

รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

เรื่อง

วิเคราะห์งานในฝ่ายผลิตและควบคุมคุณภาพ

Job Analysis in Production Control and Quality Control

โดย

นางสาวศลิษา บุตรเรืองศักดิ์ B 3950531

นางสาววารุณี ศรีพรวรรณ B 3953792

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ปฏิบัติงาน ณ บริษัทแหลมทองโพลทรี จำกัด
ที่ตั้งของสถานประกอบการ 1/10 หมู่ 8 กิโลเมตรที่ 223
ถนนมิตรภาพ อำเภอสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา

30170

วันที่ 1 ธันวาคม 2542

เรื่อง ขอส่งรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

เรียน ดร. ปิยวรรณ กาสลัก อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร

ตามที่ข้าพเจ้า นางสาววารุณี ศรีพรวรรณ และ นางสาวศศิธร บุตรเรืองศักดิ์ นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา (502321) ระหว่างวันที่ 31 สิงหาคม ถึง 9 ธันวาคม 2542 โดยปฏิบัติงานในตำแหน่งผู้ช่วย PRODUCTION CONTROL ณ บริษัท แหลมทองโพลทรี จำกัด และได้รับมอบหมายจาก JOB SUPERVISOR ให้ทำรายงานเรื่อง “ วิเคราะห์งานในฝ่ายผลิตและควบคุมคุณภาพ ” (Job Analysis in Production Control and Quality Control)

บัดนี้ การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้สิ้นสุดลงแล้ว ข้าพเจ้าจึงขอส่งรายงานดังกล่าวจำนวน 1 เล่ม เพื่อขอรับค่าปริญญาคต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบและโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

.....
(นางสาววารุณี ศรีพรวรรณ)

.....
(นางสาวศศิธร บุตรเรืองศักดิ์)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

บทคัดย่อ (Abstract)

ทำการศึกษาความต่างศักย์ที่เหมาะสมในการชื้อดไก่ โดยทำการศึกษาที่ความต่างศักย์ต่างๆ คือ 45, 55, 60, 65 และ 70 โวลต์ โดยความถี่ที่ 400 Hz. และกระแสไฟฟ้า 1.8-2.0 แอมแปร์ จากผลการทดสอบพบว่า น้ำหนักไก่จะแปรผันตรงกับความต่างศักย์ที่ใช้ กล่าวคือ ถ้าไก่อมีน้ำหนักมากความต่างศักย์ที่เหมาะสมก็จะมีค่าสูงขึ้น ซึ่งผลการทดสอบพบว่า น้ำหนักไก่เฉลี่ย 1.5-1.7 กก.จะใช้ความต่างศักย์ 45 โวลต์ น้ำหนักไก่เฉลี่ย 1.8-2.4 กก. จะใช้ความต่างศักย์ 60 โวลต์ และน้ำหนักไก่เฉลี่ย 2.5 กก. ขึ้นไป จะใช้ความต่างศักย์ 70 โวลต์

ทำการดำเนินการ โครงการสถานีดันทุนโดยศึกษาสภาพการทำงานใน Line การผลิตในห้องฆ่าและ และจัดซื้อตาข่ายแบบดิจิทัลขนาดพิกัด 10 กก. เพื่อจะได้ทราบผลผลิตที่รับเข้าและจ่ายออกในแต่ละ Line การผลิต ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการหาประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานและง่ายต่อการวางแผนการผลิต



กิตติกรรมประกาศ

การที่ข้าพเจ้าได้มาปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ บริษัท แหลมทองโพลทรี จำกัด ตั้งแต่วันที่ 31 สิงหาคม ถึง 9 ธันวาคม 2542 ซึ่งตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาข้าพเจ้าตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มที่ ซึ่งการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาครั้งนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี โดยได้รับความอนุเคราะห์และคำแนะนำจากบุคลากรในสถานประกอบการเป็นอย่างดี ได้แก่

คุณมนูเทพ กนกศิลป์ ผู้จัดการโรงงาน บริษัท แหลมทองโพลทรี จำกัด ที่เห็นความสำคัญโดยให้โอกาสแก่ข้าพเจ้าในการออกปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและมอบหมายงานให้รับผิดชอบ ซึ่งถือเป็นเกียรติอย่างสูงและเป็นประโยชน์กับข้าพเจ้ามาก

คุณบัณฑิต สุทธิบุรณ์ วิศวกรควบคุมการผลิต (Supervisor) ที่ให้คำแนะนำในการปฏิบัติงานและช่วยดูแลความเป็นอยู่เป็นอย่างดี

คุณวิไลรัตน์ ธรรมธรากร หัวหน้างานควบคุมคุณภาพ (Supervisor) ที่ให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษาในการปฏิบัติงานและการจัดทำรายงานเป็นอย่างดี

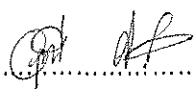
คุณศักดาเดช เนติรัตน์ วิศวกรไฟฟ้า ที่ให้ความช่วยเหลือในการจัดเตรียมอุปกรณ์ในการทดลอง และให้คำปรึกษาในการวิเคราะห์ผลการทดลอง

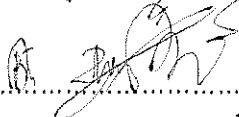
คุณเปรมฤทัย พงษ์อ้วน แผนกควบคุมเอกสาร ที่ให้ความช่วยเหลือในหลายๆด้าน และให้ความอนุเคราะห์ในการใช้อุปกรณ์ในการจัดทำรายงานฉบับนี้

บุคลากรฝ่ายผลิตทุกท่านที่ให้คำแนะนำในการปฏิบัติงาน และให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลต่างๆเป็นอย่างดี

แผนกบุคคล และทุกฝ่ายใน บริษัท แหลมทองโพลทรี จำกัด

และขอขอบคุณคณะอาจารย์ และบุคลากร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ทุกท่านที่ให้คำปรึกษาและให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดียิ่ง ในระหว่างที่ข้าพเจ้าปฏิบัติงานสหกิจศึกษา


.....
(นางสาววารุณี ศรีพรวรรณ)


.....
(นางสาวศิริธร บุตรเรืองศักดิ์)

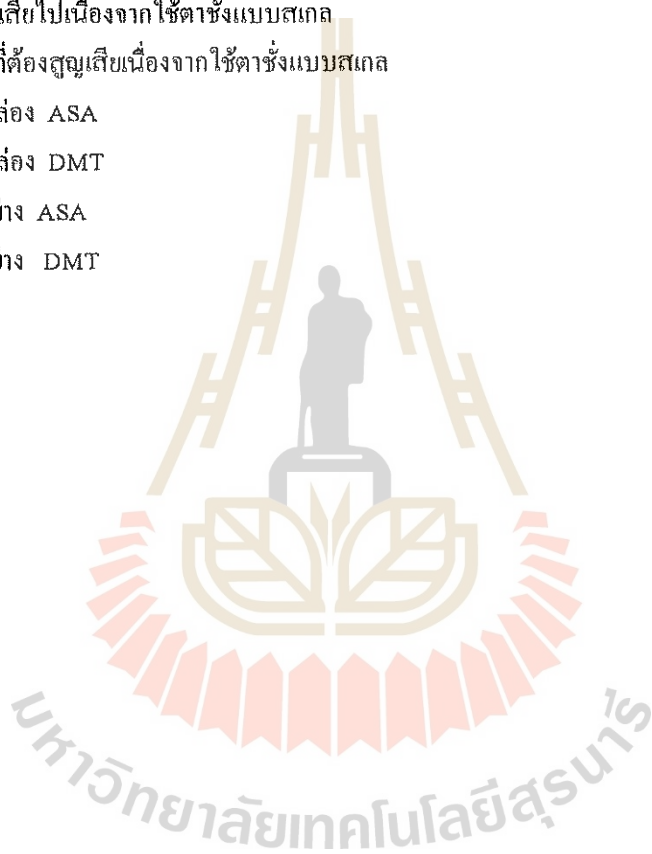
ผู้จัดทำ

สารบัญเรื่อง

	หน้า
จดหมายนำส่ง	ก
บทคัดย่อ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	จ
สารบัญภาพ	ฉ
บทนำ	
- ชื่อและสถานที่ตั้งสถานประกอบการ	1
- ลักษณะการประกอบการ	1
- การจัดตั้งองค์กรและการบริหารงาน	2
- ตำแหน่งและลักษณะงานในความรับผิดชอบในสถานประกอบการ	3
โรงงานที่นักศึกษาปฏิบัติงาน	3
วัตถุประสงค์การเรียนรู้	4
แผนผังการปฏิบัติงานการผลิตผลิตภัณฑ์ไก่แช่แข็ง	5
กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ไก่แช่แข็ง	6-11
การทดลอง เรื่อง การหาค่ากระแสไฟฟ้าที่เหมาะสมต่อการช็อคไก่	12
- อุปกรณ์การทดลอง	12
- ขั้นตอนการทดลอง	12
- ผลการทดลอง	13
- สรุป	55
การดำเนินการ โครงการสถานีต้นทุน	56
แผนผังปฏิบัติงานในห้องชำแหละ	61
การจัดทำ Specification ของกล่องบรรจุสินค้า	62
เอกสารอ้างอิง	

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. แสดงเวลาที่ไถ่สลบก่อนถูกเชือดที่ค่าความต่างศักย์ 45 โวลต์	13-18
2. แสดงเวลาที่ไถ่สลบก่อนถูกเชือดที่ค่าความต่างศักย์ 55 โวลต์	19-25
3. แสดงเวลาที่ไถ่สลบก่อนถูกเชือดที่ค่าความต่างศักย์ 60 โวลต์	26-31
4. แสดงเวลาที่ไถ่สลบก่อนถูกเชือดที่ค่าความต่างศักย์ 65 โวลต์	32-38
5. แสดงเวลาที่ไถ่สลบก่อนถูกเชือดที่ค่าความต่างศักย์ 70 โวลต์	39-48
6. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนัก ไถ่กับความต่างศักย์ที่เหมาะสม	54
7. แสดงเวลาที่สูญเสียไปเนื่องจากใช้ตารางแบบสเกล	58
8. แสดงค่าใช้จ่ายที่ต้องสูญเสียเนื่องจากใช้ตารางแบบสเกล	59
9. แสดงตัวอย่างกล่อง ASA	65
10. แสดงตัวอย่างกล่อง DMT	66
11. สรุปล่องตัวอย่าง ASA	67
12. สรุปล่องตัวอย่าง DMT	68



สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่

1. กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักไถ่กับจำนวนไถ่ที่สลบก่อนถูกเชือด ที่ความต่างศักย์ 45 โวลต์ 49
2. กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักไถ่กับจำนวนไถ่ที่สลบก่อนถูกเชือด ที่ความต่างศักย์ 55 โวลต์ 50
3. กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักไถ่กับจำนวนไถ่ที่สลบก่อนถูกเชือด ที่ความต่างศักย์ 60 โวลต์ 51
4. กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักไถ่กับจำนวนไถ่ที่สลบก่อนถูกเชือด ที่ความต่างศักย์ 65 โวลต์ 52
5. กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักไถ่กับจำนวนไถ่ที่สลบก่อนถูกเชือด ที่ความต่างศักย์ 70 โวลต์ 53



บทนำ

1. ชื่อและที่ตั้งสถานประกอบการ

COMPANY PROFILE

NAME	: Laemthong Poultry Co., Ltd.
ADDRESS	: 1/10 Moo. 8 Km.223 Mittrapharp RD, Sungnoen District, Nakhonrachasima 30170
YEAR OF CONSTRUCTION	: 1994
ESTABLISHMENT NO.	: EST.70
ACTIVITIES	: Frozen Chicken Meat
NO.OF OFFICIAL VETERINARY	: 1
NO.OF AUXILIARIES	: 1
NO.OF OPERATIVES ASSISTING	: 6
THE OFFICIAL VETERINARIAN	
NO.OF EMPLOYEES	: 1,766
NO.OF WORKING DAYS A WEEK	: 6 (8 Hrs./ Day)

2. ลักษณะการประกอบกิจการ

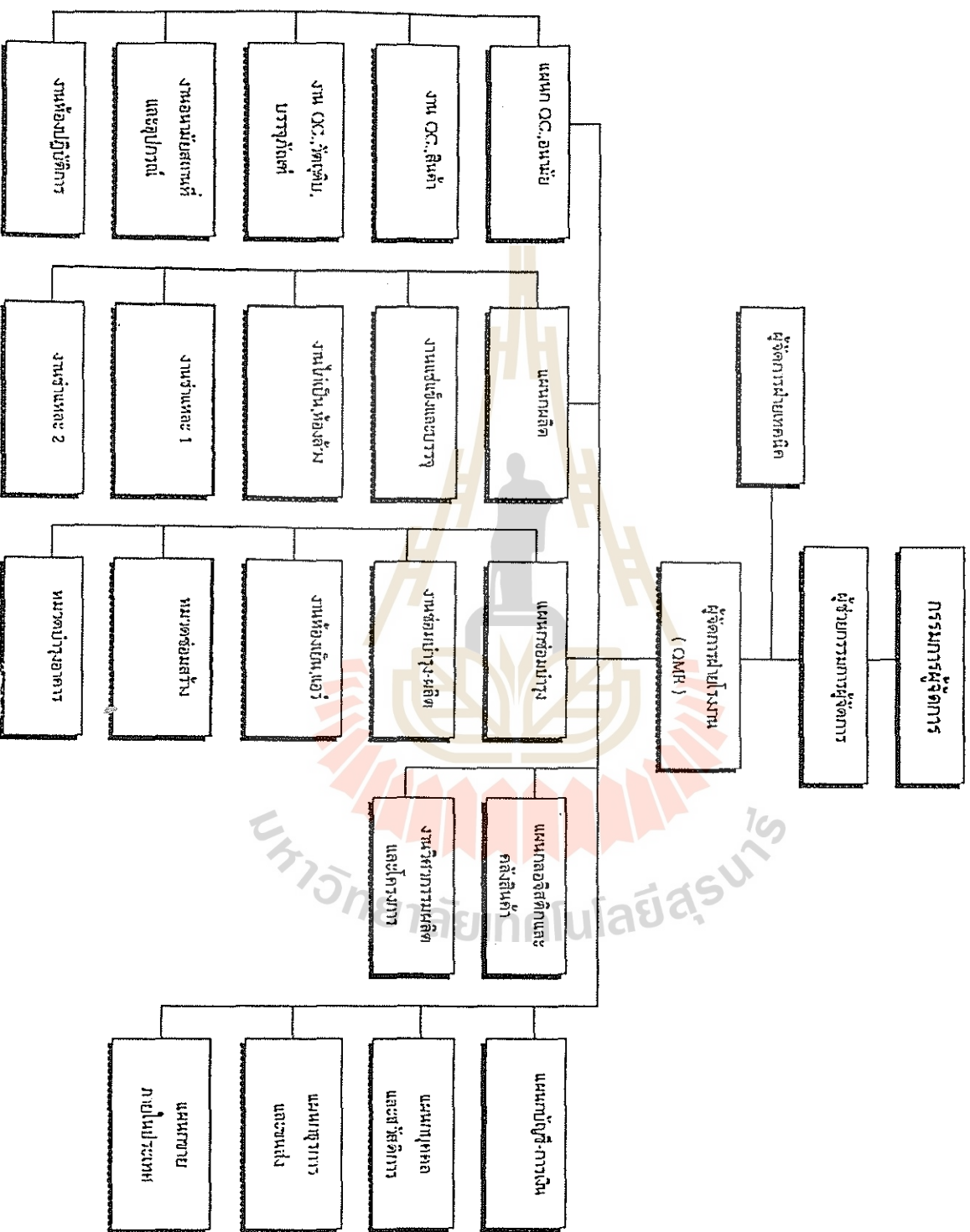
ทางสถานประกอบการทำการผลิตผลิตภัณฑ์ไก่สดแช่แข็ง

Production

Raw material Broiler	: Company Farm 90%
	Contract Farm 10%
Capacity	: 96,000 - 120,000 Bird / Day
Slaughtering	: 1 Line
Eviscerating	: 2 Line
Chiller	: 2 Line
Cutting	: 4 Loops (8 Conveyer belt)
Freezing room (-40 Degree Celsius)	: 5 Airblast rooms
Cold Storage room (-20 Degree Celsius)	: 4 rooms
Production Capacity	: 50 Metrictons / day
Export Country	: Japan, Hongkong, Potential EU Market, Singapore

ORGANIZATION CHART

ผู้องค์กรบริษัท แผลมทองโพหลทรี จำกัด



4. ตำแหน่งและลักษณะงานในความรับผิดชอบ (Job description) ในสถานประกอบการ

ตำแหน่ง : Production Control & Quality Control
แผนก : Production & Quality Control

5. Co-op Supervisor

1. คุณเบญจเจติ สุทธิบุญรณ์ ตำแหน่ง Production Control Engineering
2. คุณวิไลรัตน์ ธรรมธรางกูร ตำแหน่ง หัวหน้างานควบคุมคุณภาพ

6. ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน : ตั้งแต่วันที่ 31 สิงหาคม 2542 ถึง 9 ธันวาคม 2542

โครงการที่นักศึกษาปฏิบัติ

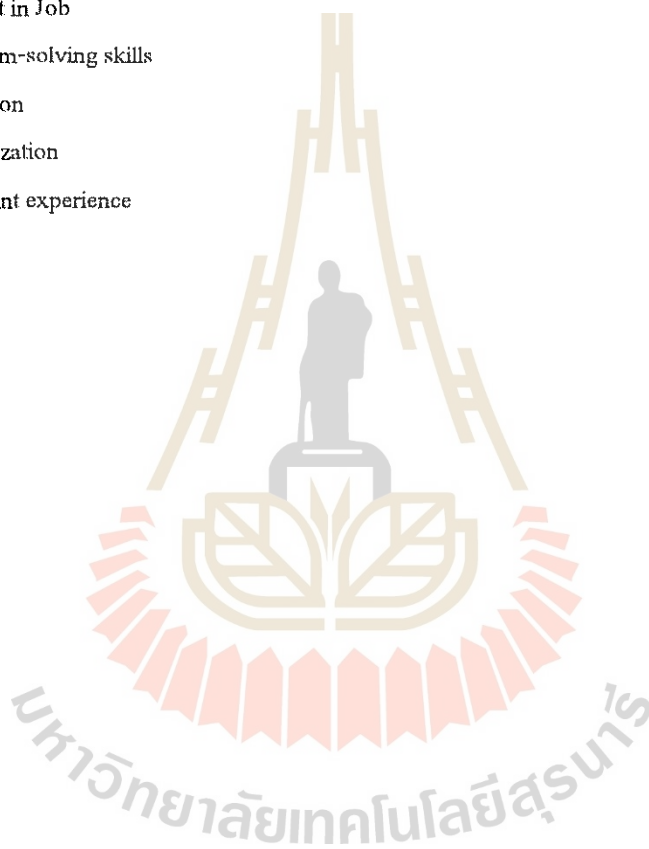
1. จัดทำขั้นตอนวิธีการทำงาน รายละเอียดการหาค่ากระแสไฟฟ้าที่เหมาะสมต่อการจัดได้
2. จัดทำขั้นตอนวิธีการทำงาน รายละเอียดการจัดทำสถานีต้นทุน
3. จัดทำ Specification ของกล่องบรรจุสินค้า
4. เรียนรู้และจัดทำระบบของเอกสารควบคุมคุณภาพ (ISO 9002)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

วัตถุประสงค์การเรียนรู้ (Learning Objective)

Employers ranging of graduate attributes and skill

1. Interpersonal skills
2. Flexibility
3. Communication skills
4. Team Working skills
5. Initiative
6. Intelligence/ Creativity
7. Interest in Job
8. Problem-solving skills
9. Ambition
10. Organization
11. Relevant experience



กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ไก่แช่แข็ง

ลานไก่เป็น

➢ เมื่อรถขนส่งไก่มาถึงที่โรงงาน จะทำการชั่งน้ำหนักรถก่อน โดยเป็นการชั่งน้ำหนักไก่ต่อกัน ซึ่งรถ 1 คัน จะบรรจุ 360 ถังและ 1 ถังจะมีไก่ประมาณ 8-9 ตัว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับบรรจุของแต่ละฟาร์ม โดยที่ไก่ที่รับเข้ามานั้นมาจากฟาร์มสูงเนิน ฟาร์มอิสระ และไก่ประกัน ซึ่งไก่ที่รับเข้ามานั้นต้องผ่านการตรวจจากกรมปศุสัตว์

➢ ทำการพักไก่เป็นเวลา 15 นาที พนักงานตรวจสอบสภาพภายนอกของไก่ และชนกลองไก่ลงจากรถ

➢ ปกติไก่จะมีอายุประมาณ 14-45 วัน โดยจะมีน้ำหนักเฉลี่ยประมาณ 1.8-2.0 กก.

