บทที่4
ผลการดำเนินงาน

บทความนี้เป็นการนำเสนอผลการดำเนินงานวิจัย โดยเนื้อหาประกอบด้วย ขั้นตอนการนำแผ่นกันกระแทก (Bubble sheet) มาใช้ในการขนส่งแผ่นวงจร (PCB) ผลลัพธ์ในการแก้ปัญหาในงานวิจัยนี้และการเปรียบเทียบความคุ้มค่าของการแก้ปัญหา ซึ่งผลการดำเนินงานมีดังนี้

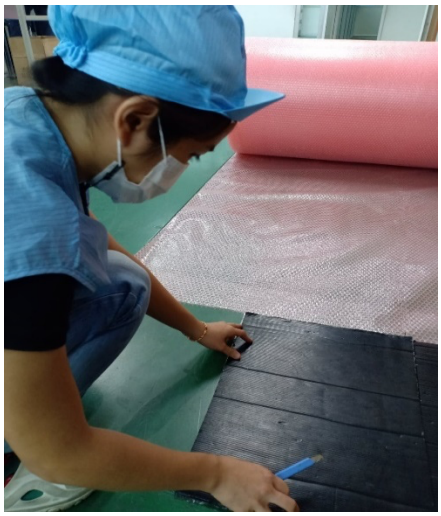
4.1 การนำแผ่นกันกระแทก (Bubble sheet) มาใช้ในการขนส่งแผ่นวงจร (PCB)

จากที่คณะวิจัยได้เลือกแผ่นกันกระแทกมาใช้ทดแทนแผ่นโฟมดังที่ระบุไว้ในบทที่ 3 ในการดำเนินงานขั้นตอนถัดมา คณะวิจัยได้นำแผ่นกันกระแทก(Bubble sheet) มาใช้ในการดำเนินการจริงโดยกระบวนการดำเนินงานมีดังนี้

4.1.1) ตัดฟิวเจอร์บอร์ดให้มีขนาดเท่ากับ 30×45 ซม.เพื่อให้เหมาะสมกับกะบะที่ใส่ชิ้นงาน โดยแผ่นฟิวเจอร์บอร์ดนี้จะถูกนำไปให้เป็นแบบสำหรับตัดแผ่นกันกระแทก (Bubble sheet)

ภาพที่ 4.1 อุปกรณ์การตัดแผ่นกันกระแทก (Bubble sheet)
ที่มา: บริษัทสลอม อิเล็กทริค (ไทยแลนด์) จำกัด

4.1.2 นำแผ่นฟิวเจอร์บอร์ดไปเป็นแบบสำหรับตัดแผ่นกันกระแทก (Bubble sheet) โดยการวางม้วนแผ่นบับเบิ้ลในแนวนอนแล้วทำการตัดตามขนาด



ภาพที่ 4.2 การวัดและตัดแผ่นกันกระแทก (Bubble sheet)

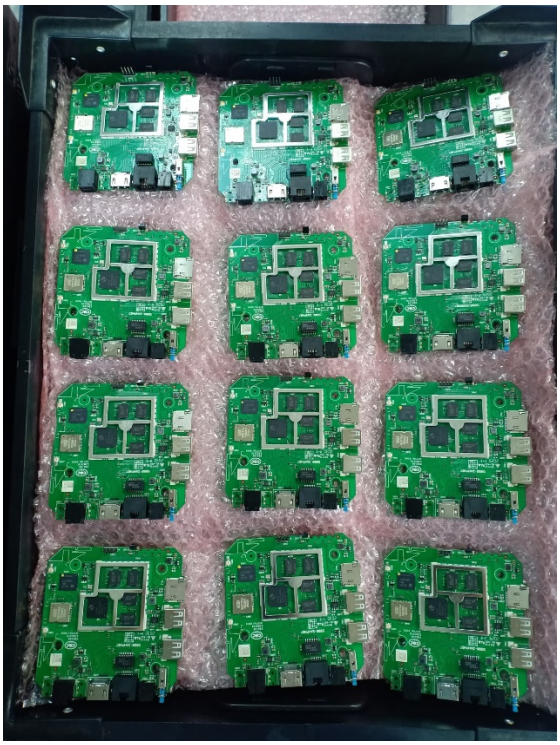
ที่มา: บริษัทสลอม อิเล็กทริค (ไทยแลนด์) จำกัด

