คู่มือการใช้งาน Vibration Machine และ Compound Chamber สำหรับการทดสอบผลิตภัณฑ์เครื่องเสียงติดรถยนต์ กรณีศึกษา บริษัท โซนี่ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด

A WORK INSTRUCTION OF VIBRATION MACHINE AND COMPOUND CHAMBER FOR CAR AUDIO DEVICE TESTING : A CASE STUDY OF SONY TECHNOLOGY (THAILAND) CO.,LTD.

นายฤทธานุภาพ ประสิทธิ์ผล

โครงงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
ปีการศึกษา 2560

คู่มือการใช้งาน Vibration Machine และ Compound Chamber

สำหรับการทดสอบผลิตภัณฑ์เครื่องเสียงติดรถยนต์

กรณีศึกษา บริษัท โซนี่ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด

WORK INSTRUCTION OF VIBRATION MACHINE AND COMPOUND CHAMBER FOR CAR AUDIO DEVICE TESTING :

A CASE STUDY OF SONY TECHNOLOGY (THAILAND) CO.,LTD.

นาย ฤทธานุภาพ ประสิทธิ์ผล

โครงงานฝึกงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

พ.ศ.2560

คณะกรรมการสอบ

…… ประธานกรรมการสอบ

(อาจารย์ดุษฎี จันทรจิโรจน์กุล)

……กรรมการสอบและอาจารย์ที่ปรึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร . พิศุทธิ์ พงศ์ชัยฤกษ์)

…… ประธานสหกิจศึกษาสาขาวิชา

(รองศาสตราจารย์ ดร . พิศุทธิ์ พงศ์ชัยฤกษ์)

ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

ชื่อโครงงาน	คู่มือการใช้งาน Vibration Machine และ Compound Chamber สำหรับการทดสอบผลิตภัณฑ์เครื่องเสียงติดรถยนต์
ผู้เขียน	นาย ฤทธานุภาพ ประสิทธิ์ผล
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.พิศุทธิ์ พงศ์ชัยฤกษ์
พนักงานที่ปรึกษา	นาย พงษ์เทพ พงษ์รามัญ
ชื่อบริษัท	บริษัท โซนี่ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต
ประเภทธุรกิจ/สินค้า	บริษัทผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

บทสรุป

โครงงานสหกิจศึกษาเล่มนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับวิธีการตรวจสอบและรับประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์ โดยทำการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการทำงานของผลิตภัณฑ์เครื่องเสียงติดรถยนต์ เช่น อุณหภูมิ ความชื้นและการสั่นสะเทือน ซึ่งทางสถานประกอบการได้ใช้ตู้แชมเบอร์ในการทดสอบ ภายหลังจากนั้น โครงงานเล่มนี้ได้จัดทำวิธีการใช้งานตู้แชมเบอร์ ประกอบไปด้วยคุณสมบัติของอุปกรณ์ ข้อแนะนำในการใช้ รวมไปถึงขั้นตอนการทดสอบผลิตภัณฑ์ด้วย Vibration Machine และ Temperature/Humidity Chamber เบื้องต้น เพื่อเพิ่มความเชื่อมั่นและลดความสูญเสียทางด้านเวลาและของเสียจากการใช้งานเครื่องจักรผิดวิธี

Project's name	WORK INSTRUCTION OF VIBRATION MACHINE AND COMPOUND CHAMBER FOR CAR AUDIO DEVICE TESTING : A CASE STUDY OF SONY TECHNOLOGY (THAILAND) CO.,LTD
Writer	Mr. Ritthnubhap Prasitphol
Faculty	Faculty of Engineering, Industrial Engineering Program
Faculty Advisor	Associate Professor Dr. Pisut Pongchairerks
Job Supervisor	Mr. Phongthape Phongramun
Company's name	Sony technology (Thailand) Co.,Ltd.
Business Type / Product	Electronic devices

Summary

This project studies methods of test and quality assurance for products by analyzing factors which affect the functions of car audio devices such as temperature, humidity and vibration. The factory uses temperature chamber for the test. After that, this project makes the work instruction of IMV chamber consisting of chamber properties, usage advices in addition with the process of testing by using vibration machine and temperature chamber to increase reliability and reduce waste of time and defects.

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณบริษัท โซนิ่ เทคโนโลยี ไทยแลนด์ ที่ให้โอกาสและสนับสนุนในการฝึกงานที่บริษัทตลอดระยะเวลา 12 สัปดาห์ และเอื้อเฟื้อเอกสารต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์รวมถึงประสบการณ์และความรู้ใหม่ ๆ ในการทำโครงงาน รวมถึง คุณพงษ์เทพ พงษ์รามัญ พนักงานที่ปรึกษาที่คอยสอนและให้คำปรึกษาในการทำงานและรองศาสตราจารย์ ดร . พิศุทธิ์ พงศ์ชัยฤกษ์ ที่เป็นผู้ให้คำแนะนำจนกระทั่งการทำโครงงานครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยดี

นาย ฤทธานุภาพ ประสิทธิ์ผล
คณะวิศวกรรมศาสตร์สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ
สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น
พ.ศ. 2560

สารบัญ

หน้า

บทสรุป ก

กิตติกรรมประกาศ ค

สารบัญ ง

สารบัญตาราง ช

สารบัญภาพประกอบ ซ

บทที่

1. บทนำ **1**

1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ 1

1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ 2

1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร 2

1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย 4

1.5 พนักงานที่ปรึกษา และตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา 4

1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน 4

1.7 ที่มาและความสำคัญของปัญหา 5

1.8 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของโครงงาน 5

1.9 ผลที่คาดหวังว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงานหรือโครงงานที่ได้รับมอบหมาย 5

2. ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน **6**

2.1 อุณหภูมิ 6

2.1.1 สเกลอุณหภูมิ 6

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.1.2 กลไกการถ่ายเทความร้อน 8
2.2 ความชื้น 9
2.2.1 การวัดความชื้นของอากาศ 9
2.3 ตู้ควบคุมอุณหภูมิ 9
2.3.1 การเรียงลำดับของตู้ควบคุมอุณหภูมิ 10
2.3.2 หลักการทำงานของตู้ควบคุมอุณหภูมิ 13
2.3.3 การทำงานของระบบควบคุมอุณหภูมิ 15
2.3.4 การบำรุงรักษา 16
2.3.5 การทำความสะอาด 16

3. แผนการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน 17
3.1 แผนงานปฏิบัติงาน 17
3.2 รายระเอียดโครงงาน 17
3.3 ขั้นตอนการดำเนินโครงงาน 18
3.3.1 ศึกษาลักษณะการทำงานของเครื่องเสียงติดรถยนต์ 18
3.3.2 ทำความเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการทำงานของเครื่องเสียงติดรถยนต์ 18
3.3.3 ศึกษาการทำงานของตู้แชมเบอร์ 18
3.3.4 ลงมือทดสอบผลิตภัณฑ์จริงกับตู้ IMV chamber 18
3.3.5 ปรึกษาพี่เลี้ยงก่อนการจัดทำ Work instruction 18
3.3.6 จัดทำ Work instruction 18
3.3.7 นำ Work instruction มาทดสอบโดยการใช้งานจริง 18
3.3.8 สรุปผล 18

4. ผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่างๆ **19**
4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน 19
4.1.1 ผลการดำเนินงานของการปฏิบัติงานในสหกิจศึกษา 19
4.1.2 โครงงานที่ได้รับมอบหมาย 19
4.1.3 ผลการดำเนินงาน 20
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 32
4.3 วิจารณ์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมายการปฏิบัติงานหรือจัดทำโครงการ 32

5. บทสรุปและข้อเสนอแนะ **33**
5.1 การปฏิบัติงานในสหกิจศึกษา 33
5.1.1 สรุปผลการดำเนินงาน 33
5.1.2 แนวทางแก้ไขปัญหา 33
5.1.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน 33

เอกสารอ้างอิง 34

ภาคผนวก **35**
ก. คุณสมบัติพื้นฐานของ IMV Chamber 35
ข. ตัวอย่างการป้อนค่าโปรแกรมและกราฟแสดงการทำงาน 37
ค. รายงานการปฏิบัติงานประจำสัปดาห์ 40

ประวัติผู้จัดทำโครงงาน **55**

สารบัญภาพตาราง

ภาพที่ **หน้า**

3.1 แผนงานการสหกิจศึกษาและทำโครงงาน 17

ก.1 คุณสมบัติของ IMV Temperature/Humidity Chamber 36

ข.1 ค่าอุณหภูมิและความชื้นที่ป้อนให้โปรแกรม ณ เวลาต่างๆ 38

ข.2 ตารางแสดงค่าอุณหภูมิของตู้แชมเบอร์ ณ เวลาต่างๆ 39

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY TNI

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
1.1 ตราบริษัท Sony Technology (Thailand) Co.,Ltd.	1
1.2 แผนที่บริษัท	1
1.3 ผลิตภัณฑ์ของบริษัท โซนี่ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด	2
2.1 เปรียบเทียบสเกลอุณหภูมิทั้ง 3 ระบบ	7
2.2 การถ่ายเทความร้อน	8
2.3 ตู้ควบคุมอุณหภูมิ	10
2.4 ตู้ทำความเย็น	11
2.5 ตู้จำลองสภาวะอากาศ	11
2.6 ตู้เพาะบ่มเชื้อ	12
2.7 ตู้อบ	12
2.8 ระบบควบคุมระยะแรก	13
2.9 ระยะควบคุมกลาง	14
2.10 ระยะควบคุมสมัยใหม่	14
2.11 พัดลมระบายอากาศ	14
2.12 ระบบตัดไฟฟ้าเมื่ออุณหภูมิสูงเกินไป	15
2.13 แผนผังระบบควบคุมอุณหภูมิ	15
4.1 เครื่องเสียงติดรถยนต์ที่ใช้นำมาทดสอบ	20
4.2 นำเครื่องเสียงรถยนต์มาทดสอบในตู้ IMV chamber	20
4.3 Work instruction for IMV chamber	21
4.4 Work instruction for IMV chamber(ต่อ)	22
4.5 Work instruction for IMV chamber(ต่อ)	23
4.6 Work instruction for IMV chamber(ต่อ)	24
4.7 Work instruction for IMV chamber(ต่อ)	25
4.8 Work instruction for IMV chamber(ต่อ)	26
4.9 Work instruction for IMV chamber(ต่อ)	27
4.10 Work instruction for IMV chamber(ต่อ)	28
4.11 Work instruction for IMV chamber(ต่อ)	29

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่ **หน้า**

4.12 Work instruction for IMV chamber(ต่อ) 30
4.13 Work instruction for IMV chamber(ต่อ) 31
ค.1 รายงานประจำสัปดาห์ที่ 1 (วันที่ 29-4 มิถุนายน 2560) 41
ค.2 รายงานประจำสัปดาห์ที่ 2 (วันที่ 5-11 มิถุนายน 2560) 42
ค.3 รายงานประจำสัปดาห์ที่ 3 (วันที่ 12-18 มิถุนายน 2560) 43
ค.4 รายงานประจำสัปดาห์ที่ 4 (วันที่ 19-25 มิถุนายน 2560) 44
ค.5 รายงานประจำสัปดาห์ที่ 5 (วันที่ 26-2 กรกฎาคม 2560) 45
ค.6 รายงานประจำสัปดาห์ที่ 6 (วันที่ 2-9 กรกฎาคม 2560) 46
ค.7 รายงานประจำสัปดาห์ที่ 7 (วันที่ 10-16 กรกฎาคม 2560) 47
ค.8 รายงานประจำสัปดาห์ที่ 8 (วันที่ 17-23 กรกฎาคม 2560) 48
ค.9 รายงานประจำสัปดาห์ที่ 9 (วันที่ 24-30 กรกฎาคม 2560) 49
ค.10 รายงานประจำสัปดาห์ที่ 10 (วันที่ 31-6 สิงหาคม 2560) 50
ค.11 รายงานประจำสัปดาห์ที่ 11 (วันที่ 7-14 สิงหาคม 2560) 51
ค.12 รายงานประจำสัปดาห์ที่ 12 (วันที่ 15-20 สิงหาคม 2560) 52
ค.13 รายงานประจำสัปดาห์ที่ 13 (วันที่ 21-27 สิงหาคม 2560) 53
ค.14 รายงานประจำสัปดาห์ที่ 14 (วันที่ 28-3 กันยายน 2560) 54

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

1.1.1 ชื่อสถานประกอบการ

Sony Technology (Thailand) Co.,Ltd.

บริษัท โซนี่ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด

ภาพที่ 1.1 ตราบริษัท Sony Technology (Thailand) Co.,Ltd.

1.1.2 ที่ตั้ง

บริษัท โซนี่ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด 700/402 หมู่ที่ 7 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร(เฟส4) ตำบลดอนหัวฬ่อ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000

1.1.3 แผนที่

ภาพที่ 1.2 แผนที่ตั้งบริษัท โซนี่ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด

1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ

บริษัท โซนี่ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด เป็นบริษัทผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มีประสบการณ์ทางด้านการผลิตเครื่องรับโทรทัศน์สี / LCD/ เครื่องเสียงติดรถยนต์/ เครื่องนำทางติดรถยนต์ (Car Navigator) มากกว่า 10 ปี

ภาพที่ 1.3 ผลิตภัณฑ์ของบริษัท โซนี่ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด

1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร

บริษัท โซนี่ ประเทศไทยจำกัด พ.ศ. 2489 นายมาซารุ อิบูกะ และนายอะคิโอะ โมริตะ เป็นผู้ก่อตั้งขึ้นที่ประเทศญี่ปุ่นในนามบริษัท โตเกียว อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด ต่อมาในปี 2501 จึงได้เปลี่ยนชื่อเป็น บริษัท โซนี่ คอร์เปอร์เรชั่น หลังจากนั้นธุรกิจของบริษัทฯ ได้ขยายตัวออกไปอย่างกว้างขวาง โดยโซนี่ได้เปิดบริษัทลูกในประเทศต่างๆ ทั่วโลก

ซึ่งรวมถึงในปี พ.ศ. 2531 ซึ่งบริษัท โซนี่ คอร์เปอร์ชั่น จำกัด ได้เข้ามาตั้งบริษัทลูกในประเทศไทย ด้วยเล็งเห็นถึงศักยภาพของตลาดในประเทศไทยที่กำลังมีแนวโน้มเติบโตมากในอนาคต โดยเฉพาะในแถบเอเชียน ดังนั้นนับแต่วันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2531 เป็นต้นมา บริษัท โซนี่ ไทย จำกัด จึงได้ถือกำเนิดขึ้นและเริ่มดำเนินธุรกิจของโซนี่ในประเทศไทย ทั้งนี้ ก่อนหน้าที่บริษัท โซนี่ คอร์เปอร์เรชั่น จะเข้ามาตั้งบริษัทโซนี่ไทยนั้น บริษัท สามชัย จำกัด ซึ่งก่อตั้งโดยนายธรรมา ปิ่นสุกาญจนะ ได้เป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์โซนี่ ในยุคนั้นนับว่าบริษัทสามชัยเป็นบริษัทตัวแทนจำหน่าย

เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีชื่อเสียง จำหน่ายเครื่องใช้ไฟฟ้าเกือบทุกประเภท และด้วยเหตุนี้เองจึงอาจกล่าวได้ว่าบริษัทสามชัยนั้นเป็นบริษัทฯ รายแรกที่ทำให้ชื่อเสียงของยี่ห้อโซนี่เริ่มเป็นที่รู้จักในตลาดประเทศไทย ความเป็นมาของบริษัท โซนี่ เริ่มต้นขึ้นในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2489 เวลานั้นชื่อเดิมของบริษัทฯ คือ บริษัท โตเกียว สึชิน โกเคียว เคเค (บริษัท โตเกียว เทเลคอมมูนิเคชั่นส์ เอนจิเนียริ่ง คอร์ปอเรชั่น) แต่เนื่องจากคุณมาซารุ อิบุกะ และ คุณอาคิโอะ โมริตะ ซึ่งเป็นผู้ก่อตั้งบริษัทฯ นั้นต้องการให้ชื่อบริษัทจดจำได้ง่าย เพราะถือว่าเป็นสิ่งสำคัญต่อความสำเร็จของบริษัทฯ ในตลาดโลก จึงได้ใช้ชื่อใหม่เป็น "โซนี่" ชื่อนี้เกิดจากการนำคำสองคำมาผสมกัน คำแรกคือ "โซนุส" (Sonus) อันเป็นรากศัพท์ภาษาละติน มีความหมายว่า "เสียง" และ "เกี่ยวกับเสียง" ส่วนอีกคำหนึ่งนั้นคือ "ซันนี่" (Sonny) หมายถึงลูกชายตัวน้อย เหตุดังนี้ชื่อบริษัท "โซนี่" จึงสื่อถึงจิตวิญญาณและแรงบันดาลใจของบริษัทฯ ในอันที่จะอยู่เคียงข้างผู้ใช้ผลิตภัณฑ์โซนี่ อีกทั้งการเสริมสร้างชื่อเสียงของบริษัทฯ ในการนำสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ให้ก้าวล้ำสู่อนาคตแห่งเทคโนโลยีดิจิตอล วิสัยทัศน์ของผู้ก่อตั้งบริษัทโซนี่ คือการทำให้ "โซนี่" เป็นชื่อที่ทุกครัวเรือนทั่วโลกต่างก็ให้ความไว้วางใจ ด้วยเหตุนี้ในปี พ.ศ. 2531 คุณโมริตะจึงได้ริเริ่มใช้วลีว่า "การผสานกับท้องถิ่นในระดับโลก" หรือ "Global Localisation" เขากล่าวว่า "ยุคสมัยนี้ มีบริษัทจำนวนมากที่พยายามตามให้ทันโลกานุวัติ แต่บริษัท โซนี่ จะต้องรุกไปข้างหน้าตามนโยบายการผสานกับท้องถิ่นในระดับโลก นั่นคือการที่บริษัทฯ สามารถหยั่งรากลึกและกลายเป็นส่วนหนึ่งของชุมชนท้องถิ่นได้อย่างแท้จริง" โซนี่ คอร์ปอเรชั่น ได้เดินทางมาเป็นระยะทางยาวไกลนับแต่แรกก่อตั้งในปี พ.ศ. 2501 โดยมีผลิตภัณฑ์ชิ้นแรกคือวิทยุทรานซิสเตอร์ ด้วยความที่เป็นนักคิดที่มีวิสัยทัศน์ก้าวไกล ผู้ก่อตั้งทั้งสองจึงได้ทำให้ "โซนี่" เป็นเครื่องหมายการค้าระดับโลกแต่ก็ได้รับความสนใจจากคนทั่วๆ ไป ดังนั้นจึงถือว่าสมเหตุสมผลหากจะมีการสร้างโรงงานผลิตสินค้าขึ้นในภูมิภาคต่างๆ ที่บริษัทฯ ดำเนินการอยู่ เมื่อกิจการของบริษัทฯ เจริญเติบโตขึ้นแล้ว นับตั้งแต่บริษัทฯ ได้เริ่มดำเนินกิจการเป็นต้นมานั้น การสร้างสรรค์และสิ่งประดิษฐ์ต่างๆ ของโซนี่ก็ยังคงหาผู้ทัดเทียมได้น้อยมาก สิ่งประดิษฐ์ดังกล่าวนั้นได้แก่โทรทัศน์สี Trinitron (พ.ศ. 2511) เครื่องเล่นวิดีโอคาสเสทชนิดสี (พ.ศ. 2514) เครื่องเล่นวอล์คแมนอันโด่งดัง (พ.ศ. 2522) เครื่องเล่นซีดีเครื่องแรกของโลก (พ.ศ. 2525) แผ่นฟลอปปี้ดิสก์ขนาด 3.5 นิ้ว (พ.ศ. 2532) และอื่นๆ อีกมากมาย 20 มิถุนายน 2531 ก่อตั้งบริษัทที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 7 เมษายน 2538 ก่อตั้งบริษัทที่จังหวัดชลบุรี บริษัท โซนี่ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด จ.อยุธยา เป็น

บริษัทผู้ผลิต เครื่องใช้ไฟฟ้าแผงวงจรอิเล็กทรอนิคส์และ ชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิคส์ชั้นนำ ของประเทศไทยมาเป็นระยะเวลากว่า 5 ปี นับตั้งแต่วันก่อตั้งบริษัทเมื่อวันที่ 1 สิงหาคม 2546 โดยเกิดจากการรวบรวมกิจการระหว่าง บริษัท โซนี่ สยาม อินดัสตรี้ส์ จำกัด และบริษัท โซนี่ โมบายล์ อิเล็กทรอนิคส์ (ประเทศไทย) จำกัด จากอดีตจนถึงปัจจุบันบริษัทโซนี่ ฯ ได้ยึดหลักการทำงานภายใต้มาตรฐาน เดียวกันนั้นคือ การเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการประกอบการรวมทั้งพัฒนาบุคคลากรอย่างต่อเนื่อง เพื่อรักษากิจกรรมและเพิ่มผลผลิตให้ดำเนินการ ได้ตลอดไป โดยตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา โซนี่ได้มุ่งมั่นพัฒนาขีดความสามารถ ในการตอบสนองความต้องการสูงสุดของลูกค้า และสังคมด้วยการพัฒนาเทคโนโลยี ในด้านต่างๆ ตั้งแต่ด้านคุณภาพของสินค้าและบริการ การพัฒนาบุคลากร ตลอดจน การมีจิตสำนึกที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นสิ่งยืนยัน ให้โซนี่กลายเป็นผู้นำ ในการผลิตสินค้าประเภทอิเล็กทรอนิคส์ รวมทั้งได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ISO 9001:2000 , ISO 14001, OHSAS 18001)

1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

1.4.1 ตำแหน่ง

นักศึกษาฝึกงาน ฝ่าย Audio Quality Assurance

1.4.2 งานที่ได้รับมอบหมาย

ทำ Work instruction ตู้ IMV chamber

1.5 พนักงานที่ปรึกษา และตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

1.5.1 นาย พงษ์เทพ พงษ์รามัญ

1.5.2 ตำแหน่ง Quality Assurance Engineer SP1

1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

1 มิถุนายน พ.ศ. 2560 ถึง 31 สิงหาคม พ.ศ. 2560

วัน: จันทร์ – ศุกร์

เวลา: 8.00 – 17.30 น.