➢ ทำการแขวนไก่บนตะขอแขวน (Shackle)

➢ ทำการล้างทำความสะอาดถังใส่ไก่และบรรจุใส่รถ แล้วทำการชั่งน้ำหนักรถอีกครั้ง โดยถือเป็นน้ำหนักรถเปล่า และสามารถหาน้ำหนักไก่ที่รับมาได้

ห้องเชือดไก่

➢ เมื่อไก่ที่แขวนบน Shackle เข้ามาถึงห้องเชือดก็จะเคลื่อนที่ผ่านเข้าเครื่องช็อค (Stunner) เพื่อให้ไก่สลบ โดยจะใช้กระแสไฟฟ้าประมาณ 45-70 โวลต์ แล้วแต่น้ำหนักเฉลี่ยของไก่ที่รับเข้ามาและใช้ Speed ราวประมาณ 200 ตัว/นาที

➢ หลังจากที่ได้สลบแล้วจะผ่านเข้าตู้บริเวณเชือดไก่ โดยพนักงานเชือดไก่เป็นชาวมุสลิมที่นับถือศาสนาอิสลาม วิธีการเชือดไก่จะต้องเชือดให้เส้นเลือดใหญ่ 2 เส้น, หลอดลม, หลอดอาหาร ให้ขาดออกจากกัน

➢ เมื่อไก่ถูกเชือดแล้วจะต้องปล่อยเลือดออกจากตัวให้มากที่สุดจึงจะใช้เวลาประมาณ 3 นาที

➢ สำหรับเลือดไก่ที่ได้ก็จะส่งไปยังห้องต้มเลือด และเติมน้ำเกลือให้เกลือ 50 กิโลกรัมต่อ 150 ลิตร จากนั้นกรองเลือดลงด้วย ทัพพี ไม้ประมาณ 2-3 นาที ร่อนเลือดแข็งตัวจากนั้นเทเลือดใส่ถังน้ำร้อนอุณหภูมิประมาณ 80 องศาเซลเซียส นานประมาณ 45 นาที

➢ ในการบรรจุจะต้องบรรจุน้ำลงไปด้วย เพื่อป้องกันไม่ให้เลือดแตกหรือเสียหาย

ห้องลวกและปั่นขน

➢ ไก่เมื่อถูกเชือดและเอาเลือดออกแล้ว จะส่งไปห้องลวกและปั่นขนโดยให้ไก่ผ่านน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 62 องศาเซลเซียส แล้วรวแขวนไก่จะผ่านเครื่องปั่นขนเพื่อทำการถอนขนไก่

➢ จากนั้นจะผ่านเครื่องดึงหัวไก่, ดึงหลอดลม, และตัดขาไก่

➢ ขาไก่ที่ได้จะผ่านการลวกที่อุณหภูมิ 62 องศาเซลเซียส แล้วลอกเอาหนังออก

➢ ไก่ที่ผ่านการตัดหัวและขาออกแล้ว จะเคลื่อนผ่านไปยังห้องล้าง

ห้องล้างเครื่อง

➢ พนักงานจะรับซากไก่จากสายพาน ซึ่งไก่ที่ผ่านมายังห้องล้างจะไม่มีหัวและขา โดยไก่จะผ่านการล้างทำความสะอาดก่อน

➢ การสอยคอไก่ ต้องระวังไม่ให้กระเพาะแตกและไม่ให้น้ำขาคออกจากกัน

➢ การเจาะกันไก่อ่ จะแบ่งเป็นการใช้เครื่องเจาะกันและใช้มีดเจาะกัน ในกรณีที่ใช้เครื่องเจาะกันจะเจาะลงบริเวณรอบๆรูทวารหนักให้ขาด สำหรับกรณีที่ใช้มีดเจาะจะเจาะรอบรูทวารหนักให้เป็นรูปตัว U หรือ V ทวารจะว่างทำให้ไส้ขาดและไม่ให้กรีดถูกเนื้อสะโพก

➢ การสอยกันหรือการเปิดช่องท้อง ใช้ปลายมีดกรีดลงไป ในบริเวณช่องท้องแล้วสอดระหว่างไส้ใช้ปลายมีด

➢ การจัดเครื่องใน โดยการให้เหล็กจัดสอดเข้าไปในช่องท้องแล้วจัดเอาเครื่องในออกมาไว้บริเวณปากช่องท้อง ซึ่งต้องระวังไม่ให้ตับ, ตีไก่อ่แตก

➢ การแยกเครื่องใน โดยแยกเครื่องในกับไส้ออกจากกัน เพื่อนำเครื่องในไปล้างทำความสะอาดส่วนไส้ทำการแยกใส่ถุง

➢ ในการปฏิบัติงานจะมีพนักงานที่ตรวจความผิดปกติของไก่อ่ ทั้งลักษณะภายนอกของไก่อ่และเครื่องใน ถ้าผิดปกติมากให้แยกออกถ้าผิดปกติเล็กน้อยนำมาตัดแต่งใหม่

➢ นำไก่อ่ที่ผ่านการล้างเครื่องในออกแล้วมาทำการล้างภายในซาก

ห้องหล่อเย็น

➢ ไก่อ่ที่ผ่านการล้างเครื่องในออกแล้ว จะผ่านไปยังเครื่อง Chiller โดยในช่วงแรกจะเป็นขั้นตอนการล้างซากไก่อ่ให้สะอาด ซึ่งอุณหภูมิน้ำต้องต่ำกว่า 10 องศาเซลเซียสและใช้ความเข้มข้นของคลอรีน 100 ppm ในช่วงที่สองจะเป็นการลดอุณหภูมิของซากไก่อ่ซึ่งน้ำต้องมีอุณหภูมิต่ำกว่า 1 องศาเซลเซียส และซากไก่อ่ที่ออกมาต้องมีอุณหภูมิไม่เกิน 4 องศาเซลเซียส ใช้ความเข้มข้นของคลอรีน 50 ppm

➢ ไก่อ่จะใช้เวลาใน Chiller ประมาณ 35 วินาที

➢ ส่งไก่อ่ต่อมายัง Dripping drum เพื่อเป็นการเอาน้ำออกจากซาก Dripping drum จะหมุน 12 รอบ/นาที ไก่อ่จะอยู่ใน Dripping drum ประมาณ 40 วินาที

➢ การแขวนไก่อ่จะแขวนโดยแขวนตรงกึ่งกลางคอ แขวนโดยหันตักไก่อ่ออกด้านนอก

➢ กรีดขาไก่อ่ทั้ง 2 ข้าง

➢ หักขาไก่อ่ทั้ง 2 ข้าง ให้กระดูกสะโพกโผล่ออกมา

ห้องชำแหละ

➢ ไก่อ่ที่ผ่านห้องหล่อเย็นแล้วทำการดึงมันช่องท้องออก

➢ กรีดกลางหลัง โดยกรีดตั้งแต่ต้นคอจนถึงท้าย

➢ ชำแหละขาซ้าย โดยใช้มือซ้ายจับขาไก่อ่ให้แน่น ใช้ปลายมีดคว้านตามหลัง ตัดเส้นให้ขาดออกจากกันแล้วดึงขาซ้ายลงเล็กน้อย

➢ ชำแหละขาขวา โดยใช้มือซ้ายจับขาไก่อ่ให้แน่น ใช้ปลายมีดคว้านตามหลัง ตัดเส้นตอกให้ขาดออกจากกัน แล้วดึงขาขวาลงเล็กน้อย

➢ ชำแหละปีกซ้าย โดยยืนอยู่ข้างหลังไก่อ่ ใช้มีดขวาจับมีด มือซ้ายจับที่ปีกไก่อ่ให้แน่น ใช้ปลายมีดคว้านจนถึงกระดูกไหปลาร้า จากนั้นใช้ปลายมีดตัดเอ็นตั้งแต่ช่วงกระดูกไหปลาร้า แล้วดึงไก่อ่ลงจนถึงช่วงกึ่งกลางตัวไก่อ่

➢ ชำแหละปีกขวา โดยยืนอยู่ด้านหลังไก่อ่ ใช้โคนมีดปาดจากข้างหน้ามาข้างหลังคว้านถึงไหปลาร้าใช้มีดตัดเอ็นแล้วดึงลงมาเล็กน้อย

➢ ดึงขาซ้าย-ขวา ออกหลังจากนั้น ดึงปีกซ้าย-ขวาออก

➢ โถ่ที่ผ่านการดึงขาและปีกออกแล้ว จะถูกกรีดสันใน โดยใช้มือซ้ายจับด้านหลังโถ่ เหยียดตัว โถ่เล็กน้อยเพื่อให้เห็นสันใน จากนั้นใช้ปลายมีดกรีดลากลงมาจากหัวสันใน จนถึงกระดูกถ่อนและต้องทำการกรีดให้ชิดกระดูก

➢ แคะสันในออก โดยต้องแคะที่ละเอียด แล้วใช้หัวเม็บบะสันในออกข้างตัว โถ่ แล้วใช้นิ้วชี้ดันลงประคองไม่ให้ขาตก

➢ ทำการเจาะกระดูกอ่อน โดยใช้มือขวาดันกระดูกจนถึงช่องท้อง

➢ ตัดบันท้ายออกโดยใช้กรรไกรตัดกิ่ง

➢ จากนั้นจะเหลือเป็นโครงโถ่ โดยจะแบ่งประเภทของโครงโถ่ออกเป็น

โครงกระดูก A คือ โครงโถ่ที่ไม่ตัดบันท้ายออกและไม่ดึงหนังคอดอก

โครงกระดูก B คือ โครงโถ่ที่ตัดบันท้ายออก และไม่ดึงหนังคอดอก

โครงกระดูก C คือ โครงโถ่ที่ตัดบันท้ายออก และดึงหนังคอดอก

LINE BB

➢ รับเนื้อมัดติดปีกเต็มจากราวชำแหละ

➢ ตัดแต่งออกเป็นสองส่วน คือ

- เนื้อมัดติดปีกบน จะส่งไป LINE ORDER แต่ปีกต้องไม่แดงและไม่ขำ

- 2 JOINT WING จะส่งไปขายต่างประเทศ แต่ถ้าชำหรือหักจะส่งขายภายในประเทศ

LINE BL

➢ รับน่องมาจากราวชำแหละแล้วคัดขนาดให้ได้ในช่วง 200-210 กรัม และ 230-240 กรัม โดยจะส่งไปที่ LINE ORDER

➢ ส่วนน่องที่ไม่ได้ขนาด จะทำการกรีดโดยไม่ให้น้ำเนื้อมัดกระดูก

➢ หักข้อกระดูก โดยกระดูกต้องโผล่ออกมาและต้องไม่แตก

➢ ทำการตัดแต่งกระดูกชิ้นเล็กๆออก และตัดแต่งมันกับชิ้นเนื้อให้ได้ขนาดตาม Spec.

➢ แคะกระดูกออกโดยใช้มีดตัดข้อบนและข้อล่างอย่างระมัดระวัง โดยเนื้อต้องไม่ขาดเป็นรู

➢ ชิ้นส่วนที่ทำการตัดแต่งแล้วจะได้น่องที่ไม่ติดกระดูก

LINE ORDER

BBSL

➢ รับเนื้อมัด (BB) มาลอกหนังออก

➢ ตัดแต่งก้อนเนื้อ โดยทำการตัดมัน กระดูก และเอ็นขาวออก

➢ ทำการชั่งน้ำหนักและบรรจุ

BB+WS (CC)

➢ รับเนื้อมัดติดปีกเต็มมาทำการตัดเอาปีกกลางออก (เนื้อมัด + ปีกบน)

- ใช้แบบพิมพ์วางทาบบนชิ้นเนื้อไก่ แล้วตัดตามพิมพ์โดยไล่ให้สม่ำเสมอจนให้ผ่านเนื้อหนาไม่เกิน

1 cm.

- ทำการชั่งน้ำหนักและบรรจุ

BIL

- ตัดแต่งน่องไก่ (BIL) โดยหนังต้องคลุมเนื้อเมื่อวางชิ้นเนื้อบนพื้นราบ และหนังที่ยาวออกมาคลุม

ต้องไม่เกิน 1 cm

- บรรจุและปิดปากถุงด้วยวิธีสุญญากาศ

BIL OPEN 2 SLIT

- นำน่องไก่ที่ทำารคัดขนาดแล้วมากรีดให้ซิดกระดูกทั้ง 2 ข้างที่สุด
- ตัดเอ็นใต้ข้อต่อระหว่างกระดูกและแข้งไก่
- บรรจุและปิดปากถุงด้วยวิธีสุญญากาศ

BLT

- นำน่องไก่ (BIL) มากรีดให้ซิดกระดูกทั้ง 2 ข้าง
- ตัดเอ็นให้ขาด โดยใช้ปลายมีดเจาะกระดูกระหว่างข้อต่อคิงกระดูกบนและล่างออก จากนั้นตัดข้อ

เด็มออก

- ตัดเอาเนื้อส่วน Drum stick ออก โดยเอาแต่เนื้อส่วน Thigh

BLT OPEN

- นำน่อง (BIL) มากรีดให้ซิดกระดูกทั้ง 2 ข้าง แล้วตัดเอ็นให้ขาด
- ใช้ปลายมีดเจาะระหว่างกระดูกข้อต่อ คิงกระดูกบนและล่างออก จากนั้นตัดข้อเด็มออก
- ตัดเอาเนื้อส่วน Drum stick แล้วใช้ปลายมีดเปิดทั้ง 2 ข้างของ Thigh ให้เสมอกันทั้งสองข้าง

STEAK OPEN 2 SLIT

- นำน่องไก่ (BIL) มากรีดให้ซิดกระดูกทั้ง 2 ข้าง
- ตัดเอ็นออกให้ขาด แล้วใช้ปลายมีดเจาะระหว่างกระดูกข้อต่อแล้วตึงกระดูกสะโพกออก
- จากนั้นใช้ปลายมีดตัดข้อสันออก

LINE YAKITORI

Y-BL

- นำเนื้อน่องมาหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ ขนาดและน้ำหนักของชิ้นเนื้อขึ้นอยู่กับ order ของลูกค้าที่สั่งมา

Y-GIZZARD

- แยกก้นออกจากเครื่องในรวม แล้วนำก้นที่ได้มาล้างน้ำ
- ตึงเอาก้นมันออกจากก้น
- แล้วผ่าก้นเป็นรูปผีเสื้อและนำเศษอาหารออก ล้างน้ำอีกครั้ง
- เอาก้นที่ได้ผ่านเข้าเครื่องลอกหนัง แล้วนำมาหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ
- นำมาเสียบไม้

Y-BOILED-NECK SKIN

- นำหนังคอกไก่ที่ผ่านการตัดแต่งแล้วมาต้มที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส นาน 15 นาที
- แล้วนำมาม้วนเป็นชิ้นเล็กๆและเสียบไม้

LINE KIRIMI**K-BL WITH OYSTER**

- นำน่องไก่ (BIL) มากัดให้ชิดกระดูกทั้ง 2 ข้าง
- ตัดเอ็นให้ขาด และเจาะกระดูกระหว่างข้อต่อ ดึงกระดูกบนและล่างออก
- จากนั้นตัดกระดูกข้อต่อมออก แล้วตัด Oyster

K-BL

- นำน่องไก่ (BIL) มากัดให้ชิดกระดูกทั้ง 2 ข้าง
- ตัดเอ็นให้ขาด และเจาะกระดูกระหว่างข้อต่อ ดึงกระดูกบนและล่างออก
- ตัดเนื้อ BL ที่ได้ให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านเท่า

K-BL OPEN SQUARE CUT

- นำน่องไก่ (BIL) มากัดให้ชิดกระดูกทั้ง 2 ข้าง
- ตัดเอ็นให้ขาด และเจาะกระดูกข้อต่อบนและล่างออก พร้อมตัดกระดูกข้อต่อมออก
- ตัดเนื้อ BL ที่ได้ให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านเท่า

K-BL OPEN HAFT CUT

- นำน่องไก่ (BIL) มากัดให้ชิดกระดูกทั้ง 2 ข้าง
- ตัดเอ็นให้ขาด และเจาะกระดูกระหว่างข้อต่อ ดึงกระดูกบนและล่างออก
- ตัดกระดูกข้อต่อมออก
- ทำการเปิดชิ้นเนื้อทั้ง 2 ข้าง และกรีดตามยาว 2 ครั้ง ตรง Drum stick

VACUUM

- เมื่อสินค้าบรรจุเสร็จเรียบร้อยแล้วนำสินค้ามาเข้าเครื่อง VACUUM
- ปลดสินค้าที่ Vacuum แล้วลงสายพานผ่านเครื่องตรวจจับโลหะ โดยเป็นการตรวจแบบ 100 %
- เมื่อสินค้าผ่านเครื่องตรวจจับโลหะ ถ้ามีเสียงร้องเตือนให้แยกสินค้าถุงนั้นออก แต่ถ้าไม่มีเสียงร้องเตือนให้นำสินค้าที่มีการคลุกเกลื่อนน้ำขึ้นรถชั้นแล้วนำเข้า ไปห้อง Chill ก่อนเพื่อรอ Freeze ต่อไป ส่วนสินค้าที่ไม่มีการคลุกเกลื่อนให้ปล่อยไปตามสายพานแล้วนำขึ้นรถชั้นที่หน้าห้อง Freeze แล้วนำสินค้าเข้า Freeze

FREEZING

- จะรับสินค้าจากหน่วยงาน Vacuum ซึ่งสินค้าจะจัดเรียงบนรถชั้นและพักรอ ณ ห้อง Anti เพื่อเป็นการลดอุณหภูมิสินค้าให้ได้ประมาณ 0-5 องศาเซลเซียส ซึ่งใช้เวลาประมาณ 10 นาที
- ถ้าเสียงชั้นวางสินค้าเข้าห้อง Freeze โดยปกติห้อง Freeze สามารถบรรจุชั้นวางสินค้าได้ 27-28 ชั้น และจะใช้เวลาประมาณ 3-4 ชั่วโมง แล้วแต่น้ำหนักและชนิดของสินค้า ซึ่งอุณหภูมิสินค้าที่ใจกลางเนื้อต้องไม่สูงเกินกว่า -18 องศาเซลเซียส

PACKING

- ก่อนการบรรจุสินค้าจะมีการเตรียมกล่องและโฟตอนกั้นที่ห้องเตรียมกล่อง
- สำหรับห้องบรรจุกล่องจะมีอุณหภูมิไม่เกิน 10 องศาเซลเซียส
- สินค้าที่ทำการ Freeze เสร็จเรียบร้อยแล้วจะนำรถชั้นออกมารอที่โต๊ะบรรจุสินค้าแล้วนำกล่องที่เตรียมไว้มาบรรจุสินค้า
- ทำการบรรจุสินค้า ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 5-7 นาทีต่อชั้นวางสินค้า 1 ชั้น
- กล่องที่บรรจุเสร็จและวางบนพาเลทเรียบร้อยแล้ว พนักงานขับรถโฟล์คลิฟท์จะยกสินค้าเข้าไปจัดเก็บในห้อง Cold Storage ต่อไป

LOADING

- สินค้าที่จะส่งไปขายต่างประเทศจะจัดส่งเป็น Lot ที่ได้ผ่านการตรวจสอบทางห้องปฏิบัติการทั้งทางเคมีและทางจุลชีววิทยาแล้วจึงจะอนุญาตให้ส่งออกได้
- ก่อนที่จะมีการลำเลียงสินค้าใส่ตู้ Container จะมีพนักงานตรวจเช็ค ผู้หมายและผู้เกี่ยวข้องทำความเข้าใจและความสะอาดตู้ และอุณหภูมิตู้ที่จะบรรจุสินค้าต้องมีอุณหภูมิไม่สูงกว่า -18 องศาเซลเซียส
- นำสินค้าที่จัดเตรียมไปลาน Loading
- Q.C. จะทำการตรวจและวัดอุณหภูมิสินค้า
- บรรจุกล่องสินค้าเข้าตู้และเมื่อบรรจุเสร็จให้ปิดตู้ให้เรียบร้อย



การทดลอง

เรื่อง การหาค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าที่เหมาะสมต่อการช็อตไก่

วัตถุประสงค์ เพื่อต้องการทราบว่าต้องใช้ความต่างศักย์ไฟฟ้ากี่โวลต์ จึงจะเหมาะสมในการทำให้อไก่สลบ และได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดี

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

1. ไฟฉาย
2. นาฬิกาจับเวลา
3. ตาชั่ง
4. ถังใส่น้ำ

ขั้นตอนการทดลอง

1. ปลดไก่ที่ผ่านเครื่องช็อตไก่แล้ว ออกจากกรงแขวน
2. จับเวลาทันทีที่ปลดไก่
3. ใช้ไฟฉายส่องตรงกลางตาไก่ ถ้าสังเกตเห็นม่านตาขยายและเห็นเยื่อสีขาว แสดงว่าไก่ฟื้นตัวแล้ว (บันทึกเวลา)
4. นำไก่ไปชั่งน้ำหนัก และบันทึกน้ำหนักไก่
5. จับเวลาการเคลื่อนที่ของไก่เมื่อออกจาก Stunner ไปจนถึงคนเชือดคนสุดท้ายว่าใช้เวลาเท่าใด (เพื่อจะได้ตรวจสอบว่าไก่ที่ผ่านการช็อตจะสลบก่อนถูกเชือดหรือไม่)

