

เครื่องฝานกล้วยทำกล้วยฉาบ

อดิศักดิ์ ฤาชา* และ มัติ ศรีหาล้า

สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการผลิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ. เมือง จ. มหาสารคาม 44000

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและพัฒนาเครื่องฝานกล้วยทำกล้วยฉาบ เครื่องฝานกล้วยทำกล้วยฉาบที่พัฒนาขึ้นสามารถลดเวลาในการฝานกล้วยทำกล้วยฉาบให้กับกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตกล้วยฉาบมีอัตราค่าลังการผลิตสูงขึ้น โดยการออกแบบให้ใบมีดมีขนาดความยาวของใบมีด 10 เซนติเมตร ความกว้างช่องใบมีดขนาด 1 เซนติเมตร ทำจากสแตนเลสชนิด 304 มีลักษณะพิเศษโดยใช้กับอาหารได้ และไม่ก่อให้เกิดสนิม เครื่องฝานกล้วยทำกล้วยฉาบสามารถฝานกล้วยทำกล้วยฉาบได้สองลักษณะโดยสามารถฝานกล้วยได้ทั้งแนวนอนและแนวตั้งพร้อมกัน

จากการวัดประสิทธิภาพของเครื่องฝานกล้วยทำกล้วยฉาบเปรียบเทียบกับวิธีการฝานด้วยมือของกลุ่มเกษตรกรพบว่า การทดลองใช้คนจำนวน 1 คน ทำการฝานกล้วย 20 ครั้ง ใช้กล้วยจำนวน 180 ลูก ใช้เวลาในการทำงาน 125.49 นาที ส่วนเครื่องฝานกล้วยทำกล้วยฉาบใช้เวลาในการทำงาน 67.04 นาที ซึ่งเครื่องฝานกล้วยทำกล้วยฉาบสามารถลดเวลาในการฝานกล้วยได้ 58.45 นาที คิดเป็นร้อยละ 47 โดยประมาณ

คำสำคัญ: เครื่องฝานกล้วยทำกล้วยฉาบ, กล้วยฉาบ และ เครื่องฝาน

*ผู้เขียนให้ติดต่อ: E-mail: -

Banana Slider Machine

Adisak Luecha* and Must Srila

*Program in Industrial Manufacturing Technology, Faculty of Engineering,
RajabhatMahaSarakhm University, MahaSarakhm, 44000, Thailand*

Abstract

This research was aimed to construct and development of Banana Slider Machine. The developed machine can be reduced processing time of the machine then productivity was improved. Blades of the machine made by aluminum 304 that designed length of 10 centimeters and gap between blades of 1 centimeter. The machine designed to cut work pieces in horizontal and vertical at the same time. Moreover, Aluminum 304 was saved to the customer.

To compare cutting performance between manually cutting by operator and machined cutting that testing 20 times to cut 180 bananas for each method. It was found that cutting by the operator and the machine used 125.49 and 67.04 minutes respectively. Thus, the machine can be reduced processing time of 58.45 minutes or 47% approximately.

