**บทที่ 2**

**เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

ในการจัดทำโครงการเรื่อง การสร้างพัดลมอัตโนมัติด้วยบอร์ด Arduino คณะผู้จัดทำได้รวบรวม แนวคิด ทฤษฎีและหลักการต่างๆจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. แนวคิดในการสร้างพัดลมอัตโนมัติด้วยบอร์ด Arduino

2. แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ

3. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

**1. แนวคิดในการออกแบบแอพพลิเคชั่น**

เนื่องจากปัจจุบันมีการใช้ทรัพยากรไฟฟ้าอย่างสิ้นเปลืองทำให้เป็นที่มาของภาวะโลกร้อนที่เราไม่คาดคิดเช่น การเปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าทิ้งไว้ทำให้เกิดการสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้าโดยใช่เหตุและยังมีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มมากขึ้น คณะผู้จัดทำจึงคิดสร้างสิ่งประดิษฐ์ที่ช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้าและเพิ่มความสะดวกสบายให้แก่ผู้ใช้งานและลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้าและสิ่งประดิษฐ์นี้ยังสามารถนำไปต่อยอดเป็นธุรกิจได้อีกด้วย

**2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ**

**ความพึงพอใจ** (Satisfaction) เป็นทัศนคติที่เป็นนามธรรมไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปร่างได้การที่เราจะทราบว่าบุคคลมีความพึงพอใจหรือไม่สามารถสังเกตโดยการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับซับซ้อนจึงเป็นการยากที่จะวัดความพึงพอใจโดยตรงแต่สามารถวัดได้โดยทางอ้อมโดยการวัดความคิดเห็นของบุคคลเหล่านั้นและการแสดงความคิดเห็นนั้นจะต้องตรงกับความรู้สึกที่แท้จริงจึงสามารถวัดความพึงพอใจนั้นได้พจนานุกรมฉบับบัณฑิตยสถาน.ศ. 2525 กล่าวไว้ว่า"พึง" เป็นคำช่วยกริยาอื่นหมายความว่า "ควร" เช่นพึงใจหมายความว่าพอใจชอบใจและคำว่า "พอ" หมายความว่าเท่าที่ต้องการเต็มความต้องการถูกชอบเมื่อนำคำสองคำมาผสมกัน

"พึงพอใจ" จะหมายถึงชอบใจถูกใจตามที่ต้องการซึ่งสอดคล้องกับ Wolman (1973: 384) อ้างโดยภนิดาชัยปัญญา (2541: 11) กล่าวถึงความพึงพอใจว่าเป็นความรู้สึกที่ได้รับความสำเร็จตามมุ่งหวังและความต้องการ

**ความหมายของความพึงพอใจ**

นักวิชาการได้ศึกษาทำความเข้าใจในลักษณะทางจิตด้านความพึงพอใจในการทำงานของบุคคลไว้เป็นจำนวนมาก นักวิชาการแต่ละคนได้ให้ความหมายของความพึงพอใจในการทำงานไว้ซึ่งส่วนใหญ่มีความคล้ายคลึงกัน มีรายละเอียดบางส่วนต่างกับผู้ศึกษาค้นคว้านำเสนอนิยามของความพึงพอใจในการทำงานที่นักวิชาการได้อธิบายสรุปไว้ ดังนี้

2

2

2

2

2

2

2

10

กาญจนาอรุณสุขรุจี (2546 : 5 ) กล่าวว่าความพึงพอใจของมนุษย์เป็นการแสดงออกทางพฤติกรรมที่เป็นนามธรรมไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปร่างได้การที่เราจะทราบว่าบุคคลมี ความพึงพอใจหรือไม่สามารถสังเกตโดยการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับซับซ้อนและต้องมีสิ่งเร้าที่ตรงต่อความต้องการของบุคคลจึงจะทำให้บุคคลเกิดความพึงพอใจดังนั้นการสร้างสิ่งเร้าจึงเป็นแรงจูงใจของบุคคลนั้นให้เกิดความพึงพอใจในงานนั้น