ในการทดลองจะควบคุมความถี่และ Speed ราวให้คงที่ ซึ่งในการทดลอง แบ่งเป็น

ที่ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า	45	โวลต์
ที่ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า	55	โวลต์
ที่ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า	60	โวลต์
ที่ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า	65	โวลต์
ที่ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า	70	โวลต์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ตัวที่	น้ำหนักไก่ กิโลกรัม	เวลาจาก Stunner ถึงปลดไก่ (วินาที)	เวลาที่ไก่ใช้ฟื้น ตัว (วินาที)	เวลารวม (วินาที)	เวลาที่ไก่เขวบนบราวจนถึง คนเชือดคนสุดท้าย (วินาที)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	2.1	4	25.99	29.99	26	/	
2	1.86	4	23.81	27.81	26	/	
3	1.7	4	16.9	20.9	26		/
4	1.88	4	18.9	22.9	26		/
5	2.24	4	25.88	29.88	26	/	
6	2	4	38.88	42.88	26	/	
7	1.86	4	22.31	26.31	26	/	
8	1.55	4	29.6	33.6	26	/	
9	1.4	4	28.91	32.91	26	/	
10	1.4	4	25.53	29.53	26	/	
11	1.54	4	14.52	18.52	26		/
12	1.8	4	24.09	28.09	26	/	
13	1.58	4	21.05	25.05	26		/
14	1.75	4	35.96	39.96	26	/	
15	2.1	4	16.42	20.42	26		/
16	2	4	28.06	32.06	26	/	
17	2.15	4	29.94	33.94	26	/	
18	1.8	4	30.33	34.33	26	/	
19	1.55	4	21.48	25.48	26		/
20	1.58	4	22.54	26.54	26	/	
21	1.77	4	39.66	43.66	26	/	
22	1.34	4	26.34	30.34	26	/	
23	1.81	4	22.64	26.64	26	/	
24	1.78	4	25.77	29.77	26	/	
25	1.6	4	26.37	30.37	26	/	
26	1.7	4	14.53	18.53	26		/
27	1.4	4	22.07	26.07	26	/	
28	1.73	4	17.17	21.17	26		/
29	1.59	4	30.16	34.16	26	/	
30	2.3	4	20.81	24.81	26		/
31	1.52	4	20.99	24.99	26		/
32	2.16	4	31.6	35.6	26	/	
33	1.82	4	21.07	25.07	26		/

ตัวที่	น้ำหนักไก่ กิโลกรัม	เวลาจาก Stunner ถึงปลดไก่ (วินาที)	เวลาที่ไก่ใช้ฟื้น ตัว (วินาที)	เวลารวม (วินาที)	เวลาที่ไก่แขวนบนราวจนถึง คนเชือดคนสุดท้าย (วินาที)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
34	1.84	4	24.52	28.52	26	/	
35	1.62	4	26.31	30.31	26	/	
36	2.05	4	20.16	24.16	26		/
37	1.78	4	18.54	22.54	26		/
38	1.83	4	22.28	26.28	26	/	
39	1.66	4	24.98	28.98	26	/	
40	1.32	4	25.54	29.54	26	/	
41	1.91	4	18.44	22.44	26		/
42	1.85	4	18.07	22.07	26		/
43	1.92	4	15.81	19.81	26		/
44	2.06	4	18.34	22.34	26		/
45	1.44	4	27.64	31.64	26	/	
46	2.22	4	17.57	21.57	26		/
47	2	4	24.45	28.45	26	/	
48	1.8	4	15.34	19.34	26		/
49	1.81	4	18.89	22.89	26		/
50	1.85	4	25.63	29.63	26	/	
51	2.1	4	16.24	20.24	26		/
52	1.43	4	29.08	33.08	26	/	
53	2.01	4	14.88	18.88	26		/
54	1.65	4	22.38	26.38	26	/	
55	1.92	4	18.3	22.3	26		/
56	1.81	4	20.64	24.64	26		/
57	2.38	4	18.4	22.4	26		/
58	1.81	4	29.28	33.28	26	/	
59	1.6		25.51	29.51	26	/	
60	2.18	4	22.06	26.06	26	/	
61	1.47	4	19.19	23.19	26		/
62	1.83	4	24.91	28.91	26		/
63	1.97	4	23.48	27.48	26		/
64	1.5	4	18.88	22.88	26		/
65	2.04	4	21.11	25.11	26		/
66	1.75	4	22.38	26.38	26		/

ตารางที่ 1 แสดงเวลาที่ไก่สลบก่อนถูกเชือดที่ค่าความต่างศักย์ 45 Volt.

15/10/99

ตัวที่	น้ำหนักไก่ กิโลกรัม	เวลาจาก Stunner ถึงปลดไก่ (วินาที)	เวลาที่ไก่ไร้ฟัน ตัว (วินาที)	เวลารวม (วินาที)	เวลาที่ไก่แขวนบนราวจนถึง คนเชือดคนสุดท้าย (วินาที)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
67	1.8	4	19.52	23.52	26		/
68	1.94	4	19.23	23.23	26		/
69	1.85	4	11.84	15.84	26		/
70	1.72	4	22.18	26.18	26	/	
71	1.98	4	20	24	26		/
72	1.86	4	20.06	24.06	26		/
73	2.08	4	21.58	25.58	26		/
74	1.9	4	19.06	23.06	26		/
75	1.65	4	27.4	31.4	26	/	
76	1.75	4	12.14	16.14	26		/
77	1.7	4	21.26	25.26	26		/
78	1.84	4	19	23	26		/
79	1.53	4	28.44	32.44	26	/	
80	2.04	4	11.14	15.14	26		/
81	1.63	4	23.84	27.84	26	/	
82	1.34	4	22.81	26.81	26	/	
83	1.9	4	19.46	23.46	26		/
84	2.2	4	19.99	23.99	26		/
85	1.6	4	18	22	26		/
86	1.7	4	26.29	30.29	26	/	
87	2.16	4	21.11	25.11	26		/
88	1.94	4	19.99	23.99	26		/
89	2.02	4	20.51	24.51	26		/
90	2.2	4	22.7	26.7	26	/	
91	2.15	4	37.7	41.7	26	/	
92	2.04	4	22.8	26.8	26	/	
93	2.07	4	23.9	27.9	26	/	
94	2.2	4	15.9	19.9	26		/
95	1.75	4	17.85	21.85	26		/
96	1.72	4	18.11	22.11	26		/
97	2.1	4	23.72	27.72	26	/	
98	1.91	4	17.86	21.86	26		/
99	1.8	4	11.34	15.34	26		/

ตารางที่ 1 แสดงเวลาที่ไก่สลบก่อนถูกเชือดที่ค่าความต่างศักย์ 45 Volt.

15/10/99

ตัวที่	น้ำหนักไก่ กิโลกรัม	เวลาจาก Stunner ถึงปลดไก่ (วินาที)	เวลาที่ไก่ใช้ฟื้น ตัว (วินาที)	เวลารวม (วินาที)	เวลาที่ไก่แขวนบนราวจนถึง คนเชือดคนสุดท้าย (วินาที)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
100	1.3	4	18.51	22.51	26		/
101	1.65	4	16.31	20.31	26		/
102	2	4	18.46	22.46	26		/
103	1.94	4	25.95	29.95	26	/	
104	1.74	4	15.36	19.36	26		/
105	1.78	4	19.09	23.09	26		/
106	1.84	4	14.48	18.48	26		/
107	1.43	4	17.48	21.48	26		/
108	1.85	4	15.38	19.38	26		/
109	1.9	4	19.62	23.62	26		/
110	1.85	4	17.17	21.17	26		/
111	1.38	4	18.65	22.65	26		/
112	1.75	4	17.81	21.81	26		/
113	1.6	4	27.08	31.08	26	/	
114	1.64	4	25.94	29.94	26	/	
115	1.7	4	17.85	21.85	26		/
116	1.51	4	42.1	46.1	26	/	
117	1.73	4	20.91	24.91	26		/
118	1.7	4	14.94	18.94	26		/
119	1.69	4	21.08	25.08	26		/
120	1.4	4	16.44	20.44	26		/
121	1.47	4	18.36	22.36	26		/
122	1.95	4	19.83	23.83	26		/
123	1.7	4	12.79	16.79	26		/
124	1.75	4	13.67	17.67	26		/
125	1.73	4	17.51	21.51	26		/
126	1.75	4	38.5	42.5	26	/	
127	1.71	4	24.56	28.56	26	/	
128	1.98	4	16.18	20.18	26		/
129	2	4	30.81	34.81	26	/	
130	2.15	4	14.26	18.26	26		/
131	1.6	4	13.06	17.06	26		/
132	1.78	4	19.33	23.33	26		/

ตารางที่ 1 แสดงเวลาที่ไก่สลบก่อนถูกเชือดที่ค่าความต่างศักย์ 45 Volt.

15/10/99

ตัวที่	น้ำหนักไก่ กิโลกรัม	เวลาจาก Stunner ถึงปลดไก่ (วินาที)	เวลาที่ไก่ใช้ฟื้น ตัว (วินาที)	เวลารวม (วินาที)	เวลาที่ไก่เขวบนราวจนถึง คนเชือดคนสุดท้าย (วินาที)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
133	1.98	4	20.45	24.45	26		/
134	1.58	4	22.55	26.55	26	/	
135	1.54	4	27.87	31.87	26	/	
136	1.55	4	14.9	18.9	26		/
137	2.12	4	12.93	16.93	26		/
138	1.9	4	23.7	27.7	26	/	
139	1.76	4	21.99	25.99	26		/
140	1.85	4	23.84	27.84	26	/	
141	1.76	4	13.5	17.5	26		/
142	1.85	4	20.92	24.92	26		/
143	1.92	4	21.18	25.18	26		/
144	2.1	4	23.54	27.54	26	/	
145	1.9	4	16.74	20.74	26		/
146	2.2	4	21.72	25.72	26		/
147	2	4	16.49	20.49	26		/
148	2.04	4	20.25	24.25	26		/
149	1.7	4	20.95	24.95	26		/
150	1.67	4	17.56	21.56	26		/
151	1.98	4	17.01	21.01	26		/
152	1.85	4	12.97	16.97	26		/
153	1.74	4	18.22	22.22	26		/
154	2.2	4	15.15	19.15	26		/
155	2.04	4	19.84	23.84	26		/
156	1.9	4	19.67	23.67	26		/
157	1.85	4	20.08	24.08	26		/
158	1.9	4	21.2	25.2	26		/
159	1.64	4	12.84	16.84	26		/
160	1.7	4	19.96	23.96	26		/
161	2	4	15.74	19.74	26		/
162	1.95	4	16.11	20.11	26		/
163	2.04	4	19.57	23.57	26		/
164	1.7	4	27.35	31.35	26	/	
165	1.6	4	16.92	20.92	26		/

ตารางที่ 1 แสดงเวลาที่ไก่สลบก่อนถูกเชือดที่ค่าความต่างศักย์ 45 Volt.

15/10/99

ตัวที่	น้ำหนักไก่ กิโลกรัม	เวลาจาก Stunner ถึงปลดไก่ (วินาที)	เวลาที่ไก่ใช้ฟื้น ตัว (วินาที)	เวลารวม (วินาที)	เวลาที่ไก่แขวนบนราวจนถึง คนเชือดคนสุดท้าย (วินาที)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
166	1.9	4	17.44	21.44	26		/
167	1.76	4	12.35	16.35	26		/
168	1.8	4	23	27	26		/
169	1.87	4	33	37	26	/	
170	1.61	4	24	28	26	/	
171	1.89	4	19	23	26		/
172	1.9	4	31.02	35.02	26	/	
173	1.9	4	25.91	29.91	26	/	
174	1.5	4	22.34	26.34	26	/	
175	1.93	4	31.87	35.87	26	/	
176	1.66	4	29.24	33.24	26	/	
177	1.89	4	20.11	24.11	26		/
178	1.93	4	21.93	25.93	26		/
179	1.95	4	20.14	24.14	26		/
180	1.75	4	18.4	22.4	26		/
181	1.96	4	19.35	23.35	26		/
182	1.48	4	12.05	16.05	26		/
183	1.57	4	22.12	26.12	26	/	
184	2.35	4	28.46	32.46	26	/	
185	1.7	4	20.81	24.81	26		/
186	1.86	4	10.41	14.41	26		/
187	2.15	4	20.94	24.94	26		/
188	1.6	4	21.72	25.72	26		/
189	1.75	4	19.18	23.18	26		/
190	1.84	4	16.99	20.99	26		/
เฉลี่ย	1.814737		21.26947368	25.26947			
S.D.	0.220856		5.656833928	5.656834			
รวม						68	122

หมายเหตุ

- เวลารวม คือ เวลาที่ไก่ออกจาก Stunner จนถึงคนเชือดคนสุดท้าย
- การจับเวลาไก่ฟื้นตัวจะทำการสังเกตโดยใช้ไฟฉายส่องที่ตรงกลางตาไก่ (Retina) เมื่อไก่ฟื้นตัวจะสังเกตเห็นว่าไก่กระพริบตาเห็นเป็นเยื่อสีขาว

ตัวที่	น้ำหนักไก่ กิโลกรัม	เวลาจาก Stunner ถึงปลดไก่ (วินาที)	เวลาที่ไก่ไร้พื้น ตัว (วินาที)	เวลารวม (วินาที)	เวลาที่ไก่แขวนบนราวจนถึง คนเชือดคนสุดท้าย (วินาที)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	1.86	4	10.84	14.84	26		/
2	1.98	4	19.94	23.94	26		/
3	2.15	4	29.92	33.92	26	/	
4	2.16	4	19.92	23.92	26		/
5	1.64	4	28.01	32.01	26	/	
6	1.52	4	21.99	25.99	26		/
7	1.8	4	22.9	26.9	26	/	
8	1.78	4	42.36	46.36	26	/	
9	1.65	4	23.24	27.24	26	/	
10	2.26	4	32.33	36.33	26	/	
11	1.66	4	33.14	37.14	26	/	
12	2.32	4	21.96	25.96	26		/
13	1.41	4	20.93	24.93	26		/
14	2	4	25.06	29.06	26	/	
15	1.95	4	22.62	26.62	26	/	
16	1.86	4	28.62	32.62	26	/	
17	1.83	4	30.35	34.35	26	/	
18	1.92	4	36.28	40.28	26	/	
19	2.07	4	41.25	45.25	26	/	
20	1.6	4	30.67	34.67	26	/	
21	1.6	4	23.65	27.65	26		/
22	2.01	4	22.54	26.54	26		/
23	1.74	4	22.91	26.91	26		/
24	1.88	4	31.87	35.87	26	/	
25	1.67	4	27.14	31.14	26	/	
26	1.63	4	15.05	19.05	26		/
27	2.16	4	27.66	31.66	26	/	
28	1.82	4	28.1	32.1	26	/	
29	2.1	4	18.19	22.19	26		/
30	2.1	4	17.52	21.52	26		/
31	2.23	4	17.66	21.66	26		/
32	1.84	4	22.97	26.97	26	/	

ตารางที่ 2 แสดงเวลาที่ไก่สลบก่อนถูกเรือดที่ค่าความต่างศักย์ 55 Volt.

14/10/99

ตัวที่	น้ำหนักไก่ กิโลกรัม	เวลาจาก Stunner ถึงปลดไก่ (วินาที)	เวลาที่ไก่ใช้ฟื้น ตัว (วินาที)	เวลารวม (วินาที)	เวลาที่ไก่แขวนบนราวจนถึง คนเขี่ยคนสุดท้าย (วินาที)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
33	1.72	4	22.33	26.33	26	/	
34	1.98	4	18.58	22.58	26		/
35	1.96	4	35	39	26	/	
36	1.94	4	20.64	24.64	26		/
37	1.83	4	23.16	27.16	26	/	
38	1.85	4	26.1	30.1	26	/	
39	1.65	4	15.88	19.88	26		/
40	2.08	4	20.8	24.8	26		/
41	1.74	4	18.67	22.67	26		/
42	1.78	4	32.02	36.02	26	/	
43	1.76	4	24.77	28.77	26	/	
44	1.84	4	32.4	36.4	26	/	
45	1.84	4	18.23	22.23	26		/
46	2	4	21.34	25.34	26		/
47	1.7	4	16.84	20.84	26		/
48	1.78	4	25.28	29.28	26	/	
49	1.94	4	20.01	24.01	26		/
50	2	4	27.44	31.44	26	/	
51	1.5	4	17.01	21.01	26		/
52	2.08	4	27.44	31.44	26	/	
53	1.95	4	11.97	15.97	26		/
54	1.56	4	16.93	20.93	26		/
55	1.98	4	32.35	36.35	26	/	
56	2.01	4	31.51	35.51	26	/	
57	1.82	4	19.43	23.43	26		/
58	1.98	4	14.67	18.67	26		/
59	1.95	4	38.99	42.99	26	/	
60	2.41	4	20.41	24.41	26		/
61	2.14	4	34.09	38.09	26	/	
62	2.2	4	15.24	19.24	26		/
63	2.16	4	22.42	26.42	26	/	
64	1.81	4	6.24	10.24	26		/

ตารางที่ 2 แสดงเวลาที่ไถ่กลับก่อนถูกเรือดที่ค่าความต่างศักย์ 55 Volt.

14/10/99

ตัวที่	น้ำหนักไถ่ กิโลกรัม	เวลาจาก Stunner ถึงปลดไถ่ (วินาที)	เวลาที่ไถ่ใช้พื้น ตัว (วินาที)	เวลารวม (วินาที)	เวลาที่ไถ่แขวนบนราวจนถึง คนเชือดคนสุดท้าย (วินาที)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
65	2	4	17.41	21.41	26		/
66	2.1	4	21.14	25.14	26		/
67	2.16	4	20.98	24.98	26		/
68	2	4	19.85	23.85	26		/
69	2.11	4	26.19	30.19	26	/	
70	2.13	4	15.78	19.78	26		/
71	2.22	4	28.84	32.84	26	/	
72	1.95	4	24.62	28.62	26	/	
73	1.84	4	36.43	40.43	26	/	
74	2.06	4	25.44	29.44	26	/	
75	2.1	4	14.92	18.92	26		/
76	2	4	16.07	20.07	26		/
77	2.45	4	20.06	24.06	26		/
78	2.4	4	21.12	25.12	26		/
79	2	4	28.52	32.52	26	/	
80	1.7	4	13.15	17.15	26		/
81	2.4	4	11.72	15.72	26		/
82	2.45	4	16.72	20.72	26		/
83	2.06	4	22.88	26.88	26	/	
84	2.34	4	19.72	23.72	26		/
85	2.21	4	14.35	18.35	26		/
86	2.04	4	24.4	28.4	26	/	
87	2.23	4	12.46	16.46	26		/
88	1.74	4	35.47	39.47	26	/	
89	2.43	4	18.52	22.52	26		/
90	1.8	4	19.95	23.95	26		/
91	1.46	4	18.36	22.36	26		/
92	1.8	4	13.91	17.91	26		/
93	1.76	4	25.09	29.09	26	/	
94	1.75	4	22.78	26.78	26	/	
95	1.34	4	15.73	19.73	26		/
96	2.2	4	15.93	19.93	26		/

ตารางที่ 2 แสดงเวลาที่ไก่สลบก่อนถูกเชือดที่ค่าความต่างศักย์ 55 Volt.

14/10/99

ตัวที่	น้ำหนักไก่ กิโลกรัม	เวลาจาก Stunner ถึงปลดไก่ (วินาที)	เวลาที่ไก่ใช้ฟื้น ตัว (วินาที)	เวลารวม (วินาที)	เวลาที่ไก่แขวนบนราวจนถึง คนเชือดคนสุดท้าย (วินาที)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
97	1.85	4	15.58	19.58	26		/
98	1.71	4	18.22	22.22	26		/
99	1.7	4	13.99	17.99	26		/
100	1.55	4	19.01	23.01	26		/
101	1.61	4	11.11	15.11	26		/
102	1.63	4	14.29	18.29	26		/
103	2.15	4	13	17	26		/
104	1.95	4	14.28	18.28	26		/
105	1.72	4	13.41	17.41	26		/
106	1.9	4	12.19	16.19	26		/
107	1.8	4	19.45	23.45	26		/
108	1.75	4	20.32	24.32	26		/
109	1.95	4	12.2	16.2	26		/
110	1.8	4	19.65	23.65	26		/
111	1.65	4	17.41	21.41	26		/
112	2.15	4	12.86	16.86	26		/
113	1.78	4	20.38	24.38	26		/
114	1.65	4	19	23	26		/
115	1.8	4	24.24	28.24	26	/	
116	1.75	4	18.06	22.06	26		/
117	2.1	4	35.1	39.1	26	/	
118	1.75	4	10.9	14.9	26		/
119	2.12	4	13.66	17.66	26		/
120	1.65	4	10.69	14.69	26		/
121	1.65	4	10.69	14.69	26		/
122	1.8	4	14.51	18.51	26		/
123	1.69	4	13.48	17.48	26		/
124	1.73	4	7.74	11.74	26		/
125	2.05	4	24.5	28.5	26	/	
126	2.3	4	27.48	31.48	26	/	
127	1.6	4	15.18	19.18	26		/
128	1.8	4	19.96	23.96	26		/

ตารางที่ 2 แสดงเวลาที่ไก่สลบก่อนถูกเชือดที่ค่าความต่างศักย์ 55 Volt.

