

## ระบบตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษาด้วยลายนิ้วมือ กรณีศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

สมจินต์ จันทระเจษฎากร\*, ทัศพล บาลี, และณรงค์ศักดิ์ ผลวิเศษชัยกุล

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

\*somjin@webmail.npru.ac.th

### บทคัดย่อ

ระบบตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษาด้วยลายนิ้วมือ กรณีศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เป็นการพัฒนาระบบการยืนยันตัวตนด้วยการสแกนลายนิ้วมือที่ช่วยให้การตรวจสอบและติดตามการเข้าเรียนของนักศึกษาในแต่ละชั้นเรียนของอาจารย์ประจำรายวิชา ซึ่งทำด้วยมือให้เป็นระบบอัตโนมัติที่สะดวกและรวดเร็วขึ้น โดยสามารถตรวจสอบรายงานผลการเข้าเรียน ขาดเรียน และลาเรียนของนักศึกษาแต่ละคนหรือทั้งชั้นเรียน รวมทั้งสามารถออกรายงานสรุปผลและสถิติการเข้าเรียนแบบรายภาคเรียนได้ นอกจากนี้ระบบมีการนำไปทดสอบการใช้งานและประเมินผล ซึ่งพบว่าความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบงานโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.79

**คำสำคัญ:** ระบบตรวจสอบรายชื่อ, ลายนิ้วมือ, การเข้าชั้นเรียน

## Fingerprint System for Checking Student's Attendance, Case Study: Information Technology Department, Nakhon Pathom Rajabhat University

Somjin Juntarajessadakorn\*, Tassapon Balee, and Narongsak Phonwisetchaikun

Information Technology Department, Faculty of Science and Technology,  
Nakhon Pathom Rajabhat University

\*somjin@webmail.npru.ac.th

### Abstract

The fingerprint system for checking student's attendance is a case study of the Information Technology Department, Nakhon Pathom Rajabhat University. The system is developed for instructors to monitor and track their students' attendance in a classroom using a fingerprint authentication system, instead of manual checking. This automation system provides users more convenience and works faster. They can check attendance reports, absenteeism, and taking leave for each student or an entire class, including printing a summary report with statistics for each semester. In addition, the system was evaluated and tested. It found that the satisfaction of users toward the overall work system was at a high level. The mean is 4.20, and the standard deviation is 0.79.

**Keywords:** Checking System, Fingerprint, Class Attendance

### 1. บทนำ

ในปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ มีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีทางด้านธุรกิจ เทคโนโลยีด้านการแพทย์ เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร หรือเทคโนโลยีทางการศึกษา ฯลฯ การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีต่าง ๆ เหล่านี้ส่งผลให้มนุษย์ต้องก้าวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และสร้างสรรค์ มนุษย์จึงควรมุ่งศึกษาหาความรู้เพราะ การศึกษาเป็นรากฐานและเครื่องมือที่สำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งหากจะกล่าวถึงการศึกษาสิ่งที่มองข้ามมิได้คือการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน อาจารย์ผู้สอนนอกจากมีหน้าที่ในการพัฒนาการเรียนการสอน ช่วยเหลือและสนับสนุนให้ผู้เรียนพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพแล้วยังต้องให้ความสำคัญเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนควบคู่ไปด้วย ปัจจัยส่วนหนึ่งในการวัดและประเมินผลการเรียนของผู้เรียนคือพฤติกรรมการเข้าเรียนของนักศึกษา ไม่ว่าจะเป็นการเข้าเรียนไม่ตรงเวลา การขาดเรียน หรือการออกจากห้องเรียนก่อนเวลาเลิกเรียน มีผลทำให้การเรียนรู้ในบทเรียนบางส่วนขาดหายไป ขาดโอกาสในการเรียนรู้ และขาดการทำกิจกรรมในห้องเรียน การเช็คชื่อจึงเป็นส่วนหนึ่งที่ใช้ตรวจสอบพฤติกรรมการเข้าเรียน โดยผู้สอนจะเป็นผู้ตรวจสอบว่าผู้เรียนมาเรียนครบ

ตามจำนวนชั่วโมงที่ได้กำหนดหรือไม่ มาเรียนสายกี่ครั้ง ขาดเรียนกี่ครั้ง เพื่อที่จะสามารถตักเตือนหรือช่วยเหลือผู้เรียนซึ่งเป็นการแก้ปัญหาก่อนที่จะสายเกินไป ส่วนหนึ่งของปัญหาการในการเช็คชื่อในห้องเรียนคือการใช้เวลาในการเช็คชื่อก่อนข้างมาก มีโอกาสเกิดความผิดพลาดของข้อมูล การเช็คชื่อไม่ตรงตามจำนวนนักศึกษาที่เข้าเรียน หรือใบเช็คชื่อสูญหาย เป็นต้น