Keywords: Banana slider machine, Banana chips and Slice machine

* Corresponding author: E-mail: -

บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยมีการปลูกกล้วยกันมาช้านาน กล้วยที่ปลูกมีมากมายหลายชนิด พันธุ์กล้วยที่ใช้ปลูกในประเทศไทยมาตั้งแต่สมัยโบราณนั้น มีทั้งพันธุ์พื้นเมืองดั้งเดิม และนำเข้ามาจากประเทศใกล้เคียง กล้วยเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีการคัดเลือกพันธุ์ ปรับปรุงพันธุ์ ดูแลรักษาให้ได้ผลผลิตที่สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ ทั้งการรับประทาน ผลผลิตยังนำมาแปรรูปเป็นอาหารคาว หวาน และแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ในท้องใช้ทำกระถางใส่อาหาร ท่อผลไม้ ทำให้ผิวสวยและป้องกันการทำลายของแมลง ก้านใบและกาบกล้วยแห้งทำเป็นเชื้อกหั่วป्लीใช้รับประทานแทนผักสด สำหรับคุณค่าทางอาหารนั้น กล้วยเป็นพืชที่อุดมสมบูรณ์ไปด้วยแคลเซียม ฟอสฟอรัส วิตามินเอ คาร์โบไฮเดรตและได้มีการพัฒนาการผลิตกล้วยเชิงอุตสาหกรรมมากขึ้น เช่น แป้งจากกล้วย ไวน์จากกล้วย เครื่องใช้สอยต่างๆ อีกมากมาย (ประกิจ, 2545) ประโยชน์ของกล้วยมีมากมายสามารถปลูกได้ง่ายเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร ซึ่งเห็นสมควรมีการส่งเสริมการผลิต การแปรรูป การผลิตผลิตภัณฑ์จากกล้วย พัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกรและการทำกล้วยฉาบเป็นที่ยอมรับมีการวางขายตามตลาดโดยทั่วไป แต่การแปรรูปในการผ่านทำกล้วยฉาบยังใช้กำลังคน ซึ่งขนาดของแผ่นกล้วยมีแผ่นขนาดที่ไม่เท่ากัน เป็นผลทำให้แผ่นกล้วยฉาบในการทอดเกิดการไหม้ก่อน

ดังนั้นผู้ที่ทำการวิจัยจึงเล็งเห็นปัญหาที่เกิดขึ้นกับกลุ่มของเกษตรกร บ้านฝางหมู่ที่ 9 ตำบลโนนทอง อำเภอนองเรือ จังหวัดขอนแก่น ที่มีการทำกล้วยฉาบขายและสามารถสร้างรายได้อย่างมั่นคง แต่ยังมีกรรมวิธีการผ่านกล้วยทำกล้วยฉาบแบบใช้มีดฝานโดยใช้กำลังคน เป็นการทำให้เกิดการเสียเวลาในการทำงาน และการผ่านกล้วยฉาบมีขนาดแผ่นกล้วยที่นำมาทอดมีขนาดไม่เท่ากัน เวลานำกล้วยที่ผ่านมาทอดจะเกิดการไหม้ของแผ่นบางก่อนแผ่นที่มีขนาดแผ่นหนา ส่วนแผ่นของกล้วยที่มีขนาดหนายังไม่สุก (พงษ์ศักดิ์ และกัมปนาท, 2545) งานวิจัยนี้จึงเป็นแนวทางในการช่วยพัฒนาให้กลุ่มเกษตรกรที่ทำการผ่านกล้วยในการทำกล้วยฉาบได้มีเครื่องผ่านทำกล้วยฉาบช่วยในการผ่านกล้วยทำกล้วยฉาบได้อย่างรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและพัฒนาเครื่องผ่านกล้วยทำกล้วยฉาบที่สามารถใช้งานได้ในเวลาทีรวดเร็วหลากหลายรูปแบบ

ประหยัด สะดวกสบายในการใช้งานเป็นประโยชน์ต่อกลุ่มเกษตรกรที่เด่นชัดที่สุด

2. เพื่อทดลองเปรียบเทียบการทำงานของเครื่องผ่านกล้วยทำกล้วยฉาบกับวิธีการผ่านกล้วยทำกล้วยฉาบแบบเดิม

วิธีดำเนินการวิจัย

1. สร้างโครงอุปกรณ์

สร้างโครงอุปกรณ์ประกอบไปด้วยโครงสร้างที่ทำจากสแตนเลสที่ใช้กับอาหารได้ โครงสร้างรับน้ำหนัก ชุดใบมีด กล่องใส่กล้วย แกนหมุน แผ่นรองรับในการติดตั้งมอเตอร์ขนาดของมอเตอร์ทำการทดลอง ขนาดความเร็ว 100 รอบต่อนาที (Revolutions per minute; RPM) ขนาดเพล่า 10 มิลลิเมตร เป็นมอเตอร์กระแสไฟฟ้า แกนยาวออกมาจากตัวมอเตอร์ 2 เซนติเมตร รับน้ำหนักได้ 25 กิโลกรัม กำลังมอเตอร์ที่ใช้งาน 12 โวลต์ 30 วัตต์