14/10/99

ตัวที่	น้ำหนักไก่ กิโลกรัม	เวลาจาก Stunner ถึงปลดไก่ (วินาที)	เวลาที่ไก่ใช้ฟื้น ตัว (วินาที)	เวลารวม (วินาที)	เวลาที่ไก่เขวบนบวจนถึง คนเชือดคนสุดท้าย (วินาที)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
129	2.15	4	15	19	26		/
130	2.25	4	18.39	22.39	26		/
131	1.85	4	14.39	18.39	26		/
132	1.8	4	14.74	18.74	26		/
133	1.65	4	16.7	20.7	26		/
134	2.3	4	13.4	17.4	26		/
135	1.95	4	9.38	13.38	26		/
136	2.2	4	13.65	17.65	26		/
137	1.53	4	14.76	18.76	26		/
138	2.25	4	10.37	14.37	26		/
139	2.1	4	12.74	16.74	26		/
140	1.98	4	38.9	42.9	26	/	
141	2.14	4	19.9	23.9	26		/
142	1.73	4	9.58	13.58	26		/
143	1.79	4	7.26	11.26	26		/
144	1.68	4	18.2	22.2	26		/
145	1.73	4	16.38	20.38	26		/
146	1.71	4	11.79	15.79	26		/
147	2.3	4	16.02	20.02	26		/
148	1.8	4	10.49	14.49	26		/
149	2	4	17.46	21.46	26		/
150	1.68	4	18.77	22.77	26		/
151	1.85	4	14.81	18.81	26		/
152	1.94	4	21.3	25.3	26		/
153	1.9	4	17.01	21.01	26		/
154	2.06	4	9.4	13.4	26		/
155	1.81	4	16.53	20.53	26		/
156	2.06	4	20.44	24.44	26		/
157	2.01	4	16.1	20.1	26		/
158	1.78	4	15.39	19.39	26		/
159	1.8	4	12.63	16.63	26		/
160	2.11	4	12.29	16.29	26		/

ตารางที่ 2 แสดงเวลาที่ไก่สลบก่อนถูกเชือดที่ค่าความต่างศักย์ 55 Volt.

14/10/99

ตัวที่	น้ำหนักไก่ กิโลกรัม	เวลาจาก Stunner ถึงปลดไก่ (วินาที)	เวลาที่ไก่ใช้ฟื้น ตัว (วินาที)	เวลารวม (วินาที)	เวลาที่ไก่แขวนบนราวจนถึง คนเชือดคนสุดท้าย (วินาที)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
161	2.35	4	20.88	24.88	26		/
162	1.83	4	17.94	21.94	26		/
163	2.23	4	19.2	23.2	26		/
164	2	4	18.05	22.05	26		/
165	1.7	4	36.36	40.36	26	/	
166	1.92	4	28.12	32.12	26	/	
167	2.19	4	15.23	19.23	26		/
168	2.4	4	25.62	29.62	26	/	
169	1.92	4	12.24	16.24	26		/
170	2.2	4	15.69	19.69	26		/
171	2.02	4	13.58	17.58	26		/
172	1.8	4	20.29	24.29	26		/
173	1.8	4	12.74	16.74	26		/
174	1.85	4	9.07	13.07	26		/
175	2.2	4	17.43	21.43	26		/
176	1.8	4	14.71	18.71	26		/
177	1.78	4	13.6	17.6	26		/
178	1.77	4	9.7	13.7	26		/
179	1.99	4	14.61	18.61	26		/
180	1.52	4	19.06	23.06	26		/
181	1.86	4	16.23	20.23	26		/
182	1.98	4	16.94	20.94	26		/
183	1.86	4	16.91	20.91	26		/
184	1.83	4	16.12	20.12	26		/
185	1.58	4	22.68	26.68	26	/	
186	1.73	4	7.94	11.94	26		/
187	1.85	4	15.68	19.68	26		/
188	1.8	4	15.68	19.68	26		/
189	2	4	16.72	20.72	26		/
190	1.86	4	18.89	22.89	26		/
เฉลี่ย	1.915632		19.73110526	23.73111			
S.D.	0.22729		7.180456968	7.180457			

ตาราง แสดงเวลาที่ไก่สลบก่อนถูกเชือดที่ค่าความต่างศักย์ 55 Volt.

14/10/99

ตัวที่	น้ำหนักไก่ กิโลกรัม	เวลาจาก Stunner ถึงปลดไก่ (วินาที)	เวลาที่ไก่ใช้ฟื้น ตัว (วินาที)	เวลารวม (วินาที)	เวลาที่ไก่แขวนบนราวจนถึง คนเชือดคนสุดท้าย (วินาที)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
รวม						54	136

หมายเหตุ

- เวลารวม คือ เวลาที่ไก่ออกจาก Stunner จนถึงคนเชือดคนสุดท้าย
- การจับเวลาไก่ฟื้นตัวจะทำการสังเกตโดยไฟฉายส่องที่ตรงกลางตาไก่ (Retina) เมื่อไก่ฟื้นตัว
จะสังเกตเห็นว่าไก่กะพริบตาเห็นเป็นเยื่อสีขาว



ตารางที่ 3 แสดงเวลาที่ไก่สลบก่อนถูกเชือดที่ค่าความต่างศักย์ 60 Volt.

11/10/99

ตัวที่	น้ำหนักไก่ กิโลกรัม	เวลาจาก Stunner ถึงปลดไก่ (วินาที)	เวลาที่ไก่ใช้ฟื้น ตัว (วินาที)	เวลารวม (วินาที)	เวลาที่ไก่แขวนบนราวจนถึง คนเชือดคนสุดท้าย (วินาที)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	2.16	4	38.41	42.41	26	/	
2	1.95	4	20.28	24.28	26		/
3	2.2	4	27.15	31.15	26	/	
4	1.85	4	16.2	20.2	26		/
5	1.88	4	26.16	30.16	26	/	
6	1.8	4	17.4	21.4	26		/
7	1.72	4	19.78	23.78	26		/
8	1.93	4	20.91	24.91	26		/
9	2.5	4	24.39	28.39	26	/	
10	1.72	4	26.25	30.25	26	/	
11	2.19	4	22.47	26.47	26	/	
12	2.3	4	24.37	28.37	26	/	
13	1.7	4	23.97	27.97	26		/
14	1.8	4	26.07	30.07	26	/	
15	1.85	4	29.63	33.63	26	/	
16	2.34	4	26.02	30.02	26	/	
17	1.98	4	23.07	27.07	26	/	
18	2.43	4	31.05	35.05	26	/	
19	1.86	4	20.75	24.75	26		/
20	2.05	4	26.4	30.4	26	/	
21	1.95	4	31.95	35.95	26	/	
22	1.66	4	32.24	36.24	26	/	
23	2.41	4	25.33	29.33	26	/	
24	2.11	4	30.75	34.75	26	/	
25	2.24	4	22.81	26.81	26	/	
26	2.05	4	33.6	37.6	26	/	
27	1.75	4	28.01	32.01	26	/	
28	1.7	4	24.74	28.74	26	/	
29	2.05	4	33.3	37.3	26	/	
30	2.24	4	21.38	25.38	26		/
31	1.61	4	33.91	37.91	26	/	
32	1.79	4	30.87	34.87	26	/	

ตารางที่ 3 แสดงเวลาที่ไก่สลบก่อนถูกเชือดที่ค่าความต่างศักย์ 60 Volt.

11/10/99

ตัวที่	น้ำหนักไก่ กิโลกรัม	เวลาจาก Stunner ถึงปลดไก่ (วินาที)	เวลาที่ไก่ใช้ฟื้น ตัว (วินาที)	เวลารวม (วินาที)	เวลาที่ไก่เขวบนราวจนถึง คนเชือดคนสุดท้าย (วินาที)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
33	2.2	4	27.07	31.07	26	/	
34	1.69	4	21.2	25.2	26		/
35	1.93	4	31.26	35.26	26	/	
36	2.08	4	23.49	27.49	26	/	
37	2.23	4	13.36	17.36	26		/
38	1.45	4	24.04	28.04	26	/	
39	1.84	4	37.28	41.28	26	/	
40	2.12	4	24.88	28.88	26	/	
41	2.2	4	31.88	35.88	26	/	
42	1.9	4	21.81	25.81	26		/
43	2.4	4	32.46	36.46	26	/	
44	2.45	4	25.14	29.14	26	/	
45	2.2	4	23.7	27.7	26	/	
46	1.93	4	24.89	28.89	26	/	
47	1.78	4	27.01	31.01	26	/	
48	1.72	4	22.06	26.06	26	/	
49	2.06	4	30.33	34.33	26	/	
50	1.45	4	31.22	35.22	26	/	
51	2.14	4	29.03	33.03	26	/	
52	1.76	4	26.11	30.11	26	/	
53	2.03	4	23.88	27.88	26	/	
54	2.2	4	25.47	29.47	26	/	
55	2.26	4	22.19	26.19	26	/	
56	2.4	4	27.22	31.22	26	/	
57	1.85	4	29.7	33.7	26	/	
58	1.92	4	26.75	30.75	26	/	
59	1.4	4	43.52	47.52	26	/	
60	1.9	4	25.23	29.23	26	/	
61	2.32	4	31.81	35.81	26	/	
62	1.98	4	34.57	38.57	26	/	
63	2.1	4	34.38	38.38	26	/	
64	1.86	4	29.49	33.49	26	/	

ตารางที่ 3 แสดงเวลาที่ไก่สลบก่อนถูกเชือดที่ค่าความต่างศักย์ 60 Volt.

11/10/99

ตัวที่	น้ำหนักไก่ กิโลกรัม	เวลาจาก Stunner ถึงปลดไก่ (วินาที)	เวลาที่ไก่ไร้พิน ตัว (วินาที)	เวลารวม (วินาที)	เวลาที่ไก่แขวนบนราวจนถึง คนเชือดคนสุดท้าย (วินาที)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
65	2.3	4	40.2	44.2	26	/	
66	2.1	4	39.52	43.52	26	/	
67	1.9	4	27.93	31.93	26	/	
68	1.72	4	21.88	25.88	26		/
69	2.07	4	24.37	28.37	26	/	
70	2.4	4	29.4	33.4	26	/	
71	1.9	4	25.76	29.76	26	/	
72	1.83	4	17.71	21.71	26		/
73	1.93	4	22.94	26.94	26	/	
74	2.83	4	26.31	30.31	26	/	
75	2.06	4	34.05	38.05	26	/	
76	2.16	4	35.52	39.52	26	/	
77	1.95	4	25.7	29.7	26	/	
78	2.2	4	13.48	17.48	26		/
79	1.85	4	40.82	44.82	26	/	
80	1.88	4	25.67	29.67	26	/	
81	1.86	4	13.52	17.52	26		/
82	1.72	4	27.86	31.86	26	/	
83	1.93	4	22.51	26.51	26	/	
84	2.5	4	18.58	22.58	26		/
85	1.72	4	19.79	23.79	26		/
86	2.19	4	15.49	19.49	26		/
87	2.3	4	28.19	32.19	26	/	
88	1.7	4	24.88	28.88	26	/	
89	1.8	4	30.82	34.82	26	/	
90	1.85	4	22.4	26.4	26	/	
91	2.34	4	30.46	34.46	26	/	
92	1.98	4	16.11	20.11	26		/
93	2.43	4	19.25	23.25	26		/
94	1.86	4	17.64	21.64	26		/
95	2.05	4	31.46	35.46	26	/	
96	1.95	4	36.64	40.64	26	/	

ตารางที่ 3 แสดงเวลาที่ไก่สลบก่อนถูกเชือดที่ค่าความต่างศักย์ 60 Volt.

11/10/99

ตัวที่	น้ำหนักไก่ กิโลกรัม	เวลาจาก Stunner ถึงปลดไก่ (วินาที)	เวลาที่ไก่ใช้ฟื้น ตัว (วินาที)	เวลารวม (วินาที)	เวลาที่ไก่เขวบนบนราวจนถึง คนเชือดคนสุดท้าย (วินาที)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
97	1.66	4	25.75	29.75	26	/	
98	2.41	4	33.21	37.21	26	/	
99	2.11	4	32.55	36.55	26	/	
100	2.24	4	30.52	34.52	26	/	
101	2	4	32.09	36.09	26	/	
102	1.85	4	20.68	24.68	26		/
103	2.2	4	17.64	21.64	26		/
104	2.07	4	24.16	28.16	26	/	
105	1.76	4	15.98	19.98	26		/
106	2.26	4	30.99	34.99	26	/	
107	1.68	4	27.25	31.25	26	/	
108	1.58	4	51.13	55.13	26	/	
109	1.58	4	32.12	36.12	26	/	
110	1.83	4	24.05	28.05	26	/	
111	1.9	4	18.74	22.74	26		/
112	2.1	4	28.4	32.4	26	/	
113	2.06	4	42.94	46.94	26	/	
114	2.1	4	22.51	26.51	26	/	
115	2.2	4	23.8	27.8	26	/	
116	1.97	4	28.43	32.43	26	/	
117	1.85	4	50.61	54.61	26	/	
118	1.6	4	57.14	61.14	26	/	
119	2.18	4	20.26	24.26	26		/
120	2.2	4	22.1	26.1	26	/	
121	1.6	4	22.51	26.51	26	/	
122	1.73	4	21.73	25.73	26		/
123	2.26	4	23.53	27.53	26	/	
124	1.34	4	42.22	46.22	26	/	
125	1.85	4	32.42	36.42	26	/	
126	1.85	4	19.36	23.36	26		/
127	1.85	4	22.28	26.28	26	/	
128	1.45	4	41.93	45.93	26	/	

ตารางที่ 3 แสดงเวลาที่ไก่สลบก่อนถูกเรือดที่ค่าความต่างศักย์ 60 Volt.

11/10/99

ตัวที่	น้ำหนักไก่ กิโลกรัม	เวลาจาก Stunner ถึงปลดไก่ (วินาที)	เวลาที่ไก่ใช้ฟื้น ตัว (วินาที)	เวลารวม (วินาที)	เวลาที่ไก่เขวบนราวจนถึง คนเรือดคนสุดท้าย (วินาที)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
129	1.7	4	24.93	28.93	26	/	
130	1.75	4	20.41	24.41	26		/
131	1.82	4	26.53	30.53	26	/	
132	1.75	4	27.48	31.48	26	/	
133	1.88	4	37.37	41.37	26	/	
134	2.05	4	34.88	38.88	26	/	
135	1.98	4	30.03	34.03	26	/	
136	1.76	4	23.26	27.26	26	/	
137	1.98	4	19.13	23.13	26		/
138	1.72	4	29.51	33.51	26	/	
139	2.25	4	25.26	29.26	26	/	
140	1.9	4	24.24	28.24	26	/	
141	1.38	4	29.96	33.96	26	/	
142	1.36	4	37.11	41.11	26	/	
143	2.32	4	21.09	25.09	26		/
144	1.73	4	27.5	31.5	26	/	
145	1.82	4	24.51	28.51	26	/	
146	1.93	4	20.77	24.77	26		/
147	2.02	4	19.74	23.74	26		/
148	1.62	4	24.21	28.21	26	/	
149	2.2	4	20.54	24.54	26		/
150	1.6	4	21.55	25.55	26		/
151	1.84	4	20.78	24.78	26		/
152	1.88	4	25.84	29.84	26	/	
153	2	4	18.27	22.27	26		/
154	1.86	4	18.11	22.11	26		/
155	2.2	4	26.93	30.93	26	/	
156	2.3	4	18	22	26		/
157	2.3	4	31.98	35.98	26	/	
158	1.5	4	19.23	23.23	26		/
159	2.23	4	35.12	39.12	26	/	
160	1.7	4	25.33	29.33	26	/	

ตารางที่ 3 แสดงเวลาที่ไก่สลบก่อนถูกเชือดที่ค่าความต่างศักย์ 60 Volt.

11/10/99

ตัวที่	น้ำหนักไก่ กิโลกรัม	เวลาจาก Stunner ถึงปลดไก่ (วินาที)	เวลาที่ไก่ใช้ฟื้น ตัว (วินาที)	เวลารวม (วินาที)	เวลาที่ไก่เขวบนราวจนถึง คนเชือดคนสุดท้าย (วินาที)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
161	2.58	4	28.12	32.12	26	/	
162	2	4	24.15	28.15	26	/	
163	2.1	4	22.08	26.08	26	/	
164	2.4	4	28.1	32.1	26	/	
165	2.42	4	30.47	34.47	26	/	
166	2.38	4	26.17	30.17	26	/	
167	2.06	4	20.4	24.4	26		/
168	1.8	4	14.52	18.52	26		/
169	1.96	4	18.7	22.7	26		/
170	1.89	4	22.24	26.24	26	/	
171	2	4	20.22	24.22	26		/
172	1.38	4	24.97	28.97	26	/	
173	1.62	4	17.89	21.89	26		/
174	1.8	4	21.84	25.84	26		/
175	1.7	4	20.38	24.38	26		/
เฉลี่ย	1.968686		26.50165714	30.50166			
S.D.	0.27123		7.114792918	7.114793			
รวม						128	47

หมายเหตุ

- เวลารวม คือ เวลาที่ไก่ออกจาก Stunner จนถึงคนเชือดคนสุดท้าย
- การจับเวลาไก่ฟื้นตัวจะทำการสังเกตโดยไฟฉายส่องที่ตรงกลางตาไก่ (Retina) เมื่อไก่ฟื้นตัวจะสังเกตเห็นว่าไก่กระพริบตาเห็นเป็นเยื่อสีขาว

ตารางที่ 4 แสดงเวลาที่ไก่สลบก่อนถูกเชือดที่ค่าความต่างศักย์ 65 Volt.

12/10/99

ตัวที่	น้ำหนักไก่ กิโลกรัม	เวลาจาก Stunner ถึงปลดไก่ (วินาที)	เวลาที่ไก่ใช้ฟื้น ตัว (วินาที)	เวลารวม (วินาที)	เวลาที่ไก่เขวบนบราวจนถึง คนเชือดคนสุดท้าย (วินาที)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	2.23	4	31.07	35.07	26	/	
2	2.2	4	11.66	15.66	26		/
3	2.6	4	30.86	34.86	26	/	
4	2.17	4	45.95	49.95	26	/	
5	1.74	4	18.96	22.96	26		/
6	2	4	35.5	39.5	26	/	
7	1.39	4	23.47	27.47	26	/	
8	1.95	4	42.66	46.66	26	/	
9	1.93	4	34.17	38.17	26	/	
10	2.2	4	34	38	26	/	
11	1.56	4	34.72	38.72	26	/	
12	1.76	4	23.99	27.99	26	/	
13	1.96	4	21.42	25.42	26		/
14	1.8	4	51.3	55.3	26	/	
15	1.68	4	ไก่ตาย	4	26		/
16	1.85	4	14.6	18.6	26		/
17	1.6	4	14.38	18.38	26		/
18	2.13	4	11.77	15.77	26		/
19	1.7	4	25.69	29.69	26	/	
20	2	4	38.88	42.88	26	/	
21	1.84	4	17.7	21.7	26		/
22	1.68	4	27.61	31.61	26	/	
23	1.9	4	23.99	27.99	26	/	
24	1.92	4	13.38	17.38	26		/
25	2.1	4	28.49	32.49	26	/	
26	2.22	4	25.66	29.66	26	/	
27	2.62	4	21.66	25.66	26		/
28	2.2	4	29.08	33.08	26	/	
29	1.9	4	24.94	28.94	26	/	
30	1.65	4	23.07	27.07	26	/	
31	1.95	4	17.85	21.85	26		/
32	1.91	4	35.85	39.85	26	/	

ตัวที่	น้ำหนักไก่ กิโลกรัม	เวลาจาก Stunner ถึงปลดไก่ (วินาที)	เวลาที่ไก่ใช้ฟื้น ตัว (วินาที)	เวลารวม (วินาที)	เวลาที่ไก่แขวนบนราวจนถึง คนเชือดคนสุดท้าย (วินาที)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
33	1.5	4	29.66	33.66	26	/	
34	1.9	4	27.2	31.2	26	/	
35	1.8	4	40	44	26	/	
36	1.45	4	16.03	20.03	26		/
37	2.64	4	34.85	38.85	26	/	
38	1.65	4	7.67	11.67	26		/
39	2.05	4	39.7	43.7	26	/	
40	1.86	4	28.88	32.88	26	/	
41	2.1	4	20.66	24.66	26		/
42	1.82	4	22.82	26.82	26	/	
43	1.81	4	26.84	30.84	26	/	
44	1.86	4	18.12	22.12	26		/
45	1.8	4	22.36	26.36	26	/	
46	1.68	4	31.36	35.36	26	/	
47	1.51	4	15.1	19.1	26		/
48	1.79	4	23.45	27.45	26	/	
49	1.61	4	32.92	36.92	26	/	
50	1.9	4	14.01	18.01	26		/
51	2.1	4	24.92	28.92	26	/	
52	1.9	4	25.2	29.2	26	/	
53	1.5	4	10.85	14.85	26		/
54	1.6	4	21.82	25.82	26		/
55	1.46	4	40.01	44.01	26	/	
56	1.64	4	19.24	23.24	26		/
57	1.9	4	26.79	30.79	26	/	
58	1.8	4	54.07	58.07	26	/	
59	1.6	4	25.05	29.05	26	/	
60	1.58	4	31.07	35.07	26	/	
61	1.9	4	27.42	31.42	26	/	
62	1.78	4	23.92	27.92	26	/	
63	1.85	4	13.82	17.82	26		/
64	1.46	4	51.47	55.47	26	/	

ตารางที่ 4 แสดงเวลาที่ไก่สลบก่อนถูกเชือดที่ค่าความต่างศักย์ 65 Volt.