1.7 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากทางบริษัทมีนโยบายที่จะซื้อตู้ Chamber ใหม่ จึงต้องมีการจัดทำ Work instruction สำหรับตู้ Chamber นี้

1.8 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของโครงงาน

1.8.1 เพื่อศึกษาการทำงานและลักษณะการปฏิบัติงานของบริษัท Sony technology

1.8.2 เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับทำงานจริงหลังเรียนจบ

1.8.3 เพื่อเรียนรู้ที่จะประยุกต์ใช้สิ่งที่เรียนมาให้เกิดให้บรรลุเป้าหมาย

1.8.4 เพื่อศึกษาขั้นตอนการทำงานใน แผนก Quality Assurance

1.8.5 เพื่อหาประสบการณ์ในการทำงาน

1.8.6 เพื่อศึกษาผลิตภัณฑ์ของสถานประกอบการ

1.8.7 เพื่อพัฒนาบริษัทให้ดีขึ้น

1.9 ผลที่คาดหวังว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงานหรือโครงงานที่ได้รับมอบหมาย

1.9.1 ได้รับทักษะการอยู่ร่วมกันในบริษัทใหญ่

1.9.2 รับรู้ถึงทักษะที่จำเป็นต้องใช้ในการทำงานที่ต้องเรียนรู้เพิ่มเติม

1.9.3 ทราบถึงการประยุกต์ใช้สิ่งที่เรียนมาให้เกิดประโยชน์

1.9.4 มีความรับผิดชอบในการทำงาน

1.9.5 เรียนรู้ความผิดพลาดจากการทำงาน ประสบการณ์และปรับปรุงในการทำงานจริง

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY TNI

บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

2.1 อุณหภูมิ(Temperature)(LESA,2003)

การวัดค่าเฉลี่ยของพลังงานจลน์ซึ่งเกิดขึ้นจากอะตอมแต่ละตัว หรือแต่ละโมเลกุลของสสาร เมื่อเราใส่พลังงานความร้อนให้กับสสาร อะตอมของมันจะเคลื่อนที่เร็วขึ้น ทำให้อุณหภูมิสูงขึ้น แต่เมื่อเราลดพลังงานความร้อน อะตอมของสสารจะเคลื่อนที่ช้าลง ทำให้อุณหภูมิลดต่ำลง

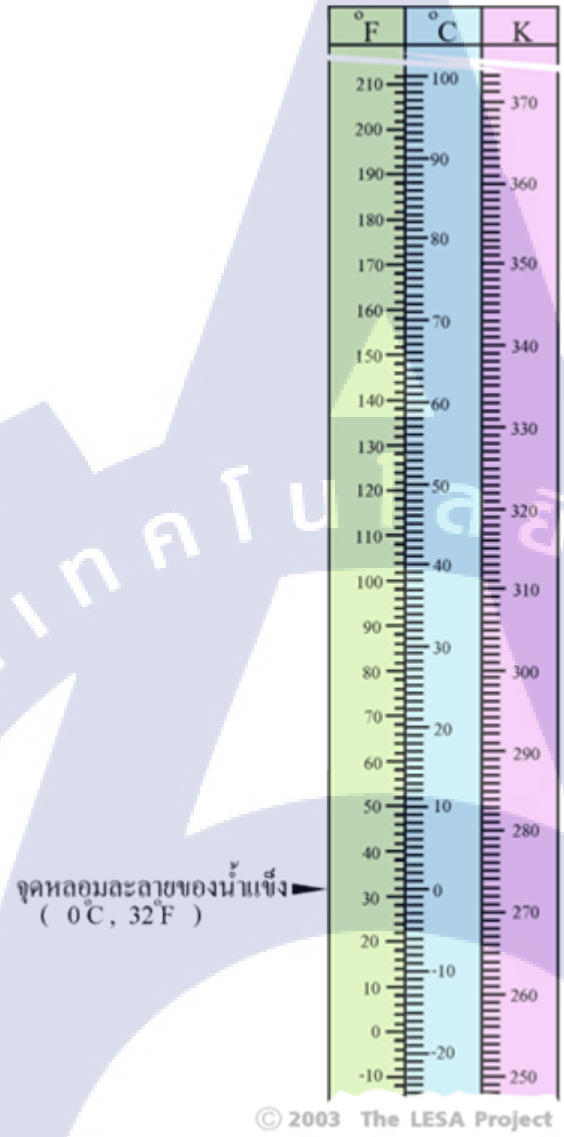
หากเราต้มน้ำด้วยถ้วยและหม้อบนเตาเดียวกัน จะเห็นได้ว่าน้ำในถ้วยจะมีอุณหภูมิสูงกว่า แต่จะมีพลังงานความร้อนน้อยกว่าในหม้อ เนื่องจากปริมาณความร้อนขึ้นอยู่กับมวลทั้งหมดของสสาร แต่อุณหภูมิเป็นเพียงค่าเฉลี่ยของพลังงานในแต่ละอะตอม ดังนั้นบรรยากาศชั้นบนของโลก (ชั้นเทอร์โมสเฟียร์) จึงมีอุณหภูมิสูง แต่มีพลังงานความร้อนน้อย เนื่องจากมีมวลอากาศอยู่อย่างเบาบาง

2.1.1 สเกลอุณหภูมิ

1) องศาฟาเรนไฮต์ ในปี ค.ศ.1714 กาเบรียล ฟาเรนไฮต์ (Gabrial Fahrenheit) นักฟิสิกส์ชาวเยอรมันได้ประดิษฐ์เทอร์มอมิเตอร์ซึ่งบรรจุปรอทไว้ในหลอดแก้ว เขาพยายามทำให้ปรอทลดต่ำสุด (0°F) โดยใช้น้ำแข็งและเกลือผสมน้ำ เขาพิจารณาจุดหลอมละลายของน้ำแข็งเท่ากับ 32°F และจุดเดือดของน้ำเท่ากับ 212°F

2) องศาเซลเซียส ในปี ค.ศ.1742 แอนเดอส์ เซลเซียส (Anders Celsius) นักดาราศาสตร์ชาวสวีเดน ได้ออกแบบสเกลเทอร์มอมิเตอร์ให้อ่านได้ง่ายขึ้น โดยมีจุดหลอมละลายของน้ำแข็งเท่ากับ 0°C และจุดเดือดของน้ำเท่ากับ 100°C

3) เคลวิน (องศาสัมบูรณ์) ต่อมาในคริสศตวรรษที่ 19 ลอร์ด เคลวิน (Lord Kelvin) นักฟิสิกส์ชาวอังกฤษ ผู้ค้นพบความสัมพันธ์ระหว่างความร้อนและอุณหภูมิว่า ณ อุณหภูมิ -273°C อะตอมของสสารจะไม่มีการเคลื่อนที่ และจะไม่มีสิ่งใดหนาวเย็นไปกว่านี้ได้อีก เขาจึงกำหนดให้ 0 K = -273°C (ไม่ต้องใช้เครื่องหมาย ° กำกับหน้าอักษร K) สเกลองศาสัมบูรณ์หรือเคลวินเช่นเดียวกับองศาเซลเซียสทุกประการ เพียงแต่ +273 เข้าไปเมื่อต้องการเปลี่ยนเคลวินเป็นเซลเซียส



ภาพที่ 2.1 เปรียบเทียบสเกลอุณหภูมิทั้ง 3 ระบบ(LESA,2003)

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY TNI

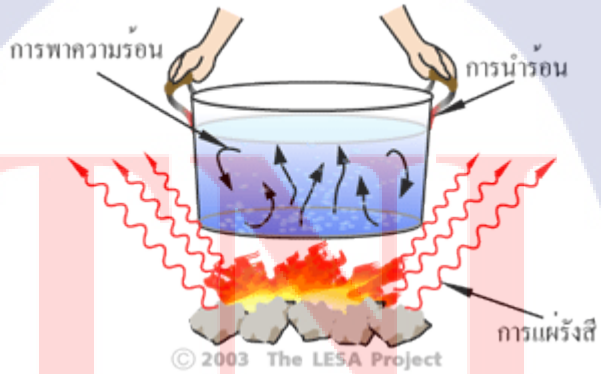
2.1.2 กลไกการถ่ายเทความร้อน

เราแบ่งกลไกการถ่ายเทความร้อนออกเป็น 3 ชนิดคือ การนำความร้อน การพาความร้อน และการแผ่รังสี แต่ทว่าในความเป็นจริง การถ่ายเทความร้อนทั้งสามชนิดอาจเกิดขึ้นพร้อมๆ กันอย่างแยกไม่ออก

1) การนำความร้อน(Conduction) เป็นการถ่ายเทความร้อนจากโมเลกุลไปสู่อีกโมเลกุลหนึ่งซึ่งอยู่ติดกันไปเรื่อยๆ จากอุณหภูมิสูงไปสู่อุณหภูมิต่ำ ยกตัวอย่างเช่น หากเราจับทัพพีในหม้อหุงข้าว ความร้อนจะเคลื่อนที่ผ่านทัพพีมายังมือของเรา ทำให้เรารู้สึกร้อน โลหะเป็นตัวนำความร้อนที่ดี อโลหะและอากาศเป็นตัวนำความร้อนที่เลว

2) การพาความร้อน(Convection) เป็นการถ่ายเทความร้อนด้วยการเคลื่อนที่ของอะตอมและโมเลกุลของสสารซึ่งมีสถานะเป็นของเหลวและก๊าซ ส่วนของแข็งนั้นจะมีการถ่ายเทความร้อนด้วยการนำความร้อน และการแผ่รังสีเท่านั้น การพาความร้อนจึงมากมักเกิดขึ้นในบรรยากาศ และมหาสมุทร รวมทั้งภายในโลก และดวงอาทิตย์

3) การแผ่รังสี (Radiation) เป็นการถ่ายเทความร้อนออกรอบตัวทุกทิศทุกทาง โดยมิต้องอาศัยตัวกลางในการส่งถ่ายพลังงาน ดังเช่น การนำความร้อน และการพาความร้อน การแผ่รังสีสามารถถ่ายเทความร้อนผ่านอวกาศได้ วัตถุทุกชนิดที่มีอุณหภูมิสูงกว่า -273°C หรือ 0 K (เคลวิน) ย่อมมีการแผ่รังสี วัตถุที่มีอุณหภูมิสูงแผ่รังสีคลื่นสั้น วัตถุที่มีอุณหภูมิต่ำแผ่รังสีคลื่นยาว



ภาพที่ 2.2 การถ่ายเทความร้อน(LESA,2003)

ภาพที่ 2.2 แสดงให้เห็นถึงธรรมชาติของวัฏจักรการพาความร้อน การแผ่รังสีจากกองไฟทำให้เกิดความร้อนที่ก้นหม้อน้ำด้านนอก โลหะทำให้เกิดการนำความร้อนเข้าสู่ภายในหม้อ ทำให้น้ำที่อยู่เบื้องล่างร้อนและขยายตัว ความหนาแน่นต่ำจึงลอยขึ้นสู่ข้างบน ทำให้น้ำเย็นความหนาแน่นสูงซึ่งอยู่ด้านบนเคลื่อนตัวลงมาแทนที่ เมื่อน้ำเย็นที่เคลื่อนลงมาได้รับความร้อนเบื้องล่างก็จะลอยขึ้นหมุนวนเป็นวัฏจักรต่อเนื่องกันไป ซึ่งเรียกว่า “วัฏจักรการพาความร้อน” (Convection circulation)

2.2 ความชื้น(Humidity)(LESA,2003)

ความชื้นของอากาศ คือ ปริมาณไอน้ำที่มีอยู่ในอากาศบริเวณใดบริเวณหนึ่ง ซึ่งมีสัดส่วนที่แตกต่างกันไปในแต่ละท้องที่ ถ้าอากาศมีความชื้นต่ำ น้ำจะเกิดการระเหยได้มาก เสื้อผ้าที่ตากไว้จะแห้งเร็ว แต่ถ้าอากาศมีความชื้นสูง น้ำจะระเหยได้น้อย เสื้อผ้าที่ตากไว้จะแห้งช้า ขณะที่น้ำเกิดการระเหยจะทำให้อุณหภูมิของสิ่งแวดล้อมลดต่ำลง เนื่องจากน้ำที่ระเหยจะดูดความร้อนจากสิ่งต่าง ๆไปใช้ในการระเหยนั่นเอง เช่น อุณหภูมิของเทอร์มอร์มิเตอร์เปียกลดต่ำลง อุณหภูมิของน้ำในตุ่มดินเผาลดต่ำลง เป็นต้น การที่น้ำในตุ่มดินเผาเย็นกว่าน้ำที่เก็บในภาชนะอื่นนั้น เนื่องจากตุ่มดินเผามีลักษณะรูพรุน ซึ่งน้ำสามารถระเหยออกมาได้ จึงทำให้อุณหภูมิของตุ่มและน้ำลดต่ำลง น้ำในตุ่มดินเผาจึงเย็นกว่าดังกล่าว

2.2.1 การวัดความชื้นของอากาศ

1) ความชื้นสัมบูรณ์(Absolute humidity)หมายถึง อัตราส่วนระหว่างมวลของไอน้ำอากาศกับปริมาตรของอากาศนั้น ณ อุณหภูมิเดียวกัน มีหน่วยเป็นกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (g / m3)

2) ความชื้นสัมพัทธ์(Relative humidity)คือ ปริมาณเปรียบเทียบระหว่างมวลของไอน้ำที่มีอยู่จริงในอากาศขณะนั้นกับมวลไอน้ำในอากาศอิ่มตัวที่อุณหภูมิและปริมาตรเดียวกัน (นิยมบอกค่าความชื้นสัมพัทธ์เป็นร้อยละ)

2.3 ตู้ควบคุมอุณหภูมิ(Temperature chamber)(ชาตรี กอรุ่งเรือง,2554)

ตู้อบ ตู้เพาะเชื้อ ตู้บ่มเชื้อ ตู้ทำความเย็น ตู้จำลองสภาวะอากาศสามารถเรียกรวมๆ ว่า ตู้ควบคุมอุณหภูมิ ซึ่งจะมีโครงสร้างและหลักการทำงานที่คล้ายๆ กัน คือการใช้ฮีตเตอร์ในการสร้างความร้อน คอมเพรสเซอร์ในการทำความเย็นและใช้พัดลมเพื่อหมุนเวียนอากาศ

ภาพที่ 2.3 ตู้ควบคุมอุณหภูมิ(ชาตรี กอรุ่งเรือง,2554)

2.3.1 การเรียงลำดับของตู้ควบคุมอุณหภูมิ

หากจะเรียงลำดับประเภทของตู้จากการควบคุมอุณหภูมิตั้งแต่ต่ำไปหาสูง แบบทั่วๆ ไปโดยไม่ได้เจาะจงตู้ยี่ห้อใดเป็นพิเศษ สามารถเรียงลำดับได้ดังนี้

1) ตู้ทำความเย็น ควบคุมอุณหภูมิต่ำอยู่ในช่วงประมาณ 0 - 99 ^{o}C ละเอียด 1 ^{o}C ส่วนมากจะมีระบบหมุนเวียนอากาศ (มีพัดลมภายในเครื่อง) บางเครื่องอาจจะทำอุณหภูมิติดลบได้ อาจจะเรียก ตู้เย็น ตู้แช่ หรืออื่นๆ

2) ตู้จำลองสภาวะอากาศ ควบคุมอุณหภูมิต่ำอยู่ในช่วงประมาณ 0 - 99 ^{o}C ละเอียด 0.1 ^{o}C และควบคุมความชื้นได้ภายในตัว บางรุ่นสามารถควบคุมการ เปิด-ปิด หลอดไฟให้แสงสว่างในตู้ได้ด้วย ส่วนมากจะมีระบบหมุนเวียนอากาศเช่นกัน อาจจะเรียก ตู้ควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (ถ้าไม่มีหลอดไฟ)

3) ตู้เพาะบ่มเชื้อ ควบคุมอุณหภูมิต่ำสุดประมาณ 5 ^{o}C เหนืออุณหภูมิห้อง ถึง 99 ^{o}C การควบคุมละเอียดถึง 0.1 ^{o}C เครื่องบางรุ่นยังสามารถทำอุณหภูมิเย็น (ต่ำกว่าอุณหภูมิห้อง) ได้ด้วยหากมีชุดทำความเย็นภายในเครื่อง บางรุ่นอาจจะมีระบบหมุนเวียนอากาศ

4) ตู้อบ ควบคุมอุณหภูมิต่ำสุดประมาณ 5 ^{o}C เหนืออุณหภูมิห้อง สูงสุด 300 ^{o}C หรืออาจจะสูงกว่า การควบคุมละเอียด 1 ^{o}C (หยาบกว่าตู้เพาะบ่มเชื้อ) เครื่องบางรุ่นอาจจะมีระบบหมุนเวียนอากาศ

ภาพที่ 2.4 ตู้ทำความเย็น(ชาตรี กอรุ่งเรือง,2554)

ภาพที่ 2.5 ตู้จำลองสภาวะอากาศ(ชาตรี กอรุ่งเรือง,2554)

ภาพที่ 2.6 ตู้เพาะบ่มเชื้อ(ชาตรี กอรุ่งเรือง,2554)

ภาพที่ 2.7 ตู้อบ(ชาตรี กอรุ่งเรือง,2554)

2.3.2 หลักการทำงานของตู้ควบคุมอุณหภูมิ

1) ระบบควบคุมอุณหภูมิ ระบบควบคุมอุณหภูมิที่ใช้กับตู้มักจะประกอบด้วย ตัวปรับตั้ง (รับคำสั่ง) ตัวควบคุม (ประมวลผล และสั่งการ) ตัวทำอุณหภูมิ (สร้างความร้อน หรือความเย็น) ตัววัดอุณหภูมิ (ตรวจสอบ และรายงานผล) ตัวแสดงผล (แสดงผลการทำงาน)

- ระบบควบคุมระยะแรก ใช้ระบบควบคุมเป็นแม็คคานิค ควบคุมแบบ ปิด-เปิด ตั้งค่าด้วยการหมุนเข็มตั้งค่าที่หน้าปัด และอาจจะแสดงผลด้วยการระบุตำแหน่งของอุณหภูมิที่วัดได้บนสเกลแสดงผล

- ระบบควบคุมระยะกลาง ระยะนี้จะมีอุปกรณ์อิเล็คทรอนิกส์เข้ามาประกอบในระบบมากขึ้น แต่ยังไม่ทั้งหมด อาจจะมีส่วนแสดงผลเป็นหน้าจอ LED แต่ตัวปรับตั้งยังเป็นแม็คคานิค ควบคุมแบบ ปิด-เปิด

- ระบบควบคุมสมัยใหม่ จะเรียกเป็นแบบดิจิตอลก็ไม่ผิด ทุกส่วนเป็นอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ตัวควบคุมเป็น CPU ขนาดเล็ก แสดงผลเป็นตัวเลขดิจิตอล เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิด้วยสัญญาไฟฟ้า ควบคุมแบบ PID control ซึ่งสามารถควบคุมอุณหภูมิได้ละเอียดและเป็นเชิงเส้นมากกว่า ปัจจุบันบางรุ่นอาจนำการควบคุมแบบ Fuzzy Logic มาใช้กับตู้ที่การทำงานซับซ้อนมากขึ้น