สมศักดิ์ คงเที่ยง และ อัญชลี โพธิ์ทอง (2542: 278-279) กล่าวว่า

1. ความพึงพอใจเป็นผลของความรู้สึกของบุคคลเกี่ยวกับระดับความชอบ หรือไม่ชอบต่อสภาพต่าง ๆ

2. ความพึงพอใจเป็นผลของทัศนะศึกษาที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบต่าง ๆ

3. ความพึงพอใจในการทำงานเป็นผลมาจากการปฏิบัติงาน และสำเร็จจนเกิดความพึงพอใจและได้รับผลตอบแทนในรูปแบบต่างๆตามที่คาดหวัง

วิรุฬพรรณเทวี (2542 : 11 ) ให้ความหมายไว้ว่าความพึงพอใจเป็นความรู้สึกภายในจิตใจของมนุษย์ที่ไม่เหมือนกันซึ่งขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลว่าจะคาดหมายกับสิ่งหนึ่งสิ่งใดอย่างไร ถ้าคาดหวังหรือมีความตั้งใจมากและได้รับการตอบสนองด้วยดีจะมีความพึงพอใจมากแต่ในทางตรงกันข้ามอาจผิดหวังหรือไม่พึงพอใจเป็นอย่างยิ่งเมื่อไม่ได้รับการตอบสนองตามที่คาดหวังไว้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งที่ตนตั้งใจไว้ว่าจะมีมากหรือน้อย

ทวีพงษ์ หินคำ (2541: 8) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจว่าเป็นความชอบของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดซึ่งสามารถลดความตึงเครียดและตอบสนองตามความต้องการของบุคคลได้ ทำให้เกิดความพึงพอใจต่อสิ่งนั้น

ธนียาปัญญาแก้ว (2541 : 12 ) ได้ให้ความหมายว่าสิ่งที่ทำให้เกิดความพึงพอใจจะเกี่ยวกันกับลักษณะของงานปัจจัยเหล่านี้นำไปสู่ความพึงพอใจในงานที่ทำได้แก่ความสำเร็จการยกย่องลักษณะงานความรับผิดชอบและความก้าวหน้าเมื่อปัจจัยเหล่านี้อยู่ต่ำกว่าจะทำให้เกิดความไม่พอใจงานที่ทำถ้าหากว่างานให้ความก้าวหน้าความท้าท้ายความรับผิดชอบความสำเร็จและการยกย่องแก่ผู้ปฏิบัติงานแล้วพวกเขาจะพอใจและมีแรงจูงใจในการทำงานเป็นอย่างมาก

กิติมา ปรีดีดิลก (2524:278-279) ได้รวบรวมความหมายของความพึงพอใจ ในการทำงานดังนี้

11

1. ความพึงพอใจในการทำงานตามแนวคิดของ คาร์เตอร์ (Carter) หมายถึง คุณภาพ สภาพ หรือระดับความพึงพอใจของบุคคล ซึ่งเป็นผลมาจากความสนใจ และทัศนคติของบุคคลที่มีต่อคุณภาพและสภาพของงานนั้น ๆ

2. ความพึงพอใจในการทำงานตามแนวคิดของ เบนจามิน (Benjamin) หมายถึงความรู้สึกที่มีความสุข เมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมาย ความต้องการ หรือแรงจูงใจ

3. ความพึงพอใจในการทำงานตามแนวคิดของ เอร์เนสท์ (Ernest) และโจเซพ (Joseph)

หมายถึง สภาพความต้องการต่าง ๆ ที่เกิดจากการปฏิบัติหน้าที่การงานแล้วได้รับการตอบสนอง

4. ความพึงพอใจตามแนวคิดของ จอร์จ (George) และเลโอนาร์ด (Leonard) หมายถึงความรู้สึกพอใจในงนที่ทำและเต็มใจที่จะปฏิบัติงานนั้นให้บรรลุวตถุประสงค์หรือตามพจนานุกรมฉบับบัณฑิตยสถาน (2525. หน้า 577-578) ความหมายจากพจนานุกรมฉบับบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 ได้ให้ความหมายว่า