2. จานรองผ่านกล้วยทำกล้วยฉาบ

จานรองผ่านกล้วยทำกล้วยฉาบเป็นแผ่นสแตนเลสเกรดออสเทนนิติก ชนิด 304 (AUSTENITIC) ที่ใช้แพร่หลาย มีส่วนผสมของโครเมียม (CHROMIUM) ประมาณ 18% และนิกเกิล (NICKEL) ประมาณ 8% ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร เครื่องดื่ม อุปกรณ์ในกระบวนการทางเคมี อุปกรณ์เครื่องครัว เครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร เครื่องใช้ในบ้าน เครื่องล้างจาน อ่างล้างจาน ภาชนะหุงต้ม เครื่องมือในโรงพยาบาล และเวชภัณฑ์ (สิทธิชัยและคณะ, 2545)

3. ชุดโครงสร้างรับน้ำหนัก

ชุดโครงสร้างรับน้ำหนักเป็นสแตนเลสเกรดออสเทนนิติกชนิด 304DDQ (AUSTENITIC) ที่มีโครเมียม (CHROMIUM) ผสมอยู่ 18% และมีนิกเกิล (NICKEL) ผสมอยู่ 9% มีความสามารถขึ้นรูปเย็นได้ดี เมื่อแผ่นสแตนเลสต้องมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างไปมาก จึงเหมาะกับการขึ้นรูปแบบหลุมลึก การดึงขึ้นรูปที่มีรูปทรงที่ซับซ้อน การขึ้นรูปที่ใช้ทั้งการดึงและการยึดตัว (ธรากร และคณะ, 2540)

4. ชุดใบมีด

ชุดใบมีดจะใช้ใบมีดสแตนเลส โดยเจาะจานรองผ่านกล้วยทำกล้วยฉาบให้เป็นรูในการประกอบใบมีด แล้วนำใบมีดไปประกอบกับจานรองผ่านกล้วยทำกล้วยฉาบ ชุดใบมีดจะยึดติดด้วยน็อตยึดติดที่จานรองผ่านกล้วยทำ

กล้วยฉาบขนาดของใบมีดมีความยาว 10 เซนติเมตร
ขนาดความกว้าง เฉพาะตัวผ่านกล้วย 1 เซนติเมตร

กล้วยโดยใช้กล้วยดิบแล้วใส่ลงในกล่องลักษณะในการใส่
จะใส่ในลักษณะแนวนอนหรือแนวตั้งของกล้วยแล้วแต่ความ
ต้องการ

5. ลูกตุ้ม

ลูกตุ้มที่ใช้ทำการกดต้นกล้วยทำกล้วยฉาบจะมีอยู่
สามอันขนาดน้ำหนักแต่ละอันจะหนัก 5 ซีดเท่ากันทั้งสาม
ลูก ลูกตุ้มที่ใช้ในการกดต้นกล้วยทำกล้วยฉาบใช้เหล็กเหนียว
ชุบสแตนเลส ขนาดความหนาที่ทำการชุบสแตนเลส 0.15
เซนติเมตร ลักษณะรูปทรงสี่เหลี่ยมเชื่อมยึดห่วงทำเป็นมือ
จับขนาดความยาวฐาน 9 เซนติเมตร ขนาดความกว้างที่ฐาน
4.5 เซนติเมตร ขนาดความสูงของห่วงลูกตุ้ม 10 เซนติเมตร
เพราะฉะนั้นขนาดของแผ่นกล้วยจะมีความหนาในการผ่านมี
ขนาดเท่ากันโดยการกดของลูกตุ้ม

6. ชุดติดตั้งมอเตอร์

ชุดติดตั้งมอเตอร์ใช้แผ่นสแตนเลสขนาดความหนา
0.2 เซนติเมตร ขนาดความยาว 12 เซนติเมตร ความกว้าง 8
เซนติเมตรยึดน็อต 3 ตัว ขนาดเบอร์ของน็อตที่ใช้ยึด 0.10
เซนติเมตร