4.1.3 เมื่อตัดแผ่นกันกระแทก (Bubble sheet) จะมีลักษณะดังนี้

ภาพที่ 4.3 ลักษณะกันกระแทก (Bubble sheet) พร้อมใช้งาน

ที่มา: บริษัทสลอม อิเล็กทริค (ไทยแลนด์) จำกัด

4.1.4 นำแผ่นกันกระแทก (Bubble sheet) ที่พร้อมใช้งานไปทำการทดลองใช้โดยวางแผ่นวงจร (PCB) ชั้นละ 12 ชิ้นโดยวางซ้อนกัน 7 ชั้นต่อ 1 กระบะ ซึ่งคิดเป็นจำนวนต่อกระบะเท่ากับ 84 ชิ้นโดยแสดงดังภาพ



ภาพที่ 4.4 การวางชิ้นงานบนแผ่นกันกระแทก (Bubble sheet)
ที่มา: บริษัทสลอม อิเล็กทริค (ไทยแลนด์) จำกัด

4.1.5 ฝึกอบรมพนักงานให้ทราบวิธีการใช้แผ่นกันกระแทก (Bubble sheet) และวิธีการวางในการขนส่ง หลังจากทดลองพบว่า ของเสียในกระบวนการจัดวางนั้นลดลง เพราะไม่มีการหันหน้าเข้าหากันของแผ่นวงจร (PCB) จึงไม่มีการกระทบกันและไม่มีปัญหาขาของวัตถุดิบ (Material) มาเกี่ยวที่แผ่นกันกระแทก (Bubble sheet) เพราะแผ่นกันกระแทก (Bubble sheet) มีอากาศที่ถูกปิดซีลไว้สนิท จึงทำให้ไม่มีความหนาแน่นพอที่จะทำให้ขาวัตถุดิบไปเกี่ยวและหลุดออกมาจึงไม่เกิดปัญหาวัตถุดิบ (Material) หลุด

4.2 การเก็บข้อมูลหลังจากแก้ปัญหา

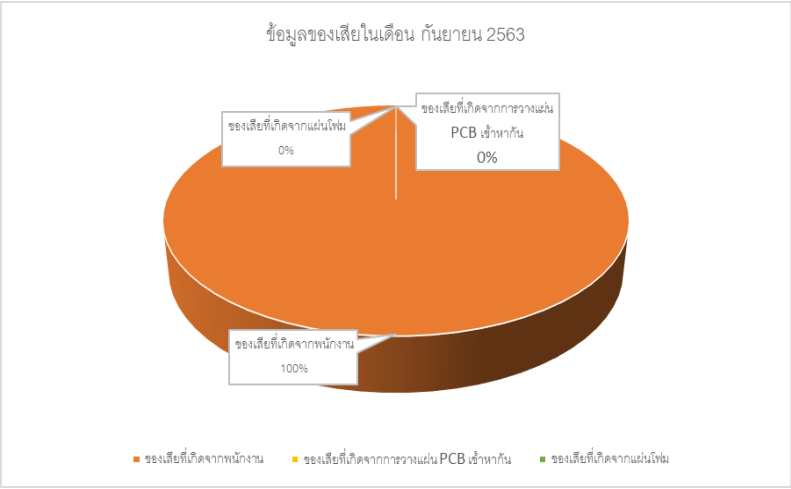
การเก็บข้อมูลของเสียที่เกิดจากการกระทบและการหลุดของวัตถุดิบ (Material) และเก็บข้อมูลหลังการใช้แผ่นกันกระแทก (Bubble sheet) ภายในเดือนกันยายน 2563 โดยทำการจดบันทึกข้อมูลของเสียที่เกิดขึ้นจากการแตก, หลุด ของวัตถุดิบ (Material) ลงไปในใบตรวจสอบแล้วทำการเปรียบเทียบข้อมูลของวัตถุดิบ (Material) ก่อนและหลังโดยนำข้อมูลที่ได้ ดังแสดงในตารางที่ 4.1 จะแสดงปริมาณของเสียที่เกิดจากสาเหตุการทับซ้อนของแผ่นวงจร (PCB) และการเกี่ยวของขาวัตถุดิบ (Material) ในเดือน กันยายน 2563 และทำการเปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลองใช้วัสดุทดแทน

