประโยชน์ด้านผู้เรียน

1) ช่วยให้ผู้เรียนได้รับรู้ รับทราบสมรรถภาพทางการเรียนของตนเองว่าอยู่ในระดับใด อย่างไร

2) ช่วยกระตุ้น จูงใจ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พยายาม ได้เรียนรู้เพิ่มขึ้น

3) ช่วยส่งเสริมและปลูกฝังนิสัยใฝ่เรียนอย่างต่อเนื่อง

4) ช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบว่าตนเองเก่งหรืออ่อนในรายวิชาใด และเนื้อหาสาระใด

5) ช่วยให้ผู้เรียนได้ประสบความสำเร็จในการศึกษาแต่ละระดับ

6) ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง โดยเฉพาะวิชาที่ได้คะแนนสูง พร้อมทั้งหาความรู้เพิ่มเติมในวิชาที่ตนเองได้คะแนนต่ำ ๆ อีกด้วย

7) ช่วยให้ผู้เรียนได้ใช้เป็นข้อมูลในการประกอบการตัดสินใจในการเลือก ศึกษาชั้นคว่ำในรายวิชานั้นในเชิงลึก เพื่อประโยชน์ในการประกอบอาชีพและสร้างความเจริญก้าวหน้าให้แก่ตนเอง สังคม ประเทศชาติ โดยส่วนรวมต่อไป

8) ช่วยในการวัดสมรรถนะทางภาษาของผู้เรียนว่ามีความสามารถในระดับใด อย่างไร

### 2.3.3 ประโยชน์ในด้านการแนะแนว

1) ผู้เรียนที่ผลการเรียนอ่อนจะได้รับการแก้ปัญหาทางการเรียน ทั้งที่เป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม

2) ผู้ที่มีผลการเรียนดี จะได้รับการส่งเสริมสนับสนุนให้มีวิธีการเรียนได้อย่างถูกต้อง

3) ช่วยแก้ปัญหาในด้านสังคมของผู้เรียนในกรณีที่ผู้เรียนปรับตัวยาก

- 4) ช่วยให้ผู้เรียนได้รู้จักการเลือกเรียนและการศึกษาต่อ
- 5) กิจกรรมการแนะแนว ให้บริการในการทดสอบวัดความถนัดหรือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและอื่น ๆ เพื่อให้เป็นข้อมูลสำหรับผู้เรียนในการเลือกเรียนในแขนงวิชาต่าง ๆ

#### 2.3.4 ประโยชน์ด้านการบริหารจัดการ

- 1) ผลที่ได้จากการประเมินผล เป็นข้อมูลย้อนกลับนำมาประกอบการวางแผนปรับปรุงพัฒนาระบบการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และคุณภาพ
- 2) ใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตร เนื้อหาสาระและอื่น ๆ ในขอบข่ายของงานวิชาการ
- 3) ใช้เป็นข้อมูลในการบริหารงานวิชาการอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล เพื่อคุณภาพทางการศึกษา
- 4) ใช้เป็นข้อมูลในการประกอบการตัดสินใจสอนซ่อมเสริมหรือเลื่อนชั้นของผู้เรียน
- 5) ใช้เป็นข้อมูลประกอบในการพิจารณาความดีความชอบให้แก่ผู้สอนหรือการนำมาซึ่งการปรับปรุงการเรียนการสอน

ดังนั้นจากแนวคิดดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า การประเมินผลการเรียนการสอนเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการตัดสินใจพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งไม่สามารถเปลี่ยนแปลงอะไรได้อีกแล้ว ดังนั้นการประเมินผลจึงมีคุณค่ายิ่งต่อการลงความเห็นในการกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้านการเรียนของผู้เรียน

### 3. เทคโนโลยีสื่อสารไร้สายระยะสั้น (NFC)

NFC (Near Field Communication) เป็นเทคโนโลยีสื่อสารไร้สายระยะสั้นผ่านคลื่นวิทยุ ซึ่งมีลักษณะเดียวกับเทคโนโลยี RFID แต่ถูกดัดแปลงมาให้มีรัศมีทำการที่ใกล้กว่าคือระยะไม่เกิน 10 เซนติเมตร ในขณะที่ RFID นั้นมีระยะทำการ 2-3 เมตร NFC นั้นอยู่ภายใต้การดูแลขององค์กรที่ชื่อว่า NFC Forum ซึ่งมีหน้าที่กำหนดมาตรฐานของ NFC และทดสอบ ความเข้ากันได้ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แต่ละชนิด ได้แก่ Smart Phone กล้องดิจิทัล และเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นๆ ที่มีสัญลักษณ์ N Mark กำกับอยู่โดยบริษัทอิเล็กทรอนิกส์และบริษัท ไอที ชั้นนำทั่วโลกอย่างบริษัท Samsung Nokia Sony และ Microsoft ฯลฯ ก็ได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกของ NFC Forum



ภาพที่ 2.1 แสดงสัญลักษณ์ที่ติดอยู่บนอุปกรณ์ที่รองรับ NFC

ที่มา: <http://www.nfc-forum.org>

ปัจจุบันมีการใช้งานแพร่หลายอย่างมากในประเทศญี่ปุ่น และกำลังแพร่ขยายไปทั่วโลก ซึ่งมักนิยมนำมาใช้กับระบบการชำระเงิน (Payment) โดยเฉพาะการชำระเงินผ่าน Smart Phone หรือ ที่เรียกว่า “Mobile Payment” เพียงแค่แตะโทรศัพท์ลงบนเครื่องอ่านหรือเครื่องชำระเงินอัตโนมัติตามจุดต่างๆ เช่น ทางเข้ารถไฟฟ้า จุดชำระเงิน (POS) ในห้างสรรพสินค้า ระบบซื้อขายตั๋ว เป็นต้น เพื่อลดเวลาในการเข้าคิวในการชำระเงิน จะเห็นว่าต่อไปในอนาคตนั้น เราอาจใช้โทรศัพท์มือถือที่มี NFC แทนบัตรประจำตัวต่าง ๆ เช่น บัตรประชาชน บัตรนักศึกษา บัตรเครดิต หรือโทรศัพท์นั้นอาจจะทำหน้าที่เสมือนกับกระเป๋าตังค์เลยก็ได้

### 3.1 หลักการทำงานของ NFC

หลักการทำงานของ NFC นั้น อาศัยหลักการเดียวกันกับ RFID โดยการแปะไมโครชิปที่สามารถส่งสัญญาณวิทยุได้ไว้กับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และใช้ซอฟต์แวร์ช่วยประมวลผล ตัวอย่างเช่น NFC ในโทรศัพท์มือถือ นั้น จะประกอบด้วย 2 ส่วนที่สำคัญ คือ

1. ต้องเป็น NFC Phone ที่มี Built-In Antenna และ NFC Chip
2. ต้องมี Secure Chip ที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลที่ต้องการความปลอดภัยสูง เช่น

ข้อมูลบัตรเครดิต บัตรเคดิต Information, Banking Applications เป็นต้น ซึ่งจะมีอยู่ 2 แบบด้วยกัน คือ แบบแรกเป็นแบบที่มีชิปต่างหากเพื่อใช้เก็บข้อมูลเหล่านี้ กับอีกแบบหนึ่ง คือ เอาไปเก็บใน SIM card แทนในปัจจุบันนั้น ก็เริ่มมีโทรศัพท์มือถือบางรุ่นที่รวมชิป NFC เข้ามาไว้ในตัวของโทรศัพท์แล้ว เช่น Nexus S ของ Google ที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ Nokia C7 และยังมียี่ห้ออื่น ๆ ที่กำลังจะมีแผนการผลิตตามมาอย่าง BlackBerry iPhone เป็นต้น นอกจากนี้ NFC ยังมีโหมดการใช้งาน 3 โหมดด้วยกัน ดังนี้

1. โหมดของ NFC Card ทำหน้าที่ เสมือนบัตรสมาร์ตการ์ดต่างๆ เช่น บัตรเครดิต บัตรมาสเตอร์การ์ด บัตรเงินสด บัตรชำระค่าโดยสาร เป็นต้น โดยอุปกรณ์มือถือที่มี NFC

นั้นจะทำตัวเป็นบัตรที่เรียกกันว่า “Contactless Smart Card” ในการชำระเงินของการทำธุรกรรมต่าง ๆ เพียงแค่แตะลงบนเครื่องอ่านหรือเครื่องชำระเงิน แล้วระบบก็จะตัดเงินอัตโนมัติพร้อมทั้งพิมพ์ใบเสร็จรับเงินเช่นเดียวกับเวลาที่เราไปใช้บริการของศูนย์อาหารนั่นเอง

2. โหมด Peer-to-Peer ซึ่งในโหมดนี้ NFC จะทำหน้าที่ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง NFC ด้วยกันเอง ซึ่งจะมีหลักการทำงานคล้ายกับระบบโทรศัพท์ที่มีบลูทูธ (Bluetooth) คือ จะทำการจับคู่ (Pair) ระหว่างกันเพื่อรับส่งไฟล์ข้อมูลอย่าง รูปภาพ เพลง หรือไฟล์ข้อมูลอื่น ๆ แต่อุปกรณ์ที่มี NFC นั้น ไม่จำเป็นต้องทำการจับคู่กันจริงๆ เหมือนอย่างบลูทูธ เพียงแค่เลือกอุปกรณ์ที่รองรับ NFC แล้วนำมาแตะกันก็สามารถทำการโอนถ่ายข้อมูลระหว่างกันได้ ทั้งนี้เพราะรัศมีของ NFC นั้นมีระยะการทำงานที่ใกล้กว่าบลูทูธนั่นเอง

ตารางที่ 2.1 แสดงความสามารถของ NFC เปรียบเทียบกับเทคโนโลยีไร้สายอื่น ๆ

	NFC	RFID	IrDa	Bluetooth
Set-up time	<0.1ms	<0.1ms	~0.5s	~6 sec
Range	Up to 10cm	Up to 3m	Up to 5m	Up to 30m
Usability	Human centric Easy, intuitive, fast	Item centric Easy	Data centric Easy	Data centric Medium
Selectivity	High, given, security	Partly given	Line of sight	Who are you?
Use cases	Pay, get access, share, initiate service, easy set up	Item tracking	Control & exchange data	Network for data exchange, headset
Consumer experience	Touch, wave, simply connect	Get information	Easy	Configuration needed

ที่มา: [www.elfhs.ssrุ.ac.th/nutthapat\\_ke/file.php/1/GE/ges1101\\_chapter8.pdf](http://www.elfhs.ssrु.ac.th/nutthapat_ke/file.php/1/GE/ges1101_chapter8.pdf)

3. โหมด Read/Write โหมดนี้ NFC จะทำหน้าที่เสมือนเครื่องอ่านเขียน “Contactless Smart Card” โดยจะสามารถอ่านข้อมูลจาก Tag ที่ติดอยู่ในป้ายโฆษณาอัจฉริยะหรือที่เรียกว่า “Smart Poster” หรือตามจุดให้บริการข้อมูลต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น การแจกคู่มือส่วนลดของสินค้าซึ่งมีจำนวนจำกัดให้กับลูกค้าที่พบเห็น Smart Poster ที่ติดอยู่ตามป้ายรถเมล์หรือห้างสรรพสินค้า หากลูกค้ามีโทรศัพท์มือถือที่มี NFC ก็สามารถแตะโทรศัพท์มือถือลงบน Smart

Poster แล้วระบบก็จะส่งข้อมูลไปยังบริษัท และทางบริษัทก็จะทำการส่งคูปองนั้นกลับมาเก็บไว้ในโทรศัพท์มือถือของผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็ว ดังภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 แสดง Smart Poster ที่ทำงานร่วมกับ NFC ที่ในการส่งเสริมทางการตลาด

ที่มา: <http://www.smart-poster.co.uk>

### 3.2 แนวทางการพัฒนาเทคโนโลยี NFC เพื่อใช้ใน Smart Phone และอุปกรณ์เคลื่อนที่

NFC Tag เป็นเทคโนโลยีที่ถูกนำมาใช้กับ Smart Phone อย่างแพร่หลาย โดยจะเห็นได้ว่ามีแนวคิดการนำ Mifare Sticker มาใช้กับ Smart Phone ในการทำโฆษณาต่างๆ โดยในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับของทั้งหน่วยงานราชการและเอกชน ซึ่งมีการจัดสัมมนาของนักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี NFC ได้เสนอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ สรุปได้ว่าการใช้ NFC ปัจจุบันได้ขยายตัวเป็นที่นิยมมากขึ้นจะเห็นได้จากสังคมในปัจจุบันใช้ Smart Phone ในการอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ เช่น ธุรกิจการเงิน การซื้อขายสินค้า การเดินทาง ซึ่งทำให้เพิ่มความสะดวกและรวดเร็วในการใช้งาน แต่ก็มีข้อเสนอแนะในด้านปัญหาคือ ระบบ NFC ยังมีใช้ในระบบ Smart Phone ที่มีราคาแพง การส่งข้อมูลทำได้ในระยะใกล้ และมีระบบ RFID ที่มีราคาถูกเข้ามาใช้งานแต่ความปลอดภัยต่ำจึงไม่เหมาะสมกับงานด้านธุรกิจการเงินหรืองานที่มีความสำคัญ

### 3.3 ประโยชน์ของ NFC

3.3.1 อำนวยความสะดวกในการจัดส่งข้อมูลแทนที่จะส่งเอกสารหรือบัตรจริงๆ ในกรณีที่ไม่สามารถทำการจัดส่งได้ในเวลาอันรวดเร็ว

3.3.2 สามารถใช้แสดงสิทธิ์ในการเข้าถึงล่วงหน้า ก่อนที่จะเดินทางไปถึง เช่น การจองตั๋วหนัง

3.3.3 เป็นการลดขั้นตอนการทำงานบางอย่างลง เช่น ในการจองที่พักสามารถข้ามขั้นตอนการตรวจสอบบางขั้นตอนลงไปได้ เนื่องจาก NFC นั้นสามารถระบุถึงตัวบุคคลได้อยู่แล้ว

3.3.4 ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องพกบัตรหลายๆ ใบ อนาคต NFC ตัวเดียวสามารถทำหน้าที่แทน บัตรต่าง ๆ ที่เราจำเป็นต้องใช้ในชีวิตประจำวัน

### 3.4 ข้อจำกัดของ NFC

3.4.1 ผู้ผลิตอุปกรณ์ที่สนับสนุน NFC ยังมีจำนวนน้อย ซึ่งอาจจะมีผลทำให้เทคโนโลยีอาจจะไม่ถูกใช้อย่างแพร่หลาย

3.4.2 ผู้ใช้ยังไม่มั่นใจถึงระบบรักษาความปลอดภัยว่าน่าเชื่อถือได้

3.4.3 สถาบันการเงินต่าง ๆ ต่างก็มีระบบที่มั่นคงอยู่แล้ว จึงจะไม่ให้ความสนใจที่จะลงทุนระบบใหม่ที่จะสนับสนุนกับเทคโนโลยี NFC การประยุกต์ใช้ NFC ในชีวิตประจำวันเพื่อให้เห็นถึงประโยชน์ของเทคโนโลยี NFC อย่างชัดเจน จึงได้ยกตัวอย่าง การนำ NFC มาใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน

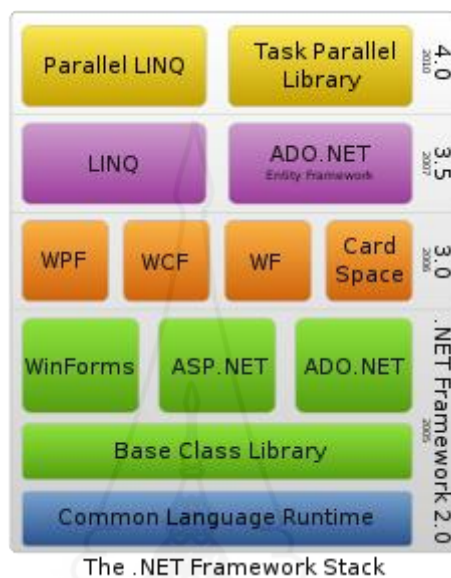
ดังนั้นจากแนวคิดดังกล่าวข้างต้นจึงสรุปได้ว่า เทคโนโลยี NFC เป็นเทคโนโลยีการสื่อสารไร้สายระยะสั้นประมาณ 4-10 เซนติเมตร ที่ใช้ได้กับโครงสร้างพื้นฐานแบบไม่สัมผัส เพื่อการสื่อสารระหว่างเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ในระยะใกล้ ๆ

ในขณะที่เทคโนโลยี RFID (Radio Frequency Identification) เป็นระบบชี้เฉพาะอัตโนมัติแบบไร้สายเป็นระบบระบุเอกลักษณ์ของวัตถุด้วยคลื่นความถี่วิทยุเพื่อแสดงตำแหน่ง และความสามารถในการอ่านข้อมูลได้โดยไม่ต้องมีการสัมผัส สามารถอ่านค่าได้แม่นยำแม้ในสภาพที่ทัศนวิสัยไม่ดี ทนต่อความเปียกชื้น แรงสั่นสะเทือน การกระทบกระแทก และสามารถจะอ่านข้อมูลได้ด้วยความเร็วสูง

## 4. ความรู้เรื่อง .Net Framework

.NET Technology และ .NET Framework คือ รูปแบบการพัฒนาโปรแกรมแบบใหม่ที่บริษัทไมโครซอฟท์ได้พัฒนาออกมา โดยมีจุดประสงค์สำคัญคือสามารถใช้งานในสถานะของฮาร์ดแวร์หรือระบบปฏิบัติการ ที่แตกต่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และไม่มีปัญหาในการทำงาน (เช่น เครื่องพีซีกับเครื่องแมคหรือระบบปฏิบัติการวินโดวส์กับลินุกซ์) โดยสามารถพัฒนาโปรแกรมใหม่ๆ ได้ด้วยภาษาที่หลากหลายและให้สามารถทำงานร่วมกันได้ (เช่น ภาษา C กับ Java เป็นต้น) รวมถึงเป็นเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรมให้สามารถเชื่อมต่อกับ โปรแกรมต่าง ๆ ของบริษัท

ไมโครซอฟท์ได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น รวมไปถึงการทำงานภายในของระบบปฏิบัติการวินโดวส์ โดยผู้พัฒนาสามารถพัฒนาโปรแกรมใหม่ๆ ได้ง่ายสะดวกและรวดเร็วไม่ติดข้อจำกัดต่าง ๆ ดังแสดงในภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 .NET Framework

ที่มา : [https://notebookspec.com/web/wp-content/uploads/2011/10/DotNet.svg\\_.png](https://notebookspec.com/web/wp-content/uploads/2011/10/DotNet.svg_.png)

โปรแกรมประยุกต์ .NET Framework เป็นแพลตฟอร์มสำหรับพัฒนาซอฟต์แวร์ที่รองรับภาษา .NET มากกว่า 40 ภาษา ซึ่งมี Library เป็นจำนวนมาก สำหรับการพัฒนาโปรแกรม รวมถึงการบริหารการดำเนินการของโปรแกรมบน .NET Framework โดย Library ได้รวมถึงส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ การเชื่อมต่อฐานข้อมูล วิทยาการเข้ารหัสลับ อัลกอริทึม การเชื่อมต่อเครือข่าย คอมพิวเตอร์ และการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โดย .NET Framework มีส่วนประกอบ ภายในแบ่งออกเป็น 3 ชั้นใหญ่ๆ คือ

1. **Programming Language:** เป็นรูปแบบของภาษาที่ได้พัฒนามาเพื่อใช้งานในรูปแบบ Framework โดยในชุดของโปรแกรม .Net ได้พัฒนาโปรแกรมที่ใช้ได้ 3 โปรแกรม คือ C# ซึ่งถูกพัฒนาการใช้งานมาจาก C++ ภาษาที่ 2 คือ JAVA ภาษาสุดท้ายคือ Visual Basic ซึ่งพัฒนามาจาก Visual Basic 6.0

2. Base Classes Library : Library ชุดคำสั่งสำเร็จรูปที่เพิ่มเข้ามา ทำให้การเขียนโปรแกรมมีความสะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น โดย โปรแกรมจะอำนวยความสะดวกในชุดคำสั่ง และเครื่องมือต่าง ๆ ที่ทำให้โปรแกรมมีความน่าสนใจและการใช้งานสะดวกขึ้น

3. Common Language Runtime (CLR): เป็นสิ่งสำคัญที่สุดของระบบ .NET นี้ก็ว่าได้ เพราะ CLR มีหน้าที่ทำให้โปรแกรมที่เขียนขึ้นมาด้วยภาษาต่างๆ กันกลายเป็นภาษารูปแบบมาตรฐานทำให้สามารถใช้งานในระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### 4.1 ประโยชน์ที่ได้เมื่อเลือกใช้โปรแกรมที่พัฒนาบน .NET Technology

4.1.1 เป็นระบบที่มี Library ที่เป็นมาตรฐาน เดียวกันเนื่องจากมี Library ที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งหมดทำให้ทุกโปรแกรมสามารถใช้รวมรวมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.1.2 ไม่ขึ้นกับ ระบบปฏิบัติการ (OS) เนื่องจาก ระบบปฏิบัติการ ที่แต่ละบุคคล หรือ องค์กร ใช้นั้นย่อมไม่เหมือนกัน แต่ภายใน .NET Framework จะไม่มี ปัญหา นี้ของ เพียงแค่มีระบบ .NET Framework ก็จะทำให้สามารถใช้งาน โปรแกรม ต่างๆ ได้ ซึ่งเป็นข้อดีตรงที่ เราจะสามารถใช้โปรแกรมต่างๆ ได้ทุก ระบบปฏิบัติการ

4.1.3 ใช้ในการพัฒนาได้ทุกภาษา ทำให้เราไม่ต้องคอยมา ศึกษา ภาษา ใหม่ ๆ เมื่อต้อง การสร้างโปรแกรม ในแต่ละครั้ง นอกจากนั้น เรายังสามารถเลือก ใช้ ภาษา ที่เรานักที่สุด ในการพัฒนาโปรแกรม ต่างๆ ได้ด้วย

4.1.4 มีการควบคุม สิ่งแวดล้อม ในการทำงานเป็นอย่างดี เนื่องจากเป็นระบบที่เป็นมาตรฐาน ทำให้ การควบคุม จัดสรรระบบต่างๆ ทำได้ง่ายขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการจัดสรร หน่วยความจำ ด้านการใช้งานเครื่องก็มีความรวดเร็วมากขึ้น ลดโอกาสที่เครื่องจะแฉกได้เป็นอย่างดี

4.1.5 ความปลอดภัย ที่มีมากขึ้น .NET Framework สามารถ กำหนดสิทธิ์ การใช้งาน หรือ Permission ของ ผู้ใช้งาน ได้มากขึ้นทำให้สามารถกำหนดว่า จะให้ โปรแกรม ในส่วนใด ใช้งานได้หรือไม่ได้

## 5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พิรพล ปพนวิษ , วัลลภ สังเวียนและสุรชัย ปุริโส (2550) ได้ทำงานวิจัยเรื่องระบบ ตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษาด้วยความถี่ของคลื่นวิทยุ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการ ควบคุมและตรวจสอบการเข้าห้องเรียนของนักศึกษา ผลที่ได้จากการตรวจสอบการเข้าเรียนของ นักศึกษาคือการตรวจเช็คว่ามีนักศึกษาคนใดไม่มาเรียน และมาเรียนกี่ครั้งในแต่ละวิชา อีกทั้งเพื่อ



อำนวยความสะดวกแก่อาจารย์ผู้สอนในการตรวจเช็ครายชื่อนักศึกษาเพราะสามารถเรียกดูจากฐานข้อมูลได้ถึงประวัติการเข้าเรียนของนักศึกษาโดยที่ไม่ต้องมีการจัดเก็บเอกสารที่ใช้ตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาเลย

กัลยาณี บรรจงจิตร, ทวีฤทธิ์ มานวกุล, และวณิชช์ วิชญเสรณี (2551) ได้ทำการวิจัยเรื่องระบบเช็คชื่อนิสิตด้วยลายนิ้วมือ วัตถุประสงค์เพื่อให้ นิสิตได้ใช้ลายนิ้วมือในการตรวจสอบการเข้าเรียน และรวบรวมรายละเอียดเกี่ยวกับการเข้าเรียนและคะแนนสอบของนิสิตไว้ในฐานข้อมูล โดยโปรแกรมสามารถบันทึกเวลาเข้าเรียน นิสิตด้วยการแสดงลายนิ้วมือ ซึ่งสามารถยืนยันตัวตนได้เป็นอย่างดี ผลที่ได้คือสามารถประมวลผลการเรียนจากฐานข้อมูลได้และนอกจากนี้ นิสิต และผู้ปกครองยังสามารถตรวจสอบการเข้าเรียนของนิสิตได้ผ่านทางเว็บไซต์

พิทักษ์ จิตรสำราญ (2551) ได้ทำการวิจัยเรื่องโปรแกรมเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาด้วยอุปกรณ์ RFID โดยได้ทำการพัฒนาการใช้บัตรนักศึกษาที่เป็นแบบ RFID หรือบัตรที่สามารถระบุตัวตนของนักศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้บัตรประจำตัวของนักศึกษามาใช้ในการค้นหาและเก็บข้อมูลในการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา ผลที่ได้จากการวิจัยพบว่า การใช้บัตรนักศึกษาที่เป็นแบบ RFID ทำให้สามารถค้นหา เก็บบันทึกข้อมูลต่างๆ ในการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาได้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น ผลจากการประเมินความพึงพอใจของผู้ทดสอบจำนวน 50 คน พบว่า ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความพึงพอใจต่อโปรแกรมที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน โดยความพึงพอใจอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก มีค่าเฉลี่ย 4.73

นันทพล ชาตะมีนา และกรณ์เทพ แพพิพัฒน์ (2552) ได้ทำงานวิจัยเรื่องระบบจัดการห้องเรียนด้วยบัตรประจำตัวนักศึกษา RFID โดยมีวัตถุประสงค์คือ การเก็บข้อมูลการเข้าเรียน เวลาเข้าเรียน เพื่อที่จะนำข้อมูลการเข้าเรียนมาประมวลผลว่านักศึกษาแต่ละคนเข้าเรียนครบตามที่กำหนดไว้หรือไม่ และมีสิทธิ์การเข้าสอบกลางภาคเรียนหรือปลายภาคเรียนได้หรือไม่ ผลที่ได้จากการทดลองคือสามารถนำข้อมูลที่ได้อไปเปรียบเทียบกับฐานข้อมูลที่มีอยู่เพื่อระบุตัวนักศึกษา และจะมีการเก็บข้อมูลวันที่และเวลาเข้าเรียน เพื่อที่จะนำข้อมูลการเข้าเรียนมาประมวลผลและสรุปว่านักศึกษาแต่ละคนเข้าเรียนครบตามที่กำหนดไว้หรือไม่

