**บทที่ 4**

**ผลการดำเนินงาน**

การจัดทำโครงงานสหกิจศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการทำงานระบบอัตโนมัติในองค์กร เพื่อ สอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านพัฒนาโปรแกรมที่มีต่อประสิทธิภาพของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพนักงานองค์กร และสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพนักงานองค์กร ภายหลังการทดลองใช้ระบบที่พัฒนาขึ้น โดยจำแนกผลของการทำโครงงานสหกิจศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังนี้

4.1 ระบบผู้ช่วยอัตโนมัติ n8n ผ่าน LINE OA สำหรับองค์กร

4.2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพนักงานองค์กร

4.3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการประเมินระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพนักงานองค์กร

**4.1 ระบบผู้ช่วยอัตโนมัติ n8n ผ่าน LINE OA สำหรับองค์กร**

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวิจัยเพื่อให้ผู้วิจัยได้กำหนดเนื้อหาเพื่อจัดทำคู่มือการใช้งานระบบผู้ช่วยอัตโนมัติ n8n ผ่าน LINE OA สำหรับองค์กร เป็นกระบวนการที่ต้องพิจารณาหลายปัจจัย เช่น การออกแบบระบบการเชื่อมต่อและส่งข้อมูลอัตโนมัติ ความสามารถในการประมวลผลและจัดเก็บข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนความพึงพอใจของผู้ใช้ในการใช้งานระบบดังกล่าว ในการนี้ ผู้วิจัยได้จัดทำระบบเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินด้านเนื้อหาของระบบการใช้งานระบบผู้ช่วยอัตโนมัติ n8n ผ่าน LINE OA สำหรับองค์กร เพื่อให้ระบบมีความครบถ้วน ถูกต้อง และเหมาะสมต่อการนำไปใช้จริง โดยกระบวนการพัฒนาระบบนี้จะครอบคลุมถึงการออกแบบ การจัดโครงสร้างเนื้อหา และการพัฒนาเครื่องมือวิจัยให้เหมาะสม ประกอบด้วยเนื้อหาวิธีการใช้งานต่าง ๆ ได้แก่ การเชื่อมต่อกับ LINE OA การส่งและรับข้อมูลอัตโนมัติ การแจ้งเตือนภายในองค์กร และการติดตามผลการทำงานของระบบ

* + 1. การเริ่มต้นการใช้งานระบบผู้ช่วยอัตโนมัติ n8n ผ่าน LINE OA สำหรับองค์กร

4.1.1.1 ขั้นตอนการเข้าใช้งาน

รูปภาพประกอบด้วย แบบแผน, กราฟิก, พิกเซล, ออกแบบ

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, ซอฟต์แวร์, ไอคอนคอมพิวเตอร์

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง

**ภาพที่ 4.1** สแกน QR Code เพื่อเพิ่มเพื่อน **ภาพที่ 4.2** หรือค้นหา @591wyjtj

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, หน้าเว็บ

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, ตัวอักษร, ออกแบบ

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง

**ภาพที่ 4.3** เลือกตรงคำว่าค้นหา **ภาพที่ 4.4** ใส่ไอดีไลน์ กดเพิ่มเพื่อน

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, การ์ตูน, ภาพหน้าจอ, การ์ตูนแอนิเมชัน

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, การ์ตูน, ภาพหน้าจอ, การ์ตูนแอนิเมชัน

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง

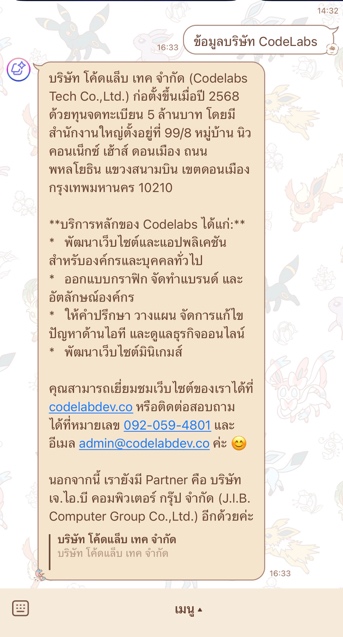
**ภาพที่ 4.5** หน้ายินดีต้อนรับ **ภาพที่ 4.6** หน้าติดต่อเรา