ตารางที่ 4.1 แสดงปริมาณของเสียหลังจากการทดลองใช้วัสดุทดแทนในเดือน กันยายน 2563

สัปดาห์	ของเสียที่เกิดจากแผ่นโฟม (Foam pad)	ของเสียที่เกิดจากการวางแผ่นPCB เข้าหากัน	ของเสียที่เกิดจากพนักงาน
1	0	0	13
2	0	0	14
3	0	0	10
4	0	0	8
รวม	0	0	9
รวมทั้งหมด	54		

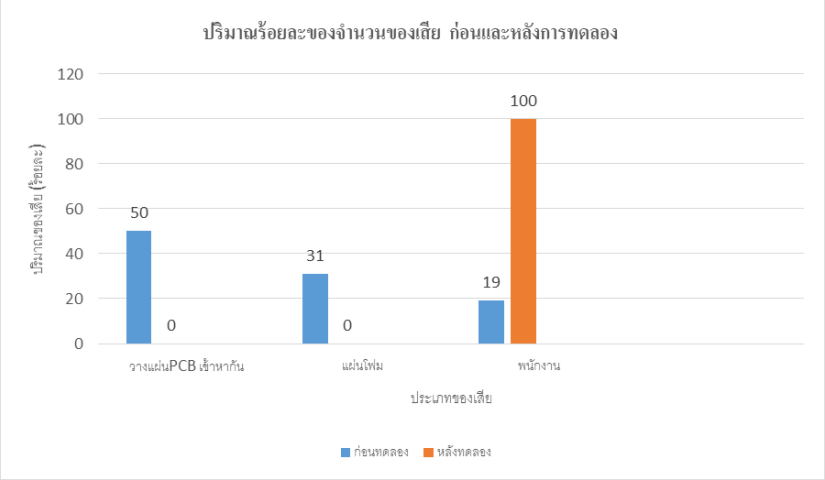
ที่มา: บริษัทสลอม อิเล็กทริค (ไทยแลนด์) จำกัด

จากตารางที่ 4.1 พบว่าปริมาณของเสียที่เกิดจากแผ่นโฟม (Foam pad) และของเสียจากการวางแผ่นวงจร (PCB) เข้าหากัน จากเดิมของเสียที่เกิดขึ้นจาก 2 สาเหตุนี้ในเดือน กรกฎาคม 2563 มีจำนวน221 ชิ้น (ข้อมูลก่อนการทดลองตามตารางที่ 3.1) ในเดือนกันยายน 2563 สามารถลดของเสียได้ร้อยละ100 จะเหลือเพียงแค่ของเสียที่เกิดขึ้นจากพนักงาน (ข้อมูลหลังการทดลองตามตารางที่ 4.1)