ภาพที่ 2.8 ระบบควบคุมระยะแรก(ชาตรี กอรุ่งเรือง,2554)

ภาพที่ 2.9 ระยะควบคุมกลาง(ชาตรี กอรุ่งเรือง,2554)

ภาพที่ 2.10 ระยะควบคุมสมัยใหม่(ชาตรี กอรุ่งเรือง,2554)

2) ระบบหมุนเวียนอากาศ ตู้ควบคุมอุณหภูมิมักจะใช้พัดลมช่วยในการหมุนเวียนอากาศหรือลมร้อนภายในตู้ แต่หากไม่มีพัดลมช่วย อากาศภายในตู้จะหมุนเวียนเองตามธรรมชาติ

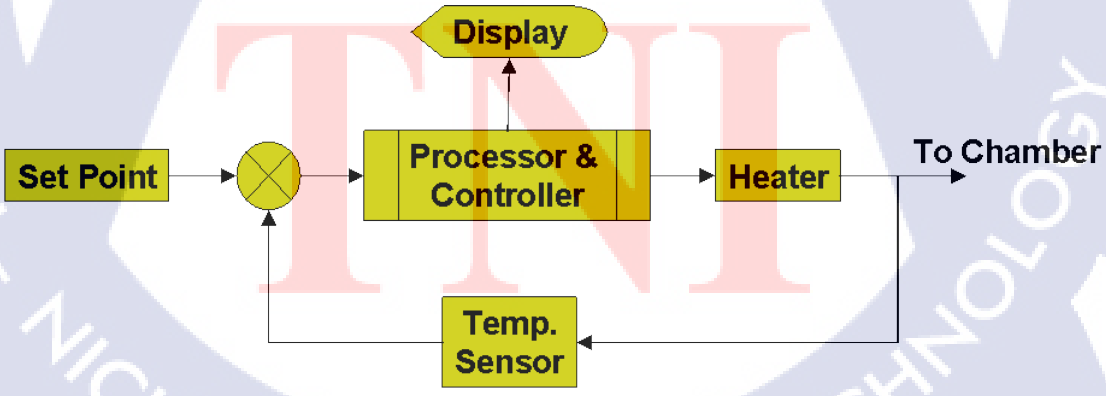
ภาพที่ 2.11 พัดลมระบายอากาศ(ชาตรี กอรุ่งเรือง,2554)

3) ระบบป้องกัน เพื่อตัดการทำงานของเครื่องทั้งระบบเมื่อชุดป้องกันตรวจพบว่าภายในตู้มีอุณหภูมิสูงเกินที่กำหนดไว้ ซึ่งอาจจะเกิดการความผิดพลาดของระบบควบคุมหลัก

ภาพที่ 2.12 ระบบตัดไฟฟ้าเมื่ออุณหภูมิสูงเกินไป(ชาตรี กอรุ่งเรือง,2554)

2.3.3 การทำงานของระบบควบคุมอุณหภูมิ

ระบบควบคุมอุณหภูมิจะเริ่มจากการปรับตั้งอุณหภูมิที่ต้องการที่หน้าเครื่อง (set point) อาจจะเป็นแบบปุ่มกดหรือแบบมือหมุนก็ได้ ระบบจะส่งคำสั่งนั้นไปยังตัวควบคุมและประมวลผล (processor & controller) โดยจะเทียบคำสั่งที่ได้รับกับอุณหภูมิภายในตู้ที่วัดได้จาก sensor เพื่อจะสั่งให้ heater ทำงานหรือไม่ทำงาน จนกว่าอุณหภูมิในตู้จะเท่ากับที่เราตั้งไว้ บางครั้งอาจมีหน้าจอ display ร่วมด้วยเพื่อแสดงผล



ภาพที่ 2.13 แผนผังระบบควบคุมอุณหภูมิ(ชาตรี กอรุ่งเรือง,2554)

2.3.4 การบำรุงรักษา

- ไม่ควรว่างเครื่องในที่แสงแดดส่องถึงหรือสัมผัสแสงแดดโดยตรง
- ควรว่างให้ห่างจากผนังและเครื่องมืออื่นๆ อย่างน้อย 15 cm
- ไม่ควรว่างเครื่องซ้อนทับกัน
- ควรวางเครื่องในที่อากาศถ่ายเทสะดวกและอยู่ในระนาบ(ไม่เอียง)
- ควรต่อสายดินเพื่อป้องกันอันตรายต่อผู้ใช้งาน
- ความชื้นภายในห้องไม่ควรมากกว่า 85 % RH และไม่กลั่นตัวเป็นหยดน้ำ
- อุณหภูมิภายในห้องควรต่ำกว่าอุณใช้งานในตู้อย่างน้อย 5 ^{0}C
- เมื่อต้องการขนย้ายควรยึดชั้นว่างตัวอย่างให้แน่นหรือแยกออกก่อนขนย้าย

2.3.5 การทำความสะอาด

- ปิดเครื่องถอดปลั๊กออกก่อนทำความสะอาดทุกครั้ง
- เช็ดทำความสะอาดทั้งภายในและนอกตู้ด้วยน้ำเปล่า ห้ามเทน้ำเข้าตู้โดยเด็ดขาด
- ตั้งอุณหภูมิสูงสุดให้เครื่องทำงานประมาณ 15-30 นาที (ปลดเซฟตี้ก่อนถ้ามี) เพื่อเผาไล่คราบเขม่าควัน

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY TNI

บทที่ 3
แผนการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 แผนงานปฏิบัติงาน

ตารางที่ 3.1 แผนงานการสหกิจศึกษาและทำโครงงาน

Action	Result	June				July				August			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ศึกษาการทำงานของเครื่องเสียงติดรถยนต์	Action	→	→										
	Plan	→	→										
ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการทำงาน ของเครื่องเสียงติดรถยนต์	Action			→	→								
	Plan			→	→								
ศึกษาการทำงานของ Work instruction และตู้แชมเบอร์รุ่นก่อนๆ	Action				→	→							
	Plan				→	→							
นำผลิตภัณฑ์มาลองทดสอบกับตู้ IMV chamber	Action						→	→	→				
	Plan						→	→	→				
จัดทำ Work instruction	Action									→	→		
	Plan									→	→		
ตรวจทาน โดยนำ Work instruction ไปใช้จริง โดยมีพี่เลี้ยงคอยเช็คความถูกต้อง	Action										→	→	
	Plan										→	→	
นำ Work instruction ไปใช้จริง	Action												→
	Plan												→

3.2 รายละเอียดโครงงาน

โครงงานที่ได้รับมอบหมายคือการทำ Work instruction สำหรับ IMV chamber ซึ่งเป็นตู้ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสำหรับในการทดสอบผลิตภัณฑ์เครื่องเสียงติดรถยนต์ โดยการจำลองอุณหภูมิและความชื้นที่สภาวะต่างๆตามสภาวะอากาศของแต่ละประเทศที่ส่งออกสินค้า

3.3 ขั้นตอนการดำเนินโครงงาน

3.3.1 ศึกษาลักษณะการทำงานของเครื่องเสียงติดรถยนต์

เพื่อทำความเข้าใจฟังก์ชั่นพื้นฐานและการทำงานในสภาวะที่อุณหภูมิปกติว่ามีประสิทธิภาพมากแค่ไหน

3.3.2 ทำความเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการทำงานของเครื่องเสียงติดรถยนต์

เพื่อเชื่อมโยงถึงสาเหตุและผลกระทบที่ตามมาของปัจจัยที่ทำให้เครื่องเสียงติดรถยนต์ทำงานผิดปกติ เช่น อุณหภูมิ ความชื้น ไฟฟ้าสถิต เป็นต้น

3.3.3 ศึกษาการทำงานของตู้แชมเบอร์

เพื่อเตรียมตัวในการจัดทำ Work instruction

3.3.4 ลงมือทดสอบผลิตภัณฑ์จริงกับตู้ IMV chamber

เพื่อเก็บรายละเอียดของวิธีการใช้งานที่ถูกวิธีจากหน้างานจริง

3.3.5 ปรึกษาพี่เลี้ยงก่อนการจัดทำ Work instruction

เพื่อตรวจสอบความเข้าใจก่อนลงมือทำ Work instruction

3.3.6 จัดทำ Work instruction

โดยการรวบรวมข้อมูลจากการปรึกษากับพี่เลี้ยงและการใช้งานจริง

3.3.7 นำ Work instruction มาทดสอบโดยการใช้งานจริง

เพื่อตรวจทานโดยการใช้งานจริงกับ IMV chamber

3.3.8 สรุปผล

จากการใช้งานจริงพบว่า Work instruction สามารถใช้งานได้จริง operator สามารถเข้าใจการทำงานและวิธีการใช้งานของเครื่องได้โดยง่าย

บทที่ 4
ผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่างๆ

4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน

4.1.1 ผลการดำเนินงานของการปฏิบัติงานในสหกิจศึกษา

4.1.1.1 แผนการปฏิบัติงาน

จากแผนการปฏิบัติในส่วนของศึกษาและรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้น,ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในการใช้งานตู้chamber,ร่างเอกสารเพื่อให้ผู้ใช้งานเข้าใจได้ง่าย,ทำการเขียน Work instruction,ลองนำไปใช้จริงเพื่อหาจุดผิดพลาดหรือข้อบกพร่อง,นำกลับมาทำการปรับปรุงแก้ไขและ สรุปผล

4.1.2 โครงงานที่ได้รับมอบหมาย

4.1.2.1 ปัญหาที่พบ

เนื่องจากทางสถานประกอบการมีการสั่งซื้อตู้แชมเบอร์สำหรับใช้ในการทดสอบผลิตภัณฑ์เข้ามาใหม่ แต่ไม่มีคู่มือวิธีการใช้งานที่ถูกต้อง ส่งผลให้operator ไม่สามารถใช้งานตู้แชมเบอร์นี้ได้อย่างถูกวิธีซึ่งอาจส่งผลเสียให้กับผลิตภัณฑ์ ส่งผลกระทบต่อรายได้ของบริษัทรวมไปถึงก่อให้เกิดอันตรายถึงชีวิตได้

4.1.2.2 ขั้นตอนการจัดทำ Work instruction

1) ศึกษาลักษณะการทำงานของเครื่องเสียงติดรถยนต์ที่อุณหภูมิห้องเพื่อเข้าใจกลไกการทำงาน ประสิทธิภาพ และรูปลักษณ์ภายนอกที่ทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

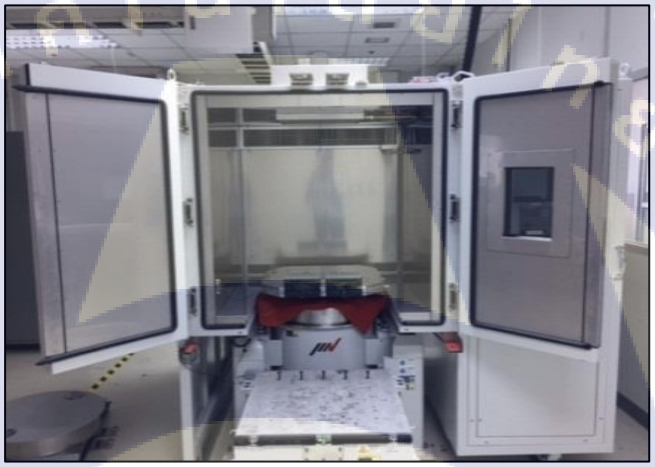
2) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการทำงานของเครื่องเสียงติดรถยนต์ เช่น อุณหภูมิ ความชื้น ไฟฟ้าสถิต เป็นต้น เพื่อให้เข้าใจจุดประสงค์และวิธีการของการใช้ตู้แชมเบอร์

3) ศึกษาการทำงานของ Work instruction และตู้แชมเบอร์รุ่นก่อนๆ เพื่อนำมาใช้ในการเขียน Work instruction ให้กระชับและเข้าใจได้ง่ายขึ้น

4) นำผลิตภัณฑ์มาลองทดสอบกับตู้ IMV chamber

5) ร่างแบบฟอร์ม ลำดับขั้นตอนการใช้งานและปรึกษากับพี่เลี้ยงเมื่อได้ข้อสรุปที่ลงตัวแล้วจึงจัดทำ Work instruction

ภาพที่ 4.1 เครื่องเสียงติดรถยนต์ที่ใช้นำมาทดสอบ



ภาพที่ 4.2 นำเครื่องเสียงรถยนต์มาทดสอบในตู้ IMV chamber

4.1.3 ผลการดำเนินงาน

นำ Work instruction ส่งให้ทาง manager รับรอง และทำการจัดฝึกอบรมให้กับ operator ที่มีหน้าที่ใช้งานตู้แชมเบอร์ จากนั้นดูว่า operator สามารถใช้งานตู้แชมเบอร์ตาม Work instruction ได้จริงหรือไม่ ซึ่งจากการติดตามผลพบว่า operator สามารถใช้งานตู้แชมเบอร์ได้อย่างถูกต้อง

WORK INSTRUCTION TITLE : TEMPERATURE/HUMIDITY CHAMBER	Approved	Confirmed	Prepared

การใช้ IMV TEMPERATURE/HUMIDITY CHAMBER

หัวข้อ

ขั้นตอนการเปิด IMV TEMPERATURE/HUMIDITY CHAMBER 2

วิธีการใช้โหมด Fix operation 2

วิธีการตั้งเวลาเพื่อให้โปรแกรมทำงานตามที่กำหนด 3

วิธีการใช้โหมด Program operation เรียกโปรแกรมที่เซ็ทไว้โดยตรง 4

วิธีการใช้โหมด Program operation เลือกโปรแกรมจากรายการ 4

การเช็คโปรแกรม 5

การเซ็ทค่าและบันทึกโปรแกรม 6

การเซ็ทค่า Cycle ให้โปรแกรมทำงานตามจำนวนรอบที่กำหนด 8

การใช้งาน Compound Chamber 9

ข้อควรระวัง 11

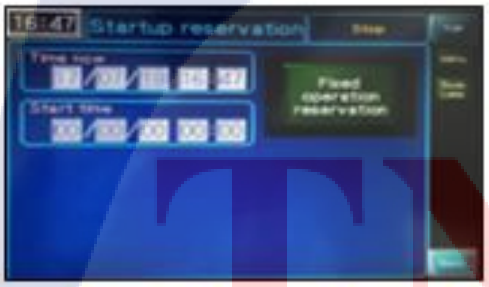
ภาพที่ 4.3 Work instruction for IMV chamber

ภาพที่ 4.4 Work instruction for IMV chamber(ต่อ)

3	กดที่ปุ่ม "Run" จะปรากฏหน้าต่างให้ยืนยันการทำงาน จากนั้นกด "Yes"

3. วิธีการตั้งเวลาเพื่อให้โปรแกรมทำงานตามที่กำหนด

1	กดที่ Menu ในหน้าต่าง Fixed ope. หรือ Program ope.
2	กดที่ Startup reservation



3	ใส่ค่า ปี เดือน/วันและเวลา ในช่อง Start time (กด Enter ทุกครั้งที่ใส่ค่าในแต่ละช่อง)
4	กด Fixed operation reservation

ภาพที่ 4.5 Work instruction for IMV chamber(ต่อ)

4. วิธีการใช้โหมด Program operation เรียกโปรแกรมที่เซ็ทไว้โดยตรง

1 เลือก Program operation

2 ใส่หมายเลขโปรแกรมที่ทำการเซ็ทไว้แล้วลงในช่อง จากนั้นกด "Enter"

3 ชื่อโปรแกรมที่เรียกขึ้นมาจะปรากฏในช่อง Program name

4 กดที่ปุ่ม "Run" จะปรากฏหน้าต่างให้ยืนยันการทำงาน จากนั้นกด "Yes"

5. วิธีการใช้โหมด Program operation เลือกโปรแกรมจากรายการ

1 เลือก Program operation

2 กดที่ Program No. Select

ภาพที่ 4.6 Work instruction for IMV chamber(ต่อ)

3	เลือกโปรแกรมที่ต้องการใช้โดยการคลิก “Select”

4	ชื่อโปรแกรมที่เรียกขึ้นมาจะปรากฏในช่อง Program name

5	กดที่ปุ่ม “Run” จะปรากฏหน้าต่างให้ยืนยันการทำงาน จากนั้นกด “Yes”

6. การเช็คโปรแกรม

1	กดที่ปุ่ม “Program Check”

2	กดที่ปุ่ม “Program Check” อีกครั้ง

ภาพที่ 4.7 Work instruction for IMV chamber(ต่อ)

3	หน้าจอจะแสดงกราฟอุณหภูมิและความชื้นของโปรแกรม

7. การเซ็ทค่าและบันทึกโปรแกรม

1	กดที่ปุ่ม "Program setting"
2	โปรแกรมที่เคยเรียกใช้ครั้งล่าสุดจะปรากฏขึ้นมา

3	ใส่หมายเลขโปรแกรมที่เราต้องการเซ็ทใหม่ จากนั้นกด "Enter"
4	กด "OK" เพื่อตั้งชื่อและเซ็ทค่าโปรแกรม

ภาพที่ 4.8 Work instruction for IMV chamber(ต่อ)

ภาพที่ 4.9 Work instruction for IMV chamber(ต่อ)

8. การเซ็ทค่า Cycle ให้โปรแกรมทำงานตามจำนวนรอบที่กำหนด

1 กด "Menu" ในหน้าต่าง Program ope. ที่ได้เซ็ทค่าไว้แล้ว

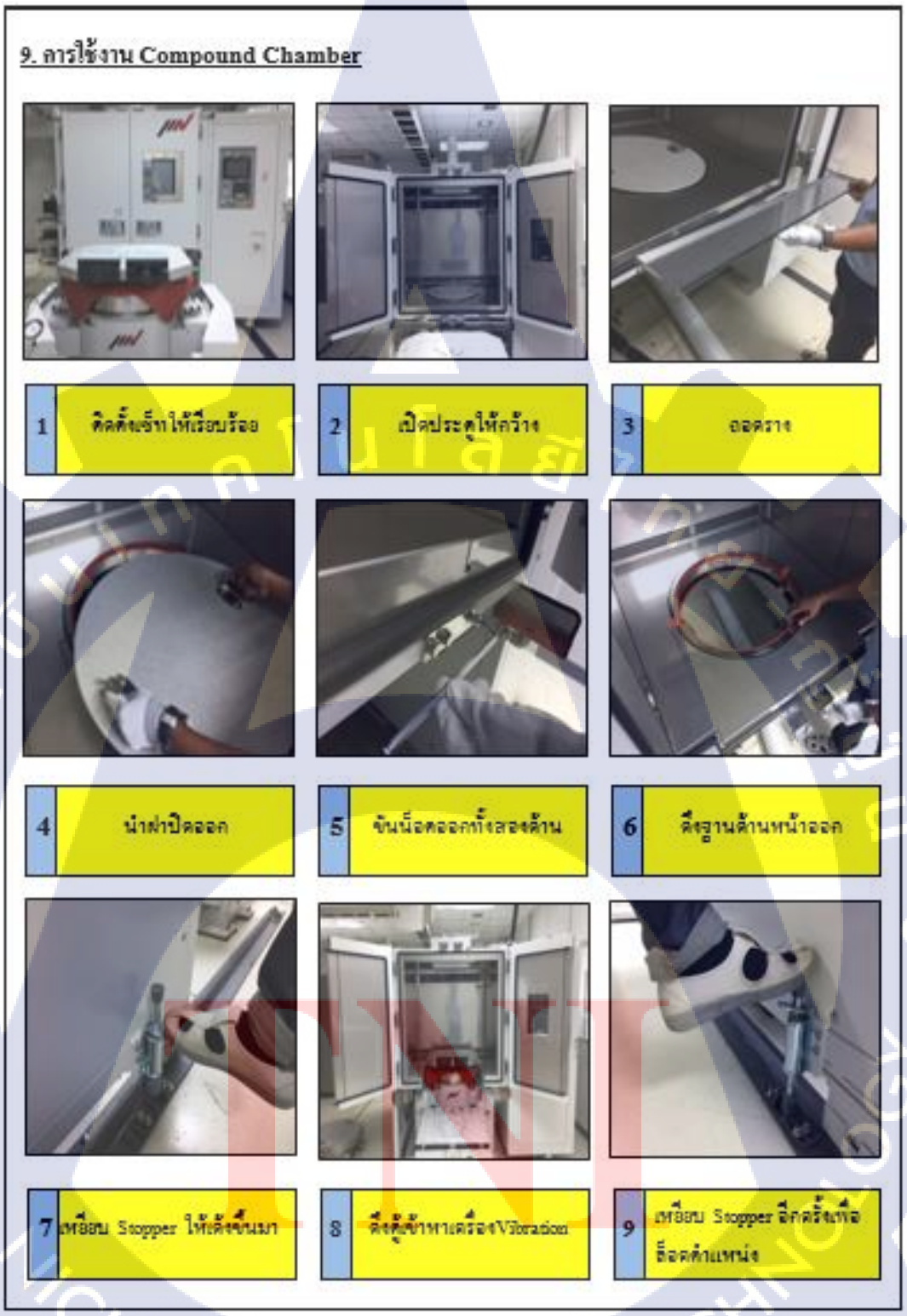
2 กดที่ปุ่ม "Loop setting"