วีรชน นามโคตร (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาระบบสารสนเทศของโรงเรียนวัดอินทาราม โดยได้ทำการพัฒนาการใช้บัตรประจำตัวนักเรียนแบบบาร์โค้ดในการตรวจสอบข้อมูลนักเรียน มีวัตถุประสงค์เพื่อนำบัตรประจำตัวนักเรียนแบบบาร์โค้ดในกิจกรรมต่างๆ เช่น การเรียนการสอน การเข้ารับบริการห้องพยาบาล การเข้ารับบริการยืม คืน หนังสือ ผลที่ได้จากการวิจัยพบว่า การนำบัตรประจำตัวนักเรียนแบบบาร์โค้ดมาใช้แทนระบบเดิมนั้นทำให้การทำงานของครูผู้สอนและเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติด้านต่างๆ ของโรงเรียนวัดอินทารามมีความสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น ผล

จากการประเมินความพึงพอใจของผู้ทดสอบจำนวน 60 คน พบว่าในด้านการใช้งานของระบบผู้ใช้มีความพึงพอใจ โดยเฉลี่ยเท่ากับ 3.7 อยู่ในระดับที่ดี

จิรากร เถลิ้มดิษฐ (2556) ระบบตรวจสอบรายชื่อการเข้าเรียนของนักเรียน โรงเรียนวัดบางกระโดยใช้ RFID ผลการทดสอบการใช้งานพบว่า ระบบที่ได้พัฒนาขึ้นมาสามารถใช้งานได้จริง สามารถบันทึกเวลาเข้าเรียนและสรุปผลการเข้าเรียนในรูปแบบรายงานออกมาได้เป็นที่พอใจสำหรับอาจารย์ที่เข้าใช้งานระบบ



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบประยุกต์ใช้ เพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 โดยการดำเนินการวิจัยครั้งนี้แบ่งหัวข้อดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล
2. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ
3. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1.1 ประชากร ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่งประชากร ออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ครูประจำชั้นที่ใช้ระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 จำนวน 30 คน

กลุ่มที่ 2 นักเรียนโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 จำนวน 100 คน

1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

1.2.1 ระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1

1) เครื่องคอมพิวเตอร์จำนวน 1 เครื่อง ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

- (1) Intel(R) Core(TM) i3-3220CPU @3.30GHz 3.30GHz
- (2) RAM 4.00 GB
- (3) Windows 10
- (4) 64-bit Operating System, x64-based processor

2) เครื่องอ่าน RFID

- (1) Frequency: 13.56 Mhz
  - (2) Size: 35mm \* 35mm \* 7mm
  - (3) System: Android system
  - (4) Application: Attendance member management etc.
- 3) Smart Phone ระบบปฏิบัติการ Android
  - 4) ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
    - (1) .Net Framework
    - (2) Microsoft SQL Server.X
    - (3) Microsoft Visual Basic 2010
    - (4) Android Studio

1.2.2 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1

### 1.3 การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาระบบ และสร้างแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ ดังนี้

1.3.1 ศึกษาค้นคว้ารวบรวมทฤษฎี แนวคิดพื้นฐาน หลักการและขอบเขต และความพึงพอใจของ โรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 ที่มีต่อระบบลงทะเบียนเข้าโรงเรียนจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

1.3.2 กำหนดวัตถุประสงค์ของแบบสอบถามเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างคำถามให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1.3.3 การพัฒนาระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

- 1) ออกแบบระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 ในการพัฒนาระบบนี้ใช้โปรแกรม Visual Basic 2010 สำหรับประมวลผลข้อมูลประจำวัน และใช้ระบบปฏิบัติการ Android สำหรับให้นักเรียนลงทะเบียน

2) ประเมินคุณภาพของระบบ นำระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของ โรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคนิคการผลิตระบบสนับสนุน ติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของ โรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 จำนวน 4 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพของระบบ

1.3.4 นำระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของ โรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 ไป ทดลองใช้กับนักเรียน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน และบุคลากรทางการศึกษาจำนวน 30 คน

## 2. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ระบบงานใหม่ที่ผู้วิจัยได้ศึกษา และออกแบบระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของ โรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 โดยได้วิเคราะห์และออกแบบตาม หลักการและทฤษฎี วงจรการ พัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC)

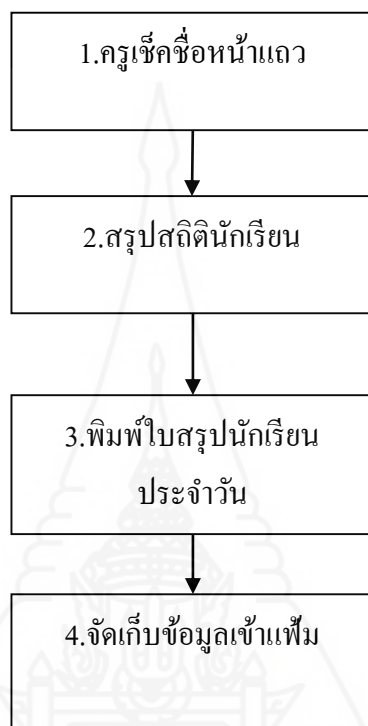
1. เข้าใจปัญหา (Problem Recognition)
2. ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)
3. วิเคราะห์ (Analysis)
4. ออกแบบ (Design)
5. สร้างหรือพัฒนาระบบ (Construction)
6. การปรับเปลี่ยน (Conversion)
7. บำรุงรักษา (Maintenance) เป็นขั้นตอนสุดท้ายของวงจรพัฒนา

จากการการศึกษาระบบงานเดิมการลงเวลาเข้าโรงเรียนของนักเรียน โรงเรียนนิคม สร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 ผู้วิจัยได้จำแนก ขั้นตอนของระบบงานเดิมดังนี้

1. ระบบงานเดิมใช้ระบบเช็คชื่อนักเรียนช่วงเวลากิจกรรมหน้าเสาธง กับเอกสารใบ เช็คชื่อ
2. ผู้รับผิดชอบในการสรุปสถิตินักเรียนแต่ละห้องด้วยเอกสารด้วยการนับ จำนวน นักเรียนในเอกสารใบเช็คชื่อ
3. พิมพ์สรุปข้อมูลจากการนับจำนวนนักเรียนมาเรียน ขาดเรียน ประจำวัน

#### 4. จัดเก็บข้อมูลประจำวันเข้าแฟ้ม

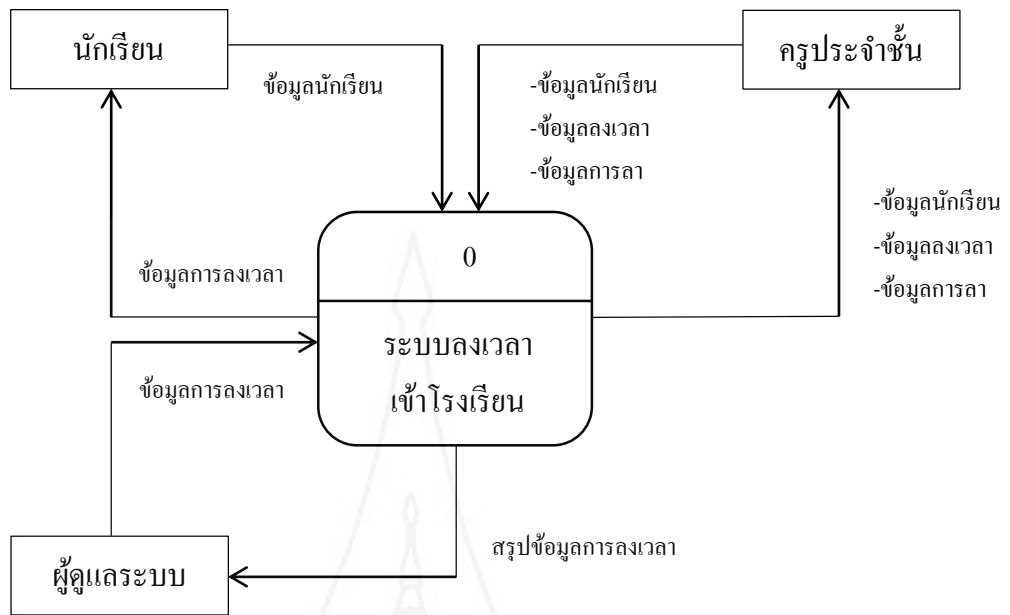
แผนผังขั้นตอนการทำงานของระบบงานเดิม



ภาพที่ 3.1 แผนผังระบบงานเดิม

ระบบงานการติดตามการมาเรียนของนักเรียนระบบเดิมของโรงเรียน ใช้วิธีการติดตามด้วยการเช็คนักเรียนในช่วงกิจกรรมหน้าเสาธงและส่งฝ่ายทะเบียนเพื่อประมวลผลด้วยการนับจำนวนนักเรียนและพิมพ์ใบสรุปผลประจำวัน

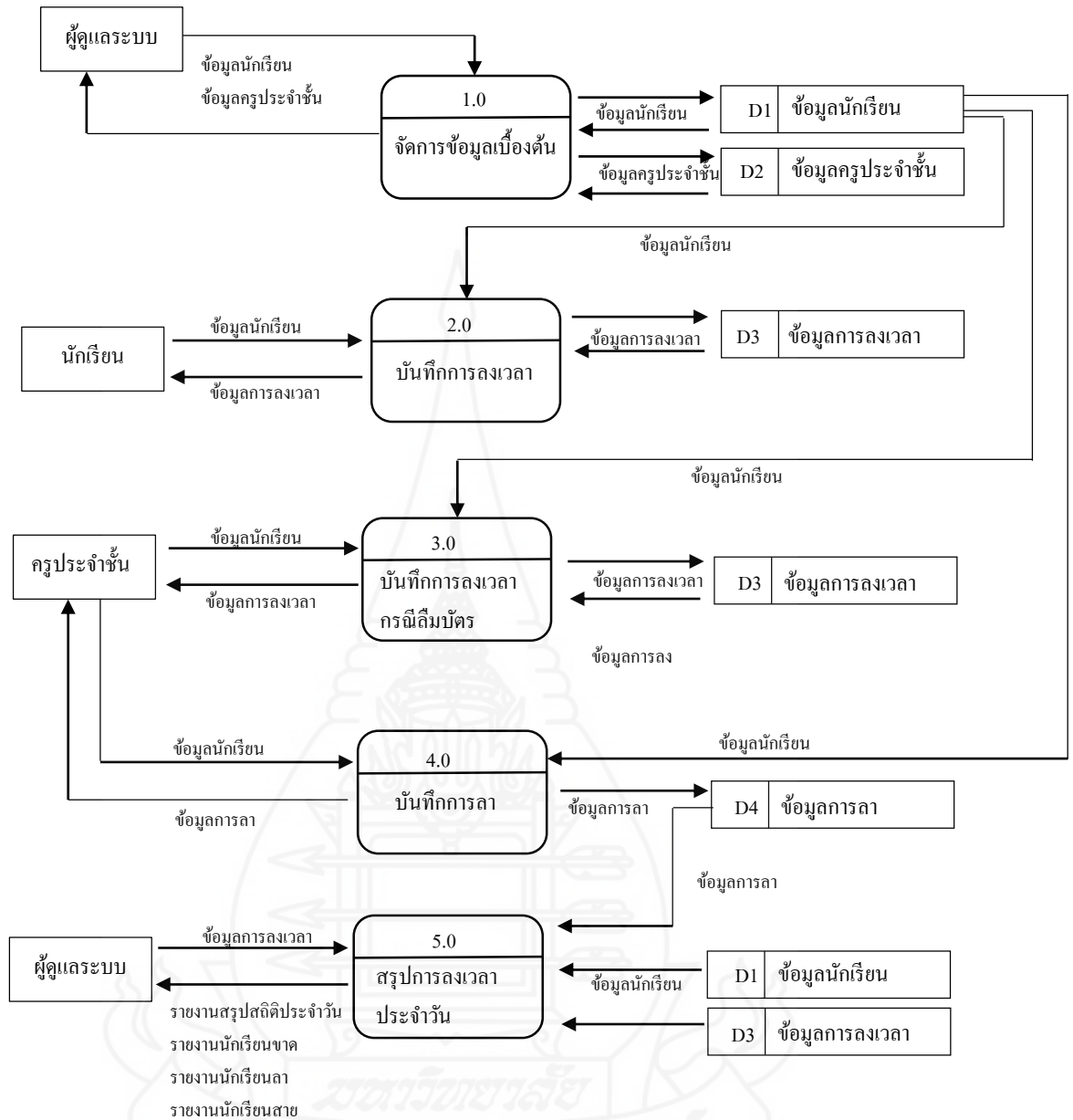
**2.1 แผนภาพบริบท (Context Diagram)** ระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอชเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 ดังแสดงในภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 แผนภาพบริบท

จากแผนภาพบริบท (Context Diagram) ระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 ระบบมีผู้เกี่ยวข้องแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ผู้ดูแลระบบจะสามารถนำข้อมูลการลงทะเบียนของนักเรียนกรณีลี้ภัยเข้าระบบและประมวลผลข้อมูลพร้อมรายงานข้อมูลสถิติต่าง ๆ ในแต่ละวัน ส่วนที่สองคือครูประจำชั้นสามารถนำข้อมูลนักเรียนเข้าระบบ ข้อมูลการลงทะเบียน การลา การขาดเรียนของนักเรียน รวมทั้งสามารถตรวจสอบการขาด ลา มาสาย ของนักเรียนประจำวัน หรือรายภาคเรียน ส่วนที่สามนักเรียนสามารถนำบัตรประจำตัวนักเรียนเพื่อแตะกับเครื่องอ่าน เพื่อลงทะเบียนเข้าโรงเรียน

**2.2 แผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 1** ระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 ดังแสดงในภาพที่ 3.3



ภาพที่ 3.3 แผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 1

จากแผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 1 มีกระบวนการทำงานแบ่งออกเป็น 5 ส่วนดังนี้

2.2.1 การจัดการข้อมูลเบื้องต้น ส่วนนี้เป็นการจัดการข้อมูลของผู้ดูแลระบบโดยนำเข้าข้อมูลนักเรียนและเก็บเข้าแฟ้มข้อมูลนักเรียน ข้อมูลครูประจำชั้นและเก็บข้อมูลเข้าแฟ้มครู



ประจำชั้น โดยข้อมูลสองแฟ้มนี้จะสามารถนำไปใช้ในส่วนของการลงเวลาเรียนและการขาด มา มา สาย

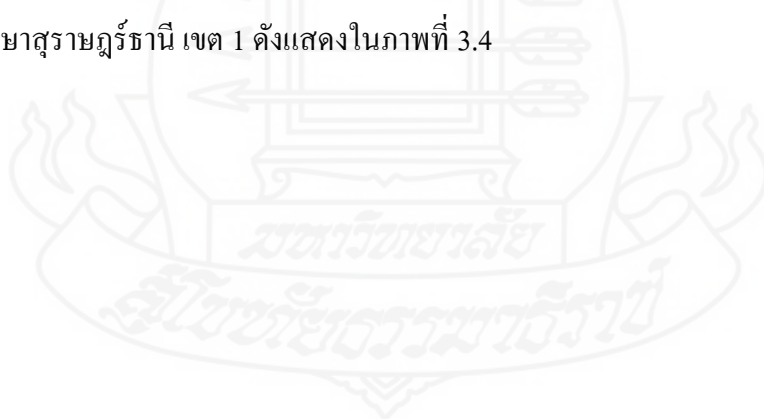
2.2.2 การบันทึกการลงเวลาเรียน ส่วนนี้เป็นส่วนจัดการข้อมูลของนักเรียนในการ ลงเวลาเข้าเรียนแต่ละวัน โดยการแตะบัตรกับเครื่องรับข้อมูล และนำข้อมูลรหัสนักเรียนจากบัตร ประจำตัวนักเรียน ทำการค้นหาจากแฟ้มนักเรียนและแสดงรายชื่อนักเรียนเพื่อบันทึกวันที่และเวลา ที่แตะบัตรลงในแฟ้มข้อมูลการลงเวลา

2.2.3 ส่วนของการลงเวลาเข้าเรียนในกรณีลืมบัตร หรือบัตรหาย ให้ครูประจำชั้น สามารถจัดการลงเวลาเรียนให้นักเรียนผ่านระบบ แบบป้อนข้อมูลการเรียนของนักเรียนได้โดยไม่ต้องใช้บัตรเพื่อเก็บไว้ในแฟ้มการลงเรียนประจำวัน

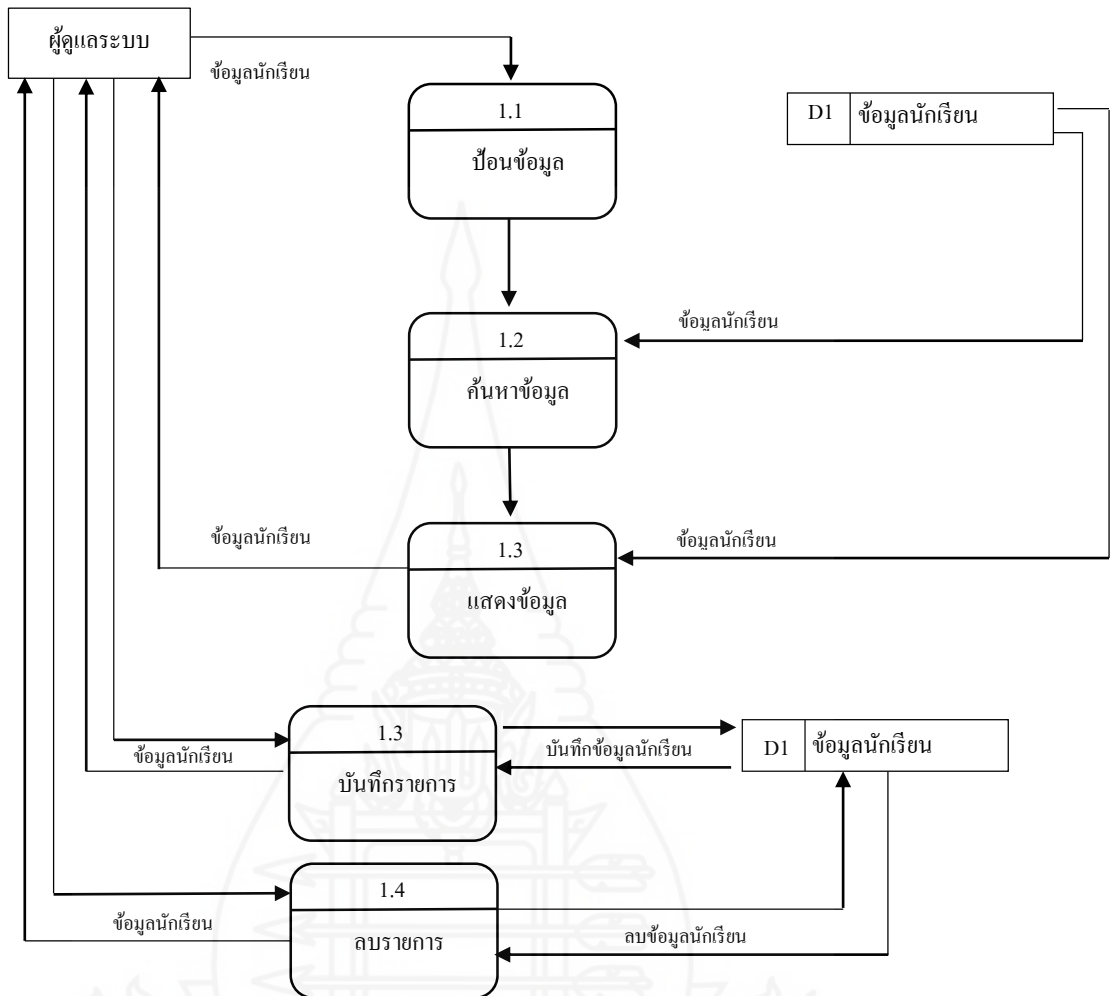
2.2.4 การบันทึกการลาของนักเรียน ในกรณีที่นักเรียนมีใบลา หรือมีการแจ้งลา ของนักเรียน ครูประจำชั้นสามารถบันทึกข้อมูลการลา ประเภทต่าง ๆ เข้าสู่ระบบและเก็บข้อมูลการ ลาในแฟ้มข้อมูลการลาของนักเรียนแต่ละวัน

2.2.5 การสรุปการลงเวลาเรียนประจำวัน ผู้ดูแลระบบจะประมวลผลการขาด มา มา สาย ของนักเรียนแต่ละวันเพื่อทำรายงานออกมาเสนอผู้บริหาร โดยแยกสถิติการขาดเรียนและมา เรียนของนักเรียนแต่ละระดับชั้น

**2.3 แผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 2** ระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดย ใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 ดังแสดงในภาพที่ 3.4



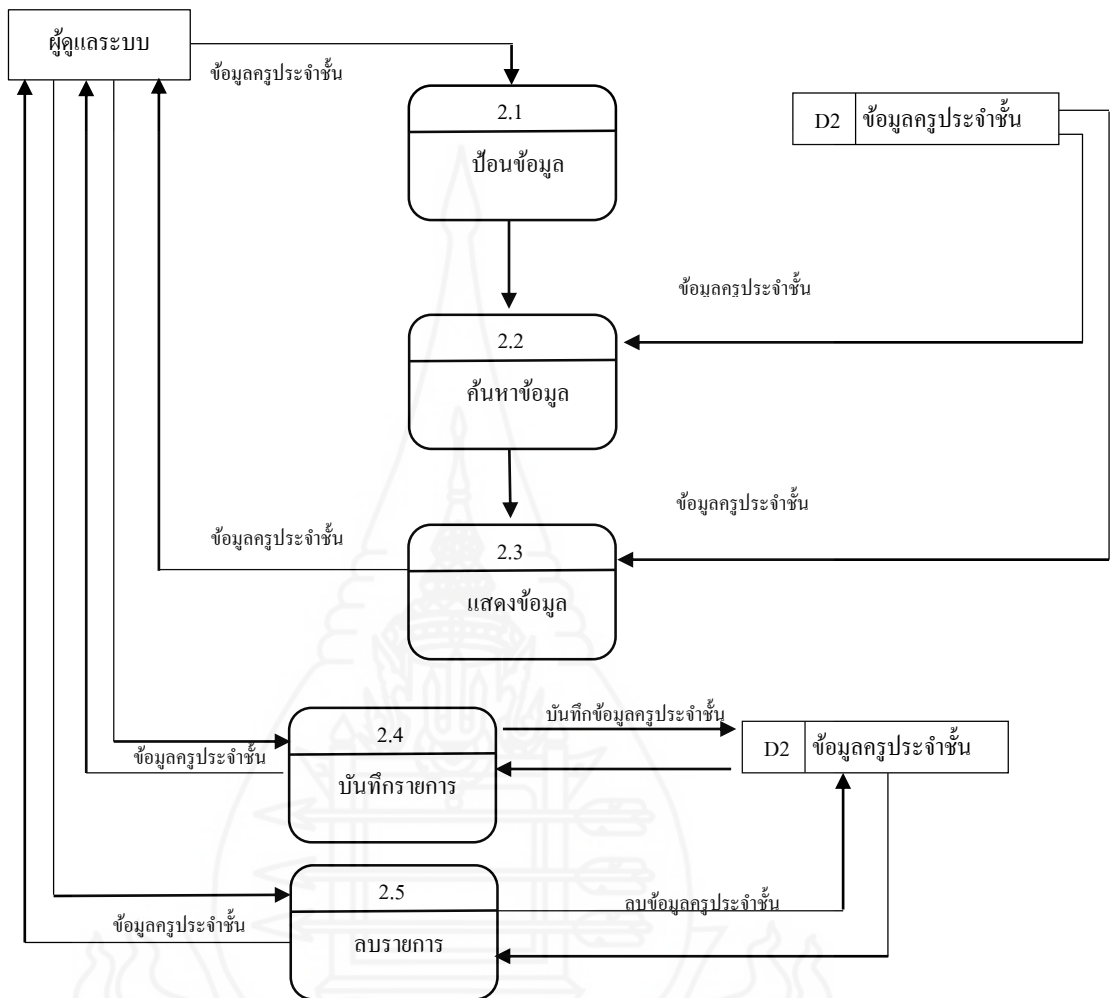
### 2.3.1 DFD Level 2 การจัดการข้อมูลนักเรียน



ภาพที่ 3.4 แผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 2

แผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 2 การจัดการข้อมูลนักเรียน มีกระบวนการทำงานโดยผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูล โดยการเพิ่มข้อมูลนักเรียนเข้าสู่ระบบ และบันทึกข้อมูลเข้าสู่เพิ่มข้อมูลนักเรียน ผู้ดูแลระบบสามารถค้นหาข้อมูลนักเรียนเพื่อทำการแก้ไขข้อมูลหรือลบข้อมูลและปรับปรุงเพิ่มข้อมูลนักเรียนให้เป็นปัจจุบัน

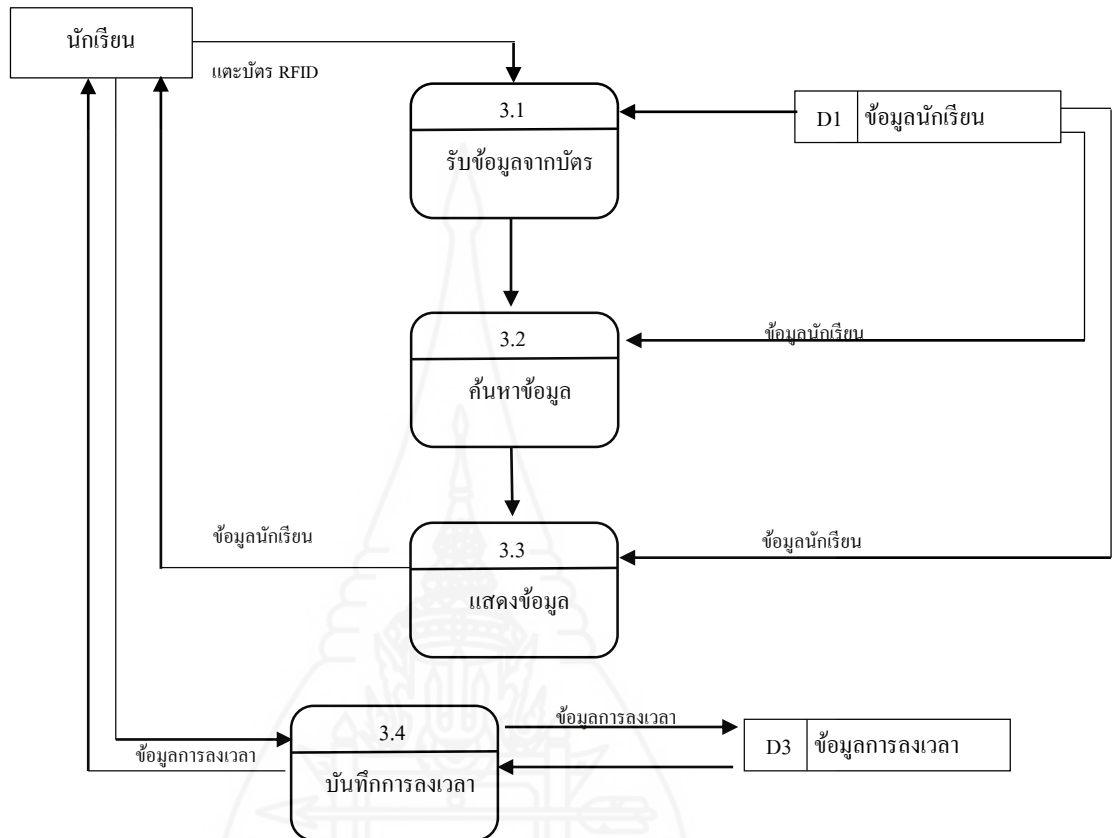
### 2.3.2 DFD Level 2 การจัดการข้อมูลประจำชั้น ดังแสดงในภาพที่ 4.5