ผู้วิจัยจึงเกิดแนวคิดในการนำเทคโนโลยีที่ใช้สำหรับยืนยันตัวตนบุคคล โดยการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีทางด้านชีวภาพ และทางการแพทย์ กับเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ หรือที่เรียกว่าเทคโนโลยีไบโอเมทริกซ์ (Biometrics) นำมาออกแบบและพัฒนา ระบบตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษา โดยใช้ลายพิมพ์นิ้วมือ เพื่อปรับปรุงและแก้ปัญหาในการตรวจสอบการเข้าชั้นเรียนให้ สะดวก รวดเร็ว ได้ข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำ มีความปลอดภัย และน่าเชื่อถือ เพื่อส่งเสริมให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ เพิ่มมากขึ้น

### 1.1 วัตถุประสงค์ของระบบ

- 1) เพื่อพัฒนาระบบตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษาด้วยลายนิ้วมือกรณีศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
- 2) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบ

### 1.2 การทบทวนวรรณกรรม

กัลยาณี บรรจงจิตร (2560) ได้นำเสนอโปรแกรมเช็คชื่อนิสิตด้วยลายนิ้วมือ พัฒนาขึ้นโดยใช้ซอฟต์แวร์ Microsoft Visual Studio.Net2010 และ Microsoft SQL Server 2010 เป็นโปรแกรมที่รวบรวมรายละเอียดเกี่ยวกับการเข้าเรียนและ คะแนนสอบของนิสิตไว้ในฐานข้อมูล สามารถยืนยันตัวตนได้เป็นอย่างดีทั้งนี้ข้อมูลการเข้าเรียนและคะแนนของนิสิตยังได้จัดเก็บไว้ อย่างเป็นระบบ ถูกต้อง และแม่นยำ เมื่อจบภาคการศึกษา อาจารย์สามารถประมวลผลการเรียนจากฐานข้อมูล นอกจากนี้ นิสิต และผู้ปกครองสามารถตรวจสอบการเข้าเรียนของนิสิตได้ผ่านทางเว็บไซต์

ก่องกาญจน์ ดุลไชย (2560) ได้นำเสนอระบบตรวจสอบรายชื่อเข้าชั้นเรียนโดยอุปกรณ์อัจฉริยะ ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อ เปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการตรวจสอบรายชื่อเข้าชั้นเรียนโดยอุปกรณ์อัจฉริยะกับการตรวจสอบรายชื่อด้วยใบรายชื่อ ผู้สอนสามารถเพิ่มรายวิชา รายชื่อนักศึกษา คะแนนในการตรวจสอบรายชื่อเข้าชั้นเรียน และติดตามการเข้าชั้นเรียนของนักศึกษา แต่ละคนโดยดูจากข้อมูลการเข้าเรียน ขาดเรียน และมาสาย

มนัญ บุลย์ประมุข (2561) ได้นำเสนอระบบสแกนลายนิ้วมือเคลื่อนที่สำหรับบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา โดย ระบบต้นแบบมีส่วนประกอบหลักคือ โมดูลการสแกนลายนิ้วมือและไมโครคอนโทรลเลอร์เป็นตัวประมวลผล จัดเก็บข้อมูลโดย หน่วยความจำอีอีพรอมและสามารถถ่ายโอนไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านการสื่อสารแบบบลูทูธได้ ระบบต้นแบบสามารถบันทึก และตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาแต่ละคนได้อย่างถูกต้อง โดยรูปแบบของการจัดเก็บข้อมูลที่ได้นั้นสามารถแยกหมู่ เรียน รหัส ชื่อ-นามสกุล วันและเวลา ในรูปแบบภาษาไทยได้

จากงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าการพัฒนาระบบงานในการตรวจสอบการเข้าชั้นเรียนหรือการเข้าร่วมกิจกรรม มีการใช้อุปกรณ์ในการสแกนลายนิ้วมือ เช่น อุปกรณ์อัจฉริยะ และไมโครคอนโทรลเลอร์ ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าการพัฒนาระบบงานโดย การประยุกต์ใช้กับเครื่องสแกนลายนิ้วมือที่เป็นอุปกรณ์เฉพาะโดยตรงย่อมมีคุณภาพดี มีความแม่นยำในการตรวจจับลายเส้นได้ ละเอียดกว่า การพัฒนาระบบสามารถทำได้รวดเร็ว ผู้วิจัยจึงเสนอการพัฒนา ระบบตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษา

ด้วยลายนิ้วมือ กรณีศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยใช้เครื่องสแกนลายนิ้วมือ ยี่ห้อ Zkinformation รุ่น U-300C ในการตรวจจับลายนิ้วมือ อีกทั้งพัฒนาระบบงานให้รองรับ การตั้งขอบเขตเวลาของการเข้าเรียนสาย การแจ้งสถานะการเข้าเรียนสายให้ปรากฏในระบบ และแสดงรายงานสรุปการเข้าชั้นเรียน

## 2. วิธีการศึกษา

ระบบตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษาด้วยลายนิ้วมือ กรณีศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม มีกลุ่มตัวอย่างคืออาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 คน และนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 12 หมู่เรียน โดยมีขั้นตอนและการพัฒนาระบบ ใช้แนวคิดตามหลักทฤษฎี SDLC ทั้งหมด 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

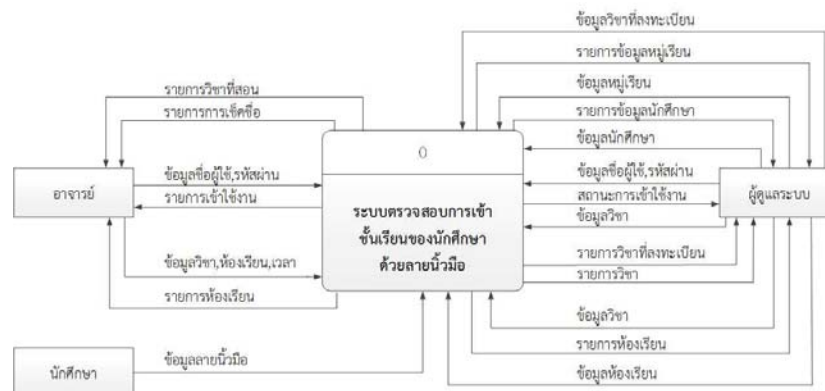
### 2.1 การวางแผนระบบ

ทำการศึกษาค้นคว้าและรวบรวมความรู้เกี่ยวกับระบบตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษาด้วยลายนิ้วมือ ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับภาษา ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ศึกษาเครื่องสแกนลายนิ้วมือและโปรแกรม ZKT ที่ใช้รับข้อมูลลายนิ้วมือ โดยมีขั้นตอนย่อยดังนี้

- 1) การศึกษาภาษาที่ใช้ในการพัฒนา ได้แก่ ภาษา PHP ใช้ในการควบคุมหน้าเว็บไซต์ในส่วนของเซิร์ฟเวอร์ ภาษา HTML ใช้ในการออกแบบโครงสร้างหน้าเว็บ และภาษา JavaScript ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ให้ สามารถตอบสนองต่อผู้ใช้งาน
- 2) การศึกษาซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา ได้แก่ Sublime Text 3 ใช้ในการออกแบบหน้าอินเทอร์เน็ตเฟสของเว็บไซต์ และโปรแกรม ZKT เชื่อมต่อฐานข้อมูลผู้ใช้ และแสดงข้อมูลที่หน้าเว็บไซต์
- 3) การศึกษาฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนาคือเครื่องสแกนลายนิ้วมือ ยี่ห้อ Zkinformation รุ่น U300-C (2562) เพื่อใช้ในการบันทึกลายนิ้วมือ และบันทึกการตรวจสอบการเข้าชั้นเรียนของนักศึกษา
- 4) การศึกษาระบบฐานข้อมูล SQL Server 2012 เพื่อใช้ในการเชื่อมต่อฐานข้อมูลจากเครื่องสแกนลายนิ้วมือ