3 กด "Enable" เพื่อให้เครื่องสามารถรันจำนวนรอบที่ต้องการ

4 ใส่จำนวนรอบลงในช่อง times จากนั้นกด "Enter"

5 สามารถเช็คจำนวนรอบที่ตั้งไว้ได้จาก Program check

ภาพที่ 4.10 Work instruction for IMV chamber(ต่อ)



ภาพที่ 4.11 Work instruction for IMV chamber(ต่อ)

ภาพที่ 4.12 Work instruction for IMV chamber(ต่อ)

ภาพที่ 4.13 Work instruction for IMV chamber(ต่อ)

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1) จากการศึกษาและดูประวัติพบว่าพนักงานใช้ตู้แชมเบอร์โดยไม่ปฏิบัติตาม Work instruction

2) Working instruction ของตู้แชมเบอร์รุ่นก่อนเข้าใจได้ยาก อาจทำให้พนักงานใช้งานได้อย่างไม่ถูกวิธี

3) พนักงานบางคนไม่ได้ประกอบตาม Working instruction แต่ปฏิบัติตามความชำนาญทำให้เกิดข้อผิดพลาดได้ง่าย

4) หลังจากที่มีการทำ Work instruction พนักงานสามารถใช้งานตู้แชมเบอร์ได้อย่างถูกต้อง

4.3 วิจารณ์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมายการปฏิบัติงานหรือปฏิบัติงานหรือการจัดทำโครงการ

1) ได้รับความรู้ในเรื่องของขั้นตอนการทำงานในแผนก Quality assurrance ตลอดการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ในแต่ละขั้นตอน

2) Work instruction ที่ได้ทำไปนั้นช่วยให้พนักงานทำงานได้ง่ายขึ้น

3) ศึกษาและทำความเข้าใจเรื่องอุณหภูมิ ความชื้นและการสั่นสะเทือนและสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการทำ Work instruction เพื่อให้พนักงานเข้าใจได้มากขึ้น

4) ได้ทำงานและได้ความรู้หลากหลายรูปแบบ

บทที่ 5
บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 การปฏิบัติงานในสหกิจศึกษา

5.1.1 สรุปผลการดำเนินงาน

จากการที่ทางสถานประกอบการได้มีนโยบายที่จะซื้อตู้แชมเบอร์ในการทดสอบผลิตภัณฑ์ ซึ่งต้องมีการจัดทำ Work instruction เพื่อให้พนักงานเข้าใจและใช้ตู้แชมเบอร์อย่างถูกต้อง ซึ่งจากแต่ก่อนพบว่าเมื่อพนักงานจะใช้ตู้แชมเบอร์มักจะใช้กันตามความเคยชิน ไม่มี Work instruction ไว้รองรับ ส่งผลให้บางครั้งเมื่อทำการทดสอบผลิตภัณฑ์เกิดความเสียหายต่อตัวผลิตภัณฑ์ทำให้สูญเสียรายได้ของบริษัท ซึ่งเมื่อทำการเขียน Work instruction ขึ้นมา พบว่าเมื่อพนักงานใช้ตู้แชมเบอร์ตาม Work instruction ที่เขียนขึ้น ปัญหาเรื่องของเสียดังกล่าวได้หมดไป

5.2 แนวทางแก้ไข

ควรจัดทำคู่มือการใช้งานหรือ Work instruction ที่เข้าใจงาน เพราะถึงแม้ว่ามีคู่มือการใช้งานแต่ทำความเข้าได้ยาก พนักงานก็จะหันมาทำตามความเคยชินของตนเองซึ่งการทำตามความเคยชินหรือตามความเข้าใจของตนเองหากไม่มีความชำนาญมากพออาจส่งผลเสียในหลายๆด้านแก่บริษัท

5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน

จากการดำเนินงานสหกิจศึกษาที่สถานประกอบการ ทำให้ข้าพเจ้าได้วิธีการทำงานต่างๆขั้นตอนการทำงานมากมาย จากสิ่งที่ได้รับครั้งนี้จะเป็นแนวทางให้ข้าพเจ้าเตรียมพร้อมในการทำงานในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

ความร้อนและอุณหภูมิ

Available:

http://portal.edu.chula.ac.th/lesa_cd/assets/document/lesa212/6/heat_temp/heat_temp/heat_temp.html

[16 ตุลาคม 2560].

ตู้ควบคุมอุณหภูมิ(1) ชาตรี กอรุ่งเรือง

Available: https://sites.google.com/site/scicalservice/articles/tukhwbkhumxunhphumitxnthi1

[16 ตุลาคม 2560].

ตู้ควบคุมอุณหภูมิ(2) ชาตรี กอรุ่งเรือง

Available: https://sites.google.com/site/scicalservice/articles/tukhwbkhumxunhphumi2

[16 ตุลาคม 2560].

ภาคผนวก ก

คุณสมบัติพื้นฐานของ IMV Chamber

ตาราง ก.1 คุณสมบัติของ IMV Temperature/Humidity Chamber

ชื่อ	Temperature/Humidity Chamber
รุ่น	Syn-3HA-40-V
บริษัท	IMV Corporation
อุณหภูมิที่สามารถควบคุมได้	-40 ℃ ~ +160 ℃
ปริมาณความชื้นที่สามารถควบคุมได้	20 % ~ 98 %RH
ค่าความคลาดเคลื่อนของอุณหภูมิ	±0.5 ℃
ค่าความคลาดเคลื่อนของความชื้น	±4.0 %RH
การกระจายตัวของอุณหภูมิ	±3.0 ℃
อัตราการลดลงของอุณหภูมิ	+100 ℃ → −20 ℃ ภายใน 120 นาที
อัตราการเพิ่มสูงขึ้นของอุณหภูมิ	−20 ℃ → +100 ℃ ภายใน 120 นาที
ขนาดภายใน	กว้าง 1,000 × ยาว 1,000 × สูง 1,000 มม.

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างการป้อนค่าโปรแกรมและกราฟแสดงการทำงาน

ตาราง ข.1 ค่าอุณหภูมิและความชื้นที่ป้อนให้โปรแกรม ณ เวลาต่างๆ

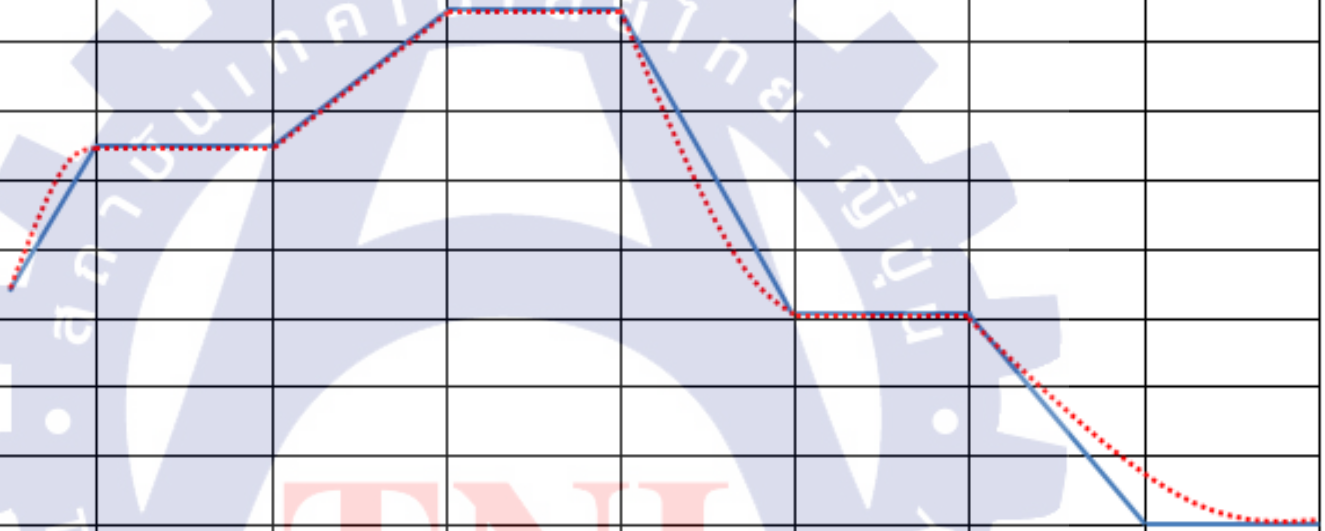
<Setting values of steps>

	Temperature	Humidity	Time	Vib	Out1	Out2	Out3
Step 0	080.0	000	00H00M				
Step 1	080.0	000	02H00M				
Step 2	120.0	000	00H40M				
Step 3	120.0	000	01H00M				
Step 4	020.0	000	00H00M				
Step 5	020.0	000	01H00M				
Step 6	-30.0	000	01H00M				
Step 7	-30.0	000	01H00M				

ตาราง ข.2 ตารางแสดงค่าอุณหภูมิของตู้แชมเบอร์ ณ เวลาต่างๆ

<Programmable pattern>

Temperature	Step 0	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5	Step 6	Step 7
120°C								
80°C								
20°C								
-30°C								
Vibration test								
Set time		02H00M	00H40M	01H00M	00H00M	01H00M	01H00M	01H00M



ภาคผนวก ค

รายงานการปฏิบัติงานประจำสัปดาห์

ศูนย์สหกิจศึกษาและจัดหางาน สถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น

Co-operative Education and Career Center

1773/1 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250 โทรศัพท์: 0-2763-2762, 02-763-2750 Fax: 0-2763-2600 ต่อ 2788 www.tni.ac.th

แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานประจำสัปดาห์

สัปดาห์ที่ 1

ชื่อ-สกุลนักศึกษา [illegible] รหัสนักศึกษา 5711401[illegible]-6

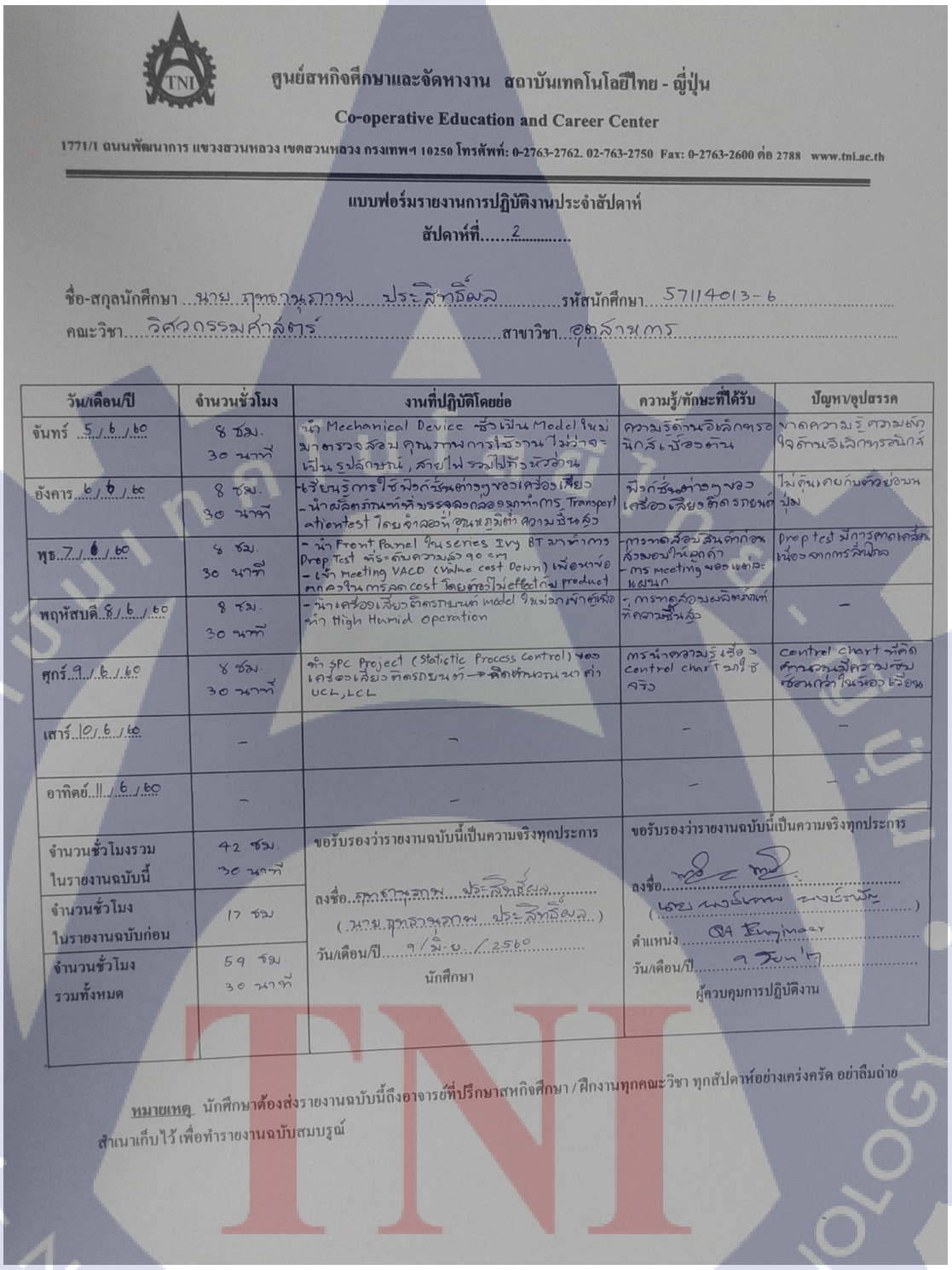
คณะวิชา วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชา อุตสาหการ

วันเดือนปี	จำนวนชั่วโมง	งานที่ปฏิบัติโดยย่อ	ความรู้ทักษะที่ได้รับ	ปัญหาและอุปสรรค
จันทร์ 29/5/60	-	-	-	-
อังคาร 30/5/60	-	-	-	-
พุธ 31/5/60	-	-	-	-
พฤหัสบดี 1/6/60	8 ชั่วโมง 30 นาที	- เรียนรู้กฎระเบียบของโรงงาน ความปลอดภัย ระบบการทำงานของพนักงาน - เดินชมโรงงาน	การใช้ชีวิตในโรงงานอย่างถูกต้องตามกฎระเบียบ	-
ศุกร์ 2/6/60	9 ชั่วโมง 30 นาที	- ไปทำงานตามแผนกต่างๆ ร่วมกับพี่ๆ ในแผนก - เรียนรู้การทำงานเบื้องต้น ที่ทำในแต่ละแผนก - เดินดูโรงงานทั้งหมด เพื่อให้รู้จักสถานที่ทำงาน	การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการเรียนรู้งานใหม่ๆ	ไม่รู้ศัพท์เทคนิคต่างๆ ในการทำงาน
เสาร์ 3/6/60	-	-	-	-
อาทิตย์ที่ -/6/60	-	-	-	-
จำนวนชั่วโมงรวมในรายงานฉบับนี้	17 ชั่วโมง	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ ลงชื่อ [illegible] (นายพุทธพงษ์ ประสิทธิ์ผล) วันเดือนปี 2/มิ.ย./2560 นักศึกษา	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ ลงชื่อ [illegible] (นายนิพนธ์ พงษ์ยายิ่ง) ตำแหน่ง [illegible] วันเดือนปี 2 มิ.ย. 17 ผู้ควบคุมการปฏิบัติงาน
จำนวนชั่วโมงในรายงานฉบับก่อน	-		
จำนวนชั่วโมงรวมทั้งหมด	17 ชั่วโมง		

หมายเหตุ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ทำหน้าที่นิเทศก์นักศึกษา / ศึกษางานทุกเดือนวิชา ทุกสัปดาห์อย่างเคร่งครัด อย่าลืมถ่ายสำเนาเก็บไว้เพื่อทำรายงานฉบับสมบูรณ์

Scanned by CamScanner

ภาพที่ ค.1 รายงานประจำสัปดาห์ที่ 1 (วันที่ 1-4 มิถุนายน 2560)



ศูนย์สหกิจศึกษาและจัดหางาน สถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น

Co-operative Education and Career Center

1771/1 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรงเทพฯ 10250 โทรศัพท์: 0-2763-2762, 02-763-2750 Fax: 0-2763-2600 ต่อ 2788 www.tni.ac.th

แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานประจำสัปดาห์

สัปดาห์ที่ 2

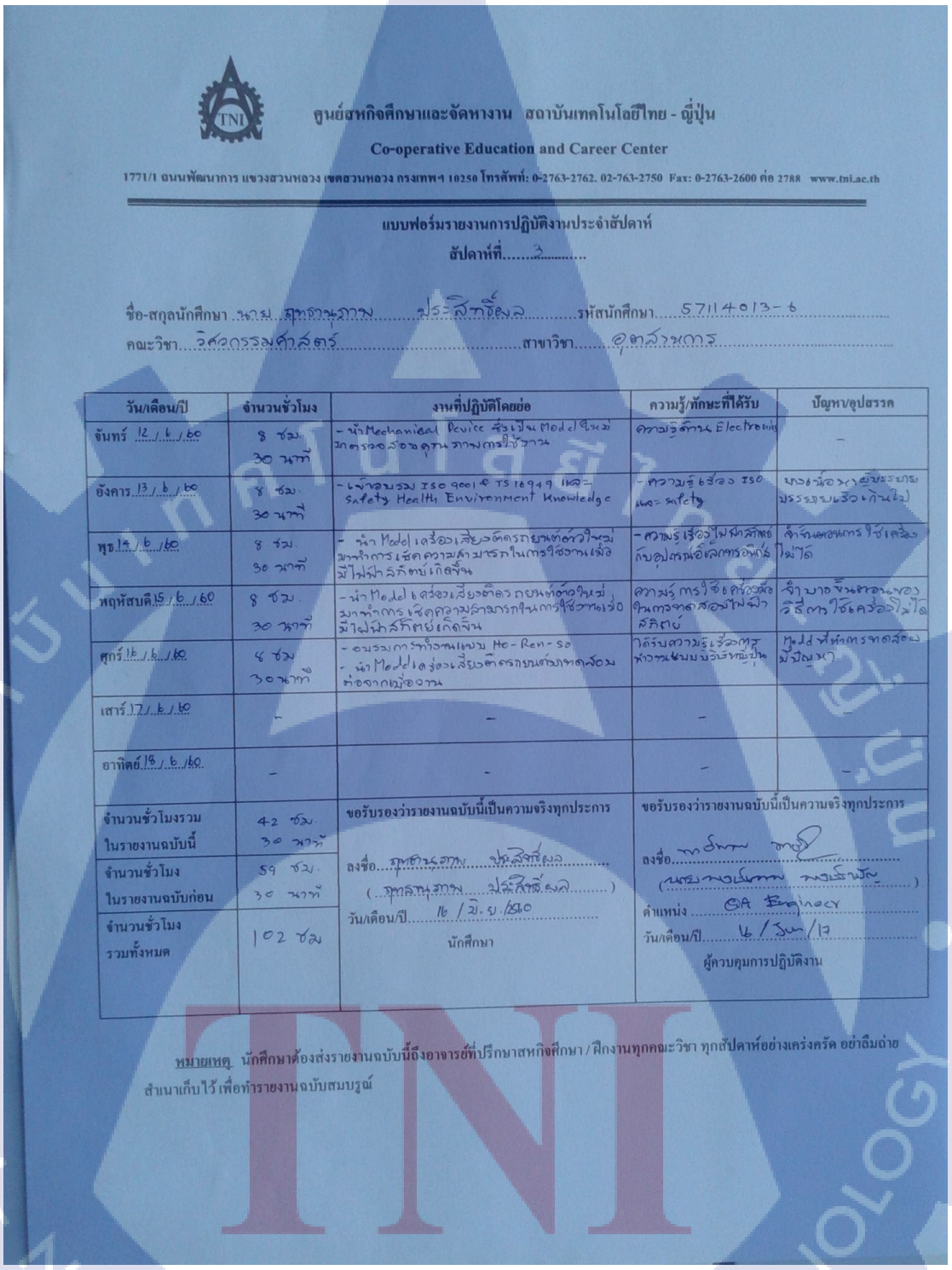
ชื่อ-สกุลนักศึกษา นาย ฤทธานุภาพ ประสิทธิ์ผล รหัสนักศึกษา 57114013-6