พอใจ หมายถึง สมใจ ชอบใจ เหมาะ

พึงใจ หมายถึง พอใจ ชอบใจ

อุทัย หิรัญโต (2523: 272 อ้างอิงมาจาก นริษา นราศรี 2544. หน้า 28) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า “ความพึงพอใจเป็นสิ่งที่ทำให้ทุกคนเกิดความสบายใจ เนื่องจากสามารถตองสนองความต้องการของเขา ทำให้เขาเกิดความสุข”

สมพงศ์ เกษมสิน (2518: 298 อ้างอิงมาจาก นริษา นราศรี 2544. หน้า 28) บุคคลจะเกิดความพึงพอใจได้นั้น จะต้องมีการจูงใจ ได้กล่าวถึงการจูงใจว่า“การจูงใจเป็น การชักจูงให้ผู้อื่นปฏิบัติตาม โดยมีมูลเหตุความต้องการ 2 ประการ คือ ความต้องการทางร่างกายและความต้องการทางจิตใจ”

ไพบูลย์ ช่างเรียน (2516: หน้า 146-147 อ้างอิงมาจาก นริษา นราศรี 2544. หน้า 28) ได้กล่าวถึงความหมายของความพึงพอใจสรุปได้ว่า ความพึงพอใจเป็นความต้องการทางร่างกาย มีความรุนแรงในตัวบุคคล ในการร่วมกิจกรรมเพื่อสนองความต้องการทางร่างกายเป็นผลทำให้เกิดความพึงพอใจแล้วจะรู้สึกต้องการความมั่นคง ปลอดภัยเมื่อบุคคลได้รับการตอบสนอง ความต้องการทางร่างกายและความต้องการความมั่นคง แล้วบุคคลจะเกิดความผูกพันมากขึ้นเพื่อให้เป็นที่ยอมรับว่าตนเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มคล้ายกับแนวคิดของ

12

Donabedian (1980: 31) กล่าวว่าความพึงพอใจของผู้รับบริการหมายถึงผู้บริการประสบความสำเร็จในการทำให้สมดุลระหว่างสิ่งที่ผู้รับบริการให้ค่ากับความคาดหวังของผู้รับบริการและประสบการณ์นั้นเป็นไปตามความคาดหวัง

Campbell (1976: 117-124) กล่าวว่าความพึงพอใจเป็นความรู้สึกภายในที่แต่ละคนเปรียบเทียบระหว่างความคิดเห็นต่อสภาพการณ์ที่อยากให้เป็นหรือคาดหวังหรือรู้สึกจะได้รับผลที่ได้จะเป็นความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจเป็นการตัดสินของแต่ละบุคคล

Risser (1975: 45-51) กล่าวว่าความพึงพอใจของแต่ละคนเกิดจากการได้รับประสบการณ์หรือบรรลุในสิ่งที่คาดหวัง

Benjamin B. Wolman (1973: 384) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่าหมายถึง ท่าทีทั่ว ๆไปที่เป็นผลมาจากท่าทีที่มีต่อสิ่งต่างๆ 3 ประการคือ

1. ปัจจัยที่เกี่ยวกับกิจกรรม

2. ปัจจัยที่เกี่ยวกับบุคคล

3. ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่ม

Applewhite Philip B. (1965: 6) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่าเป็นความสุขความสบายที่ได้รับจากสภาพแวดล้อมทางกายภาพเป็นความสุขความสบายที่เกิดจากการเข้าร่วมได้รู้ได้เห็นในกิจกรรมนั้น ๆ

**การวัดและการประเมินความพึงพอใจ**

เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์ (2537 : 191 ) ได้กล่าวสำหรับการวัดหรือประเมินความพึงพอใจนั้นเครื่องมือประเภทมาตราวัดทัศนคติไว้ว่าเป็นข้อความที่ใช้เพื่อการเก็บข้อมูลทางด้านจิตพิสัยเช่นความคิดเห็นความสร้างสรรค์ทัศนคติต่างๆเป็นต้นมาตราวัดทัศนคติมีอยู่หลายชนิดแต่ในการวิจัยเทคโนโลยีการศึกษานิยมนำมาใช้มากคือวิธีของลิเคิร์ท (Likert) การวัดทัศนคติตามวิธีนี้จะกำหนดช่วงความรู้สึกของคนเป็น 5 ช่วงหรือ 5 ระดับดังนี้