12/10/99

ตัวที่	น้ำหนักไก่ กิโลกรัม	เวลาจาก Stunner ถึงปลดไก่ (วินาที)	เวลาที่ไก่ใช้ฟื้น ตัว (วินาที)	เวลารวม (วินาที)	เวลาที่ไก่แขวนบนราวจนถึง คนเชือดคนสุดท้าย (วินาที)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
65	2.07	4	34.24	38.24	26	/	
66	1.41	4	29.81	33.81	26	/	
67	2.01	4	21.55	25.55	26		/
68	1.8	4	32.8	36.8	26	/	
69	2.2	4	16.18	20.18	26		/
70	2.84	4	37.6	41.6	26	/	
71	1.73	4	19.94	23.94	26		/
72	1.98	4	42.73	46.73	26	/	
73	2.14	4	32.34	36.34	26	/	
74	1.8	4	33.58	37.58	26	/	
75	2.22	4	19.41	23.41	26		/
76	2.24	4	27.35	31.35	26	/	
77	1.71	4	24.34	28.34	26	/	
78	1.66	4	35.24	39.24	26	/	
79	2.06	4	35.2	39.2	26	/	
80	1.98	4	27.98	31.98	26	/	
81	1.76	4	32.71	36.71	26	/	
82	2	4	29.01	33.01	26	/	
83	1.65	4	32.41	36.41	26	/	
84	1.68	4	39.35	43.35	26	/	
85	1.96	4	51.8	55.8	26	/	
86	1.53	4	31.47	35.47	26	/	
87	2.1	4	19.86	23.86	26		/
88	1.76	4	48.97	52.97	26	/	
89	1.9	4	26.99	30.99	26	/	
90	1.96	4	53.38	57.38	26	/	
91	1.65	4	31.98	35.98	26	/	
92	2.3	4	37.93	41.93	26	/	
93	1.67	4	27.66	31.66	26	/	
94	1.63	4	23.4	27.4	26	/	
95	1.86	4	38.61	42.61	26	/	
96	2	4	31.01	35.01	26	/	

ตารางที่ 4 แสดงเวลาที่ไถ่กลับก่อนถูกเชือดที่ค่าความต่างศักย์ 65 Volt.

12/10/99

ตัวที่	น้ำหนักไก่ กิโลกรัม	เวลาจาก Stunner ถึงปลดไก่ (วินาที)	เวลาที่ไถ่ใช้ ตัว (วินาที)	เวลารวม (วินาที)	เวลาที่ไถ่แขวนบนราวจนถึง คนเชือดคนสุดท้าย (วินาที)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
97	1.52	4	39.75	43.75	26	/	
98	1.94	4	23.4	27.4	26	/	
99	1.9	4	35.05	39.05	26	/	
100	1.75	4	21.41	25.41	26		/
101	2.14	4	17.51	21.51	26		/
102	2.25	4	17.72	21.72	26		/
103	1.9	4	13.5	17.5	26		/
104	1.6	4	19.2	23.2	26		/
105	1.82	4	14.13	18.13	26		/
106	1.66	4	19.4	23.4	26		/
107	1.78	4	18.8	22.8	26		/
108	1.97	4	16.48	20.48	26		/
109	1.94	4	17.72	21.72	26		/
110	1.33	4	19.19	23.19	26		/
111	1.98	4	20.19	24.19	26		/
112	1.66	4	29.51	33.51	26	/	
113	2	4	18.11	22.11	26		/
114	2.35	4	19.22	23.22	26		/
115	1.66	4	14.74	18.74	26		/
116	1.9	4	39.05	43.05	26	/	
117	2.04	4	13.41	17.41	26		/
118	2	4	16.56	20.56	26		/
119	2.1	4	33.9	37.9	26		/
120	1.75	4	17.74	21.74	26		/
121	2.1	4	12.81	16.81	26		/
122	2	4	19.07	23.07	26		/
123	2.1	4	24.23	28.23	26	/	
124	1.76	4	14.36	18.36	26		/
125	2	4	20.28	24.28	26		/
126	1.91	4	18.99	22.99	26		/
127	2.56	4	18.09	22.09	26		/
128	2.6	4	17.62	21.62	26		/

ตารางที่ 4 แสดงเวลาที่ไก่สลบก่อนถูกเรือดที่ค่าความต่างศักย์ 65 Volt.

12/10/99

ตัวที่	น้ำหนักไก่ กิโลกรัม	เวลาจาก Stunner ถึงปลดไก่ (วินาที)	เวลาที่ไก่ใช้ฟื้น ตัว (วินาที)	เวลารวม (วินาที)	เวลาที่ไก่แขวนบนราวจนถึง คนเรือดคนสุดท้าย (วินาที)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
129	2.37	4	19.98	23.98	26		/
130	2	4	17.64	21.64	26		/
131	2.15	4	22.01	26.01	26	/	
132	2.06	4	13.68	17.68	26		/
133	1.8	4	20.76	24.76	26		/
134	1.5	4	18.88	22.88	26		/
135	2.4	4	31.26	35.26	26	/	
136	2.13	4	22.42	26.42	26	/	
137	2.22	4	21.18	25.18	26		/
138	2.13	4	11.85	15.85	26		/
139	2.6	4	20.53	24.53	26		/
140	1.94	4	20.57	24.57	26		/
141	1.2	4	27.82	31.82	26	/	
142	2.07	4	25.6	29.6	26	/	
143	1.54	4	33.69	37.69	26	/	
144	1.6	4	37.23	41.23	26	/	
145	1.7	4	13.37	17.37	26		/
146	1.75	4	22.33	26.33	26	/	
147	1.4	4	23.95	27.95	26	/	
148	1.43	4	33.91	37.91	26	/	
149	1.95	4	26.84	30.84	26	/	
150	1.5	4	23.67	27.67	26	/	
151	2	4	19.87	23.87	26		/
152	2.24	4	31.86	35.86	26	/	
153	1.88	4	17.72	21.72	26		/
154	1.7	4	27.93	31.93	26	/	
155	1.8	4	23.43	27.43	26	/	
156	2.14	4	18.3	22.3	26		/
157	1.92	4	23.29	27.29	26	/	
158	1.4	4	18.72	22.72	26		/
159	2.4	4	14.52	18.52	26		/
160	1.83	4	25.12	29.12	26	/	

ตาราง 4 แสดงเวลาที่ไก่สลบก่อนถูกเชือดที่ค่าความต่างศักย์ 65 Volt.

12/10/99

ตัวที่	น้ำหนักไก่ กิโลกรัม	เวลาจาก Stunner ถึงปลดไก่ (วินาที)	เวลาที่ไก่ใช้ฟื้น ตัว (วินาที)	เวลารวม (วินาที)	เวลาที่ไก่แขวนบนราวจนถึง คนเชือดคนสุดท้าย (วินาที)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
161	1.8	4	24.62	28.62	26	/	
162	1.9	4	12.55	16.55	26		/
163	2.1	4	9.1	13.1	26		/
164	1.7	4	24.33	28.33	26	/	
165	1.95	4	13.45	17.45	26		/
166	1.84	4	18.08	22.08	26		/
167	2.08	4	27.89	31.89	26	/	
168	1.95	4	21.06	25.06	26		/
169	2.05	4	17.23	21.23	26		/
170	1.86	4	26.06	30.06	26	/	
171	2.25	4	17.44	21.44	26		/
172	1.7	4	23.55	27.55	26	/	
173	1.8	4	33.07	37.07	26	/	
174	1.8	4	12.01	16.01	26		/
175	1.96	4	26.18	30.18	26	/	
176	2	4	31.99	35.99	26	/	
177	1.84	4	27.66	31.66	26	/	
178	1.9	4	12.48	16.48	26		/
179	2.08	4	23.09	27.09	26	/	
180	2.08	4	26.58	30.58	26	/	
181	1.9	4	16.9	20.9	26		/
182	1.78	4	30.22	34.22	26	/	
183	1.94	4	18.76	22.76	26		/
184	1.76	4	26.16	30.16	26	/	
185	2.31	4	24.67	28.67	26	/	
186	1.72	4	26.82	30.82	26	/	
187	1.97	4	16.13	20.13	26		/
188	1.9	4	19.01	23.01	26		/
189	1.94	4	17.22	21.22	26		/
190	2.2	4	18.11	22.11	26		/
191	1.85	4	14.21	18.21	26		/
192	2.04	4	16.18	20.18	26		/

ตารางที่ 4 แสดงเวลาที่ไก่สลบก่อนถูกเชือดที่ค่าความต่างศักย์ 65 Volt.

12/10/99

ตัวที่	น้ำหนักไก่ กิโลกรัม	เวลาจาก Stunner ถึงปลดไก่ (วินาที)	เวลาที่ไก่ใช้ฟื้น ตัว (วินาที)	เวลารวม (วินาที)	เวลาที่ไก่แขวนบนราวจนถึง คนเชือดคนสุดท้าย (วินาที)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
193	2.15	4	23.88	27.88	26	/	
194	1.98	4	30.23	34.23	26	/	
195	2.05	4	17.23	21.23	26		/
196	1.85	4	12.12	16.12	26		/
197	1.98	4	24.07	28.07	26	/	
198	2.44	4	18.89	22.89	26		/
199	2.12	4	19.83	23.83	26		/
200	2.1	4	14.16	18.16	26		/
เฉลี่ย	1.9087		24.78758794	28.66365			
S.D.	0.268368		9.114578743	9.259061			
รวม						111	89

หมายเหตุ

- เวลารวม คือ เวลาที่ไก่ออกจาก Stunner จนถึงคนเชือดคนสุดท้าย
- การจับเวลาไก่ฟื้นตัวจะทำการสังเกตโดยใช้ไฟฉายส่องที่ตรงกลางตาไก่ (Retina) เมื่อไก่ฟื้นตัวจะสังเกตเห็นว่าไก่อะพริบตาเห็นเป็นเยื่อสีขาว

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ตัวที่	น้ำหนักไก่ กิโลกรัม	เวลาจาก Stunner ถึงปลดไก่ (วินาที)	เวลาที่ไก่ใช้ฟื้น ตัว (วินาที)	เวลารวม (วินาที)	เวลาที่ไก่แขวนบนราวจนถึง คนเชือดคนสุดท้าย (วินาที)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	2.1	4	12.6	16.6	26		/
2	1.9	4	11.01	15.01	26		/
3	1.8	4	27.26	31.26	26	/	
4	1.98	4	18.84	22.84	26		/
5	2.3	4	21.95	25.95	26		/
6	1.7	4	15.33	19.33	26		/
7	1.64	4	17.85	21.85	26		/
8	1.56	4	18.22	22.22	26		/
9	1.9	4	36.55	40.55	26	/	
10	1.9	4	27.45	31.45	26	/	
11	1.65	4	23.45	27.45	26	/	
12	1.79	4	35.72	39.72	26	/	
13	1.43	4	11.41	15.41	26		/
14	2.24	4	20.16	24.16	26		/
15	2.04	4	26.68	30.68	26	/	
16	1.96	4	12.78	16.78	26		/
17	1.88	4	27.86	31.86	26	/	
18	1.82	4	31.82	35.82	26	/	
19	2.38	4	25.4	29.4	26	/	
20	2.38	4	19.45	23.45	26		/
21	1.74	4	17.56	21.56	26		/
22	2.4	4	26.46	30.46	26	/	
23	1.8	4	22.9	26.9	26	/	
24	1.95	4	41.25	45.25	26	/	
25	2	4	10.33	14.33	26		/
26	1.84	4	17.35	21.35	26		/
27	1.96	4	21.81	25.81	26		/
28	1.76	4	21.79	25.79	26		/
29	2.2	4	15.51	19.51	26		/
30	1.75	4	20	24	26		/
31	1.9	4	22.75	26.75	26	/	
32	1.71	4	14.15	18.15	26		/

ตารางที่ 5 แสดงเวลาที่ไก่สลบก่อนถูกเชือดที่ค่าความต่างศักย์ 70 Volt.

13/10/99

ตัวที่	น้ำหนักไก่ กิโลกรัม	เวลาจาก Stunner ถึงปลดไก่ (วินาที)	เวลาที่ไก่ใช้ฟื้น ตัว (วินาที)	เวลารวม (วินาที)	เวลาที่ไก่เขวบนราวจนถึง คนเชือดคนสุดท้าย (วินาที)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
33	1.49	4	18.82	22.82	26		/
34	1.94	4	20.03	24.03	26		/
35	1.41	4	13.77	17.77	26		/
36	1.26	4	17.25	21.25	26		/
37	1.93	4	20.64	24.64	26		/
38	1.78	4	14.21	18.21	26		/
39	2.17	4	19.54	23.54	26		/
40	2.08	4	27.2	31.2	26	/	
41	2	4	36.24	40.24	26	/	
42	1.84	4	24.45	28.45	26	/	
43	1.62	4	15.43	19.43	26		/
44	1.75	4	26.42	30.42	26	/	
45	1.85	4	21.11	25.11	26		/
46	1.94	4	18.9	22.9	26		/
47	1.8	4	29.93	33.93	26	/	
48	2.14	4	21.48	25.48	26		/
49	1.89	4	37.94	41.94	26	/	
50	2.42	4	18.98	22.98	26		/
51	1.78	4	30.29	34.29	26	/	
52	1.95	4	25.83	29.83	26	/	
53	1.75	4	25.88	29.88	26	/	
54	2.45	4	16.17	20.17	26		/
55	2.08	4	19.32	23.32	26		/
56	2.3	4	25.71	29.71	26	/	
57	2.31	4	28.66	32.66	26	/	
58	2.19	4	19.36	23.36	26		/
59	2.32	4	19.17	23.17	26		/
60	1.95	4	30.08	34.08	26	/	
61	1.9	4	45.35	49.35	26	/	
62	1.92	4	15.21	19.21	26		/
63	1.9	4	19.22	23.22	26		/
64	2.01	4	22.76	26.76	26	/	

ตารางที่ 5 แสดงเวลาที่ไก่สลบก่อนถูกเชือดที่ค่าความต่างศักย์ 70 Volt.

13/10/99

ตัวที่	น้ำหนักไก่ กิโลกรัม	เวลาจาก Stunner ถึงปลดไก่ (วินาที)	เวลาที่ไก่ใช้ฟื้น ตัว (วินาที)	เวลารวม (วินาที)	เวลาที่ไก่แขวนบนราวจนถึง คนเชือดคนสุดท้าย (วินาที)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
65	2.03	4	17.71	21.71	26		/
66	1.58	4	32.56	36.56	26	/	
67	1.51	4	35.01	39.01	26	/	
68	1.2	4	24.38	28.38	26	/	
69	1.6	4	19.07	23.07	26		/
70	1.86	4	23.42	27.42	26	/	
71	1.75	4	20.24	24.24	26		/
72	1.31	4	20.43	24.43	26		/
73	1.58	4	19.8	23.8	26		/
74	1.78	4	21.84	25.84	26		/
75	1.8	4	22.08	26.08	26	/	
76	1.28	4	29.78	33.78	26	/	
77	2.01	4	29.93	33.93	26	/	
78	2.9	4	27.21	31.21	26	/	
79	1.94	4	12.45	16.45	26		/
80	1.84	4	27.7	31.7	26	/	
81	1.88	4	15.5	19.5	26		/
82	1.95	4	37.8	41.8	26	/	
83	1.82	4	23.84	27.84	26	/	
84	1.5	4	36.32	40.32	26	/	
85	2.13	4	16.34	20.34	26		/
86	1.48	4	13.5	17.5	26		/
87	1.86	4	32.14	36.14	26	/	
88	2	4	15.88	19.88	26		/
89	1.5	4	16.07	20.07	26		/
90	1.94	4	29.94	33.94	26	/	
91	1.85	4	17.4	21.4	26		/
92	2.12	4	22.4	26.4	26	/	
93	2.15	4	34	38	26	/	
94	1.6	4	19.42	23.42	26		/
95	2.61	4	19.7	23.7	26		/
96	1.75	4	14.62	18.62	26		/

ตัวที่	น้ำหนักไถ่ กิโลกรัม	เวลาจาก Stunner ถึงปลดไถ่ (วินาที)	เวลาที่ไถ่ใช้พื้นที่ ตัว (วินาที)	เวลารวม (วินาที)	เวลาที่ไถ่แขวนบนราวจนถึง คนเชือดคนสุดท้าย (วินาที)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
97	1.96	4	15.47	19.47	26		/
98	2.2	4	21.84	25.84	26		/
99	2	4	13.52	17.52	26		/
100	2.4	4	33.67	37.67	26	/	
101	1.85	4	14.3	18.3	26		/
102	1.62	4	18.59	22.59	26		/
103	1.74	4	18.74	22.74	26		/
104	2.1	4	15.79	19.79	26		/
105	1.68	4	12.05	16.05	26		/
106	1.56	4	30.44	34.44	26	/	
107	1.63	4	13.77	17.77	26		/
108	1.65	4	13.81	17.81	26		/
109	1.7	4	12.81	16.81	26		/
110	2	4	13.51	17.51	26		/
111	1.84	4	16.5	20.5	26		/
112	2.16	4	24.37	28.37	26	/	
113	1.87	4	14.36	18.36	26		/
114	1.92	4	23	27	26	/	
115	2.08	4	11.36	15.36	26		/
116	1.9	4	21.1	25.1	26		/
117	1.83	4	10.37	14.37	26		/
118	1.92	4	15.31	19.31	26		/
119	1.71	4	16.75	20.75	26		/
120	1.72	4	22.18	26.18	26	/	
121	1.86	4	20.76	24.76	26		/
122	1.6	4	16.44	20.44	26		/
123	1.74	4	13.99	17.99	26		/
124	1.78	4	16.95	20.95	26		/
125	2.26	4	29.95	33.95	26	/	
126	2.13	4	22.66	26.66	26	/	
127	1.8	4	9.66	13.66	26		/
128	2.04	4	15.4	19.4	26		/

ตัวที่	น้ำหนักไก่ กิโลกรัม	เวลาจาก Stunner ถึงปลดไก่ (วินาที)	เวลาที่ไก่ใช้ฟื้น ตัว (วินาที)	เวลารวม (วินาที)	เวลาที่ไก่แขวนบนราวจนถึง คนเขี่ยคนสุดท้าย (วินาที)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
129	2	4	21.28	25.28	26		/
130	1.72	4	10	14	26		/
131	1.78	4	23	27	26		/
132	1.9	4	13.55	17.55	26		/
133	1.6	4	17.41	21.41	26		/
134	1.95	4	14.63	18.63	26		/
135	2.16	4	14.12	18.12	26		/
136	1.78	4	15.7	19.7	26		/
137	1.9	4	11.21	15.21	26		/
138	1.92	4	13.52	17.52	26		/
139	1.78	4	32.7	36.7	26	/	
140	1.8	4	12.59	16.59	26		/
141	1.94	4	18.33	22.33	26		/
142	1.8	4	14.51	18.51	26		/
143	1.92	4	21.41	25.41	26		/
144	1.9	4	25.48	29.48	26	/	
145	2.34	4	13.46	17.46	26		/
146	1.99	4	12.98	16.98	26		/
147	2.14	4	18.18	22.18	26		/
148	2.25	4	13.82	17.82	26		/
149	1.85	4	18.2	22.2	26		/
150	2.16	4	31.78	35.78	26	/	
151	1.7	4	10.9	14.9	26		/
152	2.18	4	15.78	19.78	26		/
153	2.1	4	16.05	20.05	26		/
154	2.21	4	12.22	16.22	26		/
155	1.96	4	18.78	22.78	26		/
156	1.53	4	12.64	16.64	26		/
157	1.88	4	16.18	20.18	26		/
158	2.14	4	10.56	14.56	26		/
159	1.76	4	19.32	23.32	26		/
160	1.86	4	12.69	16.69	26		/

ตารางที่ 5 แสดงเวลาที่ไก่สลบก่อนถูกเชือดที่ค่าความต่างศักย์ 70 Volt.

13/10/99

ตัวที่	น้ำหนักไก่ กิโลกรัม	เวลาจาก Stunner ถึงปลดไก่ (วินาที)	เวลาที่ไก่ใช้ฟื้น ตัว (วินาที)	เวลารวม (วินาที)	เวลาที่ไก่เขวบนบราวจนถึง คนเชือดคนสุดท้าย (วินาที)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
161	2.28	4	15.2	19.2	26		/
162	1.82	4	16.15	20.15	26		/
163	1.79	4	29.62	33.62	26	/	
164	1.78	4	24.78	28.78	26	/	
165	1.73	4	21.72	25.72	26		/
166	1.7	4	18.16	22.16	26		/
167	1.86	4	26.68	30.68	26	/	
168	2.07	4	32.69	36.69	26	/	
169	1.75	4	19.6	23.6	26		/
170	1.84	4	21.45	25.45	26		/
171	1.74	4	19.74	23.74	26		/
172	1.85	4	14.11	18.11	26		/
173	1.98	4	30.19	34.19	26	/	
174	2.1	4	17.53	21.53	26		/
175	2.3	4	15.64	19.64	26		/
176	1.95	4	21.97	25.97	26		/
177	1.9	4	10.17	14.17	26		/
178	1.84	4	13.2	17.2	26		/
179	1.7	4	24.12	28.12	26	/	
180	1.65	4	33.52	37.52	26	/	
181	1.72	4	26.26	30.26	26	/	
182	1.7	4	36.47	40.47	26	/	
183	1.46	4	14.71	18.71	26		/
184	1.54	4	20.56	24.56	26		/
185	1.92	4	33.33	37.33	26	/	
186	2.28	4	33.28	37.28	26	/	
187	2.68	4	34.72	38.72	26	/	
188	2.08	4	36.56	40.56	26	/	
189	2.16	4	14.74	18.74	26		/
190	2.55	4	25.36	29.36	26	/	
191	2.61	4	22.66	26.66	26	/	
192	2.34	4	24.24	28.24	26	/	

ตารางที่ 5 แสดงเวลาที่ไก่สลบก่อนถูกเชือดที่ค่าความต่างศักย์ 70 Volt.