คณะวิชา วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชา อุตสาหการ

วัน/เดือน/ปี	จำนวนชั่วโมง	งานที่ปฏิบัติโดยย่อ	ความรู้/ทักษะที่ได้รับ	ปัญหา/อุปสรรค
จันทร์ 5/6/60	8 ชม. 30 นาที	นำ Mechanical Device ซึ่งเป็น Model ใหม่มาตรวจสอบ คุณภาพการใช้งาน ไม่ว่าจะเป็น รูปลักษณ์, สายไฟ รวมไปถึงหัวอ่าน	ความรู้ด้านอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	ขาดความรู้ความเข้าใจด้านอิเล็กทรอนิกส์
อังคาร 6/6/60	8 ชม. 30 นาที	-เรียนรู้การใช้ฟังก์ชันต่างๆของเครื่องเสียง -นำผลิตภัณฑ์ที่บรรจุลงกล่องมาทำการ Transportation test โดยจำลองที่คุณหภูมิต่ำ ความชื้นสูง	ฟังก์ชั่นต่างๆของเครื่องเสียงติดรถยนต์	ไม่คุ้นเคยกับตัวย่อบนปุ่ม
พุธ 7/6/60	8 ชม. 30 นาที	- นำ Front Panel ใน series Ivy BT มาทำการ Prep Test ที่ระดับความสูง 90 cm - เข้า meeting VACD (Value cost Down) เพื่อหาข้อตกลงในการลด cost โดยต้องไม่effectกับ product	การทดสอบสินค้าก่อนส่งออกในลูกค้า - การ meeting ของแต่ละแผนก	Prep test มีการตกเสียหายเนื่องจากการสั่นไหล
พฤหัสบดี 8/6/60	8 ชม. 30 นาที	- นำเครื่องเสียงติดรถยนต์ model ใหม่ลงเข้าตู้เพื่อทำ High Humid operation	- การทดสอบผลิตภัณฑ์ที่ตลาดชื้นสูง	-
ศุกร์ 9/6/60	8 ชม. 30 นาที	ทำ SPC Project (Statistic Process Control) ของเครื่องเสียงติดรถยนต์ → คิดคำนวณหา ค่า UCL, LCL	การนำความรู้เรื่อง control chart มาใช้จริง	control chart มีคำนวณที่ความซับซ้อนกว่าในห้องเรียน
เสาร์ 10/6/60	-	-	-	-
อาทิตย์ 11/6/60	-	-	-	-
จำนวนชั่วโมงรวมในรายงานฉบับนี้	42 ชม. 30 นาที	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ	
จำนวนชั่วโมงในรายงานฉบับก่อน	17 ชม.	ลงชื่อ..... (นาย ฤทธานุภาพ ประสิทธิ์ผล)	ลงชื่อ..... (นาย [illegible])	
จำนวนชั่วโมงรวมทั้งหมด	59 ชม. 30 นาที	วัน/เดือน/ปี 9/มิ.ย./2560 นักศึกษา	ตำแหน่ง QA Engineer วัน/เดือน/ปี 9 มิ.ย. 60 ผู้ควบคุมการปฏิบัติงาน	

หมายเหตุ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา / ฝึกงานทุกคณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างเคร่งครัด อย่าลืมถ่ายสำเนาเก็บไว้เพื่อทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ภาพที่ ค.2 รายงานประจำสัปดาห์ที่ 2 (วันที่ 5-11 มิถุนายน 2560)



ศูนย์สหกิจศึกษาและจัดหางาน สถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น

Co-operative Education and Career Center

1771/1 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250 โทรศัพท์: 0-2763-2762, 02-763-2750 Fax: 0-2763-2600 ต่อ 2788 www.tni.ac.th

แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานประจำสัปดาห์

สัปดาห์ที่.....3.....

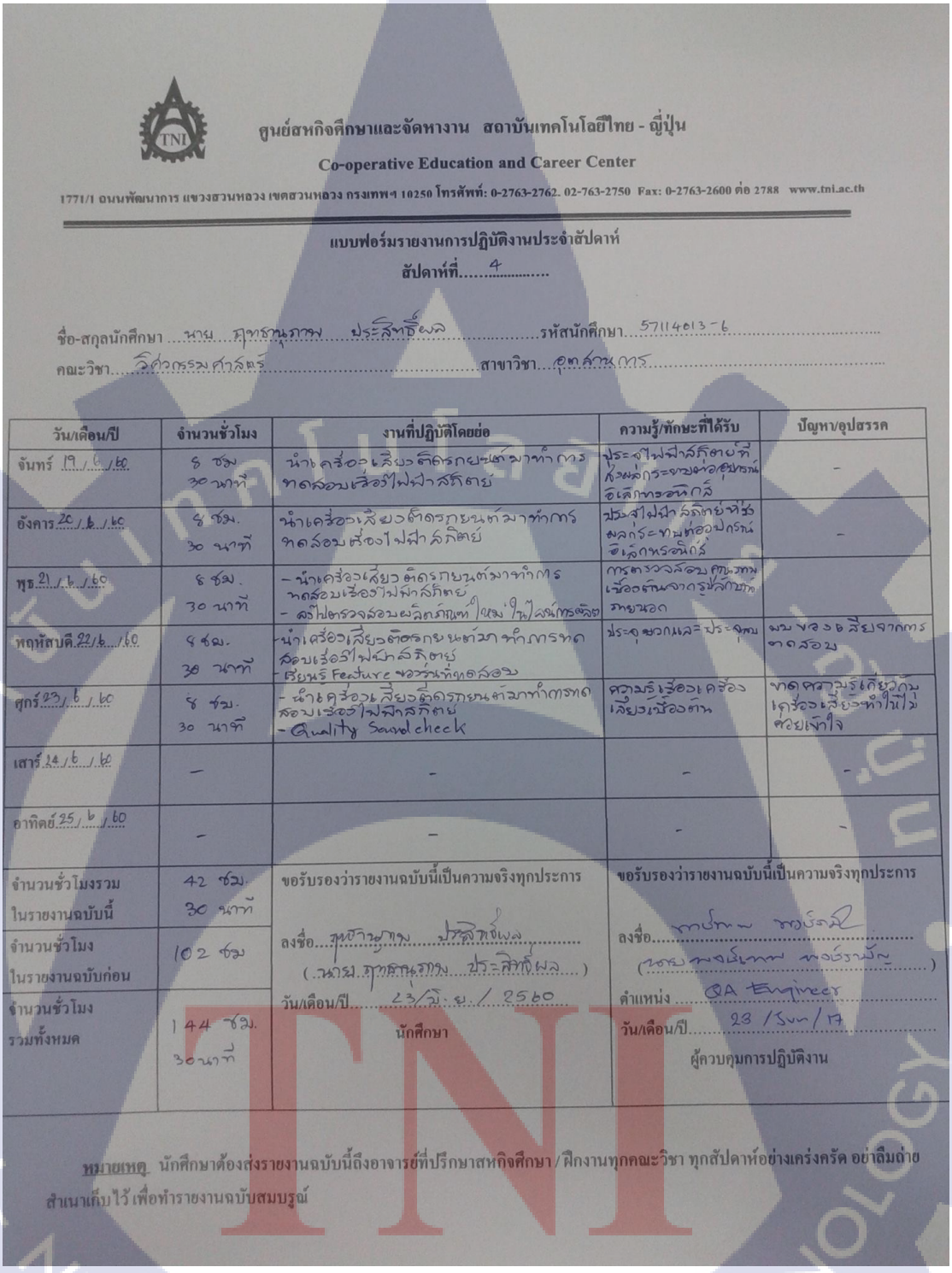
ชื่อ-สกุลนักศึกษา นาย สุทธานุภาพ ประสิทธิ์ผล รหัสนักศึกษา 57114013-6

คณะวิชา วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชา อุตสาหการ

วัน/เดือน/ปี	จำนวนชั่วโมง	งานที่ปฏิบัติโดยย่อ	ความรู้/ทักษะที่ได้รับ	ปัญหา/อุปสรรค
จันทร์ 12/6/60	8 ชม. 30 นาที	- นำ Mechanical Device ที่เป็น Model ในห้องทดลองมาคำนวณหาค่าการใช้งาน	ความรู้ด้าน Electronic	-
อังคาร 13/6/60	8 ชม. 30 นาที	- เข้าอบรม ISO 9001:2015 และ TS 18949 และ Safety Health Environment Knowledge	- ความรู้เรื่อง ISO และ Safety	บางเรื่องมีประโยชน์ บางเรื่องใช้ไม่ได้
พุธ 14/6/60	8 ชม. 30 นาที	- นำ Model เครื่องเสียงติดรถยนต์ตัวใหม่มาทำการเช็คความสามารถในการใช้งานเพื่อมีไฟฟ้าสถิตย์เกิดขึ้น	- ความรู้เรื่องไฟฟ้าสถิตย์กับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	ไม่สามารถใช้เครื่องได้
พฤหัสบดี 15/6/60	8 ชม. 30 นาที	- นำ Model เครื่องเสียงติดรถยนต์ตัวใหม่มาทำการเช็คความสามารถในการใช้งานเพื่อมีไฟฟ้าสถิตย์เกิดขึ้น	ความรู้การใช้เครื่องมือในการทดสอบไฟฟ้าสถิตย์	จำนวนขั้นตอนของวิธีการใช้เครื่องได้
ศุกร์ 16/6/60	8 ชม. 30 นาที	- อบรมการทำงานแบบ He-Ren-So - นำ Model เครื่องเสียงติดรถยนต์มาทดสอบต่อจากเมื่อวาน	ได้รับความรู้เรื่องการทำงานแบบวิธีของญี่ปุ่น	Model ที่นำการทดสอบมีปัญหา
เสาร์ 17/6/60	-	-	-	-
อาทิตย์ 18/6/60	-	-	-	-
จำนวนชั่วโมงรวมในรายงานฉบับนี้	42 ชม. 30 นาที	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ	
จำนวนชั่วโมงในรายงานฉบับก่อน	59 ชม. 30 นาที	ลงชื่อ สุทธานุภาพ ประสิทธิ์ผล	ลงชื่อ	
จำนวนชั่วโมงรวมทั้งหมด	102 ชม.	(สุทธานุภาพ ประสิทธิ์ผล)	(นายวงเดือน งามเจริญ)	
		วัน/เดือน/ปี 16/มิ.ย./60	ตำแหน่ง QA Engineer	
		นักศึกษา	วัน/เดือน/ปี 16/มิ.ย./17	
			ผู้ควบคุมการปฏิบัติงาน	

หมายเหตุ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา / ฝึกงานทุกคณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างเคร่งครัด อย่าลืมถ่ายสำเนาเก็บไว้ เพื่อทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ภาพที่ ค.3 รายงานประจำสัปดาห์ที่ 3 (วันที่ 12-18 มิถุนายน 2560)



ศูนย์สหกิจศึกษาและจัดหางาน สถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น

Co-operative Education and Career Center

1771/1 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250 โทรศัพท์: 0-2763-2762, 02-763-2750 Fax: 0-2763-2600 ต่อ 2788 www.tni.ac.th

แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานประจำสัปดาห์

สัปดาห์ที่ 4

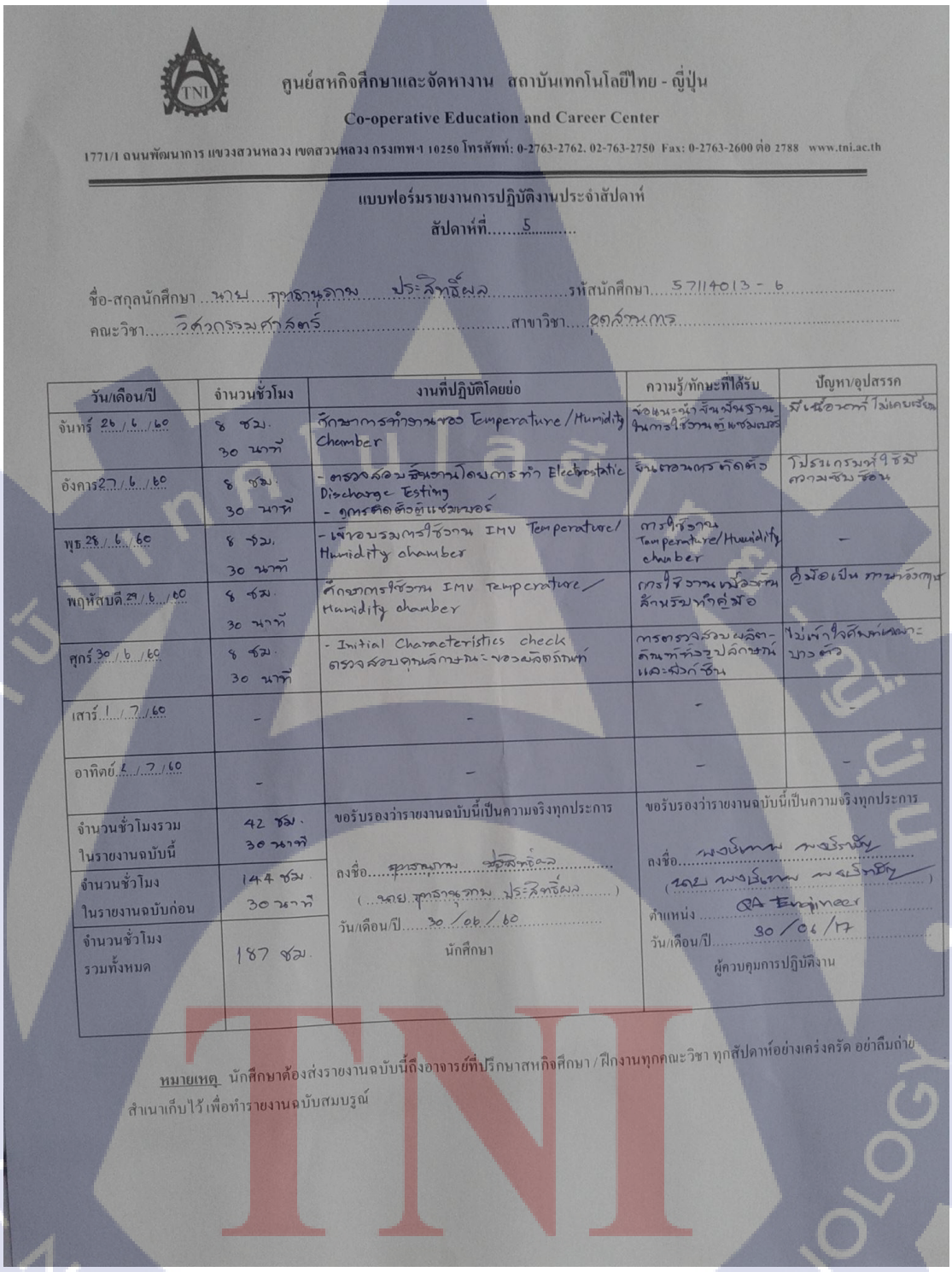
ชื่อ-สกุลนักศึกษา นาย ภูธานุภาพ ประสิทธิ์ผล รหัสนักศึกษา 57114013-6

คณะวิชา วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชา อุตสาหการ

วัน/เดือน/ปี	จำนวนชั่วโมง	งานที่ปฏิบัติโดยย่อ	ความรู้/ทักษะที่ได้รับ	ปัญหา/อุปสรรค
จันทร์ 19/6/60	8 ชม. 30 นาที	นำเครื่องเสียงติดรถยนต์มาทำการทดสอบเรื่องไฟฟ้าสถิตย์	ประจุไฟฟ้าสถิตย์ที่ทำผลกระทบต่ออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	-
อังคาร 20/6/60	8 ชม. 30 นาที	นำเครื่องเสียงติดรถยนต์มาทำการทดสอบเรื่องไฟฟ้าสถิตย์	ประจุไฟฟ้าสถิตย์ทำผลกระทบต่ออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	-
พุธ 21/6/60	8 ชม. 30 นาที	- นำเครื่องเสียงติดรถยนต์มาทำการทดสอบเรื่องไฟฟ้าสถิตย์ - ตรวจสอบผลิตภัณฑ์ใหม่ในไลน์การผลิต	การตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นจากรูปลักษณภายนอก	
พฤหัสบดี 22/6/60	8 ชม. 30 นาที	นำเครื่องเสียงติดรถยนต์มาทำการทดสอบเรื่องไฟฟ้าสถิตย์ เรียนรู้ Feature ของรถที่ทดสอบ	ประจุผวกและประสบ	ผลของเสียจากการทดสอบ
ศุกร์ 23/6/60	8 ชม. 30 นาที	- นำเครื่องเสียงติดรถยนต์มาทำการทดสอบเรื่องไฟฟ้าสถิตย์ - Quality Sound check	ความรู้เรื่องเครื่องเสียงเบื้องต้น	ทดสอบเสียงไม่ชัดเจนเครื่องเสียงทำให้ไม่ค่อยเข้าใจ
เสาร์ 24/6/60	-	-	-	-
อาทิตย์ 25/6/60	-	-	-	-
จำนวนชั่วโมงรวมในรายงานฉบับนี้	42 ชม. 30 นาที	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ	
จำนวนชั่วโมงในรายงานฉบับก่อน	102 ชม.	ลงชื่อ ภูธานุภาพ ประสิทธิ์ผล (นาย ภูธานุภาพ ประสิทธิ์ผล)	ลงชื่อ ..... (นาย .....)	
จำนวนชั่วโมงรวมทั้งหมด	144 ชม. 30 นาที	วัน/เดือน/ปี 23/มิ.ย./2560 นักศึกษา	ตำแหน่ง QA Engineer วัน/เดือน/ปี 23/Jun/17 ผู้ควบคุมการปฏิบัติงาน	

หมายเหตุ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา / ฝึกงานทุกคณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างเคร่งครัด อย่าลืมถ่ายสำเนาเก็บไว้เพื่อทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ภาพที่ ค.4 รายงานประจำสัปดาห์ที่ 4 (วันที่ 19-25 มิถุนายน 2560)



ศูนย์สหกิจศึกษาและจัดหางาน สถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น

Co-operative Education and Career Center

1771/1 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250 โทรศัพท์: 0-2763-2762, 02-763-2750 Fax: 0-2763-2600 ต่อ 2788 www.tni.ac.th

แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานประจำสัปดาห์

สัปดาห์ที่ 5

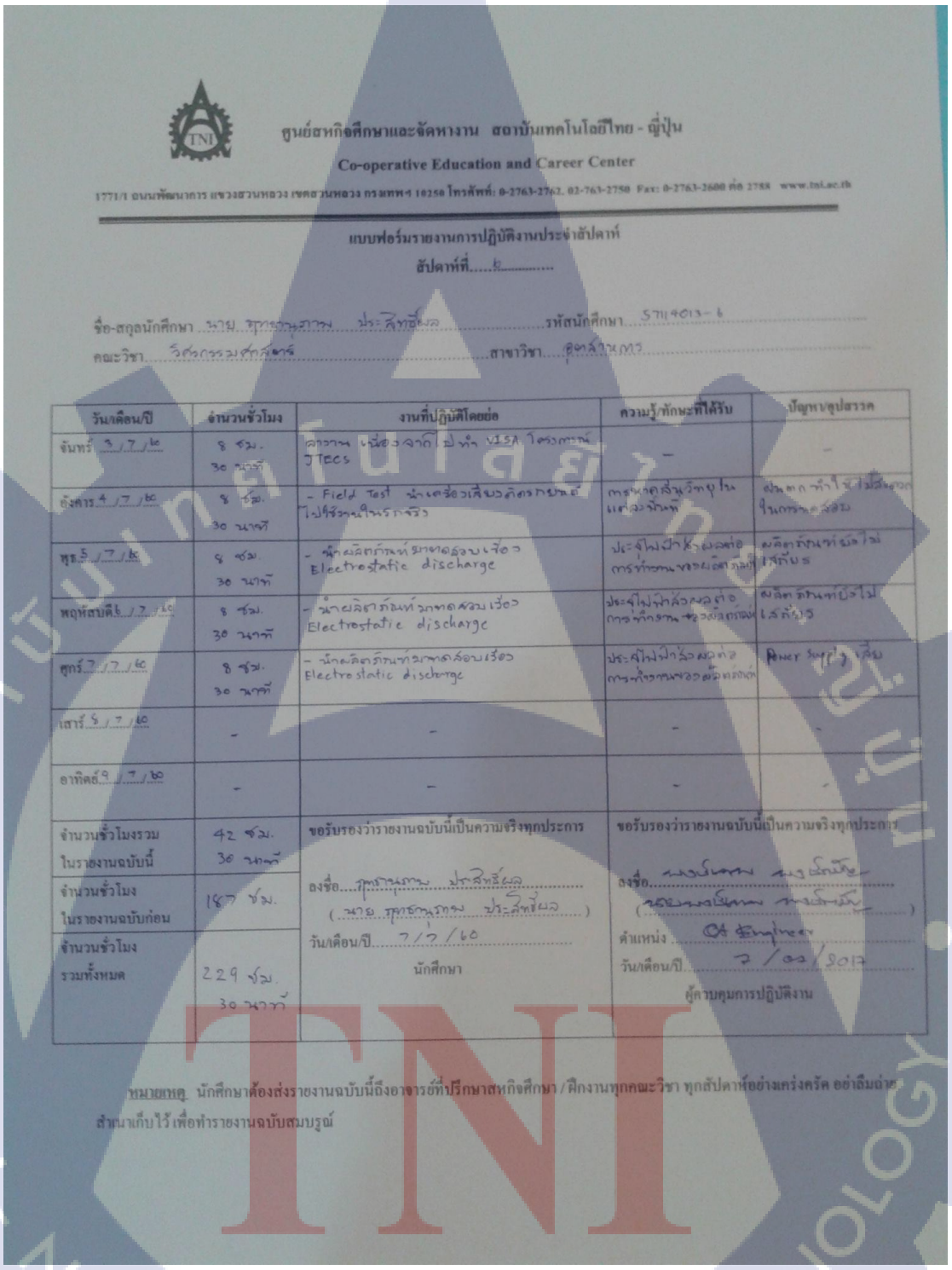
ชื่อ-สกุลนักศึกษา นาย ภูธานุธาม ประสิทธิ์ผล รหัสนักศึกษา 57114013 - 6