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, การ์ตูน, การ์ตูนแอนิเมชัน

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, การ์ตูนแอนิเมชัน, การ์ตูน

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง

**ภาพที่ 4.7** หน้าคู่มือการใช้งาน **ภาพที่ 4.8** หน้าเมนู

 รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, ตัวอักษร, จำนวน

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง

**ภาพที่ 4.7** การเรียกดูข้อมูลบริษัท **ภาพที่ 4.8** การเรียกดูข้อมูลติดต่อบริษัท

1) เมื่อผู้ใช้กดตรง เกี่ยวกับบริษัท ก็จะเป็นการส่งข้อความไปหาบอท เพื่อเอาข้อมูลตอบกลับมาจากฐานข้อมูลในส่วนของข้อมูลบริษัท

2) เมื่อผู้ใช้กดตรง ติดต่อเรา ก็จะเป็นการส่งข้อความไปหาบอท เพื่อเอาข้อมูลตอบกลับมาจากฐานข้อมูลในส่วนของการติดต่อบริษัท

3) เมื่อผู้ใช้กดตรง ติดต่อเรา ก็จะเป็นการเปิดลิงค์คู่มือการใช้งาน

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, ซอฟต์แวร์, ออกแบบ

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง รูปภาพประกอบด้วย ภาพหน้าจอ, ข้อความ, มัลติมีเดีย, ออกแบบ

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง

**ภาพที่ 4.9** กรอกข้อมูลยืนยันตัวตน **ภาพที่ 4.10** ยืนยันรหัส OTP

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, ซอฟต์แวร์, ออกแบบ

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง **รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, ซอฟต์แวร์, มัลติมีเดีย

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง**

**4.11** บันทึกข้อมูลสำเร็จ **4.12** แจ้งเตือนเมื่อมีการลงทะเบียนซ้ำ

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, มัลติมีเดีย, ซอฟต์แวร์

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง

**ภาพที่ 4.13** การบันทึกเวลาเข้าออกงาน ผู้ใช้กดตรงเมนูแล้วกดที่บันทึกเวลาเข้าออกงาน

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, ตัวอักษร

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง

**ภาพที่ 4.14** กดตรงคำว่า เข้างาน หรือพิมพ์ ระบบจะทำงานแล้วบันทึกข้อมูลแล้วตอบกลับ

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, ตัวอักษร

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง

**ภาพที่ 4.15** กดตรงคำว่า ออกงานหรือพิมพ์ ระบบจะทำงานแล้วบันทึกข้อมูลแล้วตอบกลับ

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, ตัวอักษร, จำนวน

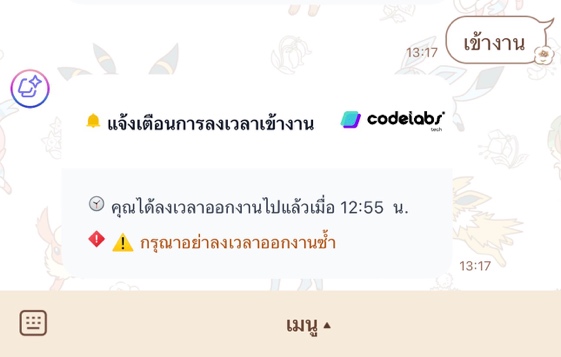
เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง

**ภาพที่ 4.16** สามารถพิมพ์ลางาน โดยใส่ หมายเหตุ ว่าลาเพราะอะไร

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ตัวอักษร, ภาพหน้าจอ, จำนวน

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง

**ภาพที่ 4.17** ระบบจะบันทึกข้อมูลลง Google sheets ตามรูปภาพ

 รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, ตัวอักษร

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง

**ภาพที่ 4.18** ระบบจะแจ้งเตือนเมื่อมีการลงเวลาการเข้าออกงานซ้ำ

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, ตัวอักษร, จำนวน

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง

**ภาพที่ 4.19** ระบบส่งใบเงินเดือนทุกๆสิ้นเดือนไปที่อีเมล์ลผู้ใช้ที่ยืนยันตัวตน

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ตัวอักษร, ไลน์, จำนวน

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง

**ภาพที่ 4.20** นำไฟล์มาฝากไว้ในนี้ โดย ชื่อ-นามสกุลต้องตรงกับผู้ใช้ที่ยืนยันตัวตนไว้

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, ตัวอักษร

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, จำนวน, ใบเสร็จรับเงิน

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง

**ภาพที่ 4.21** เมื่อกด #ขอใบ 50ทวิ ระบบจะตอบกลับ Flex message และสามารถกดดูได้

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, ตัวอักษร, จำนวน

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง

**ภาพที่ 4.22**  การนัดการประชุม โดยพิมพ์ชื่อผู้ใช้งาน หัวข้อ วันที่ เวลา และ อีเมล

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, ตัวอักษร, จำนวน

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง

**ภาพที่ 4.23**  การแจ้งข่าวสารให้กับแผนกอื่นๆ โดยจะต้องพิมพ์ แจ้งข่าวสาร หัวข้อเรื่อง แล้วก็ตามด้วยข้อความ และ รายละเอียด ตามด้วยข้อความ แผนก ตามด้วยชื่อแผนก และระบบจะตอบกลับเมื่อส่งสำเร็จ

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, ตัวอักษร

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง

**ภาพที่ 4.24**  ระบบจะทำงานอัตโนมัติ เมื่อถึงวันเกิดพนักงานที่ยืนยันตัวตนไว้

ระบบงานต่าง ๆ ที่นำมาบูรณาการทั้งหมดนั้น สามารถใช้งานและทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับความต้องการใช้งานของผู้ใช้ระบบผู้ช่วยอัตโนมัติ n8n ผ่าน LINE OA สำหรับองค์กร

(ระบบผู้ช่วยอัตโนมัติ n8n ผ่าน LINE OA สำหรับองค์กร ที่พัฒนาขึ้น มีรายละเอียดการทำงานและลักษณะหน้าจอในรูปแบบต่าง ๆ บางส่วน ดังภาคผนวก ข หน้า ....................)

**4.2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพของระบบผู้ช่วยอัตโนมัติ n8n ผ่าน LINE OA สำหรับองค์กร**

แบบสอบถามเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพของระบบ เป็นแบบสอบถามที่ใช้สำหรับวัดระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบผู้ช่วยอัตโนมัติ n8n ผ่าน LINE OA สำหรับองค์กร ภายหลังการทดลองใช้ระบบที่พัฒนาขึ้น

แบบสอบถามความคิดเห็นชุดนี้ เป็นข้อคำถามจำนวน 10 ข้อ จำแนกเป็นตอนต่าง ๆ จำนวน 5 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการตอบสนองต่อความต้องการใช้งานของผู้ใช้ (Functional Requirement Test)

ตอนที่ 2 ข้อมูลระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความถูกต้องด้านการทำงานของฟังก์ชันต่าง ๆ ในระบบ (Functional Test)

ตอนที่ 3 ข้อมูลระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ (Output Validation Test)

ตอนที่ 4 ข้อมูลระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความสามารถและความสะดวกในการใช้งาน (Usability Test)

ตอนที่ 5 ข้อมูลระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการตรวจสอบและความปลอดภัยในการใช้งาน (Security Test)

ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ โดยกำหนดค่าระดับความคิดเห็นแต่ละช่วงคะแนนและความหมาย ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง ดีมาก

ระดับ 4 หมายถึง ดี

ระดับ 3 หมายถึง ปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง น้อย

ระดับ 1 หมายถึง ควรปรับปรุง

การวิเคราะห์ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน ที่มีต่อประสิทธิภาพของระบบผู้ช่วยอัตโนมัติ n8n ผ่าน LINE OA สำหรับองค์กร ที่พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบสอบถามเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพของระบบผู้ช่วยอัตโนมัติ n8n ผ่าน LINE OA สำหรับองค์กร ปรากฏว่า ระดับความเหมาะสมตามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี (x̄ = 4.10, S.D. = 0.35) โดยมีค่าเฉลี่ยรวมทั้งฉบับอยู่ และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ยที่ 0.35 ดังตารางที่ 4-1

**ตารางที่ 4-1** ผลการวิเคราะห์การประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| รายการ | ระดับความคิดเห็น () | S.D. | ความ  หมาย |
| ข้อมูลระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับ การตอบสนองต่อความต้องการใช้งานของผู้ใช้ (Functional Requirement Test) | 4.10 | 0.35 | ดี |
| ข้อมูลระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับ ความถูกต้องด้านการทำงานของฟังก์ชันต่าง ๆ ในระบบ (Functional Test) | 4.00 | 0.40 | ดี |
| ข้อมูลระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ (Output Validation Test) | 4.15 | 0.32 | ดี |
| ข้อมูลระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับ ความสามารถและความสะดวกในการใช้งาน (Usability Test) | 4.20 | 0.30 | ดี |
| ข้อมูลระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับ การตรวจสอบและความปลอดภัยในการใช้งาน (Security Test) | 4.05 | 0.37 | ดี |
| รวม | 4.10 | 0.35 | ดี |

สรุปได้ว่าประสิทธิภาพของระบบผู้ช่วยอัตโนมัติ n8n ผ่าน LINE OA สำหรับองค์กร ที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมอยู่ในระดับระดับดี สอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 1 และสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามรายข้อในการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านพัฒนาโปรแกรม แสดงไว้ในภาคผนวก ง หน้า ....................)