ภาพที่ 3.5 แผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 2

จากแผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 2 การจัดการข้อมูลครูประจำชั้น มีกระบวนการทำงานโดยผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูล โดยการเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบและบันทึกข้อมูลเข้าสู่เพิ่มข้อมูลครูประจำชั้น ผู้ดูแลระบบสามารถค้นหาข้อมูลครูประจำชั้นเพื่อทำการแก้ไขข้อมูลหรือลบข้อมูลและปรับปรุงเพิ่มข้อมูลครูประจำชั้นให้เป็นปัจจุบัน

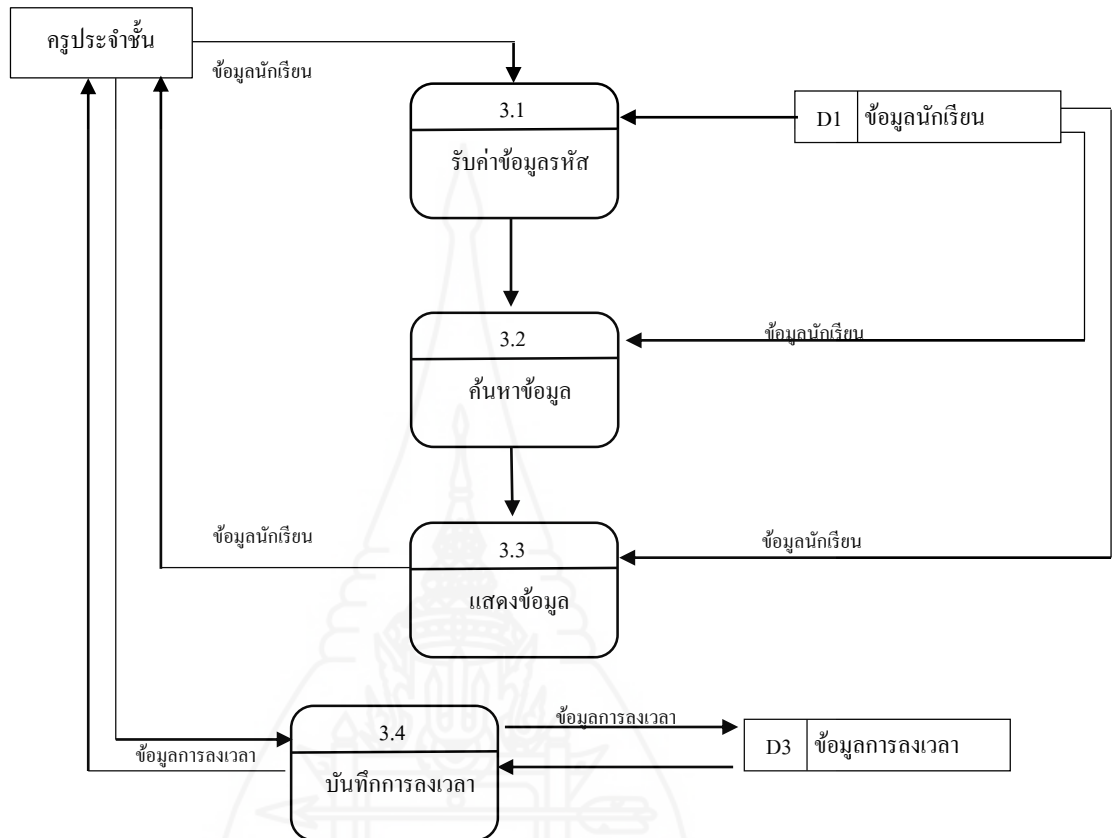
### 2.3.3 DFD Level 2 การลงเวลาของนักเรียน ดังแสดงในภาพที่ 3.6



ภาพที่ 3.6 แผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 2 การจัดการข้อมูลการลงเวลาเรียน

จากแผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 2 การจัดการข้อมูลการลงเวลาเรียน มีกระบวนการทำงาน โดยนักเรียนนำบัตรประจำตัวนักเรียนแตะที่เครื่องอ่านบัตรรหัสบัตรจะถูกส่งค่ารหัสไปทำการค้นหาข้อมูลในแฟ้มข้อมูลนักเรียนและแสดงรายชื่อของนักเรียน จากนั้นระบบจะทำการบันทึกข้อมูลเวลาการเข้าเรียนของนักเรียน ณ เวลาปัจจุบันที่มีการแตะบัตร และทำการบันทึกข้อมูลการลงเวลาเข้าสู่แฟ้มข้อมูลการลงเวลา

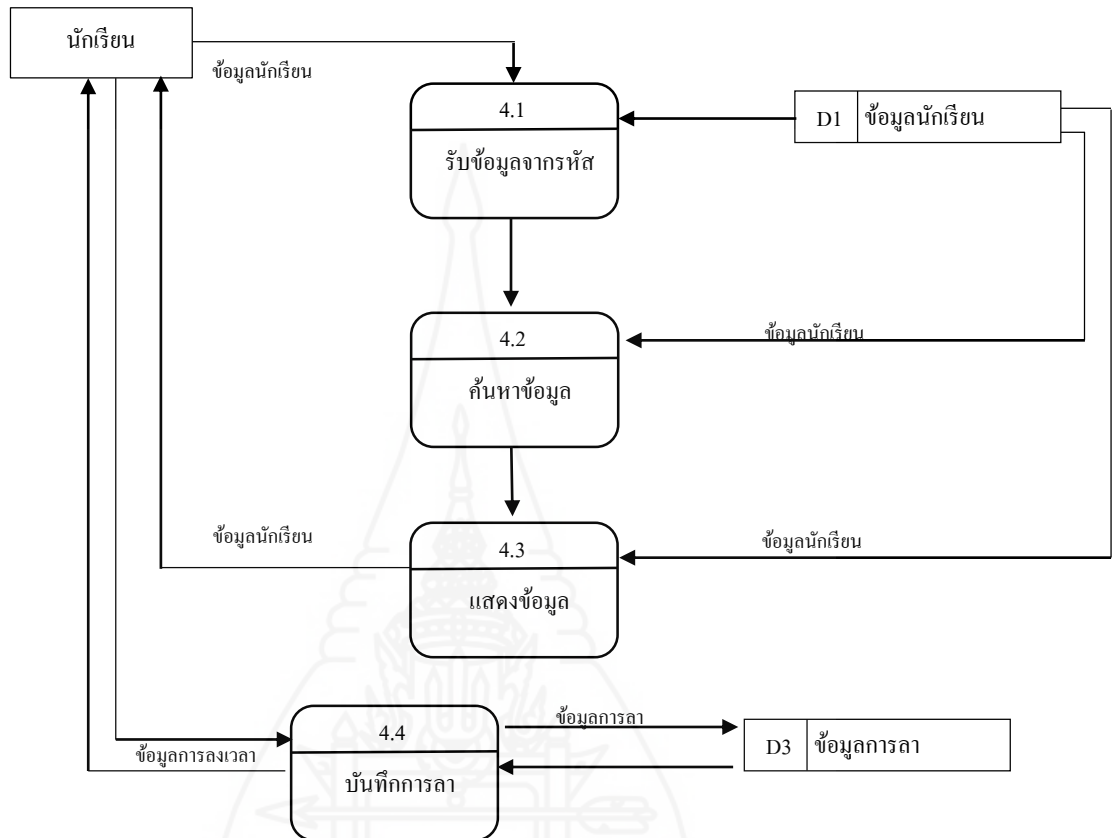
### 2.3.4 DFD Level 2 การลงทะเบียนนักเรียนลิมบัตร์ ดังแสดงในภาพที่ 3.7



ภาพที่ 3.7 แผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 2 การลงทะเบียนนักเรียนลิมบัตร์

จากแผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 2 การลงทะเบียนนักเรียนลิมบัตร์ มีกระบวนการทำงานโดยครูที่ประจำชั้นจะทำหน้าที่ในการลงทะเบียนแบบไม่ต้องใช้บัตรให้นักเรียนในกรณีที่ลิมบัตร์หรือบัตรหายโดยการป้อนรหัสนักเรียนเพื่อทำการค้นหาข้อมูลนักเรียนจากแฟ้มนักเรียน และทำการลงทะเบียนที่นักเรียนมาโรงเรียนตามจริงและบันทึกข้อมูลการลงทะเบียนไปที่แฟ้มข้อมูลการลงทะเบียน

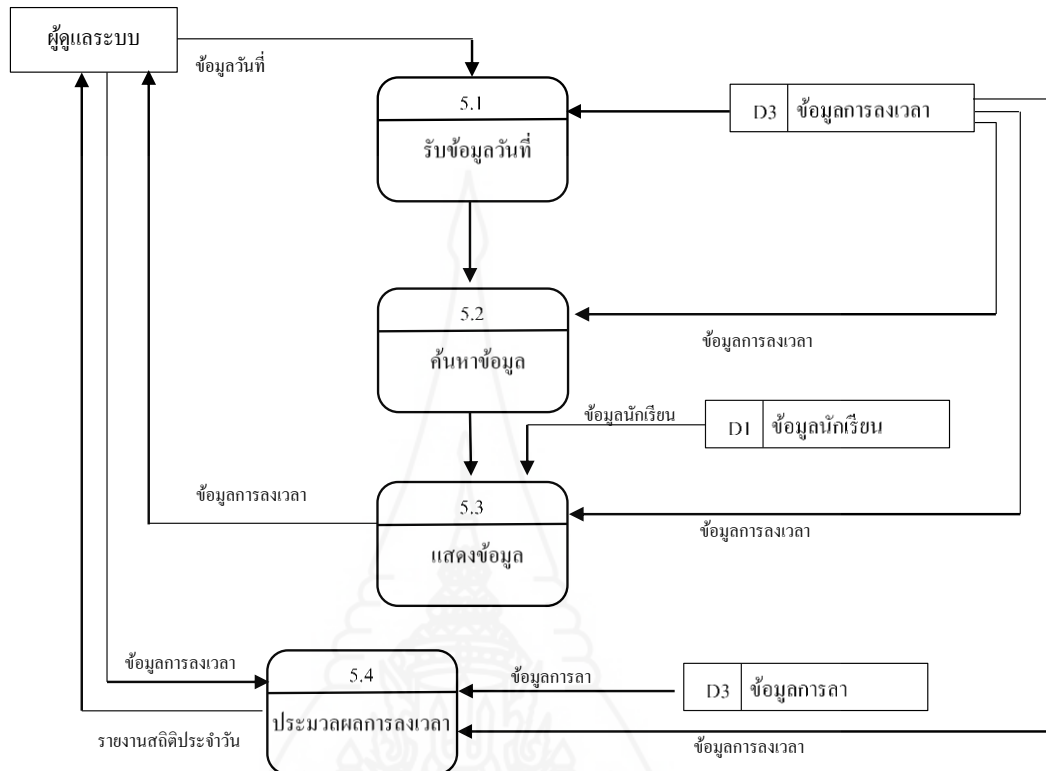
### 2.3.5 DFD Level 2 การบันทึกการลา ดังแสดงในภาพที่ 3.8



ภาพที่ 3.8 แผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 2 การบันทึกการลา

จากแผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 2 การบันทึกการลา มีกระบวนการทำงานโดยครูที่ประจำชั้นจะทำหน้าที่ในการลงบันทึกการลาประเภทต่าง ๆ ให้นักเรียนในกรณีที่มีการแจ้งลาโดยจดหมายหรือจากผู้ปกครอง หรือจากการเข้าร่วมกิจกรรม โดยครูประจำชั้นทำการป้อนรหัสนักเรียนเพื่อค้นหาข้อมูลนักเรียนจากแฟ้มนักเรียน และทำการเลือกประเภทการลา และบันทึกข้อมูลการลงเวลาไปที่แฟ้มข้อมูลการลาประจำวัน

### 2.3.6 DFD Level 2 สรุปรายการลงเวลาประจำวัน ดังแสดงในภาพที่ 3.9



ภาพที่ 3.9 แผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 2 สรุปรายการลงเวลาประจำวัน

จากแผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 2 สรุปรายการลงเวลาประจำวันมีกระบวนการทำงานผู้ดูแลระบบจะทำการประมวลผลข้อมูลการลงเวลาประจำวันของนักเรียนในแต่ละวัน โดยการดึงข้อมูลจากเพิ่มข้อมูลการลงเวลาเพื่อประมวลผลหาให้นักเรียนที่ลงเวลาช้ากว่าที่กำหนด และประมวลผลข้อมูลจากเพิ่มที่มีการบันทึกการลาประจำวันเพื่อออกรายงานสถิติประจำวันของนักเรียนที่มาเรียน และขาดเรียนประจำวัน คิดคำนวณร้อยละของการมาเรียน ขาดเรียน มาสาย และการลาประเภทต่างๆ

## 2.4 การออกแบบฐานข้อมูล

2.4.1 ตารางจัดการข้อมูลนักเรียน เป็นแฟ้มสำหรับจัดเก็บ ประวัติห้องเรียนของนักเรียนในแต่ละระดับชั้น ดังแสดงในตารางที่ 3.1

ชื่อตาราง student

คีย์หลัก std\_id

ตารางที่ 3.1 การจัดการข้อมูลนักเรียน

ลำดับ	ฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
1	std_id	varchar	5	รหัสนักเรียน
2	std_name	varchar	50	ชื่อนักเรียน
3	std_class	varchar	20	ระดับชั้น
4	std_year	varchar	1	ปีที่
5	std_sex	varchar	20	เพศ
6	std_card	varchar	10	รหัสบัตร
7	tea_id	varchar	13	รหัสครูประจำชั้น
8	std_room	varchar	2	ห้องเรียน
9	std_num	int	0	เลขที่

2.4.2 ตารางจัดการข้อมูลครูประจำชั้น เป็นตารางในการจัดเก็บข้อมูลครูประจำชั้นเพื่อสามารถระบุได้ว่านักเรียนแต่ละคนมีครูท่านใดเป็นครูประจำชั้น ดังแสดงในตารางที่ 3.2

ชื่อตาราง teacher

คีย์หลัก tea\_id



ตารางที่ 3.2 การจัดการข้อมูลครูประจำชั้น

ลำดับ	ฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
1	tea_id	varchar	13	รหัสครูประจำชั้น
2	tea_name	varchar	15	ชื่อสกุล
3	tea_depart	varchar	50	แผนก
4	tea_tel	varchar	20	เบอร์โทร
5	tea_user	varchar	20	Username
6	tea_pass	varchar	20	Password

2.4.3 ตารางจัดการข้อมูลการลงเวลา เป็นแฟ้มข้อมูลจัดการการลงเวลาของนักเรียนประจำวัน โดยการบันทึกข้อมูลวันที่เวลาเข้าเรียนในแต่ละวันของนักเรียน ดังแสดงในตารางที่ 3.3

ชื่อตาราง checktime

คีย์หลัก id

คีย์รอง std\_id

ตารางที่ 3.3 การจัดการข้อมูลการลงเวลา

ลำดับ	ฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
1	Id	int	0	เลขลำดับ
2	std_id	varchar	15	รหัสนักเรียน
3	date_in	varchar	20	วันที่เข้าโรงเรียน
4	time_in	varchar	20	เวลาเข้าโรงเรียน
5	type_in	varchar	10	ประเภท
6	status_in	varchar	10	สถานะเข้าออก

2.4.4 ตารางจัดการข้อมูลการลา เป็นแฟ้มข้อมูลสำหรับจัดการข้อมูลการลาประเภทต่าง ๆ ของนักเรียนในแต่ละวัน ดังแสดงในตารางที่ 3.4

ชื่อตาราง datetime

คีย์หลัก id

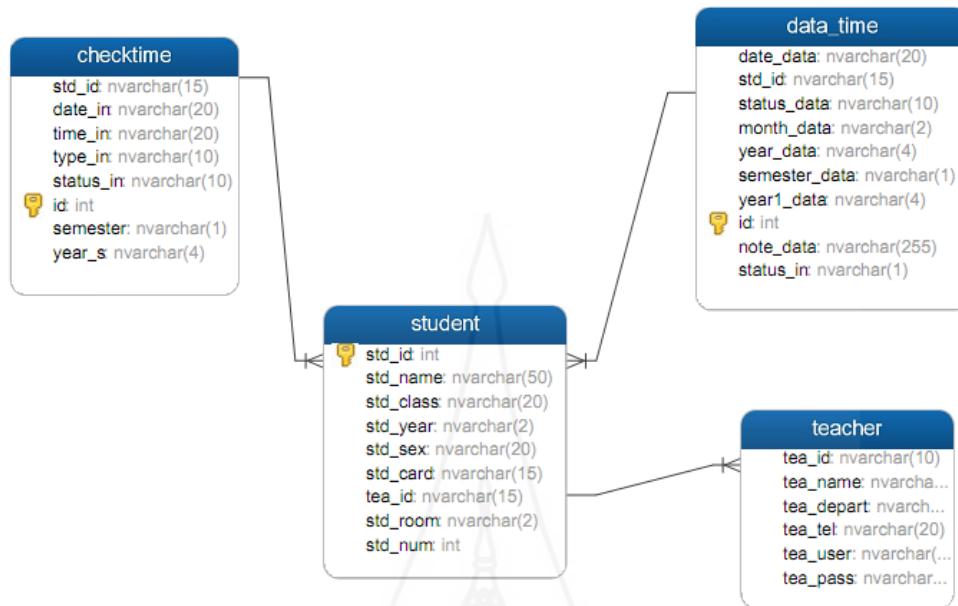
คีย์รอง std\_id

ตารางที่ 3.4 การจัดการข้อมูลการลา

ลำดับ	ฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
1	<u>Id</u>	int	0	เลขลำดับ
2	<u>std_id</u>	varchar	15	รหัสนักเรียน
3	date_data	varchar	20	วันที่ลา
4	status_data	varchar	10	ประเภทการลา
5	month_data	varchar	2	เดือน
6	year_data	varchar	4	ปี
7	semester_data	varchar	1	ภาคเรียน
8	yearl_data	varchar	4	ปีการศึกษา
9	status_in	varchar	1	สถานะ
10	note_data	varchar	255	บันทึกหมายเหตุ

#### 2.4.5 การออกแบบความสัมพันธ์ของแฟ้มข้อมูล (Entity-Relationship Model)





ภาพที่ 3.10 การออกแบบความสัมพันธ์ของแฟ้มข้อมูล

จากแผนภาพความสัมพันธ์ของแฟ้มข้อมูล (Entity-Relationship Model) มีความสัมพันธ์ ดังนี้ แฟ้มข้อมูลนักเรียนมีความสัมพันธ์กับแฟ้มครูประจำชั้นแบบ one to Many แฟ้มนักเรียนมีความสัมพันธ์กับแฟ้มการลงเวลาแบบ one to Many และแฟ้มนักเรียนมีความสัมพันธ์กับแฟ้มการลาแบบ one to Many

## 2.5 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาที่ใช้ประเมินผลในครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) โดยรูปแบบคำถามจะเป็นแบบปลายปิด(Close-ended Questionnaire) และคำถามปลายเปิด(Open-ended Questionnaire) โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามประกอบด้วยคำถาม 15 ข้อโดยถามเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้งาน

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

### ลักษณะของเครื่องมือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) ซึ่งผู้ศึกษาได้เลือกใช้แบบแนวคิดของลิเคิร์ต (Likert) เพื่อวัดเกี่ยวกับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อการใช้ระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัด

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 โดยมีเกณฑ์พิจารณาเลือกตอบแบบสอบถามไว้ 5 ระดับดังนี้

ถ้าตอบคำตอบในช่อง	มากที่สุด	ให้แทนคะแนนด้วย 5
ตอบคำตอบในช่อง	มาก	ให้แทนคะแนนด้วย 4
ตอบคำตอบในช่อง	ปานกลาง	ให้แทนคะแนนด้วย 3
ตอบคำตอบในช่อง	น้อย	ให้แทนคะแนนด้วย 2
ตอบคำตอบในช่อง	น้อยที่สุด	ให้แทนคะแนนด้วย 1
เกณฑ์คะแนนเฉลี่ยที่ใช้แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 65)		
4.21 – 5.00	หมายถึง	พอใจมากที่สุด
3.41 – 4.20	หมายถึง	พอใจมาก
2.61 – 3.40	หมายถึง	พอใจปานกลาง
1.81 – 2.60	หมายถึง	พอใจน้อย
1.00 – 1.80	หมายถึง	พอใจน้อยที่สุด

ตอนที่ 2 เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1

### 3. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 การตรวจสอบความเชื่อมั่นแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามแต่ละตอนเป็นแบบวัดระดับนัยสำคัญโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบราก (Cronbrach's Alpha Coefficient)

3.2 บันทึกผลการพิจารณาถึงความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละคนแต่ละข้อแล้วหาค่าความสอดคล้อง (IOC) ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมดเป็นรายข้อตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม

3.3 นำข้อมูลจากแบบสอบถามลงในรหัสและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อประเมินระดับความพึงพอใจที่มีต่อระบบโดยใช้ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.4 ข้อมูลจากสถานะภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และหาร้อยละ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ที่ใช้ในการวิจัยนี้ประกอบด้วย ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีสูตร ดังนี้

1. การหาร้อยละ

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ	P	แทน	ค่าร้อยละ
	f	แทน	ข้อมูลที่ต้องการแปลงให้เป็นค่าร้อยละ
	N	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2. การหาค่าคะแนนเฉลี่ย (ล้วน และอังคณา สายยศ, 2541 : 73)

$$\text{สูตร } \bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ	$\bar{X}$	=	ค่าคะแนนเฉลี่ย
	$\sum x$	=	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	N	=	จำนวนนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง

3. การหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ล้วน และอังคณา สายยศ, 2541 : 73)

$$\text{สูตร } S = \frac{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2}}{N - 1}$$

เมื่อ	S	=	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูล
	X	=	คะแนนแต่ละตัวในกลุ่มตัวอย่าง
	$\bar{x}$	=	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
	N	=	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

## บทที่ 4

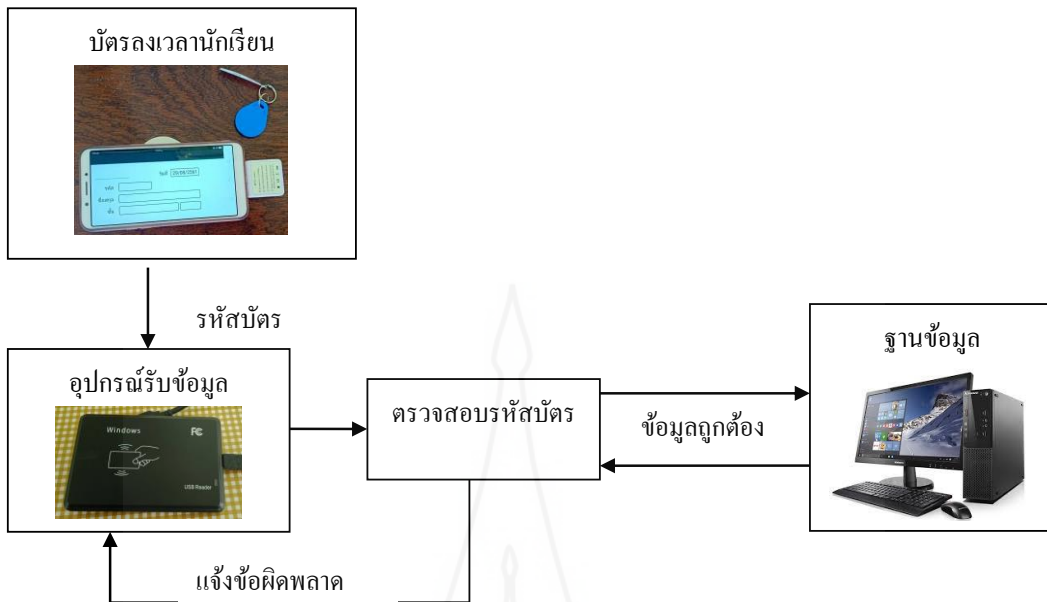
### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง ระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 ผู้วิจัยได้นำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของการนำระบบที่ได้ทำการออกแบบและพัฒนา กับผู้ใช้งาน

1. ระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1
2. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบติดตามการเข้าชั้นเรียน

#### 1. ระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซีของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1

ระบบการทำงานนี้ได้ทำการรวบรวมข้อมูล ศึกษาการทำงาน ปัญหาของระบบเดิม ออกแบบระบบใหม่และพัฒนาโปรแกรม ผลการพัฒนาระบบติดตามการมาเรียนโดยใช้เทคโนโลยี NFC สามารถใช้งานได้จริง ผู้ใช้สามารถเลือกการทำงานได้ตามต้องการตั้งแต่การจัดการข้อมูลนักเรียนรายบุคคล การเลื่อนชั้นเรียน การบันทึกข้อมูลบัตรนักเรียน การจัดการข้อมูลครูประจำชั้น การประมวลผลประจำวัน และการรายงานผล ผู้ใช้งานสามารถทำรายการได้โดยการเลือกจากเมนูของระบบที่ออกแบบให้ง่ายต่อการใช้งาน โดยมีกระบวนการนำข้อมูลเข้าระบบตามภาพที่ 4.1