คณะวิชา วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชา อุตสาหการ

วัน/เดือน/ปี	จำนวนชั่วโมง	งานที่ปฏิบัติโดยย่อ	ความรู้/ทักษะที่ได้รับ	ปัญหา/อุปสรรค
จันทร์ 26/6/60	8 ชม. 30 นาที	ศึกษาการทำงานของ Temperature/Humidity Chamber	ข้อแนะนำเรื่องขั้นตอนการใช้งานตู้แชมเบอร์	มีเนื้องานที่ไม่เคยเรียน
อังคาร 27/6/60	8 ชม. 30 นาที	- ตรวจสอบชิ้นงานโดยการทำ Electrostatic Discharge Testing - ดูการคัดตัวตู้แชมเบอร์	ขั้นตอนการคัดตัว	โปรแกรมมีการซับซ้อน
พุธ 28/6/60	8 ชม. 30 นาที	- เข้าอบรมการใช้งาน IMV Temperature/Humidity chamber	การใช้งาน Temperature/Humidity chamber	-
พฤหัสบดี 29/6/60	8 ชม. 30 นาที	ศึกษาการใช้งาน IMV temperature/Humidity chamber	การใช้งานเบื้องต้น ด้านรับทำคู่มือ	คู่มือเป็นภาษาอังกฤษ
ศุกร์ 30/6/60	8 ชม. 30 นาที	- Initial Characteristics check ตรวจสอบคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์	การตรวจสอบผลิตภัณฑ์ก่อนปล่อยงานและผิวเคลือบ	ไม่เข้าใจศัพท์เฉพาะบางตัว
เสาร์ 1/7/60	-	-	-	-
อาทิตย์ 2/7/60	-	-	-	-
จำนวนชั่วโมงรวมในรายงานฉบับนี้	42 ชม. 30 นาที	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ ลงชื่อ ภูธานุธาม ประสิทธิ์ผล (นาย ภูธานุธาม ประสิทธิ์ผล) วัน/เดือน/ปี 30/06/60 นักศึกษา	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ ลงชื่อ นายปิยพงษ์ ภมรปิยพงษ์ (นาย นายปิยพงษ์ ภมรปิยพงษ์) ตำแหน่ง QA Engineer วัน/เดือน/ปี 30/06/17 ผู้ควบคุมการปฏิบัติงาน
จำนวนชั่วโมงในรายงานฉบับก่อน	144 ชม. 30 นาที			
จำนวนชั่วโมงรวมทั้งหมด	187 ชม.			

หมายเหตุ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา / ฝึกงานทุกคณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างเคร่งครัด อย่าลืมถ่ายสำเนาเก็บไว้เพื่อทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ภาพที่ ค.5 รายงานประจำสัปดาห์ที่ 5 (วันที่ 26-2 กรกฎาคม 2560)



ศูนย์สหกิจศึกษาและจัดหางาน สถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น

Co-operative Education and Career Center

1771/1 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250 โทรศัพท์: 0-2763-2762, 02-763-2750 Fax: 0-2763-2600 ต่อ 2758 www.tni.ac.th

แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานประจำสัปดาห์

สัปดาห์ที่.....6.....

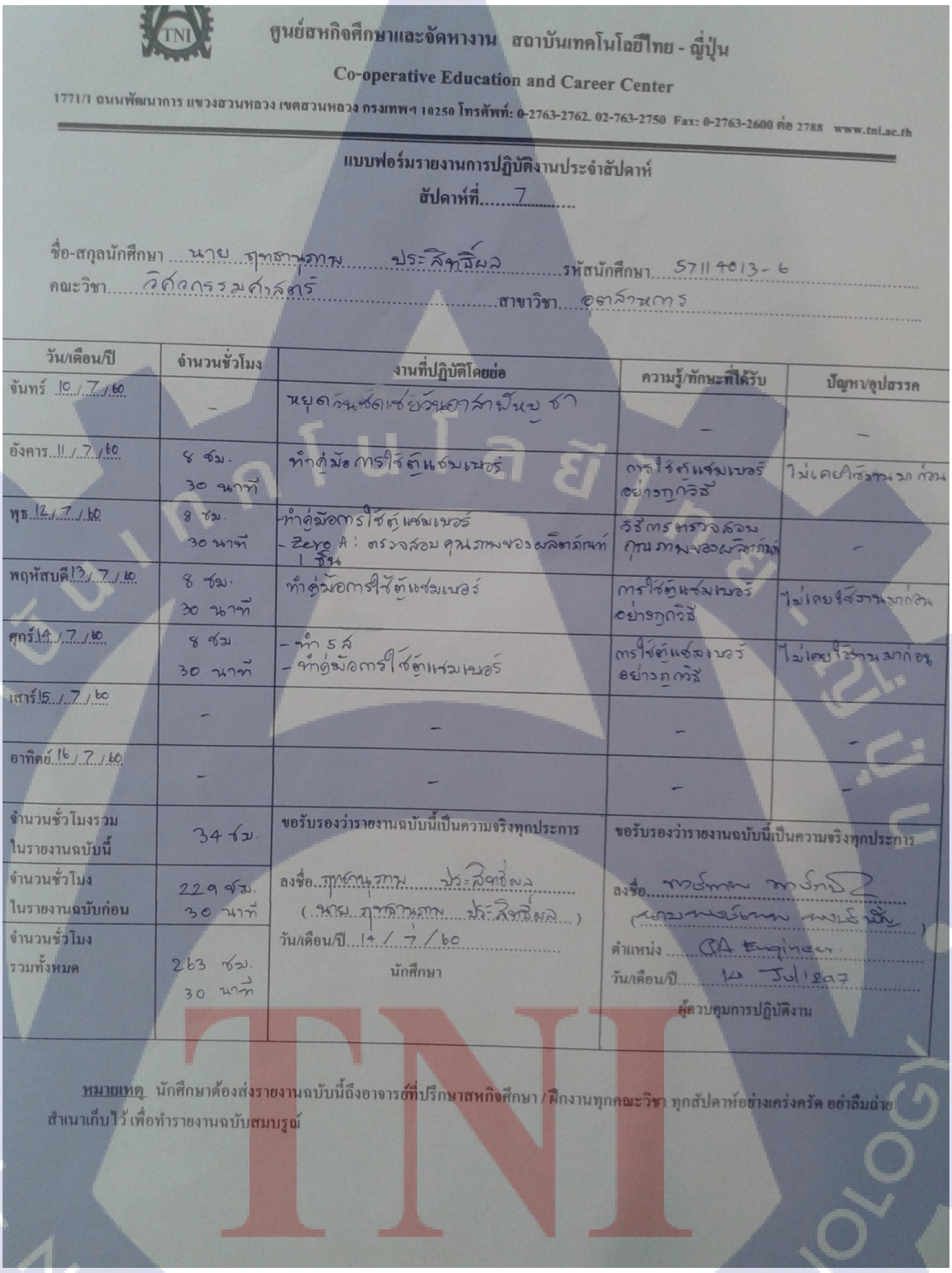
ชื่อ-สกุลนักศึกษา นาย ชุกรานุกาล ประสิทธิ์ผล รหัสนักศึกษา 571/4013-6

คณะวิชา วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชา คอมพิวเตอร์

วัน/เดือน/ปี	จำนวนชั่วโมง	งานที่ปฏิบัติโดยย่อ	ความรู้/ทักษะที่ได้รับ	ปัญหา/อุปสรรค
จันทร์ 3/7/60	8 ชม. 30 นาที	ศึกษาเนื้องานที่ไปทำ VISA โครงการ JTECS	-	-
อังคาร 4/7/60	8 ชม. 30 นาที	- Field Test นำเครื่องเสียงติดรถยนต์ไปใช้งานในรถจริง	การนำคุณวิชาชีพไปแก้ปัญหา	ฝนตก ทำให้ไม่สามารถทำงานในการทดสอบ
พุธ 5/7/60	8 ชม. 30 นาที	- นำผลิตภัณฑ์มาทดสอบเรื่อง Electrostatic discharge	ประยุกต์ใช้ความรู้ต่อการทำงานของผลิตภัณฑ์	ผลิตภัณฑ์ยังไม่เสถียร
พฤหัสบดี 6/7/60	8 ชม. 30 นาที	- นำผลิตภัณฑ์มาทดสอบเรื่อง Electrostatic discharge	ประยุกต์ใช้ความรู้ต่อการทำงานของผลิตภัณฑ์	ผลิตภัณฑ์ยังไม่เสถียร
ศุกร์ 7/7/60	8 ชม. 30 นาที	- นำผลิตภัณฑ์มาทดสอบเรื่อง Electrostatic discharge	ประยุกต์ใช้ความรู้ต่อการทำงานของผลิตภัณฑ์	Power Supply เสีย
เสาร์ 8/7/60	-	-	-	-
อาทิตย์ 9/7/60	-	-	-	-
จำนวนชั่วโมงรวมในรายงานฉบับนี้	42 ชม. 30 นาที	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ	
จำนวนชั่วโมงในรายงานฉบับก่อน	187 ชม.	ลงชื่อ.....ชุกรานุกาล ประสิทธิ์ผล..... (นาย ชุกรานุกาล ประสิทธิ์ผล)	ลงชื่อ..... (.....)	
จำนวนชั่วโมงรวมทั้งหมด	229 ชม. 30 นาที	วัน/เดือน/ปี 7/7/60 นักศึกษา	ตำแหน่ง QA Engineer วัน/เดือน/ปี 7/08/2017 ผู้ควบคุมการปฏิบัติงาน	

หมายเหตุ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา / ฝึกงานทุกกณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างเคร่งครัด อย่าลืมถ่ายสำเนาเก็บไว้เพื่อทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ภาพที่ ค.6 รายงานประจำสัปดาห์ที่ 6 (วันที่ 2-9 กรกฎาคม 2560)



ศูนย์สหกิจศึกษาและจัดหางาน สถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น

Co-operative Education and Career Center

1771/1 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250 โทรศัพท์: 0-2763-2762, 02-763-2750 Fax: 0-2763-2600 ต่อ 2788 www.tni.ac.th

แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานประจำสัปดาห์

สัปดาห์ที่ 7

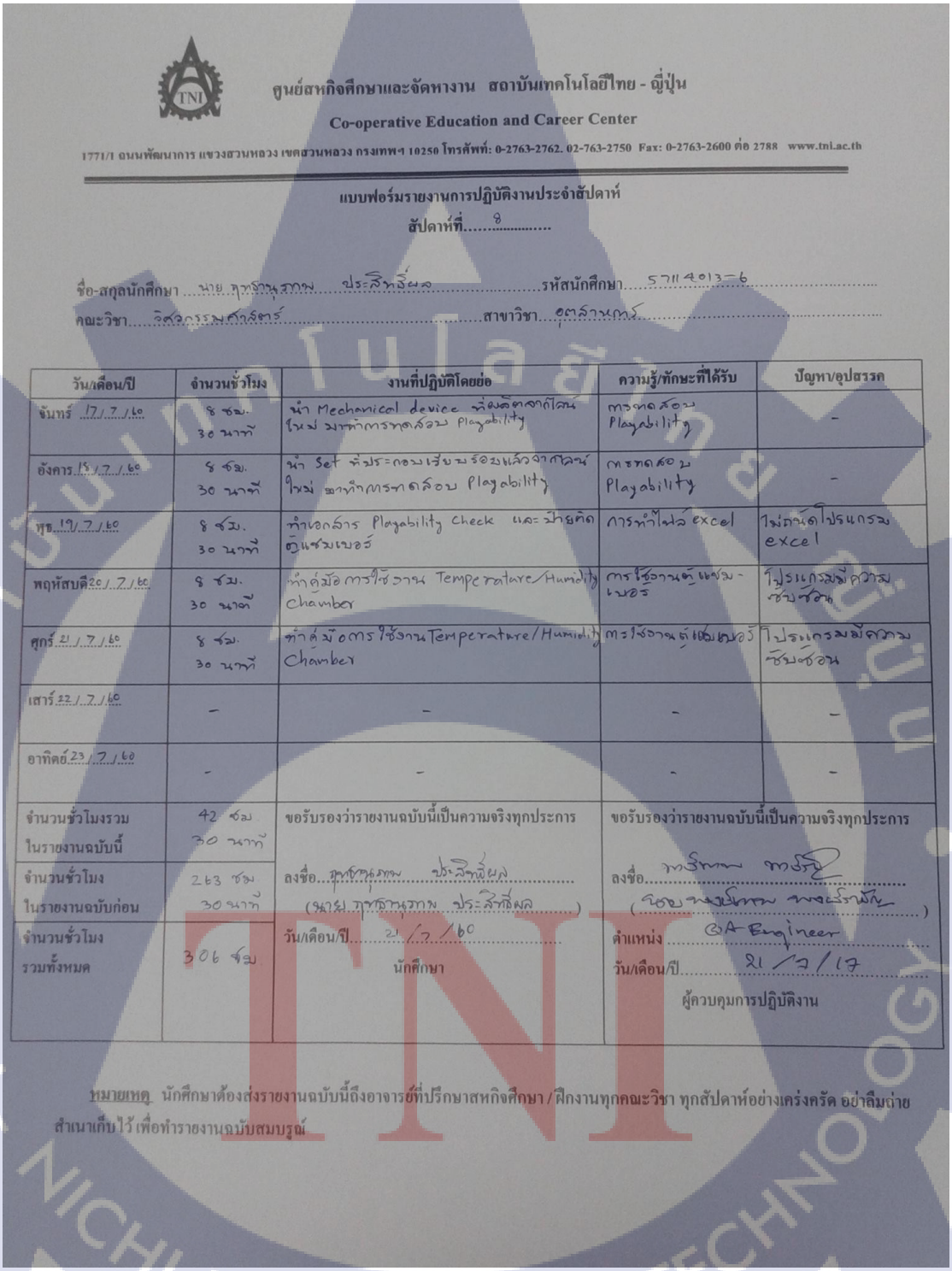
ชื่อ-สกุลนักศึกษา นาย ฤทธานุภาพ ประสิทธิ์ผล รหัสนักศึกษา 57114013-6

คณะวิชา วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชา อุตสาหการ

วัน/เดือน/ปี	จำนวนชั่วโมง	งานที่ปฏิบัติโดยย่อ	ความรู้/ทักษะที่ได้รับ	ปัญหา/อุปสรรค
จันทร์ 10/7/60	-	หยุดวันอาสาฬหบูชา	-	-
อังคาร 11/7/60	8 ชม. 30 นาที	ทำคู่มือการใช้งานเซมเบอร์	การใช้งานเซมเบอร์อย่างถูกวิธี	ไม่เคยใช้งานมาก่อน
พุธ 12/7/60	8 ชม. 30 นาที	ทำคู่มือการใช้งานเซมเบอร์ - Zero A : ตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ 1 ชิ้น	วิธีการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์	-
พฤหัสบดี 13/7/60	8 ชม. 30 นาที	ทำคู่มือการใช้งานเซมเบอร์	การใช้งานเซมเบอร์อย่างถูกวิธี	ไม่เคยใช้งานมาก่อน
ศุกร์ 14/7/60	8 ชม. 30 นาที	- ทำ 5ส - ทำคู่มือการใช้งานเซมเบอร์	การใช้งานเซมเบอร์อย่างถูกวิธี	ไม่เคยใช้งานมาก่อน
เสาร์ 15/7/60	-	-	-	-
อาทิตย์ 16/7/60	-	-	-	-
จำนวนชั่วโมงรวมในรายงานฉบับนี้	34 ชม.	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ
จำนวนชั่วโมงในรายงานฉบับก่อน	229 ชม. 30 นาที	ลงชื่อ ฤทธานุภาพ ประสิทธิ์ผล	ลงชื่อ
จำนวนชั่วโมงรวมทั้งหมด	263 ชม. 30 นาที	(นาย ฤทธานุภาพ ประสิทธิ์ผล) วัน/เดือน/ปี 14/7/60 นักศึกษา	ตำแหน่ง วัน/เดือน/ปี ผู้ควบคุมการปฏิบัติงาน

หมายเหตุ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา / ฝึกงานทุกคณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างเคร่งครัด อย่าลืมถ่ายสำเนาเก็บไว้เพื่อทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ภาพที่ ค.7 รายงานประจำสัปดาห์ที่ 7 (วันที่ 10-16 กรกฎาคม 2560)



ศูนย์สหกิจศึกษาและจัดหางาน สถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น

Co-operative Education and Career Center

1771/1 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250 โทรศัพท์: 0-2763-2762, 02-763-2750 Fax: 0-2763-2600 ต่อ 2788 www.tni.ac.th

แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานประจำสัปดาห์

สัปดาห์ที่ 8

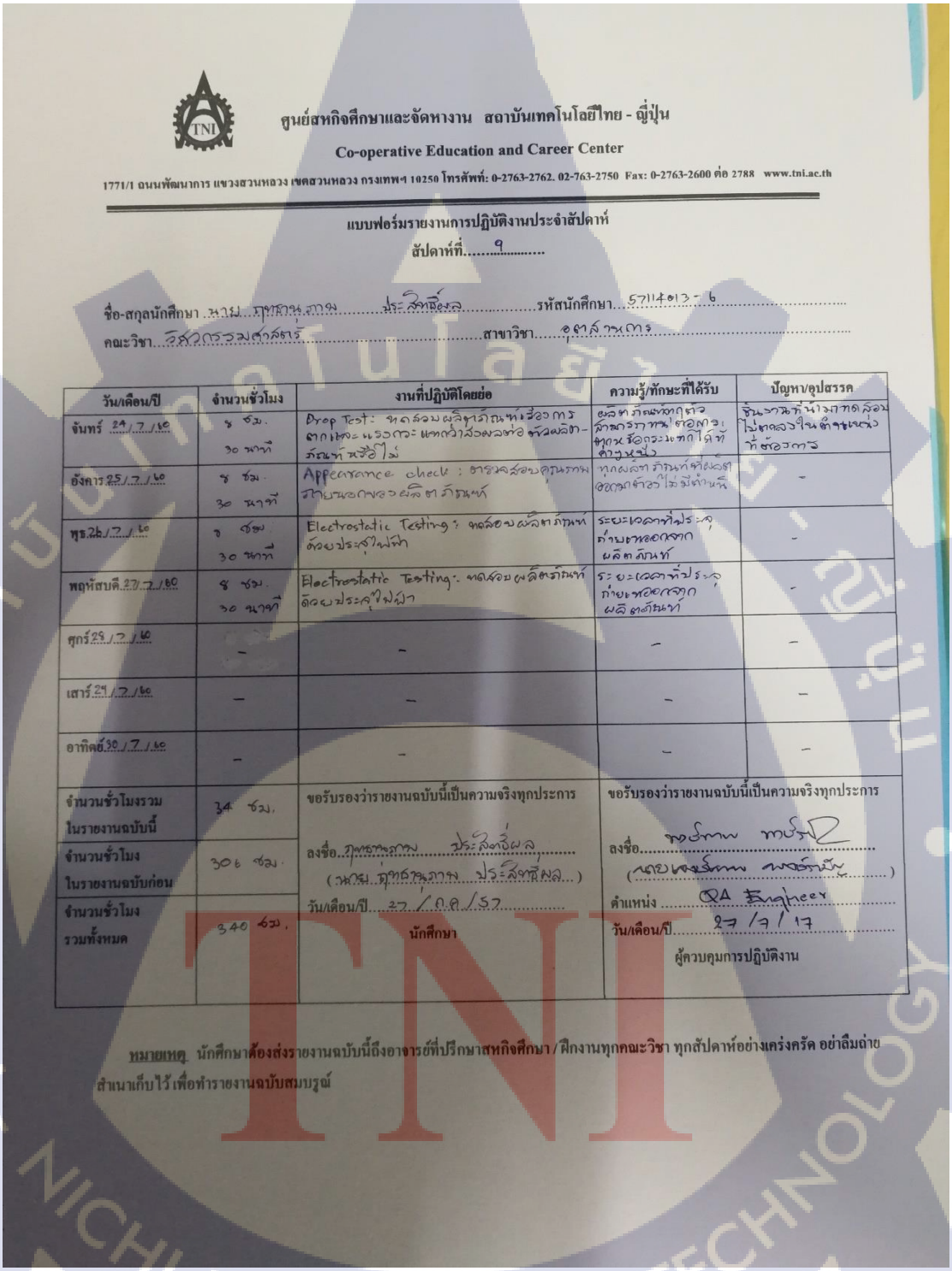
ชื่อ-สกุลนักศึกษา นาย ทุกรานุสรกม ประสิทธิ์ผล รหัสนักศึกษา 5711401316