7. กล่องใส่กล้วยในการผ่านกล้วยทำกล้วยฉาบ

กล่องใส่กล้วยในการผ่านกล้วยทำกล้วยฉาบใช้แผ่น
สแตนเลสขนาดความหนา 0.15 มิลลิเมตร เป็นแผ่นสแตน
เลสเกรดออสเทนนิติก ชนิด 304 ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร
เครื่องตีม อุปกรณ์ในกระบวนการทางเคมี อุปกรณ์
เครื่องครัว เครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร เครื่องใช้ในบ้าน เครื่อง
ล้างจาน อ่างล้างจาน (ภาณูมาศ, 2526) ขนาดความสูง 20
เซนติเมตร ขนาดความยาว 10 เซนติเมตร ขนาดความกว้าง
5 เซนติเมตร ข้างหน้าประกอบด้วยแผ่นใสสามารถมองเห็น
กล้วยที่ทำการผ่านได้ ขนาดของแผ่นใสความยาว 18
เซนติเมตร

8. โครงสร้างความสูงตัวเครื่องผ่านกล้วยทำกล้วยฉาบ

โครงสร้างความสูงตัวเครื่องผ่านกล้วยทำกล้วยฉาบมี
ความสูง 45 เซนติเมตร ขนาดความกว้าง 30 เซนติเมตร
น้ำหนัก 2.5 กิโลกรัม

9. วิธีการทดลอง

เริ่มต้นวิธีการทดลองเปิดสวิตซ์ทำการกดปุ่มเปิด/
ปิด โดยมีปุ่มอยู่ด้านล่างของตัวเครื่องติดกันกับแบตเตอรี่
เครื่องสามารถทำงานได้ เมื่อต้องการหยุดเครื่องผ่านกล้วย
ทำกล้วยฉาบให้กดสวิตซ์ปุ่มเปิด/ปิด เครื่องจะหยุดทำงาน
เมื่อต้องการผ่านกล้วยในการทำกล้วยฉาบให้ปลดออกเปลือก

ผลการวิจัย

1. วิธีการผ่านกล้วยทำกล้วยฉาบกลุ่มเกษตรกรผู้ที่มี
ความชำนาญโดยทำการผ่านกล้วยแบบปกติ ผู้วิจัยไม่
กำหนดเวลาในการทำงาน ใช้กล้วยจำนวน 90 ลูก แต่จับ
เวลาในการทำงานนั้น ผลที่ได้จากตารางที่ 1 เปรียบเทียบ
กับตารางที่ 3 การทดลองครั้งที่ 1 จนถึงครั้งที่ 10 ปรากฏว่า
ระยะเวลาในการทำงานไม่เท่ากันของกลุ่มเกษตรกร โดยการ
ทำงานของกลุ่มเกษตรกรใช้ระยะเวลาทั้งหมด 68.23 นาที
และเมื่อทำการเปรียบเทียบกับเครื่องผ่านกล้วยทำกล้วยฉาบ
โดยการทดลองครั้งที่ 1 จนถึง ครั้งที่ 10 ปรากฏว่าเครื่อง
ผ่านกล้วยทำกล้วยฉาบใช้ระยะเวลาทั้งหมด 34.07 นาที
ซึ่งระยะเวลาต่างกัน 34.16 นาที