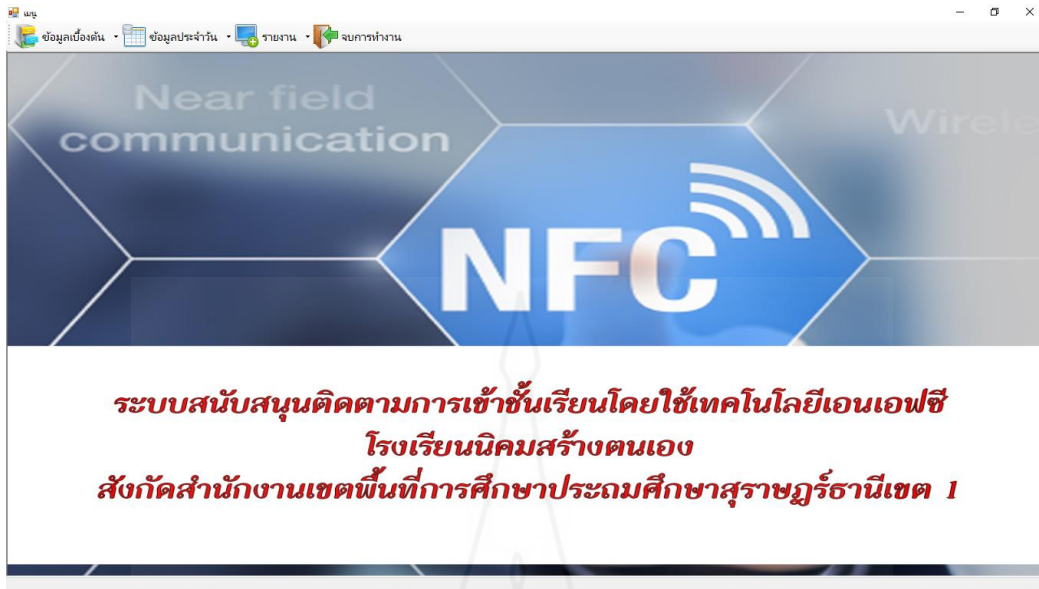
ภาพที่ 4.1 กระบวนการนำข้อมูลเข้าระบบ

จากภาพที่ 4.1 แสดงให้เห็นได้ว่า เมื่อนักเรียนนำบัตรนักเรียนที่มีแถบไมโครชิพ หรือเป็น Tag RFID โดยเครื่องอ่านจะทำการอ่านค่าจาก Tag บัตรเพื่อระบุตัวตน ใช้คอมพิวเตอร์ในการบันทึกข้อมูลต่าง ๆ เพื่อทำการตรวจสอบและค้นหาข้อมูล

### 1.1 การทำงานของระบบ

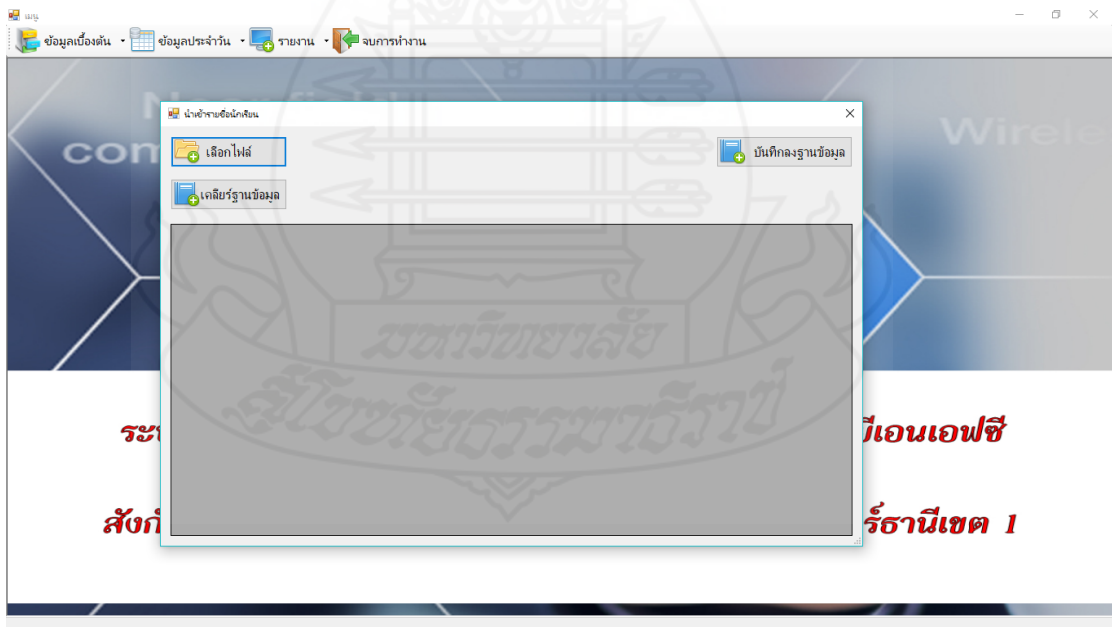
การทำงานของระบบมี 10 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

#### 1.1.1 เข้าสู่ระบบดังภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.2 หน้าจอหลักของระบบ

1.1.2 นำเข้าข้อมูลจาก excel ข้อมูลจากการนำเข้ารายชื่อนักเรียนจากโปรแกรมสำเร็จรูป Excel ดังภาพที่ 4.3 และภาพที่ 4.4



ภาพที่ 4.3 แสดงการนำเข้ารายชื่อ



นำเข้ารายชื่อนักเรียน

เลือกไฟล์

บันทึกฐานข้อมูล

เก็ลยฐานข้อมูล

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
	6855	1	ค.ช. นนทน์ เพชร...	ประถมศึกษา	4	1	4
	6923	0	ค.ช. พันธ์ฉัตร เนิม...	ประถมศึกษา	4	1	5
	6924	1	ค.ช. ชิตพงษ์ ปรจาย...	ประถมศึกษา	4	1	6
	6925	0	ค.ช. รุ่งทิพย์ โมอี...	ประถมศึกษา	4	1	7
	6926	1	ค.ช. ธนกิจกร โมทอง...	ประถมศึกษา	4	1	8
	6927	1	ค.ช. อัญญาเชิน ทอ...	ประถมศึกษา	4	1	9
	6928	0	ค.ช. กัญจนน้อยชาน...	ประถมศึกษา	4	2	1
	6929	0	ค.ช. ชานิสรา สดทอ...	ประถมศึกษา	4	2	2
	6930	0	ค.ช. สติชญา บุญมา...	ประถมศึกษา	4	2	3
	7075	0	ค.ช. แพรานภา ร...	ประถมศึกษา	4	2	4
	6462	1	ค.ช. ธาณินทร์ มณี...	ประถมศึกษา	4	2	5
	6520	1	ค.ช. ธนกิจกร แก้ว...	ประถมศึกษา	4	2	6
	7077	1	ค.ช. ศิรวิมล พรหม...	ประถมศึกษา	4	2	7
	6717	1	ค.ช. ศิรภกร เขียน...	ประถมศึกษา	4	2	8
	6720	1	ค.ช. กานพพงศ์ อั้น...	ประถมศึกษา	4	2	9
	6723	1	ค.ช. ศิรวิมล ทอ...	ประถมศึกษา	4	2	10

ภาพที่ 4.4 แสดงการนำเข้ารายชื่อนักเรียน

1.1.3 การจัดการข้อมูลนักเรียน แสดงการจัดการประวัตินักเรียนในแต่ละห้อง ดัง

ภาพที่ 4.5

เมนู - [ข้อมูลนักเรียน]

ข้อมูลเบื้องต้น | ข้อมูลประจำวัน | รายงาน | จบการทำงาน

เพิ่มรายการใหม่ | บันทึกรายการใหม่ | ลบรายการ | บันทึกแก้ไข | ออกจากโปรแกรม

ป้อน รหัส หรือ ชื่อ สกุล

รหัส	เพศ	ชื่อสกุล	ชั้น	ห้อง	เลขที่
6988	ชาย	ค.ช. ชิตพงษ์ ปรจาย...	ประถมศึกษา	1	
6990	ชาย	ค.ช. นนทน์ เพชร...	ประถมศึกษา	1	
6991	ชาย	ค.ช. พันธ์ฉัตร เนิม...	ประถมศึกษา	1	
6992	ชาย	ค.ช. ชิตพงษ์ ปรจาย...	ประถมศึกษา	1	
6994	หญิง	ค.ช. อัญญาเชิน ทอ...	ประถมศึกษา	1	
6995	หญิง	ค.ช. กัญจนน้อยชาน...	ประถมศึกษา	1	
6996	หญิง	ค.ช. ชานิสรา สดทอ...	ประถมศึกษา	1	
6998	หญิง	ค.ช. สติชญา บุญมา...	ประถมศึกษา	1	
6999	หญิง	ค.ช. แพรานภา ร...	ประถมศึกษา	1	
7000	หญิง	ค.ช. ธาณินทร์ มณี...	ประถมศึกษา	1	
7001	หญิง	ค.ช. ธนกิจกร แก้ว...	ประถมศึกษา	1	
7003	หญิง	ค.ช. ศิรวิมล พรหม...	ประถมศึกษา	1	
7004	หญิง	ค.ช. ศิรภกร เขียน...	ประถมศึกษา	1	
7005	หญิง	ค.ช. กานพพงศ์ อั้น...	ประถมศึกษา	1	
7006	ชาย	ค.ช. บุญญพัฒน์ เพชร...	ประถมศึกษา	1	
6695	ชาย	ค.ช. นนทน์ เพชร...	ประถมศึกษา	1	
7016	ชาย	ค.ช. กานพพงศ์ อั้น...	ประถมศึกษา	1	

รหัส: 6988

เพศ: ชาย

ชื่อ สกุล: ค.ช. ชิตพงษ์ ปรจาย...

ชั้น: ประถมศึกษา

ปี: 1

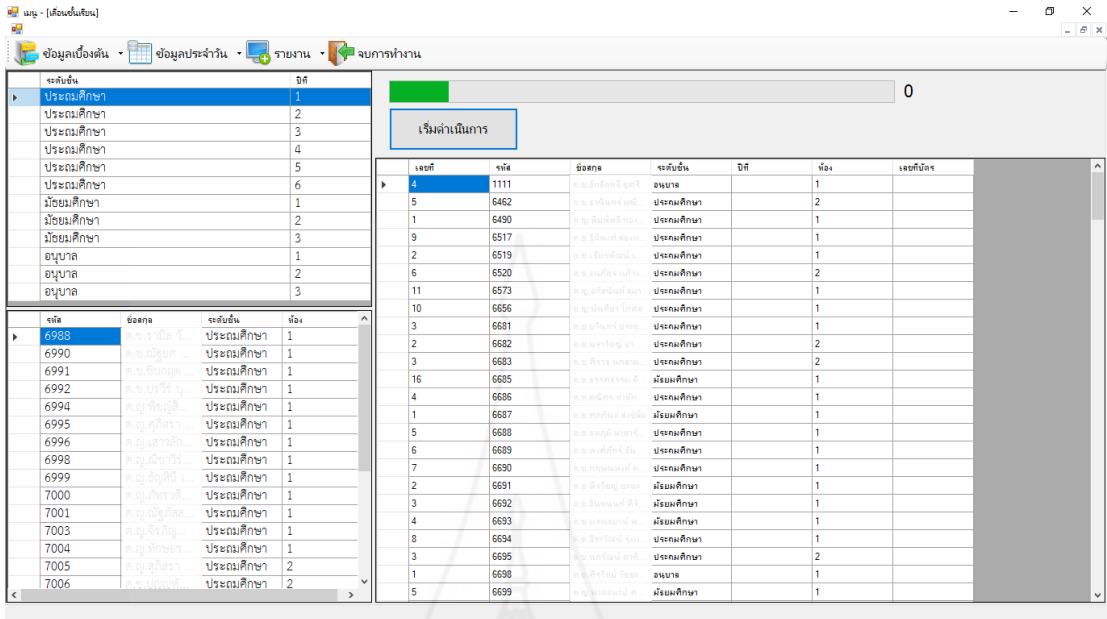
ห้อง: 1

เลขที่: 1

ภาพที่ 4.5 แสดงการจัดการประวัตินักเรียนในแต่ละห้องเรียน

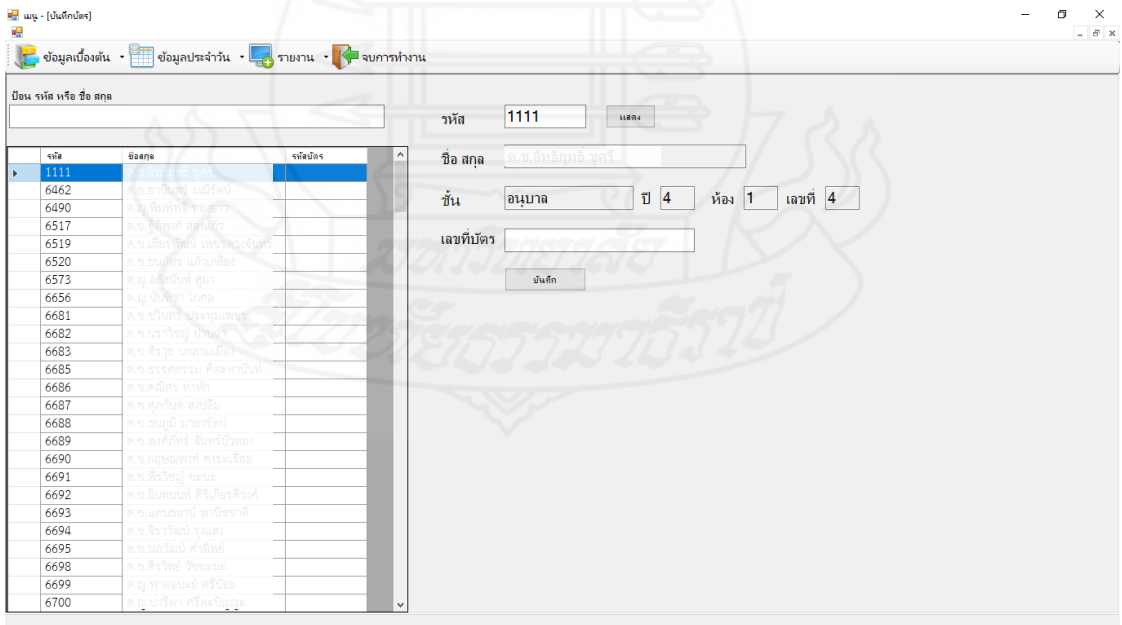
1.1.4 การเลื่อนชั้นเรียน เป็นส่วนที่ใ้ใช้ในการเลื่อนชั้นนักเรียนในแต่ละปีการศึกษา

ดั่งภาพที่ 4.6



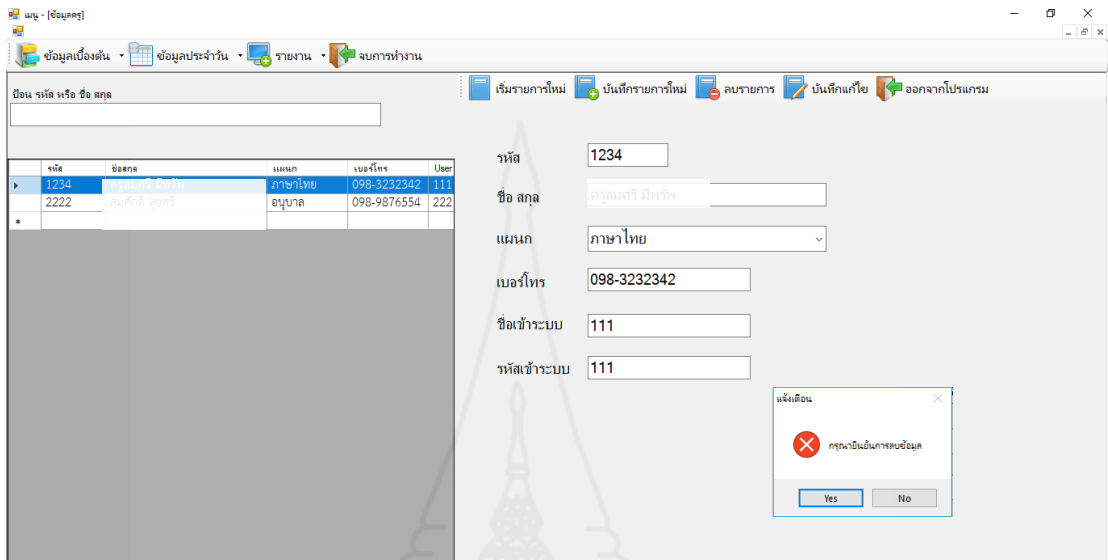
ภาพที่ 4.6 แสดงการเลื่อนชั้นเรียน

1.1.5 การบันทึกข้อมูลบัตรนักเรียน หรือชิพ RFID เป็นส่วนหน้าจอที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลบัตรของนักเรียนกับรายชื่อนักเรียนเข้าด้วยกัน ดังภาพที่ 4.7



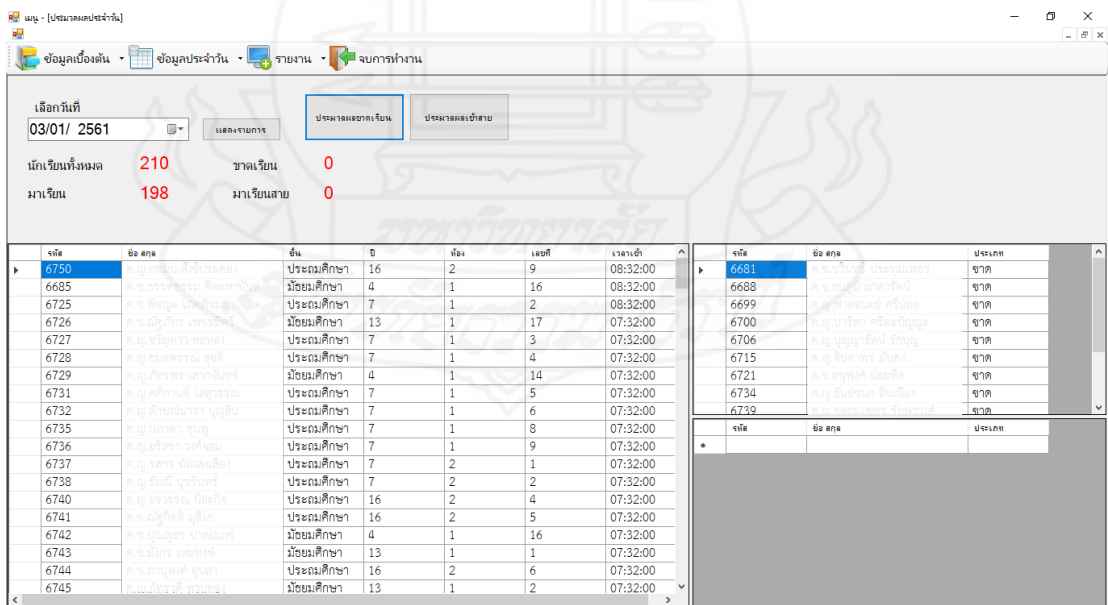
ภาพที่ 4.7 แสดงการบันทึกข้อมูลบัตรนักเรียน

1.1.6 จัดการข้อมูลครูประจำชั้น เป็นส่วนที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลครูประจำชั้น กับนักเรียนแต่ละห้อง ดังภาพที่ 4.8



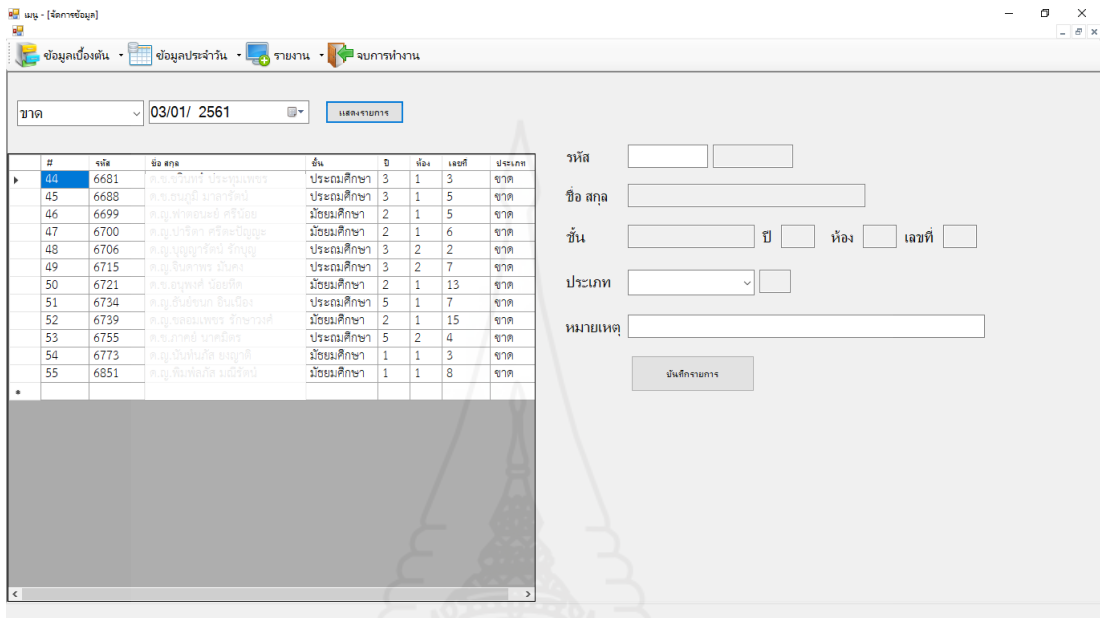
ภาพที่ 4.8 แสดงการจัดการข้อมูลครูประจำชั้น

1.1.7 ประมวลผลข้อมูลประจำวัน เป็นส่วนที่ใช้ในประมวลผลการมาเรียน ขาดเรียนประจำวันของนักเรียน ดังภาพที่ 4.9



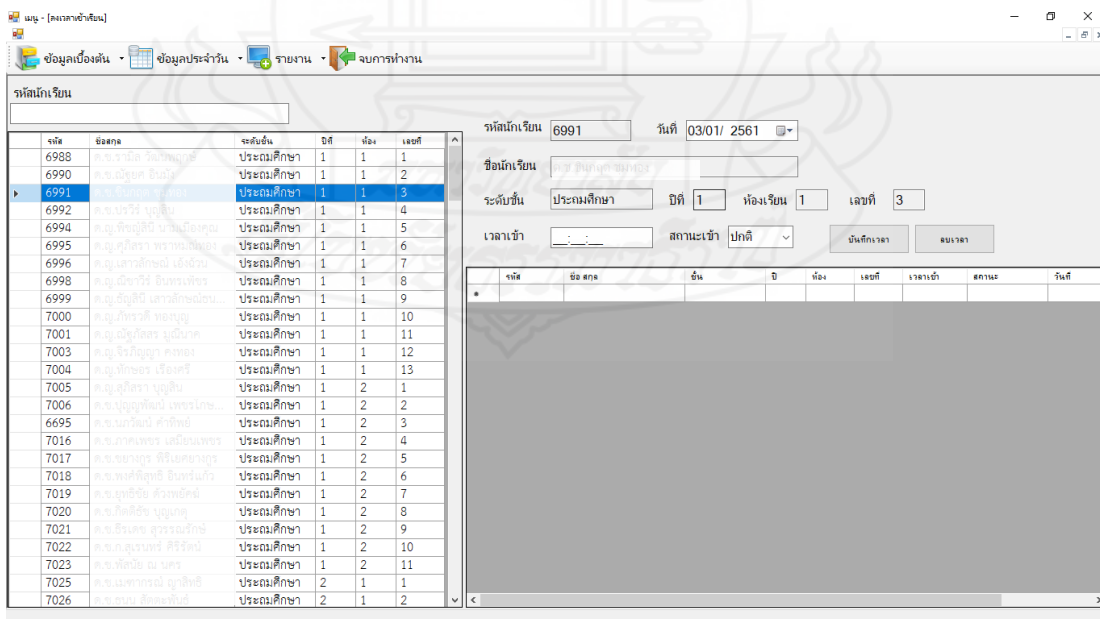
ภาพที่ 4.9 แสดงการจัดการประมวลผลข้อมูลประจำวัน

1.1.8 บันทึกการลาประจำวัน เป็นส่วนที่ใช้บันทึกการลาเรียนประเภทต่าง ๆ ของนักเรียนเพื่อนำไปประมวลผล ดังภาพที่ 4.10



ภาพที่ 4.10 แสดงการจัดการบันทึกการลาประจำวัน

1.1.9 จัดการข้อมูลการลงเวลาในกรณี นักเรียนลี้มบัตร เป็นส่วนที่ใช้บันทึกการลงเวลาของนักเรียนที่ลี้มบัตร ดังภาพที่ 4.11



ภาพที่ 4.11 แสดงการจัดการข้อมูลการลงเวลาในกรณี นักเรียนลี้มบัตร

### 1.1.10 การรายงานข้อมูลการลงเวลาประจำวัน ดังภาพที่ 4.12

หน้าจอ - [ข้อมูลการลงเวลา]

ข้อมูลเบื้องต้น | ข้อมูลประจำวัน | รายงาน | จบการทำงาน

วันที่: 03/01/ 2561 | ชั้น: ประถมศึกษา | ปี: 1 | ห้อง: 1 | แสดงรายการ

SAP CRYSTAL REPORTS\*

รายงานหลัก

โรงเรียนนิคมสร้างตนเอง  
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ห้อง 1 ครูประจำชั้น มยุรมาศ มีชัย 098-3232342  
วันที่ 03/01/2561

รหัส	ชื่อ สกุล	เวลาเข้า	สถานะ
7004	ครู ชัยพร มีชัย	07:32:00	0
7003	ครู ชัยวิบูลย์ อภินันท์	07:32:00	0
7001	ครู วิจิตร นุชนิคม	07:32:00	0
7000	ครู วิภาณี ทองสุข	07:32:00	0
6999	ครู สันติ สารกิจนันทกุล	07:32:00	0
6998	ครู นิชาวีร์ อินทรพิชัย	07:32:00	0
6996	ครู เสาวลักษณ์ มีชัย	07:32:00	0
6995	ครู สุวิภา พานผ่อง	07:32:00	0
6994	ครู ชัยวุฒิ มีนามเมืองคุณ	07:32:00	0
6992	ครูปรวีร์ บุญสืบ	07:32:00	0
6991	ครู ชัยนฤพล ชูทอง	07:32:00	0

หมายเหตุหน้าปัจจุบัน: 1 | จำนวนหน้าทั้งหมด: 1 | ขนาดหน้าจอ: 100%

ภาพที่ 4.12 แสดงการรายงานข้อมูลการลงเวลาประจำวัน

### 1.1.11 การรายงานการขาดเรียนประจำวัน ดังภาพที่ 4.13

หน้าจอ - [รายงานประจำวัน]