คณะวิชา วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชา อุตสาหการ

วัน/เดือน/ปี	จำนวนชั่วโมง	งานที่ปฏิบัติโดยย่อ	ความรู้/ทักษะที่ได้รับ	ปัญหา/อุปสรรค
จันทร์ 17/7/60	8 ชม. 30 นาที	นำ Mechanical device ที่ผลิตจากโรงงานใหม่ มาทำการทดสอบ Playability	การทดสอบ Playability	-
อังคาร 18/7/60	8 ชม. 30 นาที	นำ Set ที่ประกอบเสร็จแล้วจากโรงงานใหม่ มาทำการทดสอบ Playability	การทดสอบ Playability	-
พุธ 19/7/60	8 ชม. 30 นาที	ทำเอกสาร Playability Check และนำยกติดตั้งแชมเบอร์	การทำไฟล์ excel	ไม่ถนัดโปรแกรม excel
พฤหัสบดี 20/7/60	8 ชม. 30 นาที	ทำคู่มือการใช้งาน Temperature/Humidity Chamber	การใช้งานตู้แชมเบอร์	โปรแกรมมีความซับซ้อน
ศุกร์ 21/7/60	8 ชม. 30 นาที	ทำคู่มือการใช้งาน Temperature/Humidity Chamber	การใช้งานตู้แชมเบอร์	โปรแกรมมีความซับซ้อน
เสาร์ 22/7/60	-	-	-	-
อาทิตย์ 23/7/60	-	-	-	-
จำนวนชั่วโมงรวมในรายงานฉบับนี้	42 ชม. 30 นาที	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ	
จำนวนชั่วโมงในรายงานฉบับก่อน	263 ชม. 30 นาที	ลงชื่อ ทุกรานุสรกม ประสิทธิ์ผล (นาย ทุกรานุสรกม ประสิทธิ์ผล)	ลงชื่อ (นาย ชัยยงษ์ ภาษีรัฐ)	
จำนวนชั่วโมงรวมทั้งหมด	306 ชม.	วัน/เดือน/ปี 21/7/60 นักศึกษา	ตำแหน่ง QA Engineer วัน/เดือน/ปี 21/7/17 ผู้ควบคุมการปฏิบัติงาน	

หมายเหตุ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา/ฝึกงานทุกคณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างเคร่งครัด อย่าลืมถ่ายสำเนาเก็บไว้ เพื่อทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ภาพที่ ค.8 รายงานประจำสัปดาห์ที่ 8 (วันที่ 17-23 กรกฎาคม 2560)



ศูนย์สหกิจศึกษาและจัดหางาน สถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น

Co-operative Education and Career Center

1771/1 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250 โทรศัพท์: 0-2763-2762, 02-763-2750 Fax: 0-2763-2600 ต่อ 2788 www.tni.ac.th

แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานประจำสัปดาห์

สัปดาห์ที่ 9

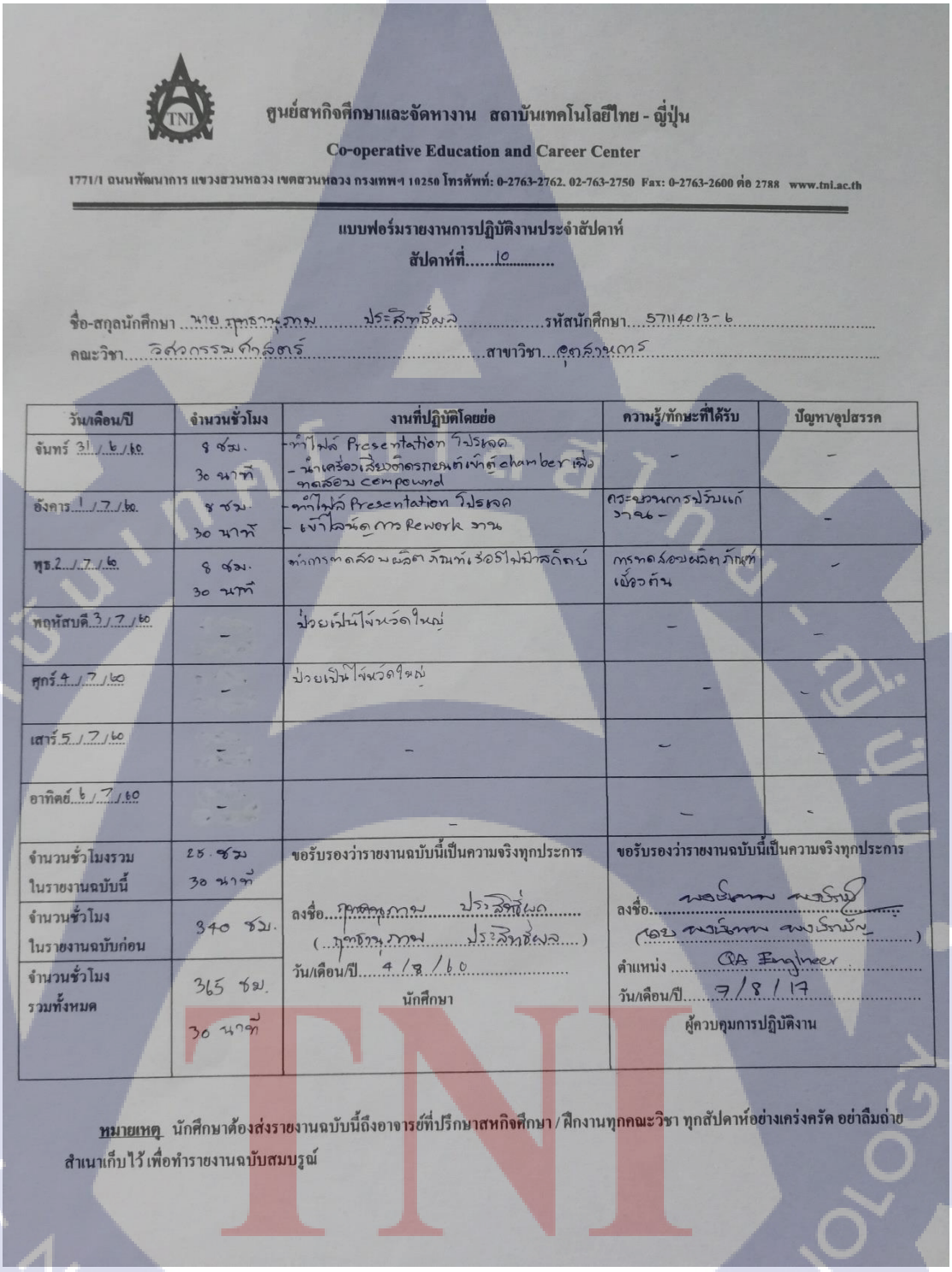
ชื่อ-สกุลนักศึกษา นาย ภูษณาคม ประสิทธิ์ผล รหัสนักศึกษา 57114013-6

คณะวิชา วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชา อุตสาหการ

วัน/เดือน/ปี	จำนวนชั่วโมง	งานที่ปฏิบัติโดยย่อ	ความรู้/ทักษะที่ได้รับ	ปัญหา/อุปสรรค
จันทร์ 24/7/60	8 ชม. 30 นาที	Drop Test: ทดสอบผลิตภัณฑ์เรื่องการตกกระแทก แรงกระแทกแตกว่าส่งผลต่อตัวผลิตภัณฑ์หรือไม่	ผลิตภัณฑ์ทุกตัวสามารถทนต่อการตกกระแทกได้ในระดับหนึ่ง	ชิ้นงานที่นำมาทดสอบไปทดลองในตำแหน่งที่ชำรุดเสียหาย
อังคาร 25/7/60	8 ชม. 30 นาที	Appearance check : ตรวจสอบคุณภาพภายนอกของผลิตภัณฑ์	ทุกผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมาล้วนไม่มีตำหนิ	-
พุธ 26/7/60	8 ชม. 30 นาที	Electrostatic Testing : ทดสอบผลิตภัณฑ์ด้วยประจุไฟฟ้า	ระยะเวลาที่ประจุถ่ายเทออกจากผลิตภัณฑ์	-
พฤหัสบดี 27/7/60	8 ชม. 30 นาที	Electrostatic Testing : ทดสอบผลิตภัณฑ์ด้วยประจุไฟฟ้า	ระยะเวลาที่ประจุถ่ายเทออกจากผลิตภัณฑ์	-
ศุกร์ 28/7/60	-	-	-	-
เสาร์ 29/7/60	-	-	-	-
อาทิตย์ 30/7/60	-	-	-	-
จำนวนชั่วโมงรวมในรายงานฉบับนี้	34 ชม.	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ	
จำนวนชั่วโมงในรายงานฉบับก่อน	306 ชม.	ลงชื่อ ภูษณาคม ประสิทธิ์ผล	ลงชื่อ	
จำนวนชั่วโมงรวมทั้งหมด	340 ชม.	(นาย ภูษณาคม ประสิทธิ์ผล)	ตำแหน่ง QA Engineer	
		วัน/เดือน/ปี 27/7/57	วัน/เดือน/ปี 27/7/17	
		นักศึกษา	ผู้ควบคุมการปฏิบัติงาน	

หมายเหตุ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา / ฝึกงานทุกคณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างเคร่งครัด อย่าลืมถ่ายสำเนาเก็บไว้เพื่อทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ภาพที่ ค.9 รายงานประจำสัปดาห์ที่ 9 (วันที่ 24-30 กรกฎาคม 2560)



ศูนย์สหกิจศึกษาและจัดหางาน สถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น

Co-operative Education and Career Center

1771/1 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250 โทรศัพท์: 0-2763-2762, 02-763-2750 Fax: 0-2763-2600 ต่อ 2788 www.tni.ac.th

แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานประจำสัปดาห์

สัปดาห์ที่.....10.....

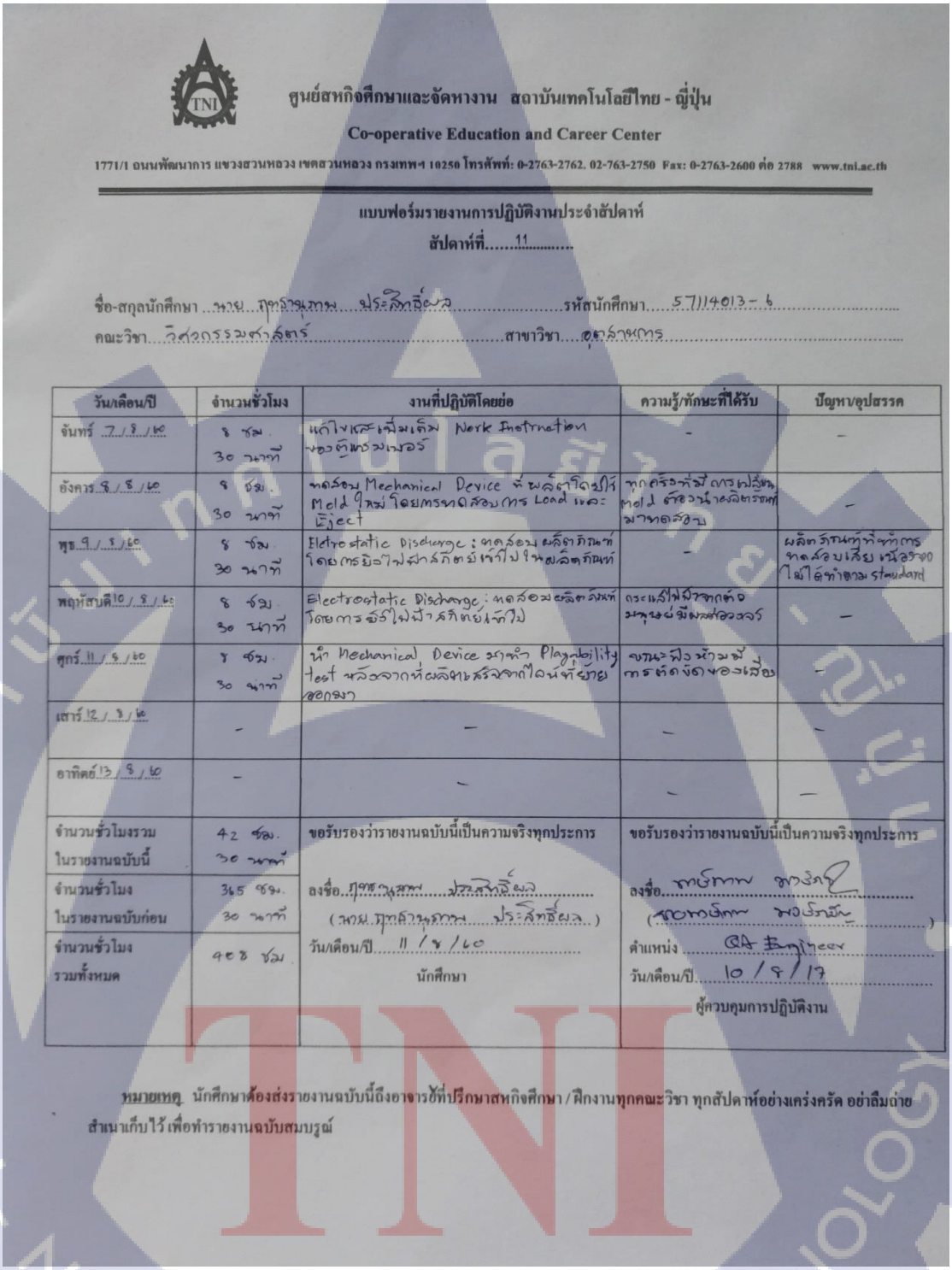
ชื่อ-สกุลนักศึกษา นาย ชุดธารุงภาม ประสิทธิ์ผล รหัสนักศึกษา 57114013-6

คณะวิชา วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชา อุตสาหการ

วัน/เดือน/ปี	จำนวนชั่วโมง	งานที่ปฏิบัติโดยย่อ	ความรู้/ทักษะที่ได้รับ	ปัญหา/อุปสรรค
จันทร์ 31/6/60	8 ชม. 30 นาที	-ทำไฟล์ Presentation โปรเจค -นำเครื่องเสียงตัดกรดยนต์เข้าตู้ chamber เพื่อทดสอบ compound	-	-
อังคาร 1/7/60	8 ชม. 30 นาที	-ทำไฟล์ Presentation โปรเจค -เข้าไลน์ดูการ Rework งาน	กระบวนการปรับแก้งาน -	-
พุธ 2/7/60	8 ชม. 30 นาที	ทำการทดสอบผลิตภัณฑ์เรื่องโฟมฉีดขึ้นรูป	การทดสอบผลิตภัณฑ์เบื้องต้น	-
พฤหัสบดี 3/7/60	-	ป่วยเป็นไข้หวัดใหญ่	-	-
ศุกร์ 4/7/60	-	ป่วยเป็นไข้หวัดใหญ่	-	-
เสาร์ 5/7/60	-	-	-	-
อาทิตย์ 6/7/60	-	-	-	-
จำนวนชั่วโมงรวมในรายงานฉบับนี้	25 ชม. 30 นาที	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ
จำนวนชั่วโมงในรายงานฉบับก่อน	340 ชม.	ลงชื่อ.....ชุดธารุงภาม ประสิทธิ์ผล..... (.....ชุดธารุงภาม ประสิทธิ์ผล.....)	ลงชื่อ..... (.....)
จำนวนชั่วโมงรวมทั้งหมด	365 ชม. 30 นาที	วัน/เดือน/ปี 4/8/60 นักศึกษา	ตำแหน่ง QA Engineer วัน/เดือน/ปี 7/8/17 ผู้ควบคุมการปฏิบัติงาน

หมายเหตุ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา / ฝึกงานทุกคณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างเคร่งครัด อย่าลืมถ่ายสำเนาเก็บไว้ เพื่อทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ภาพที่ ค.10 รายงานประจำสัปดาห์ที่ 10 (วันที่ 31-6 สิงหาคม 2560)



ศูนย์สหกิจศึกษาและจัดหางาน สถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น

Co-operative Education and Career Center

1771/1 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250 โทรศัพท์: 0-2763-2762, 02-763-2750 Fax: 0-2763-2600 ต่อ 2788 www.tni.ac.th

แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานประจำสัปดาห์

สัปดาห์ที่.....11.....

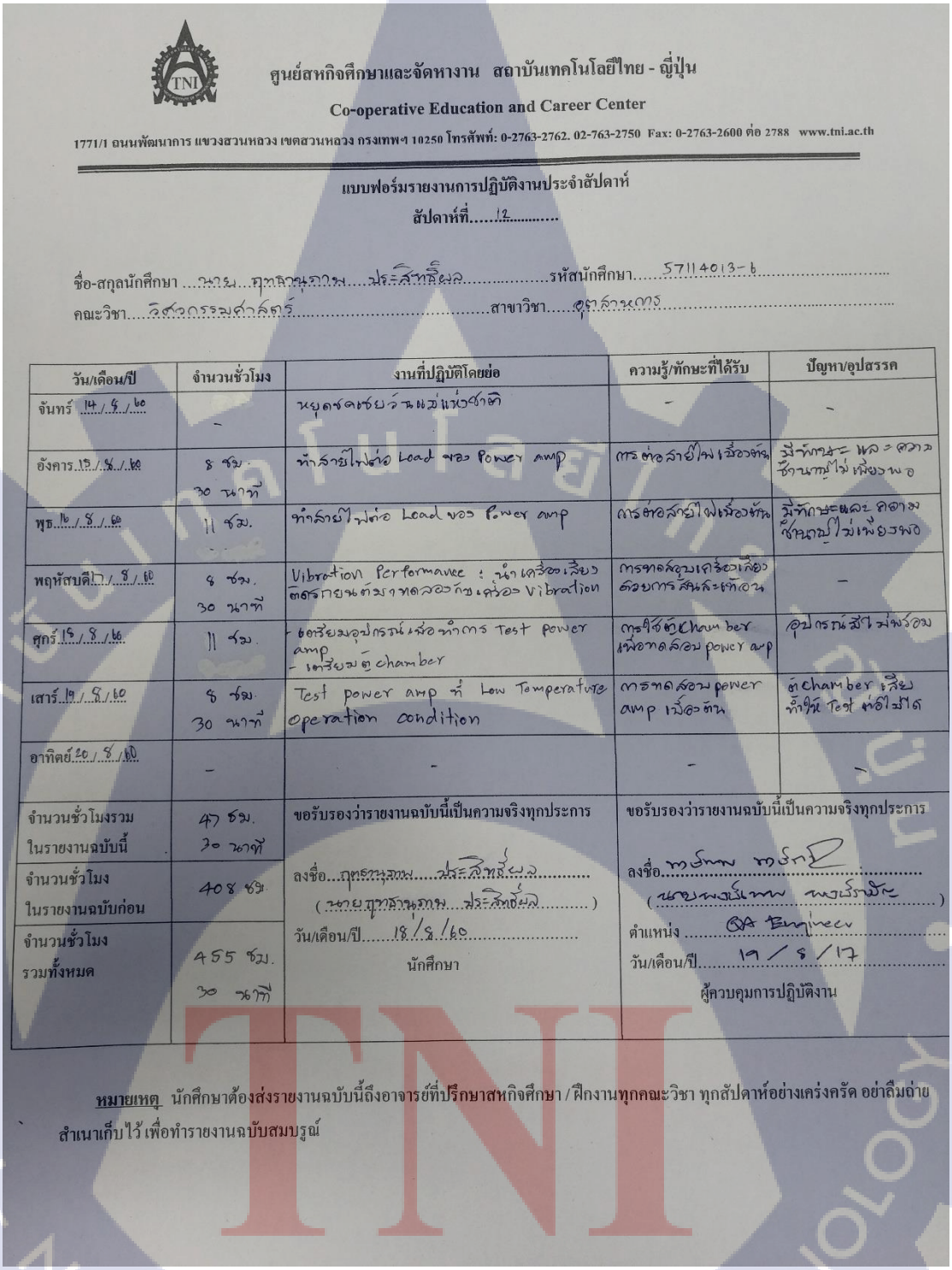
ชื่อ-สกุลนักศึกษา นาย กฤตวินทพ ประสิทธิ์ผล รหัสนักศึกษา 57114013-6