13/10/99

ตัวที่	น้ำหนักไก่ กิโลกรัม	เวลาจาก Stunner ถึงปลดไก่ (วินาที)	เวลาที่ไก่ใช้ฟื้น ตัว (วินาที)	เวลารวม (วินาที)	เวลาที่ไก่แขวนบนราวจนถึง คนเชือดคนสุดท้าย (วินาที)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
193	2.3	4	29.32	33.32	26	/	
194	2.21	4	36.59	40.59	26	/	
195	2.23	4	42.52	46.52	26	/	
196	2.3	4	28.52	32.52	26	/	
197	2.21	4	19.15	23.15	26		/
198	2.15	4	17.21	21.21	26		/
199	2.3	4	22.27	26.27	26	/	
200	2.04	4	40.78	44.78	26	/	
201	2.4	4	22.32	26.32	26	/	
202	2.25	4	30.06	34.06	26	/	
203	2.17	4	18.62	22.62	26		/
204	2.18	4	20.54	24.54	26		/
205	2.12	4	18.92	22.92	26		/
206	2	4	26.81	30.81	26	/	
207	2.19	4	15.08	19.08	26		/
208	2	4	21.18	25.18	26		/
209	1.87	4	20.42	24.42	26		/
210	2.2	4	22.38	26.38	26	/	
211	2.1	4	23.33	27.33	26	/	
212	1.75	4	25.06	29.06	26	/	
213	2	4	39.89	43.89	26	/	
214	1.97	4	21.1	25.1	26		/
215	1.7	4	40.42	44.42	26	/	
216	1.58	4	49.22	53.22	26	/	
217	1.55	4	17.88	21.88	26		/
218	1.82	4	26.09	30.09	26	/	
219	1.74	4	19.43	23.43	26		/
220	2.1	4	39.6	43.6	26	/	
221	1.8	4	24.9	28.9	26	/	
222	1.84	4	41.22	45.22	26	/	
223	1.88	4	47.94	51.94	26	/	
224	1.85	4	47.86	51.86	26	/	

ตารางที่ 5 แสดงเวลาที่ไก่สลบก่อนถูกเชือดที่ค่าความต่างศักย์ 70 Volt.

13/10/99

ตัวที่	น้ำหนักไก่ กิโลกรัม	เวลาจาก Stunner ถึงปลดไก่ (วินาที)	เวลาที่ไก่ใช้ฟื้น ตัว (วินาที)	เวลารวม (วินาที)	เวลาที่ไก่แขวนบนราวจนถึง คนเชือดคนสุดท้าย (วินาที)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
225	2.16	4	24.82	28.82	26	/	
226	2.14	4	33.63	37.63	26	/	
227	2	4	36.28	40.28	26	/	
228	2.2	4	24.51	28.51	26	/	
229	1.78	4	29.13	33.13	26	/	
230	1.95	4	27.89	31.89	26	/	
231	2.25	4	43.66	47.66	26	/	
232	2.1	4	36.09	40.09	26	/	
233	1.8	4	29.61	33.61	26	/	
234	2	4	40.67	44.67	26	/	
235	2.31	4	33.25	37.25	26	/	
236	1.96	4	32.44	36.44	26	/	
237	1.9	4	40.73	44.73	26	/	
238	1.96	4	22	26	26	/	
239	2.1	4	28.48	32.48	26	/	
240	1.84	4	42.93	46.93	26	/	
241	1.88	4	36.09	40.09	26	/	
242	1.8	4	40.06	44.06	26	/	
243	1.9	4	27.4	31.4	26	/	
244	1.8	4	36.64	40.64	26	/	
245	1.8	4	42.02	46.02	26	/	
246	1.83	4	21.68	25.68	26	/	
247	1.71	4	21.1	25.1	26		/
248	1.75	4	27.74	31.74	26	/	
249	1.68	4	45.39	49.39	26	/	
250	1.66	4	39.01	43.01	26	/	
251	1.64	4	43.13	47.13	26	/	
252	1.7	4	52.1	56.1	26	/	
253	1.6	4	21.25	25.25	26		/
254	1.66	4	25.73	29.73	26	/	
255	1.8	4	36.12	40.12	26	/	
256	2.1	4	20.68	24.68	26		/

ตารางที่ 5 แสดงเวลาที่ไก่สลบก่อนถูกเชือดที่ค่าความต่างศักย์ 70 Volt.

13/10/99

ตัวที่	น้ำหนักไก่ กิโลกรัม	เวลาจาก Stunner ถึงปลดไก่ (วินาที)	เวลาที่ไก่ใช้ฟื้น ตัว (วินาที)	เวลารวม (วินาที)	เวลาที่ไก่เขวบนราวจนถึง คนเชือดคนสุดท้าย (วินาที)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
257	1.74	4	33.03	37.03	26	/	
258	1.5	4	30.49	34.49	26	/	
259	1.58	4	24.81	28.81	26	/	
260	1.64	4	31.39	35.39	26	/	
261	1.83	4	30.22	34.22	26	/	
262	1.94	4	29.73	33.73	26	/	
263	2.25	4	26.96	30.96	26	/	
264	1.86	4	34.66	38.66	26	/	
265	1.64	4	27.44	31.44	26	/	
266	1.78	4	21.75	25.75	26		/
267	1.74	4	22.79	26.79	26	/	
268	1.65	4	33.14	37.14	26	/	
269	1.83	4	15.95	19.95	26		/
270	1.58	4	44.26	48.26	26	/	
271	1.96	4	16.54	20.54	26		/
272	1.7	4	24.14	28.14	26	/	
273	1.7	4	21.81	25.81	26		/
274	1.79	4	25.95	29.95	26	/	
275	1.6	4	22.14	26.14	26	/	
276	1.96	4	28.79	32.79	26	/	
277	1.78	4	22.17	26.17	26	/	
278	1.8	4	36.24	40.24	26	/	
279	2.2	4	26.81	30.81	26	/	
280	1.9	4	21.25	25.25	26		/
281	1.61	4	26.56	30.56	26	/	
282	2.2	4	55.6	59.6	26	/	
283	1.8	4	22.66	26.66	26	/	
284	1.94	4	16.77	20.77	26		/
285	1.8	4	33.2	37.2	26	/	
286	2.1	4	23.66	27.66	26	/	
287	1.65	4	25.26	29.26	26	/	
288	1.8	4	24.74	28.74	26	/	

ตารางที่ 5 แสดงเวลาที่ไก่สลบก่อนถูกเชือดที่ค่าความต่างศักย์ 70 Volt.

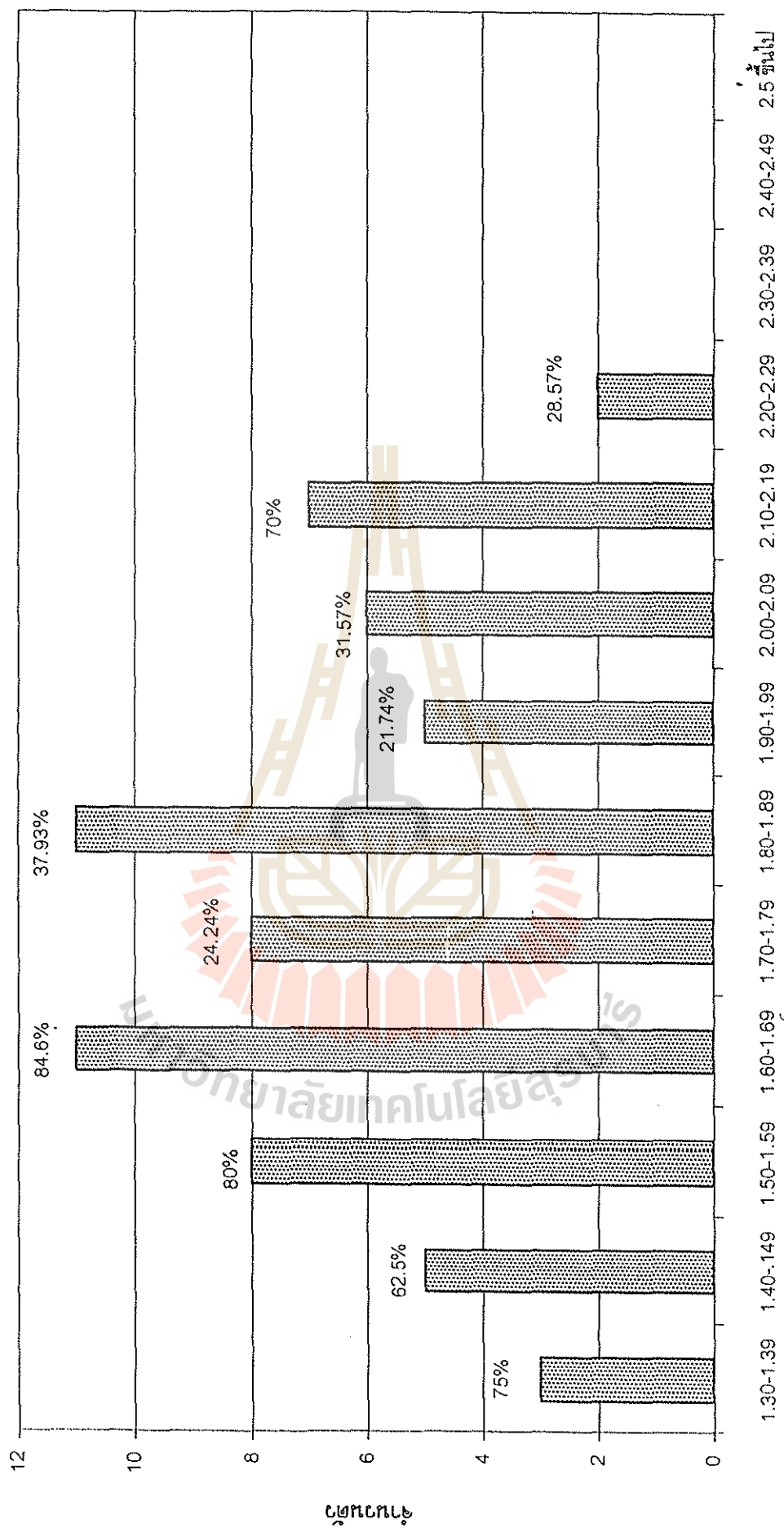
13/10/99

ตัวที่	น้ำหนักไก่ กิโลกรัม	เวลาจาก Stunner ถึงปลดไก่ (วินาที)	เวลาที่ไก่ไ้พื้น ตัว (วินาที)	เวลารวม (วินาที)	เวลาที่ไก่แขวนบนราวจนถึง คนเชือดคนสุดท้าย (วินาที)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
289	1.67	4	43.26	47.26	26	/	
290	2	4	37.34	41.34	26	/	
เฉลี่ย	1.908586	4	24.06693103	28.06693			
S.D.	0.252676	0	9.078715549	9.078716			
รวม						147	143

- หมายเหตุ
- เวลารวม คือ เวลาที่ไก่ออกจาก Stunner จนถึงคนเชือดคนสุดท้าย
 - การจับเวลาไก่พื้นตัวจะทำการสังเกตโดยใช้ไฟฉายส่องที่ตรงกลางตาไก่ (Retina) เมื่อไก่พื้นตัวจะสังเกต เห็นว่าไก่กะพริบตาเห็นเป็นเขี้ยวสีขาว

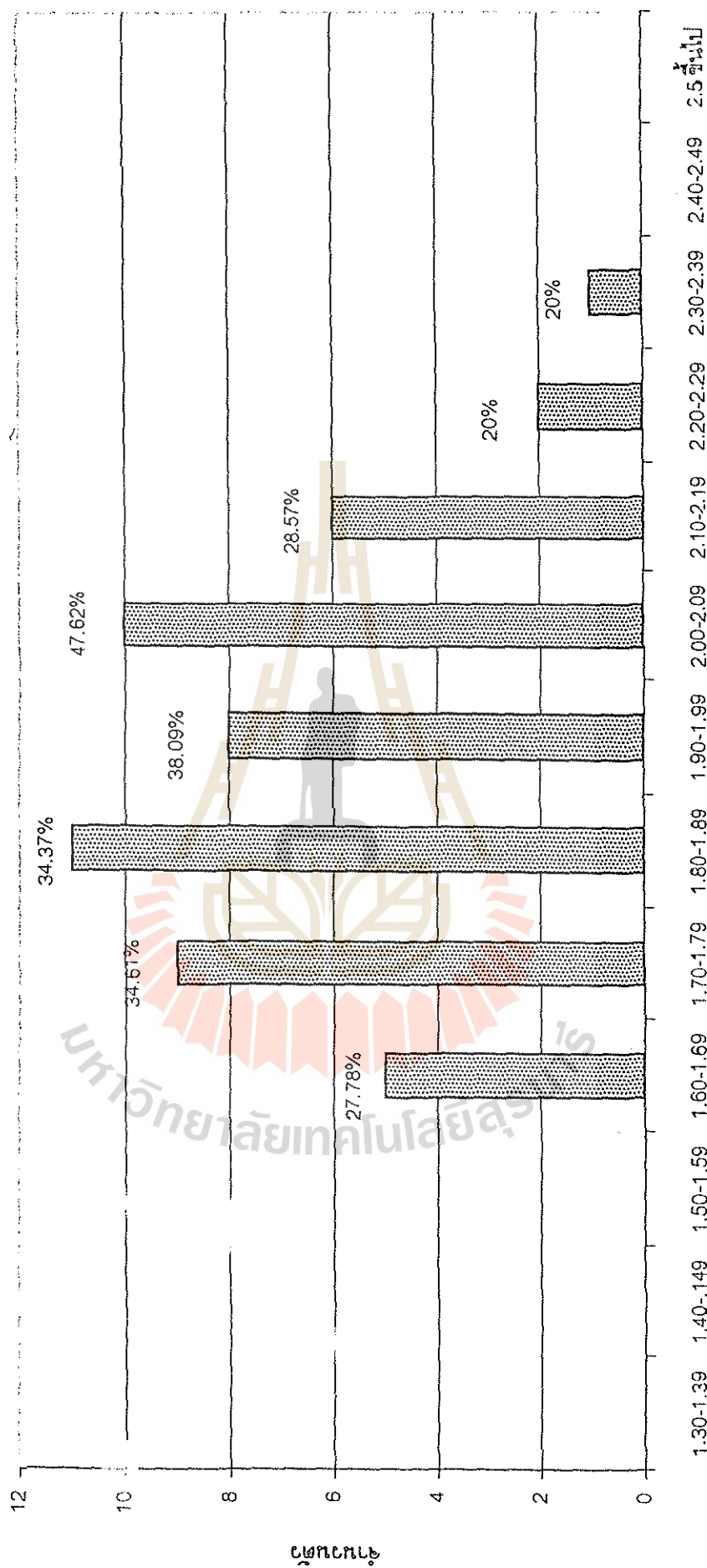


กราฟที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักไก่กับจำนวนไก่ที่สลบก่อนถูกเชือด ที่ความต่างศักย์ 45 Volt.



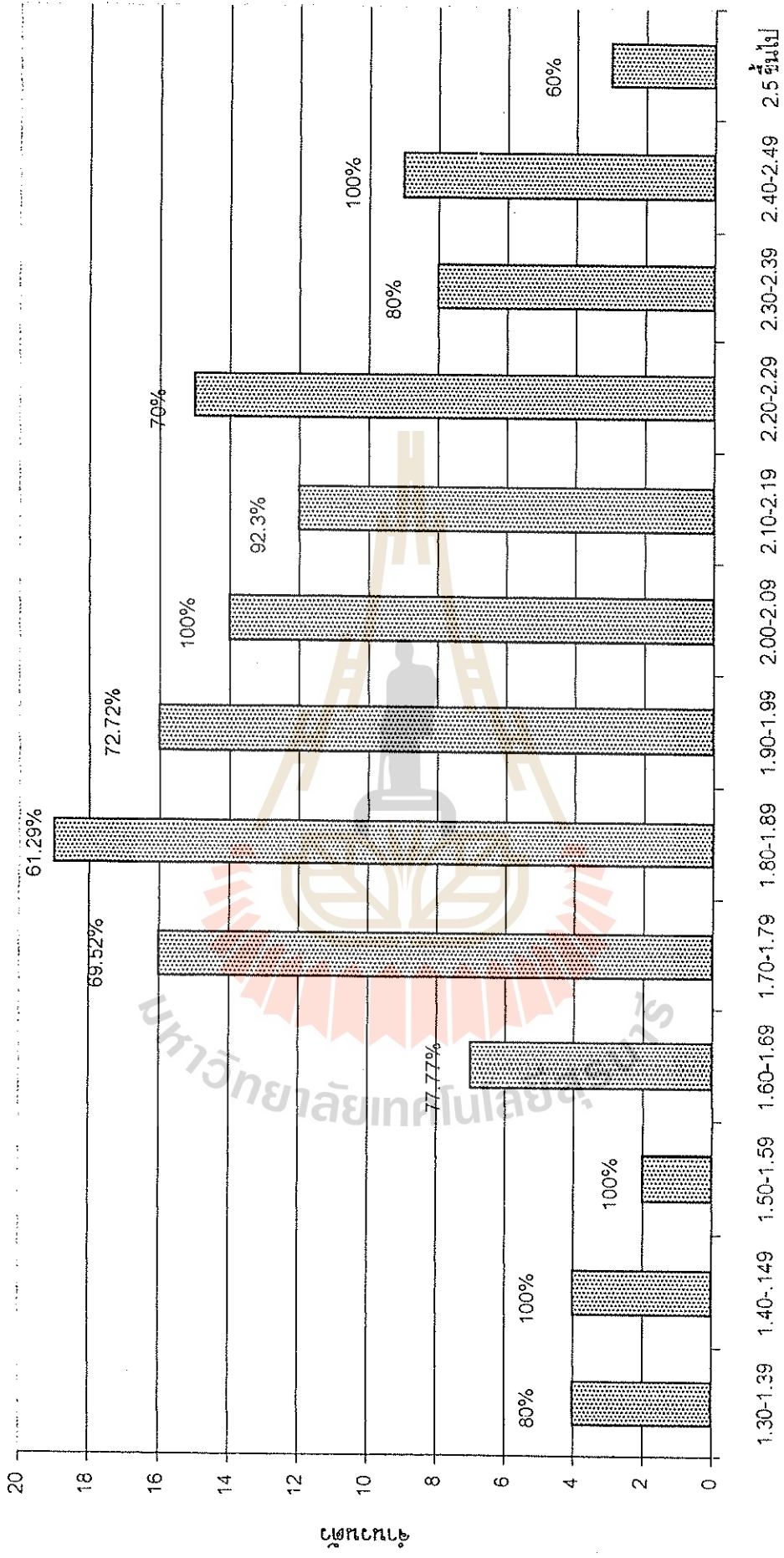
น้ำหนักไก่ (กก.)

กราฟที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักไก่กับจำนวนไก่ที่สลบก่อนถูกเชือด ที่ความต่างศักย์ 55 Volt.