การสร้างมาตรวัดทัศนคติตามวิธีของลิเคิร์ท (Likert)

1. ตั้งจุดมุ่งหมายของการศึกษาว่าต้องการศึกษาทัศนคติของใครที่มีต่อสิ่งใด

2. ให้ความหมายของทัศนคติต่อสิ่งที่จะศึกษานั้นให้แจ่มชัดเพื่อให้ทราบว่าเป็นประเด็นหรือเรื่องที่จะสร้างแบบวัดนั้นประกอบด้วยคุณลักษณะใดบ้าง

13

3. สร้างข้อความให้ครอบคลุมคุณลักษณะที่สำคัญๆของสิ่งที่จะศึกษาให้ครบถ้วน ทุกแง่ทุกมุมและต้องมีข้อความที่เป็นไปในทางบวกและทางลบมากพอต่อการที่เมื่อนำไปวิเคราะห์แล้วเหลือจำนวนข้อความที่ต้องการ

4. ตรวจสอบข้อความที่สร้างขึ้นซึ่งทำได้โดยผู้สร้างข้อความเองและนำไปให้ผู้ที่มีความรู้ในเรื่องนั้น ๆตรวจสอบโดยพิจารณาในเรื่องของความครบถ้วนของคุณลักษณะของสิ่งที่ศึกษาและความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ตลอดจนลักษณะการตอบกับข้อความที่สร้างว่าสอดคล้องกันหรือไม่เพียงใดเช่นพิจารณาว่าควรจะให้ตอบว่าเห็นด้วยอย่างยิ่งเห็นด้วยเฉย ๆไม่เห็นด้วยไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งหรือชอบมากที่สุดชอบมากชอบน้อยชอบน้อยที่สุด เป็นต้น

5. ทำการทดลองขั้นก่อนที่จะนำไปใช้จริงโดยการนำข้อความที่ได้ตรวจสอบแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวนหนึ่งเพื่อตรวจสอบความชัดเจนของข้อความและภาษาที่ใช้ อีกครั้งหนึ่งและเพื่อตรวจสอบคุณภาพด้านอื่นๆได้แก่ความเที่ยงตรงค่าอำนาจจำแนกและ ค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดทัศนคติทั้งชุดด้วย

กำหนดการให้คะแนนและการตอบของแต่ละตัวเลือกโดยทั่วไปที่นิยมใช้คือกำหนดคะแนนเป็น 5 4 3 2 1 และ 4 3 2 1 0 สำหรับข้อความทางบวกและ 1 2 3 4 5 หรือ 0 1 2 3 4 สำหรับข้อความทางลบซึ่งเป็นวิธีที่สะดวกมากในทางปฏิบัติ

ระพินทร์ โพธิ์ศรี (2549 ก: 38) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจและแบบวัดความ พึงพอใจ ดังนี้

แบบวัดความพึงพอใจ คือ เครื่องวัดต่อสิ่งต่างๆ เช่น ความพึงพอใจต่อการให้บริการต่อห้องสมุดมหาวิทยาลัย ความพึงพอใจต่อการทำงานของอธิบดีหรือความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมที่ใช้ประกอบการสอน เป็นต้น

ความพึงพอใจ คือ ความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบของบุคคลแต่ละคนที่มีต่อสิ่งแวดล้อมต่างๆ เป็นความรู้สึกที่อาจดำรงอยู่ได้นานพอสมควรและอาจมากหรือน้อยก็ได้

แบบวัดความพึงพอใจเป็นเครื่องมือที่ควรสร้างโดยใช้ทฤษฏีการวัดแบบอิงกลุ่ม เพราะกรอบประเด็นเนื้อหาที่เป็นความพึงพอใจนั้นมีเป็นจำนวนมาก แต่ด้วยเวลาที่จำกัดเราจะใช้เพียงตัวอย่างเนื้อหาความพึงพอใจเพียงบางส่วนมาสร้างเป็นเครื่องมือวัดความพึงพอใจ