### 2.2 การวิเคราะห์ระบบ

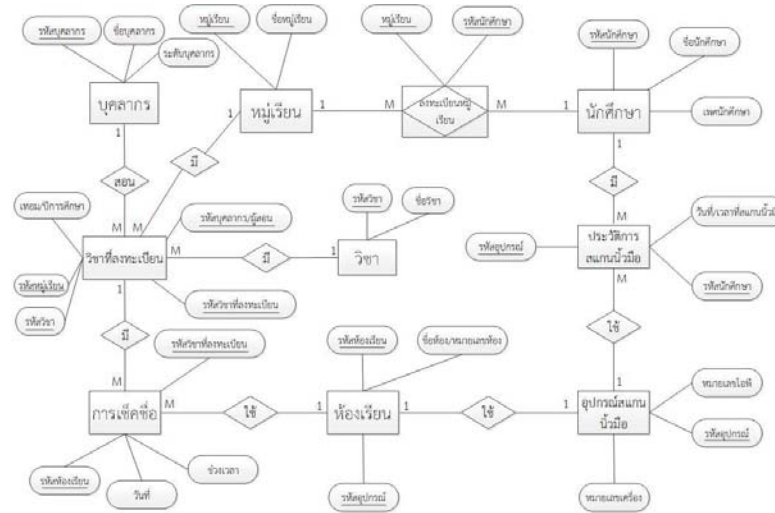
ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบงาน ผู้วิจัยวิเคราะห์ระบบ โดยใช้แผนภาพบริบท (Context Diagram) และแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) โดยแบ่งระดับการใช้งานออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนของผู้ดูแลระบบ และส่วนของผู้ใช้ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 Context Diagram

### 2.3 การออกแบบระบบ

ขั้นตอนออกแบบระบบโดยทำการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้แผนภาพความสัมพันธ์ของเอนทิตี (E-R Diagram) และการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (Graphic User Interface) ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 E-R Diagram

### 2.4 การพัฒนาระบบและการทดสอบ

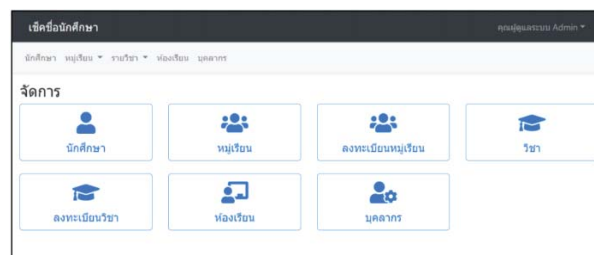
ขั้นตอนพัฒนาระบบ ใช้โปรแกรม Sublime Text 3 ในการสร้างเว็บไซต์ซึ่งพัฒนาโดยใช้ภาษา HTML, JavaScript และ PHP ใช้ XAMPP ในการจำลองเซิร์ฟเวอร์ ใช้ SQL Server 2012 จัดเก็บฐานข้อมูล และโปรแกรม ZKT ใช้สำหรับสร้างข้อมูลลายนิ้วมือ และเก็บบันทึกข้อมูล ลายนิ้วมือ ชื่อ-นามสกุล โดยเก็บเป็น Textfile แล้วนำข้อมูลที่ได้นั้นที่เก็บไว้ไปแสดงในระบบ และทำการเขียนโปรแกรมเพื่อดึงข้อมูล Textfile จากการบันทึกของโปรแกรม ZKT มาแสดงบนหน้าจอ

## 3. ผลการศึกษาและการวิจารณ์

ระบบตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษาด้วยลายนิ้วมือ แบ่งระดับการใช้งานออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

### 3.1 ผู้ดูแลระบบ

ผู้ดูแลระบบทำหน้าที่ในส่วนของการจัดการข้อมูลของนักศึกษา หมู่เรียน รายวิชา และห้องเรียน เพื่อให้ผู้ใช้งานระบบเรียกใช้จากฐานข้อมูลได้ ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 หน้าจอข้อมูลผู้ใช้สำหรับผู้ดูแลระบบ

### 3.2 ผู้ใช้งานระบบ

- 1) หน้าจอเลือกข้อมูลรายวิชา เวลาสอน เวลาเช็คสาย และห้องที่สอน เพื่อให้ระบบสร้างตารางรายชื่อนักศึกษาในวิชาที่สอน เพื่อใช้ในการตรวจสอบการเข้าชั้นเรียนของนักศึกษา ดังภาพที่ 4
- 2) หน้าจอบันทึกการยืนยันตัวตนการเข้าเรียนของนักศึกษา โดยการบันทึกด้วยลายนิ้วมือของนักศึกษา เมื่อบันทึกแล้วจะแสดงข้อมูลสถานะการยืนยันตัวตน 3 สถานะ ได้แก่ มาเรียน มาสาย ไม่มา ดังภาพที่ 5
- 3) หน้าจอสรุปผลการเข้าเรียนทั้งภาคเรียน แสดงสถานะข้อมูลรายวิชา รายชื่อนักศึกษา ดังภาพที่ 6