ข้อมูลเบื้องต้น | ข้อมูลประจำวัน | รายงาน | จบการทำงาน

วันที่: 03/01/ 2561 | ชั้น: ประถมศึกษา | ปี: 1 | ห้อง: 1 | แสดงรายการ

SAP CRYSTAL REPORTS\*

รายงานหลัก

โรงเรียนนิคมสร้างตนเอง  
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1  
รายงานข้อมูลการมาเรียนขาดเรียนประจำวัน 03/01/2561  
ชั้น ประถมศึกษา 1 ห้อง 1

ลำดับ	รหัส	ชื่อ สกุล	หมายเหตุ
1	6988	ครู นิล นิลนงษ์	
2	6990	ครู วิบูลย์ อินทร์	
3	6991	ครู ชัยนฤพล ชูทอง	
4	6992	ครู ปรวีร์ บุญสืบ	
5	6994	ครู ชัยวุฒิ มีนามเมืองคุณ	
6	6995	ครู สุวิภา พานผ่อง	

ภาพที่ 4.13 แสดงการรายงานการขาดเรียนประจำวัน

### 1.1.12 รายงานสรุปสถิติประจำวันแยกระดับชั้น ดังภาพที่ 4.14

ระดับชั้นปี	นักเรียนรวม	ชาย	หญิง	มาเรียนวันดี			ไม่มาเรียนวันดี			มาเรียนร้อยละ
				ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	
ประถมศึกษา1	24	14	10	14	10	24	0	0	0	100
ประถมศึกษา2	18	7	11	7	11	18	0	0	0	100
ประถมศึกษา3	15	7	8	5	6	11	2	2	4	73
ประถมศึกษา4	19	10	9	10	9	19	0	0	0	100
ประถมศึกษา5	17	7	10	6	9	15	1	1	2	88
ประถมศึกษา6	23	11	12	11	12	23	0	0	0	100
มัธยมศึกษา1	16	10	6	10	4	14	0	2	2	87

ภาพที่ 4.14 แสดงการรายงานสรุปสถิติประจำวันแยกระดับชั้น

### 1.1.13 การรายงานสรุปสถิติประจำวันแยกห้องเรียน ดังภาพที่ 4.15

ระดับชั้นปี	นักเรียนรวม	ชาย	หญิง	มาเรียนวันดี			ไม่มาเรียนวันดี			มาเรียนร้อยละ
				ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	
ประถมศึกษา1/1	13	4	9	4	9	13	0	0	0	100
ประถมศึกษา1/2	11	10	1	10	1	11	0	0	0	100
ประถมศึกษา2/1	10	3	7	3	7	10	0	0	0	100
ประถมศึกษา2/2	8	4	4	4	4	8	0	0	0	100
ประถมศึกษา3/1	8	7	1	5	1	6	2	0	2	75
ประถมศึกษา3/2	7	0	7	0	5	5	0	2	2	71
ประถมศึกษา4/1	9	4	5	4	5	9	0	0	0	100

ภาพที่ 4.15 แสดงการรายงานสรุปสถิติประจำวันแยกห้องเรียน

## 2. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบติดตามการเข้าชั้นเรียน

### 2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามโดยมีกลุ่มตัวอย่างนักเรียนจำนวน 100 คน จากโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 วิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ยและค่าร้อยละดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปของนักเรียนที่มีความพึงพอใจของระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	38	38.0
หญิง	62	62.0
รวม	100	100.0
2. อายุ		
7-9 ปี	20	20.0
10-12 ปี	40	40.0
13-15 ปี	40	40.0
รวม	100	100.0
3. ช่วงชั้น		
ช่วงชั้นที่ 1	20	20.0
ช่วงชั้นที่ 2	40	40.0
ช่วงชั้นที่ 3	40	40.0
รวม	100	100.0

จากตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า กลุ่มตัวอย่างของนักเรียนที่ทดลองใช้ระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 จำนวน 100 คน เป็นเพศชาย

จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 38.0 และเป็นเพศหญิง จำนวน 62 คน คิดเป็นร้อยละ 62.0 มีอายุระหว่าง 13-15 ปี จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 40 คิดเป็นร้อยละ 40.0 รองลงมา อายุระหว่าง 10-12 ปี จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 40.0 และ อายุระหว่าง 7-9 ปี จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 20.0 ตามลำดับ โดยมีระดับการศึกษาตามช่วงชั้น ช่วงชั้นที่ 3 จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 40.0 รองลงมาช่วงชั้นที่ 2 จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 40.0 และ ช่วงชั้นที่ 1 จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 20.0 ตามลำดับ

## 2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามด้านการใช้งานและประสิทธิภาพของระบบ

การวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามด้านการใช้งานและประสิทธิภาพของระบบส่วนของนักเรียน จำนวน 100 คน การวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยสรุปค่าเฉลี่ยเป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบความพึงพอใจ 5 ระดับ คือ พึงพอใจมากที่สุด พึงพอใจมาก พึงพอใจปานกลาง พึงพอใจน้อย และพึงพอใจน้อยที่สุด ตามลำดับ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 โดยภาพรวม

การใช้งานระบบ	ระดับความพึงพอใจ		การแปลผล
	$\bar{x}$	S.D.	
1. ด้านการใช้งาน	4.30	0.55	พอใจมากที่สุด
2. ด้านประสิทธิภาพ	4.03	0.72	พอใจมาก
ภาพรวม	4.17	0.64	พอใจมาก

จากตารางที่ 4.2 การแปลผลข้อมูลในภาพรวมของระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 อยู่ในระดับพอใจมาก ค่าเฉลี่ย 4.17 เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าด้านการใช้งานความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.30 และด้านประสิทธิภาพของระบบความพึงพอใจอยู่ในระดับ พึงพอใจมาก ค่าเฉลี่ย 4.03



### 2.2.1 ด้านการใช้งาน

ด้านประสิทธิภาพของระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 ดังรายละเอียดตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 จำแนกตามด้านการใช้งาน

ด้านการใช้งาน	ระดับความพึงพอใจ		การแปลผล
	$\bar{x}$	S.D.	
1. ระบบมีเมนูให้เลือกใช้งานได้ง่าย	4.14	0.51	พอใจมาก
2. มีการตอบสนองต่อการอ่านของบัตร NFC	4.32	0.65	พอใจมากที่สุด
3. การใช้งานมีความสะดวก	4.42	0.62	พอใจมากที่สุด
4. มีระบบรองรับการลงเวลาในกรณีที่นักเรียนลืมบัตร	3.87	0.54	พอใจมาก
5. จุดให้บริการนักเรียนมีความเหมาะสม	4.75	0.43	พอใจมากที่สุด
ภาพรวม	4.30	0.55	พอใจมากที่สุด

จากตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 จำแนกตามการใช้งานของระบบ ภาพรวมอยู่ในระดับ พอดีมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.30 และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ระบบมีเมนูให้เลือกใช้งานได้ง่าย ความพึงพอใจอยู่ในระดับ พอดีมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.14 รองลงมา มีการตอบสนองต่อการอ่านของบัตร NFC ความพึงพอใจอยู่ในระดับ พอดีมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.32 และ การใช้งานมีความสะดวก ความพึงพอใจอยู่ในระดับ พอดีมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.42 หัวข้อต่อมา มีระบบรองรับการลงเวลาในกรณีที่นักเรียนลืมบัตร ความพึงพอใจอยู่ในระดับ พอดีมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 3.87 และจุดให้บริการนักเรียนมีความเหมาะสม ความพึงพอใจอยู่ในระดับ พอดีมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.75 ตามลำดับ

### 2.2.2 ด้านประสิทธิภาพของระบบ

ด้านประสิทธิผลของระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 ดังรายละเอียดตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 จำแนกตามประสิทธิภาพของระบบ

ประสิทธิภาพของระบบ	ระดับความพึงพอใจ		การแปลผล
	$\bar{x}$	S.D.	
6. ระบบมีความแม่นยำในการลงวันที่และเวลาเข้าออก	4.08	0.78	พอใจมาก
7. ระบบสามารถแสดงรายชื่อนักเรียนตรงกับผู้ใช้บัตร	4.20	1.06	พอใจมาก
8. ระบบมีความรวดเร็วในการให้บริการกับนักเรียนแต่ละคน	3.93	0.55	พอใจมาก
9. ระบบไม่มีข้อผิดพลาดระหว่างการใช้งาน	3.64	0.57	พอใจมาก
10. ระบบสรุปผลการติดตามการมาเรียนได้อย่างถูกต้อง	4.30	0.62	พอใจมากที่สุด
ภาพรวม	4.03	0.72	พอใจมาก

จากตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 จำแนกตามประสิทธิผลของระบบ ภาพรวมอยู่ในระดับ พอดีมาก ค่าเฉลี่ย 4.03 และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ระบบมีความแม่นยำในการลงวันที่และเวลาเข้าออก ความพึงพอใจอยู่ในระดับ พอดีมาก ค่าเฉลี่ย 4.08 และต่อมาในหัวข้อระบบสามารถแสดงรายชื่อนักเรียนตรงกับผู้ใช้บัตร ผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับ พอดีมาก ค่าเฉลี่ย 4.20 และในหัวข้อระบบมีความรวดเร็วในการให้บริการกับนักเรียนแต่ละคนอยู่ในระดับ พอดีมาก ค่าเฉลี่ย 3.93 ระบบไม่มีข้อผิดพลาดระหว่างการใช้งาน มีความพึงพอใจระดับ พอดีมาก ค่าเฉลี่ย 3.64 และ ข้อต่อมาระบบไม่มีข้อผิดพลาดระหว่างการใช้งาน มีความพึงพอใจในระดับ พอดีมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.30 ตามลำดับ

### 2.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของครูประจำชั้น

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามโดยมีกลุ่มตัวอย่าง เป็นครูประจำชั้น จำนวน 30 คน จากโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 วิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ยและค่าร้อยละดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.5 ข้อมูลทั่วไปของครูประจำชั้นที่มีความพึงพอใจของระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
<b>1. เพศ</b>		
ชาย	8	26.67
หญิง	22	73.33
รวม	30	100.00
<b>2. อายุ</b>		
25-35 ปี	6	20.00
36-45 ปี	11	36.67
46-60 ปี	13	43.33
รวม	30	100.00
<b>3. ระดับการศึกษา</b>		
ปริญญาตรี	26	86.67
ปริญญาโท	4	13.33
สูงกว่าปริญญาโท	0	-
รวม	30	100.00
<b>4. ตำแหน่ง</b>		
ข้าราชการ	22	73.33
พนักงานราชการ	6	20.00
ลูกจ้างชั่วคราว	2	6.67
รวม	30	100.00

จากตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ครูประจำชั้น ที่ทดลองใช้ระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 จำนวน 30 คน เป็นเพศชาย จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 26.67 และเป็นเพศหญิง จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 73.33 มีอายุระหว่าง 46-60 ปี จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 43.33 รองลงมา อายุระหว่าง 36-45 ปี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 36.67 และ อายุระหว่าง 25-35 ปี จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 ตามลำดับ โดยมีระดับการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.67 รองลงมาการศึกษาระดับปริญญาโท จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13.33 และมีตำแหน่งเป็นข้าราชการ จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 73.66 พนักงานราชการ จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 และลูกจ้างประจำ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.67 ตามลำดับ

#### 2.4 การวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามด้านการใช้งานและด้านประสิทธิภาพของระบบส่วนของครูประจำชั้น

การวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามด้านการใช้งาน และประสิทธิภาพของระบบส่วนของครูประจำชั้น จำนวน 30 คน การวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยสรุปค่าเฉลี่ยเป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบความพึงพอใจ 5 ระดับ คือ พึงพอใจมากที่สุด พึงพอใจมาก พึงพอใจปานกลาง พึงพอใจน้อย และพึงพอใจน้อยที่สุด ตามลำดับ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจของครูประจำชั้น ที่มีต่อระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 โดยภาพรวม

การใช้งานระบบ	ระดับความพึงพอใจ		การแปลผล
	$\bar{x}$	S.D.	
1. ด้านการใช้งาน	4.06	0.61	พอใจมาก
2. ด้านประสิทธิภาพของระบบ	4.07	0.66	พอใจมาก
ภาพรวม	4.07	0.64	พอใจมาก

จากตารางที่ 4.6 การแปลผลข้อมูลในภาพรวมของระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 อยู่ในระดับพอใจมาก ค่าเฉลี่ย 4.07 เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าด้านประสิทธิภาพความพึงพอใจมาก ค่าเฉลี่ย 4.06 และด้านประสิทธิผลความพึงพอใจอยู่ในระดับพอใจมาก ค่าเฉลี่ย 4.07

#### 2.4.1 ด้านการใช้งาน

ด้านประสิทธิภาพของระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 ดังรายละเอียดตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจของครูประจำชั้น ที่มีต่อระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 จำแนกตามด้านการใช้งาน

ด้านการใช้งาน	ระดับความพึงพอใจ		การแปลผล
	$\bar{x}$	S.D.	
1. ระบบมีเมนูให้เลือกใช้งานได้ง่าย	3.87	0.78	พอใจมาก
2. การออกแบบจอภาพ ตัวอักษรสวยงาม ใช้งานง่าย	4.37	0.49	พอใจมากที่สุด
3. สามารถเข้าใช้งานระบบโดยไม่ต้องให้ผู้เชี่ยวชาญดูแลและช่วยเหลือ	3.73	0.45	พอใจมาก
4. ระบบมีการนำเข้าข้อมูลรายชื่อนักเรียน	3.87	0.73	พอใจมาก
5. ข้อมูลนักเรียนในระบบฐานข้อมูลมีความถูกต้องสมบูรณ์	4.33	0.71	พอใจมากที่สุด
6. ระบบรองรับการลงเวลาในกรณีนักเรียนลืมนัด	3.83	0.59	พอใจมาก
7. มีการรักษาความปลอดภัยโดยการใช้รหัสผ่าน	4.43	0.50	พอใจมากที่สุด
ภาพรวม	4.06	0.61	พอใจมาก

จากตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ครูประจำชั้น มีความพึงพอใจต่อระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 ด้านการใช้งาน ภาพรวมอยู่ในระดับพอใจมาก ค่าเฉลี่ย 4.06 และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ระบบมีเมนูให้เลือกใช้งานได้ง่าย ความพึงพอใจอยู่ในระดับ พอดีมาก ค่าเฉลี่ย 3.87 การออกแบบจอภาพ ตัวอักษรสวยงาม ใช้งานง่าย ความพึงพอใจอยู่ในระดับ พอดีมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.37 และสามารถเข้าใช้งานระบบโดยไม่ต้องให้ผู้เชี่ยวชาญดูแลและช่วยเหลือ ความพึงพอใจอยู่ในระดับ พอดีมาก ค่าเฉลี่ย 3.73 ระบบมีการนำเข้าข้อมูลรายชื่อนักเรียน ความพึงพอใจอยู่ในระดับ พอดีมาก ค่าเฉลี่ย 3.87 ข้อมูลนักเรียนในระบบฐานข้อมูลมีความถูกต้องสมบูรณ์ ความพึงพอใจอยู่ในระดับ พอดีมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.33 ระบบรองรับการลงเวลาในกรณีนักเรียนลี้ภัย ความพึงพอใจอยู่ในระดับ พอดีมาก ค่าเฉลี่ย 3.83 และมีการรักษาความปลอดภัยของระบบ ความพึงพอใจอยู่ในระดับ พอดีมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.43

#### 2.4.2 ประสิทธิภาพของระบบ

ประสิทธิภาพของระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 ดังรายละเอียดตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจของครูประจำชั้น ที่มีต่อระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 จำแนกตามประสิทธิภาพของระบบ

ประสิทธิภาพของระบบ	ระดับความพึงพอใจ		การแปลผล
	$\bar{x}$	S.D.	
8. ระบบมีการทำงานแบบเรียลไทม์ที่มีความถูกต้องและรวดเร็ว	4.23	0.43	พอดีมากที่สุด
9. การประมวลผลข้อมูลการขาดเรียนประจำวันถูกต้องรวดเร็ว	3.93	1.01	พอดีมาก
10. การประมวลผลข้อมูลการมาสายประจำวันถูกต้องรวดเร็ว	3.87	0.78	พอดีมาก

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

ประสิทธิภาพของระบบ	ระดับความพึงพอใจ		การแปลผล
	$\bar{x}$	SD	
11. ระบบไม่มีความผิดพลาดระหว่างการทำงานหรือประมวลผล	3.80	0.61	พอใจมาก
12. ระบบสรุปสถิติการติดตามการมาเรียนประจำวันได้ถูกต้อง	4.10	0.55	พอใจมาก
13. ระบบสรุปสถิติการติดตามการมาเรียนประจำเดือนได้ถูกต้อง	4.13	0.57	พอใจมาก
14. ระบบสรุปสถิติการติดตามการมาเรียนประจำภาคเรียนได้ถูกต้อง	4.17	0.65	พอใจมาก
15. ระบบใช้งานการบันทึกการลาได้อย่างถูกต้องและสะดวก	4.30	0.65	พอใจมากที่สุด
ภาพรวม	4.07	0.66	พอใจมาก

จากตารางที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ระดับความพึงพอใจของครูประจำชั้น ที่มีต่อระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 จำแนกตามประสิทธิผลของระบบ ภาพรวมอยู่ในระดับ พอดีมาก ค่าเฉลี่ย 4.07 และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ระบบมีการทำงานแบบเรียลไทม์ที่มีความถูกต้องและรวดเร็ว ความพึงพอใจอยู่ในระดับ พอดีมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.23 การประมวลผลข้อมูลการขาดเรียนประจำวันถูกต้องรวดเร็ว ความพึงพอใจอยู่ในระดับ พอดีมาก ค่าเฉลี่ย 3.93 การประมวลผลข้อมูลการมาสายประจำวันถูกต้องรวดเร็ว ความพึงพอใจอยู่ในระดับ พอดีมาก ค่าเฉลี่ย 3.87 ระบบไม่มีความผิดพลาดระหว่างการทำงานหรือประมวลผล ความพึงพอใจอยู่ในระดับ พอดีมาก ค่าเฉลี่ย 3.80 ระบบสรุปสถิติการติดตามการมาเรียนประจำวันได้ถูกต้อง ความพึงพอใจอยู่ในระดับ พอดีมาก ค่าเฉลี่ย 4.10 ระบบสรุปสถิติการติดตามการมาเรียนประจำเดือนได้ถูกต้อง ความพึงพอใจอยู่ในระดับ พอดีมาก ค่าเฉลี่ย 4.13 ระบบสรุปสถิติการติดตามการมาเรียนประจำภาคเรียนได้ถูกต้อง ความพึงพอใจอยู่ในระดับ พอดีมาก ค่าเฉลี่ย 4.17 และ ระบบใช้งานการบันทึกการลาได้อย่างถูกต้องและสะดวก ความพึงพอใจอยู่ในระดับ พอดีมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.30 ตามลำดับ

## บทที่ 5

### สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนากระบวนสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 และ (2) ประเมินความพึงพอใจของระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 ซึ่งได้ข้อสรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะดังนี้

#### 1. สรุปการวิจัย

การศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 สรุปได้ดังนี้

##### 1.1 ระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1

ระบบการทำงานนี้ได้ทำการรวบรวมข้อมูล ศึกษาการทำงาน ปัญหาของระบบเดิม ออกแบบระบบใหม่และพัฒนาโปรแกรม ผลการพัฒนากระบวนสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยี NFC สามารถใช้งานได้จริง ผู้ใช้สามารถเลือกการทำงานได้ตามต้องการตั้งแต่การจัดการข้อมูลนักเรียนรายบุคคล การเลื่อนชั้นเรียน การบันทึกข้อมูลบัตรนักเรียน การจัดการข้อมูลครูประจำชั้น การประมวลผลประจำวัน และการรายงานผล ผู้ใช้งานสามารถทำรายการได้โดยการเลือกจากเมนูของระบบที่ออกแบบให้ง่ายต่อการใช้งาน อีกทั้งยังเป็นการทำงานร่วมกับฐานข้อมูลในระบบ excel ด้วยการเพิ่มระบบการนำเข้าฐานข้อมูล

##### 1.2 ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1



จากผลการประเมินความพึงพอใจของระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 พบว่า (1) นักเรียนมีระดับความพึงพอใจทั้งในด้านการใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.30) และด้านประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.03) (2) ครูประจำชั้นมีระดับความพึงพอใจทั้งในด้านการใช้งาน (ค่าเฉลี่ย 4.06) และด้านประสิทธิภาพของระบบ (ค่าเฉลี่ย 4.07) อยู่ในระดับมาก

## 2. อภิปรายผล

การศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 อภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

### 2.1 ระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1

ระบบการทำงานนี้ได้ทำการรวบรวมข้อมูล ศึกษาการทำงาน ปัญหาของระบบเดิม ออกแบบระบบใหม่และพัฒนาโปรแกรม ผลการพัฒนาระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี สามารถใช้งานได้จริง ผู้ใช้สามารถเลือกการทำงานได้ตามต้องการตั้งแต่การจัดการข้อมูลนักเรียนรายบุคคล การเลื่อนชั้นเรียน การบันทึกข้อมูลบัตรนักเรียน การจัดการข้อมูลครูประจำชั้น การประมวลผลประจำวัน และการรายงานผล ผู้ใช้งานสามารถทำรายการได้โดยการเลือกจากเมนูของระบบที่ออกแบบให้ง่ายต่อการใช้งาน อีกทั้งยังเป็นการทำงานร่วมกับฐานข้อมูลในระบบ excel ด้วยการเพิ่มระบบการนำเข้าฐานข้อมูล ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การประยุกต์ใช้ระบบ RFID ในระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 มีประสิทธิภาพในการทำงานที่ดีกว่า ผู้ใช้ได้รับข้อมูลที่ถูกต้องเป็นปัจจุบันและมีการปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ ซึ่งจากผลการศึกษาข้างต้นสอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการศึกษา ซึ่งสำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ (2554) ได้อธิบายไว้ว่า สารสนเทศที่ถูกจัดเก็บอย่างเป็นระบบจะสามารถนำไปใช้สนับสนุนการบริหารและการตัดสินใจทั้งในระดับปฏิบัติการและระดับผู้บริหาร เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันยิ่งขึ้น ในขณะที่ปริยาภรณ์ ตั้งคุณานันต์ (2558) อธิบายเพิ่มเติมไว้ว่า การจัดเก็บข้อมูลนั้นต้องอาศัยการทำงานร่วมกันของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ชุดคำสั่งหรือโปรแกรม

(Software) อุปกรณ์โทรคมนาคม (Telecommunication Equipment) บุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ (People) และขั้นตอนการทำงาน (Procedure) ซึ่งการพัฒนาในระบบในครั้งนี้ผู้วิจัยใช้เทคโนโลยี NFC หรือ Near Field Communication เป็นเทคโนโลยีการสื่อสารไร้สายระยะสั้น (Short-Range Wireless Technology) ใช้คลื่นความถี่ 13.56 เมกะเฮิรตซ์ บนพื้นฐานมาตรฐาน ISO14443 (Philips MIFARE and Sony's FeliCa) ใช้ส่งข้อมูลได้ระยะประมาณ 4-10 เซนติเมตร มีความเร็วในการรับส่งข้อมูลได้สูงสุด 424 กิโลบิตต่อวินาที และมีความเร็วในการติดต่อเริ่มต้นต่ำกว่า 0.1 วินาทีด้วยคุณสมบัติดังกล่าวจึงทำให้เทคโนโลยี NFC ถูกนำมาประยุกต์ใช้งานเพื่อการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระยะใกล้ๆ ซึ่งปัจจุบันกำลังได้รับความนิยมอย่างมากและมีการใช้งานกันอย่างแพร่หลายมากขึ้นเรื่อยๆ NFC มีรูปแบบการใช้งาน 3 โหมด ได้แก่

1. Card Emulation Mode เป็นโหมดที่จะทำให้อุปกรณ์ที่รองรับ NFC อย่าง Smartphone ทำงานเสมือนเป็นบัตรที่ผู้ใช้งานแค่แตะกับอุปกรณ์อ่านข้อมูลหรือตัวรับสัญญาณ โดยไม่ต้องมีการสัมผัสกับเครื่องโดยตรง (Contactless) ก็สามารถชำระค่าสินค้าและบริการได้

2. Peer-to-Peer Mode เป็นโหมดการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างอุปกรณ์ที่รองรับ NFC ด้วยกัน ลักษณะคล้ายกับเทคโนโลยี Bluetooth ซึ่งสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเครื่องโดยการจับคู่ (Pair) เครื่องเข้าด้วยกันก่อนจะส่งและรับข้อมูลโดยไม่ต้องใช้สายเชื่อมต่อ แต่สำหรับ NFC จะไม่มีกระบวนการจับคู่ เพียงแค่เลือกข้อมูลที่ต้องการแลกเปลี่ยนแล้วนำอุปกรณ์ที่รองรับ NFC มาแตะกัน ข้อมูลก็จะทำการถ่ายโอนระหว่างเครื่องทันที

3. Reader/Writer Mode เป็นโหมดที่อุปกรณ์ NFC สามารถทำตัวเสมือนเป็นเครื่องอ่านข้อมูล NFC ด้วยกันเองได้ โดยจะสามารถอ่านข้อมูลจากชิปพิเศษที่ติดอยู่ในจุดบริการข้อมูลสาธารณะได้อย่างรวดเร็วซึ่งสามารถนำมาใช้กับการดาวน์โหลดคู่มือที่จุดบริการแทนการรับแจกใบปลิวแบบเดิม (สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองทางอิเล็กทรอนิกส์, 2558)

อย่างไรก็ตาม RFID ที่ได้เลือกใช้ ยังมีจุดอ่อน คือระบบความปลอดภัย แต่ระบบความปลอดภัยไม่ได้มีผลต่อการนำเข้าสู่ข้อมูลการเรียนของนักเรียน ในขณะที่จุดแข็ง เช่น สามารถอ่านข้อมูลได้แม้สภาพอากาศไม่อำนวย มีความชื้น หรืออ่านแบบไร้สัมผัสได้ระยะใกล้ ไม่เกิน 4 ซม. เป็นต้น

## 2.2 ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1

จากผลการประเมินความพึงพอใจของระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

ประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 พบว่า (1) นักเรียนมีระดับความพึงพอใจในด้านการใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด และประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก (2) ครูประจำชั้นมีระดับความพึงพอใจทั้งในด้านการใช้งานและประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก

ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากระบบสนับสนุนคิดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 ช่วยลดขั้นตอนการทำงานจากระบบงานเดิมของครูประจำชั้นได้มาก สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับฐานข้อมูลที่มีอยู่เพื่อระบุตัวนักเรียนและมีการเก็บข้อมูลวันที่และเวลาเข้าเรียนเพื่อใช้ประมวลผลและสรุปได้ว่านักเรียนแต่ละคนเข้าเรียนครบตามกำหนดไว้หรือไม่ ในขณะเดียวกันนักเรียนสามารถตรวจสอบการเข้าเรียนของตนเองได้อีกด้วย ทั้งนี้เนื่องมาจากเทคโนโลยี NFC นี้ช่วยให้การสื่อสารระหว่างอุปกรณ์สามารถทำได้ง่ายขึ้น ต่างจากเทคโนโลยีไร้สายประเภทอื่น ได้แก่ Wifi หรือ Bluetooth ที่ต้องมีตั้งค่าต่างๆ ก่อนการใช้งาน แต่เทคโนโลยี NFC เพียงแค่นำอุปกรณ์ เช่น โทรศัพท์มือถือ ไปใกล้กับเครื่องอ่าน หรือ RFID tag ก็สามารถที่จะทำการส่งข้อมูลระหว่างกันได้ทันที โดยไม่จำเป็นต้องมีการตั้งค่าใดๆ ก่อนการใช้งาน

และเพื่อใช้ NFC ใน โทรศัพท์มือถือนั้นจะต้องมีองค์ประกอบ 2 ส่วน คือ (1) โทรศัพท์มือถือจะต้องเป็น NFC phone กล่าวคือจะต้องมี built-in antenna และ NFC chip และ (2) จะต้องมีการใช้ secure chip ที่ใช้เก็บข้อมูลที่ต้องการความปลอดภัยในระดับสูง เช่น Credit/Debit information, banking applications เป็นต้น ซึ่งในกรณีนี้มีอยู่ 2 รูปแบบ คือ รูปแบบแรกมี chip ติดตั้งแยกต่างหากในอุปกรณ์เพื่อใช้จัดเก็บข้อมูลเหล่านี้ รูปแบบที่ 2 คือเอาข้อมูลเหล่านี้จัดเก็บใน SIM card ซึ่งรูปแบบที่ 2 นี้เป็น รูปแบบที่ Mobile operators ส่วนใหญ่ต้องการเป็นผู้ให้บริการ โดยอุปกรณ์ที่มีความสามารถในการใช้งานเทคโนโลยี NFC นั้น จะต้องได้รับการรับรองจาก NFC Forum ในลักษณะของสัญลักษณ์รับรองการผ่านมาตรฐานเทคโนโลยี Near Field Communication (วิญญูศุทธิ์ เมาระพงษ์, 2556) นอกจากนี้ผลการศึกษาข้างต้นสอดคล้องกับงานวิจัยของพิทักษ์ จิตรสำราญ (2551) ได้ทำการวิจัยเรื่องโปรแกรมเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาด้วยอุปกรณ์ RFID โดยได้ทำการพัฒนาการใช้บัตรนักศึกษาที่เป็นแบบ RFID หรือบัตรที่สามารถระบุตัวตนของนักศึกษา ผลจากการประเมินความพึงพอใจของผู้ทดสอบจำนวน 50 คน พบว่า ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความพึงพอใจต่อโปรแกรมที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน โดยความพึงพอใจอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก มีค่าเฉลี่ย 4.73 และงานวิจัยของวีรชน นามโคตร (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบสารสนเทศของโรงเรียนวัดอินทาราม โดยได้ทำการพัฒนาการใช้บัตรประจำตัวนักเรียนแบบบาร์โค้ดในการตรวจสอบข้อมูลนักเรียน ผลที่ได้จากการวิจัยพบว่า การนำบัตรประจำตัวนักเรียนแบบบาร์โค้ดมาใช้แทนระบบเดิมนั้นทำให้การทำงานของครูผู้สอนและเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานต่างๆ

ของโรงเรียนวัดอินทารามมีความสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น ผลจากการประเมินความพึงพอใจของผู้ทดสอบจำนวน 60 คน พบว่าในด้านการใช้งานของระบบผู้ใช้มีความพึงพอใจ โดยเฉลี่ยเท่ากับ 3.7 อยู่ในระดับที่ดี เช่นเดียวกับงานวิจัยของจิรากร เฉลิมดิษฐ์ (2555) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับระบบตรวจสอบรายชื่อการเข้าเรียนของนักเรียน โรงเรียนวัดบางกระ โดยใช้ RFID Class attendance checking system for Wad Bangkra School using RFID ผลจากการประเมินความพึงพอใจของผู้ทดสอบจำนวน 30 คน พบว่าด้านการใช้งานระบบผู้ใช้มีความพึงพอใจ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 อยู่ในระดับพอใจมากที่สุด

### 3. ข้อเสนอแนะ

#### 3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

การพัฒนาระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซีของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 ที่ได้พัฒนาแล้วนั้นได้รับการตอบสนองต่อความต้องการของนักเรียนและครูประจำชั้นได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตามนักเรียนและครูประจำชั้นได้ให้ข้อเสนอแนะไว้สอดคล้องกันดังนี้

3.1.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ เช่น จอคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ RFID และอื่นๆ มีหลากหลายรุ่น รวมทั้งมีคุณสมบัติ และประสิทธิภาพที่แตกต่างกัน ในขณะที่สถานศึกษามีงบประมาณจำกัดส่งผลต่อการพัฒนาระบบติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยี NFC ดังนั้นสถานศึกษาหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องจำเป็นต้องค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องอ่าน RFID ที่มีความเร็ว และความทนทาน เพื่อพัฒนาระบบติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยี NFC ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3.1.2 ทักษะการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ของครูประจำชั้นบางคนมีน้อยมาก ทำให้การใช้งานระบบต้นแบบเกิดปัญหาระหว่างการใช้งาน ดังนั้นควรมีการพัฒนาระบบติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยี NFC ให้มีการใช้งานได้ง่ายยิ่งขึ้น โดยเฉพาะเมนูการใช้งานต่าง ๆ

3.1.3 การพัฒนาระบบต้นแบบทำงานร่วมกับฐานข้อมูล excel จึงอาจทำให้ไม่มีความยืดหยุ่นต่อการใช้งาน และทำได้ไม่ตรงตามความต้องการที่ออกแบบไว้ ดังนั้นควรมีการพัฒนาให้สามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูลอื่น ๆ ได้ด้วย

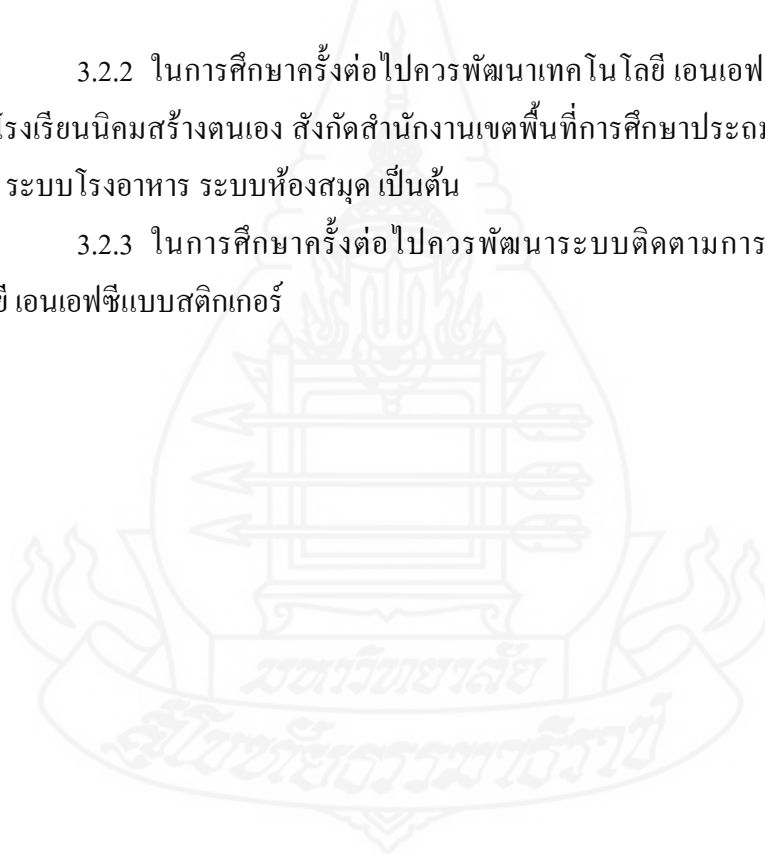
### 3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ในการศึกษารุ่นนี้เป็นการพัฒนาระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 เพื่อลดภาระการเรียกชื่อนักเรียน การจดบันทึกข้อมูลด้วยมือ รวมทั้งเพื่อเพิ่มความสะดวก รวดเร็วและความถูกต้องในการติดตามการเข้าชั้นเรียนของนักเรียน จึงมีข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไปดังนี้

3.2.1 ในการศึกษารุ่นต่อไปควรพัฒนาระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 ร่วมกับระบบ SMS (Short Message Service) เพื่อส่งข้อมูลถึงผู้ปกครอง

3.2.2 ในการศึกษารุ่นต่อไปควรพัฒนาเทคโนโลยี เอนเอฟซีประยุกต์กับระบบอื่น ๆ ในโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 เช่น ระบบโรงอาหาร ระบบห้องสมุด เป็นต้น

3.2.3 ในการศึกษารุ่นต่อไปควรพัฒนาระบบติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยี เอนเอฟซีแบบสติ๊กเกอร์





**บรรณานุกรม**

## บรรณานุกรม

- กัลยาณี บรรจงจิตร, ทวีฤทธิ มานวกุล, และวณิชช์ วิชญเสรณี. (2551). *ระบบเช็คชื่อนิสิตด้วยลายนิ้วมือ*. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- จิรากร เฉลิมดิษฐ์. (2556). *ระบบตรวจสอบรายชื่อการเข้าเรียนของนักเรียน โรงเรียนวัดบางกระ โดยใช้ RFID Class attendance checking system for Wad Bangkra School using RFID*. งานวิจัย: มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.
- นรเชษฐ์ วันวัฒน์สันติกุล. (2559). *การพัฒนาระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ กรณีศึกษา โรงเรียนดงมะไฟวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23. (วิทยานิพนธ์ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต) มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, สกลนคร.*
- ปรียาภรณ์ ตั้งคุณานันต์. (2558). *พื้นฐานและหลักการศึกษ*. กรุงเทพมหานคร: มิน เซอร์วิส ซัพพลาย.
- พนิดา พานิชกุล และสุชี พงศาสกุลชัย (2552). *ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ*. กรุงเทพมหานคร: เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์คอนซัลท์.
- พิทักษ์ จิตสำราญ. (2551). *โปรแกรมการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาด้วยอุปกรณ์ RFID กรณีศึกษา คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์. (การค้นคว้าด้วยตนเอง ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต) มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.*
- ไพบุลย์ เกียรติโกลม และณัฐพันธ์ เขจรนันท์. (2551). *ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- รสสุคนธ์ พหลเทพ. (2554). *แนวปฏิบัติของผู้สอนในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียน. วารสารรวมคำแหง. 28(4), หน้า 46-47.*
- วิษณุสุทท์ เมาระพงษ์. (2556). *NFC เทคโนโลยีการเชื่อมต่ออุปกรณ์แบบไร้สายแห่งอนาคต*. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 กันยายน 2560, จาก [www.tpa.or.th/tpanews/upload/mag\\_content/71/ContentFile1355.pdf](http://www.tpa.or.th/tpanews/upload/mag_content/71/ContentFile1355.pdf)
- วีรชน นามโคตร. (2553). *การพัฒนาสารสนเทศของ โรงเรียนวัดอินทาราม. (วิทยานิพนธ์ ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต) มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.*
- ศรีสมรค์ อินทุจันทร์ยัง. (2550). *ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ*. กรุงเทพมหานคร: คณะพาณิชยศาสตร์ และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สันติ บุญภิรมย์. (2553). *การบริหารงานวิชาการ*. กรุงเทพฯ: ไทยร่วมเกล้า.

- สำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
กระทรวงศึกษาธิการ. (2557). *แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตาม  
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพมหานคร: ชุมนุม  
สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2558). *NFC เทคโนโลยีที่ทำให้ชีวิตง่ายขึ้น*.  
สืบค้นเมื่อวันที่ 1 กันยายน 2560, จาก [http://www.etcommission.go.th/article-  
standard-topic-NFC.html](http://www.etcommission.go.th/article-standard-topic-NFC.html)
- สำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
กระทรวงศึกษาธิการ. (2557). *แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตาม  
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพมหานคร: ชุมนุม  
สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.  
(2554). *การจัดระบบบริหารและสารสนเทศภายในสถานศึกษาตามกฎกระทรวงว่าด้วย  
ระบบ หลักเกณฑ์ และวิธีการประกันคุณภาพการศึกษา พ.ศ.2553*. กรุงเทพมหานคร:  
โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2554). *ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ*. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- Laudon, Kenneth C. and Laudon, Jane P. (2001). *Management information systems: Managing  
the digital Firm*. 7th ed. Upper Saddle River, N.J. : Prentice Hall,





ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ภาคผนวก ก  
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ



รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	ผู้เชี่ยวชาญด้าน
นายอโณชัย วิเศษกลิ่น	ผู้อำนวยการ โรงเรียนนิคมสร้าง ตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1	การบริหารงาน
นายชาญชัย ชื่นพระแสง	ศึกษานิเทศก์ วิทยฐานะชำนาญการ พิเศษ กลุ่มงานส่งเสริมพัฒนาและ วิจัยสื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยี ทางการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1	อัลกอริทึม การออกแบบ ฐานข้อมูล
นางสมคิด ชูหนู	ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ กลุ่ม สาระการเรียนรู้ภาษาไทย โรงเรียน นิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขต พื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ ธานี เขต 1	การใช้ภาษาไทย การแสดงรายงาน
นายบัญญัติ พูลผล	ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านอ่างทอง (วันครู 2502) อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี	การออกแบบจอภาพ
นางวารุณี สังข์ผล	ครู ชำนาญการพิเศษ โรงเรียนนิคม สร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1	ข้อมูลสารสนเทศ งาน ทะเบียน โรงเรียนนิคม สร้างตนเอง



**ภาคผนวก ข**  
**คู่มือและขั้นตอนการใช้งานระบบ**

## คู่มือและขั้นตอนการใช้งานระบบ

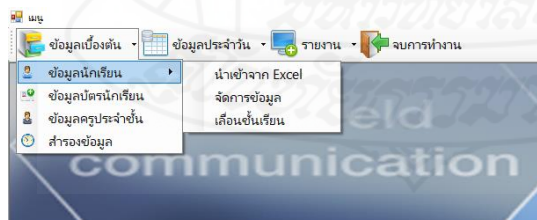
ระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 มีขั้นตอนและวิธีการใช้งานดังนี้

### 1. ส่วนหน้าจอหลัก



ส่วนประกอบของเมนูการทำงานแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลักดังนี้

#### 1.1 ส่วนข้อมูลเบื้องต้น ประกอบไปด้วย

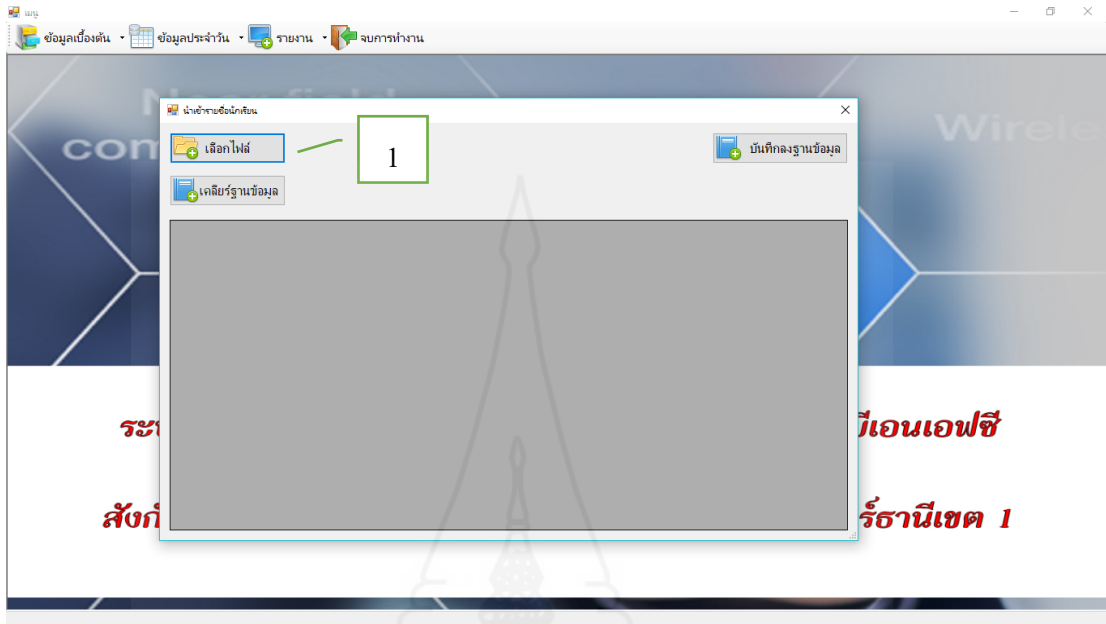


##### 1.1.1 นำเข้าจาก โปรแกรม Excel โดยมีขั้นตอนและวิธีการดังนี้

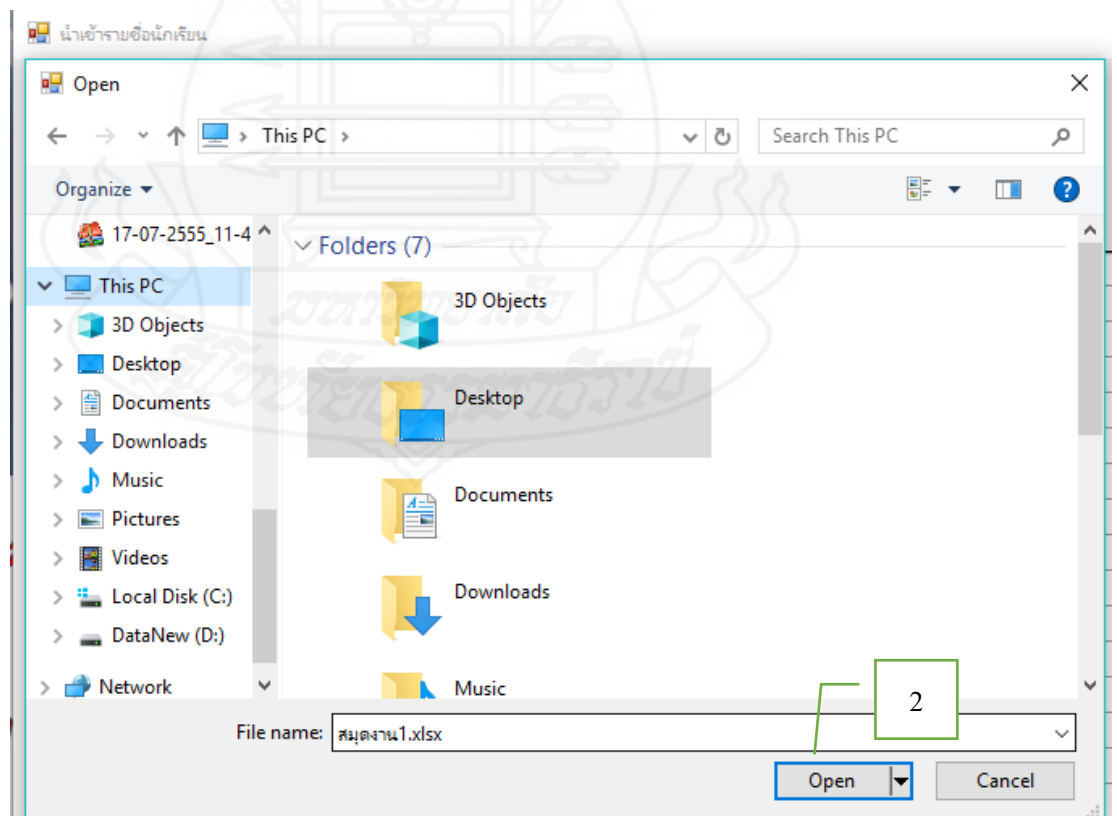
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	std_id	std_sex	std_name	std_class	std_year	std_room	std_num	
2	6698	1	ด.ช.ศิริวิทย์ วิษยะนะ	อนุบาล	1	1	1	
3	6938	1	ด.ช.กิตติศักดิ์ ขุนพรหม	อนุบาล	1	1	2	
4	6939	1	ด.ช.ธีรวัฒน์ บรรจงช่วย	อนุบาล	1	1	3	
5	1111	1	ด.ช.อิทธิฤทธิ์ ชศรี	อนุบาล	1	1	4	

## ขั้นตอนการนำเข้าข้อมูลมีดังนี้

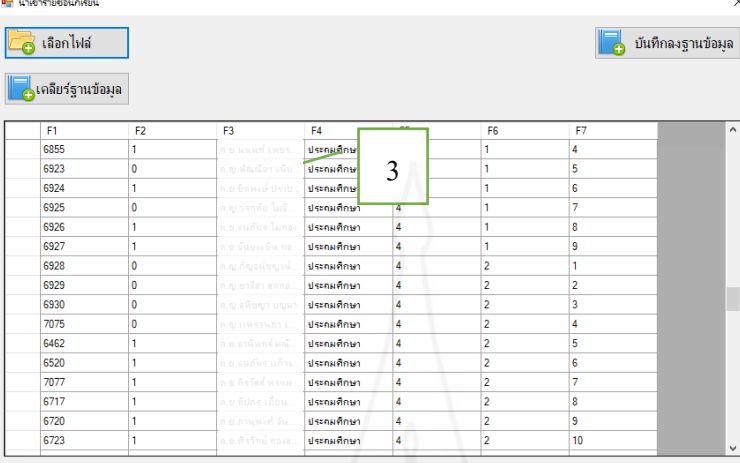
### 1) กดปุ่ม เลือกไฟล์



### 2) เลือกไฟล์ Excel ที่เตรียมไว้ตามรูปแบบที่กำหนด

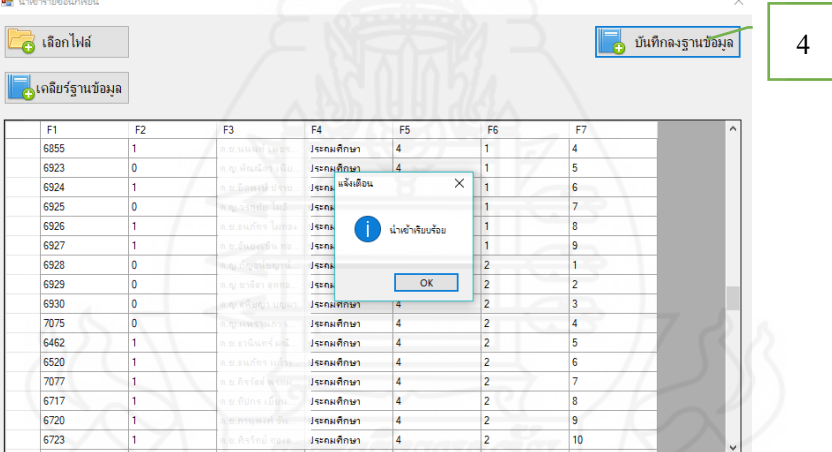


### 3) ปรากฏรายชื่อนักเรียนจากไฟล์ Excel



F1	F2	F3	F4	F6	F7
6855	1	ค.ช. พนมศรี เขตช.	ประถมศึกษา	1	4
6923	0	ค.ช. พนมศรี เขตช.	ประถมศึกษา	1	5
6924	1	ค.ช. พนมศรี เขตช.	ประถมศึกษา	1	6
6925	0	ค.ช. พนมศรี เขตช.	ประถมศึกษา	4	7
6926	1	ค.ช. พนมศรี เขตช.	ประถมศึกษา	4	8
6927	1	ค.ช. พนมศรี เขตช.	ประถมศึกษา	4	9
6928	0	ค.ช. พนมศรี เขตช.	ประถมศึกษา	4	2
6929	0	ค.ช. พนมศรี เขตช.	ประถมศึกษา	4	2
6930	0	ค.ช. พนมศรี เขตช.	ประถมศึกษา	4	2
7075	0	ค.ช. พนมศรี เขตช.	ประถมศึกษา	4	2
6462	1	ค.ช. พนมศรี เขตช.	ประถมศึกษา	4	2
6520	1	ค.ช. พนมศรี เขตช.	ประถมศึกษา	4	2
7077	1	ค.ช. พนมศรี เขตช.	ประถมศึกษา	4	2
6717	1	ค.ช. พนมศรี เขตช.	ประถมศึกษา	4	2
6720	1	ค.ช. พนมศรี เขตช.	ประถมศึกษา	4	2
6723	1	ค.ช. พนมศรี เขตช.	ประถมศึกษา	4	2