ภาพที่ 4.5 ปริมาณของเสียหลังการทดลอง

ที่มา: บริษัทสลอม อิเล็กทริค (ไทยแลนด์) จำกัด



ภาพที่ 4.6 แผนภูมิพาเรโต (Pareto) ปริมาณของเสียก่อนและหลังการทดลอง

ที่มา: บริษัทสลอม อิเล็กทริค (ไทยแลนด์) จำกัด

จากภาพที่ 4.6 พบว่า หลังการทดลองใช้แผ่นกันกระแทก (Bubble sheet) ช่วยลดของเสียที่เกิดจากแผ่นโฟม (Foam pad) เป็นร้อยละ 0 และของเสียที่เกิดจากการวางชิ้นงานเข้าหากันเป็นร้อยละ 0 จากเดิมข้อมูลก่อนการทดลองของเสียที่เกิดจากแผ่นโฟม (Foam pad) ร้อยละ 31 (ข้อมูลก่อนการทดลองตามตารางที่ 3.1) และของเสียที่เกิดจากการวางชิ้นงานเข้าหากันร้อยละ 50 หลังการทดลองใช้ แผ่นกันกระแทก (Bubble sheet) ลดลงได้ร้อยละ100 เหลือเพียงของเสียที่เกิดจากพนักงาน

4.3 การวิเคราะต้นทุนก่อนและหลังปรับปรุง

เพื่อประเมินผลการปัญหาว่ามีผลกระทบต่อต้นทุนหรือไม่ คณะวิจัยได้เก็บข้อมูลราคาวัสดุที่นำมาใช้และทำการเปรียบเทียบกับวัสดุเดิมโดยแสดงผลดังตาราง

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลเปรียบเทียบราคาของวัสดุ

แผ่นโฟม(Foam pad)	**แผ่นบับเบิ้ล(Bubble sheet)**
ขนาด 1×100 m	ขนาด 1.20×100 m
ราคา 3,200 บาทต่อม้วน	ราคา 900 บาทต่อม้วน
ความหนา 1 cm	ความหนา 0.5 cm
อายุการใช้งาน 3 เดือน	อายุการใช้งาน 4 เดือน
1 ม้วนตัดได้ 628 ชิ้น	1 ม้วนตัดได้ 628 ชิ้น
ปริมาณการใช้ในแต่ละครั้ง	
ใช้ครั้งละ 3 ม้วน	ใช้ครั้งละ 6 ม้วน
1 ปี เปลี่ยน 4 ครั้ง	1ปี เปลี่ยน 3 ครั้ง

ได้วัสดุรองทั้งหมด 1,884 ชิ้น (ใช้ 1 แผ่น ต่อ 1 ชั้น) ได้แผ่นรองทั้งหมด 1,884 ชั้น	ได้วัสดุรองทั้งหมด 3,768 ชิ้น (ใช้ 2 แผ่น ต่อ 1 ชั้น) ได้แผ่นรองทั้งหมด 1,884 ชั้น
รายจ่ายจำนวนแผ่นรอง/ปี	
38,400 บาท/ปี	16,200บาท/ปี

จากตารางพบว่าผู้วิจัยได้มุ่งเน้นแก้ปัญหาโดยการหาวัสดุทดแทนเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดจากแผ่นโฟม (Foam pad) และปัญหาที่เกิดจากการจัดวางแผ่นวงจร (PCB) เข้าหากัน พบว่าราคาค่าใช้จ่ายของแผ่นกันกระแทก (Bubble sheet) นั้นมีราคาที่ต่ำกว่า มีอายุการใช้งานที่นานกว่า ซึ่งทำให้สามารถลดค่าใช้จ่ายได้ถึง 22,200 บาทต่อปี และยังไม่เกิดปัญหาที่ทำให้ชิ้นงาน แตก,หลุด และยังเพิ่มจำนวนการขนย้ายจากเดิม ขนย้ายจากกะบะ ละ 74 ชิ้น เมื่อใช้แผ่นบับเบิ้ล (Bubble sheet) สามารถเคลื่อนย้ายได้กะบะ ละ 84 ชิ้น อีกทั้งผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงในส่วนพื้นที่จัดเก็บที่ใช้พื้นที่จำนวนมาก เมื่อใช้แผ่นกันกระแทก (Bubble sheet) จึงทำให้การใช้พื้นที่จัดเก็บนั้นลดลงไป และสะดวกต่อการจัดเก็บ โดยการเก็บจะนำใส่ถุงพลาสติกจัดวางไว้ตามกระบวนการที่ต้องหยิบมาใช้ จึงมีพื้นที่ในการใช้สอยได้มากขึ้น