ภาพที่ 4 หน้าจอสร้างข้อมูลตารางเรียน

ลำดับ	รหัส	ชื่อ สกุล	เช็คอิน	สถานะ
1	594230007	ทัศนพล บาลี	09.02	มาเรียน
2	594230078	ก้องภพ บัวดี	09.04	มาเรียน
3	594230042	กานต์สินี มณีแก้ว	09.20	มาสาย
4	594230056	กานต์ สุขใส	-	ไม่มา

ภาพที่ 5 หน้าจอแสดงรายชื่อการเข้าชั้นเรียนของนักศึกษาแยกตามรายวิชาและหมู่เรียน

ชื่อ สกุล	สัปดาห์ที่ 1 08/04/2021 09.00 - 12.00	สัปดาห์ที่ 2 15/04/2021 09.00 - 12.00	สัปดาห์ที่ 3 22/04/2021 09.00 - 12.00	สัปดาห์ที่ 4 29/04/2021 09.00 - 12.00	เข้าเรียน (ครั้ง)	มาสาย (ครั้ง)	ไม่มา (ครั้ง)
ทัศนพล บาลี	มาเรียน	ไม่มา	ไม่มา	มาเรียน	2	0	2
ก้องภพ บัวดี	มาเรียน	ไม่มา	ไม่มา	มาเรียน	2	0	2
กานต์สินี มณีแก้ว	มาสาย	ไม่มา	ไม่มา	มาสาย	2	2	2
กานต์ สุขใส	ไม่มา	ไม่มา	ไม่มา	ไม่มา	0	0	4
<b>รายสัปดาห์</b>	<b>3/4</b>	<b>0/4</b>	<b>0/4</b>	<b>3/4</b>			

ภาพที่ 6 หน้าจอแสดงสรุปผลการเข้าชั้นเรียนของนักศึกษา

ผู้วิจัยดำเนินการนำระบบตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษาด้วยลายนิ้วมือ ที่พัฒนาขึ้นให้กลุ่มตัวอย่างทำการทดลองใช้งาน และประเมินผลการใช้งานโดยตอบแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานที่มีต่อระบบ จากนั้นนำผลการประเมินมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (Likert Scale) ) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.41 – 4.20 หมายความว่า ระดับมาก

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.61 – 3.40 หมายความว่า ระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.81 – 2.60 หมายความว่า ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.80 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษา ด้วยลายนิ้วมือ กรณีศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
<b>1. ด้านการตรงความต้องการของผู้ใช้งานระบบ</b>			
1.1 ความสามารถของระบบในส่วนของการออกแบบหน้าเว็บ	4.50	0.71	มากที่สุด
1.2 ความสามารถของระบบในส่วนของการแสดงข้อมูล	4.40	0.70	มากที่สุด
1.3 ความสามารถของระบบในการบันทึกการเข้าชั้นเรียน	4.10	0.74	มาก
1.4 ความสามารถของระบบในการค้นหาข้อมูล	4.60	0.70	มากที่สุด
<b>2. ด้านการทำงานและฟังก์ชันของระบบ</b>			
2.1 ความสะดวกและรวดเร็วในการบันทึกการเข้าชั้นเรียน	4.20	0.63	มาก
2.2 ความสะดวกและรวดเร็วในการค้นหาข้อมูล	4.60	0.70	มากที่สุด
2.3 การรายงานสถิติการเข้าเรียนของนักศึกษาตรงตามเวลาที่บันทึก	4.00	0.67	มาก
<b>3. ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ</b>			
3.1 ความเหมาะสมในการใช้ข้อความอธิบายสื่อ	4.40	0.52	มากที่สุด
3.2 ความเหมาะสมในการใช้รูปภาพหรือสัญลักษณ์ในการสื่อความหมาย	3.10	0.74	ปานกลาง
3.3 ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งปุ่มเมนูและส่วนประกอบต่าง ๆ	4.10	0.88	มาก
<b>รวม</b>	<b>4.20</b>	<b>0.79</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษาด้วยลายนิ้วมือ กรณีศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยรวมทั้ง 3 ด้าน อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.20 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.79 โดยสามารถสรุปผลความพึงพอใจในแต่ละด้าน ดังนี้

1) ด้านการตรงความต้องการของผู้ใช้งานระบบ พบว่าความสามารถของระบบในการค้นหาข้อมูล มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจมากที่สุด มีค่าเท่ากับ 4.60 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.70 อยู่ในระดับมากที่สุด ในขณะที่ความสามารถของระบบในการบันทึกการเข้าชั้นเรียน มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 4.10 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.74 อยู่ในระดับมาก