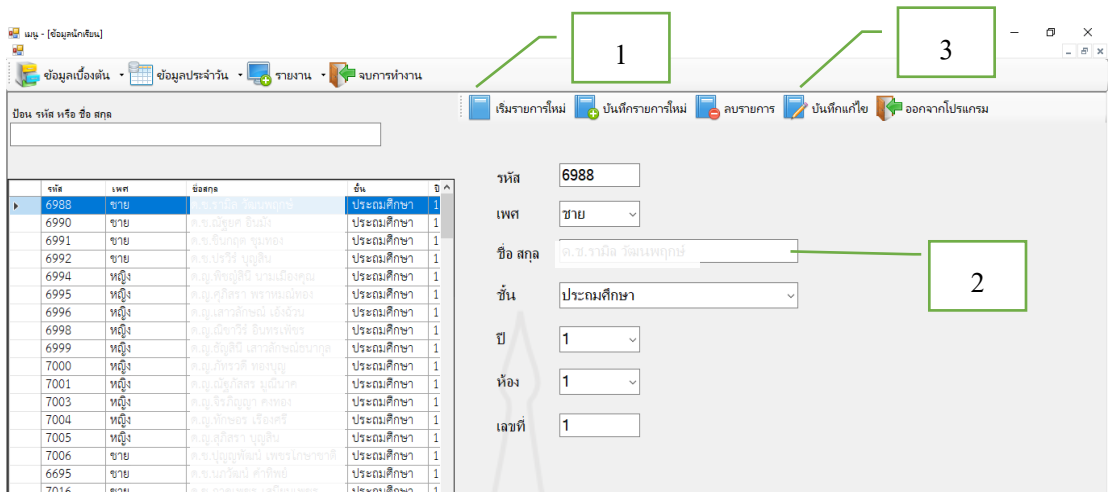
### 4) กดปุ่มบันทึก ลงฐานข้อมูล



F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
6855	1	ค.ช. พนมศรี เขตช.	ประถมศึกษา	4	1	4
6923	0	ค.ช. พนมศรี เขตช.	ประถมศึกษา	4	1	5
6924	1	ค.ช. พนมศรี เขตช.	ประถมศึกษา	4	1	6
6925	0	ค.ช. พนมศรี เขตช.	ประถมศึกษา	4	1	7
6926	1	ค.ช. พนมศรี เขตช.	ประถมศึกษา	4	1	8
6927	1	ค.ช. พนมศรี เขตช.	ประถมศึกษา	4	1	9
6928	0	ค.ช. พนมศรี เขตช.	ประถมศึกษา	4	2	1
6929	0	ค.ช. พนมศรี เขตช.	ประถมศึกษา	4	2	2
6930	0	ค.ช. พนมศรี เขตช.	ประถมศึกษา	4	2	3
7075	0	ค.ช. พนมศรี เขตช.	ประถมศึกษา	4	2	4
6462	1	ค.ช. พนมศรี เขตช.	ประถมศึกษา	4	2	5
6520	1	ค.ช. พนมศรี เขตช.	ประถมศึกษา	4	2	6
7077	1	ค.ช. พนมศรี เขตช.	ประถมศึกษา	4	2	7
6717	1	ค.ช. พนมศรี เขตช.	ประถมศึกษา	4	2	8
6720	1	ค.ช. พนมศรี เขตช.	ประถมศึกษา	4	2	9
6723	1	ค.ช. พนมศรี เขตช.	ประถมศึกษา	4	2	10

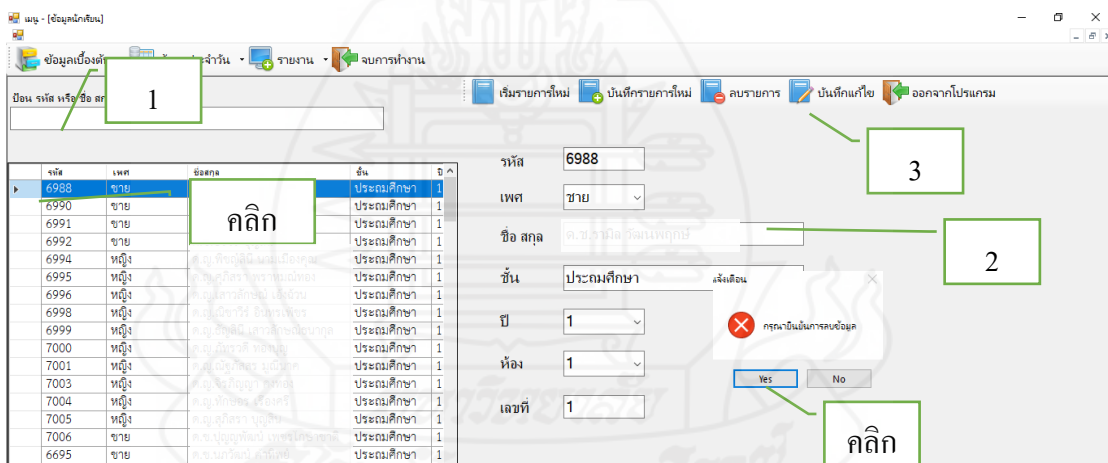
**1.1.2 จัดการข้อมูลนักเรียน** เป็นส่วนการจัดการข้อมูลนักเรียนโดยสามารถบันทึกข้อมูลนักเรียนรายบุคคล แก้ไข และลบข้อมูลนักเรียนได้ โดยมีขั้นตอนดังนี้

- 1) การเพิ่มรายการใหม่
  - (1) กดปุ่มรายการใหม่
  - (2) ป้อนข้อมูลในช่องรายการ
  - (3) กดบันทึกรายการใหม่



2) การลบรายการข้อมูล

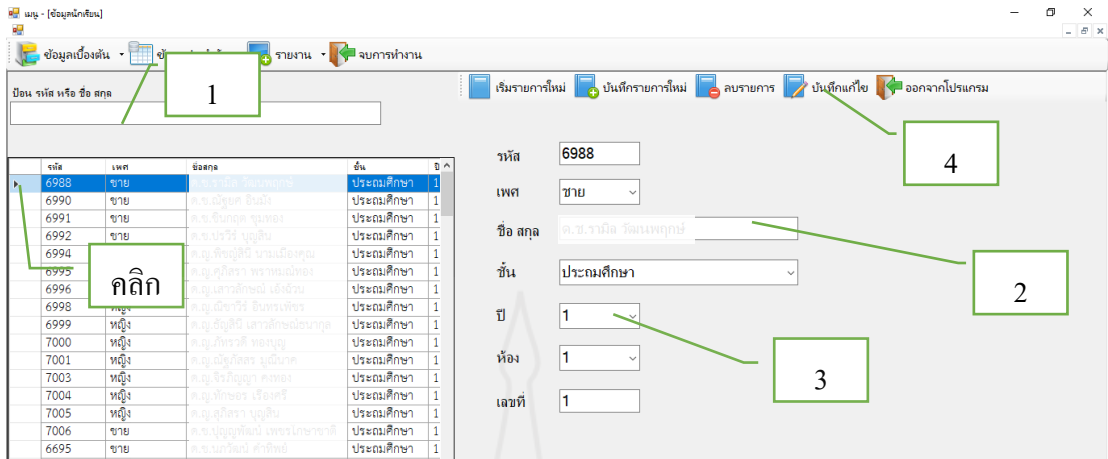
- (1) เลือกรายการที่ต้องการลบ (คลิกรายชื่อ)
- (2) ปรากฏข้อมูลในช่องป้อนรายการ
- (3) กดปุ่มลบรายการและยืนยันการลบ



3) การแก้ไขข้อมูล

- (1) เลือกรายการที่ต้องการแก้ไข (คลิกรายชื่อ)
- (2) ปรากฏข้อมูลในช่องรายการ
- (3) แก้ไขข้อมูลในช่องรายการ
- (4) กดปุ่มบันทึกแก้ไข

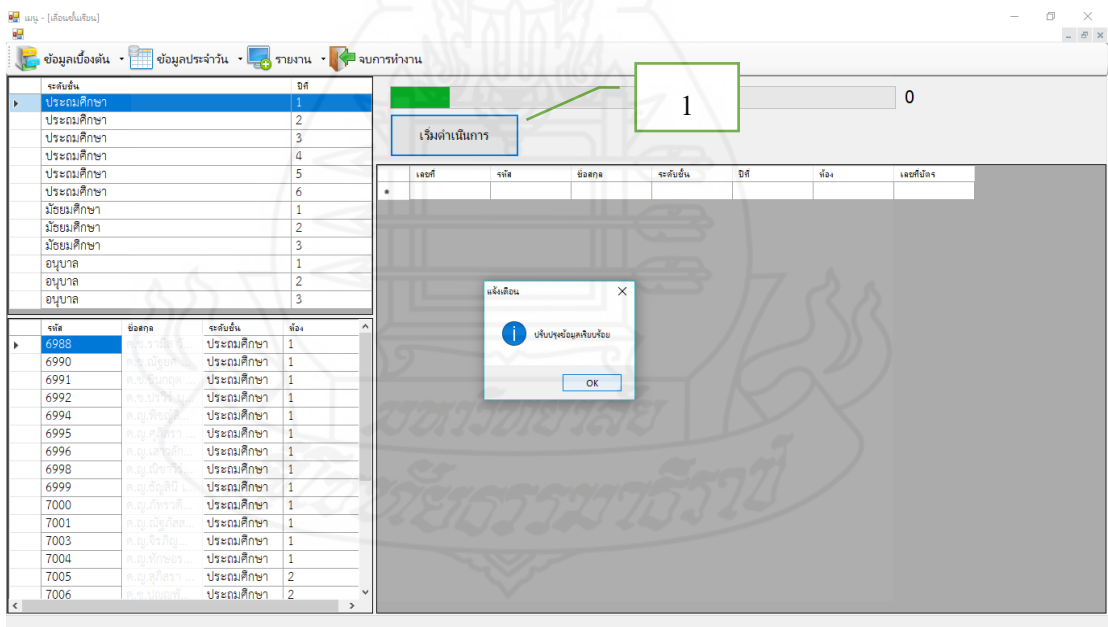




## 1.2 การเลื่อนชั้นเรียน

1.2.1 เมื่อเปิดโปรแกรมจะปรากฏชั้นเรียน ให้กดปุ่มดำเนินการ

1.2.2 โปรแกรมจะทำการเลื่อนชั้นนักเรียนและแสดงรายชื่อนักเรียนที่ทำการเลื่อนชั้นแล้ว



เริ่มดำเนินการ

เขต	รหัส	ชื่อสกุล	ระดับชั้น	ปี	ห้อง	เลขที่
4	1111	ค.ช. อธิวิทิต ฐิตศิริ	อนุบาล	1		
5	6462	ค.ช. อธิวิทิต ฐิตศิริ	ประถมศึกษา	2		
1	6490	ค.ช. อธิวิทิต ฐิตศิริ	ประถม	1		
9	6517	ค.ช. อธิวิทิต ฐิตศิริ	ประถมศึกษา	1		
2	6519	ค.ช. อธิวิทิต ฐิตศิริ	ประถมศึกษา	1		
6	6520	ค.ช. อธิวิทิต ฐิตศิริ	ประถมศึกษา	2		
11	6573	ค.ช. อธิวิทิต ฐิตศิริ	ประถมศึกษา	1		
10	6656	ค.ช. อธิวิทิต ฐิตศิริ	ประถมศึกษา	1		
3	6681	ค.ช. อธิวิทิต ฐิตศิริ	ประถมศึกษา	1		
2	6682	ค.ช. อธิวิทิต ฐิตศิริ	ประถมศึกษา	2		
3	6683	ค.ช. อธิวิทิต ฐิตศิริ	ประถมศึกษา	2		
16	6685	ค.ช. อธิวิทิต ฐิตศิริ	ประถมศึกษา	1		
4	6686	ค.ช. อธิวิทิต ฐิตศิริ	ประถมศึกษา	1		
1	6687	ค.ช. อธิวิทิต ฐิตศิริ	ประถมศึกษา	1		
5	6688	ค.ช. อธิวิทิต ฐิตศิริ	ประถมศึกษา	1		
6	6689	ค.ช. อธิวิทิต ฐิตศิริ	ประถมศึกษา	1		
7	6690	ค.ช. อธิวิทิต ฐิตศิริ	ประถมศึกษา	1		
2	6691	ค.ช. อธิวิทิต ฐิตศิริ	ประถมศึกษา	1		
3	6692	ค.ช. อธิวิทิต ฐิตศิริ	ประถมศึกษา	1		
4	6693	ค.ช. อธิวิทิต ฐิตศิริ	ประถมศึกษา	1		
8	6694	ค.ช. อธิวิทิต ฐิตศิริ	ประถมศึกษา	1		
3	6695	ค.ช. อธิวิทิต ฐิตศิริ	ประถมศึกษา	2		
1	6698	ค.ช. อธิวิทิต ฐิตศิริ	อนุบาล	1		
5	6699	ค.ช. อธิวิทิต ฐิตศิริ	ประถมศึกษา	1		

### 1.3 การบันทึกข้อมูลบัตรนักเรียน

เมื่อเข้าสู่หน้าจอการทำงานของระบบจะปรากฏรายชื่อนักเรียนทั้งหมดให้ดำเนินการ ดังต่อไปนี้

1. เลือกรายชื่อที่ต้องการสร้างเลขที่บัตร
2. อ่านบัตรจากเครื่องอ่าน หรือป้อนเลขที่บัตรในช่องเลขที่บัตร
3. กดปุ่มบันทึก

ป้อน รหัส หรือ ชื่อ สกุล

รหัส: 1111

ชื่อ สกุล: ค.ช. อธิวิทิต ฐิตศิริ

ชั้น: อนุบาล ปี 4 ห้อง 1 เลขที่ 4

เลขที่บัตร:

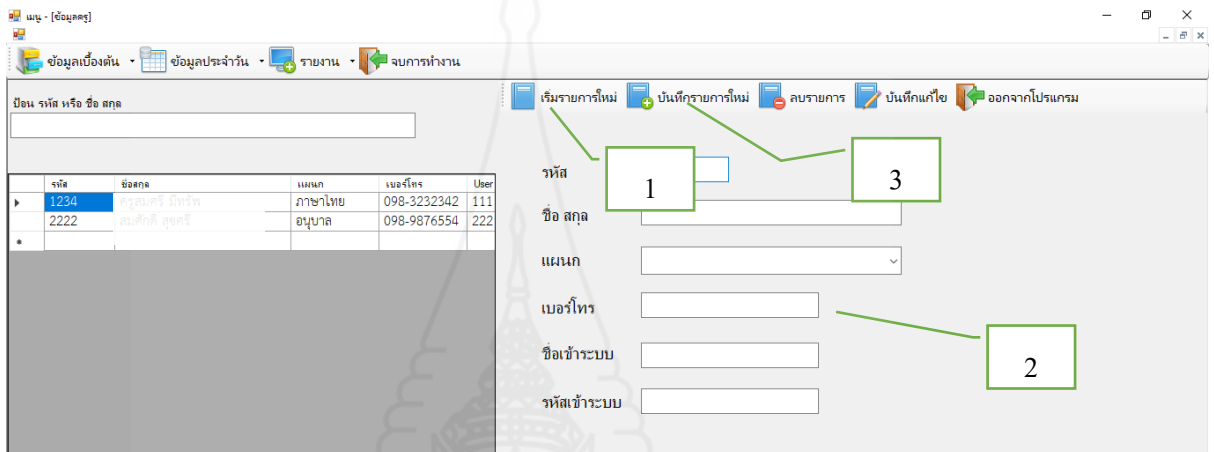
บันทึก

แสดงข้อมูล

## 1.4 จัดการข้อมูลครูประจำชั้น

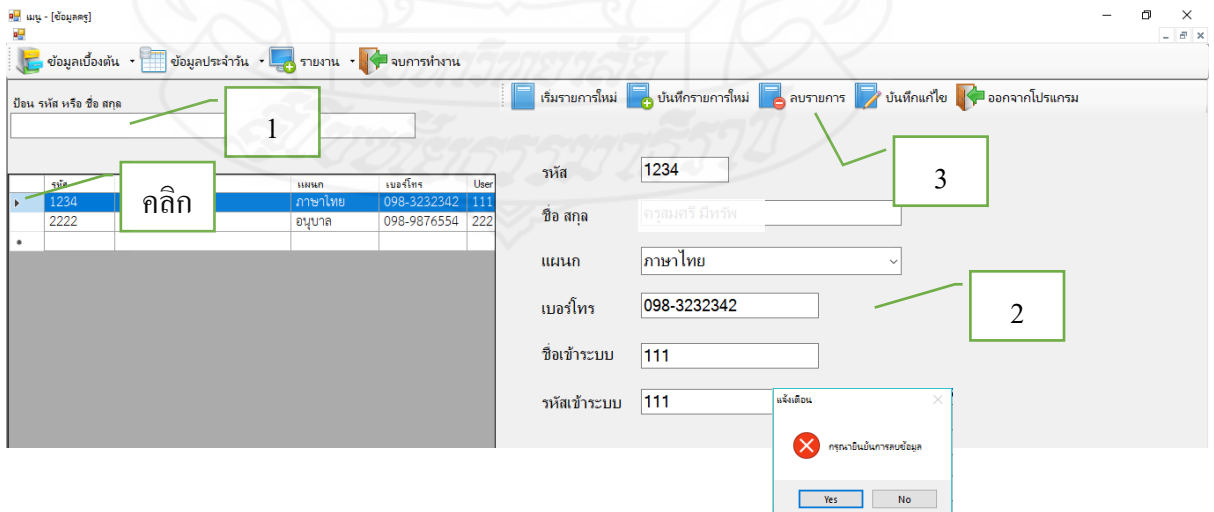
### 1.4.1 เพิ่มรายชื่อครูประจำชั้น

- 1) กดปุ่มเพิ่มรายการใหม่
- 2) ป้อนรายการข้อมูลในช่องรายการ
- 3) กดปุ่มบันทึกรายการใหม่



### 1.4.2 การลบรายการครูประจำชั้น

- 1) เลือกรายชื่อนักเรียนที่ต้องการลบ
- 2) แสดงรายการในช่องรายการ
- 3) กดปุ่มลบรายการ และยืนยันการลบ



### 1.4.3 การแก้ไขรายการข้อมูล

- 1) เลือกรายการข้อมูลที่ต้องการแก้ไข
- 2) แสดงรายการข้อมูลที่ต้องการแก้ไข
- 3) แก้ไขรายการในช่องป้อนรายการ
- 4) กดปุ่มบันทึกแก้ไข

1

รหัส	ชื่อ สกุล	แผนก	เบอร์โทร	User
1234	กฤษกร มีทรัพย์	ภาษาไทย	098-3232342	111
2222		อนุบาล	098-9876554	222

คลิก

รหัส 1234

ชื่อ สกุล กฤษกร มีทรัพย์

แผนก ภาษาไทย

เบอร์โทร 098-3232342

ชื่อเข้าระบบ 111

รหัสเข้าระบบ 111

บันทึกแก้ไข

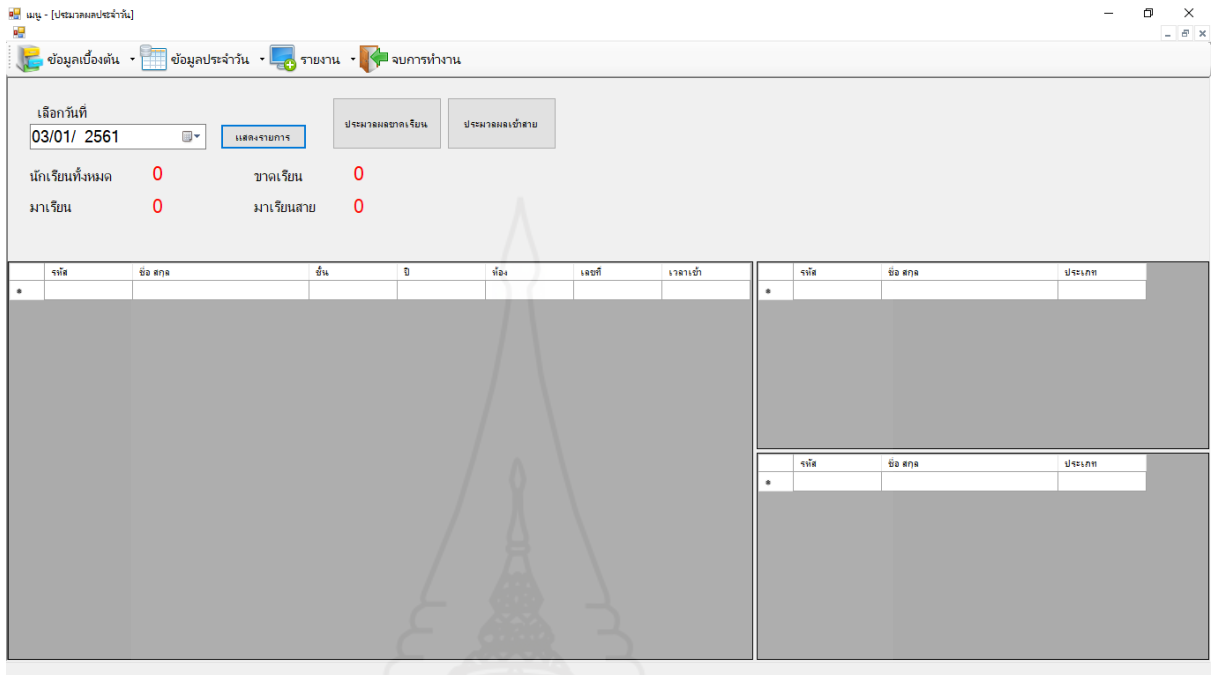
2

3

4



## 2. การประมวลผลประจำวัน

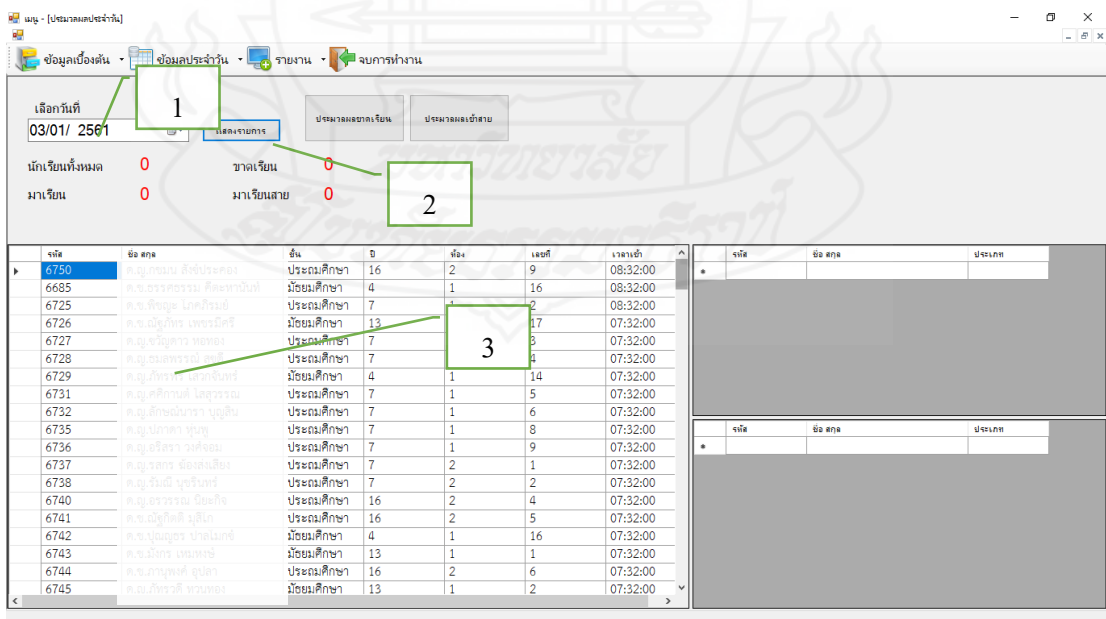


### 2.1 ขั้นตอนการประมวลผลข้อมูลมาเรียนประจำวัน

#### 2.1.1 เลือกวันที่ ที่ต้องการประมวลผล

#### 2.1.2 กดแสดงรายการ

#### 2.1.3 หน้าจำแสดงรายชื่อนักเรียนที่ลงเวลาในวันนั้นๆ



#### 2.1.4 กดปุ่ม ประมวลผลขาดเรียน

### 2.1.5 แสดงรายชื่อนักเรียนขาดเรียน

เลือกวันที่: 03/01/ 2561

นักเรียนทั้งหมด: 210    มาเรียน: 198    ขาดเรียน: 0    มาเรียนสาย: 0

จ.ล	ชื่อ-สกุล	ชั้น	ปี	จึงง	เลขที่	เวลาเข้า
6750	ค.ช.กฤษณะ สัตย์ประคอง	ประถมศึกษา	16	2	6	08:32:00
6685	ค.ช.ชรรตวรรษ คีระพานิชย์	มัธยมศึกษา	4	1	1	08:32:00
6725	ค.ช.พิชญะ โภคภิรมย์	ประถมศึกษา	7	1	2	08:32:00
6726	ค.ช.ณัฐภัทร เพชรนิลศิริ	มัธยมศึกษา	13	1	1	08:32:00
6727	ค.ช.ชัชวรา ทองสง	ประถมศึกษา	7	1	3	07:32:00
6728	ค.ช.ณมพรพรณี สุขดี	ประถมศึกษา	7	1	4	07:32:00
6729	ค.ช.กัทรพร เทพจันทร์	มัธยมศึกษา	4	1	14	07:32:00
6731	ค.ช.ศศิภรณ์ โสสุวรรณ	ประถมศึกษา	7	1	5	07:32:00
6732	ค.ช.ลัดดาภา บุษงู	ประถมศึกษา	7	1	6	07:32:00
6735	ค.ช.นภาพร ชูบุญ	ประถมศึกษา	7	1	8	07:32:00
6736	ค.ช.จรัสรา วรคณม	ประถมศึกษา	7	1	9	07:32:00
6737	ค.ช.สุทธพร ชื่องอนเมือง	ประถมศึกษา	7	2	1	07:32:00
6738	ค.ช.วันฉวี บุชรินทร์	ษา	7	2	2	07:32:00
6740	ค.ช.ชรรตวรรษ นิละกิจ	ประถมศึกษา	16	2	4	07:32:00
6741	ค.ช.ณัฐภัทร บุษงู	ษา	16	2	5	07:32:00
6742	ค.ช.บุณนุช นามโน	ษา	4	1	16	07:32:00
6743	ค.ช.มังกร เหมเพชร	มัธยมศึกษา	13	1	1	07:32:00
6744	ค.ช.ภาณุพงศ์ สุปลลา	ประถมศึกษา	16	2	6	07:32:00
6745	ค.ช.ณมพรพรณี ค.ช.ชรรตวรรษ	มัธยมศึกษา	13	1	2	07:32:00