**การสร้างแบบวัดความพึงพอใจ**

14

ระพินทร์ โพธิ์ศรี (2549 ก: 38-40) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการสร้างแบบวัดความ พึงพอใจ การแปลความหมายการวัดความพึงพอใจ ระบบความพึงพอใจแบบ (Semantic Differentail) และการปรับปรุงแบบวัดความพึงพอใจ ดังนี้

**การสร้างแบบวัดความพึงพอใจ**

ขั้นที่ 1 กำหนดกรอบเนื้อหาความพึงพอใจ คือให้เขียนนิยามซึ่งสามารถกระทำได้โดย

1.การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องและกำหนดนิยาม

2.สัมภาษณ์กลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 5 คน

ขั้นที่ 2 เลือกประเด็นที่วัดความพึงพอใจและเลือกกำหนดวิธีการวัด

1.ประเด็นที่วัดความพึงพอใจให้เลือกมาจากกรอบเนื้อหาที่กำหนดไว้ในขั้นที่ 1

2.วิธีการวัดความพึงพอใจ โดยทั่วไปนิยมใช้วิธีการจัดอันดับคุณภาพ 5 ระดับและประเด็นวัดความพึงพอใจเป็นทางบวกคะแนนจะเป็นดังนี้

5 หมายถึง พอใจอย่างยิ่ง/มากที่สุด

4 หมายถึง พอใจมาก

3 หมายถึง พอใจปานกลาง

2 หมายถึง พอใจน้อย

1 หมายถึง พอใจน้อยที่สุด

ในบางกรณีที่อาจมีความพึงพอใจทางลบด้วย ให้กำหนดวิธีการวัดความพึงพอใจเป็นแบบ Semantic Differentailซึ่งจะอธิบายในตอนต่อไป

ขั้นที่ 3 จัดทำแบบวัดความพึงพอใจฉบับร่าง

ขั้นที่ 4 ทดลองกลุ่มย่อย 1 คน เพื่อตรวจสอบความมั่นคงเฉพาะหน้าขั้นต้น

ขั้นที่ 5 ทดลองกลุ่มย่อยประมาณ 3-5 คน เพื่อตรวจสอบความแม่นตรงเฉพาะหน้า

ขั้นที่ 6 ให้ผู้เชี่ยวชาญประมาณ 3 ท่านตรวจสอบความแม่นตรงเฉพาะหน้า และความแม่นตรงเชิงเนื้อหา

ขั้นที่ 7 ทดลองภาคสนาม เพื่อการวิเคราะห์ปรับปรุงคุณภาพแบบวัดความพึงพอใจโดยการหาค่าอำนาจจำแนก (Rnr) และความเชื่อมั่น (Rxxa) ด้วยวิธีการครอนบัค (Cronbach)

ขั้นที่ 8 นำไปใช้จริง ถือว่าเป็นการทดลองภาคสนามไปด้วย

**การแปลความหมายการวัดความพึงพอใจ**

15

กรณีความพึงพอใจด้วยการจัดอันดับคุณภาพ 5 อันดับ (5 พอใจมากที่สุด ถึง 1 พอใจน้อยที่สุด) สามารถแปลความหมายระดับความพึงพอใจดังนี้

1-1.50 หมายถึง พอใจน้อยที่สุด

1.51-2.25 หมายถึง พอใจน้อย

2.26-2.50 หมายถึง พอใจค่อนข้างน้อย

2.51-3.50 หมายถึง พอใจพอสมควร

3.51-3.75 หมายถึง พอใจค่อนข้างมาก

3.76-4.50 หมายถึง พอใจมาก

4.51-5.00 หมายถึง พอใจเป็นอย่างยิ่ง/มากที่สุด

**ระบบความพึงพอใจ Semantic Differential**

ระบบวัดความพึงพอใจแบบนี้ ควรนำไปใช้ในกรณีการวัดความพึงพอใจในประเด็นที่มีทั้งพอใจและไม่พอใจ โดยใช้ระบบการวัดเป็นไม่พอใจอย่างยิ่ง (-5) ถึง พอใจอย่างยิ่ง (+5) และใช้เกณฑ์ดังต่อไปนี้