2. การผ่านกล้วยทำกล้วยฉาบกลุ่มเกษตรกรผู้ที่มี
ความชำนาญโดยทำการผ่านกล้วยแบบปกติ ผู้วิจัย
กำหนดเวลาในการทำงาน โดยใช้กล้วยจำนวน 90 ลูก และ
จับเวลา การจับเวลาจะนับจำนวนครั้งละ 9 ลูก เปรียบเทียบ
กับเครื่องผ่านผลที่ได้จากตารางที่ 2 เปรียบเทียบกับตารางที่
4 การทดลองครั้งที่ 1 จนถึงครั้งที่ 10 ปรากฏว่าระยะเวลา
ในการทำงานไม่เท่ากันของกลุ่มเกษตรกร โดยการทำงาน
ของกลุ่มเกษตรกรใช้ระยะเวลาทั้งหมด 64.26 นาที และเมื่อ
ทำการเปรียบเทียบกับเครื่องผ่านกล้วยทำกล้วยฉาบ
โดยการทดลองครั้งที่ 1 จนถึงครั้งที่ 10 ปรากฏว่าเครื่องผ่าน
กล้วยทำกล้วยฉาบใช้ระยะเวลาทั้งหมด 33.33 นาที
ซึ่งระยะเวลาต่างกัน 31.33 นาที และสิ่งที่สังเกตเห็นได้ว่าการ
ทดลองกลุ่มเกษตรกรในช่วงใช้เวลาแบบปกติกลุ่ม
เกษตรกรจะใช้เวลามาก แล้วเมื่อทำการจับเวลาจะใช้เวลา
ได้ดีขึ้น แต่ก็เกิดการเมื่อยล้า ในขณะที่เครื่องผ่านกล้วยทำ
กล้วยฉาบเวลาจะคงที่ เพราะฉะนั้นการทำงานของเครื่อง
ผ่านกล้วยทำกล้วยฉาบมีประสิทธิภาพในการผ่านกล้วยทำ
กล้วยฉาบรวดเร็วและประหยัดเวลา สามารถช่วยเหลือกลุ่ม
เกษตรกรผู้สนใจเกี่ยวข้องกับงานในลักษณะแบบนี้ได้
 อีกทั้งเครื่องผ่านกล้วยทำกล้วยฉาบยังผ่านกล้วยได้ทั้งสอง
ลักษณะไปพร้อมกันโดยใส่กล้วยลงในกล่องบรรจุในลักษณะ
แนวตั้งกับแนวนอนสลับกันในครั้งเดียวที่ทำการผ่านกล้วยใน
เครื่องผ่านกล้วยทำกล้วยฉาบในแต่ละกล่องที่ทำการบรรจุ



ภาพที่ 1 แสดงลักษณะการวางกล้วยในเครื่องฝานกล้วยฉาบ
ในลักษณะแนวนอน



ภาพที่ 3 แสดงการฝานกล้วยทำกล้วยฉาบโดยใช้เครื่องฝาน
กล้วยทั้งลักษณะแนวนอนและแนวตั้ง



ภาพที่ 2 แสดงลักษณะการวางกล้วยในเครื่องฝานกล้วยฉาบ
ในลักษณะแนวตั้ง



ภาพที่ 4 แสดงตัวเครื่องที่สมบูรณ์ฝานกล้วยทำกล้วยฉาบได้
ทั้งสองลักษณะทั้งแนวตั้งและแนวนอน

ตารางที่ 1 แสดงผลการทดลองโดยการฝานกล้วยทำกล้วยฉาบกลุ่มเกษตรกรผู้ที่มีความชำนาญโดยทำการฝานกล้วยแบบปกติ ผู้วิจัยไม่กำหนดเวลาในการทำงาน กล้วยจำนวน 9 ลูก แต่จับเวลาในการทำงาน เปรียบเทียบกับเครื่องฝาน (ใช้คนเดิมในการทดลอง)

รายการทำการทดลอง	(จำนวนคน)	(นาที/วินาที)
ครั้งที่ 1 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	6.20
ครั้งที่ 2 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	6.46
ครั้งที่ 3 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	6.29
ครั้งที่ 4 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	7.10
ครั้งที่ 5 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	6.23
ครั้งที่ 6 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	6.37
ครั้งที่ 7 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	7.08
ครั้งที่ 8 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	7.24
ครั้งที่ 9 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	6.30
ครั้งที่ 10 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	7.36
รวม	10 ครั้งต่อ 1 คน	68.23

ตารางที่ 2 แสดงผลการทดลองโดยวิธีการผ่านกล้วยทำกล้วยฉาบกลุ่มเกษตรกรผู้ที่มีความชำนาญโดยทำการผ่านกล้วยแบบปกติ ผู้วิจัยกำหนดเวลาในการทำงาน กล้วยจำนวน 90 ลูก และจับเวลา การจับเวลาจะนับจำนวนครั้งละ 9 ลูก เปรียบเทียบกับเครื่องผ่าน สามารถบรรจุได้ครั้งละ 9 ลูก จำนวนที่นับ 10 รอบ (ใช้คนเดิมในการทดลอง)