2) ด้านการทำงานและฟังก์ชันของระบบ พบว่าความสะดวกและรวดเร็วในการค้นหาข้อมูล มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจมากที่สุด มีค่าเท่ากับ 4.60 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.70 อยู่ในระดับมากที่สุด ในขณะที่การรายงานสถิติการเข้าเรียนของนักศึกษาตรงตามเวลาที่บันทึก มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 4.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.67 อยู่ในระดับมาก

3) ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ พบว่าความเหมาะสมในการใช้ข้อความอธิบายสื่อ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจมากที่สุด มีค่าเท่ากับ 4.40 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 อยู่ในระดับมากที่สุด ในขณะที่ความเหมาะสมในการใช้รูปภาพหรือ

สัญลักษณ์ในการสื่อความหมาย มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจน้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 3.10 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.74 อยู่ในระดับปานกลาง

#### 4. สรุป

งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษาด้วยลายนิ้วมือ กรณีศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม และเพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบ ผลการวิจัยพบว่า สามารถออกแบบและพัฒนาระบบได้ตรงความต้องการของผู้ใช้ อาทิเช่น การออกแบบหน้าเว็บ การแสดงผลของข้อมูล การบันทึกการเข้าเรียน และการค้นหาข้อมูล เป็นต้น มีความเหมาะสมกับการใช้งานทำให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ มีความปลอดภัย และน่าเชื่อถือ โดยมีผลการประเมินความพึงพอใจต่อระบบโดยรวมอยู่ในระดับมาก ด้วยค่าเฉลี่ยความพึงพอใจมีค่าเท่ากับ 4.20 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.79

#### 5. อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการสรุปงานวิจัยนี้ พบว่าผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบโดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x}=4.20$ , S.D.=0.79) สอดคล้องกับงานวิจัยของก่องกาญจน์ ดุลไชย (2560) ซึ่งมีผลการประเมินอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน ( $\bar{x}=4.15$ , S.D.=0.75) นอกจากนี้พบว่าเวลาที่ใช้ในการตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาจำนวน 40 คน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.15 นาที ในขณะที่งานวิจัยของก่องกาญจน์ ดุลไชย (2560) เวลาที่ใช้ในการตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาจำนวน 40 คน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.17 นาที เร็วกว่า 0.02 นาที ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานของงานวิจัยนี้ ที่ว่าการพัฒนาโดยใช้เครื่องสแกนลายนิ้วมือโดยตรงย่อมมีประสิทธิภาพที่ดีกว่า

#### 6. ข้อเสนอแนะ

แนวทางในการพัฒนาระบบงานวิจัยนี้ ผู้สนใจควรมีการพิจารณาการใช้เครื่องตรวจสอบตัวตนประเภทอื่น เช่น เครื่องสแกนใบหน้า หรือสแกนม่านตา เพื่อให้การตรวจสอบมีความถูกต้อง แม่นยำ และทันสมัยมากยิ่งขึ้น ส่วนการใช้งานระบบควรพัฒนาให้ใช้งานในรูปแบบอินเทอร์เน็ตได้ เพื่อให้เกิดความสะดวก และง่ายต่อการใช้งาน ทั้งนี้ระบบตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษาด้วยลายนิ้วมือ ยังสามารถนำไปพัฒนาเพื่อใช้งานในเชิงอุตสาหกรรมได้ เช่น การเช็คเวลาเข้า-ออกงานของพนักงาน คำนวณเงินเดือนพนักงานจากวันที่มาทำงาน เป็นต้น

#### เอกสารอ้างอิง

- กัลยาณี บรรจงจิตร. (2560). โปรแกรมเช็คชื่อนิสิตด้วยลายนิ้วมือ. วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ, 16 (3), 1-16.
- ก่องกาญจน์ ดุลไชย. (2560). ระบบตรวจสอบรายชื่อเข้าชั้นเรียนโดยอุปกรณ์อัจฉริยะ. วารสารมหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น, 11 (พิเศษ), 125-132.
- มนูญ บูลย์ประมุข. (2561). ระบบสแกนลายนิ้วมือเคลื่อนที่สำหรับบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน.
- \_\_\_\_\_. (2562). Fingerprint รุ่น Skininformation U300-C. ค้นเมื่อ 20 เมษายน 2564 ค้นจาก [shorturl.asia/ziEyq](http://shorturl.asia/ziEyq)