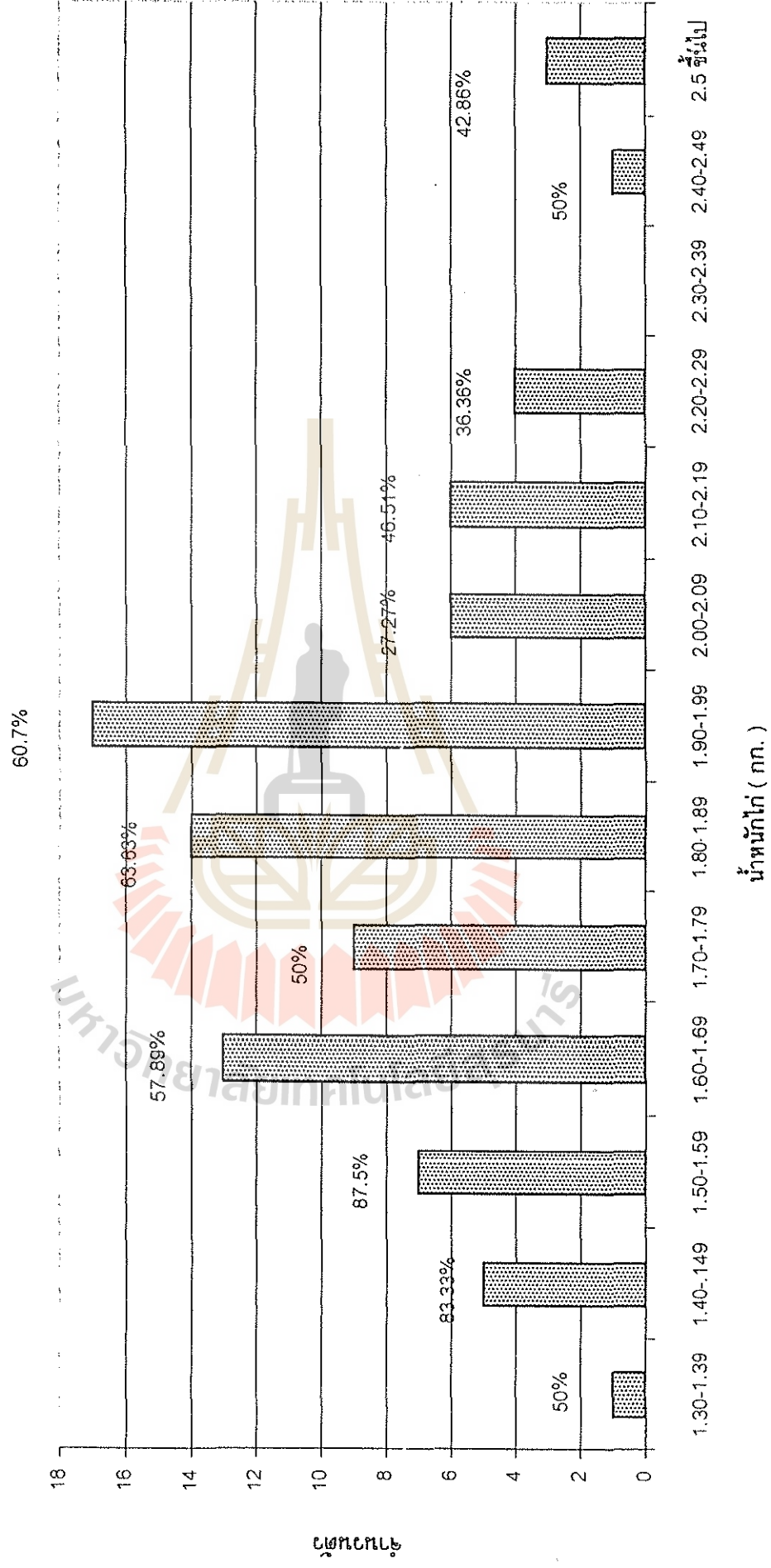
น้ำหนักไก่ (กก.)

กราฟที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักไก่กับจำนวนไก่ที่สลบก่อนถูกเชือด ที่ความต่างศักย์ 60 Volt.

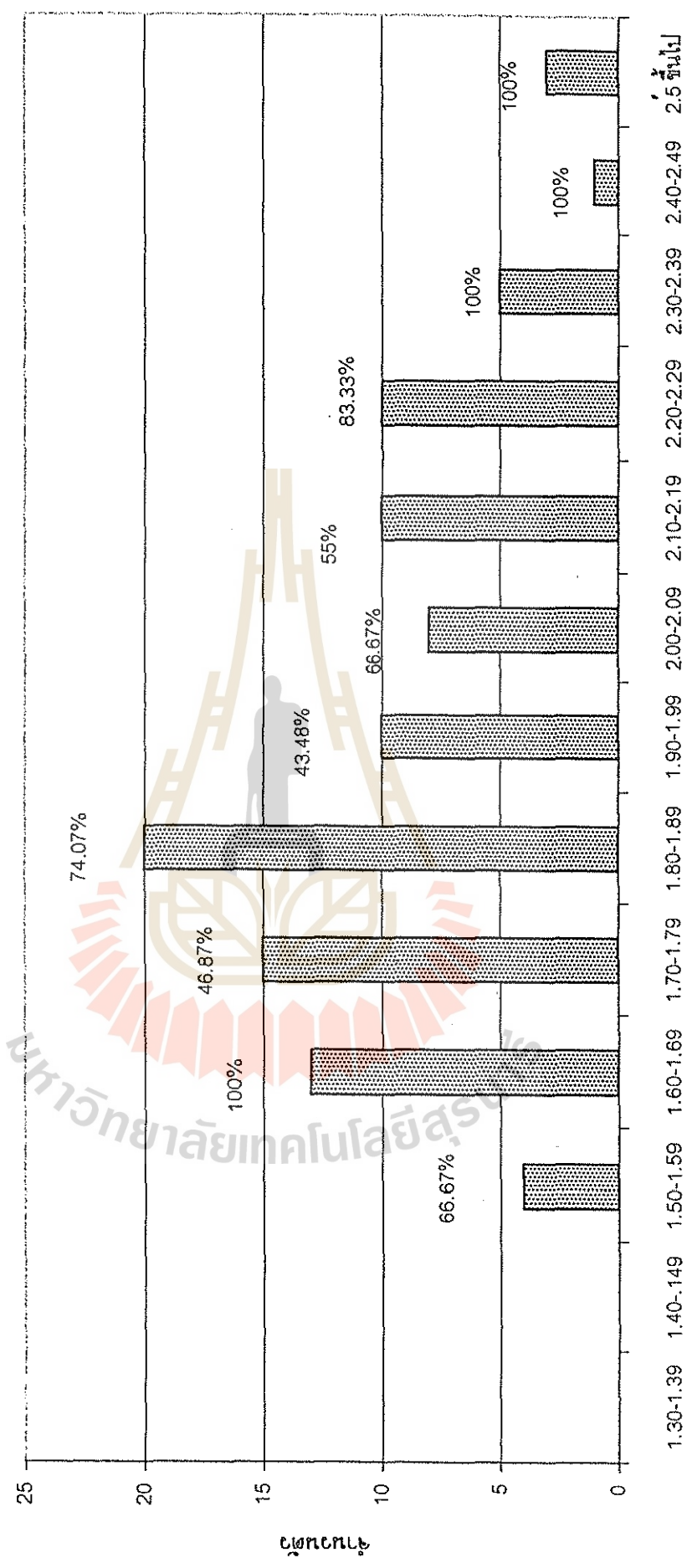


น้ำหนักไก่ (กก.)

กราฟที่ 4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักไก่กับจำนวนไก่ที่สลบก่อนถูกเสียด ที่ความต่างศักย์ 65 Volt.



กราฟที่ 5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักไก่กับจำนวนไก่ที่สลบก่อนถูกเชือด ที่ความต่างศักย์ 70 Volt.



น้ำหนักไก่ (กก.)

ตารางที่ 6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักไก่กับความต่างศักย์ที่เหมาะสม

น้ำหนักไก่ (กก.) Volt	1.5	1.6	1.7	1.3	1.9	2	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5 ขึ้นไป
45											
60											
70											

การใช้ตารางในการปรับตั้งเครื่อง STUNNER

1. ตรวจสอบน้ำหนักไก่แต่ละกลุ่มก่อนนำเข้าช้อตด้วยมือ
2. นำค่าของน้ำหนักไก่เฉลี่ยที่ได้มาเปรียบเทียบกับตารางการปรับตั้งเครื่อง STUNNER โดยทำการปรับค่าความต่างศักย์ให้สอดคล้องกับน้ำหนักไก่นี้

น้ำหนักเฉลี่ยได้	1.5-1.7	กก.	ปรับตั้งที่ความต่างศักย์	45	Volt.
น้ำหนักเฉลี่ยได้	1.8-2.4	กก.	ปรับตั้งที่ความต่างศักย์	60	Volt.
น้ำหนักเฉลี่ยได้ตั้งแต่	2.5	กก. ขึ้นไป	ปรับตั้งที่ความต่างศักย์	70	Volt.

สรุป

ได้ทำการทดลองสุ่มตรวจการสลบของไก่ โดยทำการทดลองตั้งแต่วันที่ 11/10/99 จนถึงวันที่ 16/10/99 ซึ่งในแต่ละวันจะมีการเปลี่ยนแปลงความต่างศักย์ของกระแสไฟฟ้าที่ใช้ในการใช้โคตไก่ ดังนี้ คือ วันที่ 11/10/99 ใช้ความต่างศักย์ 60 โวลต์ วันที่ 12/10/99 ใช้ความต่างศักย์ 65 โวลต์ วันที่ 13/10/99 และ 14/10/99 ใช้ความต่างศักย์ 70 โวลต์ วันที่ 15/10/99 ใช้ความต่างศักย์ 55 โวลต์ และวันที่ 16/10/99 ใช้ความต่างศักย์ 45 โวลต์ เพื่อหาความต่างศักย์ของกระแสไฟฟ้าที่เหมาะสมกับน้ำหนักของไก่ ซึ่งจะทำให้ถูกต้องตามหลักการของ Animal well fair และได้เปอร์เซ็นต์ผลผลิตสูงสุด

จากการทดลองสามารถนำมาเขียนกราฟได้ตามผลหารทดลอง คือแต่ละความต่างศักย์ นำมาเขียนกราฟแท่งระหว่างน้ำหนักไก่ กับจำนวนตัวที่ผ่านโดยดูจากการตอบสนองต่อแสงของไก่ คือ ถ้าไก่ตอบสนองต่อแสงช้ากว่า 26 วินาที แสดงว่าไก่ตัวนั้นผ่าน เพราะเวลาที่ไก่แฉวนบนราวจนถึงคนเชือดคนสุดท้ายเป็นเวลา 26 วินาที และได้คิดเทียบเปอร์เซ็นต์การผ่านระหว่างแต่ละช่วงน้ำหนักและจำนวนตัวที่ผ่านเพื่อสะดวกในการเปรียบเทียบ โดยเปอร์เซ็นต์การผ่านสามารถหาได้โดย

$$\% \text{ การผ่าน} = \frac{\text{จำนวนตัวที่ผ่านที่มีน้ำหนักอยู่ในช่วงที่กำหนด}}{\text{จำนวนตัวทั้งหมดที่มีน้ำหนักอยู่ในช่วงที่กำหนด}} \times 100$$

ในแต่ละความต่างศักย์ก็คิดเปอร์เซ็นต์การผ่านที่ 80 % ขึ้นไป ก็คือถ้าช่วงน้ำหนักของไก่มี % การผ่านที่มีตั้งแต่ 80 % ขึ้นไป แสดงว่าช่วงน้ำหนักนั้นเหมาะสมกับความต่างศักย์ดังกล่าว เมื่อน้ำหนักไก่กับความต่างศักย์ที่เหมาะสมมาเขียนเป็นกราฟจะได้เป็นตารางการปรับตั้ง เครื่อง Stunner ดังผลการทดลอง

หมายเหตุ

- จากการทดลองในการหา % การผ่าโดยสุ่มตัวอย่างไก่ทั้งหมดมา 175 ตัว เนื่องจากเป็นจำนวนไก่ที่น้อยที่สุดในกรณีเก็บข้อมูล
- วันที่ 13/10/99 และ 14/10/99 ใช้ความต่างศักย์เดียวกันคือ 70 โวลต์ เนื่องจากวันที่ 14/10/99 ไม่ได้ปรับระดับน้ำในเครื่อง Stunner ให้เหมาะสม ดังนั้นการหา % การผ่านจึงใช้ตัวอย่างจากวันที่ 14/10/99
- ตารางในการปรับตั้งเครื่อง Stunner จะไม่มีค่าความต่างศักย์ที่ 65 และ 55 โวลต์ เนื่องจากที่ความต่างศักย์ 55 โวลต์ ไม่มี % การผ่านเกิน 80 % และที่ความต่างศักย์ 65 โวลต์ % การผ่านไม่มีความสม่ำเสมอ
- การใช้ตารางการปรับตั้งเครื่อง Stunner จะสังเกตดูได้ว่ามีการเหลื่อมล้ำกันของช่วงน้ำหนักในแต่ละความต่างศักย์ที่เหมาะสม ให้เลือกใช้ความต่างศักย์ที่ต่ำกว่าเนื่องจากความต่างศักย์ต่างๆจะทำให้ผลผลิต (สับใน) สูง

เรื่อง โครงการสถานีต้นทุน

วัตถุประสงค์ เพื่อจัดซื้อตาชั่ง Digital ขนาดพิกัด 10 Kg. จะได้ทราบผลผลิตในแต่ละ line การผลิตภายในห้องชำแหละในแต่ละวัน

อุปกรณ์

- นาฬิกาจับเวลา
- ตาชั่ง แบบสเกล และ แบบ Digital

ขั้นตอนการดำเนินการ

1. ศึกษาสภาพการทำงานในแต่ละ line การผลิต ซึ่งประกอบด้วย Line BB, BL, SBB, Order, Yakitori, และ line Kirimi
2. วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน
3. เปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำงานระหว่างเครื่องชั่งแบบ Digital และแบบสเกล
4. ติดต่อกับ Supplier ที่เสนอขายตาชั่งแบบ Digital
5. รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และจัดทำเป็นรายงาน

โครงการสถานีต้นทุน

เนื่องจากการชำแหละเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการแปรรูปเนื้อไก่ ซึ่งผลผลิตที่ได้จากการชำแหละจะถูกส่งไปหน่วยงานอื่นเพื่อทำการ Vacuum, Pack, Freeze และรอการจำหน่ายให้ลูกค้าต่อไป โดยการทำงานในหน่วยงานชำแหละจะประกอบด้วย LINE-BL, LINE-BB, LINE-SBB, LINE-KIRIMI, LINE-ORDER, และ LINE-YAKITORI ซึ่งทางโรงงานต้องการทราบผลผลิตที่รับเข้าและจ่ายออกในแต่ละ LINE การผลิต แต่ในปัจจุบันทางโรงงานยังไม่ทราบปริมาณผลผลิตที่รับเข้าและจ่ายออกของแต่ละ LINE การผลิต เนื่องจากในการปฏิบัติงานของแต่ละ LINE การผลิต ไม่มีการชั่งวัตถุดิบที่รับเข้ามาและผลผลิตที่จ่ายออกไป และจากการตรวจสอบสภาพการทำงานในปัจจุบันของแต่ละ LINE การผลิต พบรายละเอียดดังนี้

- การทำงานของ LINE-BL จะทำการชำแหละชิ้นส่วนต่างๆ ซึ่งชิ้นส่วนที่ได้จาก LINE-BL ก็จะส่งไปเป็นวัตถุดิบให้กับ LINE อื่นต่อไป เช่น เนื้อ BL จะส่งไปเป็นวัตถุดิบให้กับ LINE-KIRIMI แต่การทำงานในปัจจุบันจะไม่ทราบผลผลิตแต่ละชนิดที่จ่ายออก เพราะการทำงานของ LINE-BL เมื่อทำการตัดแต่งวัตถุดิบเสร็จแล้วก็ไม่มีการชั่งผลผลิตที่ได้ จะมีเพียงการชั่งน้ำหนักกระดุกแข็งซึ่งเป็นเพียงการจับ speed รายบุคคลของพนักงานเท่านั้น ดังนั้นจึงไม่ทราบน้ำหนักของผลผลิตจริงของเนื้อ BL ที่จ่ายออก

- การทำงานของ LINE-BB หลังจากที่ทำกรตัดแต่งชิ้นส่วนต่างๆจะส่งไปเป็นวัตถุดิบให้กับ LINE-SBB, ORDER และ YAKITORI ซึ่งผลผลิตที่ได้จาก LINE-BB จะไม่มีการชั่งน้ำหนักก่อนส่งไป LINE อื่นๆ จะมีเพียงการชั่งน้ำหนักของปีกไก่เพื่อจับ speed รายบุคคลของพนักงาน

- การทำงานของ LINE-KIRIMI จะรับวัตถุดิบมาจาก LINE-BL แต่ไม่มีการชั่งวัตถุดิบที่รับมา มีเพียงการประมาณว่า (ถล่องสี่เหลี่ยม, สี่แดง) ที่บรรจุวัตถุดิบมานั้นมีน้ำหนักวัตถุดิบประมาณ 5.5 กก. แต่ไม่ทราบว่ามีความถล่อง จึงไม่ทราบน้ำหนักผลผลิตที่รับเข้า ส่วนน้ำหนักผลผลิตที่ได้และเศษเนื้อจะชั่งน้ำหนักเพื่อจับ Speed รายบุคคลของพนักงาน

- การทำงานของ LINE-YAKITORI จะมีการชั่งวัตถุดิบที่รับเข้ามาและผลผลิตที่จ่ายออกโดยใช้ตาชั่งแบบสเกล

- การทำงานของ LINE-ORDER จะรับวัตถุดิบเข้ามาแต่ไม่มีการชั่งวัตถุดิบ จึงทำให้ไม่ทราบน้ำหนักผลผลิตที่รับเข้าและจ่ายออก

จากการทำงานของ LINE การผลิตข้างต้นจะพบว่าวัตถุดิบเข้าและออกจาก LINE ผลิตมากแต่ไม่มีการชั่งและจดบันทึกน้ำหนักผลผลิตที่แน่นอนจึงไม่ทราบน้ำหนักของผลผลิตที่รับเข้าและจ่ายออกในแต่ละ LINE การผลิต ดังนั้นการมีการจัดซื้อค่าชั่งดิจิตอลให้เพียงพอสำหรับการตรวจสอบน้ำหนักผลผลิตที่ได้

ปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากไม่มีตาชั่งดิจิตอล

1. โรงงานไม่ทราบน้ำหนัก ผลผลิตที่รับเข้าและจ่ายออกที่แน่นอนของแต่ละ LINE การผลิตในแต่ละวัน ทำให้ไม่ทราบผลผลิตที่ได้และไม่ทราบสาเหตุการสูญเสียที่เกิดขึ้น
2. ยากต่อการคำนวณหาประสิทธิภาพของพนักงานในโรงงาน
3. ไม่ทราบประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานในแต่ละ LINE การผลิต
4. ยากต่อการวางแผนการผลิต
5. จำนวนตาชั่งดิจิตอลไม่เพียงพอต่อการใช้งาน

ทางโรงงานต้องการตาชั่งดิจิตอลขนาดพิกัด 10 KG.

สาเหตุของการเลือกใช้ตาชั่งแบบดิจิตอล เนื่องจากสภาพการทำงานในปัจจุบัน จะพบว่า มีการรับวัตถุดิบเข้ามาจำนวนมาก ทำให้ไม่สามารถชั่งวัตถุดิบได้และมีเครื่องชั่งไม่เพียงพอต่อการใช้งานด้วย ดังนั้นถ้าหากใช้เครื่องชั่งแบบดิจิตอลจะมีข้อดีดังนี้

1. ตาชั่งแบบดิจิตอลจะทำให้พนักงานทำงานได้เร็วกว่าตาชั่งแบบสเกล ทำให้พนักงานทำงานในเวลาที่สั้นลง ซึ่งทางโรงงานก็ไม่ต้องสูญเสียค่าล่วงเวลาของพนักงานด้วย

ตารางที่ 7 แสดงเวลาที่สูญเสียไปเนื่องจากใช้ตาชั่งแบบสเกล

Line	เวลาในการชั่ง / ครั้ง โดยเฉลี่ย (วินาที)		ผลผลิตใน Line / วัน	จำนวนครั้งที่ชั่ง / วัน	เวลาในการชั่งเฉลี่ย วินาที / วัน		เวลาที่สูญเสีย เนื่องจากตาชั่ง แบบ Scale (วินาที/วัน)
	Digital	Scale			Digital	Scale	
BB	1.651	3.389	44985.50	4499	7429.85	15247.11	7819.26
SBB	1.651	3.389	30713.00	3072	5071.84	10411.00	5339.13
BL	1.651	3.389	50547.58	5055	8345.81	17131.40	8785.59
Mc Key	1.651	3.389	1729.68	173	285.62	586.30	300.68
BIL	1.651	3.389	2519.16	252	416.05	854.03	437.98
WS	1.651	3.389	6477.60	648	1069.85	2196.07	1126.22
MWHC	1.651	3.389	3763.40	377	622.43	1277.65	655.22
Fillet	1.651	3.389	5787.20	579	955.93	1962.23	1006.30
BB + WS	1.651	3.389	737.18	74	122.17	250.79	128.62
Knee tendon	1.651	3.389	379.60	38	62.74	128.78	66.04
Belly meat	1.651	3.389	60.00	60	99.06	203.34	104.28
Yakitori	1.651	3.389	510.56	52	85.85	176.23	90.38
Kirimi	1.651	3.389	17446.62	1754	2881.00	5913.81	3032.81

หมายเหตุ 1. เวลาในการชั่งต่อครั้งมาจาก

- ตาชั่ง digital เวลาเริ่มชั่งจนถึงเวลาที่ตาชั่งหยุดกึ่งที่
 - ตาชั่ง scale เวลาเริ่มชั่งจนถึงเวลาที่เข็มหยุดนิ่งอยู่กับที่
2. 1 ชม. = 3600 วินาที
 3. ข้อมูล ผลผลิต ต่อ LINE ต่อ วัน มาจาก Yield ของฝ่ายผลิต

ตารางที่ 8 แสดงค่าใช้จ่ายที่ต้องสูญเสียเนื่องจากใช้ดาซังแบบสเกล

Line	เวลาที่เสียไป ชั่วโมง / วัน	จำนวนเงินที่เสีย บาท / คน / วัน	จำนวนเงินที่เสีย บาท/คน/เดือน	จำนวนคน	จำนวนเงินที่จ่าย บาท / เดือน
BB	2.172	57.015	1482.39	3	4447.17
SBB	1.483	38.015	578.37	2	77.16
BL	2.440	64.050	1665.30	3	4995.90
Mc Key	0.084	2.205	57.33	2	181.54
BIL	0.122	3.203	83.28		
WS	0.313	8.216	213.62		
MWHC	0.182	4.778	124.23		
Fillet	0.280	7.350	191.10		
BB + WS	0.036	0.945	24.57		
Knee tendon	0.018	0.472	12.29		
Belly meat	0.029	0.761	19.79		
Yakitori	0.025	0.656	17.06	1	68.22
Kirimi	0.842	22.103	574.63	4	574.68
รวมเป็นจำนวนเงินที่ต้องเสียไป		171.755			10344.63

หมายเหตุ - 1 เดือน ทำงาน 26 วัน

- ค่าล่วงเวลาคิดเป็น 1.5 เท่า ของค่าจ้างรายวัน (140 บาท/วัน)

$$\text{ค่าล่วงเวลา} = (140 \times 1.5) / 8$$

$$= 26.25 \text{ บาท/ชม.}$$

(1 วัน ทำงาน 8 ชม.)