รายการทำการทดลอง	(จำนวนคน)	(นาที/วินาที)
ครั้งที่ 1 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	5.23
ครั้งที่ 2 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	5.35
ครั้งที่ 3 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	5.32
ครั้งที่ 4 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	6.33
ครั้งที่ 5 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	6.35
ครั้งที่ 6 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	6.31
ครั้งที่ 7 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	7.10
ครั้งที่ 8 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	7.15
ครั้งที่ 9 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	6.40
ครั้งที่ 10 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	7.12
รวม	10 ครั้งต่อ 1 คน	64.26

ตารางที่ 3 แสดงผลการทดลองโดยวิธีการผ่านกล้วยทำกล้วยฉาบ การผ่านกล้วยแบบใช้เครื่องผ่านกล้วยทำกล้วยฉาบที่สร้างขึ้น ผู้วิจัยไม่กำหนดเวลาในการทำงาน กล้วยจำนวน 90 ลูก แต่จับเวลาในการทำงาน เปรียบเทียบกับกลุ่มเกษตรกร

รายการทำการทดลอง	(จำนวนครั้ง)	(นาที/วินาที)
ครั้งที่ 1 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	3.20
ครั้งที่ 2 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	3.20
ครั้งที่ 3 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	3.20
ครั้งที่ 4 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	3.20
ครั้งที่ 5 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	3.35
ครั้งที่ 6 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	3.20
ครั้งที่ 7 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	3.38
ครั้งที่ 8 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	3.20
ครั้งที่ 9 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	3.20
ครั้งที่ 10 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	3.20
รวม	10 ครั้งต่อ 1 เครื่อง	34.07

ตารางที่ 4 แสดงผลการทดลองโดยวิธีการผ่านกล้วยทำกล้วยฉาบ การผ่านกล้วยแบบใช้เครื่องผ่านกล้วยทำกล้วยฉาบที่สร้างขึ้น ผู้วิจัยกำหนดเวลาในการทำงาน กล้วยจำนวน 90 ลูก และจับเวลา การจับเวลาจะนับจำนวนครั้งละ 9 ลูก เปรียบเทียบ กับกลุ่มเกษตรกรผู้ที่มีความชำนาญ สามารถบรรจุได้ครั้งละ 9 ลูก จำนวนที่นับ 10 รอบ

รายการทำการทดลอง	(จำนวนครั้ง)	(นาที/วินาที)
ครั้งที่ 1 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	3.20
ครั้งที่ 2 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	3.20
ครั้งที่ 3 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	3.20
ครั้งที่ 4 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	3.20
ครั้งที่ 5 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	3.20
ครั้งที่ 6 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	3.25
ครั้งที่ 7 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	3.20
ครั้งที่ 8 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	3.20
ครั้งที่ 9 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	3.28
ครั้งที่ 10 กล้วยจำนวน 9 ลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร	1	3.20
รวม	10 ครั้งต่อ 1 เครื่อง	33.33

วิจารณ์และสรุปผลการวิจัย

จากการทดลองพบว่า ประสิทธิภาพของเครื่องผ่านกล้วยทำกล้วยฉาบมีประสิทธิภาพสูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มเกษตรกรใช้มือผ่าน สามารถลดเวลาในการผ่านกล้วยทำกล้วยฉาบให้กับกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตกล้วยฉาบมีอัตราค่าลังการผลิตได้มากกว่าเดิม โดยมีการออกแบบให้ใบมีดมีขนาดความยาว 10 เซนติเมตร ความกว้างช่องใบมีดขนาด 1 เซนติเมตร ทำจากสแตนเลสชนิด 304 มีลักษณะพิเศษโดยใช้กับอาหารได้ และไม่ก่อให้เกิดสนิม การติดตั้งใบมีดในการผ่าน ติดตั้งอยู่กับจานรองผ่านกล้วย โดยใบมีดไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ลักษณะนี้ทำให้เกิดความปลอดภัยในการทำงาน เครื่องผ่านกล้วยทำกล้วยฉาบสามารถผ่านกล้วยทำกล้วยฉาบได้สองลักษณะ โดยสามารถผ่านกล้วยได้ทั้งแนวนอนและแนวตั้งพร้อมกันจากการวัดประสิทธิภาพของเครื่องผ่านกล้วยทำกล้วยฉาบเปรียบเทียบกับการผ่านด้วยมือของกลุ่มเกษตรกรโดยความหนาในการผ่านกล้วยทำกล้วยฉาบโดยใช้เครื่องผ่านขนาดแผ่นกล้วยที่ได้หนา 1 เซนติเมตร ส่วนกลุ่มเกษตรกรขนาดแผ่นกล้วยที่ได้ไม่สม่ำเสมอและการทดลองใช้คนจำนวน 1 คน ทำการผ่านกล้วย 20 ครั้ง ใช้กล้วยจำนวน 180 ลูก ใช้เวลาในการทำงาน 125.49 นาที ส่วนเครื่องผ่านกล้วยทำกล้วยฉาบใช้เวลาในการทำงาน 67.04 นาที ซึ่งเครื่องผ่านกล้วยทำกล้วยฉาบสามารถลดเวลาในการผ่านกล้วยได้ 58.45 นาที คิดเป็นร้อยละ 47 โดยประมาณ