### 2.1.6 กดปุ่มประมวลผลเข้าสาย

### 2.1.7 แสดงรายชื่อนักเรียนมาสาย

เลือกวันที่: 03/01/ 2561

นักเรียนทั้งหมด: 210    มาเรียน: 198    ขาดเรียน: 12    มาเรียนสาย: 3

จ.ล	ชื่อ-สกุล	ชั้น	ปี	จึงง	เลขที่	เวลาเข้า
6750	ค.ช.กฤษณะ สัตย์ประคอง	ประถมศึกษา	16	2	6	08:32:00
6685	ค.ช.ชรรตวรรษ คีระพานิชย์	มัธยมศึกษา	4	1	1	08:32:00
6725	ค.ช.พิชญะ โภคภิรมย์	ประถมศึกษา	7	1	2	08:32:00
6726	ค.ช.ณัฐภัทร เพชรนิลศิริ	มัธยมศึกษา	13	1	1	08:32:00
6727	ค.ช.ชัชวรา ทองสง	ประถมศึกษา	7	1	3	07:32:00
6728	ค.ช.ณมพรพรณี สุขดี	ประถมศึกษา	7	1	4	07:32:00
6729	ค.ช.กัทรพร เทพจันทร์	มัธยมศึกษา	4	1	14	07:32:00
6731	ค.ช.ศศิภรณ์ โสสุวรรณ	ประถมศึกษา	7	1	5	07:32:00
6732	ค.ช.ลัดดาภา บุษงู	ประถมศึกษา	7	1	6	07:32:00
6735	ค.ช.นภาพร ชูบุญ	ประถมศึกษา	7	1	8	07:32:00
6736	ค.ช.จรัสรา วรคณม	ประถมศึกษา	7	1	9	07:32:00
6737	ค.ช.สุทธพร ชื่องอนเมือง	ประถมศึกษา	7	2	1	07:32:00
6738	ค.ช.วันฉวี บุชรินทร์	ประถมศึกษา	7	2	2	07:32:00
6740	ค.ช.ชรรตวรรษ นิละกิจ	ประถมศึกษา	16	2	4	07:32:00
6741	ค.ช.ณัฐภัทร บุษงู	ประถมศึกษา	16	2	5	07:32:00
6742	ค.ช.บุณนุช นามโน	ประถมศึกษา	4	1	16	07:32:00
6743	ค.ช.มังกร เหมเพชร	มัธยมศึกษา	13	1	1	07:32:00
6744	ค.ช.ภาณุพงศ์ สุปลลา	ประถมศึกษา	16	2	6	07:32:00
6745	ค.ช.ณมพรพรณี ค.ช.ชรรตวรรษ	มัธยมศึกษา	13	1	2	07:32:00

## 2.2 จัดการข้อมูลการลาประเภทต่างๆ

ส่วนจัดการข้อมูลการลาประเภทต่าง เช่น การลาป่วย การลากิจ การลาร่วม กิจกรรม มีขั้นตอนดังนี้

1. เลือกประเภทข้อมูล และวันที่
2. กดปุ่มแสดงรายการ
3. แสดงรายการชื่อที่เลือก

เมนู - [เลือกข้อมูล]

ข้อมูลเบื้องต้น - ข้อมูลประจำวัน - รายงาน - จบการทำงาน

ขาด 03/01/ **1** แสดงรายการ

#	จกดี	ชื่อ สกุล	ชั้น	ปี	ห้อง	เลขที่	ประเภท
44	6681	ค.ช.ชินนาร์ ประทุมเพชร	ประถมศึกษา	3	1	3	ขาด
45	6688	ค.ช.ธนภูมิ มาลาใจ	ประถมศึกษา	3	1	5	ขาด
46	6699	ค.ช.พจนนีย์ ศรีนิยม	มัธยมศึกษา	2	1	5	ขาด
47	6700	ค.ช.ปาริชาติ ศรีตะเป็ญญา	มัธยมศึกษา	2	1	6	ขาด
48	6706	ค.ช.บุญชูชาติ วัฑฒ	ประถมศึกษา	3	2	2	ขาด
49	6715	ค.ช.ชินกานทร มินสง	ประถมศึกษา	3	2	7	ขาด
50	6721	ค.ช.อนุพงศ์ น้อยศักดิ์	มัธยมศึกษา	2	1	13	ขาด
51	6734	ค.ช.ธิปไตยก อินเนื่อง	ประถมศึกษา	5	1	7	ขาด
52	6739	ค.ช.ชลอมเพชร วัฑฒวรงค์	มัธยมศึกษา	2	1	15	ขาด
53	6755	ค.ช.ภาสกร นาคมีพร	ประถมศึกษา	5	2	4	ขาด
54	6773	ค.ช.ปัทมาภรณ์ อนุชาติ	มัธยมศึกษา	1	1	3	ขาด
55	6851	ค.ช.พิมพ์กมล มณีรัตน์	มัธยมศึกษา	1	1	8	ขาด

รหัส:

ชื่อ สกุล:

ชั้น:  ปี  ห้อง  เลขที่

ประเภท:

หมายเหตุ:

บันทึกรายการ

4. เลือกรายชื่อนักเรียนที่ต้องการบันทึกการลา
5. แสดงรายชื่อนักเรียนในช่องรายการ
6. เลือกประเภทการลา
7. กดปุ่มบันทึกรายการ

เมนู - [เลือกข้อมูล]

ข้อมูลเบื้องต้น - ข้อมูลประจำวัน - รายงาน - จบการทำงาน

ขาด 03/01/ 2561 แสดงรายการ

#	จกดี	ชื่อ สกุล	ชั้น	ปี	ห้อง	เลขที่	ประเภท
44	6681	ค.ช.ชินนาร์ ประทุมเพชร	ประถมศึกษา	3	1	3	ขาด
45	6688	ค.ช.ธนภูมิ มาลาใจ	ประถมศึกษา	3	1	5	ขาด
46	6699	ค.ช.พจนนีย์ ศรีนิยม	มัธยมศึกษา	2	1	5	ขาด
47	6700	ค.ช.ปาริชาติ ศรีตะเป็ญญา	มัธยมศึกษา	2	1	6	ขาด
48	6706	ค.ช.บุญชูชาติ วัฑฒ	ประถมศึกษา	3	2	2	ขาด
49	6715	ค.ช.ชินกานทร มินสง	ประถมศึกษา	3	2	7	ขาด
50	6721	ค.ช.อนุพงศ์ น้อยศักดิ์	มัธยมศึกษา	2	1	13	ขาด
51	6734	ค.ช.ธิปไตยก อินเนื่อง	ประถมศึกษา	5	1	7	ขาด
52	6739	ค.ช.ชลอมเพชร วัฑฒวรงค์	มัธยมศึกษา	2	1	15	ขาด
53	6755	ค.ช.ภาสกร นาคมีพร	ประถมศึกษา	5	2	4	ขาด
54	6773	ค.ช.ปัทมาภรณ์ อนุชาติ	มัธยมศึกษา	1	1	3	ขาด
55	6851	ค.ช.พิมพ์กมล มณีรัตน์	มัธยมศึกษา	1	1	8	ขาด

รหัส: 6681 44 **5**

ชื่อ สกุล: ค.ช.ชินนาร์ ประทุมเพชร

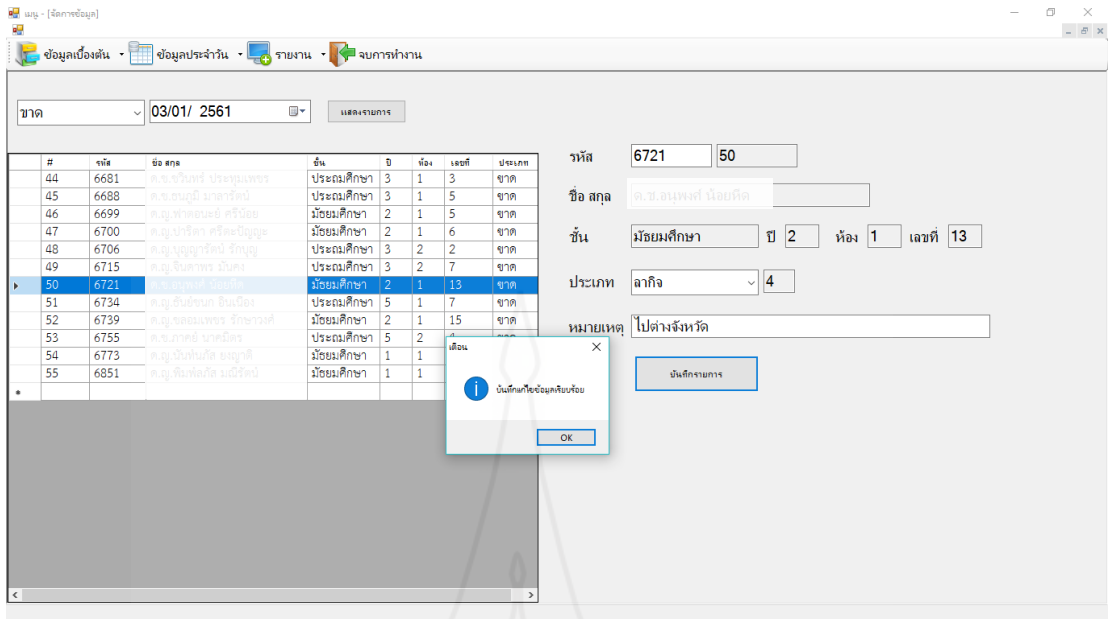
ชั้น: ประถมศึกษา ปี 3 ห้อง 1 เลขที่ 3

ประเภท: ขาด **2**

หมายเหตุ:

บันทึกรายการ **6**

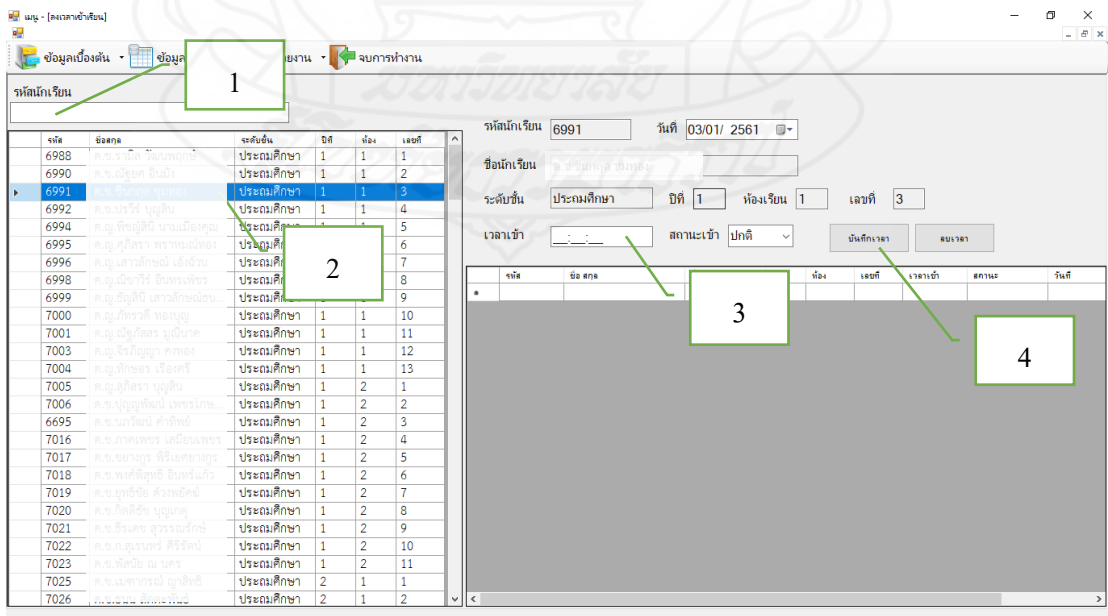
**7**



### 2.3 จัดการข้อมูลการลงเวลาในกรณี นักเรียนลืมนับัตร

ส่วนนี้เป็นส่วนจัดการ ในกรณีนักเรียนลืมนับัตรเพื่อลงเวลา มีขั้นตอนการใช้งาน ดังนี้

1. ค้นหาข้อมูลนักเรียน
2. เลือกชื่อนักเรียนที่ต้องการลงเวลา
3. ป้อนเวลาเข้าและสถานะเข้า
4. กดปุ่มบันทึกเวลา





### 3. การรายงานข้อมูล

#### 3.1 ส่วนการรายงานข้อมูลการลงเวลาประจำวัน

1. เลือกวันที่
2. ชั้นเรียน ปีที่ และ ห้อง
3. กดปุ่มแสดงรายการ

วันที่: 03/01/2561 ชั้น: ประถมศึกษา ปี: 1 ห้อง: 1

โรงเรียนนิคมสร้างตนเอง

สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ห้อง 1 ครูประจำชั้น คุณครู อ.ดิเรก 098-3232342

วันที่ 03/01/2561

รหัส	ชื่อ ลูก	เวลาเข้า	สถานะ
7004	น.น. พิเศษ นิ่งนิง	07:32:00	0
7003	น.น. พิเศษ นิ่งนิง	07:32:00	0
7001	น.น. พิเศษ นิ่งนิง	07:32:00	0
7000	น.น. พิเศษ นิ่งนิง	07:32:00	0
6999	น.น. พิเศษ นิ่งนิง	07:32:00	0

#### 3.2 รายงานการขาดเรียนประจำวัน

1. เลือกวันที่
2. เลือกชั้น ปีที่ ห้อง
3. กดปุ่มแสดงรายการ

วันที่: 03/01/2561 ชั้น: ประถมศึกษา ปี: 1 ห้อง: 1

โรงเรียนนิคมสร้างตนเอง

สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1

รายงานข้อมูลการขาดเรียนประจำวัน วันที่ 03/01/2561

ชั้น ประถมศึกษา 1 ห้อง 1

ขาดลบบัญลาคิจ

ลำดับ	รหัส	ชื่อ ลูก	หมายเหตุ
1	6988		
2	6990		
3	6991		
4	6992		
5	6994		
6	6995		

### 3.3 รายงานสรุปสถิติประจำวันแยกระดับชั้น

1. เลือกวันที่
2. กดปุ่มแสดงรายการ

โรงเรียนนิคมสร้างตนเอง  
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1  
สถิติการเรียนแยกชั้นเรียน วันที่ 03/01/2561

ระดับชั้นปี	นักเรียนรวม	ชาย	หญิง	มาเรียนวัน			ไม่มาเรียนวัน			มาเรียนร้อยละ
				ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	
ประถมศึกษา1	24	14	10	14	10	24	0	0	0	100
ประถมศึกษา2	18	7	11	7	11	18	0	0	0	100
ประถมศึกษา3	15	7	8	5	6	11	2	2	4	73
ประถมศึกษา4	19	10	9	10	9	19	0	0	0	100

### 3.4 รายงานสรุปสถิติประจำวันแยกห้องเรียน

1. เลือกวันที่
2. กดปุ่มแสดงรายการ

โรงเรียนนิคมสร้างตนเอง  
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1  
สถิติการเรียนแยกชั้นเรียน วันที่ 03/01/2561

ระดับชั้นปี	นักเรียนรวม	ชาย	หญิง	มาเรียนวัน			ไม่มาเรียนวัน			มาเรียนร้อยละ
				ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	
ประถมศึกษา1/1	13	4	9	4	9	13	0	0	0	100
ประถมศึกษา1/2	11	10	1	10	1	11	0	0	0	100
ประถมศึกษา2/1	10	3	7	3	7	10	0	0	0	100
ประถมศึกษา2/2	8	4	4	4	4	8	0	0	0	100
ประถมศึกษา3/1	8	7	1	5	1	6	2	0	2	75
ประถมศึกษา3/2	7	0	7	0	5	5	0	2	2	71
ประถมศึกษา4/1	9	4	5	4	5	9	0	0	0	100
ประถมศึกษา4/2	10	6	4	6	4	10	0	0	0	100

หมายเหตุหน้าปัดฉบับ: 1      จำนวนหน้าทั้งหมด: 1      ระดับภาษา: 100%

### 3.5 รายงานสรุปสถิติรายบุคคลประจำภาคเรียน

1. เลือกภาคเรียน ปีการศึกษา
2. เลือกชั้นเรียน ปี ห้องเรียน
3. กดปุ่มแสดงรายการ

เมนู - [สรุปข้อมูลภาคเรียน]

ข้อมูลเบื้องต้น | ข้อมูลประจำวัน | รายงาน | จบการทำงาน

ภาคเรียน: 2 | 2560 | ชั้น: ประถมศึกษา | ปี: 2 | ห้อง: 1 | แสดงรายการ

SAP CRYSTAL REPORTS

รายงานหลัก

โรงเรียนนิคมสร้างตนเอง  
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 1  
สถิติการเรียนแยกชั้นเรียน ภาคเรียนที่ 2 / 2560  
ชั้น ประถมศึกษา 2 ห้อง 1

ลำดับ	รหัส	ชื่อ สกุล	ภาคเรียน	ภาคเรียน	ขาดเรียน	ลาป่วย	ลากิจ	ลาพักผ่อน	มาเรียน %
1	7025	ค.ช.เมธาทิพย์ บุญศิริ	1	0	0	0	0	0	100
2	7026	ค.ช.ชมน สัตยพรณี	1	0	0	0	0	0	100
3	7027	ค.ช.กมลสิน นาคพิชัย	1	0	0	0	0	0	100
4	7029	ค.ช.ณัฐชยาภรณ์ ใจงาม	1	0	0	0	0	0	100
5	7030	ค.ช.ศศิธรณี ใจดี	1	0	0	0	0	0	100
6	7031	ค.ช.วิมลศรี ใจจิราภรณ์	1	0	0	0	0	0	100
7	7032	ค.ช.ศรารัตน์ ใจนาคพิชัย	1	0	0	0	0	0	100
8	7033	ค.ช.บุณยชญาณี ใจศิริพันธ์	1	0	0	0	0	0	100
9	7034	ค.ช.ปณิศา ใจนาคพิชัย	1	0	0	0	0	0	100
10	7036	ค.ช.ศิมพรใจศิริ ใจนาคพิชัย	1	0	0	0	0	0	100

หมายเหตุหน้าปัจจุบัน: 1 | จำนวนหน้าทั้งหมด: 1 | ระดับความละเอียด: 100%



ภาคผนวก ค

อุปกรณ์ที่ใช้ในการในการพัฒนาระบบ

## อุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

### 1. USB Reader

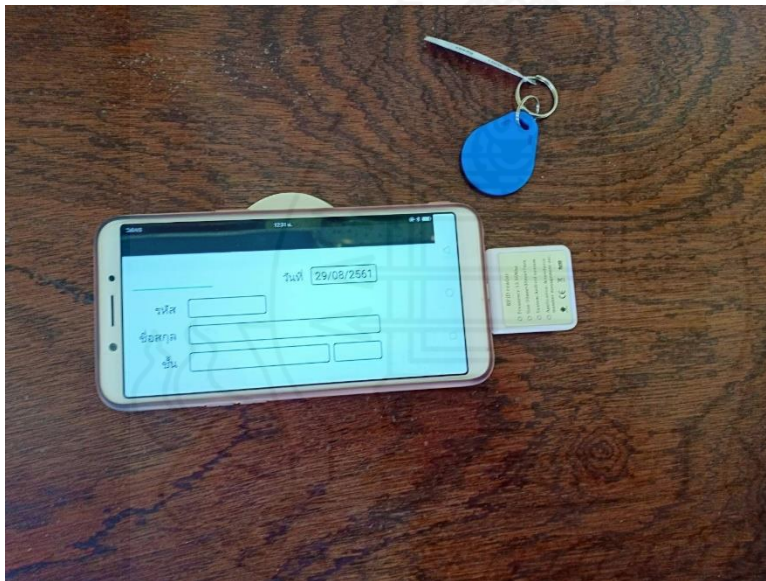


## 2. RFID Reader





### 3. Smart Phone





**ภาคผนวก ค**

แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยี  
เอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา  
สุราษฎร์ธานี เขต 1 สำหรับครูประจำชั้น



### แบบสอบถามความพึงพอใจ

ระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง  
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1

คำชี้แจง : แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความพึงพอใจของครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนนิคมสร้างตนเอง ที่มีผลต่อการดำเนินงานของระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 เพื่อนำผลการประเมินความพึงพอใจมาปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ระดับความพึงพอใจต่อระบบการให้บริการ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำสั่ง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ หน้าคำตอบที่ตรงกับความเป็นจริง

1. เพศ  ชาย  หญิง
2. อายุ  25-35 ปี  35-45 ปี  45-60 ปี
3. ระดับการศึกษา  ปริญญาตรี  ปริญญาโท  สูงกว่าปริญญาโท
4. ประเภทตำแหน่ง  ข้าราชการ  พนักงานราชการ  ลูกจ้างประจำ

ตอนที่ 2 ระดับความพึงพอใจต่อระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี  
ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1

คำสั่ง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ หน้าคำตอบที่ตรงกับความเป็นจริง

ระดับความพึงพอใจ 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย และ 1 = น้อยที่สุด

การดำเนินงาน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. ระบบมีการออกแบบจอภาพที่ใช้งานง่าย					
2. ท่านสามารถเข้าใช้งานระบบโดยไม่ต้องให้ผู้เชี่ยวชาญดูแลและช่วยเหลือ					
3. ระบบมีการนำเข้าสู่ข้อมูลรายชื่อนักเรียน					
4. ข้อมูลนักเรียนในระบบฐานข้อมูลมีความถูกต้องสมบูรณ์					

การดำเนินงาน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
5. ระบบมีการทำงานแบบเรียลไทม์ที่มีความถูกต้องและรวดเร็ว					
6. การประมวลผลข้อมูลการขาดเรียนประจำวันถูกต้องรวดเร็ว					
7. การประมวลผลข้อมูลการมาสายประจำวันถูกต้องรวดเร็ว					
8. ระบบไม่มีความผิดพลาดระหว่างการทำงานหรือประมวลผล					
9. ระบบสรุปสถิติการติดตามการมาเรียนประจำวันได้ถูกต้อง					
10. ระบบสรุปสถิติการติดตามการมาเรียนประจำเดือนได้ถูกต้อง					
11. ระบบสรุปสถิติการติดตามการมาเรียนประจำภาคเรียนได้ถูกต้อง					
12. การออกแบบจอภาพการใช้งานสวยงาม ใช้งานง่าย					
13. ระบบรองรับการลงเวลาในกรณีนักเรียนลืมนัด					
14. ระบบใช้งานการบันทึกการลาได้อย่างถูกต้องและสะดวก					
15. การรักษาความปลอดภัยของระบบ					

**ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ**

.....

.....

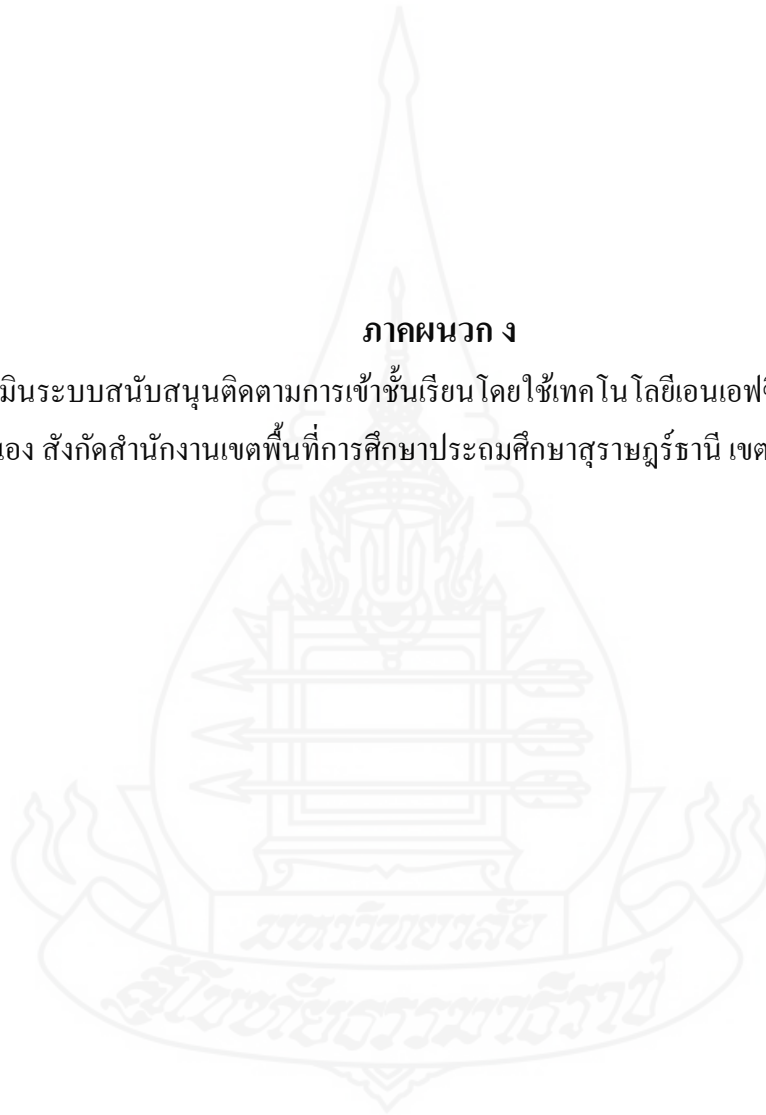
.....

.....

.....

## ภาคผนวก ง

แบบประเมินระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคม  
สร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 สำหรับนักเรียน



### แบบสอบถามความพึงพอใจ

ระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง

สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1

คำชี้แจง : แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความพึงพอใจของนักเรียน โรงเรียนนิคมสร้างตนเอง ที่มีผลต่อการดำเนินงานของระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 เพื่อนำผลการประเมินความพึงพอใจมาปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ระดับความพึงพอใจต่อระบบการให้บริการ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

**ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม**

คำสั่ง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ หน้าคำตอบที่ตรงกับความเป็นจริง

1. เพศ  ชาย  หญิง
2. อายุ  7-9 ปี  10-12 ปี  13-15 ปี
3. ระดับชั้น  ช่วงชั้นที่ 1(ป.1-ป.3)  ช่วงชั้นที่ 2(ป.4-ป.6)  ช่วงชั้นที่ 3(ม.1-ม.3)

**ตอนที่ 2 ระดับความพึงพอใจต่อระบบสนับสนุนติดตามการเข้าชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเอนเอฟซี ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1**

คำสั่ง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ หน้าคำตอบที่ตรงกับความเป็นจริง

ระดับความพึงพอใจ 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย และ 1 = น้อยที่สุด

การดำเนินงาน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. ระบบมีเมนูให้เลือกใช้งานได้ง่าย					
2. มีการตอบสนองต่อการอ่านของบัตร NFC					
3. การใช้งานมีความสะดวก					
4. มีระบบรองรับการลงเวลาในกรณีที่นักเรียนลืมบัตร					
5. จุดให้บริการนักเรียนมีความเหมาะสม					
6. ระบบมีความแม่นยำในการลงวันที่และเวลาเข้าออก					
7. ระบบสามารถแสดงรายชื่อนักเรียนตรงกับผู้ใช้บัตร					

การดำเนินงาน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
8. ระบบมีความรวดเร็วในการให้บริการกับนักเรียนแต่ละคน					
9. ระบบไม่มีข้อผิดพลาดระหว่างการใช้งาน					
10. ระบบสรุปผลการติดตามการมาเรียนได้อย่างถูกต้อง					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



## ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ	นางสาวศิริมา น้อยไม
วัน เดือน ปีเกิด	12 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2521
สถานที่เกิด	อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี
ประวัติการศึกษา	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปวส. สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ พ.ศ.2547 ปริญญาตรี บธ.บ. สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยตาปี พ.ศ.2549 ประกาศนียบัตรวิชาชีพครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี พ.ศ.2551 ปริญญาโท คม. สาขาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี พ.ศ.2557
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนนิคมสร้างตนเอง อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี
ตำแหน่ง	ครู วิทยฐานะ ชำนาญการ