จากข้อมูลข้างต้นถ้าหากมีการใช้ดาซังแบบสเกลจะทำให้เสียค่าใช้จ่ายอย่างน้อย 10,344.63 บาท/เดือน ดังนั้นจึงควรเลือกใช้ดาซังแบบคิจิตอล

จากงบประมาณลงทุนในการซื้อดาซังแบบคิจิตอล เท่ากับ 512,500 บาท
 หากใช้ดาซังคิจิตอลจะลดการสูญเสียเงินค่าล่วงเวลาแก่พนักงานเท่ากับ 10,344.63 บาท
 ดังนั้นถ้าซื้อดาซังแบบคิจิตอลจะประหยัดค่าใช้จ่ายได้เท่ากับ $10,344.63 \times 12 = 124,135.56$ บาท/ปี
 ถ้าใช้ดาซังแบบคิจิตอลจะมีจุดคุ้มทุนเป็นเวลา $512,500 / 124,135.56 = 4.13$ ปี
 หรือประมาณ 4 ปี 1 เดือน

2.ดาซังแบบคิจิตอลจะให้ค่าสังเกตที่ละเอียด แม่นยำ พนักงานสามารถอ่านตัวเลขจากดาซังได้เลยซึ่งจะได้อินพุตที่ถูกต้อง ชัดเจน และการอ่านค่าจากสเกลนั้นจะทำให้เกิดการคลาดเคลื่อนของข้อมูลได้
 ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.ทำให้ทราบผลผลิตที่รับเข้าและจ่ายออกที่แน่นอนในแต่ละ LINE การผลิตใน 1 วัน
- 2.ทำให้ทราบสาเหตุการสูญเสียที่เกิดขึ้น และสามารถตรวจสอบผลผลิตที่รับเข้าและจ่ายออกใน LINE การผลิตที่ต่อเนื่องกันได้ว่ามีการส่งผลผลิตครบหรือเกิดการสูญหายระหว่างขนส่ง

3. ทำให้การวางแผนการผลิตทำได้ง่ายขึ้น เนื่องจากทราบผลผลิตที่รับเข้าและจำหน่ายที่แน่นอนของโรงงานในแต่ละวัน

4. สามารถคำนวณหาประสิทธิภาพการผลิตของโรงงาน

5. ทราบประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน และมีข้อมูลที่จะนำไปปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานในแต่ละ LINE การผลิตได้

6. สามารถลดสต็อกสินค้าได้

รายละเอียดของโครงการ

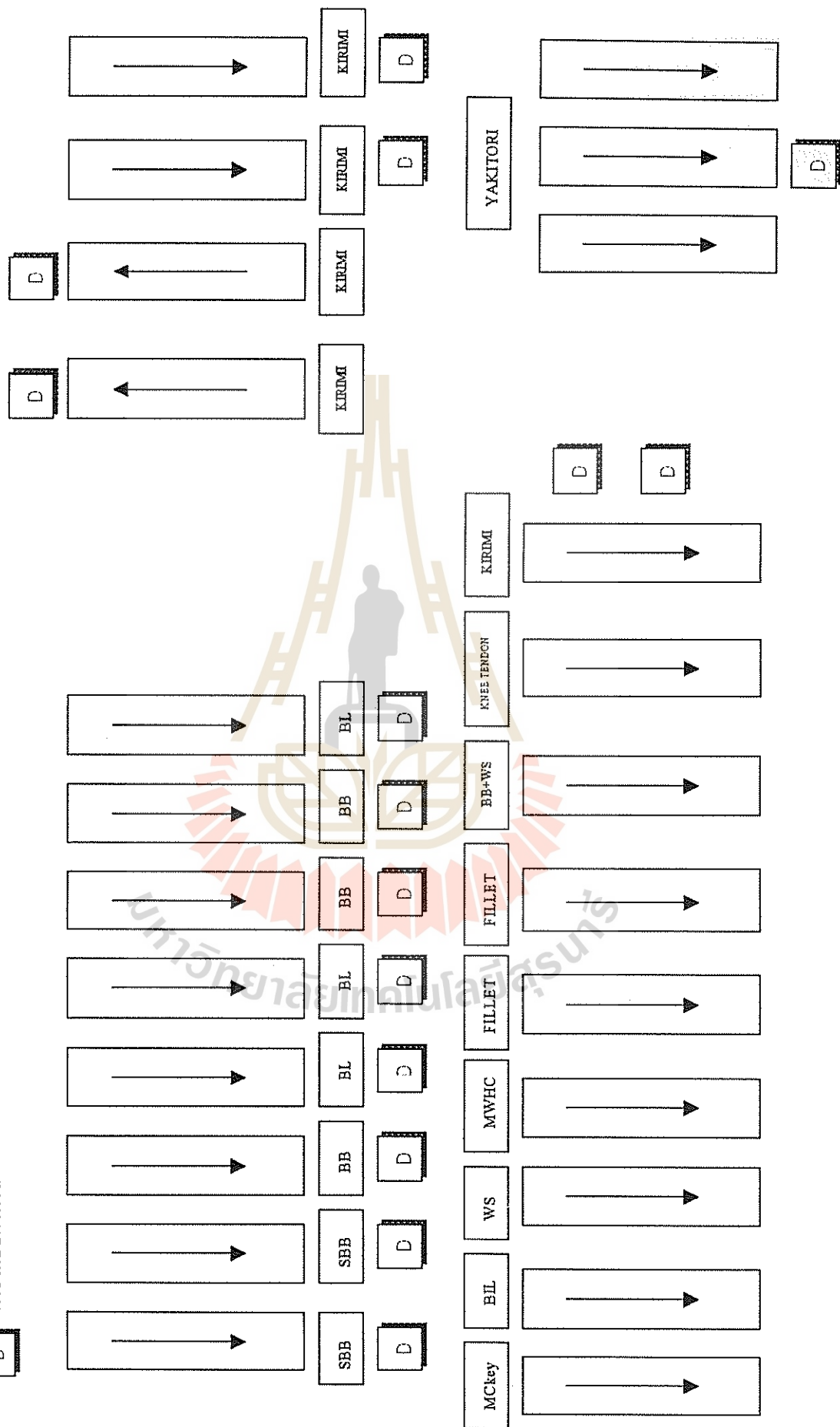
คำสั่งจีตอลแบบก้านน้ำได้ ขนาดฟักัด 10 KG. จำนวน 15 ตัว จะทำการจัดตั้งไว้ตามแผนผังการปฏิบัติงานของหน่วยงานชำแหละและ Cut Up โดยมีรายละเอียดการใช้งานดังนี้

-LINE BB	จำนวน 3 ตัว
-LINE BL	จำนวน 3 ตัว
-LINE SBB	จำนวน 2 ตัว
-LINE KIRIMI	จำนวน 4 ตัว
-LINE ORDER	จำนวน 2 ตัว
-LINE YAKITORI	จำนวน 1 ตัว
รวมทั้งหมด	จำนวน 15 ตัว



แผนผังการปฏิบัติงานในห้องฆ่าแหละ

ต่างแบบติดจอ



การทดลอง การหา SPECIFICATION ถลุงบรรจุสินค้า

ขั้นตอนการทดลอง

1. กำหนดขนาดตัวอย่าง

จากตัวอย่างการกำหนดขนาดตัวอย่างของ สุรศักดิ์ หลาบมาลา จากหนังสือทฤษฎีและเทคนิคการสุ่มตัวอย่าง โดยผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศิริลักษณ์ สุวรรณวงศ์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

กำหนดขนาดตัวอย่างเป็นร้อยละตามขนาดประชากร โดยที่

ถ้าประชากรมีขนาดเป็นร้อย ขนาดตัวอย่างประมาณ 15-30 % ของขนาดประชากร

ถ้าประชากรมีขนาดเป็นพัน ขนาดตัวอย่างประมาณ 10-15 % ของขนาดประชากร

ถ้าประชากรมีขนาดเป็นหมื่น ขนาดตัวอย่างประมาณ 5-10% ของขนาดประชากร

ถ้าประชากรมีขนาดเป็นแสน ขนาดตัวอย่างประมาณ 1 - 5 % ของขนาดประชากร

เพราะฉะนั้น หากดูจากการจัดวาง แบบ 9 กล้อง / 1 ชั้น และ แบบ 8 กล้อง / 1 ชั้น วางเรียงกันทั้งหมด 7 ชั้น

ขนาดประชากรจึงเป็น 63 และ 56 กำหนดขนาดตัวอย่างเป็น 15% ของประชากร ขนาดตัวอย่างที่ควรจะเป็น คือ

$$\text{ประชากร 63 กล้อง} \quad \text{กำหนดตัวอย่างเป็น } 63 \times \frac{15}{100} = 9.45$$

$$\text{ประชากร 56 กล้อง} \quad \text{กำหนดตัวอย่างเป็น } 56 \times \frac{15}{100} = 8.40$$

กำหนดขนาดตัวอย่าง ในการทดลองเป็น 10 ตัวอย่าง

2. การสุ่มตัวอย่าง

เนื่องจาก ประชากรมีความน่าจะเป็นที่จะถูกสุ่มได้ เท่ากัน จึงใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยอาศัยตารางเลขสุ่ม มีขั้นตอนการสุ่มดังนี้

1. กำหนดลำดับประชากร ตั้งแต่หมายเลข 1 จนถึง 63 หรือ 56 ตามขนาดประชากร พิจารณาว่าเป็นเลขจำนวนกี่หลัก
2. สุ่มหลัก และแถวของตารางเลขสุ่ม เพื่อหาตัวเลขที่เริ่มต้น ถ้าตารางเลขสุ่มมีหลายหน้าต้องสุ่มหมายเลขหน้าของตารางก่อน แล้วจึงสุ่มหลักและแถว
3. จากตัวเลขเริ่มต้นอ่านตัวเลขต่อไปเท่ากับจำนวนหลักของประชากร การอ่านอาจอ่านจากซ้ายไปขวา หรืออ่านจากบนลงล่าง หรืออ่านจากล่างขึ้นบนอย่างใดอย่างหนึ่ง ตัวเลขที่อ่านได้ คือ หมายเลขหน่วยตัวอย่างของประชากรที่สุ่มได้
4. อ่านตัวเลขเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ จนได้จำนวนหน่วยตัวอย่างครบตามต้องการ ถ้าตัวเลขที่อ่านได้มีค่ามากกว่าจำนวนประชากร หรือมีค่าเท่ากับ 0 จะตัดทิ้ง หรือถ้าตัวเลขที่อ่านได้มีค่ามากกว่าประชากร อาจใช้จำนวนประชากรลบออก หรือ 2 เท่าของประชากรลบออก และผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นหมายเลขหน่วยตัวอย่างของประชากรที่สุ่มได้

3. การวัดขนาดกล่อง

จะทำการวัดขนาดความกว้าง ความสูงของกล่องบรรจุสินค้าแล้ว ตวณค่าต่างจากตารางเลขคู่มาคูณตามจำนวนตัวอย่าง แล้วหาค่าที่วัดได้ มาคำนวณค่าทางสถิติ ดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยประชากร จากสูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{n}$$

โดยที่ $\bar{X}$ = ค่าเฉลี่ยประชากร

$\bar{x}$ = ค่าเฉลี่ยตัวอย่างที่สุ่มได้

N = จำนวนประชากร

n = จำนวนตัวอย่าง

2. ความแปรปรวนตัวอย่าง (sample variance) จากสูตร

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

โดยที่ s^2 = ความแปรปรวนตัวอย่าง

n = จำนวนตัวอย่าง

3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$s = \sqrt{s^2}$$

โดยที่ s = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

s^2 = ความแปรปรวนตัวอย่าง

4. สัมประสิทธิ์ความแปรปรวน

$$CV (\%) = S / \bar{X} \times 100$$

โดยที่ CV = สัมประสิทธิ์ความแปรปรวน

S = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\bar{X}$ = ค่าเฉลี่ย

4. การคำนวณหาขนาดกล่องใหม่

มีขั้นตอนดังนี้

1. นำค่าเฉลี่ยขนาด ของแต่ละด้านของกล่องไปเปรียบเทียบกับขนาดกล่องพับ ซึ่งขอได้จาก หน่วยงาน PACK ของบริษัท จะได้ค่าความแตกต่างของความยาวของแต่ละด้าน
2. นำค่าความแตกต่าง ไปหารัตนการเพิ่มขึ้น หรือลดขนาด ขนาด แต่ละด้าน
3. นำร้อยละที่ได้คำนวณขนาดกล่องใหม่ที่จะใช้ในการบรรจุ

5. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ในการคำนวณค่าทางสถิติเพื่อดูค่าความน่าเชื่อถือของข้อมูล ควรทำการหาค่าการกระจายของข้อมูล และช่วงเชื่อมั่นของค่าเฉลี่ย



ตารางที่ 9 กล้องตัวอย่าง ASA ขนาดกล้องยาว 423 mm. กว้าง 289 mm. สูง 162 mm.

ทำการวัดวันที่ 18/08/99							ทำการวัดวันที่ 18/08/99							ทำการวัดวันที่ 3/9/99						
ลำดับที่	วัดภายนอก			วัดภายใน			ลำดับที่	ขนาดกล้องหลังบรรจุ			ขนาดที่เพิ่มขึ้น			ลำดับที่	ขนาดกล้องหลังบรรจุ			ขนาดที่เพิ่มขึ้น		
	กว้าง	ยาว	สูง	กว้าง	ยาว	สูง		กว้าง	ยาว	สูง	กว้าง	ยาว	สูง		กว้าง	ยาว	สูง	กว้าง	ยาว	สูง
1	290	423	165	285	415	160	1	290	432	168	0	9	3	1	295	433	166	5	1	-2
2	290	423	162	282	416	160	2	293	416	167	3	-7	5	2	296	430	167	3	14	0
3	290	425	165	285	417	160	3	288	435	170	-2	10	5	3	295	430	166	7	-5	-4
4	290	425	165	287	420	161	4	292	425	171	2	0	6	4	305	440	165	13	15	-6
5	290	425	165	283	415	160	5	291	420	167	1	-5	2	5	300	429	165	9	9	-2
6	290	426	165	282	418	161	6	301	435	172	11	9	7	6	298	444	165	-3	9	-7
7	290	425	164	282	416	162	7	305	428	172	15	3	8	7	300	440	165	-5	12	-7
8	292	425	165	282	414	160	8	294	430	172	12	5	7	8	300	445	165	6	15	-7
9	293	422	165	282	417	162	9	293	459	167	0	3.7	2	9	295	440	164	2	-15	-3
10	290	422	164	282	412	160	10	290	424	173	0	2	9	10	295	441	168	5	7	-5

ตารางที่ 10 กล้องตัวอย่าง DMT ขนาดกล่องยาว 423 mm. กว้าง 289 mm. สูง 162 mm.

ทำการวัดวันที่ 18/08/99

ลำดับที่	วัดภายนอก			วัดภายใน		
	กว้าง	ยาว	สูง	กว้าง	ยาว	สูง
1	290	425	165	283	417	160
2	295	427	163	282	417	162
3	290	425	164	283	418	160
4	289	430	164	283	418	160
5	290	428	164	282	416	161
6	290	426	164	283	417	160
7	287	428	162	283	418	160
8	290	426	163	283	418	162
9	289	429	163	282	420	160
10	289	430	163	283	418	162

ทำการวัดวันที่ 18/08/99

ลำดับที่	ขนาดกล่องหลังบรรจุ			ขนาดที่เพิ่มขึ้น		
	กว้าง	ยาว	สูง	กว้าง	ยาว	สูง
1	295	420	168	5	-5	3
2	290	428	165	5	1	2
3	296	422	170	6	-3	6
4	295	418	167	6	-12	3
5	295	423	170	5	-5	6
6	289	435	168	-1	9	4
7	295	417	167	8	-11	5
8	290	417	168	0	-9	5
9	291	417	170	2	-12	7
10	293	425	168	4	-5	5

ทำการวัดวันที่ 3/9/99

ลำดับที่	ขนาดกล่องหลังบรรจุ			ขนาดที่เพิ่มขึ้น		
	กว้าง	ยาว	สูง	กว้าง	ยาว	สูง
1	295	434	163	0	14	-5
2	296	430	164	6	2	-1
3	298	437	162	2	15	-8
4	296	430	168	1	12	1
5	298	430	161	3	7	-9
6	298	429	164	9	-6	-4
7	297	435	163	2	18	-4
8	298	430	168	8	13	0
9	300	431	165	9	14	-5
10	296	430	164	6	5	-4

ตารางที่ 11 ก่อสร้างตัวอย่างจาก ASA

วัดครั้งที่ 1 วันที่ 19/08/42										วัดครั้งที่ 2 วันที่ 03/09/42										ขนาดแตกต่าง				% ความแตกต่าง			
ลำดับ	สีน้ำ	ขนาดกล่องหลังบรรจุ			ค่าเฉลี่ย X_1 (mm)			ลำดับ	สีน้ำ	ขนาดกล่องหลังบรรจุ			ค่าเฉลี่ย X_2 (mm)			กว้าง	ยาว	สูง		กว้าง	ยาว	สูง		กว้าง	ยาว	สูง	
		กว้าง	ยาว	สูง	กว้าง	ยาว	สูง			กว้าง	ยาว	สูง	กว้าง	ยาว	สูง												
1	BLK	290	432	168	290.30	427.70	168.30	1	BLK	295	433	166	295.00	431.00	166.30	-4.70	-3.30	2.00		-0.39	-0.74	5.30		16.00	7.70	12.00	
2	BLK	293	416	167				2	BLK	296	430	167															
3	BLK	288	435	170				3	BLK	295	430	166															
4	SBB	292	425	171	295.10	431.60	170.60	4	SBB	305	440	165	299.00	439.00	165.30												
5	SBB	291	420	167				5	SBB	300	429	165															
6	SBB	301	435	172				6	SBB	298	444	165															
7	SBB	305	428	172				7	SBB	300	440	165															
8	SBB	294	430	172				8	SBB	300	445	165															
9	SBB	293	459	167				9	SBB	295	444	164															
10	SBB	290	424	173				10	SBB	295	431	168															

ตารางที่ 12 กล่องตัวอย่างจาก DMT

วัดครั้งที่ 1 วันที่ 19/08/42														วัดครั้งที่ 2 วันที่ 03/09/42										ขนาดแตกต่าง			% ความแตกต่าง		
ลำดับ	สีน้ำตาล	ขนาดกล่องหลังบรรจุ			ค่าเฉลี่ย X ₁ (mm)			ลำดับ	สีน้ำตาล	ขนาดกล่องหลังบรรจุ			ค่าเฉลี่ย X ₂ (mm)																
		กว้าง	ยาว	สูง	กว้าง	ยาว	สูง			กว้าง	ยาว	สูง	กว้าง	ยาว	สูง														
1	TIP WING	295	420	168	293.57	423.29	167.86	1	TIP WING	295	434	163	296.90	432.10	163.60	-3.30	-8.80	4.30				11.20	20.80	25.60					
2	TIP WING	290	428	165				2	TIP WING	296	430	164																	
3	TIP WING	296	422	170				3	TIP WING	298	437	162																	
4	TIP WING	295	418	167				4	TIP WING	296	430	168																	
5	TIP WING	295	423	170				5	TIP WING	298	430	161																	
6	TIP WING	289	435	168				6	TIP WING	298	429	164																	
7	TIP WING	295	417	167				7	TIP WING	297	435	163																	
8	BLK	290	417	168	291.33	422.00	168.67	8	BLK	298	430	168	298.00	430.30	165.70	-6.70	-10.60	3.00				23.00	25.30	17.80					
9	BLK	291	425	170				9	BLK	300	431	165																	
10	BLK	293	424	168				10	BLK	296	430	164																	

สรุป / เมื่อวัดขนาดรวมทั้ง PALLET พบว่ามีความยาวเท่ากับ 1100 mm. ความกว้างเท่ากับ 1210 mm. และความสูงเท่ากับ 500 mm.
 / กล่องที่มีขนาดเพิ่มขึ้นจะมีค่าแสดงเป็นลบ จากตารางจะเห็นได้ว่าความกว้างกับความยาวมีค่าเป็นลบ ส่วนความสูงมีค่าเป็นบวก
 ซึ่งแสดงว่ากล่องมีการยุบตัวลง ทั้งนี้เนื่องมาจากกล่องที่มีการยุบตัวลง มีการบรรจุที่ไม่เต็มพอดีกับขนาดของกล่องทำให้กล่อง
 มีการยุบตัวและทำให้กล่องด้านข้างพองออก

เอกสารอ้างอิง

ศิริลักษณ์ ชูวรรณวงศ์, ทฤษฎีและเทคนิคการตุ้มตัวอย่าง, ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