-4.51 – -5.00 ไม่พอใจอย่างยิ่ง -0.99 - + 0.99 เฉยๆ

-3.76 – -4.50 ไม่มาก +1.00 - + 1.50 พอใจน้อยที่สุด

-3.51 – -3.75 ไม่พอใจค่อนข้างมาก +1.51 – +2.25 พอใจน้อย

-2.51 – -3.50 ไม่พอใจ +2.26 – +2.50 พอใจค่อนข้างน้อย

-2.26 – -2.50 ไม่พอใจพอสมควร +1.00 - + 1.50 พอใจพอสมควร

-1.51 – -2.25 ค่อนข้างไม่พอใจ +3.51 – + 3.75 พอใจค่อนข้างมาก

-1.00 – -1.50 ไม่พอใจเล็กน้อย +3.76 – +4.50 พอใจมาก

+4.51 – +5.00 พอใจอย่างยิ่ง

**การปรับปรุงแบบวัดความพึงพอใจ**

1. พยายามให้มีข้อคำถามวัดความพึงพอใจให้มากพอสมควรอยู่ระหว่าง 10-20 ข้อ และโดยรวม ต้องพยามยามปรับปรุงให้แบบวัดความพึงพอใจมีความเชื่อมั่นถึง 0.80

2. ตัดข้อคำถามวัดความพึงพอใจที่มีค่า r < 0 ออกไป เพราะเป็นข้อคำถามที่วัดความพึงพอใจไม่ตรงตามวัตถุประสงค์การวิจัย การตัดข้อคำถามที่ไม่ดีเหล่านี้ออกไป จะทำให้แบบวัดความพึงพอใจโดยรวมมีความเชื่อมั่นสูงขึ้น

16

3. หลังจากตัดข้อคำถามที่มีค่า r < 0 ออกไปแล้วถ้าแบบวัดความพึงพอใจโดยรวมมีความเชื่อมั่น 0.80 ก็ถือว่าแบบวัดความพึงพอใจนั้นมีคุณภาพใช้ได้ แต่ถ้าแบบวัดความพึงพอใจโดยรวมยังมีความเชื่อมั่น 0.80 ควรเพิ่มข้อคำถามใหม่หรือปรับปรุงข้อคำถามเดิมที่ r น้อยกว่า 0.20 แต่ไม่เท่ากับศูนย์หรือติดลบให้สามารถวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ดีขึ้น และนำแบบวัดความพึงพอใจไปทดลอง และวิเคราะห์คุณภาพใหม่ ค่าความเชื่อมั่นโดยรวมน่าจะเพิ่มขึ้น

4. ในทางปฏิบัตินั้นควรสร้างแบบวัดความพึงพอใจให้มีข้อคำถามเผื่อไว้เพื่อการตัดข้อคำถามบางข้อที่ไม่ดีออกไป เพื่อปรับปรุงให้แบบวัดความพึงพอใจมีคุณภาพถึงระดับที่ต้องการ

โดยสรุปแล้วความพึงพอใจเป็นความรู้สึกนึกคิดหรืออารมณ์ในทางบวกของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้าหรือสิ่งกระตุ้นไม่สามารถอธิบายในเชิงเหตุผลซึ่งจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อสิ่งนั้นสามารถตอบสนองต่อความต้องการของบุคคลนั้นได้แต่ความพึงพอใจของแต่ละบุคคลย่อมมีความแตกต่างกันขึ้นกับค่านิยมและประสบการณ์ที่เคยได้รับโดยความพึงพอใจในที่นี้คือเป็นความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้ พัดลมอัตโนมัติด้วยบอร์ด Arduino

**3.เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

แสงเพ็ชร์ส่อง. การพัฒนาและทดสอบระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในโรงเรือนแบบ Evaporative cooling. การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทยระดับชาติ ครั้งที่ 16 ประจาปี 2558 และระดับนานาชาติ ครั้งที่ 8, 2558.)