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้ลุล่วงไปได้ ด้วยความกรุณาจากผู้มีพระคุณหลายท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มเกษตรกรบ้านฝาง หมู่ที่ 9 ตำบลโนนทอง อำเภอหนองเรือ จังหวัดขอนแก่น ที่ได้ให้ข้อมูลความร่วมมือ แก้ไขปัญหาและเสริมสร้างกำลังใจในการดำเนินการวิจัยตลอดมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่งขอกราบขอบพระคุณท่านไว้ ณ โอกาสนี้ ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิเคราะห์ปรับปรุงให้ถูกต้อง ที่ได้กรุณาจัดทำรูปแบบความเหมาะสม และข้อเสนอแนะในการสร้างเครื่องผ่านกล้วยทำกล้วยฉาบ ขอขอบคุณนักศึกษาชั้น ปวช.3 แผนกวิชาช่างเชื่อมโลหะ วิทยาลัยเทคนิคสระแก้ว ประกอบโครงเครื่องผ่านกล้วยทำกล้วยฉาบ ที่ให้ความร่วมมือในการทำวิจัยครั้งนี้ คุณประโยชน์อันใดที่พึงมีของงานวิจัยนี้ย่อมเป็นผลมาจากความกรุณาจากท่านดังกล่าวข้างต้น สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ให้ชีวิตและเลี้ยงดูให้การอบรมสั่งสอน สนับสนุนในทุกๆ เรื่อง จนทำให้งานวิจัยสำเร็จเรียบร้อยด้วยดี คุณค่าอันใดที่พึงจะเกิดจากงานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้แก่ท่านผู้มีพระคุณตลอดจนครู อาจารย์ และผู้มีพระคุณที่ให้โอกาสในการทำวิจัยในครั้งนี้ลุล่วงด้วยดีทุกท่าน

เอกสารอ้างอิง

- ธรากร เขาวนิช, เกษม เพชรถาวร และ วรณรัตน์ เพชรถาวร. 2540. การสร้างและทดลองใช้เครื่องหั่นผัก ผลไม้. วิทยาลัยเทคนิค พังงา : พังงา.
- ประกิต บั๊พนาน. 2545. เครื่องฝานกล้วยฉาบ. วิทยาลัยเทคนิคสระแก้ว : สระแก้ว.
- พงษ์ศักดิ์ นาใจคง และกัมปนาท ถ่ายสูงเนิน. 2540. การออกแบบและสร้างเครื่องฝานกล้วยน้ำว้าสุกสำหรับทำกล้วยเบรคแตก. คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน.
- ภาณุมาศ สุยบางคำ. 2526. เครื่องหั่นกล้วยฉาบช่วยทุ่นแรง. แผนกวิชาช่างกลเกษตร คณะวิชาเครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตภาคใต้.
- สิทธิชัย ยกรัตน์, ศุภชัย ใฝ่ทอง, นฤพนธ์ เพ็งระวะ และวิริยะ อุทัยสหัส. 2545. การสร้างเครื่องหั่นตะไคร้. วิทยาลัยการอาชีพ สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอฯ สงขลา.