คณะวิชา วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชา อุตสาหการ

วัน/เดือน/ปี	จำนวนชั่วโมง	งานที่ปฏิบัติโดยย่อ	ความรู้/ทักษะที่ได้รับ	ปัญหา/อุปสรรค
จันทร์ 7 / 8 / 60	8 ชม. 30 นาที	แก้ไขและเพิ่มเติม Work Instruction ของตู้ทดสอบเมอร์	-	-
อังคาร 8 / 8 / 60	8 ชม. 30 นาที	ทดสอบ Mechanical Device ที่ผลิตโดยใช้ Mold ใหม่โดยทดสอบการ Load และ Eject	ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยน mold ต้องนำผลิตภัณฑ์มาทดสอบ	-
พุธ 9 / 8 / 60	8 ชม. 30 นาที	Eletrostatic Disdiverge : ทดสอบผลิตภัณฑ์โดยการยิงไฟฟ้าสถิตย์เข้าไปในผลิตภัณฑ์	-	ผลิตภัณฑ์ที่ทำการทดสอบเสีย เนื่องจากไม่ได้ทำตาม standard
พฤหัสบดี 10 / 8 / 60	8 ชม. 30 นาที	Electrostatic Discharge : ทดสอบผลิตภัณฑ์โดยการยิงไฟฟ้าสถิตย์เข้าไป	กระแสไฟฟ้าจากต้องมนุษย์มีมากน้อยเพียง	-
ศุกร์ 11 / 8 / 60	8 ชม. 30 นาที	นำ Mechanical Device มาทำ Playability test หลังจากที่ผลิตเสร็จจากโรงงานที่ต่างประเทศ	ขณะที่ทำการทดสอบมีเสียงดังของเสียงออกมา	-
เสาร์ 12 / 8 / 60	-	-	-	-
อาทิตย์ 13 / 8 / 60	-	-	-	-
จำนวนชั่วโมงรวมในรายงานฉบับนี้	42 ชม. 30 นาที	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ	
จำนวนชั่วโมงในรายงานฉบับก่อน	345 ชม. 30 นาที	ลงชื่อ กฤตวินทพ ประสิทธิ์ผล	ลงชื่อ [illegible]	
จำนวนชั่วโมงรวมทั้งหมด	408 ชม.	(นาย กฤตวินทพ ประสิทธิ์ผล)	( )	
		วัน/เดือน/ปี 11 / 8 / 60	ตำแหน่ง QA Engineer	
		นักศึกษา	วัน/เดือน/ปี 10 / 8 / 17	
			ผู้ควบคุมการปฏิบัติงาน	

หมายเหตุ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา / ฝึกงานทุกคณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างเคร่งครัด อย่าลืมถ่ายสำเนาเก็บไว้เพื่อทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ภาพที่ ค.11 รายงานประจำสัปดาห์ที่ 11 (วันที่ 7-13 สิงหาคม 2560)



ศูนย์สหกิจศึกษาและจัดหางาน สถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น

Co-operative Education and Career Center

1771/1 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250 โทรศัพท์: 0-2763-2762, 02-763-2750 Fax: 0-2763-2600 ต่อ 2788 www.tni.ac.th

แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานประจำสัปดาห์

สัปดาห์ที่ 12

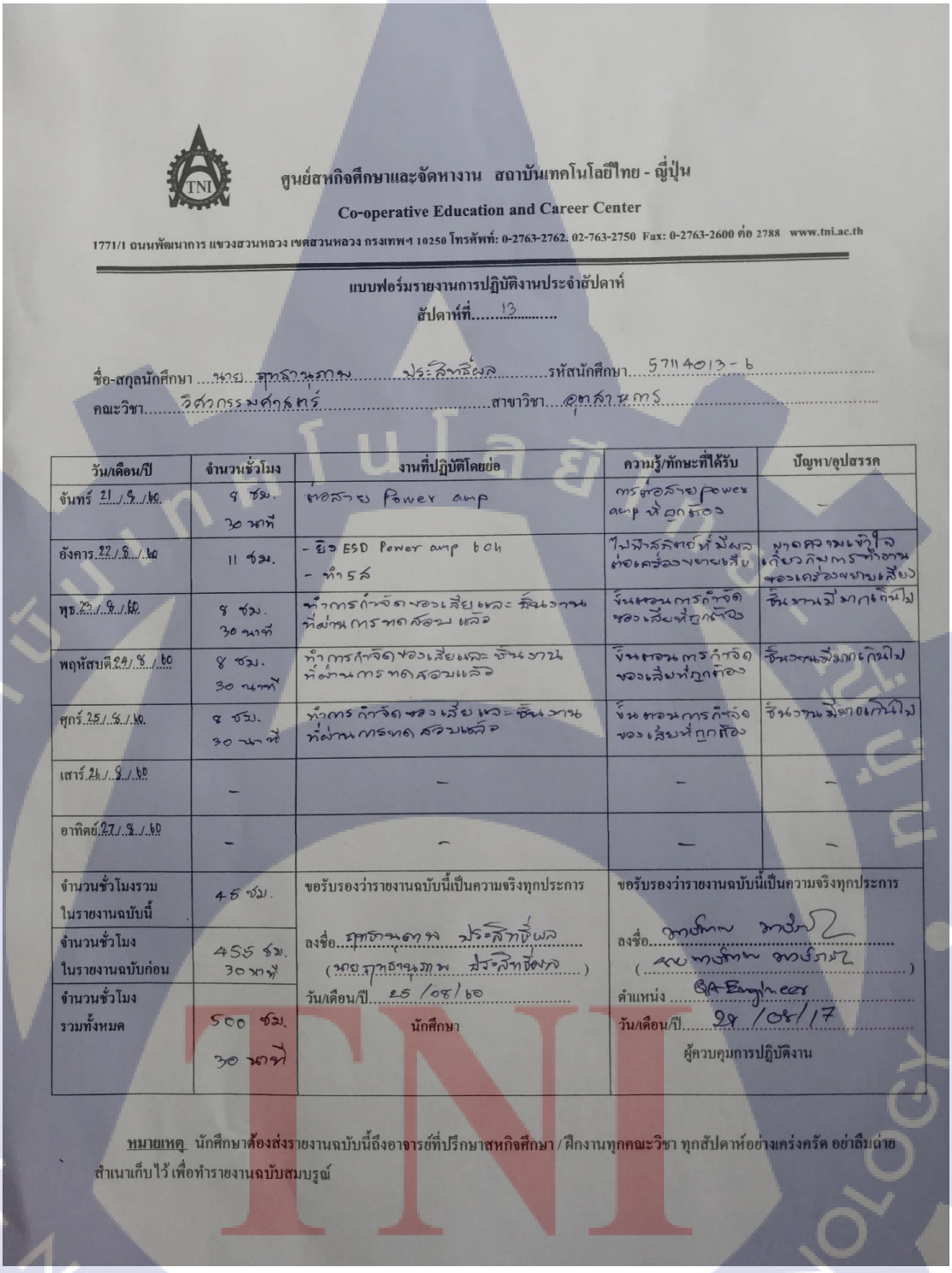
ชื่อ-สกุลนักศึกษา นาย ฤทธานุภาพ ประสิทธิ์ผล รหัสนักศึกษา 57114013-6

คณะวิชา วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชา อุตสาหการ

วัน/เดือน/ปี	จำนวนชั่วโมง	งานที่ปฏิบัติโดยย่อ	ความรู้/ทักษะที่ได้รับ	ปัญหา/อุปสรรค
จันทร์ 14/8/60	-	หยุดชดเชยวันแม่แห่งชาติ	-	-
อังคาร 15/8/60	8 ชม. 30 นาที	ทำสายไฟต่อ Load ของ Power amp	การต่อสายไฟเบื้องต้น	มีทักษะ พล = ความชำนาญไม่เพียงพอ
พุธ 16/8/60	11 ชม.	ทำสายไฟต่อ Load ของ Power amp	การต่อสายไฟเบื้องต้น	มีทักษะและความชำนาญไม่เพียงพอ
พฤหัสบดี 17/8/60	8 ชม. 30 นาที	Vibration Performance : นำเครื่องเสียงติดรถยนต์มาทดสอบกับเครื่อง Vibration	การทดสอบเครื่องเสียงด้วยการสั่นสะเทือน	-
ศุกร์ 18/8/60	11 ชม.	- เตรียมอุปกรณ์เพื่อทำการ Test power amp - เตรียมตู้ chamber	การใช้ตู้ chamber เพื่อทดสอบ power amp	อุปกรณ์มีไม่พร้อม
เสาร์ 19/8/60	8 ชม. 30 นาที	Test power amp ที่ Low Temperature operation condition	การทดสอบ power amp เบื้องต้น	ตู้ chamber เสีย ทำให้ Test ต่อไม่ได้
อาทิตย์ 20/8/60	-	-	-	-
จำนวนชั่วโมงรวมในรายงานฉบับนี้	47 ชม. 30 นาที	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ
จำนวนชั่วโมงในรายงานฉบับก่อน	408 ชม.	ลงชื่อ ฤทธานุภาพ ประสิทธิ์ผล	ลงชื่อ .....
จำนวนชั่วโมงรวมทั้งหมด	455 ชม. 30 นาที	(นายฤทธานุภาพ ประสิทธิ์ผล)	(.....)
		วัน/เดือน/ปี 18/8/60	ตำแหน่ง QA Engineer
		นักศึกษา	วัน/เดือน/ปี 19/8/17
			ผู้ควบคุมการปฏิบัติงาน

หมายเหตุ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา / ฝึกงานทุกคณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างเคร่งครัด อย่าลืมถ่ายสำเนาเก็บไว้เพื่อทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ภาพที่ ค.12 รายงานประจำสัปดาห์ที่ 12 (วันที่ 14-20 สิงหาคม 2560)



ศูนย์สหกิจศึกษาและจัดหางาน สถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น

Co-operative Education and Career Center

1771/1 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250 โทรศัพท์: 0-2763-2762, 02-763-2750 Fax: 0-2763-2600 ต่อ 2788 www.tni.ac.th

แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานประจำสัปดาห์

สัปดาห์ที่ 13

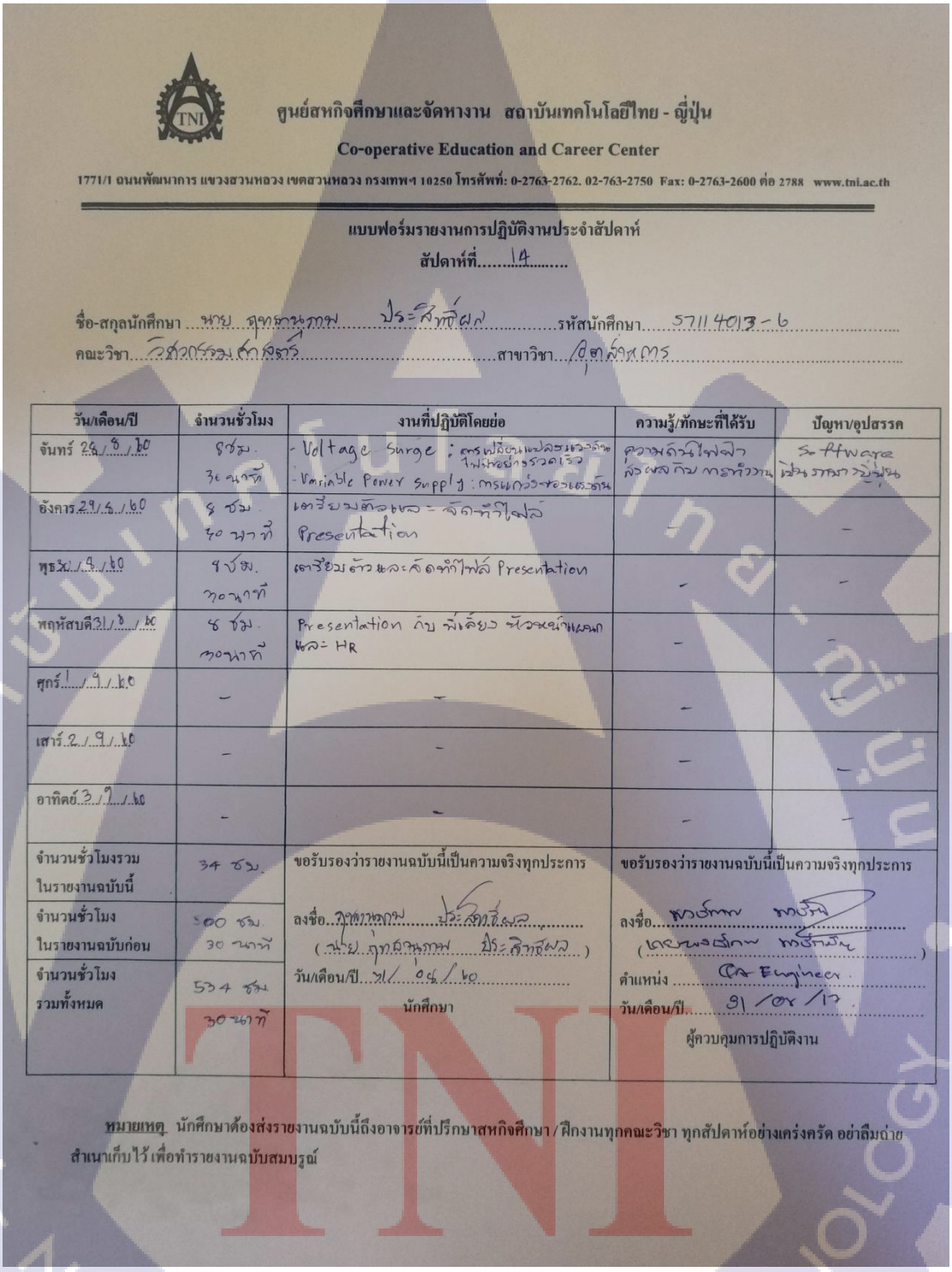
ชื่อ-สกุลนักศึกษา นาย ศุภสิทธิ์ ประสิทธิ์ผล รหัสนักศึกษา 57114013-6

คณะวิชา วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชา อุตสาหการ

วัน/เดือน/ปี	จำนวนชั่วโมง	งานที่ปฏิบัติโดยย่อ	ความรู้/ทักษะที่ได้รับ	ปัญหา/อุปสรรค
จันทร์ 21/8/60	8 ชม. 30 นาที	ต่อสาย Power amp	การต่อสาย Power amp ที่ถูกต้อง	-
อังคาร 22/8/60	11 ชม.	- ยิง ESD Power amp 60A - ทำ 5ส	ไม่มีสิ่งใดที่มีผลต่อเครื่องขยายเสียง	มากความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของเครื่องขยายเสียง
พุธ 23/8/60	8 ชม. 30 นาที	ทำการกำจัดของเสียและชิ้นงานที่ผ่านการทดสอบแล้ว	ขั้นตอนการกำจัดของเสียที่ถูกต้อง	ชิ้นงานมีมากเกินไป
พฤหัสบดี 24/8/60	8 ชม. 30 นาที	ทำการกำจัดของเสียและชิ้นงานที่ผ่านการทดสอบแล้ว	ขั้นตอนการกำจัดของเสียที่ถูกต้อง	ชิ้นงานมีมากเกินไป
ศุกร์ 25/8/60	8 ชม. 30 นาที	ทำการกำจัดของเสียและชิ้นงานที่ผ่านการทดสอบแล้ว	ขั้นตอนการกำจัดของเสียที่ถูกต้อง	ชิ้นงานมีมากเกินไป
เสาร์ 26/8/60	-	-	-	-
อาทิตย์ 27/8/60	-	-	-	-
จำนวนชั่วโมงรวมในรายงานฉบับนี้	48 ชม.	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ
จำนวนชั่วโมงในรายงานฉบับก่อน	455 ชม. 30 นาที	ลงชื่อ ศุภสิทธิ์ ประสิทธิ์ผล	ลงชื่อ [illegible]
จำนวนชั่วโมงรวมทั้งหมด	500 ชม. 30 นาที	(นาย ศุภสิทธิ์ ประสิทธิ์ผล)	([illegible])
		วัน/เดือน/ปี 25/08/60	ตำแหน่ง QA Engineer
		นักศึกษา	วัน/เดือน/ปี 28/08/17
			ผู้ควบคุมการปฏิบัติงาน

หมายเหตุ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา/ฝึกงานทุกคณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างเคร่งครัด อย่าลืมถ่ายสำเนาเก็บไว้ เพื่อทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ภาพที่ ค.13 รายงานประจำสัปดาห์ที่ 13 (วันที่ 21-27 สิงหาคม 2560)



ศูนย์สหกิจศึกษาและจัดหางาน สถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น

Co-operative Education and Career Center

1771/1 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250 โทรศัพท์: 0-2763-2762, 02-763-2750 Fax: 0-2763-2600 ต่อ 2788 www.tni.ac.th

แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานประจำสัปดาห์

สัปดาห์ที่ 14

ชื่อ-สกุลนักศึกษา นาย ฤทธานุภาพ ประสิทธิ์ผล รหัสนักศึกษา 5711401 3-6

คณะวิชา วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชา อุตสาหการ

วัน/เดือน/ปี	จำนวนชั่วโมง	งานที่ปฏิบัติโดยย่อ	ความรู้/ทักษะที่ได้รับ	ปัญหา/อุปสรรค
จันทร์ 28/8/60	8 ชม. 30 นาที	- Voltage Surge : การเปลี่ยนแปลงของแรงดันไฟฟ้าอย่างรวดเร็ว - Variable Power Supply : กรณีต่างของแรงดัน	ความต่างศักย์ไฟฟ้า ผลของกระแสที่วงจร	Software เป็นภาษาญี่ปุ่น
อังคาร 29/8/60	8 ชม. 30 นาที	เตรียมสัญญาณ - จัดทำไฟล์ Presentation	-	-
พุธ 30/8/60	8 ชม. 30 นาที	เตรียมตัวและจัดทำไฟล์ Presentation	-	-
พฤหัสบดี 31/8/60	8 ชม. 30 นาที	Presentation กับ พี่เลี้ยง ตัวแทนแผนก และ HR	-	-
ศุกร์ 1/9/60	-	-	-	-
เสาร์ 2/9/60	-	-	-	-
อาทิตย์ 3/9/60	-	-	-	-
จำนวนชั่วโมงรวมในรายงานฉบับนี้	34 ชม.	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ	
จำนวนชั่วโมงในรายงานฉบับก่อน	500 ชม. 30 นาที	ลงชื่อ ฤทธานุภาพ ประสิทธิ์ผล	ลงชื่อ ชาติกาย ทองใบ	
จำนวนชั่วโมงรวมทั้งหมด	534 ชม. 30 นาที	(นาย ฤทธานุภาพ ประสิทธิ์ผล)	(เดชชนะชัย ทองใบ)	
		วัน/เดือน/ปี 31/08/60	ตำแหน่ง QA Engineer	
		นักศึกษา	วัน/เดือน/ปี 31/08/17	
			ผู้ควบคุมการปฏิบัติงาน	

หมายเหตุ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา / ฝึกงานทุกคณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างเคร่งครัด อย่าลืมถ่ายสำเนาเก็บไว้เพื่อทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ภาพที่ ค.14 รายงานประจำสัปดาห์ที่ 14 (วันที่ 28-3 กันยายน 2560)

ประวัติผู้จัดทำโครงงาน

ชื่อ – สกุล ฤทธานุภาพ ประสิทธิ์ผล

วัน เดือน ปีเกิด 11 ตุลาคม 2538

ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษา ประถมศึกษาตอนปลาย พ.ศ. 2551
พระวิสุทธิวงส์วิทยา

ระดับมัธยมศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลาย พ.ศ. 2557
โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต

ระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาอุตสาหการ พ.ศ. 2560
สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

ทุนการศึกษา ทุนการศึกษาประเภทที่ 3

ประวัติการฝึกอบรม 1. ICBIR สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น
2. TNI Internship Development Program JTECS

ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ - ไม่มี –