**4.4 แบบสอบถามเกี่ยวกับการประเมินระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อระบบ**ผู้ช่วยอัตโนมัติ n8n ผ่าน LINE OA สำหรับองค์กร

แบบสอบถามเกี่ยวกับการประเมินระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อระบบผู้ช่วยอัตโนมัติ n8n ผ่าน LINE OA สำหรับองค์กร เป็นแบบสอบถามเพื่อประเมินความความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อระบบผู้ช่วยอัตโนมัติ n8n ผ่าน LINE OA สำหรับองค์กร ภายหลังการทดลองใช้ระบบที่พัฒนาขึ้น

แบบสอบถามความคิดเห็นชุดนี้ เป็นข้อคำถามจำนวน 10 ข้อ จำแนกเป็นตอนต่าง ๆ จำนวน 5 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับ การตอบสนองต่อความต้องการใช้งานของผู้ใช้ (Functional Requirement Test)

ตอนที่ 2 ข้อมูลระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับ ความถูกต้องด้านการทำงานของฟังก์ชันต่าง ๆ ในระบบ (Functional Test)

ตอนที่ 3 ข้อมูลระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับ ผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ (Output Validation Test)

ตอนที่ 4 ข้อมูลระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับ ความสามารถและความสะดวกในการใช้งาน (Usability Test)

ตอนที่ 5 ข้อมูลระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับ การตรวจสอบและความปลอดภัยในการใช้งาน (Security Test)

ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ โดยกำหนดค่าระดับความคิดเห็นแต่ละช่วงคะแนนและความหมาย ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง ดีมาก

ระดับ 4 หมายถึง ดี

ระดับ 3 หมายถึง ปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง น้อย

ระดับ 1 หมายถึง ควรปรับปรุง

การวิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน ที่มีต่อระบบผู้ช่วยอัตโนมัติ n8n ผ่าน LINE OA สำหรับองค์กร ที่พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบสอบถามเกี่ยวกับการประเมินระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อระบบผู้ช่วยอัตโนมัติ n8n ผ่าน LINE OA สำหรับองค์กร ปรากฏว่า ระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในระดับ**ดี (x̄ = 4.10, S.D. = 0.33)** โดยมีค่าเฉลี่ยรวมทั้งฉบับอยู่ 4.10 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ยที่ 0.35 ดังตารางที่ 4-2

**ตารางที่ 4-2** ผลการวิเคราะห์การประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบโดยกลุ่มตัวอย่าง

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| รายการ | ระดับความคิดเห็น () | S.D. | ความ  หมาย |
| ข้อมูลระดับความพึงพอใจด้านการตอบสนองต่อความต้องการใช้งานของผู้ใช้ (Functional Requirement Test) | 4.20 | 0.30 | ดี |
| ข้อมูลระดับความพึงพอใจด้านความถูกต้องด้านการทำงานของฟังก์ชันต่าง ๆ ในระบบ (Functional Test) | 4.05 | 0.35 | ดี |
| ข้อมูลระดับความพึงพอใจด้านผลลัพธ์ที่ไดจากระบบ (Output Validation Test) | 4.10 | 0.33 | ดี |
| ข้อมูลระดับความพึงพอใจด้านความสามารถและความสะดวกในการใช้งาน (Usability Test) | 4.15 | 0.31 | ดี |
| ข้อมูลระดับความพึงพอใจด้านการตรวจสอบและความปลอดภัยในการใช้งาน (Security Test) | 4.00 | 0.36 | ดี |
| รวม | 4.10 | 0.33 | ดี |

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบที่มีต่อระบบผู้ช่วยอัตโนมัติ n8n ผ่าน LINE OA สำหรับองค์กร ที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ**ดี (x̄ = 4.10, S.D. = 0.33)** สอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2 และสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามเพื่อวัดความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง แสดงไว้ในภาคผนวก ง หน้า ....................)